



Aluehallintovirasto

# LSS23- valmiusharjoitus

Säteilymittaukset ja  
säteilytilannekuva

Miia Saarimäki



Pelastustoimi ja varautuminen -vastuualue

232/2024

Aluehallintovirastojen julkaisuja

Regionförvaltningsverkens publikationer

# **Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto**

Pelastustoimi ja varautuminen vastuualue

LSS23-valmiusharjoitus: Säteilymittaukset ja säteilytilannekuva

29.2.2024

-

Miia Saarimäki

Aluehallintovirastojen julkaisuja 232/2024

ISSN 2343-3132 (Verkojulkaisu)

ISBN 978-952-5935-78-3

Vaasa

2024

## KUVAILULEHTI

Aluehallintovirastojen julkaisuja 232/2024

Tekijät pelastusylitarkastaja Miia Saarimäki, Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto	Julkaisuaika 29.2.2024		
	Toimeksiantajat(t) Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto		
	Toimielimen asettamispäivä -		
Julkaisun nimi LSS23-valmiusharjoitus: Säteilymittaukset ja säteilytilannekuva			
<b>Tiivistelmä</b> Alueellisten valmiusharjoitusten järjestäminen on osa aluehallintoviraston lakisääteistä perustehtävää. Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto järjesti vuonna 2023 valmiusharjoituksen säteilyvaaratilanne-teemalla. LSS23-valmiusharjoitus järjestettiin aluehallintoviraston toimialueen kaikissa maakunnissa: Etelä-Pohjanmaalla, Keski-Pohjanmaalla, Keski-Suomessa, Pirkanmaalla ja Pohjanmaalla.  LSS23-valmiusharjoituksessa syvennettiin vuoden 2021 valmiusharjoituksessa aloitettua säteilyvaaratilanne-teemaa. LSS23-valmiusharjoituksen suunnittelu perustui havaintoihin ja kehitysehdotuksiin, jotka vuoden 2021 valmiusharjoituksen yhteydessä todettiin. LSS23-valmiusharjoituksessa tarkasteltavaksi valittiin erityisesti säteilymittaukset ja säteilytilannekuva. Säteilymittausten osalta tarkastelu painottui kansallisen säteilytilannekuvan täydentämiseen pelastustoimen tekemillä manuaalimittauksilla ja talousveden sekä maidontuotantoketjun säteilymittausten tarkasteluun.  Aluehallintovirasto suunnitteli LSS23-valmiusharjoitusta yhteistyössä Pelastusopiston, pelastuslaitosten, Säteilyturvakeskuksen, Ruokaviraston, Valviran ja muiden teemaan keskeisesti liittyvien toimijoiden kanssa. Valmiusharjoitus koostui seminaareista, koulutustilaisuuksista, maakunnallisista työpajatilaisuuksista ja pelastuslaitosten säteilymittausharjoittelusta. Pelastuslaitosten säteilymittausharjoittelussa testattiin onnistuneesti säteilymittaustulosten välittämistä ulkoisen säteilyn automaattiseen valvontajärjestelmään VIRVE-verkon tekstiviesteillä. Toimintamalli on uusi, eikä sitä näin ollen ole kuvattu Säteilyturvakeskuksen VAL 3 -ohjeessa.  Harjoituksessa havaittiin, että harjoittelijat kaipaavat säteilymittausten osalta lisää ohjeistusta esimerkiksi säteilymittalaitteiden hankintaan ja käyttöön liittyen. Kansallisen säteilytilannekuvan muodostumisen prosessi ylätasolla tunnistetaan melko hyvin. Sen sijaan säteilytilannekuvan muodostamiseen alue- ja paikallistasolla ei ole vakioituja käytänteitä. Alue- ja paikallistasolla kaivataan säteilytilannekuvan muodostamiseen ja jakamiseen toimintamallia tai vähintään tarkempia suuntaviivoja. Lisäksi yhteisen tilannekuva-alustan puute, tarve terävöittää tiedonkulkua sekä epäselvyydet rooleissa ja vastuissa aiheuttavat epäselvyyttä säteilytilannekuvan muodostamiseen ja jakamiseen.  Harjoitushavaintojen perusteella tarvitaan lisää ohjeistusta rooleista ja vastuista esimerkiksi johtamiseen, viestintään, säteilymittauksiin ja -tilannekuvaan liittyen. Valmiusharjoituksen myötä toimijat tunnistavat uusia yhteistoimintatahoja. Tarve kehittää ja lisätä yhteistyötä säteilyvaaratilanteeseen varautumiseksi havaitaan. LSS23-valmiusharjoitus antoi toimijoille perusteita valmiussuunnitelmien päivittämiseen.			
Asiasanat; varautuminen, varautumisen yhteensovittaminen, säteilyvaaratilanne, säteilymittaukset, säteilytilannekuva			
ISSN (painettu) -	ISBN (painettu) -	ISSN (verkkojulkaisu) 2343-3132	ISBN (verkkojulkaisu) 978-952-5935-78-3
Kokonaissivumäärä 30		Kieli suomi	Hinta -
Julkaisija Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto		Paino -	

## INFORMATIONSSIDA

Regionförvaltningsverkens publikationer 232/2024

Sammanställd av Räddningsöverinspektör Miia Saarimäki, Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland	Utgivningsdatum 29.2.2024		
	Uppdragsgivare Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland		
	Datum för tillsättandet av organet -		
Publikationens titel LSS23-beredskapsövning: Strålningsmätning och lägesbild av strålning			
<p>Referat</p> <p>Ordnandet av regionala beredskapsövningar är en del av regionalförvaltningsverkets lagstadgade grunduppgift. Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland ordnade 2023 en beredskapsövning med temat nödsituationer med strålrisk. Beredskapsövningen LSS23 ordnades i alla landskap inom regionförvaltningsverkets verksamhetsområde: Södra Österbotten, Mellersta Österbotten, Mellersta Finland, Birkaland och Österbotten.</p> <p>I beredskapsövningen LSS23 fördjupades temat nödsituationer med strålrisk som inleddes under beredskapsövningen 2021. Planeringen av LSS23-beredskapsövningen baserade sig på observationer och utvecklingsförslag som konstaterades i samband med beredskapsövningen 2021. I LSS23-beredskapsövningen granskades särskilt strålningsmätningar och lägesbilden över strålningsläget. I fråga om strålningsmätningarna fokuserade granskningen på att komplettera den nationella lägesbilden över strålningsläget med manuella mätningar som räddningsväsendet utför och på att granska strålningsmätningar av hushållsvattnet och mjölkproduktionskedjan.</p> <p>Regionförvaltningsverket planerade LSS23-beredskapsövningen i samarbete med Räddningsinstitutet, räddningsverken, Strålsäkerhetscentralen, Livsmedelsverket, Valvira och andra aktörer med central anknytning till temat. Beredskapsövningen bestod av seminarier, utbildning, workshoppar på landskapsnivå och räddningsverkens övningar i strålningsmätning. I räddningsverkens strålningsmätningsovningar testades framgångsrikt förmedlingen av strålningsmätningresultat till det automatiska övervakningssystemet för extern strålning via textmeddelanden i VIRVE-nätet. Verksamhetsmodellen är ny och beskrivs följaktligen inte i Strålsäkerhetscentralens anvisning VAL 3.</p> <p>I övningen observerades att övningsdeltagarna behöver fler anvisningar om strålningsmätningar, till exempel i anslutning till anskaffning och användning av strålningsmätinstrument. Processen för att skapa en nationell lägesbild av strålningsläget på högre nivå identifieras relativt väl. Däremot finns det ingen standardiserad praxis för att skapa en lägesbild av strålningsläget på regional och lokal nivå. På regional och lokal nivå behövs en verksamhetsmodell eller åtminstone närmare riktlinjer för att skapa och förmedla en lägesbild över strålningsläget. Dessutom orsakar bristen på en gemensam plattform för lägesbilden, behovet av att skärpa informationsutbytet samt otydliga roller och ansvar oklarheter i skapandet och förmedlingen av lägesbilden över strålningsläget.</p> <p>Utifrån observationerna under övningen behövs fler anvisningar om roller och ansvar till exempel i anslutning till ledning, kommunikation, strålningsmätningar och lägesbilden. I och med beredskapsövningen identifierar aktörerna nya samarbetsparter. Behovet av att utveckla och öka samarbetet för beredskapen inför en nödsituation med strålrisk observeras. LSS23-beredskapsövningen gav aktörerna orsaker till att uppdatera beredskapsplanerna.</p>			
Ämnesord; beredskap, samordning av beredskap, nödsituation med strålrisk, strålningsmätningar, strållägesbild			
ISSN (tryckt) -	ISBN (tryckt) -	ISSN (webbpublikation) 2343-3132	ISBN (webbpublikation) 978-952-5935-78-3
Sidantal 30	Språk finska	Pris -	
Utgivare Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland	Tryckeri -		

## Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Tavoitteet</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Toteutus</b>	<b>8</b>
2.1	Järjestelyt	8
2.2	Harjoitustapa	9
2.3	Harjoituksen toteuttamisen kannalta keskeiset tapahtumat	9
<b>3</b>	<b>Tulokset</b>	<b>21</b>
3.1	Aineisto	21
3.2	Havainnot	21
3.3	Järjestelyihin liittyvät havainnot	24
3.4	Johtopäätökset	27

# 1 Tavoitteet

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston vuoden 2023 alueellinen valmiusharjoitus, LSS23, jatkoi vuonna 2021 harjoiteltua säteilyvaaratilanteen teemaa. Vuonna 2021 valmiusharjoituksessa keskityttiin säteilyvaaratilanteen kokonaiskuvaa sekä eri toimijoiden vastuita ja rooleja keskittyen erityisesti säteilyvaaratilanteen jälkivaiheeseen.

LSS23-valmiusharjoituksen suunnittelu on perustunut havaintoihin ja kehitysehdotuksiin, jotka vuoden 2021 harjoituksen yhteydessä todettiin. LSS21-harjoituksen havainnoista valittiin LSS23-valmiusharjoituksessa tarkasteltavaksi erityisesti säteilymittaukset ja säteilytilannekuva. Säteilymittausten osalta tarkastelu painottui kansallisen säteilytilannekuvan täydentämiseen pelastustoimen tekemillä manuaalimittauksilla sekä talousveden että maidon säteilymittausten tarkasteluun.

Aluehallintoviraston tavoitteena oli LSS23-valmiusharjoituksessa välittää harjoittelijoille tieto siitä, kuinka Suomeen rakennetaan parhaillaan säteilymittauskyvykkyyttä ja kuinka säteilytilannekuva muodostetaan ja jaetaan alueella. Lisäksi tavoitteena oli kehittää osallistuvien organisaatioiden säteilyvaaratilanteeseen liittyviä valmiuksia erityisesti säteilymittausten ja -tilannekuvan osalta. Tavoitteena oli myös tunnistaa teemaan liittyviä yhteensovittamis-, yhteistoiminta- ja kehittämistarpeita sekä tuottaa alueelta tietoa valtakunnallisen ohjeistuksen pohjaksi.

Osallistujien tavoitteena harjoituskokonaisuudessa oli muodostaa käsitys siitä, kuinka Suomeen parhaillaan rakennetaan säteilymittauskyvykkyyttä ja kuinka kansallinen säteilytilannekuva muodostetaan ja miten sitä jaetaan. Tavoitteena oli myös luoda ymmärrystä omasta roolistaan säteilytilannekuvan tuottajana ja mahdollisena jakajana nykytilanteessa. Keskeistä oli myös muiden alueen toimijoiden ja heidän rooliensa hahmottaminen sekä jaetun ymmärryksen muodostaminen siitä, kuinka alueen toimintoja tulisi yhdenmukaistaa tai tehostaa.

Alueellinen valmiusharjoitus käsitti Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan, Keski-Suomen, Pirkanmaan ja Pohjanmaan maakuntien alueet. Valmiusharjoitus oli kohdennettu kunnille, viranomaisille ja muille harjoituksen teeman ja toteutustavan kannalta keskeisille toimijoille, kuten elinkeinon edustajille. Kuntien osalta harjoitus oli kohdennettu erityisesti johtoryhmille ja ympäristöterveydenhuollon yhteistoiminta-alueille.

Valmiusharjoitus koostui keväällä järjestetyistä Suojelutoimet säteilyvaaratilanteessa -seminaarista ja säteilymittauskoulutuksesta. Syksyllä järjestettiin kaikille harjoittelijoille yhteinen LSS23-valmiuspäivä ja maakunnalliset työpajat maakuntien keskuskaupungeissa. Työpajat järjestettiin läsnäolotilaisuuksina ja ne oli kohdennettu erityisesti säteilytilannekuvan muodostajille ja keskeisille säteilytilannekuvan käyttäjille.

Lisäksi vuoden 2023 aikana toteutettiin säteilymittauksiin liittyvää selvitystä ja suunnittelua maidontuotantoketjun ja vesihuollon toimijoiden kanssa. Hyvinvointialueiden pelastuslaitokset toteuttivat kukin alueellaan

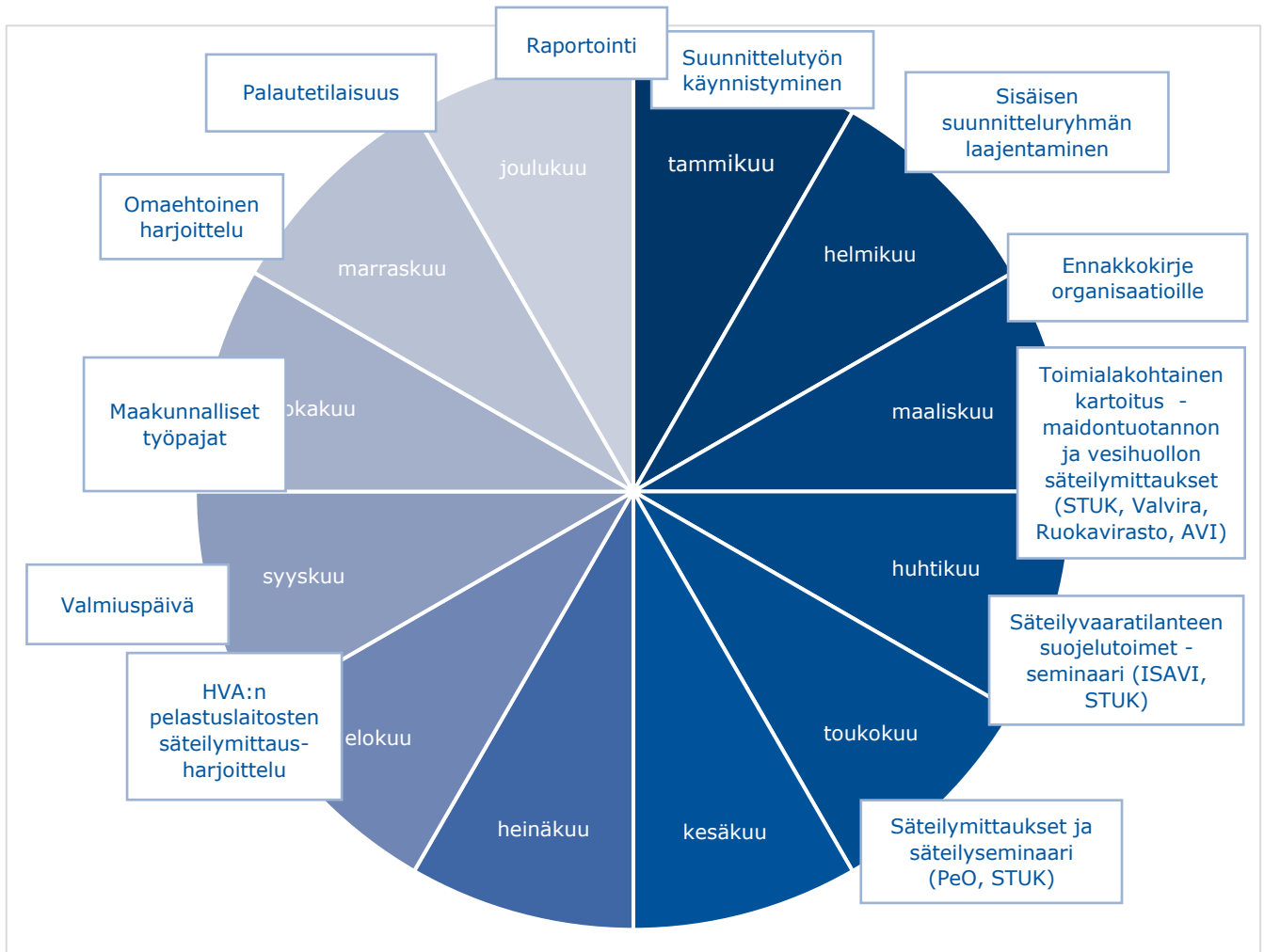
säteilymittausharjoituksen. Pelastuslaitokset tuottivat säteilymittausharjoituksensa yhteydessä aineistoa, joka jaettiin kuntien ja muiden organisaatioiden käyttöön omaehtoisen harjoittelun tueksi. Lisäksi toimijoille välitettiin esimerkki, kuinka omaehtoista harjoittelua on mahdollista toteuttaa omassa organisaatiossa valitsemanaan ajankohtana.

## 2 Toteutus

### 2.1 Järjestelyt

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto johti valmiusharjoituksen suunnittelun ja toteutuksen. Kuvassa 1 on kuvattu harjoitusvuoden eteneminen vuosikellon muodossa.

**Kuva 1 LSS23-valmiusharjoituksen vuosikello**



Harjoituksen johti pelastustoimi ja varautuminen vastualueen johtaja Tarja Wiikinkoski. Harjoituksen pääsuunnitteluvastuu oli pelastusylitarkastaja Miia Saarimäellä. Lisäksi LSSAVIn sisäisessä suunnittelutyöryhmässä ja toteutuksessa olivat mukana pelastusylitarkastajat Juha Vilkki, Mari Kyllönen ja Topi Puronhaara, huoltovarmuuden ylitarkastaja Taru Ruutiainen ja johdon assistentti Tarja Siirilä. LSS23-valmiusharjoituksen suunnittelussa yhteistyötä tehtiin esimerkiksi Pelastusopiston (myöhemmin PeO), alueen hyvinvointialueiden pelastuslaitosten, Säteilyturvakeskuksen (myöhemmin STUK), Ruokaviraston, Valviran ja muiden aluehallintovirastojen kanssa.

Aluehallintovirasto vastasi harjoitukseen liittyvästä yleisestä viestinnästä. Aluehallintovirasto laati ennen valmiuspäivää ja maakunnallisia työpajoja harjoituksesta tiedotteen, jossa esitettiin harjoituksen tavoitteet,



toteuttamistavat ja osallistujatahot. Aluehallintovirasto jakoi tiedotteen harjoitukseen osallistuville organisaatioille. Harjoitukseen osallistuvat tahot pystyivät osaltaan tiedottamaan osallistumisestaan harjoitukseen ja varautumisestaan tiedotteen julkaisupäivästä alkaen. Aluehallintovirasto teki viestintää sosiaalisen median kanavissa valmiuspäivänä ja työpajatilaisuuksissa. Toinen valmiuharjoituksen mediatiedote julkaistaan raportti julkaistaessa.

LSS23-valmiusharjoitukseen osallistuivat eri tavoin alueen kunnat ja viranomaiset. Harjoitukseen liittyvät tilaisuudet olivat osallistujille maksuttomia.

## 2.2 Harjoitustapa

Valmiusharjoitus koostui keväällä järjestetyistä Suojelutoimet säteilyvaaratilanteessa -seminaarista (Itä-Suomen aluehallintovirasto, STUK) ja säteilymittauskoulutuksesta (PeO, STUK). Lisäksi harjoittelijat kutsuttiin Pelastusopiston ja LSSAVIn järjestämään jätehuollon varautumiskoulutukseen, sillä tilaisuus sisälsi harjoitusteemaan liittyvän esityksen radioaktiivisia aineita sisältävän jätteen käsittelystä ja sijoituksesta. Syksyllä toteutettiin kaikille harjoittelijoille yhteinen valmiuspäivä ja maakunnalliset työpajat maakuntien keskuskaupungeissa. Työpajat kohdennettiin erityisesti säteilytilannekuvan muodostajille ja keskeisille säteilytilannekuvan käyttäjille. Työpajat järjestettiin läsnäolotilaisuuksina, muut tilaisuudet harjoituskokonaisuuden tilaisuudet etätilaisuuksina.

Harjoituskokonaisuudessa toteutettiin vuoden 2023 aikana hyvinvointialueiden pelastuslaitosten säteilymittausharjoitus. Lisäksi toteutettiin säteilymittauksiin liittyvää toimialakohtaista suunnittelua maidontuotantoketjun ja vesihuollon toimijoiden kanssa. Tarkastelun perusteella rajaus tehtiin vesihuollon ja maidontuotantoketjun toimijoihin, sillä näiden toimialojen säteilymittauksiin liittyen saatiin paljon havaintoja LSS21-harjoituksessa. Hyvinvointialueiden pelastuslaitosten rooli ja tehtävät säteilymittausten osalta puolestaan tunnistetaan.

LSS23-valmiusharjoitus oli harjoitustavaltaan valmiussuunnittelua tukeva ja yhteensovittava, kouluttava sekä osin testaava. Seminaarien, valmiuspäivän ja työpajojen oli tarkoituksena tukea valmiussuunnittelua sekä työpajojen lisäksi tarjota mahdollisuus valmiussuunnittelun yhteensovittamiselle. Säteilymittauskoulutus-etätilaisuus oli luonteeltaan kouluttava. Toimialakohtaisena harjoitteluna toteutettava, hyvinvointialueiden pelastuslaitosten säteilymittausharjoitus kansallisen säteilytilannekuvan täydentämiseksi puolestaan oli testaavaa harjoittelua. Säteilymittausten lisäksi harjoituksessa testattiin säteilymittaustiedon välittämistä STUKille kahdella eri tavalla ja muodostettiin alueellinen säteilytilannekuva.

## 2.3 Harjoituksen toteuttamisen kannalta keskeiset tapahtumat

Valmiusharjoituksesta informoitiin harjoittelijoita ennakkokirjeellä. Ennakkokirje LSS23-valmiusharjoituksesta lähetettiin organisaatioihin 22.3.2023. Samassa yhteydessä harjoittelijoita pyydettiin nimeämään organisaatiosta yhteyshenkilö valmiusharjoitukseen. Yhteyshenkilöiden kautta aluehallintovirasto toimitti tietoa harjoituksesta organisaatioihin.

Harjoittelijat osallistuivat etäseminaareihin, valmiuspäivään, soveltuvilta osin maakuntansa työpajapäivään (ks. maakunnalliset työpajat) sekä valmiusharjoituksen palautetilaisuuteen. Valmiusharjoituksen toteuttamisen kannalta merkittävät päivämäärät olivat seuraavat:

- 22.3.2023 ennakkokirje
- 12.4.2023 Suojelutoimet säteilyvaaratilanteessa -seminaari (ISAVI, STUK)
- 9.5.2023 Säteilymittauskoulutus ja säteilyseminaari (PeO, STUK)
- 26.9.2023 Valmiuspäivä
- 27.9.2023 Pirkanmaan työpaja, Tampere
- 28.9.2023 Keski-Suomen työpaja, Jyväskylä
- 24.10.2023 Etelä-Pohjanmaan työpaja, Seinäjoki
- 25.10.2023 Keski-Pohjanmaan työpaja, Kokkola
- 27.10.2023 Pohjanmaan työpaja, Vaasa
- 14.11.2023 Palautetilaisuus
- 12/2023-1/2024 arviointi ja raportointi

Näiden tilaisuuksien lisäksi harjoittelijat kutsuttiin Pelastusopiston ja aluehallintoviraston järjestämään Jätehuollon varautumiskoulutukseen (6.6.2023), sillä tilaisuudessa käsiteltiin säteilyvaaratilanteen osalta radioaktiivisen jätteen sijoittamista. Esityksen piti ympäristöministeriön erityisasiantuntija Marja-Riitta Korhonen. Tilaisuuteen ilmoittautui yhteensä 152 osallistujaa ja parhaimmillaan linjoilla oli yli 120 päätelaitetta.

Lisäksi syyskuussa kaikki LSSAVIn toimialueen viisi hyvinvointialueen pelastuslaitosta toteuttivat käytännön säteilymittausharjoitukset osana LSS23-valmiusharjoituskokonaisuutta.

Harjoittelijoille tarjottiin myös mahdollisuus osallistua läsnä tai etäyhteyksin STUKin ja Turvallisuuskomitean sihteeristön järjestämään Säteilyseminaariin, joka järjestettiin Helsingissä 11.-12.9.2023.

### **Suojelutoimet säteilyvaaratilanteessa -seminaari**

Suojelutoimet säteilyvaaratilanteessa -seminaari järjestettiin 12.4.2023 klo 9.00-16.00. Seminaarin järjesti Itä-Suomen aluehallintovirasto yhteistyössä STUKin kanssa. Seminaarin aamupäivä koostui STUKin luennoista, joista osallistujat saivat tietoa säteilyvaaratilanteessa toimimisen ja varautumisen pohjaksi. Iltapäivän osuus puolestaan koostui alustuksista, joissa käsiteltiin säteilyvaaratilanteeseen varautumisen kannalta keskeisiä kehittämiskohteita. Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto jakoi kutsun alueellaan LSS23-valmiusharjoituksen ennakkokirjeen yhteydessä valmiusharjoitukseen osallistuville organisaatioille.

Tilaisuuden aamupäivä koostui STUKin asiantuntijaesityksistä, joiden aiheina olivat esimerkit säteilyvaaratilanteista (ylitarkastaja Antero Kuusi), radioaktiivisten aineiden leviäminen ja säteilyn vaikutukset (johtava asiantuntija Jukka Kupila), suojelutoimet ja säteilyvaaratilanteen päättymisen (tarkastaja Juho Kurttio) sekä viestintä ja viranomaistiedottaminen sekä kansalliset valmiusjärjestelyt (valmiuspäällikkö Jyrki Heinonen).

Iltapäivän esitysten teemoiksi valittiin LSS21-valmiusharjoituksessa havaittuja kehittämiskohteita. Esitykset käsittelivät tilannekuvan välittämistä (tilannekeskuspäällikkö Anna Eskelinen, Itä-Suomen tilannekeskus), viestintää (viestintäpäällikkö Petri Vari, Joensuun kaupunki), puhdistustoimenpiteitä (sis. säteilymittaukset ja tilojen käytön) (laboratorionjohtaja Aleks Mattila, STUK), vesihuoltoa (valmiuspäällikkö Riina Liikanen, Vesilaitosyhdistys, vesihuoltopooli) sekä elintarvikkeita ja alkutuotantoa (erityisasiantuntija Minna Anthoni, Ruokavirasto). Seminaariin ilmoittautui 460 henkilöä, joista 162 Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston toimialueelta. Tilaisuus tavoitti linjoille parhaimmillaan 430 päätelaitetta.

### **Säteilymittauskoulutus**

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston pyynnöstä Pelastusopisto järjesti yhdessä STUKin kanssa 9.5.2023 klo 8.30-12.15 säteilymittauskoulutuksen. Pelastusopisto välitti kutsun kaikkiin Suomen kuntiin ja hyvinvointialueiden pelastuslaitoksille. Lisäksi Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto jakoi kutsun LSS23-valmiusharjoituksen ennakokirjeen yhteydessä alueensa valmiusharjoitukseen osallistuville toimijoille. Tilaisuus järjestettiin suomeksi, mutta tilaisuuden materiaali tuotettiin myös ruotsiksi ja jaettiin osallistujille materiaaliportaalin kautta ennen tilaisuutta. Päällekkäisen tilaisuuden vuoksi tilaisuus tallennettiin ja tallenne oli katsottavissa kahden viikon ajan tilaisuuden jälkeen. Tilaisuudessa esitettiin kysymyksiä, joita ei ehditty käsittelemään koulutuksen aikana. Näihin kysymyksiin on laadittu STUKin toimesta vastaukset ja Pelastusopisto on toimittanut koosteen näistä koulutukseen osallistuneille tammikuussa 2024.

Tilaisuus koostui kolmesta esityskokonaisuudesta. Ensimmäinen käsitteli säteilymittauksen ja säteilyvaaratilanteen tausta-aineistoja (yliopettaja Petri Huttunen, Pelastusopisto), toinen ionisoivasta säteilystä ja kolmas säteilymittauksista (ylitarkastaja Petri Smolander, STUK). Ionisoivan säteilyn osuudessa tarkasteltiin mitä säteily on, säteilyvaaratyöntekijää ja -avustajaa sekä henkilösuojaustasoja erilaisissa annosnopeuksissa. Säteilymittausosiossa käytiin läpi säteilymittauksen perusteita, erilaisia säteilymittareita ja erilaisia säteilymittaustilanteita. Tilaisuuteen ilmoittautui 285 henkilöä ja tilaisuudessa linjoilla oli parhaimmillaan 251 päätelaitetta.

### **Valmiuspäivä**

Valmiuspäivä järjestettiin 26.9.2023 klo 9.00-12.00 etätilaisuutena. Valmiuspäivä oli kaikille Länsi- ja Sisä-Suomen harjoittelijoille yhteinen seminaarimuotoinen etätilaisuus. Valmiuspäivään olivat tervetulleita myös harjoittelijaorganisaatioiden sidosryhmät. Valmiuspäivän tavoitteena oli muodostaa osallistujille käsitys siitä, kuinka Suomeen parhaillaan rakennetaan säteilymittauskykyä ja kuinka kansallista säteilytilannekuvaa muodostetaan ja välitetään alueella.

Valmiuspäivän avasi aluehallintoviraston ylijohdaja Marko Pukkinen. Esityksen säteilymittausstrategiasta ja sen toimeenpanosuunnitelmasta piti STUKista johtaja Pia Keski-Jaskari. Kansallisen säteilytilannekuvan muodostamisesta ja välittämisen tavoista esityksen piti STUKista laboratoriojohtaja Aleks Mattila. Tilaisuudessa tuotiin myös esiin harjoituskokemuksia hyvinvointialuiden

pelastuslaitosten toteuttamasta säteilymittausharjoituksesta. Esityksen aiheesta piti Etelä-Pohjanmaan hyvinvointialueen pelastuslaitoksen palopäällikkö Juha Turkulainen. Muiden hyvinvointialueiden pelastuslaitosten edustajat täydensivät Turkulaisen esitystä harjoituskokemuksillaan. Lisäksi Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirastosta pelastusylitarkastaja Miia Saarimäki esitti tilaisuudessa yhteenvedon liittyen vuoden aikana tehtyihin havaintoihin maidontuotantoketjun ja talousveden säteilymittauksista. Tilaisuuden päätti aluehallintoviraston pelastustoimi ja varautuminen -vastuualueen johtaja Tarja Wiikinkoski. Valmiuspäivään osallistui yli 360 toimijaa.

### **Maakunnalliset työpajat**

Aluehallintoviraston tavoitteena oli maakunnallisilla työpajoilla tukea toimijoiden valmiussuunnittelua ja yhteistoimintaa teeman osalta. Lisäksi haluttiin tukea toimijoita säteilymittausstrategian hyödyntämisessä ja ennakoida säteilymittausstrategian toimeenpanosuunnitelman käyttöönottoa muodostamalla ajantasaisen käsitys alueellisesta säteilymittauskyvykkyydestä. Lisäksi aluehallintovirasto on koostanut keskushallinnolle säteilymittaustoiminnan alueellista yhteensovittamista koskevat havainnot ja kehittämistarpeet.

Osallistujien tavoitteena maakunnallisissa työpajoissa oli synnyttää ymmärrys omasta roolista säteilytilannekuvan tuottajana ja mahdollisena jakajana nykytilanteessa, hahmottaa alueen toimijat ja heidän roolinsa nykyisellään sekä muodostaa jaettava ymmärrystä siitä, kuinka alueen toimintoja tulisi yhdenmukaistaa tai tehostaa. Maakunnallisten työpajojen oli tarkoitus myös tukea toimijoiden säteilyvaaratilannetta koskevaa valmiussuunnittelua.

Pelastusopiston opettajat osallistuivat työpajatilaisuuksien suunnitteluun ja työpajatilaisuuksiin. Maakunnalliset työpajat järjestettiin läsnäolotilaisuuksina ja ne kohdennettiin erityisesti säteilytilannekuvan laatimiseen osallistuville toimijoille sekä keskeisille säteilytilannekuvan käyttäjille. Työpajoihin osallistui eri maakunnissa yhteensä 182 henkilöä. Edustettuina olivat STUK, Ruokavirasto, kunnat (johto, ympäristönsuojelu), vesilaitokset, ympäristöterveydenhuollon yhteistoiminta-alueet, hyvinvointialueet (pelastustoimi, sosiaalihuolto, terveydenhuolto, sairaalafyysikot), ELY-keskukset, aluehallintovirasto, Poliisi, Rajavartiolaitos, Tulli, Puolustusvoimat, Hätäkeskus, hiippakunta, järjestöt ja elinkeinoelämän edustajat erityisesti maidontuotantoketjusta.

Työpajatilaisuus oli sisällöltään sama kaikissa maakunnallisissa työpajoissa. Kuitenkin aiheiden käsittelyjärjestyksen ja aikataulutuksen suhteen oli pieniä maakuntakohtaisia eroja esimerkiksi osallistujamäärästä johtuen.

Työpajassa käytiin läpi valmiuspäivässä esiin nousseet keskeisimmät havainnot säteilymittauksiin ja säteilytilannekuvaan liittyen. Havainnot kerättiin osallistujilta valmiuspäivän päätteeksi Webropol-kyselyllä. Havainnot koskivat pääosin toimijoiden rooleja, ohjeistusta, resursseja ja kyvykkyyksiä.

Työpajaan ilmoittautuneille lähetettiin 4.9.2023 vastattavakseen ennakotehtävä. Vastauksia pyydettiin 13.9.2023 mennessä. Ennakotehtävän tarkoitus oli virittää osallistujia työpajatyöskentelyyn. Ennakotehtävässä vastaajat esittivät havaintonsa säteilymittaustiedon liikkumista kuvaavaan kuvioon liittyen. Lisäksi vastaajat vastasivat säteilymittauksiin liittyviin

kysymyksiin esimerkiksi organisaation mittauskyvykkyyttä ja säteilymittaustiedon jakamista koskien.

Työpajojen ryhmätyössä tarkasteltiin erityisesti säteilymittaustiedon liikkumista ja säteilytilannekuvan muodostomista saman kuvion avulla, johon osallistujat olivat tutustuneet ennakkotehtävän yhteydessä. Kuviossa oli kyse luonnoksesta, joka oli hahmoteltu LSS23-valmiusharjoituksen harjoitusteeman näkökulmasta. Kuvio kuvasi säteilytilannekuvan muodostumisen prosessia toimijoiden ja tiedonkulun osalta. Siihen oli näin ollen kuvattu eri hallinnontasojen toimijat, säteilyvaaratilanteen varhais- ja jälkivaihe sekä luonnosteltu säteilymittaustiedon liikkumista. Ryhmätyön ytimessä oli kysymys siitä, kuinka toimijat alueella saisivat yhteisen tilanneymmärryksen mittaustiedon liikkumisesta. Ryhmät jaettiin satunnaisesti ja ne koostuivat eri toimialojen edustajista. Kukin ryhmä esitteli tuotoksensa ryhmätyöskentelyn päätteeksi.

Maakunnallisiin työpajatilaisuuksiin osallistuneet pelastusopiston opettajat kiersivät havainnoimassa ryhmien työskentelyä. He kuvasivat ryhmien työskentelyä motivoituneeksi. Heidän mukaansa ryhmissä kaivattiin käytännön ohjeita ja malleja erityisesti vastuiden, tiedotuksen, säteilymittauksen ja tilannekuvan osalta. Esimerkiksi toimintakorttien laatiminen nähtiin tärkeänä keinona kuvatun konkretian saavuttamiseksi. Ryhmissä tunnistettiin STUKin rooli keskeisenä asiantuntijaorganisaationa, joka tuottaa ensiarvoisen tärkeää kansallista säteilytilannekuvaa. Kuntien edustajat korostivat ryhmätyöskentelyssä varhaisen tilannekuvan merkitystä erityisesti riittävän aikaisen väestön varoittamisen ja ohjeistamisen kannalta. Valmiussuunnittelun ja jatkuvuudenhallinnan merkitys tunnistettiin – täten luodaan valmius häiriötilanteiden ja poikkeusolojen hallitsemiseksi. Tilannekuvan tarkastelun lisäksi Pelastusopiston opettajien mukaan ryhmien keskusteluissa nousi esiin myös johtamisen ja viestinnän tärkeys kaikissa turvallisuustilanteissa.

### **Toimialakohtainen suunnittelu – maidontuotantoketjun ja talousveden säteilymittaukset**

Säteilymittaukset maidontuotantoketjussa ja vesihuollossa valittiin lähempään tarkasteluun harjoituskokonaisuudessa, sillä LSS21-valmiusharjoituksessa säteilymittaukset erityisesti näihin teemoihin liittyen puhuttivat. Toimialoilla tunnistetaan säteilymittausvastuita, mutta resurssia säteilymittausten tekemiseen ei tällä hetkellä ole. Aluehallintoviraston toimialueella on myös merkittävä määrä maidontuotantoa.

Osana LSS23-kokonaisuutta käytiin keskustelua maidontuotantoketjun ja talousveden säteilymittausten nykytilasta ja tulevista kehitysaskelista. Keskusteluun osallistui asiantuntijoita esimerkiksi STUKista, Valvirasta, Ruokavirastosta ja aluehallintoviraston eri vastuualueilta (pelastustoimi ja varautuminen, ympäristöterveydenhuollon yksikkö).

Kansallisessa säteilymittausstrategiassa (Sisäministeriö 2022:31) on asetettu tavoitteeksi mm. riittävä säteilymittauskyky Suomessa ja elintarvikkeiden ja talousveden turvallisuuden varmistaminen. Tämänhetkinen säteilytilanneohje on vuodelta 2016 (Sisäministeriö 2016:10). Ohjeessa on kuvattuna toimijoiden vastuut ja tehtävät säteilyvaaratilanteessa. Ohjeen päivitys on tarkoitus käynnistää lähitulevaisuudessa. STUKin Suojelutoimet säteilyvaaratilanteessa -

ohjeessa (VAL 1-ohje) on esitetty kootusti elintarvikkeiden ja talousveden pitoisuusrajat sekä ohjeita talousveden ja alkutuotannon suojaamisesta.

Talousveden osalta olemassa olevaa ohjeistusta on mm. sosiaali- ja terveysministeriöltä ”Ympäristöterveyden erityistilanteet: Opas ympäristöterveydenhuollon työntekijöille ja yhteistyötahoille” (2014), Valviralta ”Ohje terveydensuojeluviranomaiselle varautumisesta ja toiminnasta säteilyvaaratilanteessa” (2016) ja ”Toimintatavat talousveden laadun turvaamiseksi, radioaktiiviset aineet” (2016). Talousvesiasetuksessa säädetään talousveden radioaktiivisista aineista aiheutuvan säteilyaltistuksen rajoittamisesta.

Ruokavirasto on elintarviketurvallisuuden osalta elintarvikevalvontaa ohjaava ja johtava keskusviranomaisena. Luomuelintarvikkeiden, rehualan yritysten ja teurastamoiden sekä niiden yhteydessä olevien liha-alan laitosten osalta Ruokavirasto tekee operatiivista valvontaa. Elintarvikevalvontaa toteuttavat kuntien elintarvikevalvontaviranomaiset. ELY-keskuksilla on tehtäviä luomuvalvonnassa ja rehualan valvonnassa. Ruokavirasto on koonnut verkkosivuilleen ohjeistusta elintarviketjuna varautumisesta säteilyvaaratilanteisiin. Ruokaviraston ja STUKin yhteistyö näytteenotto-ohjeistukseen liittyen on käynnissä (alkutuotanto ja elintarvikkeet säteilyvaaratilanteessa).

Talousveden ja maidontuotantoketjun säteilymittauksiin liittyen käytiin asiantuntijaryhmässä keskustelua esimerkiksi säteilymittaus- ja näytteenottovastuista ja -valmiudesta, mitattavista radionuklideista ja aktiivipitoisuusrajoista sekä veden ja elintarvikkeiden säteilymittalaitteista, analysoinnista ja säteilytilannekuvasta.

Mittaus- ja näytteenottovastuita tunnustetaan kummallakin toimialalla (talousvesi: vesilaitos, ympäristöterveydenhuollon viranomaiset; maidontuotantoketju: tuottaja, maitoalan laitos, ympäristöterveydenhuollon viranomaiset). STUK tekee säteilyvaaratilanteesta arvion, jonka avulla toimivaltaiset viranomaiset tarkentavat ohjeistusta ja antavat määräyksiä.

Laskeumatilanteissa voimaan saatettavat elintarvikkeiden (ja talousveden) aktiivipitoisuusrajat on esitetty VAL 1 -ohjeen taulukossa IV. Talousvedestä mitattavien radionuklidien osalta Valviralla on olemassa olevat ohjeet STUKin VAL 1 -ohjeessa kuvattujen pitoisuusrajojen lisäksi. Elintarvikkeiden käytön osalta laskeumatilanteessa voimaan saatettaisiin rajoituksia (kuvattu VAL 1 -ohjeessa). Euroopan unionin (EU) komissiolla on toimivalta määrätä käyttöönotettavaksi ennakkoon vahvistetut elintarvikkeiden sisältämien radioaktiivisten aineiden pitoisuusrajat. Mikäli EU ei ole määrännyt elintarvikkeiden markkinoille saattamista koskevia rajoituksia, niistä voidaan päättää kansallisesti. Tällöin on mahdollista ottaa EU:n pitoisuusrajat käyttöön, vaikka komissio ei ole määrännyt niitä käyttöönotettavaksi. Elintarvikkeista mitattavat radionuklidit on kerrottu EU-asetuksessa (Neuvoston asetus (Euratom) 2016/52).

Toimijoilla ei tällä ole hetkellä kenttämittauksiin soveltuvia mittauslaitteita. Talousveden ja elintarvikkeiden osalta haasteena on myös näytteenotto- ja analysointikapasiteetti. Analysointituloksia tarvitaan talousveden ja

elintarvikkeiden turvallisuuden varmistamiseen säteilyvaaratilanteessa. Säteilyvaaratilanteessa voi olla tarve ottaa suuri määrä näytteitä laajalla alueella. Analysointi vie myös aikaa.

STUK tuottaa kansallista säteilytilannekuvaa, jonka perusteella se antaa toimenpidesuosituksia toimivaltaisille viranomaisille. Tällä hetkellä kansallisen säteilytilannekuvan täydentämiseen maidon ja talousveden paikallisella mittaustiedolla ei ole olemassa sovittua toimintamallia.

Huhtikuussa aluehallintovirasto kutsui alueensa ympäristöterveydenhuollon johtajat sekä ELY-keskusten E- ja Y-vastuualueidenjohtajat kuulemaan keskusteluista, joita LSS23-kokonaisuudessa on käyty säteilymittauksista maidontuotantoketjussa ja vesihuollossa.

Osana säteilymittausten tarkastelua maidontuotantoketjun kontekstissa alueen maitoalan laitoksille lähetettiin kysely koskien niiden varautumista säteilyvaaratilanteisiin. Kysyimme toimialueemme maitoalan laitoksilta, ovatko ne varautuneet omavalvontasuunnitelmassaan säteilyvaaratilanteeseen ja onko niillä olemassa mittauslaitteistoa maidon säteilymittaamista varten. Kysely osoitettiin 26 maitoalan laitokselle. Kyselyn vastausprosentti oli 58 % (n=16). Kolme maitoalan laitosta kertoo huomioineen varautumisen säteilyvaaratilanteeseen omavalvontasuunnitelmassa. Yhdelläkään maidontuotantolaitoksella ei ollut mittauslaitteistoa. Valio on laatinut maitotiloilleen säteilysuojausoppaan. Selvitys herätti vastanneiden joukossa kiinnostusta ja havaintoja varautumisen tärkeydestä.

Osana LSS23-valmiusharjoituskokonaisuutta aluehallintovirasto pyysi toimialueen ympäristöterveydenhuollon yhteistoiminta-alueiden talousvesiasiantuntijoita yhdessä alueen vesihuoltolaitosten kanssa vastaamaan talousveden näytteenottoa ja analysointia käsittelevään tehtävään yhteistoiminta-aluekohtaisesti.

Vastaukset saatiin kaikilta LSSAVIn alueen ympäristöterveydenhuollon yhteistoiminta-alueilta (n=14). Vastaajat määrittelivät alueidensa merkittävimmät vesilaitokset, vesiosuuskunnat, kunnalliset liikelaitokset, osakeyhtiöt ja tukkulaitokset. Vastauksissa tunnistetut laitokset palvelevat yhteensä n. 1 230 000 käyttäjää neljällätoista yhteistoiminta-alueilla. Näiden laitosten käyttäjämäärät vaihtelivat 70 asiakkaasta 270 000 asiakkaaseen.

Vastaajat arvioivat ja määrittivät myös tärkeimmät näytteenottokohteet ja niillä saavutettavan talousvedenjakelun piirissä olevien käyttäjien suojaamisen tason, omaa ja ulkoista näytteenotto-osaamista ja näytteenottoon käytettävää henkilöstöresurssia. Näytteenotto-osaamista kerrottiin olevan ympäristöterveydenhuollon yksiköissä (79 %) ja lisäksi vesilaitoksilla ja vesiosuuskunnissa (36 %) ja sopimuslaboratorioissa (29 %).

Henkilöstöresurssi näytteenottoon vaihteli ympäristöterveydenhuollon yksiköissä 2-8 henkilön välillä. Osassa vastauksissa oli huomioitu talousvesivalvontaa tekevien ympäristöterveystarkastajien lisäksi muiden ympäristöterveystarkastajien muodostama henkilöstöresurssi. Viidesosassa vastauksissa kerrotaan, ettei säteilyyn liittyvää näytteenotto-osaamista ole, vaikka henkilöresurssia olisi.

Vastauksissa korostuu ohjeistuksen tarve näytteenottoon ja suojautumiseen, sillä laadukkaan ohjeistuksen myötä myös muut kuin talousvesivalvontaa tekevät ympäristöterveystarkastajat voisivat mahdollisesti osallistua näytteenottoon, mikä nopeuttaisi näytteenottoa. Vastaajista 79 % ilmaiseekin tarpeen näytteenotto-ohjeistukselle talousveden radioaktiivisuuden analysoimiseksi. Lisäohjeistusta tarvitaan yksityiskohtaisen näytteenotto-ohjeistuksen lisäksi mm. näytteitä analysoivista laboratorioista, suojautumisesta, ohjeistusta vesilaitoksille ja vedenkäyttäjille. Lähes puolet vastaajista vastasi, että heidän sopimuslaboratorio voi analysoida radioaktiivisuutta talousvedestä. Vastauksissa nimettiin kolme eri Suomessa toimivaa sopimuslaboratoriota, joilla on kyky analysoida radioaktiivisuutta talousvedestä.

Terveydensuojeluviranomaisista 86 %:a (n=12) on häiriötilannesuunnitelmassaan huomionnut säteilyvaaratilanteen. Vastauksissa nousi esiin myös mm. materiaalisen resurssin puute, epätietoisuus näytteenottomääristä ja -tiheydestä sekä konkreettisen koulutuksen ja harjoittelun tarve.

### **Kansallisen säteilytilannekuvan täydentäminen alueellisella säteilymittaustiedolla**

LSSAVIn toimialueen hyvinvointialueiden pelastuslaitokset harjoittelivat osana LSS23-valmiusharjoituskokonaisuutta kansallisen säteilytilannekuvan täydentämistä alueellisella säteilymittaustiedolla. Harjoittelun tavoitteena oli kansallisen säteilytilannekuvan täydentämisen prosessin oppiminen ja testaaminen yhdessä alueen hyvinvointialueiden pelastuslaitosten ja STUKin kanssa. Harjoituksessa pelastuslaitokset testasivat täydentävien manuaalimittausten tekemistä annosnopeusmittareilla ja näiden todellisten mittaustulosten sekä kuvitteellisten, harjoitusskenaarioon liittyvien, mittaustulosten välittämistä STUKiin. Harjoittelulla haluttiin saavuttaa myös kokemuksia ja kehittämissuhteita tilannekuvatyöhön, testata STUKin ohjeistuksen hyödyntämistä laskeumatilanteessa sekä tunnistaa varautumistoimien kehittämistarpeita säteilyvaaratilanteessa.

Säteilymittausharjoittelua edelsivät aluehallintoviraston, pelastuslaitosten ja STUKin viisi yhteistä suunnittelukokousta. Lisäksi pelastuslaitoksilla oli kevään aikana mahdollisuus osallistua LSS23-valmiusharjoituksen seminaareihin ja koulutuksiin, joissa säteilymittaukset olivat käsiteltävänä aiheena. Kaikki alueen viisi pelastuslaitosta toteuttivat säteilymittausharjoittelun syyskuussa 2023.

### **Pelastuslaitokset testasivat säteilymittaustulosten välittämistä STUKille VIRVE-verkon kautta**

Mittaustulosten välittämistä VIRVE-verkon tekstiviestillä koskeva toimintamalli on uusi ja sitä ei ole kuvattu STUKin VAL 3 -ohjeessa (Ulkoisen säteilyn valvontaohje pelastusviranomaisille). Toimintamallia testattiin LSS23-valmiusharjoituksen yhteydessä, kun pelastuslaitokset käyttivät manuaalisten annosnopeusmittausten tulosten siirtämiseen VIRVE-verkon tekstiviestiä, josta manuaalimittaustiedot siirtyivät suoraan ulkoisen säteilyn automaattiseen valvontajärjestelmään (USVA).



Pelastuslaitosten oli tarkoituksenmukaista tehdä manuaalisia annosnopeusmittauksia alueilla, joissa on asutusta, elintarviketuotantoa tai vastaavaa toimintaa, kuitenkin niin, että manuaalimittauspiste sijaitsi hieman etäällä automaattimittausasemasta. Manuaalimittauksia oli myös mahdollista tehdä käytännön järjestelyjen kannalta sopivassa paikassa, mutta mittaustulokset voitiin raportoida tehdyiksi harjoitusskenaarion kannalta kiinnostavassa paikassa.

### Säteilymittaustulosten välittäminen sähköpostitse ja kuvitteellisen maakunnallisen säteilytilannekuvan luominen omaehtoisen harjoittelun tueksi

Pelastuslaitokset toimittivat sähköpostitse STUKille automaattisten valvonta-asemien varmistusmittausten tuloksia sekä muiden manuaalimittausten tuloksia. Tämä tulosten toimittamistapa vastaa VAL 3 -ohjeessa kuvattua. LSS23-valmiusharjoituksen yhteydessä haluttiin testata myös tätä mittaustiedon siirtämisen tapaa pelastuslaitokselta STUKille.

Toisin kuin VIRVE-verkon kautta, sähköpostitse oli mahdollista välittää myös kuvitteellisia säteilymittaustietoja. Pelastuslaitosten STUKille sähköpostitse välittämät säteilymittaustiedot olivat tässä harjoituksessa kuvitteellisia lukuja siksi, että täten harjoittelun yhteydessä pystyttiin luomaan kunkin pelastuslaitoksen toimialueelle kuvitteellinen säteilytilannekuva, joka välitettiin LSS23-valmiusharjoituksen yhteyshenkilöille omaehtoisen harjoittelun tueksi.

STUKin ohjeistuksen mukaan pelastuslaitokset valitsivat kuvitteelliset mittaustulokset itse väliltä 0.6–12 mikroSv/h. Sähköpostitse lähetettyjä mittaustuloksia ei siirretty ulkoisen säteilyn valvontajärjestelmään, vaan ne kirjattiin STUKin luomaan Excel-lomakepohjaan. Tulokset toimitettiin sähköpostitse STUKille. Vastineeksi harjoituksessa STUK toimitti lyhyen kuvauksen säteilymittaustulosten perusteella suositeltavista toimista säteilyaltistuksen rajoittamiseksi.

Säteilymittausharjoittelun jälkeen pelastuslaitokset toimittivat alueensa LSS23-yhteyshenkilöille harjoituksen yhteydessä laatimansa kuvitteellisen säteilytilannekuvan ja STUKin suositukset suojelutoimiksi.

### Havainnot pelastuslaitosten säteilymittausharjoittelusta

Kokonaisuudessaan säteilymittausharjoittelu sujui kaikkien toimialueen pelastuslaitosten osalta onnistuneesti. Pelastuslaitokset pääsivät harjoittelemaan säteilymittauksia ja mittaustiedon välittämistä STUKille. Täydentävien annosnopeusmittausten tiedot saatiin siirrettyä onnistuneesti VIRVE-verkon tekstiviestillä ulkoisen säteilyn automaattiseen valvontajärjestelmään. Kaikkiaan VIRVEN tekstiviestillä välitettiin 107 yksittäistä mittaustulosta. Myös säteilymittaustietojen välittäminen sähköpostitse Excel-lomakepohajalla sujui hyvin.

Pelastuslaitokset pitivät selkeänä samaansa ohjeistusta tiedonvälitykseen. Tiedon välittämistä VIRVE-verkon tekstiviestillä ulkoisen säteilyn valvontajärjestelmään pidettiin toimivana. Säteilymittaustiedot piirtyivät reaaliajassa valvontajärjestelmän kartalle täydentämään kansallista säteilytilannekuvaa sekä olivat suoraan karttanäkymässä käytettävissä paikallisen säteilytilannekuvan muodostamiseen. Huomionarvoista on, että

säteilyvaaratilanteessa säteilymittaustarve olisi hyvin suuri. Pelastuslaitosten harjoittelussaan tekemät annosnopeusmittaukset olisivat vain pieni osa mittaustarpeesta.

Pelastuslaitokset havaitsivat harjoittelussaan, että mittauspisteen välittyminen suoraan VIRVEN sijaintitiedoista helpoittaisi tilanteen aikaista suunnittelua ja mittauspäivien toimintaa. Tässä harjoituksessa mittausta paikan sijainnin ilmoittamiseen käytettiin Maanmittauslaitoksen TM35-lehtijaon mukaista karttalehtitunnusta.

Ulkoisen säteilyn valvontaverkon mittaustulosten perusteella muodostuu kansallinen säteilytilannekuva. Mikäli säteilyn kansallinen, alueellinen ja paikallinen mittaustieto saataisiin valvontaverkkoon skaalautuvana näkymänä, tilannekuvasta saataisiin kaikkia toimintatasoja palveleva.

Kaikkiaan säteilyvaaratilanne koskee laajaa joukkoa yhteiskunnan eri toimijoita. Kunkin toimialan on tärkeää suunnitella ja harjoitella säteilyvaaratilanteen aikaista toimintaa. Tulevien harjoitusten suunnittelussa tulee huomioida etteivät tärkeimmät lomakaudet ajoitu suunnittelukaudelle.

### **Toimijoiden omaehtoinen harjoittelu**

LSS23-valmiusharjoituksessa konkreettista säteilymittaamista harjoittelivat vain pelastuslaitokset. Muut harjoitukseen osallistuvat organisaatiot perehtyivät säteilymittauksiin ja säteilytilannekuvan muodostumisen periaatteisiin ja tiedonkulkuun valmiuspäiväseminaarissa ja maakunnallisissa työpajoissa.

Edellä kuvatusti kukin pelastuslaitos muodosti omassa säteilymittausharjoituksessaan maakunnallisen säteilytilannekuvan. Säteilytilannekuva ja STUKin suositukset suojelutoimista toimitettiin nimetyille LSS23-valmiusharjoituksen yhteyshenkilöille omaehtoisen harjoittelun tueksi. Huomionarvoista on, että STUK on asiantuntijavirasto, joka antaa suosituksia suojelutoimista toimivaltaisille viranomaisille, jotka puolestaan tekevät päätökset suojelutoimista omalle hallinnonalalleen. Näin ollen tosiasiallisessa säteilyvaaratilanteessa esimerkiksi kunta ei saisi määräyksiä ja suosituksia kunnan alueella tarvittavista toimista suoraan STUKista vaan toimivaltaiselta viranomaiselta eli esimerkiksi talousveden osalta Valvirasta. Suositukset olisivat myös tositalanteessa käytännön toteutuksen sekä kohdentumisen osalta yksityiskohtaisempia kuin tämän harjoittelun yhteydessä annetut.

Organisaatioille lähetettiin maakunnan säteilytilannekuvan ja STUKin laatimien suojelutoimisuositusten yhteydessä tiedoksi myös pelastuslaitosten mittausharjoittelun taustakuvaus sekä esimerkki, kuinka organisaatio voi toteuttaa omaehtoisen harjoittelun. Omaehtoinen harjoittelu oli mahdollista toteuttaa esimerkiksi organisaation johtoryhmää tai muuta vastaavaa ryhmää harjoituttamalla vapaavalintaisena ajankohtana. Harjoittelussa suositeltiin huomiomaan paikalliset toimijat erityisesti elintarviketuotannon ja vesihuollon osalta sekä muut keskeisiksi arvioidut tahot.

Omaehtoisen harjoittelun osana organisaatioita kannustettiin käymään läpi säteilyvaaratilanteeseen liittyvät suunnitelmat ja pelastuslaitoksen LSS23-säteilymittausharjoituksen taustaskenaario. Tarkoituksenmukaista oli, että organisaatio tutustui pelastuslaitoksen muodostamaan säteilytilannekuvaan

omasta näkökulmastaan tarkastellen esimerkiksi sitä kohdistuuko säteilyä alueille, jossa on merkittävästi esimerkiksi asutusta, palveluita tai yritystoimintaa. Lisäksi organisaatioita kannustettiin tarkastelemaan kokonaiskuvan muodostamiseksi säteilyvaaratilanteen vaikutuksia ja sen vaatimia toimia tiettyjen toimialojen, toimintojen ja toimien osalta sekä tekemään havaintoja organisaatiolta vaadittavista toimista ja valmiuksista niiden toteuttamiseksi. Valmiussuunnitelma kannustettiin päivittämään tehtyjen havaintojen pohjalta.

Organisaatiot ovat välittäneet tietoja säteilytilannekuvan hyödyntämisen tavasta ja omaehtoisessa harjoittelussa tehdyistä havainnoista pyydetyksi sähköpostitse aluehallintovirastolle. Kunnissa omaehtoista harjoittelua on toteutettu esimerkiksi johtoryhmää ja tarvittavia tahoja harjoituttamalla. Säteilyvaaratilannetta on omaehtoisessa harjoittelussa lähestytty yleisellä tasolla tai esimerkiksi kunkin toimialan näkökulmasta.

Omaehtoisen harjoittelun yhteydessä kunnissa tehtiin havaintoja esimerkiksi siitä, mitä toimia säteilyvaaratilanne kultakin kunnan toimialalta edellyttää. Ajantasainen tilannekuva ja viestintä nousivat harjoitushavainnoissa esiin. Konkreettisina toimenpiteinä esiin nousivat esimerkiksi erilaiset suojaustoimenpiteet, säteilymittaukset, puhdistustoimet, jätteen käsittely ja yhteistyön tekeminen muiden toimijoiden kanssa. Lisäksi havaintoja tehtiin esimerkiksi materiaalisesta resurssista säteilymittareiden ja niiden käytön osalta sekä henkilöstöresurssin riittävydestä. Myös henkistä kriisinkestävyttä pohdittiin. Vaikka tietoa on tällä hetkellä saatavilla melko paljon, kuntatasolla on edelleen tarve selkeämmälle ja yksityiskohtaisemmalle ohjeistukselle tarvittavista varautumistoimenpiteistä säteilyvaaratilanteeseen.

Ympäristöterveydenhuollon yhteistoiminta-alueen harjoittelun osalta korostuivat havainnot esimerkiksi säteilymittareista hankintojen ja käyttökoulutuksen, toimijoiden ohjeistamisen (alkutuotanto, elintarvikeketju) ja yhteistoiminta-alueen viestinnän osalta. Säteilyvaaratilanteessa lisähaasteita voi aiheuttaa se, että ympäristöterveydenhuollon yhteistoiminta-alueelle saattaa kohdistua eri määriä radioaktiivisuutta sisältävää laskeumaa, joka edellyttää erilaisia suojelutoimenpiteitä sen toimialueella. Toimijat päivittävät valmiussuunnitelmiaan havaintojen perusteella tarvittavilta osin.

Toimijat ovat toteuttaneet omaehtoista harjoittelua loppuvuoden 2023 aikana tai suunnitelleet harjoittelun toteuttamisen alkuvuoteen tai keväälle 2024. Osa kunnista toteuttaa omaehtoisen harjoittelun yhteistyössä esimerkiksi naapurikuntien kanssa.

### **Harjoituksen arviointi ja raportointi**

Aluehallintovirasto on koonnut valmiusharjoituksesta havaintoja liittyen säteilytilannekuvan muodostamiseen ja harjoituskokonaisuuden tilaisuuksien järjestelyihin.

LSS23-valmiusharjoituksessa oli kaksi erillistä kirjallista harjoituskyselyä. Ensimmäinen osoitettiin valmiuspäivän (26.9.2023) osallistujille ja toinen maakunnallisten työpajojen osallistujille kussakin työpajassa. Aluehallintovirasto

kokosi harjoituksesta saadun palautteen ja esitteli keskeisimmät havainnot palautetilaisuudessa.

### Palautetilaisuus

LSS23-valmiusharjoituksen palautetilaisuus järjestettiin 14.11.2023. Palautetilaisuuden avasi Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston ylijohdaja Marko Pukkinen. Harjoituskokemuksista kuultiin puheenvuorot kuntia edustaneelta Sastamalan kaupungilta (hallintojohtaja Tapio Rautava), ympäristöterveydenhuollon osalta Pohjoisen Keski-Suomen ympäristötoimelta (vastaava ympäristöterveystarkastaja Janne Litmanen) ja elinkeinon osalta maidontuotantoketjua edustaneelta Valio Oy:lta (turvallisuusvastaava Arto Jokinen). Tilaisuudessa kuultiin myös esitys LSS23-valmiusharjoituksen palautteista ja maakunnallisten työpajojen lopputuotosten yhteenveto (LSSAVI, pelastusylitarkastaja Miia Saarimäki). Lisäksi tilaisuudessa oli esitykset sisäministeriöstä Säteilymittauskyvykkyyden kehittämisestä ja säteilyvaaratilanteiden hoitamisesta Suomessa (erityisasiantuntija Mikko Jääskeläinen) ja Säteilyturvakeskuksesta Säteilymittausstrategian jalkauttamisesta Säteilyturvakeskuksessa (laboratoriojohtaja Aleks Mattila). Tilaisuuden päätti Pelastustoimi ja varautuminen -vastuualueen johtaja Tarja Wiikinkoski.

### Raportointi

Arvioinnin tulokset raportoidaan tällä harjoitusraportilla. Raportissa kuvataan harjoituksen tavoitteet, toteutus sekä valmiusharjoitusaineistosta tehtyjä havaintoja. Raportti on julkinen.

## 3 Tulokset

### 3.1 Aineisto

LSS23-valmiusharjoituksessa oli kaksi erillistä kirjallista harjoituskyselyä. Ensimmäinen osoitettiin valmiuspäivän (26.9.2023) osallistujille tilaisuuden jälkeen ja toinen maakunnallisten työpajojen osallistujille kunkin maakunnan työpajassa (syys- ja lokakuu 2023). Tätä aluehallintoviraston keräämää palautetta on käytetty arvioinnin aineistona ja sen havainnot esitellään tässä luvussa. Valmiuspäivän palautekyselyyn saatiin 96 vastausta ja työpajatilaisuuksien palautekyselyyn puolestaan 148 vastausta.

Lisäksi havaintoja on täydennetty työpajatilaisuuksien ryhmätöiden huomioilla. Maakunnallisten työpajatilaisuuksien ryhmätöet keskittyivät säteilytilannekuvan muodostamiseen ja siihen, kuinka alue- ja paikallistason toimijat saivat säteilytilannekuvan säteilyvaaratilanteesta. Ryhmät koostuivat eri organisaatioiden edustajista. Työpajojen ryhmätöäineisto muodostui 24:stä ryhmätyöstä.

Harjoituksen yhteydessä osoitettiin myös kysely Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston toimialueen maitoalan laitoksille näiden varautumisesta säteilyvaaratilanteeseen sekä tehtävä alueen ympäristöterveydenhuollon yhteistoiminta-alueille talousveden näytteenottoon ja analysointiin liittyen. Näitä on käsitelty raportin luvussa 2.3. otsikon ”Toimialakohtainen suunnittelu – maidontuotantoketjun ja talousveden säteilymittaukset” alla.

### 3.2 Havainnot

#### Säteilymittauskyvykkyyden rakentuminen Suomeen

LSS23-valmiusharjoituksen eri tilaisuuksissa käsiteltiin vuonna 2022 julkaistua säteilymittausstrategiaa ja sen tavoitteita ja toimenpiteitä säteilymittauskyvykkyyden parantamiseksi Suomessa. Esityksissä sivuttiin myös tulevaa säteilymittausstrategian toimeenpanosuunnitelmaa. Havaintojen mukaan vastaajat suhtautuivat säteilymittausstrategiaan positiivisesti ja toimeenpanosuunnitelmaan odottavaisesti.

Vaikka tilaisuuksien myötä säteilymittausstrategia tuli osallistujille tutummaksi, epäselväksi jäi asioita esimerkiksi säteilymittauksiin, vastuutahoihin sekä toimeenpanoon liittyen. Säteilymittausten osalta korostui käytännön säteilymittauslaitehankinnat ja pohdinta säteilymittauskapasiteetista alue- ja paikallistasolla maidontuotantoketju mukaan lukien.

Toimeenpanosuunnitelmaan toivottiin esimerkiksi selkeämpiä velvoitteita yrityksille. Säteilymittausstrategian toimeenpano selkeytyy, kun toimeenpanosuunnitelma julkaistaan.

#### Säteilytilannekuvan muodostamisen käytännöistä tarve sopia alue- ja paikallistasolla

Säteilyvaaratilanteessa STUK muodostaa kansallista säteilytilannekuva, jossa automaattiasemien mittaustuloksia täydennetään alueellisilla, manuaalisesti tehtävillä annosnopeusmittauksilla. Näitä manuaalimittauksia tekee hyvinvointialueen pelastustoimi (ks. 2.3. Kansallisen säteilytilannekuvan täydentäminen alueellisella säteilymittaustiedolla). Annosnopeusmittausten lisäksi säteilytilannekuva täydentyy erityisesti säteilyvaaratilanteen jälkivaiheessa näytemittausten pohjalta. Erilaiset ympäristönäytteet kertovat radioaktiivisten aineiden määrästä sekä näiden kulkeutumisesta esimerkiksi ruoantuotantoketjussa.

Näin ollen alue- ja paikallistasolla on säteilyvaaratilanteessa tarve tehdä säteilymittauksia eri toimijoiden toimesta, jotta voidaan varmistua esimerkiksi ympäristön ja julkisten tilojen puhtaudesta ja käytön turvallisuudesta. Myös elintarvikkeiden ja talousveden puhtaus on varmistettava.

Säteilyvaaratilanteessa syntyy tarve täydentää kansallista säteilytilannekuva tarkemmalla alueellisella ja paikallisella säteilymittaustiedolla ja jakaa tätä tietoa tarvittavan toimijajoukon kesken.

Säteilytilannekuvan muodostamisesta ja tiedon jakamisesta tehtiin runsaasti havaintoja. Havaintojen perusteella kansallisen säteilytilannekuvan muodostamisen käytännöt tulivat osittain selväksi, mutta myös selkeyttämisen tarvetta ilmeni etenkin liittyen säteilytilannekuvaan alue- ja paikallistasolla. Havaintojen perusteella erityisesti tilannekuva-alustan puute, tarve sopia säteilytilannekuvan muodostamisen käytännöistä alue- ja paikallistasolla ja epäselvyydet rooleissa aiheuttivat säteilytilannekuvan muodostamisen osalta epäselvyyttä.

Harjoittelijoiden havainnoissa nousi esiin huoli tiedonkulusta.

Tarkoituksenmukaiseksi koettiin tiedonkulun (ml. ohjeistukset ja määräykset) selkeyttäminen kansalliselta tasolta alkaen. Työpajan ryhmätöiden perusteella toiveena oli, että informaatio ja ohjaus saataisiin alue- ja paikallistasolle mahdollisimman yksinkertaisesti. Työpajatilaisuuden ryhmätöissä korostui tarve interaktiiviselle tiedonkululle keskushallinnosta aina paikallishallintoon saakka ja toisinpäin. Tiedonkulun lisäksi havainnoissa kiinnitettiin huomiota tiedon oikeellisuuden tärkeyteen.

Työpajan ryhmätöissä tunnistettiin, kuinka tärkeää kaikkien tarvittavien toimijoiden myös alue- ja paikallistasolla on saada ajantasainen säteilytilannekuva oman toimintansa tueksi. Havainnoissa nousi esiin epäselvyys sen osalta mistä ajantasainen säteilytilannekuva saadaan kunkin alue- ja paikallistason toimijan, esimerkiksi kunnan, käyttöön. Toimijoilla on säteilyvaaratilanteessa tarve nimenomaan toiminnalliselle tilannetiedolle – näin ollen tiedon on välttämätöntä olla ymmärrettävässä, analysoidussa ja tulkitussa muodossa.

Alue- ja paikallishallinnon toimijoiden, kuten esimerkiksi kunnan, olisi tärkeää seurata omalle alueelle eri viranomaisten toimesta annettuja määräyksiä (suojelutoimista), ohjeita ja suosituksia sekä viestintää organisaation oman viestinnän koordinoimiseksi muun viranomaisviestinnän kanssa.

Säteilytilannekuva koostuu muistakin elementeistä kuin säteilymittaustuloksista,

esimerkiksi suosituksista ja päätöksistä. Näin ollen säteilytilannekuva ei vielä itsessään kerro, mitä toimia kullakin alueella pitäisi tehdä.

Koska ei ole olemassa yhteistä alustaa säteilytilannekuvan muodostamiseen ja jakamiseen, tilannekuvan muodostamiseen alue- ja paikallistasolla käytetään olemassa olevia välineitä ja yhteyksiä, kuten muissakin häiriötilanteissa. Säteilyvaaratilanne olisi hyvä ottaa esimerkiksi kuntien valmiussuunnitelmiin yhdeksi mahdolliseksi häiriötilanteeksi muiden häiriötilanteiden rinnalle.

Alue- ja paikallistasolla on tärkeää keskustella ja sopia säteilytilannekuvan muodostamisen käytännöistä tämänhetkisessä tilanteessa. Maakunnallisissa työpajatilaisuuksissa ja toimijoiden ryhmätöissä nousi esiin esimerkiksi maakunnallisten turvallisuusfoorumien hyödyntäminen alueellisen säteilytilannekuvan muodostamisessa ja jakamisessa.

### **Paikallistason toimijoiden rooleja ja vastuita selkeytettävä**

Valmiuspäivän ja työpajatilaisuuden havaintojen perusteella toimijat kaipasivat selkeyttä säteilymittausten ja säteilytilannekuvan muodostamisen osalta rooleihin ja vastuisiin. Esimerkiksi edelleen oli havaittavissa, että toimijat tukeutuisivat viranomaisiin säteilymittausten osalta sen sijaan että tunnistaisivat oman vastuunsa niistä.

Roolien ja vastuiden selkeyttämisen tarvetta ilmeni erityisesti paikallistasolla. Monet toimijat, mutta erityisesti, kunnat kaipaavat vastuiden selkeyttämistä ja täsmentämistä liittyen sekä säteilyvaaratilanteen edellyttämiin toimiin kuten säteilymittauksiin että säteilytilannekuvan muodostamiseen ja jakamiseen. Esiin nostettiin myös johto- ja viestintävastuisiin liittyviä selkeyttämistarpeita. Huomioita tehtiin myös koordinoivan tahon puuttumisesta.

Havaintojen perusteella myös viestintä- ja tiedotusvastuiden osalta olisi tarpeellista selkeyttää johtovastuita (ml. aluetaso) ja sitä millaisia tiedotusvastuita muilla toimijoilla on. Vastauksissa nousee esiin kunnan merkitys kansalaisviestinnässä. Myös tarve yhteisten käsitteiden käyttämiselle ja monikieliselle tiedottamiselle nousee esiin. Viestinnän suunnittelun lisäksi todetaan tarve harjoitella viestintää.

Vaikka rooleissa on vielä epäselvyyttä, LSS23-valmiusharjoituksen tilaisuuksien perusteella osa osallistujista koki oppineensa muiden toimijoiden rooleista ja tunnistavansa niiden myötä uusia yhteistoimintatahoja.

### **Säteilymittausten osalta resurssi- ja yhteistyötarpeita**

Palautekyselyissä sekä työpajatilaisuuksien ryhmätöissä tehtiin havaintoja säteilymittauksiin liittyen. Havainnot painottuivat niin rooleihin ja vastuisiin kuin resurssihin liittyen liittyen säteilymittausten toteuttamiseen (mittalaitteet- ja kalusto, henkilöstö- ja taloudellinen resurssi). Lisäksi työpajatilaisuuksissa käytiin keskustelua esimerkiksi kansalaismittauksista.

Säteilymittausten osalta materiaalista resurssia koettiin olevan tällä hetkellä paikallistasolla vähäinen määrä. Mittauskapasiteetin haasteet herättivät keskustelua myös työpajatilaisuuksissa esimerkiksi riskiperustaisesta kohdistamisesta (maidontuotantoketjun säteilymittauksissa). Toimijat tarvitsevat säteilymittareiden hankinnan tueksi ohjeistusta. STUKssa on käynnissä hanke,

jossa tuotetaan suosituksia säteilyvaaratilanteissa tarvittavien mittalaitteiden hankintaan.

Niin palautekyselyiden kuin työpajatilaisuuksien ryhmätöiden havainnoissa nousi esiin myös laboratoriokapasiteetin kansallinen riittävyys, niiden saavutettavuus ja viive analyysitulosten saamisessa. Ryhmätöissä pohdittiin esimerkiksi sitä, kuinka talousveden ja maidontuotantoketjun säteilymittauksia priorisoitaisiin säteilyvaaratilanteessa. Keskustelua käytiin myös siitä olisiko kuntien tarpeen ottaa myös säteilyvaaratilanteissa tarvittavat mittaukset huomioon tehdessään sopimuksia mittauspalveluja tuottavien kaupallisten laboratorioiden kanssa.

Toimijat tunnistivat tarvetta kehittää ja lisätä keskinäistä yhteistyötä säteilyvaaratilanteeseen varautumiseksi, jotta toiminta on yhteisen edun mukaisesti samansuuntaista. Resursseihin liittyen kustannusten jakaminen mainittiin yhdeksi motiiviksi yhteistyön lisäämiselle. Eräässä työpajatilaisuudessa pohdittiin esimerkiksi mittauslaitteiden kokoamista alueellisesti sovittuihin paikkoihin, jolloin muun muassa kunnossapito helpottuisi. Esiin nousee myös avun tarve: havaintona tuodaan esiin esimerkiksi, että elinkeinoelämä tarvitsee yhteiskunnan tukea varautumisen tehostamiseksi.

Päivystysvalmius nousi esiin erityisesti LSS23-valmiuspäivän seminaarissa. Paikallistoimijoita mietitytti, että mikäli säteilyvaaratilanne sattuisi arkipäivän ulkopuolella, miten ensitieto tapahtumasta saavuttaa paikallistoimijat sekä joutuisivatko he mahdollisesti toimimaan tällaisessa tilanteessa ilman keskushallinnon tukea.

### **3.3 Järjestelyihin liittyvät havainnot**

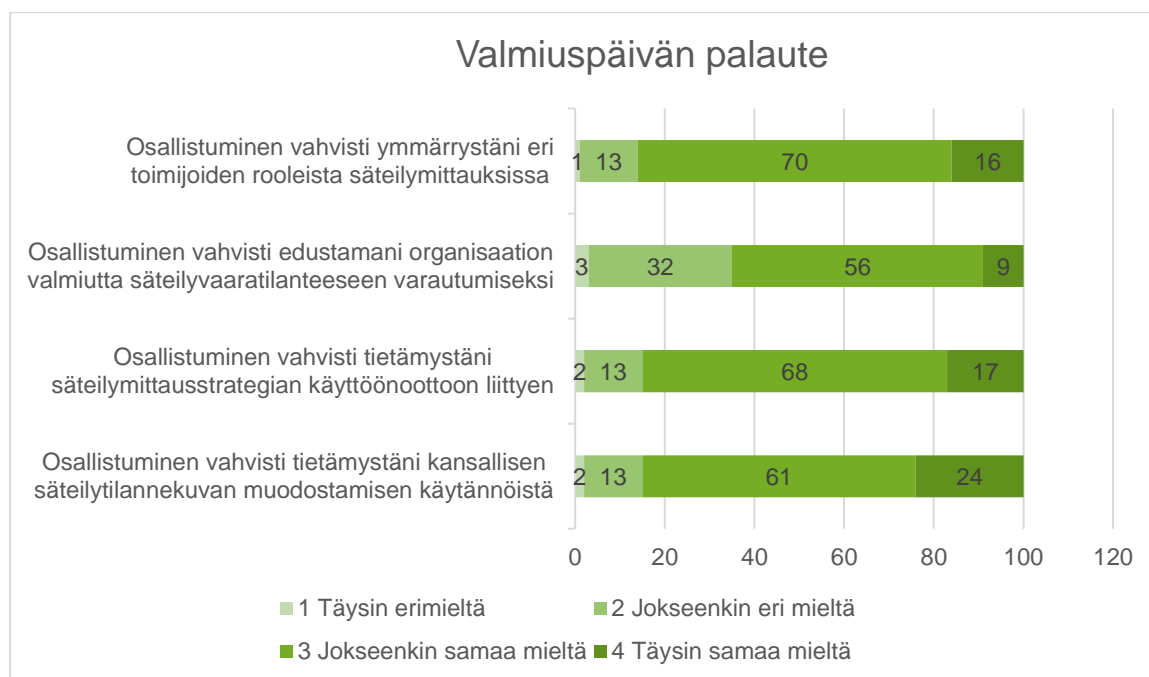
Harjoituksen kohderyhmä oli hyvin laaja. Kaikkien tilaisuuksien osalta ei valitettavasti tavoitettu alusta alkaen kaikkia tarvittavia osallistujia esimerkiksi elinkeinoelämän osalta. Nämä toimijat tulivat mukaan kesken harjoituskokonaisuuden. Pelastuslaitosten säteilymittausharjoittelun suunnittelu osui kesälomakaudelle.



## Valmiuspäivä

Valmiuspäivän seminaarissa jaettiin tietoa siitä, kuinka kansallista säteilymittauskykyä kehitetään ja kuinka kansallinen säteilytilannekuva muodostetaan ja miten sitä jaetaan.

### Kuva 2

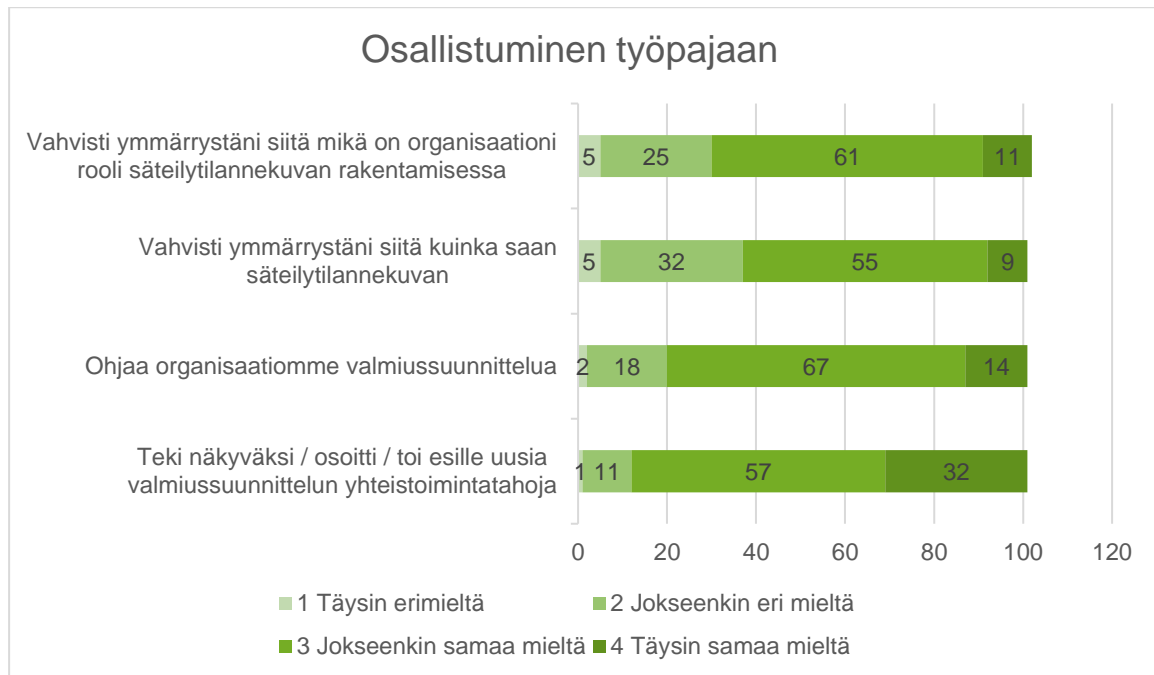


Valmiuspäivästä saadun palautteen perusteella osallistujat kokivat tilaisuuden vahvistavan ymmärrystä eri toimijoiden rooleista säteilymittauksien osalta. Valmiuspäivään osallistuminen lisäsi myös toimijoiden tietämystä säteilymittausstrategian käyttöönotosta ja vahvisti tietämystä kansallisen säteilytilannekuvan muodostamisen käytännöistä. Organisaation valmiuden säteilyvaaratilanteisiin varautumiseksi ei koettu kovin voimakkaasti vahvistuvan suoraan tilaisuuden antina. Toisaalta, tämän voi olettaa tapahtuvan sitä kautta, että tilaisuuteen osallistuneet henkilöt vievät tietonsa organisaation käyttöön (Kuva 2.).

### Työpajatilaisuudet

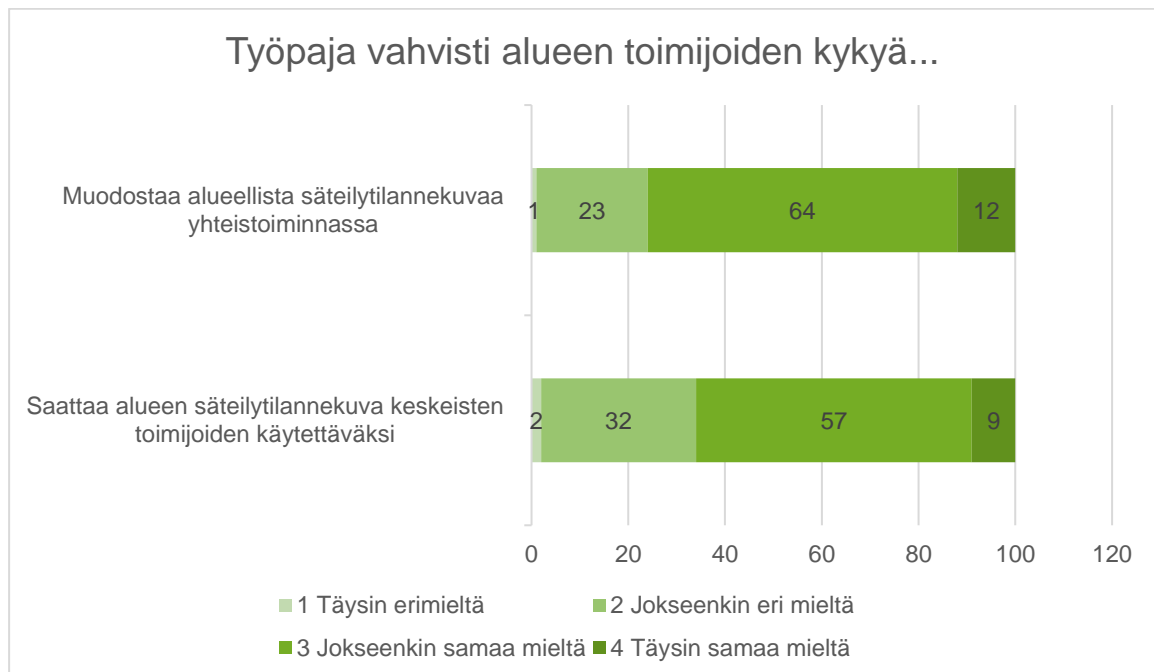
Työpajatilaisuuteen osallistuminen osoitti toimijoille uusia valmiussuunnittelun yhteistoimintatahoja. Eri organisaatioita edustavien ihmisten tapaamista pidettiin rikastuttavana ja yhteistyötä edistävänä. Työpajatilaisuudet myös tarjosivat toimijoille tukea organisaation valmiussuunnitteluun (Kuva 3).

**Kuva 3**



Osa osallistujista koki saaneensa riittävän käsityksen säteilytilannekuvan muodostamisesta ja jakamisesta alueella keskeisten toimijoiden käyttöön. Sen sijaan kokonaiskuva ei ole vielä täysin selkeä ja edellyttää kehitystoimia (Kuva 4).

**Kuva 4**



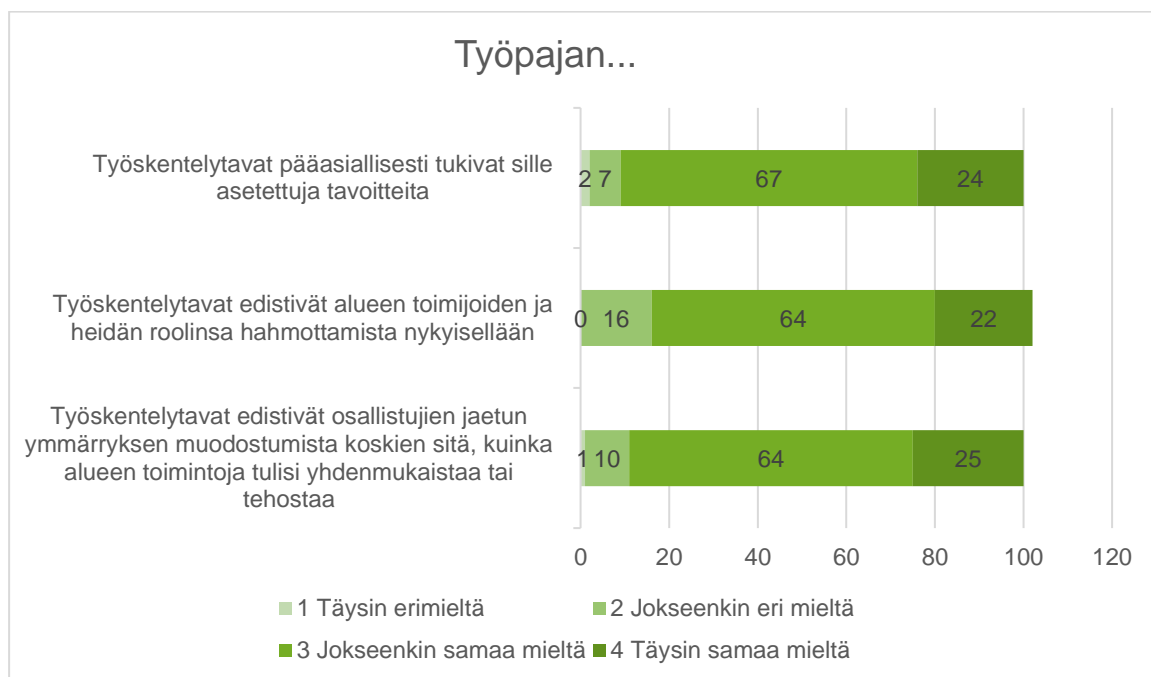
Työpajojen työskentelytapoihin harjoittelijat olivat pääsääntöisesti tyytyväisiä. Paikalla oli laaja joukko eritaustaisia toimijoita. Joidenkin yksittäisten toimijoiden puuttumista työpajoista pidettiin harmillisena. Arvokkaana pidettiin sitä, että esimerkiksi STUK ja Ruokavirasto olivat edustettuina kaikissa työpajoissa. Osa toimijoista ei ollut saanut työpajatyöskentelyyn valmistavaa ennakkotehtävää.

Muutamissa palautteissa olisi kaivattu syvällisempää johdantoa työpajatyöskentelyn alkuun. Valmiuspäivä toimi johdantona työpajatilaisuudelle.

Palautteen mukaan ryhmät oli muodostettu mielenkiintoisesti eri taustaisista toimijoista. Ryhmätyön ohjeistuksen kysymyksiin olisi kaivattu terävöittämistä, keskustelun lipuessa säteilytilannekuvasta viestintään. Harjoituksen järjestäjät huomioivat tämän ensimmäisen työpajan jälkeen. Kysymykset pidettiin vertailtavuuden vuoksi samoina, mutta ohjeistusta terävöitettiin suullisesti tämän osalta.

Ajankäytön osalta saatiin yksittäisiä palautteita tilaisuuden tiivistämisen tarpeesta, mutta toisaalta muutamissa havainnoissa kaivattiin enemmän aikaa ryhmätyön työstämiselle. Ryhmätöiden purkua pidettiin myös ajatuksia herättävänä. Työpajoja pidettiin tarpeellisina, nykytilannetta kuvaavina. (Kuva 5.)

**Kuva 5**



### 3.4 Johtopäätökset

#### Säteilymittausten osalta kaivataan lisää ohjeistusta

LSS23-valmiusharjoituksen tavoitteena oli välittää harjoittelijoille tieto siitä, kuinka Suomeen rakennetaan parhaillaan säteilymittauskyvykkyyttä. Tähän tavoitteeseen pystyttiin vastaamaan osittain. Kansallista säteilymittausstrategiaa saatiin tehtyä osallistujille tutummaksi, mutta edelleen toimijoilla on avoimia kysymyksiä säteilymittauksiin liittyen. Säteilymittausstrategian toimeenpanosuunnitelman toivotaan tuovan näihin vastauksia. Säteilymittausstrategian tunnettuuden lisäämisen toivotaan helpottavan toimeenpanosuunnitelman jalkauttamista alueen toimijoissa. Harjoituksessa tunnistetaan olemassa olevien suunnitelmien jalkauttamistarve toimijoiden suuntaan. On tärkeää, että toimijat tuntevat olemassa olevan ohjeistuksen

säteilyvaaratilanteisiin varautumiseksi ja ottavat nämä huomioon omissa valmiussuunnitelmissaan.

Harjoituksen tavoitteena oli kehittää osallistuvien organisaatioiden säteilyvaaratilanteeseen liittyviä valmiuksia säteilymittausten osalta. Myös tähän tavoitteeseen pystyttiin vastaamaan osittain. Tosiasiallista säteilymittaamista harjoittelivat hyvinvointialueiden pelastuslaitokset testatessaan tiedonvälityksen tapoja kansallisen säteilytilannekuvan täydentämiseksi manuaalisilla annosnopeusmittauksilla. Säteilymittaustulosten välittäminen ulkoisen säteilyn automaattiseen valvontajärjestelmään onnistui VIRVE-verkon tekstiviestillä ja kaikkiaan toimialueen pelastuslaitosten säteilymittausharjoittelu sujui onnistuneesti. Tiedon välittämistä VIRVE-verkon tekstiviestillä ulkoisen säteilyn valvontajärjestelmään pidettiin toimivana. Säteilymittaustiedot piirtyivät reaaliajassa valvontajärjestelmän kartalle täydentämään kansallista säteilytilannekuvaa. Toimintamalli, jossa mittaustulokset välitetään ulkoisen säteilyn automaattiseen valvontajärjestelmään VIRVE-verkon tekstiviestillä on uusi, eikä sitä näin ollen ole kuvattu STUKin VAL 3 -ohjeessa.

Toimijat tarvitsevat säteilymittausten osalta ohjeistusta esimerkiksi säteilymittalaitteiden hankintoihin ja käyttöön sekä näytteenottoon. Säteilymittausten osalta erityisessä tarkastelussa harjoituskokonaisuudessa olivat talousveden ja maidontuotantoketjun säteilymittaukset. Esimerkiksi säteilymittausstrategia vastuuttaa elinkeinonharjoittajia säteilymittauksiin. Talousveden tai maidon säteilymittauksiin soveltuvia säteilymittareita ei tällä hetkellä ole toimijoilla kenttäkäytössä.

Rajallinen laboratoriokapasiteetti ja siitä johtuva mahdollinen analysointiviive nousi esiin harjoituksen eri vaiheissa. Lisäksi talousveden- ja maidontuotantoketjun säteilymittausten ja näytteiden analysoinnin priorisointikysymykset keskusteluttivat ja näihin kaivataan kansallisia linjauksia.

### Säteilytilannekuvan muodostamiseen tarvitaan alue- ja paikallistason käytänteitä

LSS23-valmiusharjoituksen tavoitteena oli välittää harjoittelijoille tieto siitä, kuinka säteilytilannekuva muodostetaan ja jaetaan alueella. Harjoituksen tavoitteena oli myös kehittää osallistuvien organisaatioiden säteilyvaaratilanteeseen liittyviä valmiuksia säteilytilannekuvan osalta ja lisätä ymmärrystä omasta ja muiden rooleista säteilytilannekuvan muodostamisessa. Kansallisen säteilytilannekuvan muodostumisen prosessi ylätasolla onnistuttiin kuvaamaan melko hyvin. STUKin rooli kansallista säteilytilannekuvaa kokoavana tahona tunnistetaan.

Sen sijaan säteilytilannekuvan muodostamiseen alue- ja paikallistasolla ei ole olemassa vakioituja käytänteitä, joten säteilytilannekuvan muodostaminen ei näillä toiminnan tasoilla ole täysin selkeää. Säteilytilannekuvan muodostamiseen ja jakamiseen kaivataan alue- ja paikallistasolla toimintamallia tai vähintään tarkempia suuntaviivoja. Säteilytilannekuvan muodostamisen ja jakamisen puuttuvien käytäntöjen lisäksi yhteisen tilannekuva-alustan puute, tarve terävöittää tiedonkulkua sekä epäselvyydet rooleissa ja vastuissa aiheuttavat epäselvyyttä. Harjoitus kuitenkin kokosi toimijoita yhteen pohtimaan mahdollisia toimintatapoja ja kehitysaskeleita.

Harjoitushavaintojen perusteella alue- ja paikallistasolla on tärkeää keskustella ja sopia säteilytilannekuvan muodostamisen käytännöistä tämänhetkisessä tilanteessa, kun yhteisiä linjauksia ei ole. Harjoitushavainnoissa nousi esiin esimerkiksi maakunnallisten turvallisuusfoorumien hyödyntäminen alueellisen säteilytilannekuvan muodostamisessa ja jakamisessa. Lisäksi alue- ja paikallishallinnon toimijoiden, kuten esimerkiksi kunnan, olisi tärkeää seurata omalle alueelle eri viranomaisten toimesta annettuja määräyksiä (suojelutoimista), ohjeita ja suosituksia sekä viestintää organisaation oman viestinnän koordinoimiseksi muun viranomaisviestinnän kanssa. Säteilytilannekuva koostuu muistakin elementeistä kuin säteilymittaustuloksista, esimerkiksi suosituksista ja päätöksistä. Näin ollen säteilytilannekuva ei vielä itsessään kerro, mitä toimia kullakin alueella pitäisi tehdä.

Harjoitushavaintojen perusteella rooleihin ja vastuisiin esimerkiksi johtamisen, viestinnän, säteilymittausten ja -tilannekuvan osalta tarvitaan selkeyttäviä ja konkreettisia ohjeita. Erityisesti on tarpeellista kuvata paikallishallinnon roolit ja vastuut toimijoita mahdollisimman hyvin tukevasti tulevassa sisäministeriön koordinoimassa Säteilytilanneohjeen päivityksessä. Tämä on edellytys sille, että organisaatiot voivat jatkossa varautua entistä paremmin säteilyvaaratilanteeseen.

#### Uusia yhteistoimintatahoja tunnistettiin

Valmiusharjoituksen tavoitteena oli tunnistaa teemaan liittyviä yhteensovittamis- ja yhteistoimintatarpeita sekä kehittämiskohteita. Tähän tavoitteeseen pystyttiin vastaamaan, sillä palautteen perusteella harjoittelijat tunnistivat tilaisuuksien myötä lisää valmiussuunnittelun yhteistyötahoja. Työpajatilaisuuksia pidettiin tärkeinä, sillä ne keräsivät aiheen ääreen keskustelemaan laajan joukon toimijoita eri toimialoilta ja hallinnon tasoilta.

Harjoitushavaintojen perusteella toimijat tunnistivat tarvetta kehittää ja lisätä keskinäistä yhteistyötä säteilyvaaratilanteeseen varautumiseksi. Havaintojen perusteella yhteistyötä voitaisiin toteuttaa esimerkiksi hankkimalla toimijoiden kesken alueelle yhteisesti säteilymittauslaitteita. Esimerkiksi kustannusten jakaminen ja säteilymittalaitteiden kunnossapito mainitaan motiiveiksi yhteistyön lisäämiselle. LSS23-valmiusharjoituskokonaisuus auttoi harjoittelijoita havaitsemaan valmiussuunnitelmien päivitystarpeita ja loi perusteita valmiussuunnitelmien päivittämiseen.



**Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto**

Vaasa

2024