

LIITE 3 (Sisäministeriön julkaisuja 2022:17)

CBRNE-valmiutta ensivasteen toimijoille

Pelastustoimen kansallinen CBRNE-
koulutusmateriaalien selvitys ja
oppimateriaalien tuottaminen
-hankkeen loppuraportti

FTJaana Kuula, Pelastusopisto

Julkaisujen jakelu

Distribution av publikationer

**Valtioneuvoston
julkaisuarkisto Valto**

Publikations-
arkivet Valto

julkaisut.valtioneuvosto.fi

Julkaisumyynti

Beställningar av publikationer

**Valtioneuvoston
verkkokirjakauppa**

Statsrådets
nätbokhandel

vnjulkaisumyynti.fi

Sisäministeriö
CC BY-NC-ND 4.0

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö, Julkaisutuotanto

Helsinki 2022

CBRNE-valmiutta ensivasteen toimijoille Pelastustoimen kansallinen CBRNE-koulutusmateriaalien selvitys ja oppimateriaalien tuottaminen -hankkeen loppuraportti

Julkaisija	Sisäministeriö		
Tekijä/t	Jaana Kuula		
Yhteisötekijä	Pelastusopisto		
Kieli	suomi	Sivumäärä	33
Tiivistelmä	<p>Pelastusopistossa toteutettiin vuoden 2021 aikana sisäministeriön toimeksiannosta eri viranomaisille suunnattu CBRNE-koulutuksen kehittämishanke. Hankkeen tavoitteena oli parantaa ensivasteen toimijoiden valmiutta vastata erilaisiin kemiallisista, biologisista, ydin- ja muista radioaktiivisista aineista sekä räjähteistä aiheutuviin uhka- ja vaaratilanteisiin (CBRNE-tilanteisiin). Hanke perustui vuonna 2017 julkaistuun kansalliseen CBRNE-strategiaan ja sitä toteuttaneen CBRNE-komitean koulutustyöryhmän vuonna 2020 tekemään työhön. Hankkeessa tuotettiin nelivaiheisen koulutusmallin mukainen CBRNE-peruskurssi. Sen laajuudeksi määritettiin yleisten tutkintovaatimusten opintopisteytyksen mukaan 27 tuntia, jolloin se voidaan liittää osaksi soveltuvien alojen tutkintoja. Ensimmäisenä opinnot sisällytetään osaksi Pelastusopiston tutkintokoulutusta. Työelämäkoulutuksessa kurssi voidaan ottaa aluksi pelastuslaitosten, sopimuspalokuntien ja hätäkeskustyöntekijöiden käyttöön koko maassa. Muiden viranomaisten, kuten ensihoidon, poliisin, Rajavartiolaitoksen ja Tullin käyttöön kurssi voidaan ottaa järjestelmätekniisten määrittelyjen jälkeen. Koulutus yhtenäistää viranomaisten toimintatapoja CBRNE-tilanteisiin vastaamisessa ja parantaa Suomen valmiuksia osallistua kansainvälisiin kriisinhallintatehtäviin suurimittaisissa vaarallisten aineiden onnettomuuksissa.</p>		
Asiasanat	CBRNE-tilanteet, ensivasteen toimijat		

CBRNE-beredskap för aktörer inom första insatsen

Slutrapport från räddningsväsendets nationella utredning av CBRNE-utbildningsmaterial och produktion av läromedel

Utgivare Inrikesministeriet

Författare Jaana Kuula

Utarbetad av Räddningsinstitutet

Språk finska

Sidantal 33

Referat Under 2021 genomförde Räddningsinstitutet på uppdrag av inrikesministeriet ett utvecklingsprojekt för CBRNE-utbildningen riktad till olika myndigheter. Målet med projektet var att förbättra beredskapen hos aktörer inom första insatsen att svara på olika hot- och risksituationer som orsakas av kemiska, biologiska, nukleära och andra radioaktiva ämnen samt explosiva ämnen (CBRNE-situationer). Projektet grundade sig på den nationella CBRNE-strategin som publicerades 2017 och det arbete som CBRNE-kommitténs utbildningsarbetsgrupp genomfört 2020. I projektet producerades en grundkurs i CBRNE med en utbildningsmodell bestående av fyra faser. Dess omfattning fastställdes till 27 timmar enligt poängsättningen för de allmänna examenskraven, vilket innebär att den kan fogas till examina inom lämpliga områden. Först inkluderas studierna i Räddningsinstitutets examensutbildning. Inom arbetslivet kan kursen till en början införas för räddningsverk, avtalsbrandkärer och nödcentralsoperatörer i hela landet. Kursen kan införas för andra myndigheter, såsom den prehospitla akutsjukvården, Polisen, Gränsbevakningsväsendet och Tullen, efter att systemtekniska definitioner har genomförts. Utbildningen förenhetligar myndigheternas tillvägagångssätt vid CBRNE-situationer och förbättrar Finlands beredskap att delta i internationella krishanteringsuppdrag vid stora olyckor med farliga ämnen.

Nyckelord CBRNE-situationer, aktörer inom första insatsen

CBRNE preparedness for first responders
Final report of the national project to review CBRNE training material and produce learning materials for rescue services

Publisher Ministry of the Interior

Author(s) Jaana Kuula

Group author Pelastusopisto – Emergency Services Academy Finland

Language Finnish

Pages 33

Abstract Commissioned by the Ministry of the Interior, the Emergency Services Academy Finland carried out a CBRNE training development project in 2021. The training was designed for various authorities. The objective of the project was to improve the preparedness and response of first responders to chemical, biological, radiological, nuclear and explosive (CBRNE) incidents. The project was based on the national CBRNE strategy published in 2017 and the work carried out in 2020 by the working group on training of the CBRNE Committee, which was responsible for strategy implementation. The project resulted in a basic CBRNE course based on a four stage training model. The scope of this course was set at 27 hours in accordance with the credit system specified in general degree requirements. These studies can be incorporated in the qualifications of relevant fields. Initially, the studies will be included in the degree programme of Pelastusopisto - Emergency Services Academy Finland. As a training course offered in workplaces, the first workplaces to introduce it could be rescue departments, contract fire brigades and emergency response centres throughout the country. Other authorities, such as emergency medical services, the Police, the Border Guard and Finnish Customs, could introduce the course after system specifications. The training will harmonise the procedures used by the different authorities in responding to CBRNE incidents, and improve Finland's capabilities to participate in international crisis management tasks in large-scale hazardous material incidents.

Keywords CBRNE incidents, first responders

Sisältö

1	Esittely	8
2	Johdanto	9
2.1	CBRNE-aineiden luonne	9
2.2	Joukkotuhoaineet	10
2.3	CBRNE-onnettomuudet ja luonnonmullistukset	11
2.4	CBRNE-tilanteisiin varautuminen ja vastaaminen.....	12
2.5	CBRNE-osaamisen kehittäminen.....	13
3	Työskentelytavat, menetelmät ja aineistot	14
4	Hankkeen toteutus	16
4.1	Hanke-, ohjausryhmä- ja asiantuntijaryhmätyöskentely	16
4.2	Kurssin runko ja koulutusaineistojen tuottaminen	17
4.3	Opetussisällön tuottajat ja oheisaineisto	20
4.4	Sähköinen palvelualusta	20
4.5	Sähköisen opintojakson testaus.....	21
4.6	Yhteistyö muiden hankkeiden ja toimijoiden kanssa	21
4.6.1	Yhteistyö sisäministeriön muiden hankkeiden kanssa	21
4.6.2	Puolustusvoimien kanssa tehty yhteistyö	22
4.6.3	Kansainvälinen kriisinhallinta ja harjoitukset	22
4.6.4	Itämeren valtioiden neuvostoon liittyvä yhteistyö	23
4.7	Osallistuminen hanketta tukeviin kotimaisiin tilaisuuksiin.....	24
4.8	Osallistuminen kansainvälisiin CBRNE-alan tilaisuuksiin.....	25
5	Tuotokset	26
5.1	Koulutusaineistot, raportit ja esitteet	26
5.2	Esitelmät kotimaisissa seminaareissa.....	27
5.3	Kansainväliset esitelmät ja julkaisut	27
5.4	Valmisteilla olevat hankkeet, esitelmät ja julkaisut.....	27
6	Johtopäätökset	29

Liite 1 Havainnekuvia Porin Prikaatin kanssa tehdystä CBRNE- harjoituksesta	32
Liite 2 CBRNE-koulutusaineistohankkeen esite	33

1 Esittely

Suomessa julkaistiin kansallinen CBRNE-strategia vuonna 2017. Sen jälkeen sen toteutumista on seurannut CBRNE-komitea. CBRNE-komitean yhteydessä työskennelleen asiantuntijaryhmän alaisuuteen perustettiin CBRNE-koulutustyöryhmä selvittämään alan koulutustarpeita ja määrittelemään koulutuksen sisältöä. Koulutustyöryhmän tulokset julkaistiin huhtikuussa 2020 valmistuneessa CBRNE-osaamistarpeiden ja -koulutusten kohderyhmien kartoitus sekä koulutusten sisällön suunnittelu -nimisessä loppuraportissa, jossa määriteltiin ensivasteen toimijoiden CBRNE-koulutuksen rakenne. Sen mukaan koulutuksen tulisi koostua neljästä portaittain etenevästä koulutusjaksosta: 1. CBRNE- peruskurssista, 2. CBRNE-peruskurssin kouluttajakoulutuksesta, 3. CBRNE-jatkokurssista ja 4. Johtaminen CBRNE-tilanteissa -jaksosta.

Myöhemmin samana vuonna 2020 sisäministeriö pyysi pelastuslaitoksilta tarjouksia tuottaa CBRNE-peruskurssi koulutusaineistojen keruu- ja kehittämishankkeena. Kun pelastuslaitokset eivät tehneet tarjousta, sisäministeriö ja Pelastusopisto sopivat hankkeen toteuttamisesta Pelastusopistossa. Hallinnollisten valmistelujen ja rekrytointien jälkeen hanke toteutettiin touko–joulukuun aikana 2021.

Hankkeen tavoitteena oli koota eri viranomaisilla olevia CBRNE-koulutusaineistoja ja tuottaa osittain niiden pohjalta ja osittain uutta luoden aiemmin toimineen CBRNE-koulutustyöryhmän raportissa määritelty CBRNE-peruskurssi. Kurssi tuli suunnata ensisijaisesti pelastustoimen tutkintokoulutuksen, pelastuslaitosten ja sopimuspalokuntien käyttöön sekä niiden lisäksi ensihoidon, poliisin, Rajavartiolaitoksen, Tullin, Hätäkeskuslaitoksen ja tarvittaessa soveltuvin osin Puolustusvoimien henkilöstölle. Opintojakson lisäksi hankkeessa tuotettiin CBRNE-koulutusta koskeva selvitysraportti.

Raportin kirjoittaja, hankkeen projektipäällikkö Jaana Kuula on informaatioteknologian ja sotatieteen alalta väitellyt filosofian tohtori, aiheena uusien teknologioiden käyttö CBRNE-puolustuksessa ja vastatoimissa.

2 Johdanto

CBRNE-aineet ovat vaarallisia kemiallisia (Chemical), biologisia (Biological), radioaktiivisia (Radiological), ydin- (Nuclear) ja räjähdys- (Explosive) aineita ja materiaaleja, joiden ominaispiirteenä on mahdollisuus aiheuttaa joukkotuhotilanne. Suomessa tämäntyyppisten laajamittaisten tapahtumien riskiä on pidetty yleensä melko pienenä, ja usein niiden on ajateltu tarkoittavan lähinnä ydinvoimalaonnettomuuksia. Suurten onnettomuuksien vaikutus voi kuitenkin ulottua myös maasta toiseen, kuten tapahtui Suomen läheisyydessä Tshernobylin ylivoimalaonnettomuuden yhteydessä vuonna 1986.

2.1 CBRNE-aineiden luonne

Kokonaisuudessaan CBRNE-riskit tarkoittavat paljon laajempaa ja useista erityyppisistä uhista syntyvää, suuriin väestömääriin ja laajoille alueille vaikuttavaa vakavaa vaaraa. Erityyppiset CBRNE-aineet, kuten kemialliset aineet ja säteily, myös vaikuttavat ihmiseen ja ympäristöön eri tavalla. Tyypillisesti CBRNE-aineet voivat aiheuttaa kuoleman tai vakavaan elinikäiseen vammautumiseen johtavat vauriot nopeasti ja hyvin pienillä pitoisuuksilla. Nopeimmillaan vaikutukset voivat syntyä välittömästi tai muutamissa minuuteissa, ja jotkut aineet voivat olla aikuiselle ihmiselle kohtalokkaita esimerkiksi 0,5 milligramman tai sitä pienempänä annoksena. Radioaktiivinen säteily voi vaikuttaa myös ihmisen perimään, jolloin säteilyn vaikutukset näkyvät myös seuraavissa sukupolvissa. Joihinkin näistä aineista ei ole olemassa vastalääkettä tai muuta hoitokeinoa, eikä niitä voi poistaa elimistöstä sen jälkeen, kun altistus on jo tapahtunut. Erityisen ongelmallisia tämäntyyppiset aineet ovat laajamittaisina päästöinä, jolloin niille altistuu kerrallaan suuri määrä ihmisiä. Tällöin myös pelastustyöt ja vahingontorjunta ovat haasteellisia ja vaativat erityisosaamista sekä erityiset kullekin aineetyypille suunnitellut suojavälineet ja varusteet. Myös yksittäiset yhteen ihmiseen kohdistuvat CBRNE-aineiden altistukset voivat edellyttää poliisi-, pelastus-, ensihoito-, terveydenhoito- ja muilta lääkintä- ja tutkintaviranomaisilta vaativia ja kalliita toimenpiteitä, jos vaaran aiheuttaja ja vakavuus eivät ole tiedossa eivätkä käy suoraan ilmi onnettomuus- tai hoitotilanteessa.

2.2 Joukkotuhoaineet

Usein keskustelu CBRNE-aineista painottuu käsitteisiin joukkotuhoaineet ja joukkotuhoase ja niistä edelleen taisteluaineisiin: kemialliseen ja biologiseen aseeseen ja ydinaseeseen. Taisteluaineiksi voidaan luokitella mitkä tahansa aineet, joilla on mahdollisuus vahingoittaa vakavasti suurta joukkoa ihmisiä riippumatta siitä, onko ne kehitetty varsinaisiksi sodankäyntiaineiksi. Esimerkiksi monet teollisuuden, energiantuotannon, lääketieteen tai maatalouden käyttöön kehitetyt aineet ovat laillisesti hyväksytyjä varsinaiseen käyttötarkoitukseensa, mutta väärin käytettyinä niillä voidaan tuottaa myös vakavaa vahinkoa ihmisille ja muulle yhteiskunnalle. Varsinaisten sodankäyntitarkoituksiin kehitettävien kemiallisten, biologisten ja radioaktiivisten aineiden valmistus, varastointi ja käyttö on maailmanlaajuisesti kielletty. Aivan pitäviä nämä kiellot eivät kuitenkaan ole, koska kaikki maat eivät ole allekirjoittaneet kieltoa koskevia sopimuksia ja sopimuksia voidaan myös rikkoa.

Suurimman joukkotuhoaseriskin on jo pitkään aiheuttanut ydinase, joka on muun muassa valmistus- ja käyttötavastaan johtuen erityisesti valtiollisten toimijoiden sotilaallinen väline. Ydinaseen ylivoimaisen suuren tuhovoiman vuoksi kynnys sen käyttöön on kuitenkin korkea. Viimeksi kuluneina vuosikymmeninä sillä on tehty kokeita ja suorassa vihamielisessä toiminnassa joukkotuhovälineistä on käytetty lähinnä kemiallista asetta. Kemiallisen aseiden valmistus- ja käyttötavasta johtuen se on nykyisin myös muiden kuin vain valtiollisten toimijoiden saatavilla. Tämän vuoksi se ei ole enää pelkästään sodankäyntiväline, vaan sillä voidaan tehdä väkivaltaisia iskuja myös normaalioloissa keskellä tavallista arkea missä maassa tahansa. Toistaiseksi kemiallisen aseiden käyttö rauhan aikana on kuitenkin ollut rajallista, ja terroristisessa käytössäkin kyse on tietävästi ollut pikemminkin valtiollisilta toimijoilta käyttöön saaduista kuin itse valmistetuista aineista. Myös biologisen aseiden käyttö on ollut vähäistä, mutta viimeaikainen koronapandemia saattaa lisätä väkivaltaisten, radikaalien ja epävakaiden toimijoiden kiinnostusta sen käyttöön. Jo koronapandemian puhkeamisen sinänsä on jossain vaiheessa epäilty olleen tahallinen teko, ja sen vaikutukset eri maissa on saatettu nähdä vertailukohtana sille, mitä biologisen aseiden käytöstä voisi seurata. Kovin todennäköistä laajamittainen tahallinen taudin levittäminen ei kuitenkaan ole, ja biologisille vahingonaiheuttajille on yleensä pystytty tuottamaan rokotteita, joilla niiden hallitsematon leviäminen voidaan estää.

2.3 CBRNE-onnettomuudet ja luonnonmullistukset

Huomattavasti tahallisia tilanteita useammin CBRNE-aineista aiheutuvia vaurioita syntyy onnettomuuksien kautta. Tyypillisesti niiden syynä on inhimillinen virhe, laiterikko tai muu tekninen syy. Esimerkiksi maantie- ja raideliikenne sekä satamissa ja muissa varastoissa tapahtuvat vuodot, tulipalot ja muut onnettomuudet aiheuttavat suuren osan etenkin vaarallisten kemikaalien ja räjähdysaineiden onnettomuuksista. Usein vahingonaiheuttajat voivat olla lähtöisin myös suoraan tai epäsuorasti luonnosta. Varsinkin biologiset uhkatekijät, kuten vakavia tauteja aiheuttavat virukset ja bakteerit, voivat levitä luonnosta ihmiseen erilaisten siirtymäreittien kautta. Vakavin teollisen aikakauden esimerkki tästä on parhailtaan maailmalla vaikuttava ja edelleenkin muuntuva ja leviävä koronapandemia, jonka alkuperästä on vaikea saada luotettavaa kuvaa. Sitä on kuitenkin luonnehdittu pikemminkin eläinperäiseksi kuin ihmisen keinotekoisesti muuntelemaksi virukseksi. Vaikka jokin virus olisi alun perin olemassa luonnossa jossain päin maailmaa, varsinaiset pandemiat voivat kuitenkin lähteä leviämään jostain, missä virus on jo päässyt siirtymään ihmiseen.

Edellisten lisäksi myös monenlaiset luonnonmullistukset voivat aiheuttaa suuria onnettomuuksia, joiden seurauksena kemiallisia ja biologisia aineita tai radioaktiivista säteilyä leviää ihmisiin, elintarvikkeisiin ja muuhun asuttuun ympäristöön ja luontoon. Selkein viimeaikainen esimerkki tällaisesta on mannerlaattojen liikkumisesta aiheutunut tsunami, jonka seurauksena Fukushima ydinreaktoreiden toiminta Japanissa häiriintyi aiheuttaen alueella laajamittaisen ydinkatastrofin vuonna 2011. Ilmastonmuutoksen odotetaan lisäävän tämäntyyppisten onnettomuuksien riskiä, eivätkä vaarassa ole pelkästään merenrantojen läheisyydessä olevat teollisuus- ja energialaitokset vaan myös sisämaassa olevat suuronnettomuusvaaralliset kohteet. Katastrofivaikutukset eivät silloin synny välttämättä korkeasta vedenpinnan noususta ja tulvista vaan esimerkiksi rajumyrskyistä ja niiden aiheuttamista laajoista sähkökatkoista sekä niistä juontuvista virransaanti-, tietoliikenne-, valvonta- ja ohjausjärjestelmien suojaus- sekä hälytys- ja varoitusjärjestelmien häiriöistä. Vastaavia laajamittaisia häiriöitä ja ongelmia voi syntyä myös poikkeuksellisen kuumista ja pitkistä helleaalloista ja pakkasista sekä rankkasateista ja kuivuudesta. Kuivuudesta ja kuivuudesta johtuvat suurivaikutteiset CBRNE-onnettomuudet voivat syntyä esimerkiksi siten, että salama, raideliikenteen, rakennustöiden tai muun toiminnan aiheuttama kipinä tai ihmisten huolimattomuus sytyttää aluksi yhden tai useampia paikallisia tulipaloja. Kun nämä palot pääsevät pitkään jatkuneen kuivuuden vuoksi leviämään ja kehittymään laajoiksi maasto- ja metsäpaloiksi, niiden seurauksena ympäristöön leviää sitä enemmän erilaisia myrkyllisiä päästöjä, mitä enemmän ja erilaisempia materiaaleja palaa. Jos palo pääsee lisäksi vaurioittamaan suuria vaarallisten aineiden säiliöitä tai muita teollisuus- ja energiantuotannon kohteita, vaarana on laajamittainen ja moniongelmainen katastrofi,

jossa tulipalon lisäksi alueellista väestöä ja pelastajia uhkaa tavanomaisia onnettomuuksia suurempi määrä poikkeuksellisen vaarallisia kemiallisia tai radioaktiivisia päästöjä. Tilanteesta riippuen nämä voivat levitä tuulen mukana hyvinkin laajalle alueelle, jolla altistus kuitenkin voi olla hieman pienempi.

2.4 CBRNE-tilanteisiin varautuminen ja vastaaminen

Kaikkien ihmisen eri aikakausina jo kehittämien ja tulevaisuudessa luomien sekä luonnosta lähtöisin olevien CBRNE-aineiden osalta voidaan todeta, että mikä tahansa vahingollinen aine on potentiaalinen riski niin kauan kuin sitä on olemassa jossain suljettussakin tilassa tai kun sitä on mahdollista tuottaa. Riskien suuruuteen ja tarpeeseen varautua niitä vastaan vaikuttaa myös niiden todennäköisyys eli realistinen arvio siitä, kuinka todennäköisesti jokin aine voi aiheuttaa todellista vaaraa yhteiskunnassa. Yleensä kaikkein vahvimmin varaudutaan kaikkein todennäköisimpien riskien varalle sekä sellaisia tilanteita varten, jotka ovat mahdollisia ja joiden vaikutukset voisivat olla erityisen suuret. Yleinen CBRNE-tilanteisiin varautuminen voi antaa suojaa myös kaikkein harvinaisimpien tai odottamattomien tilanteiden varalle, koska monet pelastustoimenpiteet sekä suojautumis- ja pelastamisvälineet on kehitetty laajemmilta aineityypeiltä ja aineryhmiltä eikä vain yksittäisiltä aineilta suojautumista varten.

Silloin kun CBRNE-tilanteen aiheuttaja eli vaaran aiheuttava aine on jo tiedossa ja kun erikoiskoulutetut ja tilanteen mukaisiin suojavarusteisiin pukeutuneet pelastajat ovat paikalla, tilanteen hallinta etenee parhaalla mahdollisella tavalla. Sen sijaan, jos CBRNE-tilanne syntyy huomaamatta ja yllättäen sekä niin, että sitä ei huomata CBRNE-tilanteeksi, tai jos vaaraa aiheuttavaa ainetta ei tiedetä, tilanteen hallinnassa voidaan aiheuttaa osaamattomuudesta tai tietämättömyydestä johtuvaa lisävahinkoa. Vaarassa voivat olla jo altistuneet uhrit ja heitä auttamassa olevat henkilöt sekä muut lähellä olevat tai paikalta poistuneet ja heidän kohtaamansa ihmiset. Tällaisiin ennalta tunnistamattomiin CBRNE-tilanteisiin voi päätyä ensimmäisenä viranomaistoimijana periaatteessa kuka tahansa ensihoidon, poliisin, pelastustoimen, rajavartion, tullin, häätäkeskuksen tai maanpuolustuksen henkilö, joilla ei yleensä ole CBRNE-alan erikoiskoulutusta tai tilanteen edellyttämiä suojavarusteita.

2.5 CBRNE-osaamisen kehittäminen

Mahdollisuus joutua vaarallisiin CBRNE-tilanteisiin suojautumattomana on pelastus-
alalla yleisesti tiedossa oleva ongelma, ja monissa maissa siihen on lähdetty hake-
maan ratkaisua koulutuksen kautta. Suomessa asiaa on alettu edistää sisäministeriön
aloitteesta lisäämällä edellä mainittujen henkilöstöryhmien tietämystä CBRNE-aineista
sekä antamalla heille valmennusta siitä, kuinka heidän tulisi toimia CBRNE-tilan-
teissa. Näille henkilöstöryhmille suunnatun CBRNE-koulutuksen ensimmäinen jakso
on luotu tässä julkaisussa esiteltävässä sisäministeriön rahoituksella Pelastusopis-
tossa toteutetussa hankkeessa. Hanke on toteutettu kaikkien edellä mainittujen viran-
omaisten kanssa, ja siinä tuotettu koulutus saatetaan kaikkien viranomaisten käyt-
töön. Pelastusopistossa se sisällytetään myös pelastusalan tutkintokoulutukseen, jol-
loin uusilla pelastusalan työntekijöillä on jo työelämään siirtyessään paremmat valmiu-
det toimia CBRNE-tilanteissa kuin aiemmilla ikäluokilla.

Tutkinto- ja työelämäkoulutuksena hankittu CBRNE-osaaminen palvelee ensi sijassa
kotimaassa tapahtuviin CBRNE-tilanteisiin varautumista ja antaa samalla valmiudet
hankkia laajempaa CBRNE-erikoisosaamista. Kansallisella tasolla se antaa lisäksi
Suomelle aiempaa paremmat mahdollisuudet osallistua Euroopan unionin pelastus-
palvelumekanismiin mukaisiin kansainvälisiin tehtäviin myös CBRNE-tilanteiden
osalta.

3 Työskentelytavat, menetelmät ja aineistot

Hankkeessa on käytetty seuraavia työskentelytapoja ja menetelmiä:

- ohjaus-, projektiryhmä- ja asiantuntijaryhmätyöskentely
- kokemuksen siirto ja edeltävän strategia- ja koulutustyöryhmätyön hyödyntäminen sekä työn jatkaminen uudessa hankkeessa
- valmiiden oppimateriaalien keruu viranomaisilta
- hankeryhmätyönä ja eri viranomaisille hajautettuna asiantuntijatyönä tehty oppimateriaalien sisällöntuotanto
- kirjallisina ja äänitallenteina sähköiselle alustalle tallennettavien oppimateriaalien tuottaminen
- keskitetysti tehty oppimateriaalien vienti sähköiselle alustalle
- sähköisellä alustalla toimivan opintokokonaisuuden testaaminen eri viranomaisten edustajista kootun riippumattoman testiryhmän avulla
- asiantuntijaryhmän tapaamisina ja hankkeiden välisinä yhteistapaamisina järjestetyt työpajat (koronan vuoksi kaikki toteutettu virtuaalisena työskentelyinä)
- hankkeessa tuotettujen CBRNE-opetussisältöjen benchmarking samantyyppisessä Euroopan komission hankkeessa tuotetun CBRNE-koulutusmateriaalin kanssa
- benchmarking, vertais- ja kokemuksellinen oppiminen sekä opetussisällöstä, kouluttajan roolista ja koulutustavoista keskusteleminen Pelastusopiston hankkeessa tuottaman CBRNE-koulutuksen ja Porin prikaatin Suojelun osaamiskeskuksen tarjoaman CBRNE-valmennuksen kanssa
- hankkeen substanssialan kansainvälisen tilanteen ja kehityksen seuraaminen CBRNE-alan kansainvälisiin konferensseihin ja Euroopan komission ulkomaisten hankkeiden seminaareihin osallistumalla
- loppukäyttäjien kuuleminen ja osallistaminen Pelastuslaitosten kumppanuusverkoston sekä sisäministeriön ja hankkeen itsensä järjestämien reaaliaikaisten sidosryhmäseminaarien kautta
- tiedon jakaminen hankkeesta seminaaritallenteiden avulla
- tiedon jakaminen hankkeesta pelastusalan valtakunnallisessa seminaarissa posterinäyttelyn ja esitteiden avulla

- hankkeesta viestiminen muiden tahojen järjestämien kansallisten ja kansainvälisten seminaarien ja konferenssien kautta
- hankkeesta viestiminen kirjallisten artikkeleiden ja konferenssiesitelmien kautta.

4 Hankkeen toteutus

4.1 Hanke-, ohjausryhmä- ja asiantuntijaryhmätyöskentely

Hanke toteutettiin Pelastusopiston TKI-yksikössä. Hankeorganisaation muodostivat sisäministeriön ja Pelastusopiston edustajista koostuva ohjausryhmä ja Pelastusopistolla työskentelevä projektiryhmä. Projektiryhmässä työskentelivät osa-aikainen projektipäällikkö, informaatioteknologian ja sotatieteen alalta väitellyt FT Jaana Kuula ja kokoaikainen suunnittelija, paloiesimies Vesa Pekkola. Sisäministeriön edustajat ohjausryhmässä olivat erityisasiantuntija Teemu Veneskari Pelastusosaston EU- ja kansainväliset asiat -yksiköstä ja varajäsen, erityisasiantuntija Tommi Luhtaniemi Pelastusosaston Pelastustoimi ja hätäkeskustoiminta -yksiköstä. Pelastusopiston jäsenet ohjausryhmässä olivat tutkimusjohtaja Jarno Ruusunen ja hankeasiantuntija, projektipäällikkö Jaana Kuula sekä asiantuntijajäsen, suunnittelija Vesa Pekkola TKI-yksiköstä. Hanketta toteutettiin kahdeksan kuukauden ajan toukokuusta joulukuuhun 2021. Vuosilomat pois lukien tehollinen työaika hankkeessa oli noin seitsemän kuukautta ja kokonaistyömäärä noin kymmenen henkilötyökuukautta. Ohjausryhmä koontui heinäkuuta lukuun ottamatta kerran kuukaudessa, yhteensä seitsemän kertaa. Koronapandemian vuoksi kaikki työskentely hankkeessa sekä ohjausryhmän kokoukset toteutettiin etäyhteyksien avulla.

Hankkeen alkuvaiheessa työskentely painottui jo olemassa olevien CBRNE-koulutusaineistojen keruuseen eri viranomaisilta ja muista lähteistä. Joissain tapauksissa aineistoa ei saatu hankkeen käyttöön, ja osa saadusta aineistosta oli turvaluokiteltua. Turvaluokiteltua aineistoa ei voitu tallentaa hankkeessa käytetylle sähköiselle oppimisolustalle uuden opintojakson käyttöön. Käyttäjakohtaisista käyttöoikeuksista riippuen turvaluokiteltu aineisto on kuitenkin kurssilaisten saatavilla vaihtoehtoisin menetelmin.

Asiantuntijaryhmään kuuluivat hankkeen projektiryhmän jäsenenä projektipäällikkö ja suunnittelija sekä asiantuntijajäsenenä CBRNE-alan vastuupettaja Pelastusopistolta. Muut asiantuntijajäsenet olivat Poliisihallituksen, Länsi-Suomen poliisilaitoksen, Helsingin pelastuslaitoksen, Satasairaalan, Puolustusvoimien Porin prikaatin Suojelun osaamiskeskuksen, Rajavartiolaitoksen, Hätäkeskuslaitoksen ja Tullin edustajia.

Asiantuntijaryhmän valmisteleva kokous pidettiin maaliskuussa, ennen kuin suunnittelija aloitti työskentelyn hankkeessa toukokuussa. Kokoukseen osallistuivat hankkeen projektipäällikkö Jaana Kuula ja aiemman CBRNE-komitean alaisen asiantuntijaryhmän ja koulutustyöryhmän jäsenet Marko Heikkilä Poliisihallituksesta, Petri Leppinen Pelastusopistolta, Tomi Kuusamo Helsingin pelastuslaitokselta ja Mikko Kumpuniemi Länsi-Suomen poliisilaitokselta. Satasairaalassa työskentelevän Vesa Lundin oli myös tarkoitus osallistua kokoukseen, mutta hän oli estynyt. Kesäkuusta alkaen asiantuntijaryhmä alkoi työskennellä säännöllisesti lukuun ottamatta Helsingin pelastuslaitoksen alkuperäistä edustajaa, joka ei voinut jatkaa hankkeessa uusien työtehtäviensä vuoksi. Ryhmään tulivat uusina jäseninä hankkeen suunnittelija Vesa Pekkola ja Helsingin pelastuslaitoksen uusi edustaja Vesa Paatelma sekä Otto Liuksiala Puolustusvoimista, Asko Ainoa Rajavartiolaitoksesta, Arja Käsnänen Tullista ja Juha Viitaluoma Hätäkeskuslaitoksesta. Helsingin pelastuslaitoksen, Hätäkeskuslaitoksen ja Tullin edustajat liittyivät ryhmään hankkeen loppuvaiheessa. Elokuun lopulla asiantuntijaryhmän työ muuttui vahvemmin jäsenten itsenäiseksi työskentelyksi, kun viranomaisten edustajat alkoivat työstää oman toimialansa mukaista osaa uuden CBRNE-peruskurssin opetussisällöstä.

4.2 Kurssin runko ja koulutusaineistojen tuottaminen

Hankkeen tavoitteena oli tuottaa aiemman CBRNE-komitean alaisen koulutustyöryhmän työnä syntyneen ja huhtikuussa 2020 julkaistun neliportaisen CBRNE-koulutuksen ensimmäisen vaiheen eli CBRNE-peruskurssin sisältö. Sisältö koottiin keräämällä aluksi pohja-aineistoksi eri viranomaisilla olemassa olevaa CBRNE-koulutusaineistoa ja muista lähteistä saatavaa keskeistä sisältöä. Tämän lisäksi yksittäisistä aiheista tuotettiin uusia, erityisesti eri sektoriviranomaisten omiin CBRNE-tehtäviin liittyviä opetussisältöjä. Hankkeen alkuvaiheessa luotiin myös koko kurssin runko, jonka eri osiin sisältö tuotettiin hajautetusti useiden asiantuntijoiden voimin. Kaikki aineistot sovittiin tuotettaviksi yhtenäistä Pelastusopiston visuaalista esitystapaa noudattaen.

Kurssin runko hyväksyttiin hankkeen ohjausryhmässä 4.8.2021. Sen laajuudeksi määriteltiin 27 tuntia, josta lähiopetusta olisi 17–19 tuntia ja itsenäistä opiskelua 8–10 tuntia. Tämä laajuus vastaa yleisen koulutusjärjestelmän mukaisesti yhtä opintopistettä, jollaisena se voidaan sisällyttää substanssialasta riippuen osaksi eri oppilaitosten tutkinto- ja täydennyskoulutusta. Ensivaiheessa kurssi sisällytetään osaksi Pelastusopiston tutkintokoulutusta. Ohjausryhmässä hyväksymisen jälkeen kurssin runko käsiteltiin eri viranomaisten edustajista koostuvassa CBRNE-asiantuntijaryhmässä 11.8.2021 ja toimitettiin Pelastuslaitosten kumppanuusverkostolle 26.8.2021.

Kurssi koostuu seuraavista osista:

Oppitunnit

1. Aloitus

- kurssin sisältö, tarkoitus ja suoritustavat

2. Toimintaympäristö ja käsitteet

- käsitteistö ja sen yhteensopivuus, CBRNE-tehtävien määrä eri toimijoilla

3. Lainsäädäntö

- eri toimijoita koskevat lait, työsuojelulaki

4.–5. CBRNE-tilanne

- mikä on CBRNE-tilanne, tavanomaiset ja tahalliset tilanteet, tunnistaminen

6.–7. CBRNE-aineet ja niiden vaarat

- luonnolliset aineet, yhdisteet, synteettiset aineet, taisteluaaineet, räjähteet

8. Suojaimet

- hengityksensuojaimet, suodattimet, suojapuvut, suojakertoimet

9. Henkilödekontaminaatio

- puhdistamisen tavoitteet, toimintamallit

10. Mittaus ja näytteenotto

- periaatteet, vaatimukset, mahdollisuudet; alue- ja potilasmittaus

11. Toiminta onnettomuudessa

- yleinen torjuntataktiikka; pelastuslaitoksen toimintamallit, ainetunnistaminen

12. Poliisijohtoiset CBRNE-tehtävät

13. Puolustusvoimat CBRNE-tehtävällä

14. Moniviranomaistehtävät (MOVI)

- muiden viranomaisten toiminta ja vastuut

15. Triage ja hätäensiapu

16. Dekontaminaatio

- puhdistustoimet kemikaalionnettomuudessa, The Primary Response Incident Scene Management (PRISM)

17. Puhdistaminen

- varusteet, kalusto ja ympäristö

18. Toimintaohjeet CBRNE-tilanteisiin

Harjoitustunnit

19.–20. Suojautuminen

- omat mahdollisuudet, TYVEK, teippaus, hengityksen suojaus

21.–22. Dekontaminaatio

- käskytykset, oma puhdistaminen, potilaspuhdistaminen, tehtävän jälkeinen dekontaminaatio

23.–24. Toiminnan järjestäminen

- ensimmäisenä paikalle tuleva toimija; indikaatiot, raportointi, oman toiminnan suojaus

25.–26. Sovellettu harjoitus

27. Välitentit ja loppukoe

4.3 Opetussisällön tuottajat ja oheisaineisto

Opetussisällön tuottamiseen osallistuivat seuraavat henkilöt:

- suunnittelija, palo esimies Vesa Pekkola, Pelastusopisto, TKI-yksikkö (mm. käsitteet, johdanto, muut erillisaiheet ja kokonaisuuden hallinta)
- CBRNE-opettaja Petri Leppinen, Pelastusopisto, Koulutusyksikkö (mm. mittaaminen, ensivaiheen toimet)
- rikosylikonstaapeli Mikko Kumpuniemi, Länsi-Suomen poliisilaitos (poliisin tehtävät CBRNE-tilanteessa)
- vastuualuejohtaja Vesa Lund, Satasairaala (tilanteen tunnistaminen, suojautuminen, triage ja hoito CBRNE-tilanteessa)
- ensihoitolääkäri Pietari Helenius, Helsingin yliopistollinen keskussairaala HUS (CBRNE-tilanteet ja ensihoito)
- ylitarkastaja Petri Smolander, Säteilyturvakeskus STUK (säteilyä koskevat aiheet)
- laboratoriopäällikkö, kemisti Matti Kuula, Verifin (taisteluaineet ja muut kemialliset aineet)
- räjähdeseasiantuntija, paikallisjohtaja Mari-Ella Sairiala (räjähteet ja niiden vaikutukset)

Oheisaineisto

- suositellaan käyttämään yhtenäisiä CBRNE-käsitteitä ja toimintatapoja; aiheesta on saatavilla esimerkiksi suomen- ja englanninkielisenä julkaistu Eurooppalainen CBRNE-sanasto (SFS-EN 17173:2020 Eurooppalainen CBRNE-sanasto)

4.4 Sähköinen palvelualusta

Kurssi oli alun perin tarkoitettu toteutettavaksi monimuotoisena lähi- ja itseopiskeluna, jossa olisi ohjaajan johdolla pidettäviä luentoja ja harjoitustunteja sekä itsenäisesti opiskeltavia aineistoja. Palvelualustana käytettiin Pelastusopiston Moodle-pohjaista Koulumaalia, joka on pelastuslaitosten käytössä koko maassa. Osittain koronan johdosta voimakkaasti lisääntyneen etätöiden ja etäopiskelun vuoksi ohjausryhmä halusi lisätä kurssin digitaalisuutta ja itseohjautuvuutta vielä enemmän. Kaikki luennot päätettiin tallentaa digitaaliselle alustalle puhuttuina esitystallenteina. Lisäksi kurssin tentit sovitettiin suoritettaviksi itseohjautuvasti sähköisen alustan kautta.

Jo hankkeen alkaessa ja olemassa olevien koulutusaineistojen keruuvaiheessa turvaluokiteltujen aineistojen käsittely aiheutti haasteita kurssin toteutukselle. Koska tarjottavan koulutuksen tuli olla julkista, turvaluokiteltuja aineistoja ei voitu tallentaa samalle sähköiselle alustalle. Turvaluokiteltuja aineistoja varten otettiin siksi käyttöön toinen tekninen ratkaisu, jota voisivat käyttää vain siihen oikeutetut henkilöt.

4.5 Sähköisen opintojakson testaus

Sähköiselle alustalle rakennetun opintojakson ensimmäinen käyttäjätestaus suoritettiin osatestauksena marraskuussa 2021 hieman ennen kuin kaikki aineisto oli tallennettu. Testiryhmä koottiin sellaisista henkilöistä, jotka eivät olleet osallistuneet hankkeen työskentelyyn eivätkä tunteneet opintojaksoa etukäteen. Testaajiksi pyydettiin yhteensä noin kymmenen henkilöä erityyppisistä käyttäjäorganisaatioista, kuten Keski-Uudenmaan ja Keski-Suomen pelastuslaitoksilta, Kaakkois-Suomen ja Sisä-Suomen poliisilaitoksilta, Karjalan prikaatista sekä koulutusorganisaation ominaisuudessa Helsingin pelastuskoulusta ja Porin prikaatin Suojelun osaamiskeskuksesta. Testauksen tarkoituksena oli muun muassa arvioida opetussisällön käytettävyyttä ja soveltuvuutta ensivasteen toimijoiden käyttöön sekä antaa palautetta sen mahdollisista kehittämistarpeista.

4.6 Yhteistyö muiden hankkeiden ja toimijoiden kanssa

4.6.1 Yhteistyö sisäministeriön muiden hankkeiden kanssa

Hankkeessa on tehty yhteistyötä etenkin sisäministeriön muiden alueellisten kehittämishankkeiden ja Suorituskykyhankkeen kanssa. Työmuotoina tässä ovat olleet useat ministeriön järjestämät yhteistyöseminaarit, ulkoisille sidosryhmille suunnatut seminaarit sekä yksittäisten hankkeiden kanssa järjestetyt kahdenväliset työpalaverit. Suorituskykyhankkeessa yhteistyötä on tehty erityisesti ”Työpaketti 6: Pelastustoiminnan suorituskyky suhteessa suorituskykyvaatimuksiin” ja ”Työpaketti 8: Varautuminen ja väestönsuojelu” -osahankkeiden kanssa. Yhteistyön aiheina ovat olleet erityyppisiä CBRNE-tilanteita koskevat tehtävä- ja kyvykkyyshmäärittelyt sekä väestönsuojelu CBRNE-tilanteissa. Lisäksi suppeampaa tietojenvaihtoa on ollut sisäministeriön rahoittamien Host Nation Support (HNS) -hankkeen ja miehittämättömien ilma-alusten

koulutuksen ja tilastoinnin kehittämishankkeen (UAS) kanssa sekä Pelastusopistolla järjestettävän sopimushenkilöstökoulutuksen kanssa (SOPKO).

4.6.2 Puolustusvoimien kanssa tehty yhteistyö

Puolustusvoimat on CBRNE-asioissa hyvin keskeinen kansallinen toimija ja merkittävä yhteistyökumppani viranomaisyölle. Tässä hankkeessa Puolustusvoimien edustajat ovat olleet jäseninä hankkeen asiantuntijaryhmässä, tukemassa koulutusaineiston hankintaa sekä testaamassa hankkeessa tuotettua koulutuskokonaisuutta. Hyvin tiivistä yhteistyötä tehtiin lisäksi Porin prikaatin kanssa marraskuussa 2021, kun kolme hankkeen jäsentä (Jaana Kuula, Vesa Pekkola ja Petri Leppinen Pelastusopistolta) sekä ohjausryhmän jäsen (Teemu Veneskari sisäministeriöstä) osallistuivat Suojelun osaamiskeskuksen järjestämälle viikon mittaiselle puhdistuskurssille ja sitä edeltävään yhden päivän mittaiseen etätyöpäivään. Tämä kurssi konkretisoi sen, minkä tyyppisiä CBRNE-opetuksen käytännön harjoitusten ja niille asetettavien oppimistavoitteiden tulee olla ja kuinka harjoitukset tulee toteuttaa käytännössä. Harjoitukset osoittivat myös, kuinka paljon erilaisia varusteita ja teknisiä välineitä tämältyyppisissä harjoituksissa tarvitaan sekä millaiset sisä- ja ulkotiloihin rakennettavat harjoitusympäristöt käytännön CBRNE-valmennus vaatii. Kansallisen CBRNE-koulutuksen osalta olisikin eduksi, jos vastaavankaltaisia käytännön harjoituksia voitaisiin tuottaa jatkossa eri viranomaisille säännöllisesti Puolustusvoimien koulutus- ja harjoitustoiminnan kautta.

4.6.3 Kansainvälinen kriisinhallinta ja harjoitukset

Hankkeessa on mahdollisuuksien mukaan seurattu kansainvälisen pelastustoiminnan ja EU:n pelastuspalvelumekanismin rescEU:n toimintaa ja kehittymistä. Työtapoja tässä ovat olleet muun muassa aihetta koskeviin seminaareihin osallistuminen, sisäministeriön EU- ja kansainväliset asiat -yksikön edustajien eri yhteyksissä pitämien esitelmien ja alan uutisoinnin seuraaminen sekä itsenäinen tiedonhaku asiasta internetin kautta. Erityisen liittymän rescEU-toimintaan hankkeeseen luovat Suomen tavoite osallistua kansainvälisiin CBRN(E)-kriisinhallintatehtäviin osana EU:n pelastuspalvelumekanismissa sekä aloite tarjota pelastuspalvelulle CBRN-varmuusvarastointia ja mittaus- ja monitorointikapasiteettia Suomesta. Jotta näitä kansainvälisiä yhteistyötavoitteita voitaisiin saavuttaa tulevina vuosina, Suomessa on oltava riittävästi CBRNE-osaamista ja käytännön valmiudet omaavaa, kansallisiin ja kansainvälisiin CBRNE-pelastustehtäviin pystyvää henkilöstöä. Tässä raportissa käsiteltävä CBRNE-koulutuksen kehittämishanke edistää näitä tavoitteita, mutta operatiivisten CBRNE-toimintavalmiuksien luomiseen tarvitaan syvällisempää ja perusteellisilla käytännön

harjoituksilla hankittua toiminnallista osaamista. Kotimaisen koulutuksen ja harjoitusten lisäksi tarvitaan kansainvälisiä harjoituksia, jotta kriisitilanteessa kansainvälisiin tehtäviin lähtevät asiantuntijat olisivat jo valmiiksi harjaantuneita toimimaan kriittisissä CBRNE-pelastustehtävissä yhdessä kansainvälisten toimijoiden kanssa.

Tavanomaisiin Euroopan komission hankkeisiin liittyvänä harjoitusyhteistyönä hankkeessa on valmisteltu Länsi-Suomen pelastusharjoitusalueen ja Satakunnan pelastuslaitoksen sekä belgialaisen koordinaattorin, ydinenergian tutkimuslaitoksen SCK CEN:n ja vastuullisen ruotsalaisen partnerin The European CBRNE Centerin kanssa Euroopan komission rahoittamassa Melody – A harmonised CBRN training curriculum for first responders and medical staff -hankkeessa tuotetun CBRNE-koulutuksen (CBRNE Curriculum) testaamista ja validointia Suomessa 7.–9.12.2021 välisenä aikana. Pelastuslaitosten suuren työkuormituksen ja koronan aiheuttamien häiriöiden vuoksi testaus on jouduttu siirtämään tammikuulle 2022. Myös sen sisältöä on jouduttu supistamaan.

4.6.4 Itämeren valtioiden neuvostoon liittyvä yhteistyö

Itämeren valtioiden neuvoston (Council of the Baltic Sea States, CBSS) jäsenmaiden pelastustoimeen painottuvaan yhteistyöverkostoon on hankkeen toteutuksen aikana luotu Suomen ja sisäministeriön aloitteesta kesäkuussa 2021 kolme uutta alatyöryhmää, joissa Suomella on keskeinen rooli. Työryhmät liittyvät jäsenmaiden yhteistyöasiakirjan prioriteettialueisiin JP3, JP4 ja JP6, joiden sisältöalueet ovat CBRNE, kansalaistoiminta ja turvallisuusalan tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminta TKI. Pelastusopiston TKI-yksikkö on sisäministeriön ohella keskeinen toimija TKI-toimintaa koskevassa JP6:ssa ja poikkileikkaavasti myös CBRNE- ja kansalaistoimintaa koskevissa JP3:ssa ja JP4:ssä. JP3:ssa keskeiset toimijat ovat sisäministeriön lisäksi Säteilyturvakeskus (STUK) ja Kemiällisen aseiden kieltosopimuksen instituutti (Verifin) ja JP4:ssä Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö (SPEK).

Koko tässä prioriteettialueiden JP3, JP4 ja JP6 kansainvälisessä yhteistyössä käytännön tavoitteeksi on asetettu jäsenmaiden pitkäjänteinen yhteistyöhön perustuva kehittäminen yhteistyöasiakirjassa mainituilla painopistealoilla. Konkreettisina toimenpiteinä kehittämistyötä pyritään tekemään muun muassa vuorovaikutuksen ja verkostoitumisen, yhteisten hankkeiden ja asiantuntijavaihdon kautta. Keskusteluissa on ollut esillä myös tässä raportoitava CBRNE-koulutuksen kehittämishanke ja ajatus siitä, voitaisiinko nyt luodusta CBRNE-peruskurssista tuottaa kansainvälinen versio muiden jäsenvaltioiden käyttöön. Lisäksi toimijoilla on kiinnostusta jatkaa CBRNE-alan kehittämistyötä esimerkiksi Euroopan komission rahoituksella toteutettavilla hankkeilla. Pe-

lastusopiston TKI-yksiköstä edellä kuvattuun Itämeren valtioon liittyvään yhteistyöhön ovat osallistuneet tämän hankkeen ohjausryhmän jäsen, tutkimusjohtaja Jarno Ruusunen ja hankkeen projektipäällikkö ja ohjausryhmän jäsen, hankeasiantuntija Jaana Kuula. Sisäministeriössä vastuuhenkilönä on toiminut erityisasiantuntija Jari Honkanen Pelastusosaston EU- ja kansainväliset asiat -yksiköstä.

4.7 Osallistuminen hanketta tukeviin kotimaisiin tilaisuuksiin

Hankkeen projektipäällikkö on osallistunut seuraaviin hanketta tukeviin tilaisuuksiin:

- sisäministeriön järjestämät Alueellisten kehittämishankkeiden ja Suorituskykyhankkeen yhteiset työseminaarit ja muut hankkeiden esittelytilaisuudet, lukuisia toukokuun ja joulukuun välisenä aikana 2021
- Poliisiammattikorkeakoulun TKI-toiminnan verkostoitumispäivä ja sen osana järjestetty hankkeiden esittelytilaisuus, 14.4.2021
- ChemBio Finland 2021 -tapahtuman yhteydessä järjestetty Suojelu, pelastus ja turvallisuus ry:n (SPT ry) ja Kemianteollisuus ry:n kokoama CBRNE-alan varautumisseminaari otsikolla ”Turvallisuuden uusi normaali ja miten se otetaan haltuun”, 28.4.2021
- Pelastustoimen tutkimuspäivä 2021, Pelastusopiston järjestämä pelastustoimen tutkimusseminaari, 9.6.2021
- Kansainvälisen pelastustoiminnan rescEU seminaari, Pelastusopiston järjestämä webinaari, 22.6.2021
- Viranomaisten CBRNE-koulutusaineistohankkeen sidosryhmätilaisuus, hankkeen itse järjestämä seminaari, 10.11.2021
- Pelastustoimen ajankohtaispäivät ja niiden yhteydessä järjestetty posterisessio, sisäministeriön järjestämä valtakunnallinen pelastustoimen tilaisuus, 17.–18.11.2021
- Maanpuolustuksen tieteellisen neuvottelukunnan MATINEn 60-vuotisjuhlavuoden tutkimusseminaari, 25.11.2021. Tilaisuudessa esiteltiin muun muassa, kuinka keskeisessä roolissa ydinaseen uhka, säteilytutkimus ja -mittaus sekä hermo- ja taistelukaasujen tutkimus on Suomessa ollut Maanpuolustuksen tieteellistä neuvottelukuntaa perustettaessa 1950–1960-lukujen taitteessa. Vaikka sittemmin turvallisuustutkimuksessa ja kehitystyössä muut teknologiat ovat tulleet keskiöön, CBRNE-uhka ja suojautumistarve sitä vastaan eivät ole edelleenkään poistuneet.

4.8 Osallistuminen kansainvälisiin CBRNE-alan tilaisuuksiin

Projektipäällikkö on osallistunut hankkeen ohella seuraaviin kansainvälisiin CBRNE-aihetta koskeviin tilaisuuksiin:

- NCT Virtual Europe, kaksipäiväinen kansainvälinen CBRNE-alan asiantuntijatapahtuma 31.3.–1.4. 2021, joka sisälsi neljä asiakokonaisuutta:
 1. EU and NATO: Preparedness against CBRN and Explosive Events
 2. Transnational CBRNe & Explosive Threats: Lessons Learned and Upcoming Challenges
 3. Opportunities for Cooperation in Mine Action and EOD in Europe
 4. Response to CBRN Public Health Crises and Mass Casualty Events
- NCT Virtual HUB, kansainvälinen CBRNE-alan asiantuntijatapahtuma teemalla Novichocks and Pharmaceutical Based Agents, 4.5.2021
- Euroopan komission rahoittaman ENCIRCLE – European CBRN Innovation for the Market Cluster -hankkeen päätöskonferenssi, 19.5.2021
- Euroopan komission rahoittamien PROACTIVE – PReparedness against CBRNE threats through cOmmon Approaches between security praCTitioners and the VulnerABLE civil society ja NO-FEAR – The EU portal for Network Of practitioners For Emergency medicAl systems and cRitical care -hankkeiden järjestämä kansainvälinen CBRNE-terrorismin viestintää ja johtamista käsittelevä seminaari teemalla Communication in Crisis: Recommendations on Management, Approaches and Tools for Effective Communication, 20.5.2021
- Euroopan komission rahoittaman STAIR4SECURITY – Standards, Innovation and Research for Security -nimisen CBRNE-alan standardointia käsittelevän hankkeen päätöskonferenssi, 27.–28.5.2021
- Euroopan komission rahoittaman MELODY – A harmonised CBRN training curriculum for first responders and medical staff -nimisen CBRN-koulutuksen kehittämishankkeen järjestämä konferenssi, 15.6.2021

5 Tuotokset

5.1 Koulutusaineistot, raportit ja esitteet

Hankkeessa on tuotettu seuraavat kirjalliset ja digitaaliset tuotokset:

1. CBRNE-peruskurssi

- opintojakson laajuus 27 oppituntia, sisältö kuvattu edellä
- toimii digitaalisena opetusmateriaalina Pelastusopiston Moodle-pohjaisella Koulumaali-alustalla
- sisältyy Pelastusopiston tutkintokoulutukseen
- on kaikkien pelastuslaitosten henkilöstön käytettävissä työn ohessa suoritettavana työpaikkakoulutuksena nykyisillä käyttäjätunnuksilla koko maassa
- saatavilla myös sopimuspalokuntien käyttöön
- pelastustoimen lisäksi saatavilla myös ensihoito-, poliisi-, rajavartiolaitos-, tull- ja hätäkeskusviranomaisten sekä tarvittaessa puolustusviranomaisten käyttöön erikseen sovitulla tavalla

2. Hankkeen väli- ja loppuraportti

- väliraportti on tuotettu hankkeen sisäisenä seurantaraporttina sisäministeriön hankehallintojärjestelmään 15.9.2021
- loppuraportti on tämä joulukuussa 2021 tuotettu raportti, joka julkaistaan sisäministeriön tuottamana yhteisjulkaisuna ministeriön rahoittamien muiden alueellisten kehittämishankkeiden loppuraporttien kanssa

3. Selvitysraportti CBRNE-koulutuksesta

- kirjallinen selvitys CBRNE-koulutuksesta ja sen kehittämistarpeista
- tuotetaan aluksi hankkeen sisäisenä raporttina ja julkaistaan tarvittaessa Pelastusopiston tai muussa vastaavassa julkaisusarjassa

4. Hankkeen posterit ja esitteet

- messu- ja vastaavaan esittelykäyttöön soveltuva hanketta ja hankkeessa tuotetun CBRNE-peruskurssin sisältöä esittelevä A1-kokoinen posterit (juliste)
- A1-kokoinen posterin kanssa samansisältöinen asiasta kiinnostuneille kätevä jaettava A4-esite

5.2 Esitelmät kotimaisissa seminaareissa

- Kuula Jaana, "Kuinka voimme parantaa valmiutta suuronnettomuusvaarallisten CBRNE-tilanteiden varalta", hanketta koskeva esitelmä sisäministeriön järjestämässä Mitä tapahtuu pelastustoimen uudistushankkeissa? -webinaarissa, 22.9.2021 (taltioitu)
- Kuula Jaana, Johdatusta päivään / "Se mitä jokaisen viranomaisen tulisi tietää CBRNE:stä", avauspuheenvuoro hankkeessa järjestetyssä sidoryhmätilaisuudessa, 10.11.2021 (avauspuheenvuoro ja koko seminaarin ohjelma taltioitu)

5.3 Kansainväliset esitelmät ja julkaisut

- Kuula Jaana, "The role of WMDs in modern warfare and emergencies", The International Society of Military Sciences ISMS Conference, The Royal Military College of Canada, Kingston, Ontario, Canada, 11.–14.10.2021 (koronan vuoksi virtuaalinen konferenssi)
- Kuula Jaana, "CBRNE agents potential to mass destruction need attention every day", The Newsletter for the Nordic Police Research Network, 6.12.2021

5.4 Valmisteilla olevat hankkeet, esitelmät ja julkaisut

- CBRNE-jatkohanke, tässä raportissa kuvatun hankkeen Sisäisen turvallisuuden rahaston kansallisen ohjelman kevään 2022 hakuun tarkoitettu jatkohanke (valmistelu aloitettu)
- PRETECO, Pelastusopiston tämän hankkeen projektipäällikön yhdessä kansainvälisen hankekonsortion kanssa tekemä rahoitushakemus Euroopan komission Horizon Europe 2021–2024 rahoitusohjelman klusterin Civil Security for Society -teeman "Fighting Crime and Terrorism" vuoden 2021 hakuun; hankkeen aiheena on valmiuksien kehittäminen julkisiin kohteisiin CBRNE- ja muilla välineillä tehtävien tahallisten hyökkäysten varalle (komission arvioitavana)
- Kuula Jaana, Pelastustoimen haasteet CBRNE-tilanteisiin vastaamisessa, Pelastus- ja turvallisuustutkimuksen vuosikirja 2022 (toimituskunnan arvioitavana)

- CBRNE-valmiuksien kehittämistä ja kansainvälisen rescEU pelastuspalvelumekanismin CBRNE-toimintoja koskevan session valmistelu Suomessa 5.–8.6.2022 järjestettävän kansainvälisen NBC 2022 Symposium-nimisen CBRNE-konferenssin yhteyteen yhteistyössä Euroopan komission yhteyshenkilön kanssa (valmisteilla)

6 Johtopäätökset

Hanketta toteutettaessa käsitys sen tarpeellisuudesta on vahvistunut ja edeltävien työryhmien tekemät linjaukset CBRNE-koulutuksen kehittämisestä ovat osoittautuneet oikeiksi. Käytännön toimijoiden CBRNE-tietämystä ja osaamista tulee lisätä niin pelastustoimen kuin muillakin sektoreilla.

Alkuvaiheessa CBRNE-tietämystä voidaan lisätä tässä hankkeessa luodun CBRNE-peruskoulutuksen kautta. Tiedon ja osaamisen taso nousee käytännön työssä sen jälkeen, kun koulutus on viety läpi pelastuslaitoksilla, sopimuspalokunnissa ja muilla viranomaisilla koko maassa. Lisäksi kaikille alalle tuleville uusille pelastus- ja turvallisuusviranomaisille voidaan antaa perustietämys CBRNE-asioista jo peruskoulutusvaiheessa. Tämä on laaja ja pitkäkestoinen prosessi, joka ei tapahdu itsestään. Esimerkiksi ammattiin valmistavissa oppilaitoksissa tarvitaan jo ennen koulutuksen aloittamista päätöksiä siitä, että CBRNE-aineista ja niihin liittyvistä riskeistä sekä niistä suojautumisesta ja tilanteessa tarvittavista ensitoimista voidaan tarjota opintojaksoja ammatillisen tutkintokoulutuksen aikana. Pelastusopisto on alan pääkouluttaja, ja siellä tämä päätös on jo tehty: uudet opiskelijat saavat hankkeessa tuotetun peruskurssin oppimissisällön tutkintokoulutuksensa osana. Erityyppisiä ensivasteen tehtävissä toimivia henkilöitä koulutetaan kuitenkin myös monissa muissa oppilaitoksissa, kuten Poliisiammattikorkeakoulussa, Raja- ja merivartiokoulussa ja sairaanhoidon opetusta tarjoavissa ammattikorkeakouluissa. Näille uusi koulutuspaketti tarjoaa käyttökel-poista perustietämystä CBRNE:stä, ja sen lisäksi niille voisi olla hyödyllistä tuottaa sektorikohtaisesti painotettuja lisäluentoja. Lisäluennoilla voitaisiin opettaa kohdenne-tusti sitä, mitä CBRNE-tilanteessa toimiminen edellyttää esimerkiksi poliisin, rajavarti-
jan tai ensi- ja sairaanhoidon tehtävissä toimivilta.

CBRNE-koulutuksen yhteensovittamista eri viranomaissektoreiden kesken voi vai-keuttaa se, että useat oppilaitokset toimivat eri hallinnonaloilla ja eri ministeriöiden oh-jauksessa. Selkeintä CBRNE-koulutuksen ja -valmiuksien kehittäminen lienee juuri pelastus-, poliisi- ja rajavartiotoiminnan aloilla, joille tämä hanke on jo alun perin koh-dennettu. Sen sijaan enemmän yhteensovittamista ja päätöksentekoa tarvitaan niiden viranomaistoimintojen osalta, joiden peruskoulutus tapahtuu muiden ministeriöiden, kuten puolustusministeriön tai opetus- ja kulttuuriministeriön, hallinnonaloilla. Toi-saalta sisäministeriön hallinnonalallakin tarvitaan lisää keskustelua siitä, missä määrin CBRNE-koulutusta tulisi yhtenäistää erityyppisten oppilaitosten, kuten Poliisiamatti-korkeakoulun, Raja- ja merivartiokoulun ja Pelastusopiston, kesken. Samoin täsmen-nystä tarvitaan siihen, mikä osuus CBRNE-koulutuksesta hankitaan Pelastusopistolta ja mikä Puolustusvoimilta sekä tulisiko Poliisiammattikorkeakoululla ja Raja- ja meri-vartiokoululla olla lisäksi joitain itse tuotettavia CBRNE-opintojaksoja.

Työelämäkoulutuksen osalta nyt tuotettu CBRNE-peruskurssi on melko helppo ottaa käyttöön kaikilla pelastuslaitoksilla, koska se on tuotettu Koulumaali-nimiselle sähköiselle alustalle, joka niillä on jo entuudestaan käytössä. Kunnallisina laitoksina pelastuslaitokset tekevät kuitenkin valtionlaitoksista poiketen päätöksensä itsenäisesti, mistä johtuen eri puolille maata on mahdollista syntyä erilaisia käytäntöjä työn ohessa kouluttautumiseen ja CBRNE-asiaan sinänsä. Sama koskee pelastuslaitosten yhteydessä toimivia sopimuspalokuntia, jotka tarvitsevat omat käyttölupansa Koulumaali-järjestelmään. Alueellisten pelastuslaitosten osaamis- ja varustelutarve määräytyy lisäksi sen mukaan, millaisia turvallisuuteen ja pelastustehtäviin vaikuttavia erityispiirteitä niiden toimialueilla on. Joillain alueilla CBRNE-asiat korostuvat esimerkiksi tietyn tyyppisen teollisuuden, maantie-, raide-, lento- ja meriliikenteen tai rajanylityspaikkojen vuoksi, jolloin paikallisilla pelastuslaitoksilla on oltava keskimääräistä parempi tietämys ja paremmat valmiudet käsitellä CBRNE-riskkejä. Vähintään perustason CBRNE-tietämystä tarvitaan kuitenkin kaikilla alueilla, koska onnettomuuksia tai rikoksella aiheutettuja CBRNE-tilanteita voi tapahtua missä tahansa. Lisäksi suuronnettomuustilanteissa henkilöstöä voidaan joutua kokoamaan pelastustehtäviin eri puolilta maata, jolloin CBRNE-tilanteessa toimimiseen eivät välttämättä riitä tavanomainen palo- ja pelastusosaaminen ja varustus.

Hankkeen aikana sähköisen oppimisalustan käyttöä vaikeutti julkisen ja turvaluokittelun aineiston käyttö yhtä aikaa samassa hankkeessa ja hankkeen aikana tuotetun oppimateriaalin osana. Perusohjeen mukaisesti hankkeessa tuotettavan koulutuksen tuli olla julkista, samalla kun monet CBRNE-asioita koskevat lähdeaineistot ovat turvaluokiteltuja ja siten sopimattomia julkisella alustalla tarjottavaan opetuskäyttöön. Samasta syystä myös osaa hankkeessa tuotetusta aineistosta ei voitu tallentaa kyseiselle oppimisalustalle. Koko oppimisympäristöasiaa tulisi pohtia erikseen kaikkien viranomaisten kesken, koska yhteisiä turvaluokiteltuja koulutuksia ja virtuaalisia harjoituksia tarvitaan myös jatkossa eikä niitä voida tehdä ilman yhteistä turvaluokiteltua oppimis- ja harjoitteluympäristöä. CBRNE-tilanteiden ohella myös muut moniviranomaistehtävät edellyttävät eri viranomaisten yhteisiä koulutuksia ja harjoittelua, joten virtuaalinen oppimis- ja harjoittelualusta ei ole vain tätä yhtä hanketta tai sisältökokoaisuutta koskeva asia. Samalla voisi olla hyvä tarkistaa nykyisten avointen oppimisympäristöjen toiminnallinen riittävyys, yhteensopivuus ja mahdollinen päivitystarve.

Yhdenmukainen CBRNE-koulutus ja oppimis- ja harjoittelualusta edistäisivät myös eri viranomaisten CBRNE-toimintatapojen yhtenäistämistä, mikä on nähty alalla tarpeelliseksi. Asian edistämiseksi tarvitsee kuitenkin tehdä muutakin, kuten yhtenäistää CBRNE-käsitteet viranomaisten keskuudessa. Lisäksi CBRNE-onnettomuus- ja tapahtumatyyppit tulisi täsmentää alan onnettomuus- ja hälytystehtävälukitteluihin, joista ei tällä hetkellä selviä tarkasti, onko jokin tapahtuneeksi ilmoitettu tilanne nimenomaisesti CBRNE-tilanne tai mistä CBRNE-aineiden alaryhmästä siinä on mahdolli-

sesti kyse. Niin hälytysten luokituksessa kuin tapahtumien rekisteröinnissä ja tilastoinnissa tulisi olla selkeät tapahtumaluokat kemialliselle, biologiselle ja säteily- tai räjähdystilanteelle. Lisäksi luokitteluista tulisi käydä ilmi, onko uhka jo realisoitunut sekä onko kyseessä onnettomuus vai tahallinen teko. Hälytystilanteessa täsmällisellä tapahtuman luokittelulla on merkitystä sille, millä tavalla pelastajat ja muut viranomaiset varustautuvat ja suojautuvat pelastustehtävään lähtiessään. Vastaavasti tapahtumien rekisteröinnissä ja tilastoinnissa täsmälliset luokittelut auttavat seuraamaan, minkä tyyppisiä CBRNE-tapahtumia maassa tapahtuu ja miten niiden tyypit ja määrä kehittyvät vuosien varrella. Oleellista on myös seurata onnettomuuksien ja tahallisesti aiheutettujen tilanteiden kehitystä ja pohtia niiden syitä.

Suomi osallistuu kansainväliseen pelastusyhteistyöhön ja valmistautuu ottamaan uudenlaista roolia myös EU:n rescEU pelastuspalvelumekanismiin CBRN-kriisinhallinta-tehtävissä. Tässä hankkeessa tuotetun peruskurssin osalta ei ole vielä tehty tarkempaa selvitystä siitä, voisiko sitä hyödyntää jollain tavalla kansainvälisiin CBRN-tehtäviin lähtevien henkilöiden valmennuksessa. Alkuvaiheen muodossaan se ei anna riittäviä valmiuksia vahvaa suojautumista vaativien operatiivisten CBRN-tehtävien suorittamiseen, mutta siitä saa perustellun yleiskäsityksen CBRNE-uhista ja niiden vakavuudesta sekä niistä edellytyksistä, joilla pelastajat voivat toimia äärimmäisen myrkyllisissäkin CBRNE-ympäristöissä. Kurssin suoritettuaan aiheesta kiinnostuneet voivat koulutautua lisää vaativammilla kursseilla ja käytännön harjoituksin sekä hakeutua sen jälkeen myös kansainvälisiin tehtäviin CBRNE-aiheen parissa.

Hankkeelle on jo aloitettu valmistella jatkoa. Oleellista olisi varmistaa nyt luodun uuden CBRNE-koulutusjakson sisällöllinen toimivuus ja mahdollisimman laaja käyttöönotto eri viranomaisten keskuudessa. Myös syvemmän tason opintojaksojen tuottamista on suunniteltu, ja tässäkin tulisi huomioida, että ei kiirehdittäisi liian nopeasti sitomaan koulutuksen kehittämisresursseja sellaisten jatkokurssien valmisteluun, joiden edeltäviä opintojaksoja ei ole ehditty testata ja ottaa käyttöön riittävän laajasti. Oleellista olisi myös ratkaista koulutuksissa ja harjoituksissa käytettävää palvelualustaa koskevat kysymykset kaikkien viranomaisten osalta ja ennen uusien opintojaksojen luontia, koska nykyinen tekninen järjestelmä ei sovellu kaikkiin tarvittaviin toimintoihin eikä vaihtoehtoista järjestelmää ole vielä tarjolla.

Kokonaisuudessaan voidaan todeta, että sisäministeriö on tarttunut ripeästi edeltävän CBRNE-komitean alaisen koulutustyöryhmän tekemiin CBRNE-koulutusta koskeviin suosituksiin ja käynnistänyt tämän hankkeen, jossa on nyt luotu suositusten mukainen CBRNE-peruskurssi. Koulutukselle on todellinen tarve, ja sen jatkotoimenpiteitä on jo alettu suunnitella. Hanke on siten onnistunut, ja työ jatkuu uusien hankkeiden ja muun viranomaisyhteistyön myötä.

Liite 1 Havainnekuvia Porin Prikaatin kanssa tehdystä CBRNE-harjoituksesta

Vas. Säteilyn mittausta altistuneista. Oik. Kemiallisille aineille altistuneita sotilaita menossa henkilöpuhdistuslinjalle.



Vas. Saastuneiden välineiden puhdistusta materiaalipuhdistuslinjalla. Oik. Ohjaustilanne henkilöpuhdistuslinjalla.



Vas. Vakavasti altistuneen kuljetus henkilöpuhdistukseen. Oik. Vaatteiden poisto leikkaamalla henkilöpuhdistuslinjalla.



Liite 2 CBRNE-koulutusaineistohankkeen esite



PELASTUSOPISTO



Kuva: Toxi-Triage, EC Grant 653409

Pelastusopisto on tuottanut sisäministeriön toimeksiannosta CBRNE-peruskurssin eri viranomaisten ensivasteen toimijoille. Aineisto on luotu yhteistyössä pelastustoimen, poliisin, ensihoidon, Puolustusvoimien, Rajavartiolaitoksen ja muiden vaarallisten kemikaalien, säteilyn ja räjähdysaineiden asiantuntijoiden kanssa.

Koulutuksen tavoitteena on CBRNE-tietouden lisääminen ja toimintojen yhtenäistäminen viranomaisten kesken. Kurssi sisällytetään Pelastusopiston tutkintokoulutukseen ja jaetaan muiden toimijoiden käyttöön sähköisen alustan kautta. Laajuus harjoituksineen 27 tuntia.

Lisätietoja Pelastusopiston TKI- ja Koulutus -yksiköistä.



Peruskurssin aiheita ovat mm:

- CBRNE-käsitteet ja niiden yhdenmukaisuus viranomaisilla
- Luonnolliset ja valmistetut CBRNE-aineet; taisteluaineet, räjähteet
- Pelastustoimi, poliisi ja Puolustusvoimat CBRNE-tilanteessa
- Eri toimijoita koskevat lait, työsuojelulaki
- Suojaimet ja muut varusteet, kalusto ja ympäristö
- Ensimmäisenä paikalla olevan toimet; CBRNE-tilanteiden tunnistaminen, tavanomaiset ja tahalliset tilanteet
- Toiminta onnettomuudessa, triage ja hätäensiapu
- Mittaus ja näytteenotto; henkilödekontaminaatio

PELASTUSOPISTO.FI