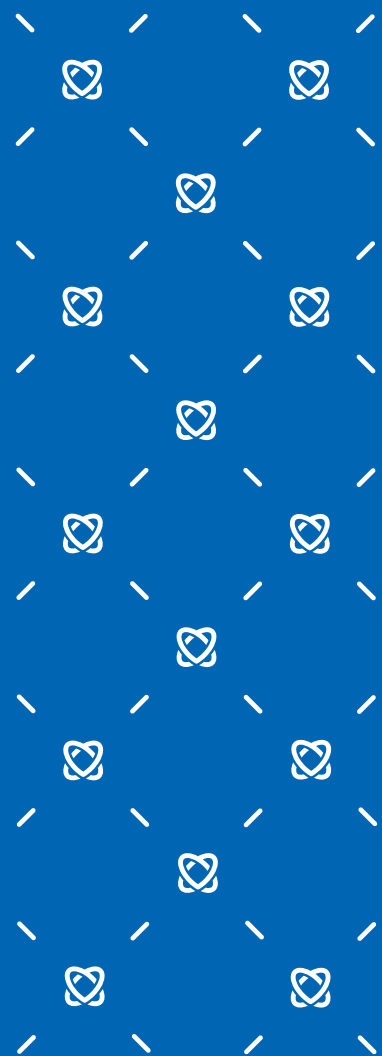




STUK TILINPÄÄTÖS JA  
TOIMINTAKERTOMUS / 2018



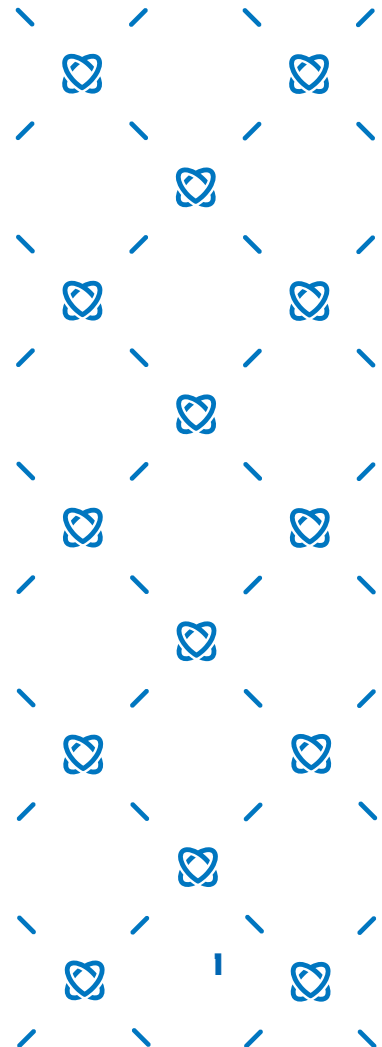
# Säteilyturvakeskus Tilinpäätös ja toimintakertomus

2018



# Säteilyturvakeskus

Tilinpäätös ja toimintakertomus 2018



## **SÄTEILYTURVAKESKUS**

PL 14, 00811 Helsinki, käyntiosoite Laippatie 4, 00880 Helsinki

Puhelin (09) 759 881 (vaihde)

etunimi.sukunimi@stuk.fi

[www.stuk.fi](http://www.stuk.fi) • [www.facebook.com/sateilyturvakeskus](https://www.facebook.com/sateilyturvakeskus) • [www.twitter.com/STUK\\_FI](https://www.twitter.com/STUK_FI)

[www.youtube.com/user/sateilyturvakeskus](https://www.youtube.com/user/sateilyturvakeskus) • [www.flickr.com/photos/stuk\\_fi](https://www.flickr.com/photos/stuk_fi)

Taitto: Juha Häikiö / STUK

Valokuvat: Valokuvaajat on mainittu kuvateksteissä.

Säteilyturvakeskus

PunaMusta Oy, Helsinki 2019

ISBN 978-952-309-431-4 (nid.)

ISBN 978-952-309-432-1 (pdf)



# Sisällys

1.	TOIMINTAKERTOMUS	4
1.1	JOHDON KATSAUS	4
1.1.1	TOIMINNAN YHTEISKUNNALLINEN VAIKUTTAVUUS	6
1.2	TOIMINNALLINEN TEHOKKUUS	16
1.2.1	TOIMINNAN TUOTTAVUUS	17
1.2.2	TOIMINNAN TALOUDELLISUUS	17
1.2.3	MAKSULLISEN TOIMINNAN TULOS JA KANNATTAVUUS	22
1.2.4	YHTEISRAHOITTEISTEN TOIMINNAN KUSTANNUSVASTAAVUUS	26
1.3	TUOTOKSET JA LAADUNHALLINTA	27
1.4	HENKISTEN VOIMAVAROJEN HALLINTA JA KEHITTÄMINEN	31
1.5	TILINPÄÄTÖSANALYYSI	36
1.5.1	RAHOITUKSEN RAKENNE	36
1.5.2	TALOUSARVION TOTEUTUMINEN	36
1.5.3	TUOTTO- JA KULULASKELMA	36
1.5.4	TASE	37
1.6	SISÄISEN VALVONNAN ARVIOINTI- JA VAHVISTUSLAUSELMA	37
1.7	ARVIOINTIEN TULOKSET	38
1.8	YHTEENVETO HAVAITUISTA VÄÄRINKÄYTÖKSISTÄ	38
2.	TALOUSARVION TOTEUTUMALASKELMA	40
3.	TUOTTO- JA KULULASKELMA	42
4.	TASE	43
5.	LIITETIEDOT	45
6.	ALLEKIRJOITUKSET	52

# I. Toimintakertomus

## I.1 Johdon katsaus

Säteilyn ja ydinenergian käytössä ei tapahtunut ihmisten tai ympäristön turvallisuuden eikä yhteiskunnan toimivuuden kannalta merkittäviä tapahtumia. Säteilyturvakeskukseen (STUK) henkilöstö huolehti tärkeimmistä tehtävistään ammattitaitoisesti, motivoituneesti sekä vastuullisesti ja saavutti tulostavoitteensa erinomaisesti.

Hyvän säteily- ja ydinturvallisuuden sekä vaikuttavan valvonnan perusta on ajantasainen säännöstö. Vuonna 2018 astuivat voimaan täysin uudistettu Säteilylaki ja sen alaiset valtioneuvoston asetukset sekä seitsemän uutta STUKin määräystä. Laki ja asetukset uudistettiin STM:n johdolla tiiviissä yhteistyössä STUKin kanssa. Uudistusten keskeisin syy on EU:n säteilysuojeludirektiivin toimeenpano Suomessa. Uudistukset ovat tarpeen myös alati uudistuvan ja laajenevan säteilyn käytön turvallisuuden varmistamiseksi.

Säteilyn ja ydinenergian käytön sekä ympäristön säteilyvalvonta toteutuivat suunnitellusti. Vuoden aikana STUK myönsi lupia ja osallistui useisiin lupakäsittelyihin. HYKSin Syöpäkeskuksen boorineutronihoitoasemalle (BNCT) myönnettiin asennus- ja koekäyttölupa. Kyseinen laite on ensimmäinen laatuaan maailmassa ja potilashoitojen odotetaan alkavan vuoden 2020 alkupuolella. STUK teki perusteellisen turvallisuusarvioinnin Olkiluoto 1 ja 2 laitoksista ja puolsi niiden käyttö lupien jatkamista vuoteen 2038 saakka. STUK arvioi Terrafamen uraanin talteenoton käynnistämisen ja VTT:n tutkimusreaktorin käytöstä poistamisen turvallisuutta. Molemmat kohteet ovat Suomessa uudenlaisia ydinenergian käytön valvonnan kohteita ja edellyttivät osaamisen sekä vaatimusten kehittämistä. Näiden lupakäsittelyt jatkuvat vuonna 2019.

Suomalaisten suurimman säteilyaltistajan, radonin, valvontaa tehostettiin erityisesti työpaikoilla. Työntajien mittausvelvoitetta korostettiin STUKin viestinnässä ja mittauksia tehtiin yhteensä noin 8000 kaikkiaan 2100 työpaikalla. Toimenpidearvot

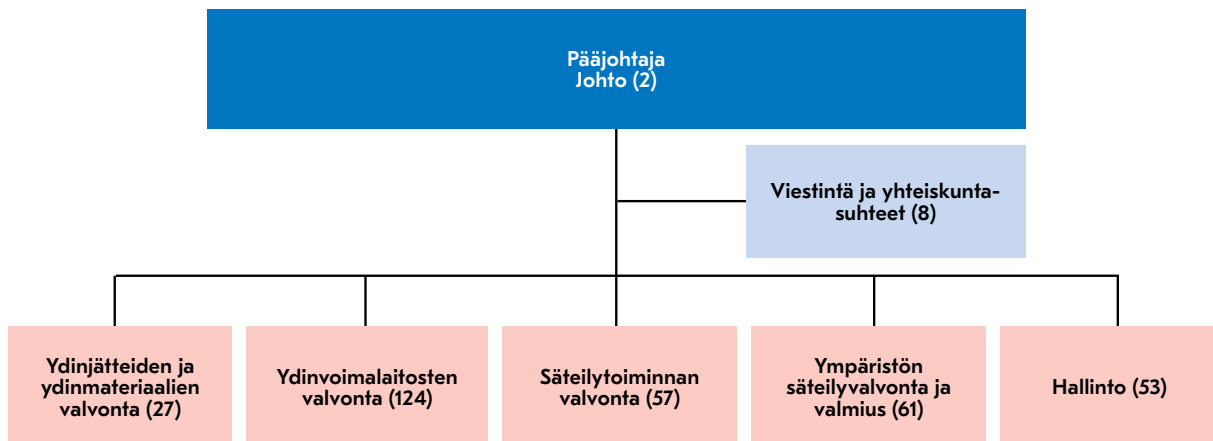
ylittyivät noin 15 %:ssa mitatuista paikoista. Radonaltistuksen seuranta määrättiin 14 työnantajalle.

STUK käynnisti vuoden 2018 alussa uuden strategiansa toimeenpanon. Päätavoitteiksi STUKissa valittiin henkilöstön osaamisen ja työhyvinvoinnin parantaminen, valvonnan riskitietoinen kohdentaminen sekä säteilyriskeihin liittyvän ymmärryksen lisääminen. Tavoitteissa edistytään hyvin ja konkreettisia tuloksia saadaan vuoden 2020 aikana. Yhteiskunnan häiriönkestävyyden parantamiseksi STUK koulutti yhteistyössä maanpuolustusyhdistyksen kanssa vapaaehtoisen säteilymittausjoukkueen. Joukkueen koulutuksen ja varustamisen tuloksena syntyi Suomeen valmiustilanteissa tarvittavaa säteilyn mittausosaamista. Koulutukset jatkuvat vuonna 2019.

STUKin taloudenpito ja erityisesti asiantuntijapalveluiden hyvät tuotot mahdollistivat oman ja yliopistoyhteistyössä tehtävän säteilyturvallisuuksitutkimuksen rahoittamista selvästi aikaisempaa enemmän. STUKin ja yliopistojen sekä VTT:n muodostaman säteilyturvallisuuksitutkimuksen yhteenliittymän (CORES) puitteissa luotu kansallinen säteilyturvallisuuksiohjelma päivitettiin. Toimenpiteet tukevat STUKin strategista tavoitetta vaikuttavasta kansallisesta säteilyturvallisuuksitutkimuksesta, jolla varmistetaan Suomessa tarvittavan osaamisen kehittäminen.

## STUKIN ORGANISAATIO JA TULOSTAVOITTEET

STUKin pääjohtajana toimi Petteri Tiippana. STUKin johtajistoon kuuluivat johtajat Kirsi Alm-Lytz, Jussi Heinonen, Tarja K. Ikäheimonen (31.8.2018 saakka), Eero Kettunen (31.12.2017 saakka), Tommi Toivonen (1.1.2018 alkaen), Pia Vesterbacka (1.9.2018 alkaen) ja Kaisa Koskinen. STUKin johtoryhmään kuuluivat johtajiston lisäksi lakiasiain päällikkö Mari Andersin ja viestintäpäällikkö Kaisa Raitio sekä henkilöstön edustajana Sampsa Kajaluoto.



KUVA 1. Organisaatio.

STUKin yhteydessä toimi kolme ulkopuolisista jäsenistä koostuvaa elintä:

- STUKin neuvottelukunta
- ydinturvallisuusneuvottelukunta
- turvajärjestelyneuvottelukunta.

Neuvottelukunnat tukivat aktiivisesti STUKia sen operatiivisessa toiminnassa ja toiminnan kehittämisessä.

STUKin organisaatio esitetään kuvassa 1. Työntekijöiden lukumäärä eri yksiköissä kuvaa tilannetta vuoden 2018 lopussa. Yhteensä työntekijöitä oli 333

Vuotta 2018 koskevat STUKin tulostavoitteet vahvistettiin STM:n ja STUKin välisessä 11.12.2017 allekirjoitetussa tulossopimuksessa.

Tulostavoitteet on merkitty kursivilla. Tulostavoitteisiin sisältyvät STM:n ja STUKin välisessä tulossopimuksessa esitettyjen tavoitteiden lisäksi STUKin omat tavoitteet.

Tulostavoitteen toteutumisen numerollinen arviointi esitetään kunkin tulostavoitteen jälkeen. Arvioinnissa käytetään asteikkoa 1–5 seuraavasti: 1. Tulostavoitetta ei ole edistetty toimintavuonna (heikko), 2. Tulostavoite on osittain toteutunut (välttävä), 3. Tulostavoite on toteutunut lähes tulossopimuksessa suunnitellun mukaisesti (tydyttävä), 4. Tulostavoite on saavutettu tavoitteen mukaisesti ja 5. Tulostavoite on saavutettu ja ylitetty huomattavasti (erinomainen).

Yksityiskohtaiset tiedot ydin- ja säteilyturvallisuudesta vuonna 2018 esitetään erillisissä vuosittaisissa raporteissa: STUK-B 232 Ydinenergian käytön

turvallisuusvalvonta, STUK-B 234 Säteilyn käyttö ja muu säteilylle altistava toiminta ja STUK-B 236 Ympäristön säteilyvalvonta Suomessa. Varautuminen säteilytilanteisiin ja poikkeavat tapahtumat vuonna 2018 esitetään kolmannesvuosiraporteissa STUK-B 228, STUK-B 230 ja STUK-B 231.

### Vaikuttavuus

Hallitusohjelman strategisten tavoitteiden toimeenpanemiseksi STUK on osallistunut sisäisen turvallisuuden ja yhteiskunnan turvallisuusstrategioiden toimeenpanoon resurssiensa ja osaamisensa puitteissa.

STUK on osallistunut lainsäädäntöhankkeisiin, kuten säteilylain kokonaisuudistukseen ja ydinturvallisuuslainsäädännön päivitykseen.

STUK on tukenut ministeriöitä tehtäväalueensa EU- ja kansainvälisissä sekä kansallisissa tehtävissä mukaan lukien EU- ja kansallinen säädösvalmistelu.

STUK toteuttaa tutkimus- ja kehittämishankkeita TULANETin kanssa ja kansallisessa säteilyturvallisuustudkimusohjelmassa (CORES).

STUK on osaltaan jalkauttanut STM-konsernin yhteiset viestinnän linjaukset tukemaan strategia tavoitteita ja strategian viestimistä sekä osallistuu konserniviestinnän linjausten valmisteluun ja yhteisiksi sovittuihin viestinnän hankkeisiin, sopimuskaudelle ajoittuviin sidosryhmäbarometreihin sekä kärkihankkeiden ja sote-uudistuksen viestintään sisältövastuidensa puitteissa.

### **I.1.1 Toiminnan yhteiskunnallinen vaikuttavuus**

STUK on osallistunut muiden ministeriöiden vastuulla olevista kärkihankkeista myös digitalisatio-kärkihankkeeseen. STUK on erityisesti panostanut sähköiseen asiointiin. Ydinenergian käytön toimijoiden hakemuksista suurin osa toimitetaan ja käsitellään sähköisesti. Säteilyn käyttäjien ja toiminnan harjoittajien osalta tilanne kohenee merkittävästi uuden tietojärjestelmän käyttöönoton myötä.

STUK on huolehtinut toiminnallaan, että luonnon ja ihmisen itsensä aiheuttama säteilyaltistus aiheuttaa arkiympäristössä ja työpaikoilla mahdollisimman vähän terveyshaittoja. STUK on panostanut radonriskiviestintään ja eri sidosryhmien kouluttamiseen. STUK järjesti ammattilaisille radonkorjauskoulutuksen sekä kansalaisille webinarin radonkorjauksista. Lisäksi luennoitiin radonista useissa koulutuksissa ja tilaisuuksissa.

STUK on tuottanut lainsäätäjälle, kansalaisille ja muille toimijoille tietoa optimointiperiaatteeseen perustuvista keinoista luonnonsäteilyn haittojen vähentämiseksi. STUK on osallistunut alansa lainsäädäntöhankeisiin. Tietoa on ollut saatavilla STUKin sivustoilla, sitä on jaettu sidosryhmille säteilylainsäädännön uudistamisen yhteydessä ja erilaisissa tapahtumissa.

STUK on varmistanut arkiympäristön säteilyturvallisuutta säteily- ja ydinturvallisuusvalvonnan sekä valmiustoiminnan ja niihin liittyvien tutkimus- ja kehittämishankkeiden että riskiviestinnän jatkuvalla kehittämisellä.

STUKin toiminta liittyy myös työ- ja elinkeinoministeriön (ydinenergian käyttö), sisäministeriön (ympäristön säteilyvalvonta, onnettomuusvalmius- ja turvajärjestelyt), ulkoasiainministeriön (kansainväliset sopimukset kuten ydinsulkusopimuksen valvonta), ympäristöministeriö (radonturvallinen rakentaminen, ympäristön säteilyvalvonta) ja valtiovarainministeriön (tullin säteilyvalvonta) hallinnonalalle. STUK toimii yhteistyössä myös työsuojeluviranomaisten kanssa. STUKin toiminnassa otetaan huomioon näiden tahojen tavoitteet.

Sosiaali- ja terveysministeriön hallinnonalalla STUKin säteilyvalvonta jakaantuu väestö-, työ- ja potilasannosten seurantaan ja niiden optimointiin.

STUK on osallistunut osaltaan myös yhteiskunnan turvallisuusstrategian toimeenpanoon ja

tehnyt tiivistä yhteistyötä valmiustoiminnassaan eri toimijoiden kanssa

STUKin seuraa omilla seurantamittareillaan säteily- ja ydinturvallisuuden tilaa Suomessa.

#### **STUKin omat seurantamittarit:**

*Säteilytoiminnassa ja ydinenergian käytössä noudatetaan voimassa olevia säädöksiä ja määräyksiä. (4)*

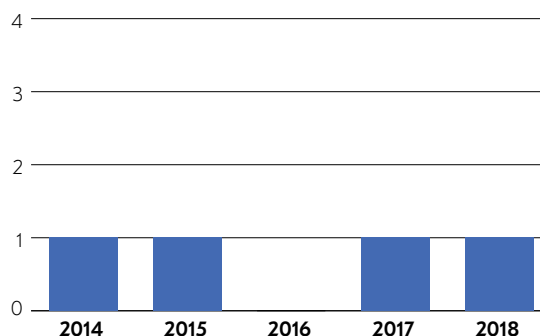
Ydinvoimalaitosten rakentamisen ja käytön valvonnassa ei tullut vuoden 2018 aikana esille tapauksia, joissa voimassa olevia säädöksiä tai määräyksiä olisi rikottu.

STUK havaitsi säteilyn käytön tarkastuksissa yhdeksän luvaton terveydenhuollon röntgenlaitetta. STUK kielsi yhden yleisötilaan kohdistetun liian voimakkaan laserlaitteen käytön. Toiminnanharjoittajat korjasivat havaitut poikkeamat eikä STUKin jatkotoimiin ollut tarvetta.

*Suomalaisilla ydinlaitoksilla ei satu onnettomuutta tai vakavaa turvallisuuteen vaikuttavaa tapahtumaa. (4)*

Loviisan ja Olkiluodon laitoksilla ei sattunut vuoden 2018 aikana vakavia ydin- ja säteilyturvallisuuteen vaikuttavia tapahtumia.

Olkiluoto 2:lla tapahtui reaktoripikasulku vuosihuollon 2018 jälkeisessä tehonnostovaiheessa, jolloin viisi kuudesta pääkiertopumpusta pysähtyi virheellisten suojausasetusten seurauksena samanaikaisesti ulkoisen sähköverkon häiriössä. Tapahtuma luokiteltiin yhteisvian vuoksi INES-asteikolla luokkaan 1 eli poikkeukselliseksi turvallisuuteen vaikuttavaksi tapahtumaksi. Tämä ja muut tapahtumat kuvataan tarkemmin raportissa STUK-B 232.



**KUVA 2.** Suomen INES-luokiteltujen ydinlaitostapahtumien määrät vuosina 2014–2018. Tapahtumat kuuluvat luokkaan INES 1.

Tapahdumat paljastivat parannuskohteita toiminnassa ja laitoksessa.

Kuvassa 2 esitetään INES-luokiteltujen tapahtumien lukumäärät Loviisan ja Olkiluodon laitoksilla vuosina 2014–2018.

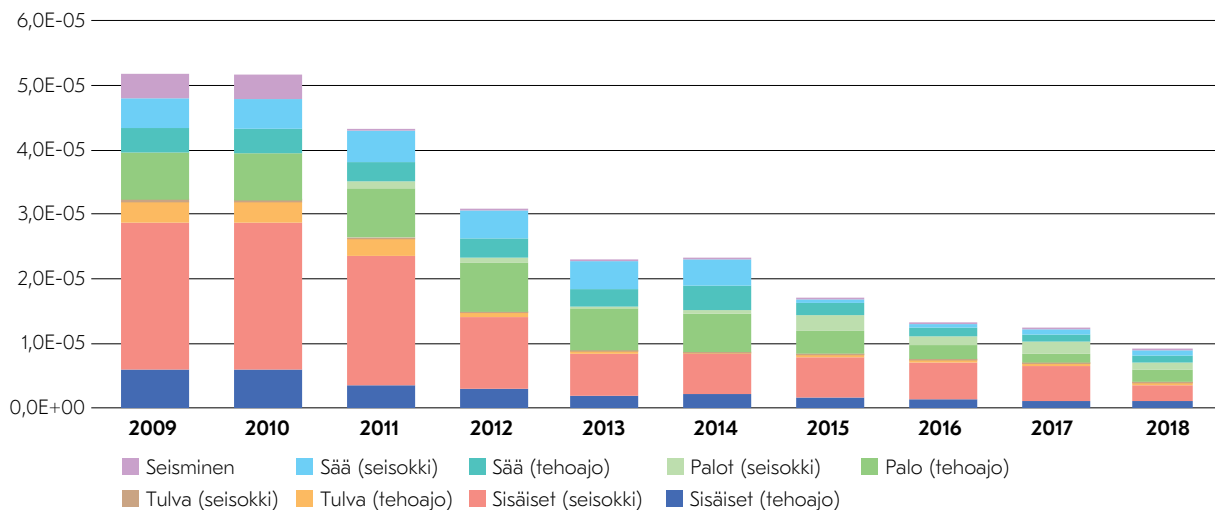
*Ydinvoimalaitosten riskejä hallitaan siten, että laitosten onnettomuusriski pitkällä aikavälillä pienenee. (4)*

Ydinvoimalaitosten onnettomuusriskiä arvioidaan todennäköisyysperusteisella riskianalyysillä (PRA). PRA-mallissa käytetään säännöllisesti päivitettäviä laitoskohtaisia tietoja alkutapahtumista ja laitteiden epäkäytettävyyksistä.

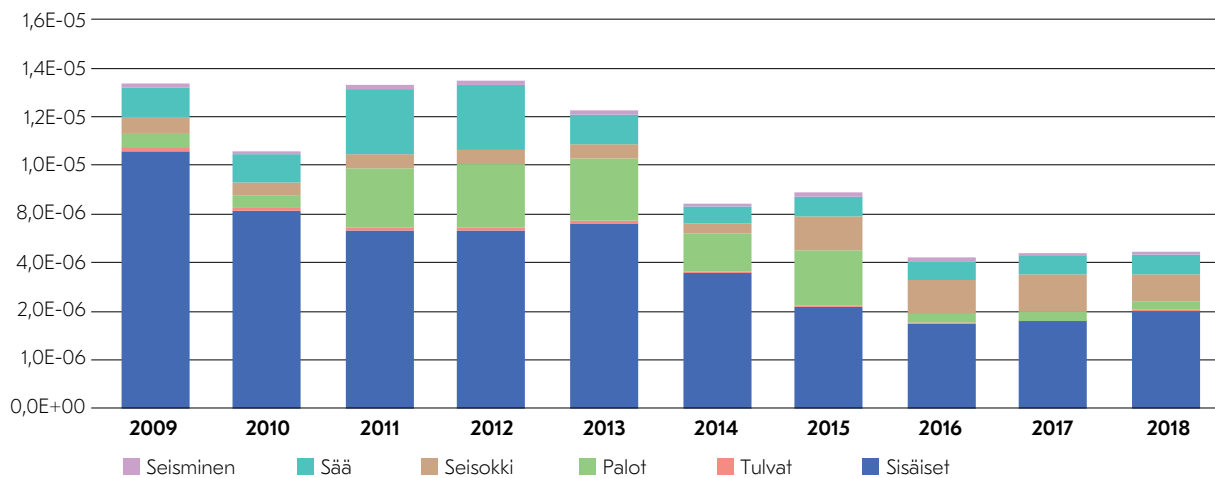
Loviisa 1:n sydänvauriotaajuus eli PRA-mallilla laskettu vuotuinen sydänvaurion todennäköisyys oli vuoden 2018 lopulla  $1,2 \cdot 10^{-5}$ /vuosi (lähes sama kuin

2017). Loviisa 2:n sydänvauriotaajuus  $1,4 \cdot 10^{-5}$ /vuosi ei myöskään muuttunut merkittävästi vuoteen 2017 verrattuna. Loviisan laitostyksiköillä varmennettiin vuoden 2018 aikana sekundääripiirin turvallisuustoimintoja ja uudistettiin automaatiota. Muutosten ansiosta sydänvauriotaajuus pieneni noin  $1,0 \cdot 10^{-6}$ /vuosi.

Olkiluoto 1:n sydänvauriotaajuus oli vuoden 2018 lopulla  $0,65 \cdot 10^{-5}$ /vuosi, kun se vuoden 2017 lopulla oli  $0,64 \cdot 10^{-5}$ /vuosi. Olkiluoto 2:n sydänvauriotaajuus oli vuoden 2018 lopulla  $1,12 \cdot 10^{-5}$ /vuosi (2017 tulos  $1,11 \cdot 10^{-5}$ ). Riskitaso on molemmilla laitostyksiköillä pysynyt siis oleellisesti samana. Laitostyksikköjen välinen ero johtuu pääosin siitä, että Olkiluoto 1:llä tehtiin v. 2014 muutoksia, joilla varmistettiin reaktorin jäähdytykseen käytettävän



KUVA 3. Loviisan laitostyksiköille lasketun vuotuisen onnettomuusriskin muuttuminen vuosina 2009–2018.



KUVA 4. Olkiluodon laitostyksiköille lasketun vuotuisen onnettomuusriskin muuttuminen vuosina 2009–2018.



apusyöttövesijärjestelmän toimintakyky tilanteessa, jossa merivesijähdytys menetetään meriveden oton tukkeutumisen tai laitevikojen seurauksena. Olkiluoto 2:lla vastaavia muutoksia ei vielä ole toteutettu.

Loviisan ja Olkiluodon laitostyöyksiköiden laskennallisen vakavan onnettomuuden vuotuisen riskin muuttuminen vuosina 2009–2018 esitetään kuvissa 3 ja 4.

*Radioaktiivisten aineiden normaalikäytön aikaiset päästöt ydinlaitoksista ja kaivoksista ympäristöön ovat erittäin pieniä. (4)*

Päästörajat alittuivat kummankin voimalaitoksen osalta selvästi ja päästöjen perusteella laskettu säteilyannos ympäristön eniten altistuneelle asukkaalle oli sekä Loviisassa että Olkiluodossa murtosa ydinenergia-asetuksen 161/1988 mukaisesta raja-arvosta 100  $\mu$ Sv.

Loviisan voimalaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt ympäristöön olivat samaa suuruusluokkaa kuin aiempina vuosina. Olkiluoto 1:llä päästöt olivat edellisvuotista pienemmät. Olkiluoto 2:n jodipäästöt olivat tammikuun lopussa havaitun polttoainevuodon takia edellisvuotta suuremmat. Vuosihuollon aikana reaktorista poistettiin kaksi vuotavaa polttoaine-elementtiä. Olkiluoto 1:llä havaittiin merkkejä alkaneesta polttoainevuodosta jälleen heinäkuussa ja Olkiluoto 2:lla marraskuussa.

Yksityiskohtaiset tiedot ympäristön eniten altistuneen asukkaan laskennallisesta säteilyannoksesta esitetään ydinenergian käytön valvontaraportissa STUK-B 232.

STUK teki marraskuussa 2012 päätöksen, että Terrafamen kaivoksen vesienhallinta on säteilylaisa määriteltyä säteilytoimintaa, jota STUK valvoo. Vuonna 2018 tehdyissä tarkastuksissa STUK valvoi kaivosalueen ja lähiympäristön säteilyturvallisuuksia muun muassa seuraamalla vesienhallintaa kaivosalueella ja lähiympäristön vesistöjen uraanipitoisuuksia sekä arvioimalla kaivosalueen vesien ja sakkujen uraanitasetta. Ympäristönäytteiden mittaustulosten ja paikan päällä tehtyjen havaintojen perusteella Terrafamen kaivosalueen ja lähiympäristön säteilyturvallisuuksissa ei ollut poikkeavaa. Uraanipäästöt ympäristöön olivat sallituissa rajoissa.

*Ydinjätteiden käsittely, varastointi ja loppusijoitus suunnitellaan ja toteutetaan siten, että jätteiden määrä pysyy mahdollisimman pienenä. (4)*

Matala- ja keskiaktiivisten voimalaitosjätteiden tilavuus ja aktiivisuus suhteutettuna ydinvoimatehoon pysyivät Loviisan ja Olkiluodon laitoksilla pieninä. Syntyvän jätteen määrää on rajoitettu tehokkaasti asianmukaisella huolto- ja korjaustöiden suunnittelulla. Jätteiden kertymistä on vähennetty myös dekontaminoinnilla sekä jätteiden monitoroinnilla ja lajittelulla. Laitoksilla on käytössä tehokkaat menetelmät myös loppusijoitettavan jätteen tilavuuden pienentämiseksi. Mittauksin on voitu todeta, että osa jätteistä alittaa säteilysuojellista valvontaa edellyttävän rajan, joten ne on vapautettu valvonnasta.

Loviisan voimalaitoksen keskiaktiivisten jätteiden loppusijoitustilan suunniteltu käyttöön-otto ei toteutunut vuoden 2018 aikana. STUK jatkoi Fortumin hakemuksesta keskiaktiivisten jätteiden välivarastointitilan luvan kestoja vuoteen 2021 asti.

*Ydinsulkuvalvontaan liittyvä toiminta tapahtuu kansainvälisten sopimusten mukaisesti. (4)*

STUK toteutti ydinmateriaalivalvontaa kansainvälisten sopimusten mukaisesti. Vuonna 2018 ei IAEA:lta eikä Euroopan komissiolta tullut yhtään ydinmateriaalivalvontaan liittyvää huomautusta. Toiminnanharjoittajat ja luvan haltijat toimittivat vaaditut ilmoitukset ja raportit STUKille. STUK varmistui tarkastusten avulla siitä, että toiminta oli ilmoitusten mukaista eikä ilmoittamatonta toimintaa ollut.

Kansainvälinen atomienergiajärjestö IAEA on useissa yhteyksissä todennut, että Suomen ydinmateriaalivalvonta on hyvänä mallina muille maille. STUKia on useasti pyydetty mukaan IAEA:n järjestämiin koulutustilaisuuksiin ja osallistumaan ydinmateriaalivalvonnan suositusten valmisteluun.

*Säteilyn käytössä ei satu onnettomuutta tai vakavaa turvallisuuteen vaikuttavaa tapahtumaa. (4)*

Säteilyn käytössä ei sattunut onnettomuuksia tai vakavia turvallisuuteen vaikuttavia tapahtumia. Vuonna 2018 STUKille ilmoitettiin yhteensä 109 poikkeavaa tapahtumaa, joista 26 liittyi säteilyn

käyttöön teollisuudessa, 77 säteilyn käyttöön terveydenhuollossa, 3 eläinlääketieteessä ja 3 ionisoimattoman säteilyn käyttöön. Edellä esitetyt luvut saattavat vielä tarkentua alkuvuoden 2019 aikana. Tarkennukset raportoidaan toimialakohtaisesti keväällä 2019 ilmestyvässä raportissa ”Säteilyn käyttö ja muu säteilylle altistava toiminta 2018” (STUK-B 234).

Teollisuuden säteilyturvallisuuspoikkeamista kahdeksan (8 kpl) liittyi säteilyn käyttöön. Neljäs (4) tapauksessa umpilähdelaitteiden sulkimia oli jäänyt sulkematta huoltotöiden yhteydessä, kolmessa (3) tapauksessa henkilöitä tai henkilöiden kehonosia oli joutunut säteilykeilaan tai sen läheisyyteen ja yhdessä (1) tapauksessa umpilähteen sulkijan oli havaittu vaurioituneen.

Avolähteiden käyttöön liittyviä säteilyturvallisuuspoikkeamia ilmoitettiin STUKille viisi (5). Näistä yhdessä (1) oli kyse työtilojen tai työntekijöiden lievistä kontaminoitumisesta, yhdessä (1) tapauksessa radioaktiivisen kaasun siirtolaitteisto toimi virheellisesti ja kaasua pääsi purkautumaan ulos laitteistosta, kahdessa (2) tapauksessa radioaktiivista ainetta sisältäneen ruiskun käsittely aiheutti sormiannosta ja yhdessä (1) tapauksessa henkilö oli joutunut huollon yhteydessä säteilykeilan läheisyyteen.

Neljä (4) säteilyturvallisuuspoikkeamaa koski radiografiakuvauksia. Näissä tapauksissa epäiltiin puutteita kuvausalueen rajauksessa ja turvallisuusohjeiden huolellisessa noudattamisessa.

Teollisuuden säteilyturvallisuuspoikkeamista kahdeksan (8) tapahtumaa liittyi luvattomiin säteilylähteisiin tai esimerkiksi säteileviin kuormiin metallinkierrätysprosessissa. Näistä yhdessä (1) tapauksessa toiminnanharjoittajan tiloista löytyi luvaton läpivalaisulaite.

Kolmessa (3) tapauksessa Am-241-umpilähde sulatettiin teräksen valmistusprosessissa. Kaikki sulatetut umpilähteet olivat ulkomailta tulleen kierätysmetallin joukossa. STUK ilmoitti sulatukset IAEA:n ylläpitämään INES-tietokantaan. Tapausten INES-luokka oli 1.

Neljässä (4) tapauksessa säteileviä metallikappaleita löytyi metallikuormasta. Näistä yhden umpilähteen palautusprosessi Viroon on kesken.

Muita säteilyn käyttöön teollisuudessa liittyviä säteilyturvallisuuspoikkeamia oli yksi (1) kpl. Tähän tapaukseen liittyi tahallinen teko, jossa sähköisesti säteilyä tuottava laite oli anastettu toiminnanharjoittajan lukitusta ajoneuvosta. Laite löytyi kuitenkin nopeasti.

Terveydenhuollon röntgentoiminnassa, isotooppilääketieteen alalla ja sädehoidossa ilmoitettiin tapahtumakohtaisesti vuonna 2018 poikkeavia tapahtumia toimialakohtaisesti 44, 31 ja 2. Ilmoitetujen poikkeavien tapahtumien lukumäärissä ei ole merkittävää muutosta edelliseen vuoteen.

Sädehoidon poikkeavissa tapahtumissa kumpikaan ei liittynyt varsinaiseen potilaalle annettuun sädehoitoon. Toinen liittyi kohdistuskuvaukseen ja toisen tapauksen yhteydessä säteilytyöntekijä oli jäänyt vahingossa kuvaushuoneeseen TT-laitteen lämmityskuvauksen yhteydessä.

Yleisimmät poikkeavaan tapahtumaan johtavat syyt ovat joko laitevikoja tai inhimillisiä erehdyksiä. Yksittäisenä tekijänä tyypillisin poikkeavaan tapahtumaan vaikuttanut tekijä oli joko varjoaineen tai radioaktiivisen lääkeaineen injektioon liittyneet tekijät (joko ajastusvirhe tai huonosti suoneissa oleva kanyyli tai kanyyliletkun rikkoutuminen). Työntekijä altistui seitsemässä tapauksessa, altistukset olivat kuitenkin vähäisiä.

Eläinlääkinnän toimialalta ilmoitettiin kolme poikkeavaa tapahtumaa. Näistä ensimmäinen oli pieneläinklinikalla sattunut vahinko, jossa hoidettiin kissan kilpirauhasen liikatoimintaa radioaktiivisella jodilla. Hoitaja sai suojaumisestaan huolimatta iholleen radioaktiivista jodi-131 isotooppia.

Jodi aiheutti eläintenhoitajan iholle paikallisen 21 Sv:n annoksen, joka ylitti ihoannoksen vuosiansosrajan 500 mSv. Säteilyaltistuksen ei ole havaittu aiheuttaneen terveydellistä haittaa. Toisessa tapauksessa eläinlääkäriasemalla oli lupaehtojen vastaisesti kuvattu ihmisten raajaröntgenkuvia. Tapausten tultua tietoon toiminnanharjoittaja teki useita tarkennuksia toimintaan ja lisäsi toiminnan valvontaa. Kolmas tapaus oli kuvan rajauksesta johdunut työntekijän merkityksetön altistuminen.

Vuodesta 2015 lähtien turvallisuusmerkitykseltään vähäisempiä poikkeavia tapahtumia on ilmoitettu kootusti kalenterivuositain. Vuonna 2015

näitä tapahtumia ilmoitettiin kootusti 755, vuonna 2016 tapahtumia oli 998 kpl ja vuonna 2017 tapahtumia oli 1085 kpl. Vuoden 2018 tapahtumamäärät raportoidaan ”Säteilyn käyttö ja muu säteilylle altistava toiminta” -vuosiraportissa (STUK-B 234) keväällä 2019.

STUKin tietoon tuli kolme poikkeavaa tapahtumaa ionisoimattoman säteilyn käytössä. Kaksi tapauksista liittyi laserlaitteiden ja yksi solariumlaitteiden käyttöön. Solariumlaitteessa havaittiin STUKin mittaushistorian voimakkaimmat UV-loisteputket. STUKin tietoon ei kuitenkaan tullut ilmoituksia liian voimakkaiden UV-loisteputkien aiheuttamista vahingoista.

*Jokaisen säteilytyöntekijän säteilyannos on suunnitellussa altistustilanteessa henkilökohtaisen annosrajan alapuolella. (4)*

STUK seuraa työntekijöiden säteilyannoksia kattavasti kaikilla toimialoilla, ydinvoimalaitoksilla, teollisuudessa, terveydenhuollossa ja muilla säteilyn käyttöä vaativilla toimialoilla sekä lisäksi luonnonsäteilylle altistuvien osalta.

Yhdenkään työntekijän säteilyannos vuonna 2018 ei ylittänyt työntekijöiden efektiivisen annoksen vuosiannosrajaa 50 mSv vuodessa eikä viiden vuoden ajanjaksolle asetettua 100 mSv:n annosrajaa. Kuitenkin yhden eläintenhoitajan iholle aiheutui poikkeavassa tapahtumassa 21 Sv:n annos, joka ylitti ihoannoksen vuosiannosrajan 500 mSv.

Annostarkkailussa olevien työntekijöiden annokset raportoidaan kattavammin raportissa ”Säteilyn käyttö ja muu säteilylle altistava toiminta 2018” (STUK-B 234).

*Säteilyn lääketieteellisessä käytössä potilasaltistus on oikeutettu ja optimoitu. (4)*

STUK totesi terveydenhuollon röntgentoiminnan tarkastuksissa 18 tutkimuksessa vertailutason ylityksen, osin useampia ylityksiä samalla laitteella. Ylitysten johdosta STUK antoi tarkastuskohteita koskevat korjausmääräykset. Korjausmääräyksissä kehoitettiin toiminnanharjoittajaa selvittämään, olisiko alemmalla annostasolla saavutettavissa riittävän hyvä kuvanlaatu. Lisäksi edellytettiin, että kuvauskäytäntöihin tehdään tarvittavat muutok-

set. Osassa tapauksia todettiin, ettei annostasoa pysty laskemaan ilman, että kuvanlaatu kärsii liiaksi. STUK totesi valvonnan yhteydessä myös 12 hammaslääketieteellisiin kuvauksiin käytettävän panoraamatomografialaitteen ja 13 intraoraaliröntgenlaitteen ylittävän asetetun vertailutason.

STUK asetti lasten tavanomaisille röntgentutkimuksille – ml. thorax-tutkimukset sekä hampaiston ja leuan panoraamatomografiatutkimukset – uudet potilaan säteilyaltistuksen vertailutasot. STUK koordinoi selvitystä, jossa asetettiin euroopalaiset vertailutasot kardiologiselle säteilyn käytölle. Tulokset julkaistiin vuonna 2018.

STUK ei havainnut sädehoidon tarkastuksissa tehdyissä vertailumittauksissa hoidon turvallisuutta vaarantavia yliannoksia eikä hyväksyntärajoja ylittäviä annostuloksia.

HYKS Syöpäkeskukselle myönnettiin turvallisuuslupa boorineutronihoitoasemalle (BNCT). Lupa myönnettiin määräaikaisena BNCT laitteen asennukseen ja tekniseen koekäyttöön. Lupa on voimassa vuoden 2020 loppuun, eikä se vielä mahdollista potilashoitojen aloittamista.

STUK osallistui Sädeturvapäivien järjestämiseen. Kuvantamisen kansallista arkkitehtuuria (Kvarkki) kehitettiin yhteistyössä STM:n, THL:n ja Kelan kanssa. Osana luvat ja valvonta -kärkihanketta (LV-hanke) on kehitetty sosiaali- ja terveystalvetysten (Sote-toimijat) palvelukokonaisuutta.

STUK kehitti terveydenhuollon säteilyn käytön valvonta- ja mittausmenetelmiä kahdessa metrologian tutkimusohjelman (EMPIR) projektissa ja aloitti yhdessä Fysiikan tutkimuslaitoksen kanssa. Suomen Akatemian rahoittaman hankkeen, jossa kehitetään edistyksellisiä ilmaisimia röntgendiagnostiikan ja sädehoidon säteilymittauksiin

*Markkinoilla olevat säteilyä tuottavat kuluttajatuotteet ovat turvallisia ja vaatimustenmukaisia. (4)*

Kuluttajatuotteiden valvonnassa haasteena on internet-kaupan lisääntyminen, jossa kuluttaja tilaa tuotteen suoraan EU:n ulkopuolelta. Lisäksi esimerkiksi suuritehoisten laserien hinnat ovat laskeneet merkittävästi tekniikan kehityksen seurauksena ja perinteisten merkkituotteiden rinnalle on tullut moniin tuoteryhmiin merkittäviä halpamalleja.

STUK seurasi tilannetta aktiivisesti ja havaitsi, että vaarallisia osoitinlasereita löytyi nettihuuto-kaupoista edellistä vuotta enemmän. Perinteisen kaupan ja kotimaisten verkkokauppojen myymien tuotteiden säteilyturvallisuuden ja vaatimusten mukaisuuden voidaan arvioida kuitenkin olevan hyvällä tasolla.

*Kaikista Suomessa olevista säteilylähteistä huolehditaan asianmukaisesti. (4)*

STUK valvoi säteilylähteiden käyttöönottoa ja rekisteröintiä toiminnanharjoittajilta saatujen lupahakemusten ja ilmoitusten perusteella. Tietojen oikeellisuudesta varmistuttiin maahantuojilta ja tunnustetulta laitokselta saatujen luovutus- ja vastaanottoilmoitusten lisäksi käyttöpaikoilla tehtävillä tarkastuksilla. Tarkastusten yhteydessä STUK havaitsi yhdeksän terveydenhuollon röntgenlaitetta, joilla ei ollut turvallisuuslupaa. Yksikään luvaton laite ei aiheuttanut vaaratilanteita potilaille tai henkilökunnalle. STUK kehotti toimijoita hakemaan välittömästi laitteille turvallisuuslupa. Metallikierrätyksestä löytyy säännöllisesti valvonnan ulkopuolelle joutuneita säteilylähteitä.

*Ydinlaitoksiin, ydinmateriaaleihin ja säteilyn käyttöön kohdistuva vahingoittava laiton toiminta on tehokkaasti estetty. (4)*

STUKin tietoon ei tullut yhtään tilannetta, jossa ydinmateriaalit tai muut radioaktiiviset aineet olisivat olleet suoraan lainvastaisen tai muun luvattoman toiminnan kohteena. Lainvastaisen ja muun luvattoman toiminnan estämiseksi ydinaineiden, ydinmateriaalien ja säteilyn käyttäjiltä edellytetään Säteilyturvakeskuksen hyväksymiä turvajärjestelykuvauksia ja -suunnitelmia ohjeissa YVL A.11, YVLA.12 ja YVL D.1, suunnitteluperusteuhkassa asetettujen vaatimusten mukaisesti.

STUK kiinnitti ydinmateriaalivalvonnan ja säteilyn käytön valvonnan tarkastuksissa erityistä huomiota lainvastaisen toiminnan estämiseen. Tämän lisäksi STUK teki turvajärjestelyihin liittyviä tarkastuksia ydinlaitoksilla ja säteilyn käyttöpaikoilla. STUK toteutti yhteistyössä viranomaisten sekä luvanhaltijoiden kanssa harjoituksia, joista osa kattoi sekä turvajärjestelyt että ydinturvallisuuden osa-alueet. STUK varmisti valvonnassaan erityisesti

rakenteilla olevan ydinvoimalaitoksen turvajärjestelyjen toteuttamista vaatimusten mukaiseksi. Uusi, SuPon toimesta käyttöön otettu, nuhteettomuus-seuranta lisää turvajärjestelyjen tehokkuutta ns. ”insider”-uhkaa vastaan. Suomalaisen turvajärjestelyregiimin tila arvioitiin kansainvälisessä vertailussa (NTI) kummassakin kahdesta kategoriasta (anastus, sabotaasi) maailman parhaimmaksi. Lisäksi STUK valmisteli säteilytoiminnan toiminnanharjoittajille suunnatun säteilyn käytön turvajärjestelyjä koskevan digi-oppaan.

*Ydinmateriaalien ja muiden radioaktiivisten aineiden laitton maahantuonti, maastavienti ja kuljetus on estetty tehokkaasti. (4)*

Suomessa ei tullut esille yhtään laitonta ydinaineiden tai muiden radioaktiivisten aineiden kuljetusta, kuten ei myöskään ydinmateriaalien laitonta maahantuontia tai maastavientiä.

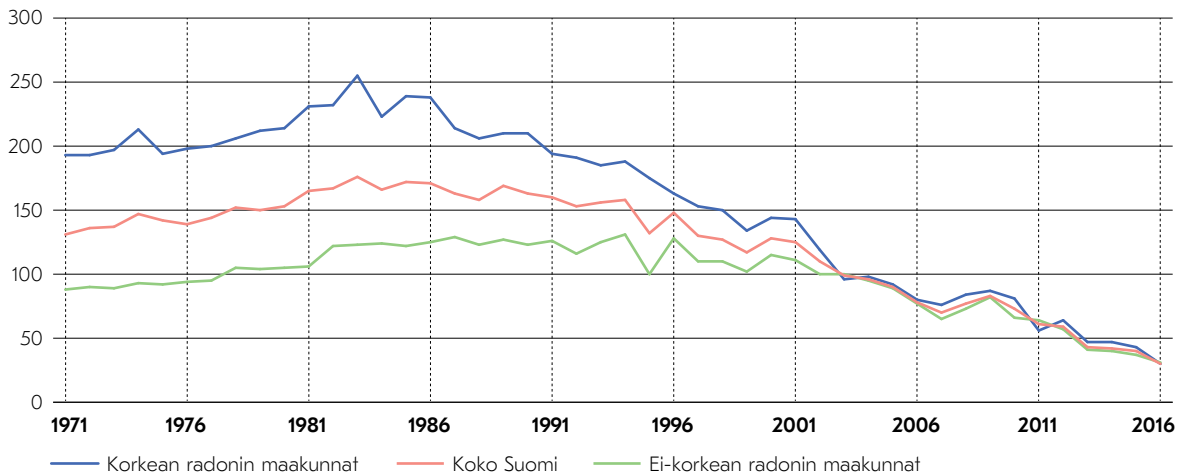
*Talousvesi ei ylitä STM-asetuksessa esitettyjä radioaktiivisuuden viitearvoja. (4)*

Talousveden radioaktiivisuuden valvontasäännökset muuttuivat vuonna 2016, jonka jälkeen talousveden radioaktiivisuutta on valvottu laajemmin ja systemaattisemmin. Talousveden sisältämien radioaktiivisten aineiden aiheuttama annos saolla enintään 0,3 mSv vuodessa (ruuan ja juoman mukana saatu annos). Kahden vesilaitoksen vedessä todettiin radonpitoisuus, joka oli suurempi kuin talousveden radonille asetettu laatuavoite 1000 Bq/l. Molemmassa tapauksissa talousveden laatu saatiin korjattua nopeasti.

Talonrakennustuotantoon käytettävistä rakennusmateriaaleista väestölle aiheutuvan säteilyaltistuksen toimenpidearvo on 1 mSv vuodessa. STUKiin toimitettujen mittaustulosten ja selvitysten perusteella toimenpidearvoa ei ylitetty.

*Avaruussäteilystä lentohenkilöstölle aiheutuva annos ei ylitä asetettua raja-arvoa. (-)*

Lentohenkilöstön, kuten muidenkin annostarkkailussa olevien työntekijöiden annokset raportoidaan kattavammin raportissa ”Säteilyn käyttö ja muu säteilylle altistava toiminta 2018” (STUK-B 234).



**KUVA 5.** Uusien asuntojen radonpitoisuudet valmistumisvuoden mukaan eri alueilla. 2000-luvulla uusien asuntojen radonpitoisuudet ovat pienentyneet selkeästi. Ns. korkeiden radonpitoisuuksien maakunnissa (Etelä-Karjala, Kanta-Häme, Kymenlaakso, Pirkanmaa, Päijät-Häme ja entinen Itä-Uusimaa) uusien rakennusten radonpitoisuudet ovat nykyään samalla tasolla kuin muualla maassa.

#### Väestön radonaltistuminen pienenee. (4)

Asuntojen sisäilma on tärkein radonaltistumisen lähde. Uusissa rakennuksissa radonpitoisuudet ovat yleensä pienempiä kuin vanhemmissa (Kuva 5). Rakennusvaiheen radontorjuntatoimenpiteet alentavat kollektiivista säteilyannosta merkittävästi, mutta vaikutus jakautuu asuntojen koko eliniälle. Radonpitoisuuksien valtakunnallista kehittymistä seurataan, koska rakentamistapa muuttuu koko ajan ja sillä voi olla vaikutusta sisäilman radonpitoisuuksiin. Vuonna 2018 STUKissa teetetyissä asuntomittauksissa radonpitoisuudet olivat viime vuotta hieman korkeammat, mikä osoittaa, että ongelma-rakennuksia on onnistuttu löytämään paremmin. Asuntomittauksissa 29 %:ssa radonpitoisuus oli suurempi kuin uusien asuntojen radonpitoisuuden viitearvo (200 Bq/m<sup>3</sup>), 17 %:ssa pitoisuus oli suurempi kuin uuden säteilylain mukainen olemassa olevien asuntojen viitearvo (300 Bq/m<sup>3</sup>) ja 11 %:ssa mittauksista pitoisuus oli suurempi kuin aikaisempi enimmäisarvo (400 Bq/m<sup>3</sup>). Kansallisesta radontietokannasta saadut pitoisuudet yliarvioivat radonpitoisuuksia, koska tunnettujen korkeiden radonpitoisuuksien alueilla asuntoja mitataan enemmän kuin matalien radonpitoisuuksien alueilla.

STUKin pitkäjänteinen toiminta on vaikuttanut suomalaisten radonaltistuksen pienenemiseen. Kuva 5 osoittaa, miten uusien pientalojen radonpitoisuudet ovat laskeneet 1980-luvun puolivälistä alkaen. Lasku on ollut erityisen merkittävää korkeiden radonpitoisuuksien alueilla.

#### Suomalaisen keskimääräinen efektiivinen säteilyannos pienenee. (4)

Suomalainen saa tavallisesti suurimman säteilyannoksensa kodin sisäilman radonista. Kansainvälinen säteilysuojelukomissio (ICRP) julkaisi v.2018 uuden annosmuuntokertoimen radonille ja se on sisällytetty valtioneuvoston asetukseen ionisoivasta säteilystä (1034/2018). Uusi annosmuuntokerroin perustuu uusimpiin dosimetriisiin malleihin, ja se on työpaikoilla kaksinkertainen ja asunnoissa lähes kolminkertainen vanhoihin kertoimiin verrattuna. Näin ollen suomalaisen keskimäärin saama efektiivinen annos asuntojen radonista arvioidaan nyt olevan 4,4 mSv/v aiemman 1,6 mSv/v:n sijasta. Tämän vuoksi suomalaisten keskimääräinen annos on kasvanut, vaikka radonaltistus pienenisikin. Radonin riskiarviointiin uudella annosmuuntokertoimella ei ole vaikutusta, koska riskinarviointi perustuu epidemiologisiin tutkimuksiin, ei dosimetriisiin malleihin. Efektiivinen annos on puhtaasti dosimetrinen suure eikä se sellaisenaan kuvaa radon hajoamistuotteille altistumisesta aiheutuvaa keuhkosyöpäriskiä. Tupakointi on erittäin merkittävä riskitekijä: noin 85 % radonin aiheuttamista syövästä ilmaantuu tupakoiville. Tupakointi on vähentynyt Suomessa viime vuosina selvästi. Näin ollen radonaltistukseen liittyvä riski pienenee enemmän kuin mitä annosmuutokset antaisivat ymmärtää.

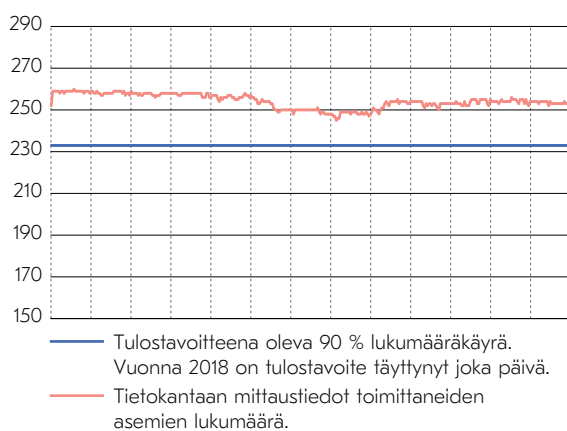
Suomessa on noin 2,6 miljoonaa asuntoa, joista 1,4 miljoonaa on pientalo- ja rivitalo-asuntoja ja loput kerrostaloasuntoja. Viitearvoa 300 Bq/m<sup>3</sup>

suurempia radonpitoisuuksia esiintyy vain pohjakerroksen asunnoissa, joita on arviolta noin 100 000. Asuntokanta uusiutuu noin 1 % vuosivauhtia. Radonturvallinen rakentaminen on yleistynyt jo 1980-luvun puolesta välistä alkaen. Jos arvioidaan, että uusissa asunnoissa on radonia 70 Bq/m<sup>3</sup> vähemmän kuin asumiskäytöstä poistuneissa, vähenee keskimääräinen efektiivinen annos 0,1–0,2 mSv viidessä vuodessa. Radonkorjausten määrästä ei ole tarkkaa tietoa. Jos arvioidaan, että vuosittain tehtäisiin 1 000 radonkorjausta ja radonpitoisuuden keskimääräinen pieneneminen olisi 450 Bq/m<sup>3</sup>, keskimääräinen efektiivinen annos vähenisi viidessä vuodessa noin 0,1 mSv.

### Ympäristön säteilyvalvonta

Ympäristön säteilyvalvonnan tulosten perusteella ympäristön keinotekoisista radioaktiivisista aineista väestölle aiheutuva keskimääräinen vuosiansio vuonna 2018 oli 0,02 millisievertiä, joka on samaa tasoa kuin aiempina vuosina.

Vuonna 2018 STUK havaitsi ilman radioaktiivisuuden valvonnassa laajalle levinneen jodi-131 päästön. Päästö havaittiin myös muissa Euroopan maissa. Päästöstä ei aiheutunut terveydellistä haittaa suomalaisille. Lisäksi havaittiin keinotekoisia radionuklideja etenkin Kotkassa kerätyistä pinta-ilman hiukkasnäytteistä. Havaitut pitoisuudet olivat erittäin pieniä, eikä niistä aiheutunut terveydellistä haittaa. Laskeuma- ja juomavesinäytteiden



**KUVA 6.** Ulkoista säteilyä havainnoivan valvonta-asemien toiminta vuonna 2018 (vuorokausikeskiarvot). Vuonna 2018 on tulostavoite täyttynyt joka päivä.

tritiumpitoisuudet olivat pieniä, yleensä 1–2 Bq/l. Elintarvikkeista ei havaittu 600 Bq/kg ylittäviä <sup>137</sup>Cs:n aktiivisuuspitoisuuksia, mitä ei tulisi ylittää, kun saatetaan markkinoille luonnonvaraista riistaa, metsämarjoja ja -sieniä sekä järvikalvoja. Helsingin Viikkinmäen jätevesipuhdistamon jätelietteisessä havaittiin Tšernobylin onnettomuudesta peräisin olevaa <sup>137</sup>Cs:a, luonnon radioaktiivisia aineita ja sairaalassa käytettyjä radioaktiivisia aineita. Radionuklideja käyttävien sairaaloiden syöpäklonikoiden ja isotooppiasastojen potilaiden eritteet kulkeutuvat jätevesipuhdistamoon ja näkyvät siten jätelietteisessä. Ihmisten radioaktiivisuusmittauksissa kehossa olevan <sup>137</sup>Cs:n aiheuttama säteilyannos oli alle 0,01 mSv/henkilö.

Vuoden 2018 aikana ulkoisen säteilyn valvontaverkko toimi luotettavasti. STUK jatkoi sen uusimista. Suomen tulli ja STUK jatkoivat raja-asemille sijoitettujen säteilyvalvontalaitteistojen päivittämistä ja uusien laitteiden ottamista operatiiviseen käyttöön. Järjestelmät lähettävät reaaliaikaista säteilymittaustietoa säteilyhälytystapauksissa STUKin keskustietokantaan asiantuntijoiden saataville. Keskustietokanta ja STUKissa kehitetyt analyysiohjelmit mahdollistavat STUKin asiantuntija-avun antamisen tullin kenttätoimijalle reaaliaikaisesti.

*Varautuminen erilaisiin säteilyvaaratilanteisiin ja niiden pitkäkestoiseen hoitoon on riittävä. (4)*

Vuonna 2018 ei ollut poikkeavia tilanteita, jotka olisivat aiheuttaneet säteilyvaaraa tai edellyttäneet laajamittaista toimintaa. Vuoden aikana oli useita pienempiä tapahtumia, jotka edellyttivät välitöntä selvittämistä säteilyturvallisuuden varmistamiseksi.

STUKin päivystäjät raportoivat vuoden 2018 aikana yhteensä 203 kertaa eli noin 4 kertaa viikossa erilaisista yhteydenotoista. Suuri osa näistä ovat normaaleja havaintoja esimerkiksi säteilyn käytöstä tai Suomen rajoilla tehtävästä säteilyvalvonnasta. Yhteenvedo tapahtumista on STUKin valmiustoitinnan kolmannesvuosiraporteissa.

### Varautuminen

STUKin aloitteesta perustettiin vuonna 2018 vapaaehtoistoimijoista koostuva ryhmä ns. vapaaehtoinen säteilymittausjoukkue. Joukkueen tarkoituksena on toimia viranomaisen apuna laajassa säteilyvaaratilanteessa täydentämässä viranomais-



ten mittauskykyä. Koulutusjärjestelyissä tukeudutaan Maanpuolustuskoulutusyhdistyksen (MPK) tukeen ja mittauskykyä rakennetaan yhteistyössä Huoltovarmuuskeskuksen (HVK) kanssa. Keväällä 2018 järjestettiin ensimmäinen kurssi, joka toimi myös konseptin pilottina. Toinen kurssi toteutettiin syksyllä pilottikurssista saadun kokemuksen pohjalta ja vapaaehtoiset toimivat itse kouluttajina. Koulutukset jatkuvat vuonna 2019 ja tavoitteena on testata toimintaa harjoituksessa.

Sisäministeriö aloitti vuonna 2018 säteilymittausstrategiatyön, jossa on tarkoituksena kartoittaa sekä eri toimijoiden säteilymittauskyky että ihmisten suojaamisen ja yhteiskunnan toiminnan kannalta tarvittavat säteilymittausten kohteet laajassa säteilyvaaratilanteessa. Työn tavoitteena on saada kerättyä kokonaiskäsitys Suomessa käytössä olevasta mittauskapasiteetista ja sen kehitystarpeet sekä määrittää säteilymittaustoiminnan linjat Suomessa. Työn on tarkoitus valmistua vuoden 2019 aikana.

STUK on ollut mukana päivittämässä kansallista riskiarviota ja toimittanut omaa toimialaansa koskevat yhteenvedot uhkista ja niiden seurausvaikutuksista. Nämä koskivat ydinaseen käyttöä, säteily- ja ydinonnettomuutta sekä ydin- ja säteilyturvallisuuden liittyviä tahallisia tekoja.

Valmiusorganisaation osaamisen varmistamiseksi STUK on panostanut valmiuskoulutuksen tehostamiseen ja organisointiin. Koulutuksessa käytetään hyväksi verkkopohjaista koulutusta STUKin ja valmiusorganisaation toimintaryhmien säteilyvaaran aikaisista tehtävistä sekä annetaan henkilökohtaista koulutusta omaan tehtävään. Lisäksi vuoden 2018 aikana on päivitetty valmiuskäsikirjan ohjeita ja täydennetty sitä muun muassa kyberturvallisuussuunnitelmalla. Myös valmiustilanteiden aikaisen toiminnan sekä valmiuskeskuksen tietoturvallisuutta on parannettu.

### **Harjoitukset**

Vuotuinen Loviisan voimallaitoksen harjoitus pidettiin 29.5.2018. Harjoituksen päivämäärää ei kerrottu ennalta eikä osallistujia nimetty harjoitukseen etukäteen. Tällä haluttiin testata organisaatioiden

kykyä käynnistää toimintansa yllätyksellisessä tilanteessa. Lisäksi harjoituksessa arvioitiin muun muassa tilannekuvan muodostamisen ja yhteydenpidon onnistumista sekä viestintää tilanteesta viranomaisille kotimaassa ja ulkomailla sekä medialle. Virka-aikana käynnistynyt harjoitus sujui STUKissa pääsääntöisesti hyvin, mutta toi esille parannettavia kohteita, esimerkiksi tarpeen sisällyttää muihin sopiviin harjoituksiin kenttä- ja laboratoriotoimintojen käynnistäminen. Myös vuoronvaihdon suunnittelu toiminnan käynnistyessä on syytä ottaa mukaan harjoituksiin.

Okiluodon voimallaitoksen vuotuinen harjoitus pidettiin 19.9.2018. Harjoitus oli haastava sisältäen kahden laitosesikön vikaantumisen sekä useita samanaikaisia turvajärjestelytilanteita. Harjoitus alkoi merkittävästi ennen virka-aikaa, jolloin myös toiminnan käynnistymistä virka-ajan ulkopuolella voitiin testata. Harjoitus toi esille tarpeen kehittää lisää yhteistyötä eri toimijoiden, esimerkiksi poliisin, kanssa tilannekuvan yhteneväisyyden varmistamiseksi. Lisäksi esille nousi pieniä tarpeita STUKin omien toimintamallien ja ohjeiden päivittämisestä.

STUK osallistui Tieto 18 -kyberturvallisuusharjoitukseen. Harjoituksessa nousi esille erityisesti tiedon jakaminen toimijoiden välillä sekä yhteistyö tilanteessa, jossa tietojärjestelmiin kohdistetaan laajasti hyökkäyksiä. Lisäksi STUK osallistui julkisen hallinnon yhteiseen tietosuojaharjoitukseen Taisto18.

### **Ydinterrorismin torjunta (Global Initiative to Combat Nuclear Terrorism, GICNT)**

Ydinturvan varmistaminen on usein moniviranomaistoimintaa. Ydinturvaan liittyy voimakas kansainvälinen ulottuvuus. Vuonna 2006 perustettu GICNT on yksi keskeisimmistä kansainvälisistä ydinturvafoorumeista. Siihen osallistuu tällä hetkellä 88 maata ja kuusi kansainvälistä organisaatiota. GICNT:ssä kehitetään jäsenmaiden ydinturva- ja yhteistyötä esimerkiksi käytännön harjoitusten avulla. Suomi (UM) toimii GICNT:n koordinaattorina kesään 2019 saakka. STUK toimii UM:n teknisenä neuvonantajana.

### **Ydinaseriisunnan varmentaminen (International Partnership for Nuclear Disarmament Verification, IPNDV)**

IPNDV:ssä kehitetään tekniikoita ja menettelyjä ydinaseiden purkamisen ja tuhoamisen varmistamiseksi. IPNDV:n toinen vaihe käynnistyi 2018 alussa ja se päättyi vuoden 2019 lopussa. Toisessa vaiheessa IPNDV laajeni kattamaan ydinaseriisunnan muutkin vaiheet kuin pelkän aseiden purkamisen.

sen. Lisäksi toisessa vaiheessa työskentely muuttuu osittain konkreettisemmaksi erilaisten teknologia-demonstraatioiden ja harjoitusten muodossa. IPNDV:hen osallistuu Yhdysvaltojen kutsumana sekä ydinaseellisia että ydinaseettomia maita. Suomi on osallistunut aloitteeseen sen käynnistämisestä saakka. STUKin tehtävät IPNDV:ssä ovat koko ajan liittyneet teknologisten verifikaatiomenetelmien kehittämiseen.



STUKin toimitalo (kuva: Ilkka Elo).

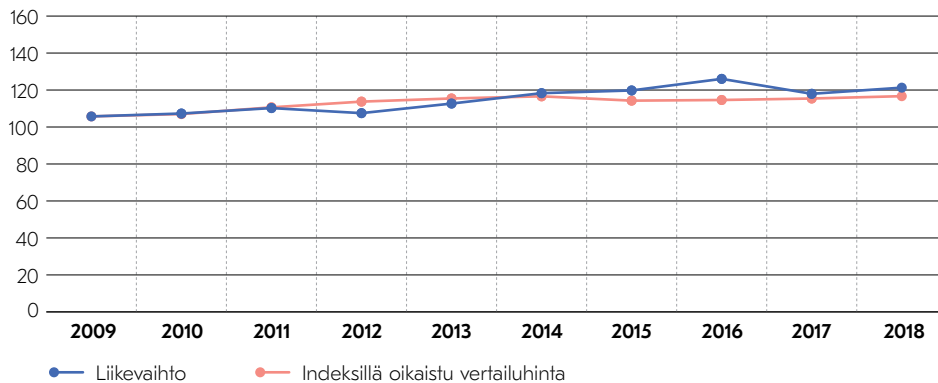


## 1.2 Toiminnallinen tehokkuus

Toiminnallista tehokkuutta seurataan sosiaali- ja terveysministeriön koko hallinnonalalle yhteisesti

asettamilla tavoitteilla, jotka liittyvät hallinnonalan yhteisiin ICT-hankkeisiin ja hankintatoimen sekä toimitilojen käytön tehostaminen.

Tavoite	Tulostavoite 2018	Toteutuma 2018	Arvosana	Tavoitetaso 2019
<b>Hallinnon-alan yhteiset ICT hankkeet</b>	Toimeenpannut hallinnonalan tietohallinnon linjauksia.	STUK on toimeenpannut hallinnonalan tietohallintolinjauksia. STUK on myös osallistunut Sosiaali- ja terveysministeriön hallinnonalan tietohallinnon linjauksien 2018–2022 laatimiseen.	4	Hallinnonalan tietohallinnon 2017 linjaukset sekä JulkICT- strategia on toimeenpanttu. HA:n ja Valtorin yhteiset ICT-palvelut käytössä.
	Ottanut käyttöön Valtorin tuotteistetut ratkaisut soveltuvilta osin.	Valtorin tuotteistettuja palveluita on otettu soveltuvilta osin käyttöön (VYVI-posti). Valtorista johtuvista syistä suurin osa projekteista jatkuu vuodelle 2019.	3	
	Korotetun tietoturvatason projekti etenee ja virasto/laitos tuottaa kyberturvallisuuden tilannekuvaa.	STUK on jatkanut korotetun tietoturvan projektia (mm. tiedostojen käyttövaltuutuksien osalta). KPMG on arvioinut osana hallinnonalan tarkastelua myös STUKin tietoturvaluodentason ja se todettiin hyväksi.	4	Korotettu tietoturvataso saavutettu 2017, ja virasto tuottaa kyberturvallisuuden tilannekuvaa.
	Osallistuttu tarvittaessa hallinnonalan kyberturvallisuusharjoituksiin.	STUK on osallistunut hallinnonalan kyberturvallisuusharjoitukseen (Taisto 18)	4	
	EU-tietosuoja-asetuksen vaatimukset on toteutettu.	EU-tietosuoja-asetuksen vaatimukset on valtaosin täytetty.	4	
Virastolla on valtion hankintatoimen kehittämishankkeen (HANKO) mallin mukainen ohje viraston hankintatoimen ohjauksesta ja organisoinnista. Se sisältää erityisesti hankintojen suunnittelun ja valmistelun osana toiminnan ja talouden suunnittelua.	Virasto on laatinut ohjeen viraston hankintatoimen ohjauksesta ja organisoinnista ja se on otettu käyttöön.	Toteutui 2017.		Ohjeen käyttö on vakiintunut ja hankintojen suunnittelua hyödynnetään täysimääräisesti osana toiminnan ja talouden suunnittelua.
Valtion toimitilastrategian mukainen tilatehokkuus saavutetaan vuoteen 2019 mennessä.	Laadittu suunnitelmat siitä, miten ja missä aikataulussa valtion toimitilastrategian mukaiseen tilatehokkuuteen päästään.	Toimitilahanke jatkui yhteistyössä Senaatti-kiinteistöt Oy:n kanssa. Uuden toimitalon on tarkoitus valmistua Tikkurilaan 2022, jolloin toimitilatehokkuus saadaan vaaditulle tasolle.	4	Toimitilatehokkuudessa on toimitilojen osalta päästy 18 neliöön/henkilö.



KUVA 7. Liikevaihto (1 000 euroa) suhteutettuna henkilötövuosiin.

### 1.2.1 Toiminnan tuottavuus

Tuottavuuden kasvu yli 1 % vuodessa (viiden vuoden keskiarvo, tuottavuusmittari: liikevaihto/henkilötövuodet). (3)

Liikevaihto sisältää käytetyt määrärahat ja hankitut tulot. Verrattaessa vuosia 2018 ja 2009 tuottavuus on kasvanut 3,9 % (kuva 7). Viiden vuoden aikajaksolla tuottavuus on noussut 2,4 %.

### 1.2.2 Toiminnan taloudellisuus

STUKin taloudellinen tilanne säilyi hyvänä vuonna 2018. Vaikka kokonaiskustannukset nousivat hie-man (1,1 %), maksullisen toiminnan tuotot nousivat 10,7 % joten rahoituksen tila jatkuu vakaana. Toiminnan tehostamiseksi STUK jatkoi hallinnollisten tehtävien keskittämistä.

### Henkilöresurssit tulosalueittain

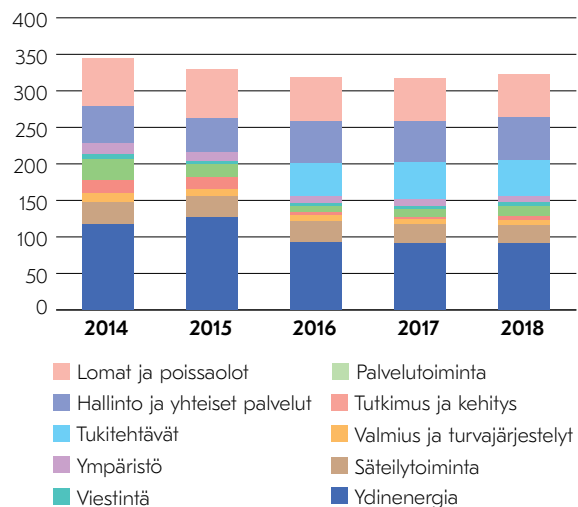
Kuvassa 8 esitetään STUKin henkilöresurssit vuosina 2014–2018. Vuosien 2016–2018 luvut toiminto-alueittain eivät ole vertailukelpoisia vuosien 2014–2015 lukujen kanssa, sillä vuosien 2014–2015 luvut sisältävät tukitehtäviä sekä osan yhteisten palvelujen työpanoksesta osana ydintoimintoja. Vuosien 2016–2018 osalta tukitehtävät sekä hallinto ja yhteiset palvelut on esitetty omina kokonaisuuksinaan.

Taulukossa henkilötövuosina on käytetty toteutunutta kokonaistyöaikaa muunnettuna henkilötyövuosiksi. Vuoden 2018 kokonaistyöaika kasvoi neljällä henkilötyövuodella (1,3 %) vuodesta 2017.

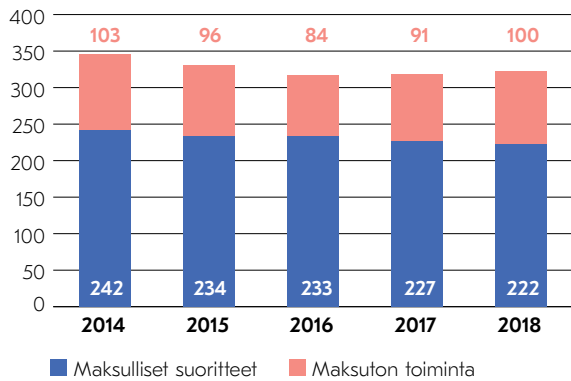
Ydinenergian tulosalueen työ määrä pysyi samana kuin vuonna 2017. Säteilytoiminnan tulosalueella tehdyt työtunnit laskivat 5,4 % edellisvuode-

sta. Tämä johtui mm. säteilylain kokonaisuudistukseen kohdistetusta työpanoksesta. Tutkimuksen ja kehityksen tulosalueen työ määrää on kasvanut 39 % vuoteen 2017 verrattuna. Tämä on seurausta STUKin päätöksestä kohdentaa palvelutoiminnan tuottoja uusien tutkimus- ja kehitysprojektien rahoittamiseksi.

Palvelutoiminnan osa-alueen työ määrää on kasvanut vuoteen 2017 verrattuna 27,1 %. Kasvuun on vaikuttanut erityisesti Saudi-Arabian kanssa yhteistyössä tehtävä projekti. STUKin yhteisiin tukitoimintoihin käytetty työaika on kasvanut vuodessa 5,6 %. Suurin osa kasvusta on tapahtunut yleishallinnon ja johtamisen toimintoalueella. Vuoden 2019 työ määräksi STUK arvioi 324 henkilötyövuotta.



KUVA 8. Henkilöresurssit vuosina 2014–2018 (htv).



**KUVA 9.** Henkilöresurssien jakautuminen maksulliseen ja maksuttomaan toimintaan vuosina 2014–2018.

Kuvassa 9 esitetään maksullisen ja maksuttoman toiminnan osuudet henkilöresursseista vuosina 2014–2018. Budjettirahoitteen toiminnan määrä on noussut 10 % verrattuna vuoteen 2017 mm. säteilylainsäädännön uudistuksen ja tutkimus- ja kehitystoiminnan johdosta. Maksullisen toiminnan määrä puolestaan on laskenut 2,1 %.

#### Tuotot ja kustannukset tulosalueittain

Taulukossa 1 esitetään tulosalueiden tuotot ja kustannukset. Kokonaistuotot kasvoivat 10,7 % edellisvuoteen verrattuna, pääosin asiantuntijapalveluiden tulosalueella. STUKin kokonaiskustannuk-

	STUK yhteensä	%	Ydinenergia	Säteilytoiminta
<b>TUOTOT</b>				
– liikeloudelliset suoritteet	6 865 359	24 %		
– julkisoikeudelliset suoritteet	17 663 773	62 %	17 663 773	
– erillislakien mukaiset suoritteet	3 293 304	12 %		3 293 304
– yhteistoiminnan tuotot	198 821	1 %	12 384	179 242
– yhteisrahoitteen toiminnan tuotot	250 654	1 %	3 119	35 000
– muut tuotot	10 290	0 %		
= tuotot yhteensä	28 282 200	100 %	17 679 276	3 507 546
<b>KUSTANNUKSET</b>				
Erilliskustannukset				
– aineet, tarvikkeet, tavarat	760 550	2 %	254 955	78 992
– henkilöstökustannukset	13 194 445	35 %	7 836 142	1 868 196
– vuokrat	1 985 239	5 %	750 161	483 765
– palvelujen ostot	3 122 259	8 %	2 040 952	146 879
– muut erilliskustannukset	1 630 277	4 %	878 766	144 490
= erilliskustannukset yhteensä	20 692 771	55 %	11 760 976	2 722 321
Osuus yhteiskustannuksista				
– tukitoimintojen kustannukset	15 583 298	41 %	8 813 249	2 918 698
** osastojen tuki- ja kehitystehtävät	10 539 902	28 %	5 932 161	2 111 793
** hallinto, mittanormaalit ja tukiyksiköt	5 043 396	13 %	2 881 088	806 904
– poistot	1 581 888	4 %	126 192	288 463
– korot				
= osuus yhteiskustannuksista	17 165 186	45 %	8 939 441	3 207 161
= kokonaiskustannukset yhteensä	37 857 956	100 %	20 700 417	5 929 482
Osuus STUKin kokonaiskustannuksista	100 %		55 %	16 %
<b>Kustannusarvio</b>	42 223 000		21 723 000	6 800 000

**TAULUKKO 1.** Tuotot ja kustannukset vuonna 2018.

set kasvoivat 1,1 %. Kustannusten kasvu kohdistui yhteiskustannusten osuuteen, erilliskustannusten pysyessä hyvin lähellä vuoden 2017 tasoa. Tulosalueista kasvoivat suhteellisesti eniten tutkimus ja kehitys sekä viestintä.

Tulosalueiden kustannukset viiden vuoden ajalta on esitetty kuvassa 10.

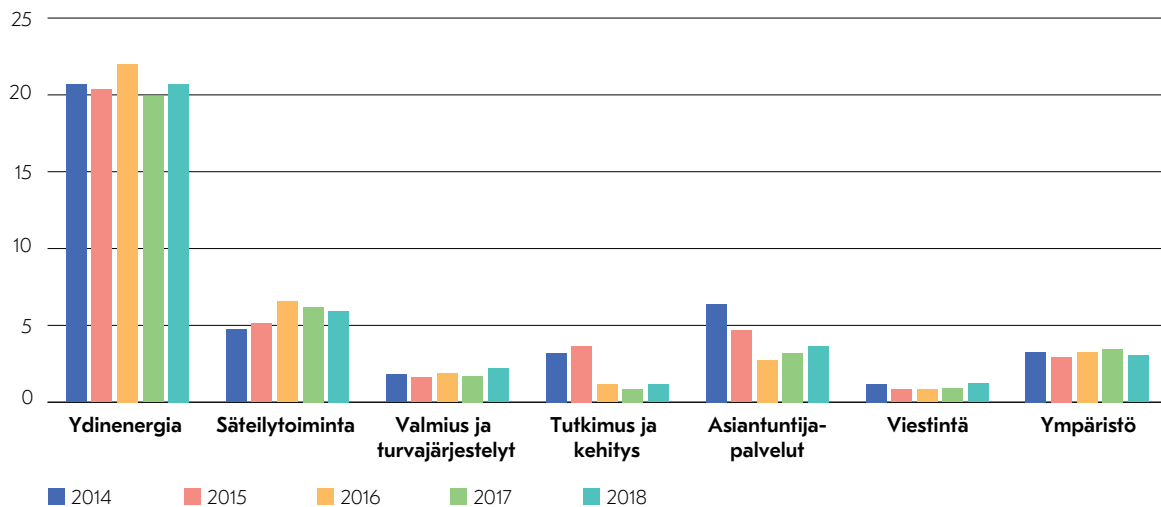
Ydinenergia-tulosalueen tulot pysyivät lähes vuoden 2017 tasolla. Yhteiskustannusten nousu kasvatti tulosalueen kokonaiskustannuksia 4,2 %.

Säteilytoiminnan tulosalueen tulot kasvoivat vuoteen 2017 verrattuna 1 %, mutta kustannukset vähenivät noin 5 %. Vuoteen 2017 verrattuna

vähenevät selvästi mm. tulosalueen asiantuntija- ja tutkimuspalvelujen hankinnat, henkilöstömenot sekä osastojen sisäisen hallinnon kustannukset. Tulosalueen kustannukset ovat kasvaneet viidessä vuodessa 25%, mm. mittanormaalityönnän budjettirahoitteiseksi toiminnaksi siirtämisen vuoksi.

Tutkimuksen ja kehityksen tulot vähenivät 16 % vuoteen 2017 verrattuna, mutta kustannukset kasvoivat 35 %. Kustannusten kasvu selittyy sillä, että vuoden 2018 aikana on aloitettu useita uusia tutkimus- ja kehityshankkeita, joita on rahoitettu STUKin palvelutoiminnan ylijäämällä. Tulosalueen tulojen määrä ei ole noussut, koska yhteisrahoitteis-

Valmius- ja turvajärjestelyt	Tutkimus ja kehitys	Asiantuntijapalvelut	Viestintä	Ympäristö
		6 865 359		
4 268				2 926
9 112	163 422			40 000
10 290				
23 670	163 422	6 865 359	0	42 926
217 984	38 176	54 914	17 094	98 435
759 882	405 725	1 267 593	423 440	633 468
136 238	91 765	325 907	44 314	153 090
54 567	34 054	127 316	152 997	565 493
56 204	62 529	446 131	17 577	24 582
1 224 875	632 249	2 221 859	655 422	1 475 068
660 249	473 853	1 346 828	502 699	867 723
426 983	302 035	856 256	343 145	567 529
233 265	171 819	490 572	159 554	300 193
294 364	55 696	76 375	49 240	691 559
954 612	529 549	1 423 203	551 939	1 559 281
2 179 487	1 161 798	3 645 062	1 207 361	3 034 350
6 %	3 %	10 %	3 %	8 %
1 700 000	2 000 000	6 000 000	1 000 000	3 000 000



KUVA 10. Tulosalueiden kustannukset (milj.euroa) vuosina 2014–2018.

ten tutkimus- ja kehitysprojektien määrää on usean edellisen vuoden aikana vähennetty huomattavasti. Tulosalueen kustannukset ovat alentuneet 64 % viidessä vuodessa.

Asiantuntijapalveluista saadut tulot kasvoivat 68,7 % verrattuna vuoteen 2017, jolloin tulot laskivat vuodesta 2016 13,4 % johtuen kansainvälisten projektien tilanteesta. Asiantuntijapalveluiden kustannukset kasvoivat 14,1 %. Viidessä vuodessa asiantuntijapalvelujen kustannukset ovat alentuneet 43 %. Venäjän kanssa tehtävä ydin- ja säteilyturvallisuusyhteistyö siirtyi vuonna 2014 ydinenergiaan liittyväksi budjettirahoitteiseksi toiminnaksi. Yhteistyön kustannukset ovat vuosittain noin 1,5 miljoonaa euroa.

Kustannuslaskennassa hallinnon tuotot on vähennetty kustannuksista ennen vyörytystä. Toimitila- ja muut vuokrakustannukset ovat osaksi tulosalueiden kustannuksissa ja osaksi yhteiskustannuksissa hallinnon ja tukitoimintojen osuutena vuokrasta. Kiinteistöhallinnon kustannukset sisältyvät vuokriin.

### Omakustannushinta

*Omakustannushinta eri toimintasektoreilla (ydinenergian ja säteilyn käytön valvonta, tutkimus) ei kasva palkkojen noususta ja inflaatiosta aiheutuvaa kasvua nopeammin ellei siihen ole jokin perusteltu syy, esimerkiksi valvonnan tueksi välttämättömän kansainvälisen*

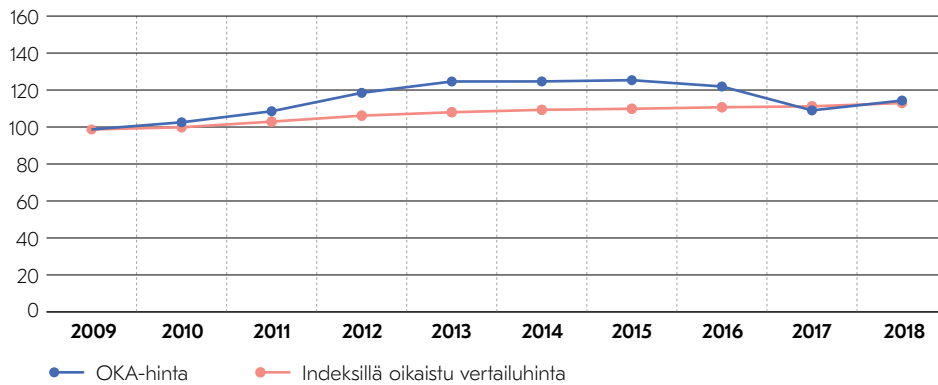
*toiminnan laajeneminen. Turvallisuusvalvonnan omakustannushinta pysyy selvästi pienempänä kuin vastaavia suoritteita tuottavien yritysten laskutushinta. (3)*

Kuvissa 11 ja 12 esitetään ydinturvallisuusvalvonnan ja säteilytoiminnan valvonnan omakustannushinnan kehittyminen vuosina 2009–2018. Vertailuhinta on laskettu korjaamalla palkkukustannusten osuus ansiotasoindeksiin muutoksella ja välillisten kustannusten osuus kuluttajahintaindeksiin muutoksella.

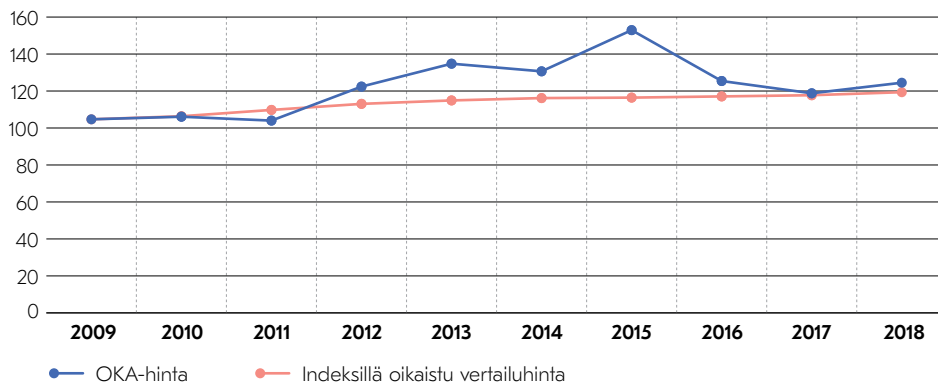
Valvonnan omakustannushinnat ovat nousseet vuoteen 2017 verrattuna. Tätä selittää se, että valvontaan käytettyjen tuntien määrä on laskenut, mutta kustannukset eivät ole vähentyneet samassa suhteessa. Erityisesti tietohallinnon ja muiden tukitehtävien valvonnalle vyörytetyt kustannukset ovat kasvaneet vuoteen 2017 verrattuna.

### Maksuton toiminta

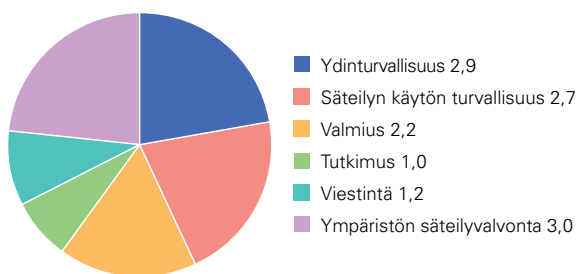
Palveluja lukuun ottamatta kaikilla tulosalueilla on maksutonta, budjettivaroin rahoitettua toimintaa. Tällaista toimintaa ovat kaikkien tulosalueiden kotimainen ja kansainvälinen yhteistyö sekä pääosa tutkimuksen, valmiuden, viestinnän ja ympäristön säteilyvalvonnan tehtävistä. Myös ydinenergian ja säteilytoiminnan tulosalueisiin liittyvä lainsäädäntötyö ja turvallisuusosaamisen kehittäminen ovat maksutonta toimintaa. Kuvassa 13 esitetään maksuttoman toiminnan kustannukset tulosalueittain. Maksuttoman toiminnan kokonaiskustannukset



KUVA 11. Ydinturvallisuusvalvonnan omakustannushinta (euro/h).



KUVA 12. Säteilyn käytön valvonnan omakustannushinta (euro/h).

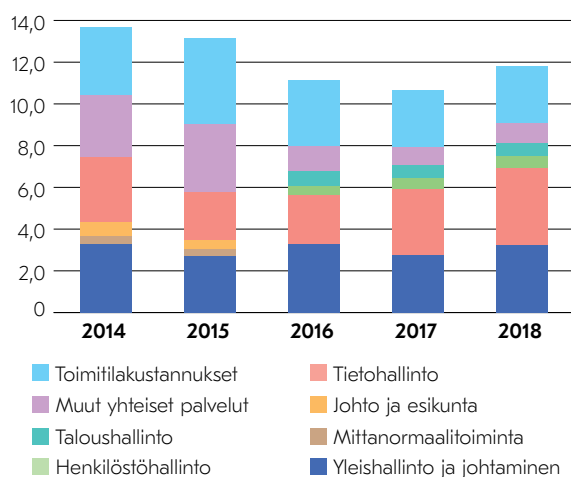


KUVA 13. Maksuttoman toiminnan kustannukset (milj.euroa) vuonna 2018. Kustannukset yhteensä 12,9 miljoonaa euroa.

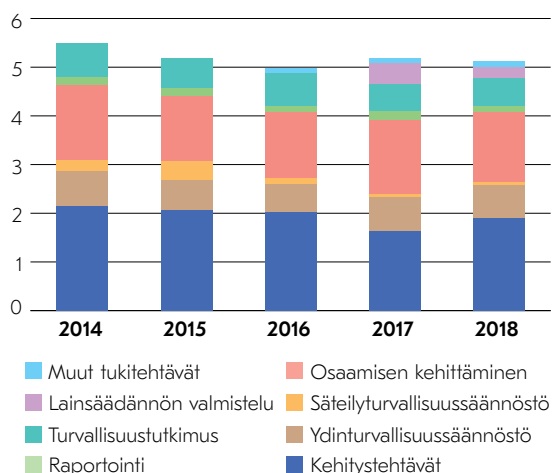
nousivat 8,9 % edellisvuodesta. Ydinturvallisuuden maksuton toiminta lisääntyi 52,4% johtuen Venäjän kanssa tehtävän säteily- ja ydinturvallisuusyhteistyön kasvamisesta ja siihen liittyvistä asiantuntija- ja koulutuspalveluiden hankinnoista. Valmiustoittoiminnan kustannukset ovat kasvaneet 21,3%, johtuen pääosin kenttämittaustoiminnan lähes kaksinkertaistuneesta työpanoksesta ja lisääntyneistä laitehankinnoista. Tutkimuksen ja kehityksen kustannukset ovat kasvaneet 50%. Kustannuksia ovat kasvattaneet etenkin uudet vuonna 2018 aloitetut tutkimusprojektit. Säteilytoiminnan tulosalueen kustannukset vähenivät 11%, pääosin säteilytoiminnan kotimaisen yhteistyön osalta.

Kuvassa 14 esitetään sisäisen hallinnon ja STUKin yhteisten palvelujen menot, jotka ovat kasvaneet 11 %. Kasvua on erityisesti yleishallinnon ja johtamisen, tietohallinnon ja henkilöstöhallinnon toiminnoissa. Tietohallinnon menojen kasvu johtuu pääosin valtion yhteisten Valtti-työasemien käyttöönottoprojektista sekä perustietotekniikan ja käyttöpalveluiden lisääntyneistä menoista. Henkilöstöhallinnon menot vuosina 2016–2018 sisältävät myös työterveyshuollon. Henkilöstöhallinnon lisääntyneet menot selittyvät lisääntyneellä panostuksella henkilöstön kehittämiseen ja rekrytointiin.

Kuvassa 15 esitetään koko STUKissa tehtävien tukitehtävien menot. Menot laskivat 1 % vuoden 2017 tasosta.



KUVA 14. Toimialojen sisäisen hallinnon ja STUKin yhteisten palvelujen kustannukset.



KUVA 15. Tukitehtävien kustannukset vuosina 2014–2018 (milj. euroa).

### 1.2.3 Maksullisen toiminnan tulos ja kannattavuus

STUK tekee maksullisia suoritteita ydinenergian ja säteilytoiminnan sekä asiantuntijapalveluiden tulosalueilla. STUKin julkisoikeudellisia maksullisia suoritteita ovat ydinenergian käytön valvonta ja säteilytoiminnan valvonta.

Kustannuslaskentaan 2016–2017 tehdyt muutokset ovat alentaneet maksullisen toiminnan yhteiskustannuksia. Suurimmat vaikutukset ovat olleet mittanormaalitoiminnan ja lainsäädäntöön liittyvien tehtävien siirtämisellä budjettirahoitukseksi toiminnaksi. Lisäksi ydinturvallisuuteen liittyvän säännöstötyön kustannukset on jaksotettu seuraaville viidelle vuodelle. Osa poistoista sisältyy vuonna 2015 tukitoimintojen kustannuksiin, vuosina 2016–2018 ne näkyvät poistot-rivillä. Vuonna 2018 kustannuslaskentaan ei tehty merkittäviä muutoksia vuoteen 2017 verrattuna.

#### Ydinturvallisuusvalvonnan kustannusvastaavuuslaskelma

*Tulot kattavat 100 % kustannuksista, kustannusarvio 20,00 miljoonaa euroa. (4)*

Ydinturvallisuusvalvonnassa laskutus oikaistaan kustannuslaskennan jälkeen tehtävällä tasauslaskulla vastaamaan toteutuneita kustannuksia. Ydinturvallisuusvalvonnan kustannusvastaavuus oli 99 % (taulukko 2). Tuottojen ja kustannusten erotus johtuu ydinlaitosten ympäristön säteilyvalvonnasta sekä pienjätteiden maksuista, jotka eivät sisälly vuoden lopussa tehtäviin tasauslaskuihin.

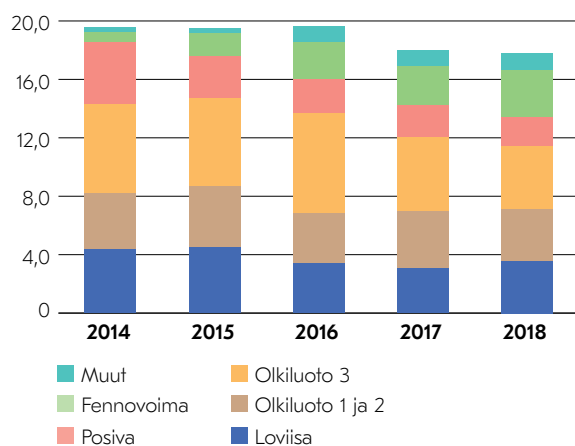
Ydinturvallisuusvalvonnan tulot olivat 12 % ennakoitua pienemmät johtuen Olkiluoto 3:n ja Hanhikivi 1:n laitoshankkeiden sekä Posivan loppusijoitushankkeen arvioitua pienempänä toteutuneesta valvonnan määrästä.

Ydinturvallisuusvalvonnan kokonaiskustannukset laskivat vajaan prosentin vuodesta 2017 (kuva 16). Olkiluoto 3 -laitosyksikön käyttölupa-aineistojen käsittely painottui vuoteen 2017, jonka seurauksena kustannukset vähenivät 15 % edellisvuodesta. Posivan loppusijoitushankkeen valvonnan määrä väheni ja kustannukset laskivat 11 %. Tämä johtuu hankkeen vaiheesta ja STUKin valvonnan kohdentamisesta riskimerkityksen mukaisesti. Lisäksi käyttölupahakemukseen liittyviä aineistoja ei ole vielä toimitettu STUKille merkittävässä

**MAKSULLISEN TOIMINNAN KUSTANNUSVASTAAVUUSLASKELMA**

Maksuperustelain mukaiset julkisoikeudelliset suoritteet

YDINTURVALLISUUSVALVONTA	2016 toteutuma	2017 toteutuma	2018 toteutuma	2018 tavoite
<b>TUOTOT</b>				
Maksullisen toiminnan tuotot				
– Maksullisen toiminnan myyntituotot	19 335 377	17 757 282	17 663 773	20 000 000
– Maksullisen toiminnan muut tuotot				
Tuotot yhteensä	19 335 377	17 757 282	17 663 773	20 000 000
<b>KOKONAISKUSTANNUKSET</b>				
Erilliskustannukset				
– Aineet, tarvikkeet, tavarat	18 309	14 289	5 571	
– Henkilöstökustannukset	7 479 353	7 063 353	7 109 063	
– Vuokrat	764 997	659 794	686 815	
– Palvelujen ostot	1 370 356	1 647 160	1 080 122	
– Muut erilliskustannukset	601 884	651 086	544 001	
Erilliskustannukset yhteensä	10 234 899	10 035 683	9 425 571	
Osuus yhteiskustannuksista				
– Tukitoimintojen kustannukset	9 188 505	7 829 636	8 272 537	
– Poistot	181 682	119 085	118 964	
– Korot				
– Muut yhteiskustannukset				
Osuus yhteiskustannuksista yhteensä	9 370 187	7 948 721	8 391 500	
Kokonaiskustannukset yhteensä	19 605 086	17 984 404	17 817 071	20 000 000
<b>Kustannusvastaavuus (Tuotot – Kustannukset)</b>	-269 709	-227 122	-153 298	
<b>Kustannusvastaavuus, %</b>	99 %	99 %	99 %	100 %

**TAULUKKO 2.** Ydinturvallisuusvalvonnan kustannusvastaavuuslaskelma.

**KUVA 16.** Ydinturvallisuusvalvonnan kustannukset valvontakohteittain vuosina 2014–2018.

määrin. Loviisan ydinvoimalaitoksen vuosihuollot olivat normaalia laajemmat, koska molemmilla laitossyksiköillä toteutettiin merkittäviä laitosparannuksia. Lisäksi Loviisa 2:n huolto oli joka kahdeksas vuosi tehtävä laaja tarkastusvuosihuolto. Nämä lisäsivät kustannuksia 17 % edellisvuodesta. Rakentamislupa-aineistojen käsittely lisäsi Hanhikivi 1 -laitoshankkeen kustannuksia 20 % edellisvuoteen verrattuna.



<b>MAKSULLISEN TOIMINNAN KUSTANNUSVASTAAVUUSLASKELMA</b>				
Erillislakien mukaiset julkisoikeudelliset suoritteet				
<b>SÄTEILYTOIMINNAN VALVONTA</b>	<b>2016 toteutuma</b>	<b>2017 toteutuma</b>	<b>2018 toteutuma</b>	<b>2018 tavoite</b>
<b>TUOTOT</b>				
Maksullisen toiminnan tuotot				
– Maksullisen toiminnan myyntituotot	3 411 979	3 427 030	3 293 304	2 760 000
– Maksullisen toiminnan muut tuotot				
Tuotot yhteensä	3 411 979	3 427 030	3 293 304	2 760 000
<b>KOKONAISKUSTANNUKSET</b>				
Erilliskustannukset				
– Aineet, tarvikkeet, tavarat	32 855	51 006	26 453	
– Henkilöstökustannukset	1 154 708	1 031 396	951 328	
– Vuokrat	191 884	136 893	132 486	
– Palvelujen ostot	151 757	11 658	824	
– Muut erilliskustannukset	73 252	63 226	63 166	
Erilliskustannukset yhteensä	1 604 456	1 294 180	1 174 257	
Osuus yhteiskustannuksista				
– Tukitoimintojen kustannukset	1 727 192	1 789 399	1 729 256	
– Poistot	89 945	76 150	83 165	
– Korot				
– Muut yhteiskustannukset				
Osuus yhteiskustannuksista yhteensä	1 817 137	1 865 549	1 812 421	
Kokonaiskustannukset yhteensä	3 421 593	3 159 729	2 986 678	2 760 000
<b>Kustannusvastaavuus (Tuotot – Kustannukset)</b>	-9 614	267 302	306 626	
<b>Kustannusvastaavuus, %</b>	100 %	108 %	110 %	100 %

TAULUKKO 3. Säteilyn käytön valvonnan kustannusvastaavuuslaskelma.

### Säteilyn käytön valvonnan kustannusvastaavuuslaskelma

Tulot kattavat 100 % kustannuksista (5 vuoden keskiarvo), vuosittainen poikkeama alle  $\pm 10$  %, kustannusarvio 2,86 miljoonaa euroa. (4)

Säteilytoiminnan valvonnan tulos oli 10 % ylijäämäinen (taulukko 3). Sekä valvonnan kustan-

nukset että tulot ovat vähentyneet vuodesta 2017, mutta kustannukset ovat pienentyneet ennakoitua enemmän ja suhteessa enemmän kuin saadut tulot. Erityisesti henkilöstökustannukset ovat vähentyneet selvästi. Viiden vuoden yhteenlaskettu kustannusvastaavuus on 2,6 % ylijäämäinen. Säteilytoiminnan maksullisen valvonnan kokonaiskustannukset laskivat 5,5 % vuoden 2017 kustannuksista.

**MAKSULLISEN TOIMINNAN KUSTANNUSVASTAAVUUSLASKELMA**

Maksuperustelain mukaiset liiketaloudelliset suoritteet

<b>PALVELUTOIMINTA</b>	<b>2016 toteutuma</b>	<b>2017 toteutuma</b>	<b>2018 toteutuma</b>	<b>2018 tavoite</b>
<b>TUOTOT</b>				
Maksullisen toiminnan tuotot				
– Maksullisen toiminnan myyntituotot	4 700 022	4 070 065	6 865 359	7 000 000
– Maksullisen toiminnan muut tuotot	113			
Tuotot yhteensä	4 700 135	4 070 065	6 865 359	7 000 000
<b>KOKONAISKUSTANNUKSET</b>				
Erilliskustannukset				
– Aineet, tarvikkeet, tavarat	30 263	14 110	54 914	
– Henkilöstökustannukset	798 070	1 011 420	1 267 593	
– Vuokrat	225 100	205 324	325 907	
– Palvelujen ostot	579 819	404 608	127 316	
– Muut erilliskustannukset	227 809	465 789	446 131	
Erilliskustannukset yhteensä	1 861 062	2 101 250	2 221 859	
Osuus yhteiskustannuksista				
– Tukitoimintojen kustannukset	817 717	1 041 957	1 346 828	
– Poistot	60 745	50 692	76 375	
– Korot				
– Muut yhteiskustannukset				
Osuus yhteiskustannuksista yhteensä	878 461	1 092 649	1 423 203	
Kokonaiskustannukset yhteensä	2 739 523	3 193 899	3 645 062	6 000 000
<b>Kustannusvastaavuus (Tuotot – Kustannukset)</b>	1 960 612	876 166	3 220 297	1 000 000
<b>Kustannusvastaavuus, %</b>	172 %	127 %	188 %	117 %

TAULUKKO 4. Palvelutoiminnan kustannusvastaavuuslaskelma.

**Palvelutoiminnan kustannusvastaavuuslaskelma**

*Toiminta on kannattavaa, tuloarvio 7 miljoonaa euroa.*

(4)

Palvelutoiminta oli vuonna 2018 erittäin kannattavaa, ylijäämää muodostui 88% kustannuksista

(taulukko 4). Tulot toteutuivat lähes tavoitteen mukaisesti. Tulojen kasvu edellisvuodesta johtui kansainvälisten projektien, erityisesti Saudi-Arabia-hankkeen tilanteesta. Viiden vuoden yhteenlaskettu kustannusvastaavuus on 23,2% ylijäämäinen.

MAKSULLISEN TOIMINNAN KUSTANNUSVASTAAVUUSLASKELMA				
Maksullinen toiminta yhteensä				
	2016 toteutuma	2017 toteutuma	2018 toteutuma	2018 tavoite
<b>TUOTOT</b>				
Maksullisen toiminnan tuotot				
– Maksullisen toiminnan myyntituotot	27 447 378	25 254 377	27 822 435	29 760 000
– Maksullisen toiminnan muut tuotot	113			
Budjettirahoitteiseksi siirtynyt toiminta				
Tuotot yhteensä	27 447 491	25 254 377	27 822 435	29 760 000
<b>KOKONAISKUSTANNUKSET</b>				
Erilliskustannukset				
– Aineet, tarvikkeet, tavarat	81 427	79 405	86 937	
– Henkilöstökustannukset	9 432 131	9 106 168	9 327 983	
– Vuokrat	1 181 981	1 002 011	1 145 208	
– Palvelujen ostot	2 101 932	2 063 427	1 208 261	
– Muut erilliskustannukset	902 945	1 180 101	1 053 299	
Erilliskustannukset yhteensä	13 700 417	13 431 112	12 821 687	
Osuus yhteiskustannuksista				
– Tukitoimintojen kustannukset	11 733 413	10 660 992	11 348 621	
– Poistot	332 372	245 927	278 503	
– Korot				
– Muut yhteiskustannukset				
Osuus yhteiskustannuksista yhteensä	12 065 785	10 906 919	11 627 124	
Kokonaiskustannukset yhteensä	25 766 201	24 338 032	24 448 811	28 760 000
<b>Kustannusvastaavuus (Tuotot – Kustannukset)</b>	1 681 290	916 346	3 373 624	
<b>Kustannusvastaavuus, %</b>	107 %	104 %	114 %	103 %

TAULUKKO 5. Maksullisen toiminnan kustannusvastaavuuslaskelma.

### Maksullinen toiminta yhteensä: kustannusvastaavuuslaskelma

Maksullisen toiminnan kustannusvastaavuus oli 114% (taulukko 5) ja ylijäämä 3,37 miljoonaa euroa. Viiden vuoden yhteenlaskettu kustannusvastaavuus on 3,9 % ylijäämäinen.

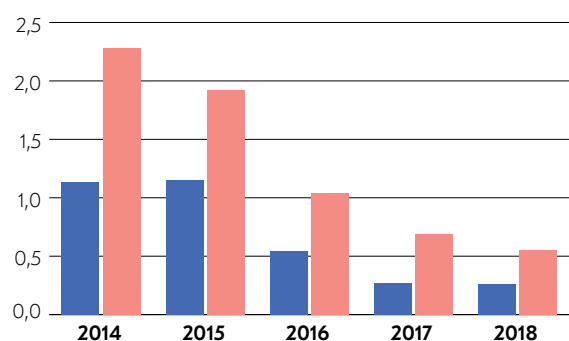
#### 1.2.4 Yhteisrahoitteisten toiminnan kustannusvastaavuus

Yhteisrahoitteinen toiminta on jatkanut vähentymistään. Viiden vuoden ajanjaksolla yhteisrahoitteisten projektien kustannukset ovat vähentyneet 76 %. Kuvassa 17 esitetään yhteisrahoitteisen toiminnan tuotot ja kustannukset vuosina 2014–2018.

Vuonna 2018 oli käynnissä kolme EU:n H2020-ohjelman hanketta sekä neljä EMPIR-ohjelman hanketta. Käynnissä oli myös Fysiikan

tutkimuslaitoksen rahoittama Säteilymetrologian sovellukset -hanke.

Lisäksi vuonna 2018 alkoi Suomen Akatemian rahoittama Multispectral photon-counting for medical imaging and beam characterization -hanke



KUVA 17. Yhteisrahoitteisen toiminnan tuotot ja kustannukset vuosina 2014–2018 (milj. euroa).

sekä päättyi Erasmus-rahoitteinen eBreast-hanke. Vuosittain alkaa ja päättyy myös muutamia yhteis-rahoitteisia projekteja, joita rahoittavat NKS tai Sosiaali- ja terveysministeriö.

### 1.3 Tuotokset ja laadunhallinta

*STUK osallistuu aktiivisesti kansallisen säteily- ja ydinturvallisuusosaamisen kehittämiseen. (4)*

Valtion ydinjätehuoltorahaston (VYR) rahoittamalla tutkimuksella varmistetaan, että viranomaisten saatavilla on riittävästi ja kattavasti ydinteknistä asiantuntemusta. Julkisrahoitteisella turvallisuustutkimuksella on täten merkittävä tehtävä ydinteknisen osaamisen kehittämisessä ja ylläpitämisessä Suomessa. Vuosi 2018 oli nelivuotisten tutkimusohjelmien (ydinturvallisuus SAFIR2018, ydinjätehuolto KYT2018) toimintakausien viimeinen vuosi. Uudet nelivuotiset ydinturvallisuustutkimusohjelma SAFIR2022 ja ydinjätehuollon tutkimusohjelma KYT2022 suunniteltiin ja käynnistettiin vuoden 2018 aikana. STUK osallistui aktiivisesti molempiin tutkimusohjelmiin toimien niiden puheenjohtajina. Tutkimusohjelmista kerrotaan lisää ydinenergian käytön valvontaraportissa STUK-B 232.

STUK oli myös aktiivisesti mukana suunnittelemassa ja toteuttamassa kansallista ydinjäte- ja ydinturvallisuuskurssia. Siihen osallistui alan muiden toimijoiden lisäksi myös STUKlaisia sekä kouluttajina että osallistujina.

STUK jatkoi osaamisen johtamisen kehittämistä. Myös asiaan liittyviä sisäisiä ohjeita päivitettiin. Osaamisen johtaminen on keskeisessä asemassa STUKin uuden strategian toimeenpanossa.

*STUK toteuttaa uuden strategiansa vuodelle 2018 sovitut toimenpiteet erityisesti seuraavien tavoitteiden osalta: (4)*

- riskitietoista valvontaa ja luvanhaltijoiden vastuun korostaminen
- maailman onnellisimmat virkamiehet, joustavat ja tehokkaat työtavat sekä kokonaisuuksia ymmärtävää osaamista ja sen johtamista
- ihmiset ymmärtävät säteilyriskit paremmin.

STUKin uusi strategia vuosille 2018–2022 julkaistiin 2017 loppusyksyllä. Vuonna 2018 panostettiin erityisesti kolmen strategisen muutostyön eteenpäin viemiseen:

Muutostyössä *Vaikuttavaa valvontaa* keskitytään riskitietoiseen valvontaan ja luvanhaltijoiden vastuun korostamiseen. Siinä mm. selvitettiin muiden valvontaviranomaisten valvontafilosofioita ja niiden etuja ja haittoja. Aiheesta pidettiin henkilöstön ja muiden sidosryhmien kanssa työpajoja. Lisäksi pohdittiin millaisia muutoksia vaadittaisiin säännöstöön, jos valvonnassa korostuisi omavalvonta ja riskiperusteisuus. Työ jatkuu 2019.

Muutostyössä *Osaavat ja onnelliset* keskityttiin osaamisen johtamiskäytänteisiin sekä uusien työtapojen esittelyihin ja kokeiluihin. Digitalisaation edistäminen nytkähti liikkeelle syksyllä. Digitalisaation ja robotiikan työpajoissa pohdittiin käyttökohteita ja mahdollisuuksia STUKissa.

Muutostyössä *Ihmiset ymmärtävät säteilyriskit* toteutettiin STUKin ulkoisen ilmeen uudistaminen, STUKin viestintäakatemian käynnistäminen ja lisäksi aloitettiin menettelytapojen ja toimintamallin kehittäminen miten STUK viestii uuden strategian tavoitteiden mukaisesti valvonnasta ja sen roolista yhteiskunnassa.

*BSS direktiivin toimeenpanossa ja säteilylain kokonaisuudistuksessa STUK antaa STM:n ohjauksessa asiantuntija-apua siten, että vuoden 2018 aikana säteilylaki, asetukset että STUKin määräykset on annettu, ja BSS-direktiivin toimeenpano on notifioitu Euratomille. (4)*

STUK osallistui säteilylainsäädännön kokonaisuudistukseen merkittävällä panoksella vuonna 2018. Säteilylaki, valtioneuvoston asetus ionisoivasta säteilystä (VN-asetus), sosiaali- ja terveysministeriön asetus ionisoivasta säteilystä (säteilyasetus) sekä sosiaali- ja terveysministeriön asetus ionisoimattoman säteilyn väestölle aiheuttaman altituksen rajoittamisesta (NIR-asetus) viimeisteltiin yhteistyössä STM:n kanssa. Lisäksi valmisteltiin yhteistyössä Sosiaali- ja terveysministeriön asetus Säteilyturvakeskuksen suoritteista perittävistä maksuista (maksuasetus) ja useita uudistukseen liittyviä

muita lakimuutoksia. Säteilylaki, VN-asetus, säteilyasetus ja NIR-asetus astuivat voimaan 15.12.2018. Maksuasetus astui voimaan 1.1.2019. Lisäksi STUK valmisteli säteilylain nojalla annettavia määräyksiä, joita annettiin joulukuussa 2018 seitsemän kappaletta. Määräyksissä saatetaan voimaan BSS-direktiivin vaatimuksia sekä kansallisia vaatimuksia. Loput BSS-direktiivin toimeenpanosäädöksiä sisältävät määräykset viimeistellään ja annetaan 2019 alkupuolella.

*STUK laatii sekä säteily- että ydinturvallisuuspuolen listahinnat palveluilleen, jotta sekä säteily- että ydinturvallisuuden ministeriöiden antamat maksuperusteasetukset voidaan säätää. (4)*

STUK valmisteli yhteistyössä Sosiaali- ja terveysministeriön kanssa asetuksen Säteilyturvakeskuksen suoritteista perittävistä maksuista (maksuasetus). Se saatettiin voimaan 1.1.2019.

Lisäksi STUK laati vuoden aikana palveluhinnastot. Ydinenergialainsäädännön puolella maksuperusteasetusten valmistelu ei kuitenkaan edennyt ministeriöissä.

*STUK huomioi osaltaan SOTE-lainsäädännön muutokset niin, että uudelleen organisoidun palvelutuotannon säteilyä käyttävien hoidollisten ja diagnostisten palveluiden luvitus valvonta on voimavaroihin nähden mahdollista. (4)*

SOTE-lainsäädännön valmistelu viivästyi ja jatkui 2018. STUK on pyrkinyt ennakoimaan mahdollisia muutoksia sekä meneillään olevassa säteilylain uudistuksessa että omien toimintojensa kehittämisessä.

*Organisaation resurssit ja osaaminen on sisäisin toimenpitein pidettävä sillä tasolla, että valmiustoiminta voidaan käynnistää ja tarvittaessa ylläpitää suunnitelmien mukaisena. (4)*

STUKin valmiusorganisaatiota ja valmiuteen liittyvää osaamista kehitettiin edelleen suunnitelmien mukaan. Toimintaprosesseja, -ohjeistuksia ja kyvykkyyttä testattiin ennalta ilmoitetuissa ja ennalta ilmoittamattomissa monipuolisissa valmiusharjoituksissa.

*STUK osallistuu aktiivisesti sisäministeriön mittausstrategiatyöryhmän työhön, jolla mm. pyritään turvaamaan vanhenevan ulkoisen säteilymittausjärjestelmän toimivuus. (4)*

STUK osallistui sisäministeriön mittausstrategiantyöryhmän ja sen kaikkien kuuden (6) alatyöryhmän työskentelyyn.

*STUK jatkaa STUK International yhtiön tukemista ja edelleen selvittää sekä jatkaa sen varmistamista, että tekniset, taloudelliset ja substanssiin liittyvät rajapinnat yhtiön ja viranomaistoiminnan välillä, eivät vaaranna STUKin viranomaistoimintaa. (4)*

STUK jatkoi tiivistä yhteistyötä STUK International Oy:n kanssa. Keskeinen kohde oli ydin- ja säteilyturvallisuus asiantuntija avun tuottaminen eräille perusteilla oleville viranomaisorganisaatioille. Jotta STUKin viranomaistoiminnat eivät olisi vaarantuneet hankkeiden toteutuksessa STUK International käytti niissä myös muita kuin STUKin asiantuntijoita, näistä sovittiin aina erikseen yhteistyössä. Yhteistyön laajentamiseksi etsittiin niin ikään mahdollisuuksia ja vuoden aikana käytiin muutamilla messuilla esittelemässä palvelutarjontaa.

STUK suuntasi palvelutoiminnasta saatavia tuottoja säteilyturvallisuustutkimukseen ja muuhun osaamisen kehittämiseen.

*STUK tarkastaa OL 1/2 käyttöluvahakemuksen (4)*

TVO jätti 26.1.2017 valtioneuvostolle hakemuksen Olkiluoto 1 ja 2 -laitosyksiköiden käyttöluvan jatkamisesta 20 vuodelle. Lupa-asiaa valmisteleva työ- ja elinkeinoministeriö (TEM) pyysi STUKia antamaan lausunnon TVO:n hakemuksesta. STUK jatkoi vuoden 2018 alkupuolella laitosyksiköitä koskevan turvallisuusarvion tekemistä. STUK antoi lausuntonsa käyttöluvahakemuksesta TEMille 31.5.2018. STUKin arvion mukaan laitosyksiköiden jatkokäyttö on turvallista ja täyttää lainsäädännön vaatimukset. STUK arvioi myös TVO:n käytössä olevat ydinjätehuollon järjestelyt riittäviksi ja asianmukaisiksi. Näin ollen STUK ei nähnyt estettä myöntää TVO:n hakemuksen mukaista käyttöluvaa laitosyksiköille 20 vuodeksi. Käyttöluvan uusintaa käsitellään tarkemmin raportissa STUK-B 232.

*STUK tarkastaa OL3-käyttölupahakemuksen, FH1-rakentamislupahakemuksen ja FiR-käyttölupamuutoshakemuksen yhteydessä STUKille toimitetut asiakirjat ja laatii valvontatyönsä perusteella turvallisuusarvion. (4)*

TVO jätti Olkiluoto 3 -laitosyksikön käyttölupahakemuksen työ- ja elinkeinoministeriölle (TEM) huhtikuussa 2016. STUK sai käyttölupa-aineistoon Ydinenergia-asetuksen 36 § perusteella kuuluvien asiakirjojen käsittelyn valmiiksi vuonna 2018. Alkuvuodesta 2018 laitoksen käyttöönotossa ilmenneen paineistimen yhdyslinjan värähtelyn takia STUK ei kuitenkaan vielä toimitannut lausuntoaan ja turvallisuusarviotaan laitoksesta TEMille. STUK antaa lausuntonsa käyttöluvasta vasta, kun ongelmaan on riittävällä varmuudella osoitettu olevan turvallinen tekninen ratkaisu. STUK seuraa laitosyksikön käyttöönottoa ja käyttöön valmistautumista asiakirjatarkastuksin sekä tarkastuksin ja valvontakäynnin paikan päällä Olkiluodossa. Olkiluoto 3 -laitosyksikön rakentamisen ja käyttöönoton valvontaa on käsitelty yksityiskohtaisesti raportissa STUK-B 232.

Fennovoima jätti 30.6.2015 työ- ja elinkeinoministeriölle (TEM) rakentamislupahakemuksen koskien uutta ydinvoimalaitosta, jonka sijaintipaikka on Pyhäjoen Hanhikivenniemi. Samalla Fennovoima lähetti ydinenergia-asetuksen mukaisesti lupahakemusaineistoa STUKille turvallisuusarvioinnin aloittamista varten.

Rakentamislupahakemuksen yhteydessä STUKille toimitettava aineisto ei ollut täydellinen ja Fennovoima tulee täydentämään rakentamislupahakemustaan vaiheittain luvitus suunnitelmansa mukaisesti. Laitoksen periaate- ja järjestelmäsuunnittelua koskevat suunnitelmat toimitetaan STUKille pääasiassa vuoden 2019 aikana. STUK on keskustellut suunnitellun laitoksen turvallisuuspiirteistä ja suomalaisista turvallisuusvaatimuksista kokouksissa Fennovoiman ja laitostoimittajan kanssa. STUK käsitteli vuoden 2018 aikana rakentamislupa-aineistoista osaa laitostason suunnittelukonsepteja ja turvallisuusanalyysijä, joilla osoitetaan laitoksen turvallisuus häiriö- ja onnettomuustilanteissa sekä jatko laadunhallintaa koskevien periaatteiden tarkastusta. Toimitetut turvallisuusanalyysit eivät vielä perustuneet Hanhikivispesifiseen laitos- ja järjestelmäsuunnitteluun. Lisäksi Fennovoiman pyynnöstä STUKissa on tarkastettu pitkän valmistusajan komponenttien (reaktoripainesäiliön, höy-

rystimien, paineistimen ja pääkiertopumpun pesän) materiaalinvalmistusta koskevia asiakirjoja. Lisäksi STUK teki rakentamislupahakemuksen käsittelyyn liittyvän tarkastusohjelman mukaisia tarkastuksia ja osallistui tarkkailijana Fennovoiman toimitusketjun auditointeihin. Hanhikivi 1 -laitosyksikön rakentamislupavaiheen valvontaa on käsitelty yksityiskohtaisesti raportissa STUK-B 232.

VTT jätti käytöstäpoistoa koskevan käyttölupahakemuksen TEMille kesäkuussa 2017. VTT toimitti viimeiset asiakirjat ydinenergia-asetuksen 36 §:n mukaisesta käyttölupa-aineistosta STUKille hyväksyttäväksi syyskuussa 2018. STUK sai käyttölupa-aineiston käsittelyn valmiiksi vuoden 2018 lopussa. STUK viimeistelee omaa turvallisuusarviotaan. Tavoitteena on, että turvallisuusarvio ja käyttölupahakemusta koskeva lausunto valmistuvat maaliskuun 2019 loppuun mennessä. Tutkimusreaktorin turvallisuutta on valvottu aikaisempien vuosien tapaan käytön tarkastusohjelman mukaisesti.

*STUK osallistuu aktiivisesti TEMin elokuussa 2017 asettaman kansallisen ydinjätetyöryhmän työhön, jossa pohditaan ratkaisuja ydinenergialain ja säteilylain alueille oleviin ongelmiin, mm. radioaktiivisten pienjätteiden huollossa. (4)*

STUK on osallistunut aktiivisesti TEMin asettaman ydinjätetyöryhmän toimintaan ja kehittää omalta osaltaan toimintaansa työryhmän tulevien suositusten perusteella. Työryhmässä on käsitelty erityisesti ydinjätteiden ja radioaktiivisten jätteiden huoltoa kansallisella tasolla. Työryhmässä on pyritty löytämään yhteistyössä sidosryhmien kanssa ratkaisumalleja erityisesti turvallisen radioaktiivisten jätteiden huollon parantamiseen ja varmistamiseen. STUK on tuonut ryhmään tietoja ja näkökohtia radioaktiivisista jätteistä sekä ydinenergialain ja säteilylain alaisesta luvituksesta ja valvonnasta.

*STUK huomioi hallitusohjelman normien purkutalkoot ja hallinnon taakan vähentämisen näkökulman viranomaismääräyksien laadinnassa. (4)*

STUK on osallistunut lainsäädäntöhankkeisiin yhteistyössä STM:n ja TEM:n kanssa. Omassa työssään STUK on huomionnut hallituksen normien purkutalkoot eikä ole vuoden 2018 aikana antanut talkoiden vastaisia viranomaismääräyksiä.

Uusi Säteilylaki saatettiin voimaan 15.12.2018.

STUK päivitti samassa yhteydessä myös alempaa säännöstöä. Tämä työ jatkuu vielä vuonna 2019 säteilyn käyttäjille tarkoitettuna ohjeiston julkaisulla.

YVL-ohjeiden päivitysprojektissa (yli 40 YVL-ohjetta) yhtenä tavoitteena on ollut keventää hallinnollista taakkaa. Kevennykset koskevat lähinnä asiakirjojen toimittamista hyväksyttäväksi/tiedoksi, erilaisten raportointien päällekkäisyyksien poistamista ja keventämistä sekä vaatimusten selkeyttämistä. Lisäksi E-sarjan ohjeiden rakenteita ja laitteita koskevien vaatimusten kevennykset kohdistuvat mm. EYT/STUK-luokkaan kuuluneisiin laitteisiin, tyyppihyväksynnän laajuuden karsimiseen, sarjavalmisteisten laitteiden hyväksynnän sujuvoittamiseen ja ilmastointilaitteita koskevien vaatimusten selkeyttämiseen.

*STUK edistää kansallisen säteilyturvallisuustutkimuksen ohjelmaa sekä turvaa sisäisin järjestelyin edelleen valmiustoimintaan ja valvonnan tukemiseen liittyvän tutkimuksen STUKissa. (4)*

STUKin ja kymmenen yliopiston väliseen säteilyturvallisuustutkimuksen yhteenliittymään CORESiin liittyi uusi jäsen Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy. Kansallinen säteilyturvallisuustutkimuksen ohjelma kaudelle 2018–2022 päivitettiin. Ohjelmassa esitetään kunkin jäsenorganisaation 3–5 vuoden tutkimusohjelma. CORESin puitteissa järjestettiin kolme seminaaria, joiden aihealueet olivat ympäristö, valmius ja varautuminen sekä ionisoimaton säteily.

Säteilysuojeluun liittyvän tutkimuksen ja koulutuksen kehittäminen jatkuu EJP-CONCERT (2015–2020) -ohjelman alla sekä eurooppalaisten säteilysuojelualan verkostojen puitteissa. Näitä verkostoja ovat NERIS (valmiustoiminta), ALLIANCE (radioekologia), EURADOS (dosimetria) sekä MELODI (pienet säteilyannokset). STUK osallistui – ja osallistuu jatkossakin – eri verkostojen toimintaan. STUK kohdisti vuonna 2018 saamiaan palvelutuloja erityisesti tutkimus- ja kehitystoimintaan. STUK rahoittaa kahta yliopistojen kanssa yhteistyössä tehtävää nelivuotista hanketta: DEFACTO (Detector for fallout and air concentration monitoring) hanke, jossa kehitetään uudentyyppistä ilmaisinta

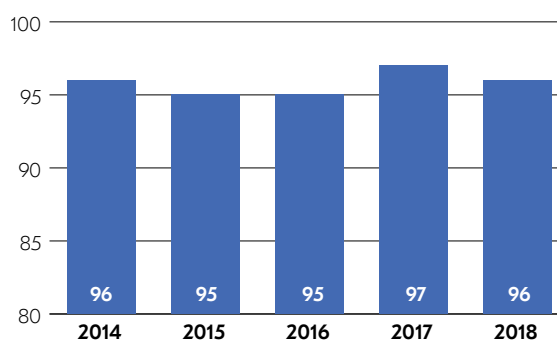
ulkoisen säteilyn valvontaan sekä RADICAL (Radiation Detection In Coincidence And List-mode), jossa kehitetään radioaktiivisten näytteiden mittausten menetelmiä laboratorion käyttöön.

*STUK viimeistelee ja toimeenpanee strategisen viestinnän suunnitelman. (4)*

STUKin viestinnän suunnittelulla pyritään varmistamaan se, että viestintätoimenpiteet ja resurssit suuntautuvat toimenpiteisiin, joilla tuetaan STUKin perustehtävän ja strategian menestyksellistä toteutusta. Viestinnän suunnittelun perustan muodostavat STUKin arvot ja strategiassa asetetut tavoitteet.

Suunnitelmallisen viestinnän perustaksi STUK on luonut ulkoisen viestinnän viestintäohjelman, jossa määritetään strategiakauden pääviestit ja päätavoitteet. Lisäksi viestintäohjelmassa kuvataan viestinnässä tavoiteltu äänensävy, tärkeimmät kohderyhmät sekä viestinnän mittarit, joilla viestinnän vaikuttavuutta seurataan pidemmällä aikavälillä.

Viestintäohjelman pohjalta luodaan määriteltyä prosessia noudattaen aihealuekohtaiset vuosittaiset ulkoisen viestinnän toimenpidesuunnitelmat. Toimenpidesuunnitelmissa määritetään aihealueittain tarkennetut tavoitteet ja kohderyhmät vuositason sekä toimenpiteet, resursointi ja hanke/aihekohtaiset mittarit, joilla seurataan viestinnän toimenpiteiden onnistumista. Lisäksi vuosittain luodaan viestinnän vuosikello, jossa aikataulutetaan yhdessä päätetyt viestinnän toimenpiteet.



KUVA 18. Tulostavoitteiden täyttyminen vuosina 2014–2018.



## 1.4 Henkisten voimavarojen hallinta ja kehittäminen

### Henkilöstön palvelussuhterakenne

STUKissa oli vuoden lopussa vakinaisessa palvelussuhteessa 303 ja määräaikaissä palvelussuhteessa 30 henkilöä, yhteensä 333 henkilöä. Henkilömäärä nousi 7 henkilöllä (2,1 %). Lisäksi palkattomalla virkavapaalla oli 12 henkilöä. Määräaikaisten osuus koko henkilöstöstä oli vuoden lopussa 9 %, ja opiskelijat ja harjoittelijat pois lukien 7,8 %. Vastaava luku koko valtionhallinnossa oli 12 % (2017).

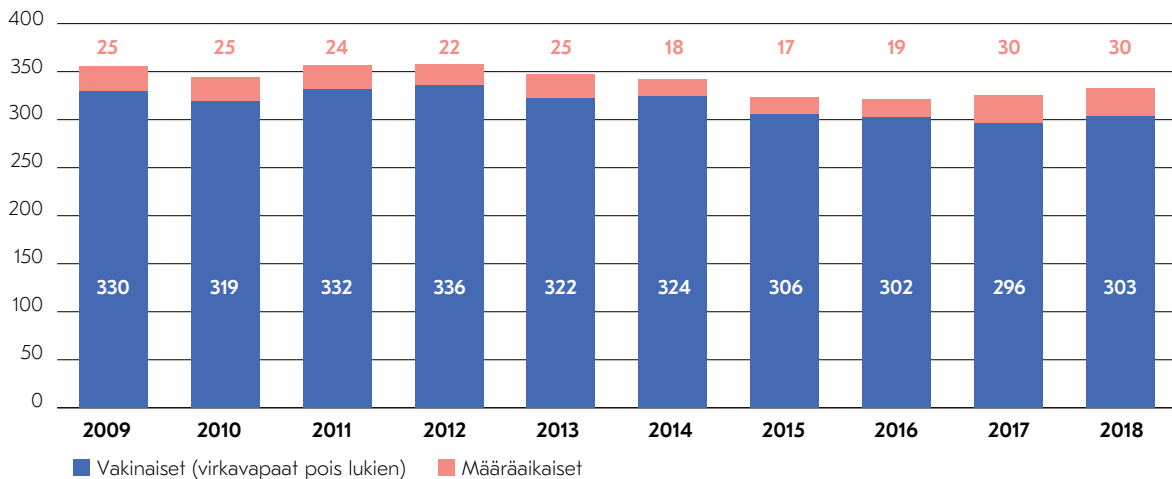
Kokoaikaisten osuus koko henkilöstöstä oli

92,5 % ja osa-aikaisten osuus 7,5 %. Koko valtionhallinnossa osa-aikaisten osuus henkilöstöstä oli 5,1 % (2017).

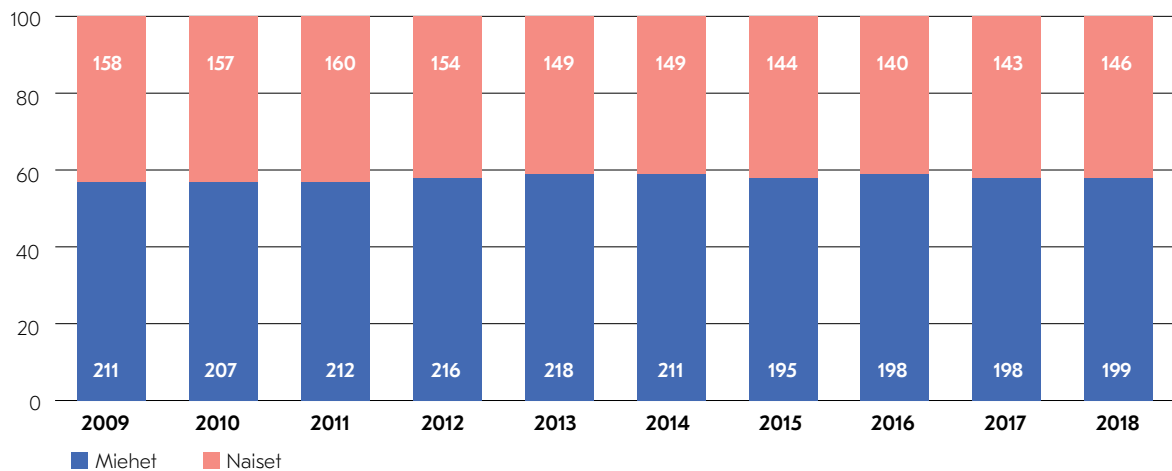
STUKin vakinaisen ja määräaikaisten henkilöstön määrän kehittyminen vuosina 2009–2018 esitetään kuvassa 19.

### Sukupuolijakauma

STUKissa naisten osuus henkilöstöstä oli vuoden lopussa 42,3 % (41,9 % vuonna 2017). Vakinaisesta henkilöstöstä naisten osuus oli 42,2 % (40,5 % vuonna 2017). Koko valtionhallinnossa naisten osuus oli vuoden 2017 lopussa 49 % (kuva 20).



KUVA 19. STUKin henkilöstön määrä vuosina 2009–2018.



KUVA 20. Miesten ja naisten %-osuudet ja lukumäärät 2009–2018 lopussa (lukuihin sisältyvät myös virkavapaalla olleet).



## Koulutusrakenne

STUKin vakinaisesta henkilöstöstä 86 % on suorittanut korkeakoulutason tutkinnon. Ylemmän korkeakoulututkinnon tai tutkijakoulutuksen (tohtorit ja lisensiaatit) suorittaneiden osuus STUKin henkilöstöstä on 71,7 %. Korkeakouluasteisen tutkinnon (tutkijakoulutus, ylempi tai alempi korkeakoulututkinto) suorittaneiden osuudet STUKissa ja koko valtionhallinnossa ovat kehittyneet taulukon 6 mukaisesti.

STUKin vakinaisen henkilöstön koulutustasoindeksi oli 6,59. Luku on pysynyt viime vuosina samalla tasolla (6,59 vuonna 2017 ja 2016, 6,52 vuonna 2015, 6,49 vuonna 2014). Koko valtionhallinnossa koulutustasoindeksi oli 5,3 vuonna 2017.

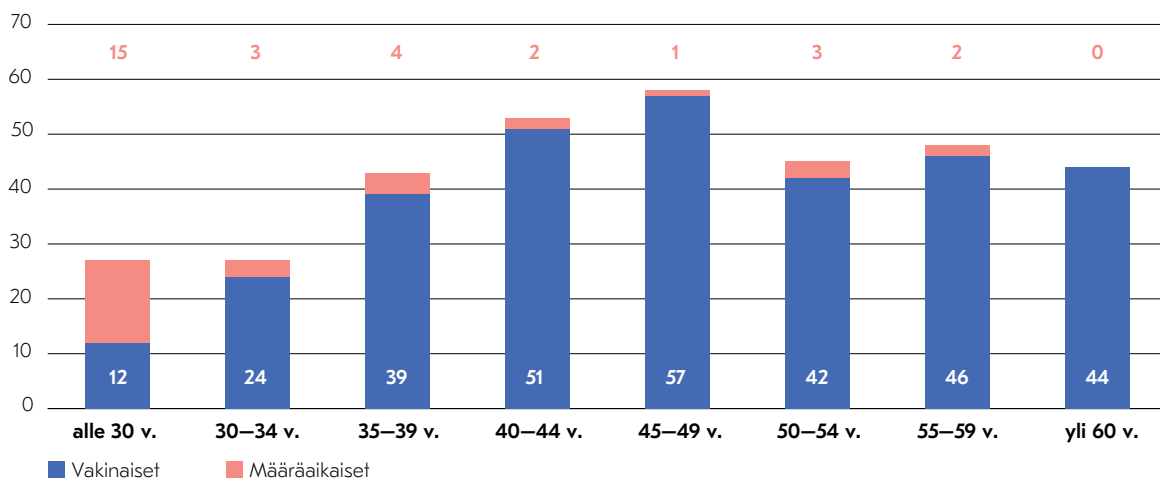
## Ikärakenne

Miesten keski-ikä STUKissa vuoden lopussa oli 45,6 vuotta ja naisten 47,1 vuotta.

Koko henkilöstön keski-ikä oli vuoden 2018 lopussa 46,2 vuotta (46,5 vuonna 2017). Koko valtionhallinnossa henkilöstön keski-ikä oli vuoden 2017 lopussa 46,3 vuotta.

STUKin vakinaisesta henkilöstöstä 45 vuotta täyttäneiden osuus oli vuoden lopussa 60 % ja määräaikaiset mukaan lukien 56,5 %. Koko valtionhallinnossa 45 vuotta täyttäneiden osuus oli 55,8 % vuonna 2017.

STUKin ikärakenne esitetään kuvassa 21.



KUVA 21. Henkilöstön ikärakenne 31.12.2018.

Vuosi	STUK	Koko valtionhallinto
2018	86,0 %	
2017	85,2 %	49,1 %
2016	84,3 %	47,1 %
2015	83,2 %	44,0 %
2014	81,3 %	45,7 %

TAULUKKO 6. Korkeakouluasteisen tutkinnon suorittaneiden osuus STUKin vakinaisesta henkilöstöstä v. 2014–2018 sekä koko valtionhallinnossa.

## Eläkkeelle siirtymiset

*Eläkkeelle siirtymisen keski-ikä vähintään 64,8 vuotta. (5)  
Työkyvyttömyyseläkkeelle jäävien osuus enintään 0,3 % henkilöstöstä. (5)*

Vanhuseläkkeelle siirtyi 12 henkilöä. Heidän keskimääräinen ikänsä oli siirtymähetkellä 65,5 vuotta. Työkyvyttömyyseläkkeelle ei siirtynyt yhtään henkilöä vuonna 2018. Taulukossa 7 on esitetty eläkkeelle vuosina 2014–2018 siirtyneiden lukumäärät ja keskimääräinen ikä siirtymishetkellä.

## Lähtö- ja tulovaihtuvuus

Vakinaisesta henkilöstöstä 19 henkilön palvelussuhde STUKiin päättyi. Lähtövaihtuvuus vakinaisissa tehtävissä oli 6,1 %. Vakinaisen palvelussuhteeseen tuli yhteensä 23 uutta henkilöä. Heistä 15 henkilöä siirtyi STUKin määräaikaisesta palvelussuhteesta vakinaiseen ja 8 henkilöä tuli STUKin ulkopuolelta. Tulovaihtuvuus oli 7,4 %.

Lähtö- ja tulovaihtuvuusprosentit vuosina 2014–2018 esitetään taulukossa 8.

Vuosi	Vanhuus- tai varhennettu eläke (lkm)	Keskimääräinen siirtymisikä	Työkyvyttömyyseläke (lkm)	Keskimääräinen siirtymisikä	Yht.	Keskimääräinen siirtymisikä
2014	7	65,2			7	65,2
2015	13	65,2	1	59,8	14	64,8
2016	8	65,0			8	65,0
2017	12	64,5	2	52,9	14	62,8
2018	12	65,5			12	65,5

TAULUKKO 7. Eläkkeelle vuosina 2014–2018 siirtyneiden lukumäärät ja keskimääräinen ikä siirtymishetkellä.

### Osaamisen kehittäminen ja työhyvinvointi

STUKissa on tavoitteena, että henkilöstön osaaminen ja ammattitaito ovat korkealla tasolla. Osaamisen kehittämisessä suurin merkitys on työssä oppimisen eri muodoilla, jota erilaiset koulutukset ja valmennukset täydentävät. Yhteistä koulutusta järjestettiin pääosin suunnitelman mukaisesti. Koulutusten teemoina olivat mm. yleiset työelämätaidot ja STUK-osaaminen. Osastot huolehtivat tarvittavan ammatillisen osaamisen kehittämisestä. Henkilöstöä osallistui runsaasti myös ulkopuolisten organisaatioiden järjestämiin koulutuksiin ja valmennuksiin.

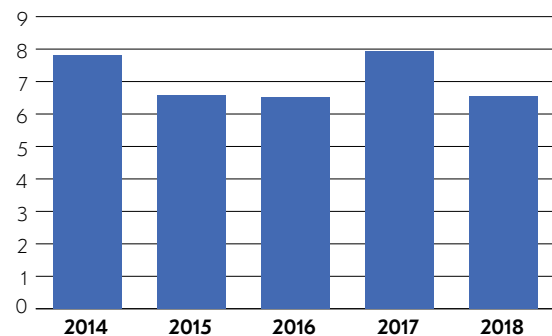
Henkilöstökoulutukseen käytetyt työajat esitetään kuvassa 22. Koulutukseen käytettiin kokonaisuutena 2,63 % eli 6,55 työpäivää henkilötyövuotta kohden.

Myös esimiesvalmennus toteutui pääosin suunnitellun mukaisesti. Esimiesfoorum koontui säännöllisesti. Esimiesfoorumissa on käsitelty esimiestyöhön liittyviä ajankohtaisia asioita, ja näin tuettu esimiehiä myös työnantajaroollissaan. Useita STUKin esimiehiä osallistui myös eri toimijoiden järjestämiin johtamis- ja esimiesvalmennusohjelmiin.

Esimiestyötä tuettiin myös järjestämällä tilannekohtaisesti suunniteltuja tukitoimia joko STUKin omin tai ulkopuolisin resurssein. Johtamis- ja esimiestoiminta on STUKissa hyvällä tasolla. VMBaro-työtyytyväisyyskyselyssä johtamisen-osa-alueen keskiarvo on 3,75 (valtio 3,42).

Vuosi	2014	2015	2016	2017	2018
Lähtö- vaihtuvuus	4,1 %	10,9 %	7,2 %	6,4 %	6,1 %
Tulo- vaihtuvuus	4,1 %	4,4 %	6,3 %	3,9 %	7,4 %

TAULUKKO 8. Lähtö- ja tulovaihtuvuusprosentit vakinaisissa tehtävissä vuosina 2014–2018.

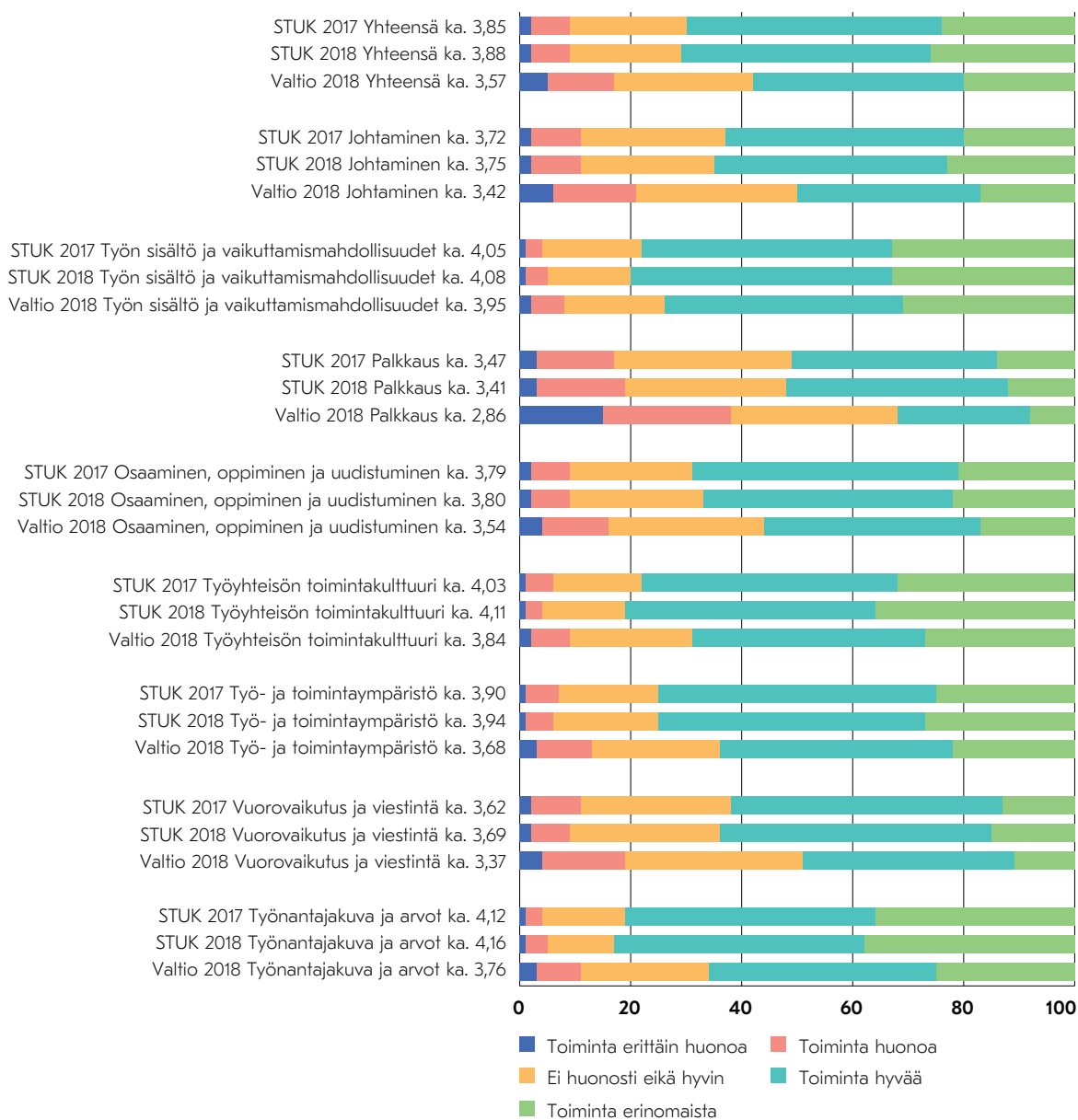


KUVA 22. Henkilöstökoulutukseen käytettyjen työpäivien määrä henkilötyövuotta kohti vuosina 2014–2018.

Työtyytyväisyysbarometrin kokonaisindeksi vähintään 3,5 (VM Baro) ja vastausprosentti vähintään 70 %. (5)

VMBaro-työtyytyväisyyskysely toteutettiin STUKissa viidettä kertaa. Vastausprosentti oli 78,7 eli se nousi edellisvuoden tasosta (76 %). Kokonais-työtyytyväisyysindeksi STUKissa oli 3,88 ja se pysyi näin selvästi parempana kuin valtiolla keskimäärin (3,57).

Kuvassa 23 esitetään kyselyn pääkohtien tulokset (STUK ja valtio). STUKin indeksiluku oli kaikissa kyselyn pääkohdissa parempi kuin valtion keskiarvo. Kyselyn osa-alueista STUKin henkilöstö on tyytyväisintä työnantajakuvaan ja arvoihin (4,16), työn sisältöön ja vaikutusmahdollisuuksiin (4,08) sekä työyhteisön toimintakulttuuriin (4,11). Eniten kehitettävää koetaan vielä olevan palkkauksessa (3,41).

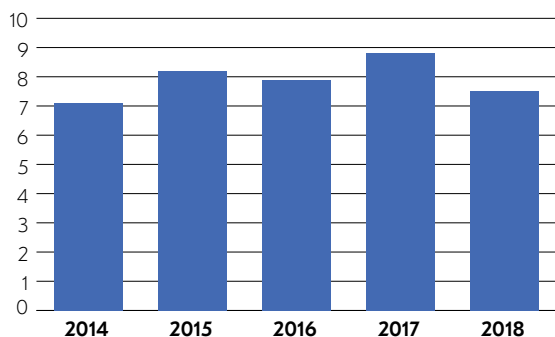


KUVA 23. VMBaro-työtyytyväisyyskyselyn pääkohtien tulosten keskiarvot ja vastausjakaumat STUK 2018 sekä valtio 2018.

*Henkilöstön omasta sairaudesta ja työtapaturmista johtuvien poissaolopäivien määrä on alle 7,5 henkilötyövuotta kohden. (4)*

Sairaudesta ja työtapaturmista johtuneiden poissaolopäivien määrä oli 7,5 päivää henkilötyövuotta kohden eli 3,03 % säännöllisestä vuosityöajasta. Työtapaturmien osuus poissaoloista oli 0,02 pv/htv.

Poissaolojen määrä henkilötyövuotta kohden oli 1,3 pv pienempi kuin vuonna 2017. Poissaolojen määrä oli pienempi kuin valtionhallinnossa keskimäärin (8,8 pv vuonna 2017). Poissaolot esitetään kuvassa 24.



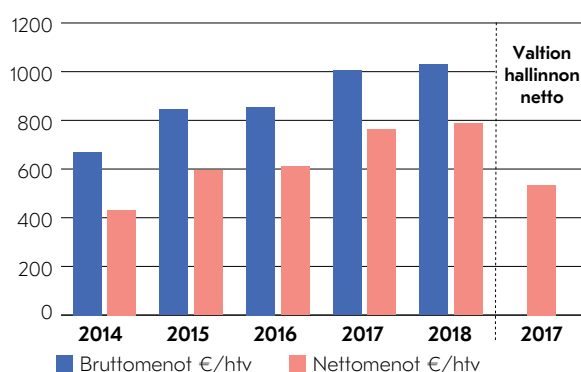
**KUVA 24.** Sairaudesta tai tapaturmista johtuvien poissaolopäivien määrä henkilötyövuotta kohti vuosina 2009–2018.

### Työterveyshuollon kustannukset

Työterveyspalveluiden bruttomenot olivat yhteensä 331 704,98 euroa (1 031 euroa/htv). Nettomenot, joissa on huomioitu KELAlta saadut työterveyspalveluiden menojen palautukset vuodelta 2017, olivat 252 891,23 euroa (786 euroa/htv).

Työterveyspalveluiden nettomenojen keskiarvo/htv oli suurempi kuin koko valtionhallinnossa, jossa se oli 535 euroa/htv (v. 2017).

Työterveyshuoltopalveluiden brutto- ja nettomenot esitetään kuvassa 25.



**KUVA 25.** Työterveyshuoltopalveluiden brutto- ja nettomenot STUKissa vuosina 2014–2018 sekä nettomenot valtionhallinnossa vuonna 2017.

TUNNUSLUVUT				MUUTOS	
(1000 €)	2016	2017	2018	2017–2018	%
<b>RAHOITUS</b>	39 946	37 471	39 078	1 607	4,3 %
-toimintamääräraha	13 271	12 438	12 288	-150	-1,2 %
- siirto seuraavalle vuodelle *	11 826	10 815	11 485	670	6,2 %
- edellisiltä vuosilta siirtyneet määrärahat	10 422	11 826	10 815	-1 011	-8,5 %
- palautettava määräraha		1 572	890	-682	-43,4 %
- julkisoikeudelliset valvontatulot	22 747	21 184	20 957	-227	-1,1 %
- maksullisen palvelutoiminnan tulot	4 700	4 070	6 865	2 795	68,7 %
- ulkopuolinen rahoitus yhteishankkeisiin	538	267	251	-16	-6,0 %
- yhteistoiminnan kustannusten korvaukset	30	25	199	174	696,0 %
- muut tulot ja rahoitus	64	48	78	30	62,5 %
* josta tilauksiin sidottu	1 299	1 995	1 744	-251	-12,6 %

TAULUKKO 9. Keskeiset tunnusluvut vuosina 2014–2018.

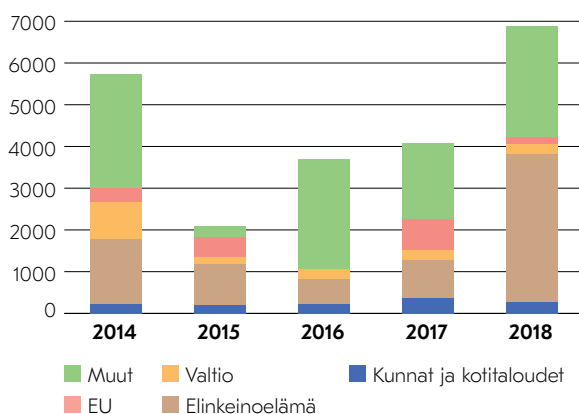
## 1.5 Tilinpäätösanalyysi

### 1.5.1 Rahoituksen rakenne

Rahoitus ja muut keskeiset tunnusluvut esitetään taulukossa 9. STUKin toiminta on nettobudjetoitua. Valtion budjettirahoituksen osuus oli vuonna 2016 33 % ja se laski vuoteen 2018 mennessä 31 %:iin. Budjettirahoituksen osuutta vuoden 2017 osalta alensi poikkeuksellisesti vuoden 2016 määrärahoista tehty 1,6 miljoonan euron palautus.

Maksullisen toiminnan tuotoista julkisoikeudelliset valvontatulot vähenivät 0,23 miljoonaa mutta maksullisen palvelutoiminnan tulot kasvoivat lähes 2,8 miljoonaa euroa.

Kuvassa 26 esitetään palveluiden rahoitus vuosina 2014–2018. Kokonaisuutena palvelutoiminnan tulot ovat kasvaneet edellisvuodesta 69 %. Kasvu



KUVA 26. Palveluiden rahoitus v. 2014–2018 (1 000 euroa).

on kohdistunut erityisesti Saudi-Arabia-hankkeeseen. EU:lta saatavien tuottojen määrä palvelutoiminnassa väheni monen EU-rahoitteen projektin päätyttyä. Mittauksiin ja kalibrointeihin liittyvien vakiopalvelujen tulot kasvoivat noin 160 000 euroa. Valtiolta ja elinkeinoelämltä saatuja tuloja viiden vuoden aikana on laskenut se, ettei Venäjän kanssa tehtävää ydin- ja säteilyturvallisuusyhteistyötä sekä voimlaitosten ympäristövalvontaa luokitella enää palvelutoiminnaksi. Muut toiminnan tuotot nousivat edellisvuoteen verrattuna noin 180 000 euroa.

### 1.5.2 Talousarvion toteutuminen

STUKin siirtyvien määrärahojen määrä on kasvanut usean vuoden ajan. Kasvu johtuu pääosin palvelutoiminnasta kertyneistä tuloista. Vuoden 2018 määrärahaa palautettiin valtiolle 0,89 miljoonaa euroa. Siirtyneistä varoista oli 1,7 miljoonaa euroa sidottu tilauksiin.

### 1.5.3 Tuotto- ja kululaskelma

Toiminnan kulut olivat 39,3 miljoonaa euroa, noin 1,6 miljoonaa euroa enemmän kuin edellisenä vuotena. Lisäys johtui pääosin lisääntyneestä henkilöstömäärästä (palkkakulut sivukuluineen nousivat noin 0,6 miljoonaa euroa), lomapalkkavelan muutoksesta (nousua noin 0,5 miljoonaa euroa) sekä kasvaneista tietotekniikan kustannuksista (nousua noin 0,5 miljoonaa euroa).

Oma pääoma on vahvistunut tilikauden tuotto-/kulujäämän pienentyessä 1,7 miljoonaa euroa.

Toiminnan tuotot ovat kasvaneet enemmän kuin toiminnan menot. Toiminnan tuotot olivat 28,3 miljoonaa euroa, noin 2,8 miljoonaa euroa enemmän kuin edellisenä vuotena. Lisäys johtuu etenkin kansainvälisten projektien tilanteesta.

#### **1.5.4 Tase**

Tietyt vuodelle 2018 suunnitellut investoinnit eivät toteutuneet suunnittelussa aikataulussa. Käyttöomaisuuden ja muiden pitkäaikaisten sijoitusten tasearvo aleni 2 %. Lyhytaikaiset saamiset vähentyivät 170 000 eurolla. Taseen loppusumma 31.12.2018 oli näin ollen noin 33 000 euroa pienempi kuin vuonna 2017.

Yhteisrahoitteisiin projekteihin saadut ennakoit vähenevät 107 000 eurolla. Siirtovelkojen määrä aleni 1,6 miljoonalla eurolla. Ydinturvallisuusvalvonnassa vuosittain tehtävät tasauslaskut sisältyvät siirtovelkoihin. Muut lyhytaikaiset velat liittyvät alihankkijan EU-rahoitteisiin projekteihin tekemiin töihin, joista rahoittaja ei ole vielä suorittanut maksua.

### **1.6 Sisäisen valvonnan arviointi- ja vahvistuslauselma**

STUKissa on toteutettu sen talouden ja toiminnan laajuuteen ja sisältöön sekä niihin liittyviin riskeihin nähden asianmukaiset sisäisen valvonnan menettelyt, jotka hyvin täyttävät niille asetetut vaatimukset. STUKin johtamisjärjestelmään kuuluvissa määräyksissä ja ohjeissa kuvataan organisaatio, oikeudet ja vastuut, prosessit ja toimintatavat.

Sisäinen valvonta on STUKin jokapäiväiseen toimintaan sisältyvää jatkuvaa toiminnan ohjausta. Sisäinen valvonta sisältyy STUKin prosesseihin ja sitä tekevät johtajat, tulosyksiköiden esimiehet, projektipäälliköt ja muut toiminnoista vastaavat henkilöt vastuualueidensa osalta. Jokainen STUKin palveluksessa oleva henkilö on vastuussa oman työprosessinsa osalta siitä, että prosessi toteutetaan

laadukkaasti, taloudellisesti ja tehokkaasti sekä annettuja määräyksiä ja ohjeita noudattaen.

Sisäinen tarkastus on osa STUKin taloudellista ja toiminnallista seurantajärjestelmää ja sen tehtävänä on selvittää johdolle sisäisen valvonnan asianmukaisuus ja riittävyys. Sisäiset tarkastukset tehdään osana STUKin sisäisiä auditointeja. Tarkastuksien toteuttamisesta vastaa laatu- ja sisäisten auditointien käyttäen tarvittaessa apunaan STUKin sisäisten auditointien koulutettua ryhmää, talousyksikköä ja ulkopuolisia asiantuntijoita.

Riskienhallintaa koskevan STUK -ohjeen mukaisesti tulossuunnitelmien valmistelun yhteydessä tehtiin suunnitelmiin liittyvät riskiarviot sekä arvioitiin suunnitelmiin liittyvät tietoturvariskit. Arviointien yhteydessä päätettiin niistä vastatoimenpiteistä, joilla varmistetaan arvioitujen riskien hallinta. Tärkeimmissä projekteissa (suurissa tutkimus- ja palveluprojekteissa, valvontaprojekteissa sekä tietohallinnon projekteissa) riskienhallinta on normaali käytäntö. Riskejä hallitaan suunnittelun, koulutuksen, ohjeistuksen ja hyvän johtamisen avulla. STUKissa on käytössä STM:n hallinnonalan yhteinen riskienhallintaohjelma.

STUKin sisäisen valvonnan ja riskienhallinnan arviointi toteutettiin vuonna 2018 käyttäen Valtiovarainministeriön controller-toiminnon uutta suositusta sisäisen valvonnan arviointikehikosta. Pääosin sisäinen valvonta on asianmukaisesti järjestetty, yleisesti yksittäisiä puutteita havaittiin. Eniten kehitettävää on tavoitteiden saavuttamiseen liittyvien riskien arvioinnissa ja hallinnassa mm. väärinkäytösriskien osalta. Riskienhallinnan kehittämisprojekti on sovittu toteutettavaksi 2019 aikana. Mm. johtamisjärjestelmän toimintaa ja samalla sisäistä valvontaa tukevan tiedon hankkiminen, tuottaminen ja käyttäminen sekä siitä viestiminen todettiin hyvin toimivaksi.

Sisäistä valvontaa voidaan pitää STUKissa riittävän systemaattisena ja jatkuvana.

Vuosi	2014	2015	2016	2017	2018
Yleistöiminta ja osastojen muu kuin laboratoriotoiminta	9	10	11	8	7
Laboratoriotoiminta	5	1	7	3	4
Sisäiset tarkastukset	2	2	1	1	1

TAULUKKO 10. Auditointien määrä vuosina 2014–2018.

## 1.7 Arviointien tulokset

STUKin tavoitteena on, että sen eri toimintoja arvioidaan säännöllisesti. Ulkopuolisina arvioineina STUKin toiminnasta on tehty viime vuosina useita kansainvälisiä arviointeja. Vuosittain on järjestetty ulkopuolisia arviointeja, jotka ovat kohdistuneet erityiskohteisiin (akkreditoinnit, mittanormaalit). Lisäksi on järjestetty ulkopuolisilta arvioijilta tilattuja sisäisiä arviointeja (esim. tietoturva-auditoinnit). Ulkopuolisista arvioinneista mainittakoon vuosittainen STUKin laboratoriotoiminnan uudelleenakkreditointi, jonka kaikki korjaavat toimet on tehty ja hyväksytty FINASin puolesta.

Vuonna 2017 STUK laati sisäisten auditointien ohjelman seuraavalle strategiakaudelle eli vuosille 2018–2022. STUKissa toteutettiin 11 auditointiohjelman 2018 mukaista sisäistä auditointia ja yksi sisäinen tarkastus. Kaksi 2018 pidettäväksi suunniteltua auditointia siirrettiin tuleville vuosille auditoitavan kohteen ohjeistuksen täsmentämisen ja toisen auditointikohteen kehitystyön jälkeiseen aikaan. Sisäinen tarkastus kohdistui STUKin menojen tarkasteluun kohdentuen oikeellisuuden ja hallinnon menojen tehokkuuden tarkasteluun. Tarkastus tuotti useita havaintoja kohdistuen mm.

ohjeistukseen. Neljä auditointia kohdistui laboratoriotoimintaan, joissa referenssinä käytettiin mm. testaus- ja kalibrointilaboratorioita koskevaa standardia SFS-EN ISO/IEC 17025. Auditointiohjelmaa 2018–2022 päivitettiin syksyllä 2018 ja siihen perustuen laadittiin sisäisten auditointien vuosiohjelma 2019.

Arviointien havaintojen ja toimenpiteiden kirjaaminen ja seuranta tapahtuu STM:n hallinnon yhteisen riskienhallintaohjelman avulla.

Auditointien vuosittainen lukumäärä 2014–2018 on esitetty taulukossa 10.

## 1.8 Yhteenveto havaituista väärinkäytöksistä

STUKin tietoon ei ole tullut sen talouteen tai omaisuuden liittyviä merkittäviä väärinkäytöksiä.

### 1.8.1 Virheitä ja väärinkäytöksiä koskevat yhteenvetotiedot

Ei raportoitavaa vuodelta 2018.

### 1.8.2 Takaisin perintää koskevat yhteenvetotiedot

Ei raportoitavaa vuodelta 2018.



STUKin uusi logo toimitalon seinässä (kuva: Ilkka Elo).



## 2. Talousarvion toteutumalaskelma

Osaston, momentin ja tilijaottelun numero ja nimi	Tilinpäätös 2017	Talousarvio 2018 (TA + LTA:t)	Tilinpäätös 2018	Vertailu Tilinpäätös – Talousarvio	Toteutuma %
11. Verot ja veronluonteiset tulot	321 757,51	955 023	955 022,72	0,00	100 %
11.04.01 Arvonlisävero	321 757,51	955 023	955 022,72	0,00	100 %
12. Sekalaiset tulot	1 572 545,74	79	78,85	0,00	100 %
12.39.04 Siirrettyjen määrärahojen peruutukset	1 572 496,63				
12.39.10 Muut sekalaiset tulot	49,11	79	78,85	0,00	100 %
Tuloarviotilit yhteensä	1 894 303,25	955 102	955 101,57	0,00	100 %
Päälukon, momentin ja tilijaottelun numero, nimi ja määrärahalaji	Tilinpäätös 2017	Talousarvio 2018 (TA + LTA:t)	Talousarvion 2018 määrärahojen käyttö vuonna 2018	Talousarvion 2018 määrärahojen siirto seur. vuodelle	Tilinpäätös 2018
<b>28. Valtiovarainministeriön hallinnonala</b>	<b>9 193,00</b>	<b>13 461</b>	<b>13 461,00</b>		<b>13 461,00</b>
28.60.12 Osaamisen kehittäminen (arvio-määräraha)	9 193,00	13 461	13 461,00		13 461,00
<b>33. Sosiaali- ja terveysministeriön hallinnonala</b>	<b>14 827 051,13</b>	<b>14 748 569</b>	<b>2 373 385,63</b>	<b>11 484 922,92</b>	<b>13 858 308,55</b>
33.01.29 Sosiaali- ja terveysministeriön hallinnonalan arvonlisäveromenot (arviomääräraha)	2 389 051,13	2 460 569	2 460 569,45		2 460 569,45
33.02.03 Säteilyturvakeskuksen toimintamenot (nettob) (siirtomääräraha 2v)	12 438 000,00	12 288 000	-87 183,82	11 484 922,92	11 397 739,10
33.02.03.01 Säteilyturvakeskuksen toimintamenot	10 938 000,00	10 788 000	-890 260,90	10 788 000,00	9 897 739,10
33.02.03.02 Suomen ja Venäjän välisen säteily- ja ydinturvallisuuden yhteistyö (EK) (enintään)	1 500 000,00	1 500 000	803 077,08	696 922,92	1 500 000,00
<b>Määrärahatilit yhteensä</b>	<b>14 836 244,13</b>	<b>14 762 030</b>	<b>2 386 846,63</b>	<b>11 484 922,92</b>	<b>13 871 769,55</b>

**Säteilyturvakeskuksen talousarvion toteutumalaskelman tiedot  
valtuuksista ja niiden käytöstä momentin tarkkuudella**

Kirjanpitoyksiköllä ei ole esitettävää talousarvion toteutumalaskelman tietoihin valtuuksista ja niiden käytöstä.

Vertailu Talousarvio – Tilinpäätös	Siirtomäärärahoja koskevat täydentävät tiedot			
	Edellisiltä vuosilta siirtyneet	Käytävissä vuonna 2018	Käyttö vuonna 2018 (pl. peruutukset)	Siirretty seuraavalle vuodelle
0,00				
0,00				
<b>890 260,90</b>	<b>10 815 382,94</b>	<b>23 103 382,94</b>	<b>10 728 199,12</b>	<b>11 484 922,92</b>
0,00				
890 260,90	10 815 382,94	23 103 382,94	10 728 199,12	11 484 922,92
890 260,90	9 980 340,71	20 768 340,71	9 090 079,81	10 788 000,00
0,00	835 042,23	2 335 042,23	1 638 119,31	696 922,92
<b>890 260,90</b>	<b>10 815 382,94</b>	<b>23 103 382,94</b>	<b>10 728 199,12</b>	<b>11 484 922,92</b>

### 3. Tuotto- ja kululaskelma

	1.1.2018–31.12.2018		1.1.2017–31.12.2017	
<b>Toiminnan tuotot</b>				
Maksullisen toiminnan tuotot	27 822 593,16		25 254 467,13	
Vuokrat ja käyttökorvaukset	1 608,06		6 795,18	
Muut toiminnan tuotot	518 196,76	28 342 397,98	323 927,56	25 585 189,87
<b>Toiminnan kulut</b>				
Aineet, tarvikkeet ja tavarat				
Ostot tilikauden aikana	1 352 105,52		1 135 844,73	
Henkilöstökulut	23 816 706,25		22 721 024,91	
Vuokrat	2 331 947,73		2 243 794,30	
Palvelujen ostot	8 053 541,38		7 935 592,35	
Muut kulut	2 138 453,23		2 036 321,25	
Valmistus omaan käyttöön (–)	-46 958,83		-71 547,41	
Poistot	1 616 061,38		1 675 765,78	
Sisäiset kulut	33 835,23	-39 295 691,89	9 193,00	-37 685 988,91
<b>Jäämä I</b>	<b>-10 953 293,91</b>		<b>-12 100 799,04</b>	
<b>Rahoitustuotot ja -kulut</b>				
Rahoitustuotot	8 118,58		4 707,86	
Rahoituskulut	-199,98	7 918,60	-307,40	4 400,46
<b>Satunnaiset tuotot ja kulut</b>				
Satunnaiset tuotot	58,00		5 634,28	
Satunnaiset kulut	0,00	58,00	0,00	5 634,28
<b>Jäämä II</b>	<b>-10 945 317,31</b>		<b>-12 090 764,30</b>	
<b>Jäämä III</b>	<b>-10 945 317,31</b>		<b>-12 090 764,30</b>	
<b>Tuotot veroista ja pakollisista maksuista</b>				
Perityt arvonlisäverot	955 022,72		321 757,51	
Suoritetut arvonlisäverot	-2 460 569,45	-1 505 546,73	-2 389 051,13	-2 067 293,62
<b>TILIKAUDEN TUOTTO-/KULUJÄÄMÄ</b>	<b>-12 450 864,04</b>		<b>-14 158 057,92</b>	

# 4. Tase

## VASTAAVAA

	31.12.2018		31.12.2017	
<b>KÄYTTÖOMAISUUS JA MUUT PITKÄAIKAISET SIOITUKSET</b>				
<b>Aineettomat hyödykkeet</b>				
Aineettomat oikeudet	244 575,71		357 050,41	
Muut pitkävaikutteiset menot	468 678,06		612 185,50	
Ennakkomaksut ja keskeneräiset hankkeet	745 025,72	1 458 279,49	172 857,00	1 142 092,91
<b>Aineelliset hyödykkeet</b>				
Koneet ja laitteet	3 452 450,92		3 904 386,85	
Muut aineelliset hyödykkeet	29 051,88		29 051,88	
Ennakkomaksut ja keskeneräiset hankkeet	74 988,92	3 556 491,72	45 262,50	3 978 701,23
<b>Käyttöomaisuus ja muut pitkäaikaiset sijoitukset yhteensä</b>	<b>5 014 771,21</b>		<b>5 120 794,14</b>	
<b>VAIHTO- JA RAHOITUSOMAISUUS</b>				
<b>Lyhytaikaiset saamiset</b>				
Myyntisaamiset	3 731 256,96		3 901 623,99	
Siirtosaamiset	182 115,13		48 920,88	
Muut lyhytaikaiset saamiset	823 288,05		646 503,32	
Ennakkomaksut	0,00	4 736 660,14	700,00	4 597 748,19
<b>Satunnaiset tuotot ja kulut</b>				
Satunnaiset tuotot				
Satunnaiset kulut				
<b>Rahat, pankkisaamiset ja muut rahoitusvarat</b>				
Kassatilit	959,20		778,70	
Muut maksuliiketililit	-23,06	936,14	-8,36	770,34
<b>Vaihto- ja rahoitusomaisuus yhteensä</b>	<b>4 737 596,28</b>		<b>4 598 518,53</b>	
<b>VASTAAVAA YHTEENSÄ</b>	<b>9 752 367,49</b>		<b>9 719 312,67</b>	

# 4. Tase

## VASTATTAVAA

	31.12.2018		31.12.2017	
<b>OMA PÄÄOMA</b>				
<b>Aineettomat hyödykkeet</b>				
Valtion pääoma 1.1.1998	213 310,11		213 310,11	
Edellisten tilikausien pääoman muutos	-363 305,31		96 829,25	
Pääoman siirrot	13 868 306,66		13 697 923,36	
Tilikauden tuotto-/kulujäämä	-12 450 864,04	1 267 447,42	-14 158 057,92	-149 995,20
<b>OMA PÄÄOMA YHTEENSÄ</b>	<b>1 267 447,42</b>		<b>-149 995,20</b>	
<b>VIERAS PÄÄOMA</b>				
<b>Lyhytaikainen</b>				
Saadut ennakot	171 603,22		278 943,07	
Ostovelat	2 145 464,16		1 815 449,14	
Kirjanpitoyksiköiden väliset tilitykset	463 034,20		464 131,49	
Edelleen tilittettävät erät	458 031,59		422 642,69	
Siirtovelat	5 178 951,44		6 768 775,59	
Muut lyhytaikaiset velat	67 835,46	8 484 920,07	119 365,89	9 869 307,87
<b>VIERAS PÄÄOMA YHTEENSÄ</b>	<b>8 484 920,07</b>		<b>9 869 307,87</b>	
<b>VASTATTAVAA YHTEENSÄ</b>	<b>9 752 367,49</b>		<b>9 719 312,67</b>	

# 5. Liitetiedot

## SÄTEILYTURVAKESKUKSEN TILINPÄÄTÖKSEN LIITE 1:

### SELVITYS TILINPÄÄTÖKSEN LAATIMISPERIAATTEISTA JA VERTAILTAVUUDESTA

- 1 Budjetoitinkäytäntö on sama kuin aikaisempina vuosina.
- 2 Valuuttakurssi, jota on käytetty muutettaessa ulkomaanrahan määräiset saamiset ja velat sekä muut sitoumukset Suomen rahaksi.  
Avoimena ei ollut 31.12.2018 ulkomaanrahan määräisiä merkittäviä velkoja tai saamisia.
- 3 Tilinpäätöstä laadittaessa noudatetut arvostus- ja jaksotusperiaatteet ja -menetelmät:  
Valtion virka- ja työehtosopimuksessa sopimuskaudelle 2018–2020 (9.3.2018) on sopimuksen 6 §:ssä kirjattu, että virkamiehelle ja työntekijälle, jonka palvelussuhde on alkanut viimeistään 3.9.2018 ja palvelussuhde on keskeytymättä jatkunut 18.11.2018 saakka, maksetaan tammikuun 2019 palkanmaksun yhteydessä erillinen kertaerä. Kertaerä on suuruudeltaan 9,2 %:a yleisen virka- ja työehtosopimuksen 7 §:n mukaisesta kuukausipalkkauksesta.  
Kertaerää ei ole jaksotettu tilikaudelle 2018, vaan se kirjataan kokonaisuudessaan tilikauden 2019 menoksi.
- 4 Aikaisempiin vuosiin kohdistuvat tuotot ja kulut, talousarviotulot- ja menot sekä virheiden korjaukset: Ei merkittäviä virheiden korjauksia aikaisempiin vuosiin.
- 5 Selvitys edellistä vuotta koskevista tiedoista:  
Edellisen vuoden tiedot ovat vertailukelpoisia tilinpäätösvuoden tietojen kanssa.
- 6 Varainhoitovuoden jälkeisiä erityisen olennaisia tapahtumia ei ole.  
Ei ilmoitettavaa.

**SÄTEILYTURVAKESKUKSEN TILINPÄÄTÖKSEN LIITE 2:  
NETTOUTETUT TULOT JA MENOT**

Momentin numero ja nimi		Tilinpäätös 2017	Talousarvio 2018 (TA + LTA:t)	Talousarvion 2018 määrärahojen	
				käyttö vuonna 2018	siirto seuraavalle vuodelle
33.02.03 Säteilyturvakeskuksen toimintamenot	Bruttomenot	38 033 244,18	46 030 000	28 263 226,41	
	Bruttotulot	25 595 244,18	33 742 000	28 350 410,23	
	<b>Nettomenot</b>	<b>12 438 000,00</b>	<b>12 288 000</b>	<b>-87 183,82</b>	<b>11 484 922,92</b>

**SÄTEILYTURVAKESKUKSEN TILINPÄÄTÖKSEN LIITE 3:  
ARVIOMÄÄRÄRAHOJEN YLITYKSET**

Säteilyturvakeskuksella ei ole esitettävää liitteellä 3.

**SÄTEILYTURVAKESKUKSEN TILINPÄÄTÖKSEN LIITE 4:  
PERUUTETUT SIIRRETYT MÄÄRÄRAHAT**

Säteilyturvakeskuksella ei ole esitettävää liitteellä 4.

**SÄTEILYTURVAKESKUKSEN TILINPÄÄTÖKSEN LIITE 5:  
HENKILÖSTÖKULUIJEN ERITTELY**

	2018	2017
<b>Henkilöstökulut</b>	<b>20 294 085,26</b>	<b>19 457 249,19</b>
Palkat ja palkkiot	19 909 708,17	19 486 020,14
Tulosperusteiset erät	314 000,00	308 550,00
Lomapalkkavelan muutos	70 377,09	-337 320,95
<b>Henkilösivukulut</b>	<b>3 522 620,99</b>	<b>3 263 775,72</b>
Eläkekulut	3 240 474,84	3 111 346,45
Muut henkilösivukulut	282 146,15	152 429,27
<b>Yhteensä</b>	<b>23 816 706,25</b>	<b>22 721 024,91</b>
Johdon palkat ja palkkiot *)	1 084 856,56	912 842,02
– tulosperusteiset erät	21 000,00	18 000,00
Luontoisedut ja muut taloudelliset etuudet	46 031,67	46 374,03
Johto	2 200,00	1 920,00
Muu henkilöstö	43 831,67	44 454,03

	Tilinpäätös 2018	Vertailu Talousarvio – Tilinpäätös	Siirtomäärärahoja koskevat täydentävät tiedot			
			Edellisiltä vuosilta siirtyneet	Käytettävissä vuonna 2018	Käyttö vuonna 2018 (pl. peruutukset)	Siirretty seuraavalle vuodelle
	39 748 149,33				39 078 694,83	
	28 350 410,23				28 350 495,71	
	<b>11 397 739,10</b>	<b>890 260,90</b>	<b>10 815 382,94</b>	<b>23 103 382,94</b>	<b>10 728 199,12</b>	<b>11 484 922,92</b>

**SÄTEILYTURVAKESKUKSEN TILINPÄÄTÖKSEN LIITE 6:  
SUUNNITELMAN MUKAISTEN POISTOJEN PERUSTEET JA NIIDEN MUUTOKSET**

Omaisuusryhmä	Poistomenetelmä	Poistoaika vuotta	Vuotuinen poisto %	Jäännösarvo € tai %
<b>Aineettomat hyödykkeet</b>				
1119 Muut tutkimus- ja kehittämismenot	Tasapoisto	5	20	0
1120 Ostetut valmishjelmistot ja tietojärjestelmät	Tasapoisto	3/5	33,3/20	0
1140 Itse valmistetut ja teetetyt tietojärjestelmät	Tasapoisto	5/10	20/10	0
1191 Keskeneräiset aineettomat käyttöomaisuushankinnat	Ei tehdä poistoja			
<b>Aineelliset hyödykkeet</b>				
1250 Autot ja muut maajetäsvälineet	Tasapoisto	5	20	0
1251 Laivat ja muut vesikuljetäsvälineet	Tasapoisto	7	14,29	0
1254 Kevyet työkoneet	Tasapoisto	7	14,29	0
1255 ICT-laitteet	Tasapoisto	3	33,33	0
1256 Toimistokoneet ja laitteet	Tasapoisto	5	20	0
1257 Puhelinkeskukset ja muut viestintälaitteet	Tasapoisto	5	20	0
1258 Audiovisuaaliset koneet ja laitteet	Tasapoisto	5	20	0
1259 Laboratoriolaitteet ja -kalusteet	Tasapoisto	5	20	0
1260 Muut tutkimuslaitteet	Tasapoisto	5	20	0
1269 Muut koneet ja laitteet	Tasapoisto	5	20	0
1270 Asuinhuoneisto- ja toimistokalusteet	Tasapoisto	5	20	0
1279 Muut kalusteet	Tasapoisto	5	20	0
1280 Taide-esineet	Ei tehdä poistoja			
1299 Muut keskeneräiset aineelliset käyttöomaisuushankinnat	Ei tehdä poistoja			
4000 Arvoltaan vähäiset koneet, kalusteet ja kuljetäsvälineet	Ei tehdä poistoja			
4520 Patenti-, lisenssi- ja käyttöoikeusmaksut	Ei tehdä poistoja			

Suunnitelman mukaiset poistot on laskettu kirjanpitoyksikössä yhdenmukaisin periaattein käyttöomaisuushyödykkeiden taloudellisen pitoajan mukaisina tasapoistoina alkuperäisestä hankintamenoista. Käyttöomaisuuskirjanpitoon merkitään yli 10 000 euron hankinnat. Vähäiset omaisuushankinnat, joiden hankintameno on alle 10 000 euroa, merkitään irtaimistorekisteriin ja poistetaan kokonaisuudessaan hankintavuonna.



SÄTEILYTURVAKESKUKSEN TILINPÄÄTÖKSEN LIITE 7:

KANSALLIS- JA KÄYTTÖMAISUUDEN SEKÄ MUIDEN PITKÄVAIKUTTEISTEN MENOJEN POISTOT

Aineettomat hyödykkeet					Yhteensä
	111 Tutkimus- ja kehittämishankkeet	112 Aineettomat oikeudet	114 Muut pitkä- vaikutteiset menot	119 Ennakkomaksut ja keskeneräiset hankkeet	
Hankintameno 1.1.2018	0,00	636 188,16	1 466 207,40	172 857,00	2 275 252,56
Lisäykset	0,00	20 010,00	0,00	572 168,72	592 178,72
Vähennykset	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hankintameno 31.12.2018	0,00	656 198,16	1 466 207,40	745 025,72	2 867 431,28
Kertyneet poistot 1.1.2018	0,00	279 137,75	854 021,90	0,00	1 133 159,65
Vähennysten kertyneet poistot	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tilikauden suunnitelman mukaiset poistot	0,00	132 484,70	143 507,44	0,00	275 992,14
Tilikauden suunnitelmasta poikkeavat poistot	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tilikauden arvonlennukset	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kertyneet poistot 31.1.2018	0,00	411 622,45	997 529,34	0,00	1 409 151,79
Arvonkorotukset	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Kirjanpitoarvo 31.12.2018</b>	<b>0,00</b>	<b>244 575,71</b>	<b>468 678,06</b>	<b>745 025,72</b>	<b>1 458 279,49</b>

Aineelliset hyödykkeet					Yhteensä
	125–126 Koneet ja laitteet	127 Kalusteet	128 Muut aineelliset hyödykkeet	129 Ennakkomaksut ja keskeneräiset hankkeet	
Hankintameno 1.1.2018	7 298 615,97	0,00	29 051,88	45 262,50	7 372 930,35
Lisäykset	888 133,31	0,00	0,00	68 583,55	956 716,86
Vähennykset	0,00	0,00	0,00	45 262,50	45 262,50
Hankintameno 31.12.2018	8 186 749,28	0,00	29 051,88	68 583,55	8 284 384,71
Kertyneet poistot 1.1.2018	3 394 229,12	0,00	0,00	0,00	3 394 229,12
Vähennysten kertyneet poistot	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tilikauden suunnitelman mukaiset poistot	1 340 069,24	0,00	0,00	0,00	1 340 069,24
Tilikauden suunnitelmasta poikkeavat poistot	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tilikauden arvonlennukset	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kertyneet poistot 31.1.2018	4 734 298,36	0,00	0,00	0,00	4 734 298,36
Arvonkorotukset	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Kirjanpitoarvo 31.12.2018</b>	<b>3 452 450,92</b>	<b>0,00</b>	<b>29 051,88</b>	<b>68 583,55</b>	<b>3 550 086,35</b>

**SÄTEILYTURVAKESKUKSEN TILINPÄÄTÖKSEN LIITE 8:  
RAHOITUSTUOTOT JA -KULUT**

Säteilyturvakeskuksella ei ole esitettävää liitteellä 8.

**SÄTEILYTURVAKESKUKSEN TILINPÄÄTÖKSEN LIITE 9:  
TALOUSARVIOTALOUDESTA ANNETUT LAINAT**

Säteilyturvakeskuksella ei ole esitettävää liitteellä 9.

**SÄTEILYTURVAKESKUKSEN TILINPÄÄTÖKSEN LIITE 10:  
ARVOPAPERIT JA OMAN PÄÄOMAN EHTOISET SIIJOITUKSET**

Säteilyturvakeskuksella ei ole esitettävää liitteellä 10.

**SÄTEILYTURVAKESKUKSEN TILINPÄÄTÖKSEN LIITE 11:  
TASEEN RAHOITUSERÄT JA VELAT**

Säteilyturvakeskuksella ei ole esitettävää liitteellä 11.

SÄTEILYTURVAKESKUKSEN TILINPÄÄTÖKSEN LIITE 12:  
VALTIONTAKAUKSET JA -TAKUUT SEKÄ MUUT VASTUUT

**Myönnetyt takaukset ja takuut**

Säteilyturvakeskuksella ei ole myönnettyjä takauksia eikä takuita.

**Myönnetyt takaukset ja takuut valuutoittain**

Säteilyturvakeskuksella ei ole myönnettyjä takauksia eikä takuita valuutoittain.

**Muut monivuotiset vastuut**

**Valtion talousarvion yksityiskohtaisten perustelujen yleisten määräysten kohdan**

**Toimintamäärärahat perusteella tehdyt tavanomaiset sopimukset ja sitoumukset**

€	Talous- arviomenot 2018	Määräraha- tarve 2019	Määräraha- tarve 2020	Määräraha- tarve 2021	Määräraha- tarve myöhemmin	Määräraha- tarve yhteensä
Tavanomaiset sopimukset ja sitoumukset yhteensä	2 991 120,00	3 000 000,00	3 010 000,00	3 020 000,00	0,00	9 030 000,00
Muut moni- vuotiset vastuut yhteensä	2 991 120,00	3 000 000,00	3 010 000,00	3 020 000,00	0,00	9 030 000,00

**SÄTEILYTURVAKESKUKSEN TILINPÄÄTÖKSEN LIITE 13:  
TASEESEEN SISÄLTYVÄT RAHASTOIDUT VARAT**

Säteilyturvakeskuksella ei ole taseeseen sisältyviä rahastoituja varoja.

**SÄTEILYTURVAKESKUKSEN TILINPÄÄTÖKSEN LIITE 14:  
TASEESEEN SISÄLTYMÄTTÖMÄT RAHASTOIDUT VARAT**

Säteilyturvakeskuksella ei ole taseeseen sisällyttömiä viraston hallinnoimia rahastoituja varoja, säätiöitä ja yhdistyksiä.

**SÄTEILYTURVAKESKUKSEN TILINPÄÄTÖKSEN LIITE 15:  
VELAN MUUTOKSET**

Säteilyturvakeskuksen taseessa ei ole valtionvelkaa eikä velan muutoksia.

**SÄTEILYTURVAKESKUKSEN TILINPÄÄTÖKSEN LIITE 16:  
VELAN MATURITEETTIJAKAUMA JA DURAATIO**

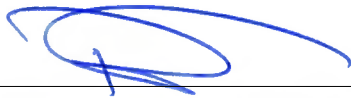
Säteilyturvakeskuksen taseessa ei ole tämän liitteen mukaisia velkoja.

**SÄTEILYTURVAKESKUKSEN TILINPÄÄTÖKSEN LIITE 17:  
OIKEIDEN JA RIITTÄVIEN TIETOJEN ANTAMISEKSI TARVITTAVAT MUUT TÄYDENTÄVÄT TIEDOT**

Säteilyturvakeskuksella ei ole ilmoitettavaa tällä liitteellä.

## 6. Allekirjoitukset

Tilinpäätös ja toimintakertomus hyväksytään.  
Helsinki 14. päivänä helmikuuta 2019



Petteri Tiippana  
Pääjohtaja



Kaisa Koskinen  
Johtaja



Pääjohtaja Petteri Tiippana



Johtaja Kaisa Koskinen