

Sisekaitseakadeemia

Päästekolledž

Aleksandr Šadrin

**MASSKANNATANUTE SAASTEÄRASTUSE JUHEND
ESMAREAGEERIJATELE**

Lõputöö

Juhendajad:

Triin Melnik, MSc

Ruti Enn, MSc

Tallinn 2024

ANNOTATSIOON

| | |
|--|------------|
| Päästekolledž | Juuni 2024 |
| <p>Töö pealkiri eesti keeles: Masskannatanutega saasteärastuse juhend esmareageerijatele</p> <p>Töö pealkiri võõrkeeles: Mass Casualty Decontamination Guide for First Responders</p> <p>Lühikokkuvõte: käesolev lõputöö koosneb 67 leheküljest, millest 39 lehekülge moodustab töö põhiosa. Lõputöö koostamisel on kasutatud 38 allikat. Töö sisaldab 5 tabelit, 9 joonist ning 6 lisa. Lõputöö uurimisprobleemiks on „milliseid juhiseid peavad järgima saasteärastust teostavad esmareageerijad masskannatanutega sündmusel?“. Lõputöö eesmärgiks on töötada välja juhend, milles on kirjas üldised saasteärastuse tööülesanded ja nõuanded esmareageerijatele, kellel praegusel hetkel puuduvad võimekus reageerida suurtematele CBRN sündmustele. Tegemist on kvalitatiivse uurimismeetodiga. Andmete kogumiseks kasutati poolstruktureeritud ekspertintervjuusid. Intervjuude valimiks on KAPO töötaja, kiirabitöötajaid, politseiametnikud, päästjaid ja päästeametnikud, kes on seotud masskannatanute saasteärastuskonteineriga või CBRN-iga. Uuringu tulemused näitasid, et esmareageerijad on oma rollidest ja ülesannetest masskannatanute saasteärastusliinil teadlikud, aga ei oma piisavalt kogemust ja väljaõpet sellel alal. Lisaks on kiirabil puudulik võimekus, et töötada saasteärastusliinil. Uurimistöös autori tehtud ettepanekuid saab rakendada Päästeamet partnerasutuste kaasamisega väljaõppes ja harjutuste läbiviimisel. Käesoleva töö autori välja pakutuid edasisi uuringuid saavad läbi viia Sisekaitseakadeemia Päästekolledži õppejõud ja tulevased õppurid.</p> | |
| Lisad: | |
| Võtmesõnad: saasteärastus, masskannatanud, CBRN, esmareageerijad | |
| Võõrkeelsed võtmesõnad: decontamination, mass casualty, CBRN, first responders | |
| Säilitamise koht: | |
| <p>Töö autor: Aleksandr Šadrin</p> <p>Olen koostanud lõputöö iseseisvalt. Kõik lõputöö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, seisukohad, kirjalistest allikatest ja mujal allikates saadud info on nõuetekohaselt viidatud.</p> <p>Annan Sisekaitseakadeemia tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose reprodutseerimiseks säilitamise ja elektroonilise avaldamise eesmärgil, sealhulgas Sisekaitseakadeemia raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni. Annan loa teose üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Sisekaitseakadeemia veebikeskkonna kaudu sealhulgas Sisekaitseakadeemia raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.</p> <p>Olen teadlik, et nimetatud õigused jäävad alles ka autorile. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.</p> <p>Allkiri:</p> | |
| Vastab lõputöö nõuetele | |
| Juhendaja: Triin Melnik Allkiri | |
| Vastab lõputöö nõuetele | |
| Kaasjuhendaja: Ruti Enn Allkiri | |
| Kaitsmisele lubatud | |
| Kolledži direktor: Jaanis Otsla Allkiri | |

SISUKORD

| | |
|--|----|
| MÕISTETE JA LÜHENDITE LOETELU | 4 |
| SISSEJUHATUS | 5 |
| 1. SAASTEÄRASTUS | 8 |
| 1.1 Isikukaitsevarustus | 9 |
| 1.2 Saasteärastuse meetodid..... | 12 |
| 1.3 Masskannatanutega saasteärastuse korraldamise meetodid..... | 13 |
| 1.4 Masskannatanute saasteärastuse konteiner | 15 |
| 1.5 Esmareageerija roll CBRN õnnetusel | 16 |
| 1.6 CBRN sündmustele reageerimisel arvestatavad asjaolud..... | 19 |
| 2. EMPIIRILINE UURING | 22 |
| 2.1 Metoodika | 22 |
| 2.2 Ekspertintervjuud..... | 23 |
| 2.3 Valim..... | 25 |
| 2.4 Tulemused..... | 26 |
| 2.5 Järeldused..... | 36 |
| KOKKUVÕTE | 41 |
| SUMMARY | 43 |
| VIIDATUD ALLIKATE LOETELU | 44 |
| TABELITE JA JOONISTE LOETELU | 48 |
| Lisa 1. Masskannatanute saasteärastusliin..... | 49 |
| Lisa 2. <i>Ladder-pipe</i> süsteemi joonis | 50 |
| Lisa 3. HART teostamas kannatanute transporti..... | 51 |
| Lisa 4. CBRN sündmusele iseloomuliku triaaži tegemise šabloon. | 52 |
| Lisa 5. Ekspertintervjuude küsimustik..... | 53 |
| Lisa 6. Masskannatanute saasteärastusliini juhend esmareageerijale | 54 |

MÕISTETE JA LÜHENDITE LOETELU

CBRN (*chemical, biological, radiological and nuclear defence*) – „ingliskeelne akronüüm, millega tähistatakse keemilise, bioloogilise, kiirgus- ja tuumavaldkonna kuritahtlikke ohte ja kaitset nende eest.“ (Kaitsepolitseiamet, 2024, lk 49)

COVID-19 – haigus, mida põhjustab SARS-CoV-2 viirus. (World Health Organization, 2024)

Esmareageerija – antud töö kontekstis: päästja, kiirabitöötaja, politseiametnik

HART – *Hazardous area response team*. Suurbritannias arendatud eriväljaõppega kiirabi üksus, millel on võimekus reageerida ohtlike ainetega sündmustele (Chilcott, 2014, p. 40)

HazMat – lühend inglise keelsest mõistest „*hazardous materials*“ ning tähistab aineid, mis võivad ohustada inimese vara ja tervist. HazMat-i alla kuuluvad tööstuslikel eesmärkidel kasutatavad kemikaalid. (Gaskin *et al.*, 2013 p. 759)

KAPO - Kaitsepolitseiamet

Kollane ala – ala, kus toimub saasteärastus ning antakse meditsiinilist abi, mis ei olnud võimalik punases alas. (NATO, 2023.)

Ohtlik aine – aine, mis oma omaduste tõttu võib kahjustada tervist, keskkonda või vara (Talvari, 2006, lk. 11)

Punane ala – ala, kus on oht saastuda ohtliku ainega ning kuhu on vastava kaitsevarustusega sisenemine äärmiselt ohtlik. Selles alas antakse kannatanutele esmaabi ja evakueeritakse koheselt. (NATO, 2023)

PPA – Politsei- ja Piirivalveamet

PÄVIS – päästevaldkonna infosüsteem.

Roheline ala – puhas ala (NATO, 2023)

Saasteärastus – keemiliste, bioloogiliste ja radioaktiivsete ainete ohutu eemaldamine, puhastamine ja kõrvaldamine saastunud riidetelt või pindadelt. (Collins *et al.*, 2021, p. 2)

SISSEJUHATUS

Saasteäristus ohtlike ainetega seotud sündmuste käigus hõlmab tavaliselt kemikaalide, bioloogiliste ohtude ja radioaktiivsete ainete ohutut eemaldamist, puhastamist ja kõrvaldamist saastunud riietelt või pindadelt. See võib hõlmata ka ohutusmeetmete rakendamist, et vältida ohtlike ainete levikut ja piirata nende mõju ümbritsevale keskkonnale ehk teisisõnu – vältida ristsaastumist. Masskannatanutega sündmused on aegkriitilised, mille tõttu on vaja eemaldada võimalikult palju saastet võimalikult kiiresti (Power *et al.*, 2016, p. 760). Olenevalt sündmuskohal tekkinud õnnetuse tüübist, õnnetusel lekkinud ainest või muul keemilisel, bioloogilise, radioloogilise ja tuumaohu (edaspidi CBRN, lühend mõistetest *chemical, biological, radioactive, nuclear.*) sündmusest, võib saasteäristuse meetodika erineda. Igal sündmusel tuleb arvestada intsidendi omapäraga ja ohtliku aine edasi levimisega. (Collins *et al.*, 2021, p. 2)

CBRN sündmus erineb õnnetuspõhise ohtlike ainete (edaspidi HazMat, lühend mõistest *hazardous materials*) sündmusest ainuüksi sellega, et CBRN sündmus on tahtlik ehk sündmusega on seotud kurjategija (Lake *et al.*, 2013, p. 4). Töös keskendutakse edaspidi CBRN sündmustele ja saasteäristusele, sest masskannatanute saasteäristuse põhimõtted on samad nii CBRN kui ka HazMat sündmustel, aga juurde lisanduvad kuritahtliku tegevuse nüansid.

Teema on **aktuaalne**, sest toimetuleku suurendamine kriiside ja raskete õnnetustega on riiklik prioriteet (Siseministeerium, 2020, lk 8–9). Kui jälgida olukorda väljaspool Eestit, siis seoses sõjaliste olukordadega Ukrainas (algus 24.02.2022) ja Iisraelis (algus 07.10.2023) on julgeolekukeskkond muutunud. Kuigi Campbell ja Murdie (2023, p.1089) uuring on näidanud, et aastatel 1970-2016 moodustasid kõikidest terrorirünnakutest CBRN rünnakud ainult 0,23%, aga rünnakud, kus on kasutatud keemiarelvi, on tõusvas trendis. 2013.-2015. aastal toimus 115 terrorirünnakut keemiarelvadega, mis on oluliselt suur osa selles ajavahemikus toimunud 400-st terrorirünnakust. (Campbell and Murdie, 2023, pp.1089–1090). Lisaks on Collins *et al.*, (2021, pp.1–2) välja toonud oma uuringu sissejuhatuses ülemaailmselt toimund ohtlike ainetega seotud sündmusi, mis omakorda tõstab esile üldise CBRN ja HazMat sündmuste esinemise riski.

Aastal 1993 sõlmiti keemiarelvade keelustamise konventsioon (Eestis ratifitseeriti 1999. aastal), mille eesmärgiks on keelustada kõikvõimalikud keemiarelvad, aga kuna nende relvade üle ei ole võimalik pidada täielikku järelevalvet, siis võivad kurjategijad ja agressorriigid siiski keemiarelvi kasutada. (United Nations Office for Disarmament Affairs, 2024). Seetõttu vajab teema täiendavat tähelepanu.

Teema **uudsus** tuleneb sellest, et riigi operatiivasutustel nagu Politsei- ja Piirivalveametil (edaspidi PPA), kiirabil ja Päästeametil puudub juhend, kuidas tuleks CBRN sündmusel teostada masskannatanute saasteärastust, mis varustust kanda ning üldised ohutusjuhised. Varasemalt on Grüning (2010) uurinud saasteärastust ja teinud lühijuhendi keemiapääste võimekusega komandodele. Samuti on uuritud spetsiifilisemaid teemasid nagu reageerimine kiirgusõnnetustele (Sampetov, 2012) ja kindlate ainete ohud ohtlikke aineid käitlevas ettevõttes (Martinson, 2009).

Lõputöö **uurimisprobleemiks** on: milliseid juhiseid peavad järgima saasteärastust teostavad esmareageerijad masskannatanutega sündmusel?

Toetudes uurimisprobleemile on sõnastatud uurimisküsimused ning vastused neile tulevad uuringu käigus:

1. Millised on esmareageerijate rollid masskannatanutega saasteärastuse teostamisel?
2. Millised psühholoogilised probleemid võivad esineda esmareageerijatel CBRN sündmustel?
3. Millised piirangud takistavad esmareageerijaid saasteärastusliinil töötamisest?
4. Milliseid juhiseid peab juhend esmareageerijatele sisaldama?

Eesmärk on selgitada välja esmareageerijate võimekused ning piirangud ja koostada juhend, milles on kirjas üldised tööülesanded ja juhised esmareageerijatele,

Toetudes eesmärgile, on sõnastatud neli uurimisülesannet:

1. Kirjeldada teoreetilises osas masskannatanute saasteärastuse meetodeid, struktuuri ja esmareageerijate kaasamist masskannatanute saasteärastusse.
2. Selgitada välja esmareageerijate probleemid masskannatanute saasteärastuse teostamisel.
3. Viia läbi ekspertintervjuud esmareageerijatega ja saasteärastuskonteinerit haldavate isikutega, mis annaksid vajalikud andmed juhendi koostamiseks.
4. Koostada saasteärastuse juhend, mis toetub teoreetilisele uuringule ning empiirilise uuringu tulemustele.

Lõputöö on suunatud Eesti esmareageerijatele vajalike juhiste loomisele, mis aitaksid neil olla teadlikud saasteärastuse teostamisest masskannatanutega sündmusel. Juhised on vajalikud, sest hetkel puuduvad Päästeameti masskannatanute saasteärastuskonteineri tööjuhendis esmareageerijatele suunatud juhised masskannatanute saasteärastusliinil töötamiseks. (Saasteärastuskonteineri tööjuhend, 2017)

Lõputöö raames viiakse läbi kvalitatiivne uuring. Kvalitatiivne uurimisviis võimaldab koguda täpsemaid andmeid uuringu läbiviimiseks. (Õunapuu, 2014, lk. 170). Intervjuu tüübiks on ekspertintervjuu, sest läbi ekspertintervjuude on võimalik koguda andmeid esmareageerijate ametite võimekuste ja piirangute kohta (Flick, 2009, pp.165–168). Intervjuu valimis on esmareageerijad ja isikud, kes on seotud saasteärastuskonteineri väljaõppe korraldamisega, inimressursi haldamisega ja saasteärastusprotsessi korraldamisega. Intervjuu küsimused keskenduvad ekspertide kogemustele ja arvamustele, sest uuringu põhjal kirjutatud juhend on suunatud nende haldusalas töötavatele esmareageerijatele.

Töö teooria osa keskendub põhilistele teadmistele ja protseduuridele saasteärastuse teemal. Esimene peatükk kirjeldab ohte CBRN sündmustel, seletab lahti saasteärastuse vajadust ning analüüsib võimalikke rolle ja kaitsevarustust, mida võiksid esmareageerijad endale saada sündmuskohal. Teine peatükk koosneb empiirilise uuringu kirjeldusest, uuringu läbiviimise meetodist, tulemustest, järeldustest ja ettepanekust.

1. SAASTEÄRASTUS

Saasteärastus, ohtlike kemikaalidega toimunud sündmuse järgselt on eelkõige vajalik kannatanute elu ja tervise päästmiseks. Eriti kriitiline on saasteärastus masskannatanutega sündmusel, sest kriitilises seisundis patsiente on korraga palju, aga neile ei saa anda esmaabi enne, kui nad ei ole läbinud saasteärastust. Saasteärastuse vajadust võivad tekitada juhtumid, mis on nii õnnetuspõhised kui ka tahtlikud. Ohtlikud ained võivad mõjutada kannatanut läbi mitmete organite ning üldiselt ainete mõjud olenevad ohtliku aine kontsentratsioonist ja kogusest. Kuigi saasteärastus peatab aine edasist levikut ja mõju kannatanule, peab eelnimetatud protsessile järgnema ka kohene esmaabi kannatanule, kes on saanud ohtliku aine mõju tõttu tervisekahjustusi. (Leary *et al.*, 2014, pp.2–5)

Tavaliselt on sündmuskoha alad jaotatud kuumaks (edaspidi „punane ala“), soojaks (edaspidi „kollane ala“) ja külmaks (edaspidi „roheline ala“) alaks (Chilcott, 2014, pp. 39-40). Punane ala on ala, kus on vahetult toimunud ohtliku kemikaaliga saastumine. Punaselt alalt toimub täielik evakuatsioon, mille käigus on vajalik paika panna triiaž, et eraldada kriitilised kannatanud vähem kriitilisematest. Üldiselt toimub saasteärastus kollasel alal, sest kollasele alale jäetakse kõik saastunud riided ja aksessuaarid. Saasteärastuse protseduuride piiramine kollasele alale vähendab ristsaastumise riski, sest saastunud kannatanud, saasteärastuse personal ja saastunud esemed ei liigu rohelisele alale enne saasteärastuspunkti läbimist. Saasteärastuse tegemiseks on võimalik kasutada päästeautosid, konteinereid või spetsiaalseid telke, mis on mõeldud kannatanute ja personali pesemiseks. On olemas ka meetodeid, kus saasteärastus toimub pärast kannatanu transporti haiglasse. Selline lähenemisviis eemaldab sündmuskohal saasteärastuseks vajaliku tehnika seadistamise vajaduse, mis omakorda kiirendab saasteärastuse protsessi, aga suurendab ristsaastumise riski. Käesolevas töös eelnimetatud meetodit teoreetilises osas ei käsitleta. (Chilcott, 2014, pp.41–43)

Järgmistes lõikudes on käesoleva töö autor kirjeldanud ohte, mis võivad esineda CBRN sündmustel. Need on järjestatud vastavalt lühendis „CBRN“ esinevate tähtede järgi.

Kemikaalid (C-ohud) on kõige levinumad ohtlikud ained, millega võivad juhtuda õnnetused. Kemikaalide alla kuuluvad ka sõjamürgid, mida kasutatakse terrori levitamise eesmärgil. Lähenemisel sündmuskohale, kus on toimunud sündmus kemikaaliga, on vaja

teha kindlaks, kui toksiline on aine, kui kaua ta püsib õhus või kannatanu kehal. (Calder and Bland, 2018, pp. 418–420)

Kokkupuutel **bioloogiliste ohtudega** (B-ohud) lisandub nakkavuse faktor, sest enamjaolt kuuluvad B-ohude hulka viirused, toksiinid, bakterid ja seened, mis nakatavad inimest ning tekitavad kannatanus piiravaid või isegi surmavaid sümptomeid. Haiguste peiteperioodi tõttu on raske viivitamatult haigust tekitavat ainet tuvastada ja leida ohutekitaja allikat. (Calder and Bland, 2018, pp. 418–420)

Radioloogilised ja tuumaohud (R- ja N-ohud) tekitavad inimorganismile sisemist ja välist kahju. RN-ohude puhul on ohtlikuks faktoriks ioniseeriva kiirguse tüüp, mida radioaktiivne ese kiirgab (alfa-, beeta-, gamma- ja neutronkiirgus). Kannatanu võib RN-ohude puhul saada nii välimisi (põletused) kui ka sisemisi (DNA kahjustused) kahjustusi. RN-ohudega võib kokku puutuda tööstustes, mis tegelevad radioaktiivsete ainete kokku korjamise või töötlemisega, ja haiglates, kus kasutatakse kiiritusravi ja tehakse kompuutertomograafilisi uuringuid. Lisaks kasutatakse radioaktiivseid aineid kuritahtlikult konventsionaalses relvastuses, et tekitada radioaktiivset saastet suuremal alal (tuumapommid, „räpane pomm“). (Calder and Bland, 2018, pp. 418–420)

Ohtlikud ained võivad olla mürgised, sööbivad, reaktiivsed, plahvatusohtlikud ja nakkusohtlikud (Talvari, 2006). Vastavalt Päästeseaduse §3 lg 1 olukord, mis ohustab inimeste elu, tervist või vara keemiliste protsesside kaudu, käib päästesündmuse alla (Päästeseadus, 2010). Sama seaduse § 4 lg 1 p 1 selgitab, et Päästeamet on päästeasutus (Päästeseadus, 2010). Sellest järeldab autor, et Päästeamet on kohustatud teostama päästetöid CBRN ja HazMat õnnetustel. Saasteärahastuse vastutust määrab Demineerimiskeskuse põhimääruse peatükk 2.3.6.2 (Päästeamet, 2023).

1.1 Isikukaitsevarustus

Isikukaitsevarustuse valik CBRN sündmustel oleneb sellest, millise ohtliku ainega on tegemist. Keemiakaitseülikonnad jaotuvad üldiselt neljaks kaitsetasemeks (alustades kõige kõrgemast): A, B, C ja D. D-kaitseülikond on esmareageerijate tavavarustus (tulekustutusriietus, parameedikute tööriided) ning see annab kõige minimaalsema kaitse ohtlike ainete vastu. C-ülikond sobib kaitseks keskkonnas, kus saastava aine kontsentratsioon on madal ning võib esineda vähesel määral pritsmeid. C-ülikonda kasutab

üldiselt ka saasteärastust teostav personal. C-ülikond piirab esmareageerija liikumist minimaalselt ja ei vaja kasutamiseks mahukat koolitust. A- ja B-ülikonnad on oma põhimõttelt sarnanevad kombinesoonidega ning need tagavad kõige kõrgemat kaitset. A- ja B-ülikonnad on tehtud materjalist, mis ei lase läbi vedelikke ega gaase, aga on eelnimetatud ülikondadest raskemad ja vajavad paremat füüsilist ettevalmistust, et teha nendes efektiivselt tööd. A- ja B-kaitsetasemed erinevad selle poolest, et A-tasemel jääb suruõhuhingamisaparaat ülikonna alla ning B-tasemel on see ülikonna peal. (Eyre, Hick and Thorne, 2016, pp. 296–297)

Hingamisteede kaitsevahendid jagunevad kaheks: suruõhuhingamisaparaat ja gaasimask. Kuna punasel alal võib puududa värske õhk, on vaja tagada õhk läbi suruõhuhingamisaparaadi. Tavaliselt on antud variant kasutuses koos A- ja B-kaitseülikondadega. Õhku puhastavad respiraatorid on tavaliselt gaasimaskid, millele võib kinnitada filtreid, mis ei lase ohtliku aine osakesi hingamisteedesse. Gaasimask koos filtriga on kergem ja mugavam kui mask koos ballooniga, sest balloonid on rasked ja takistavad esmareageerija liikumist. Selleks, et kasutada punasel alal gaasimaski, on vaja olla kindel, et punasel alal on piisavalt õhku, et sinna siseneda. Samuti on vaja teha kindlaks, mis ainega on punasel alal tegemist, selleks, et valida õige õhufilter, mis takistab aine sattumist hingamisteedesse. Hawley (2003, p.119) on oma raamatus kirjutanud, et kui punasel alal ei ole piisavalt hapnikku, siis tekib automaatselt õhku tagava maski nõue, mille tõttu ei saa gaasimaski kombineerida A- ja B-kaitseülikondadega. Euroopa Tööohutuse ja Töötervishoiu Agentuur (inglise k. European Agency for Safety and Health at Work) on kirjutanud oma juhenddokumentides, et suletud ruumis on ohutu viibida, kui hapnikuprotsent ei lange alla 19,5% ja ei tõuse üle 23,5% (Wuthichotwanichgij and Geater, 2015, p. 18). Eyre, *et, al* (2016, p. 296) on koostanud tabeli erinevate keemiakaitseülikondade eeliste ja puudustega (vt tabel 1). (Eyre, Hick and Thorne, 2016, pp. 297–298)

Tabel 1. Keemiakaitseülikondade tasemed ning nende eelised ja puudused. (Eyre, Hick and Thorne, 2016, p. 296; autori koostatud)

| Keemiakaitseülikondade eelised ja puudused | | |
|---|--|--|
| Keemiakaitseülikonna kaitsetase | Eelised | Puudused |
| A – täielikult hermeetiline ülikond | <ul style="list-style-type: none"> • kõige kõrgem kaitsetase • sobilik kasutamiseks sündmuskohal, kus ei ole ainet tuvastatud | <ul style="list-style-type: none"> • pikaajaline väljaõpe • raske kaal • piiratud õhu kogus suruõhuballoonis (sõltub meeskonna füüsilisest ettevalmistusest) • iseseisvalt ei saa ülikonda seljast ära võtta • kõrge füüsilise ettevalmistuse nõue • piiratud liikuvus |
| B – hermeetiline ülikond tihendatud õmblustega | <ul style="list-style-type: none"> • kõrge kaitsetase • sobilik kasutuseks sündmuskohal, kus ei ole ainet tuvastatud. • võimalik ülikonda iseseisvalt seljast ära võtta | <ul style="list-style-type: none"> • suur väljaõppe maht • raske kaal • piiratud õhu kogus suruõhuballoonis (sõltub meeskonna füüsilisest ettevalmistusest) • iseseisvalt ei saa ülikonda seljast ära võtta • kõrge füüsilise ettevalmistuse nõue • piiratud liikuvus |
| C – kaitseülikond | <ul style="list-style-type: none"> • tagab kandjale hea liikuvuse • kõrge kaitse teatud kemikaalide vastu • lai suuruste vahemik • võimalik ülikonda iseseisvalt seljast ära võtta | <ul style="list-style-type: none"> • ei sobi kõrge ohtliku aine kontsentratsiooniga aladele sisenemiseks • ei ole sobilik suure koguse ohtliku aine pritsmete takistamiseks • vajab mõõdukalt väljaõpet efektiivseks kasutuseks |
| D – tööriietus | <ul style="list-style-type: none"> • tagab hea liikuvuse • madal füüsilise ettevalmistuse nõue • võimalik ülikonda iseseisvalt seljast ära võtta | <ul style="list-style-type: none"> • ei kaitse enamiku ohtlike ainete eest |

Bioloogiliste ja radioloogiliste ohtude vastu valmistumisel kasutatakse samuti keemiakaitsetülikondi. Kaitse valikul peab lähtuma kannatanute sümptomitest (kui need on avaldunud) ja ohutekitaja levimisviisist. Tavaliselt paksud kummikindad asendatakse nitriilkinnastega ja hingamisteede kaitseks võib võtta kasutusse kirurgilise maski, silmade kaitseks kaitseprillid. Olenevalt viiruse levimise tüübist ja nakkuslikkusest, võib kasutada ka osakeste vastase kaitsega FFP3 respiraatorit. Maksimaalse kaitse saavutamiseks bioloogiliste ohtude vastu peab sündmuskohal säilitama hügieeni protseduure ja teadlikkust bioloogilise ohu mõjust kannatanu kehale. Nitriilkindad peavad olema pidevalt steriilsed ja vajadusel neid peab pidevalt vahetama. Kui kannatanult eritub suures koguses kehavedelike pritsmeid, siis on vaja kasutada sellist kaitsevarustust, mis piirab otsest teed esmareageerija silmadesse (kaitseprillid, gaasimask) või hingamisteedesse (kirurgiline näomask). (Eyre, Hick and Thorne, 2016, pp. 297–298)

1.2 Saasteärastuse meetodid

Füüsikaline saasteärastus tähendab ohtliku aine eemaldamist kannatanu või esmareageerija riietelt või nahalt kasutades meetodeid, mis eemaldavad füüsikaliselt aine naha või riiete pealt (Power *et al.*, 2016, pp. 226–227). Teostades saasteärastust ei tohi tekitada kannatanule lisavigastusi, sest mõned ained võivad olla ohutud tervele nahale, aga surmavad sattudes haavadesse. Näiteks kloor võib olla turvaline nahale isegi kõrgetel kontsentratsioonidel, aga sattudes haavale võib kannatanu seisundit märgatavalt raskendada (Gaskin *et al.*, 2013, pp.761–763).

Riiete ja esemete eemaldus kannatanutelt ja esmareageerijatelt koos saastega on kõige tulemuslikum saasteärastuse meetod, aga käesolev meetod vajab ka kõige ettevaatlikumat ümberkäimist saastunud isikutega. Riiete eemaldamisel kannatutelt on oht kemikaali sattumisel nahale. Kõige kindlam lahendus on lõigata riided lahti ja jätta riided kollasele alale. Pärast riiete eemaldamist on vaja teostada kannatanu pesu, et eemaldada ained, mis võisid sattuda kannatanu naha peale. Enne riiete lahti lõikamist ja nende eemaldamist ei tohi teostada pesu, sest vesi imbib koos ainega läbi riiete ning tekitab rohkem kontakti aine ja kannatanu naha vahel. Vee saasteärastuse tõhusust tõstab veelgi pehmete harjastega aine maha küürimine naha pealt. Chilcott (2014, p. 41) on oma töös rõhutanud, et põhiline on kannatanu pesu vältel vältida haavade ja muude vigastuste mõjutamist harjaga. (Abeel *et al.*, 2006, pp. 96–97)

Vesi sobib enamuse ohtlike ainete loputamiseks, sest veel on neutraalne pH ja lisaks vesi lahustab endas suurema osa erinevaid ohtlikke aineid (Abeel *et al.*, 2006, p. 96). Paremaks tulemuseks on võimalik kasutada seepi, mis vähendab pindpinevust, mille tulemusena saab vesi siduda rohkem ohtliku aine molekule, aga seejuures peab olema teadlik aine keemilistest omadustest, sest Forsberg *et al.* (2020, p.140) uuringu käigus on selgunud, et seebi lisamine annab märgatavat tulemust just lipofiilsete (rasvas lahustuv) ainete maha pesemisel. Vee saasteärastuse tõhusust tõstab veelgi pehmete harjastega aine maha küürimine naha pealt. Põhiline on vältida haavade ja muude vigastuste mõjutamist harjaga. (Abeel *et al.*, 2006, pp. 96–97)

Keemiline saasteärastus hõlmab endas saastava aine neutraliseerimist teise keemilise ainega, mille käigus toimub enamasti neutralisatsioonireaktsioon ning saastav aine kaotab oma kahjustavad omadused. Abeel *et al.* (2006, p. 98) on oma juhenddokumendis välja toonud, et keemiline saasteärastus ei ole tema juhendi raames soovitud lahendus, sest see vajab äärmist ettevaatlikkust ja teadlikkust saasteärastust teostava personali poolt. (Abeel *et al.*, 2006, p. 98). Magnano, Rui ja Larese Filon (2021, pp. 2–13) on teinud uuringu, kus katsetati erinevaid meetodeid CBRN ainete saasteärastuseks kasutades teisi kemikaale. Uuringu tulemus näitab, et vesi ja seep on kõige efektiivsem viis saaste eemaldamiseks ning hetkeseisuga ei ole olemas universaalset ainet, mis suudaks eemaldada kõike ohtlike ainete tüüpe nahalt (Magnano, Rui and Larese Filon, 2021, pp. 2–13). Masskannatanutega sündmuse kontekstis on olulisem käsitleda füüsikalisi saasteärastusmeetodeid, vee ja seebi kasutust ning ohutusnõudeid, sest füüsikalised saasteärastusmeetodid eemaldavad kuni 90% saastavast ainest. (Power *et al.*, 2016, p. 760).

1.3 Masskannatanutega saasteärastuse korraldamise meetodid

Kui sündmuskoha alad on kaardistatud ja on jõutud kannatanuteni, on vaja teha sündmuskoha triiaž. Triiaž aitab säästa aega saasteärastusel, sest siis on võimalik teha kindlaks inimeste hulk, kellele on vaja teha saasteärastust ja meetodid, mida hakatakse kasutama saaste maha pesemiseks (Lake *et al.*, 2013 pp. 14-17). Triiaži võiksid teha kiirabitöötajad, sest neil on parem väljaõpe inimeste tervisliku seisundi alal ja keemiaõnnetuse olukorras on raske teha otsuseid olles raskes ja häirivas kaitsekostüümis (Byers, Russell and Lockey, 2008, p. 110)

Kõik saasteärastuse protseduurid toimuvad kollasel alal. Kollane ala ja kõik saasteärastuspunktid peavad olema selgelt märgistatud. Efektiveks saasteärastuse kaardistamiseks on vaja koostada saasteärastuse plaan. Iga esmareageerija kollases alas peab olema varustatud isikukaitsevarustusega, mis annab piisavat kaitset kemikaali või muu ohu vastu, millega võivad kannatanud punases alas saastunud olla. Keemiavõimekusega päästjad või CBRN spetsialistid peavad andma selgeid juhiseid ja rolle esmareageerijatele, kellel puuduvad põhjalikud teadmised CBRN alal (nt parameedikud, politseiametnikud). Egan ja Amlôt (2012, p.3688) on oma töös kujutanud võimalikku saasteärastusliini sündmuskohal (vt lisa 1).

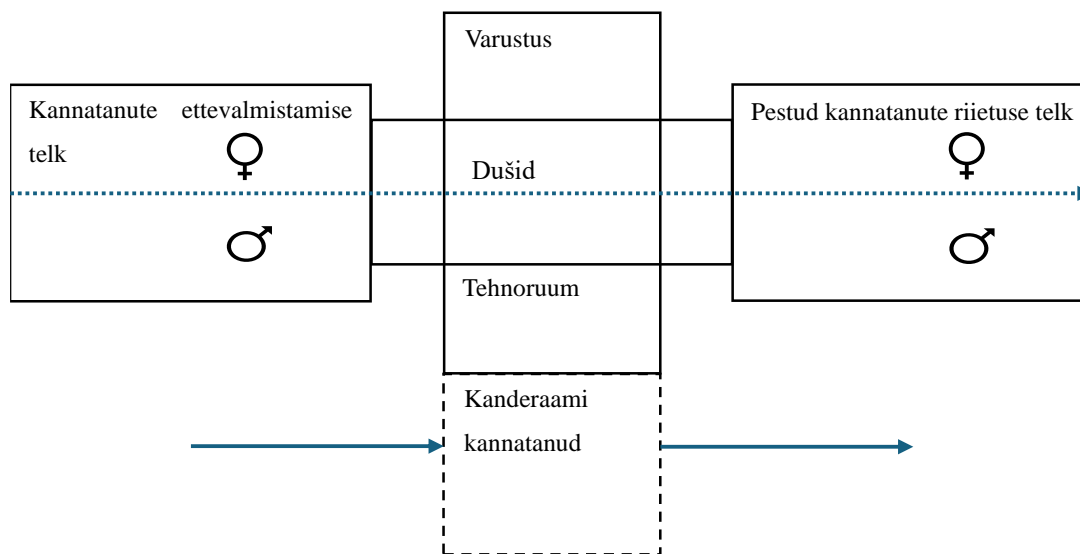
Masskannatanute saasteärastuse teostamisel on kõige olulisem kiirus ja suure hulga kannatanute esialgne saasteärastus. Kuna enamuse saasteärastusliine on rohkem mõeldud punases alas tegutsevatele töötajatele, siis on vaja üles panna liin, kus on võimalik teostada saasteärastust suurele kannatanute hulgale korraga. (Hawley, 2003, p. 157)

Selleks, et kiiremas korras eraldada ohtlikku ainet kannatanult, on vaja kindlat süsteemi, mida jälgida saasteärastuse läbiviimisel. Power *et al.*, (2016, pp. 227-228) kirjeldab, et paljud esmareageerijad soovivad kasutada *ladder-pipe* süsteemi (vt lisa 2). Eelnimetatud meetodi jaoks on vaja vähemalt kahte redelautot. Autod moodustavad enda vahel koridori, kust liiguvad läbi kannatanud, kes on puutunud kokku ohtliku ainega, enne pesu neil palutakse eemaldada üleriideid ning neile lastakse peale suure vooluhulgaga, aga madala rõhuga vett peale. Chilcott *et al.*, (2019, pp. 678–681) uuringus on öeldud, et käesolev meetod on kõige efektiivsem, kui kannatanud on olnud võimelised eemaldama üleriided, käinud vee alt läbi ja võimalusel läbinud keemilise ehk tehnilise saasteärastuse. Samas on uuringus mainitud, et piirdudes riiete eemaldamisega ja veega on tulemus peaaegu sama. Antud meetod võimaldab täita nii kiiruse kui ka inimmassi saasteärastuse kriteeriumit. *Ladder-pipe* süsteemi puuduseks on meetodi eksklusiivsus välitingimustele. Collins *et al.*, (2021, p.12) uuringu põhiselt, kui õues on talvised ilmastikutingimused, on vaja tagada kannatanutele sooje riideid, sest vastasel juhul võivad kannatanud alajahtuda. Seetõttu *ladder-pipe* süsteem ei ole sobilik kasutamiseks Eesti talvistes tingimustes. (Power *et al.*, 2016, pp. 227-231)

1.4 Masskannatanute saasteärastuse konteiner

Eestis on masskannatanute saasteärastuseks kasutuses saasteärastuskonteiner, mis asub Assaku komandos. Konteiner võimaldab füüsilisi ja füüsilis-keemilisi saasteärastusmeetodeid ning annab kannatanule rohkem privaatsust ja iseseisva pesemisvõimaluse. Suurimaks konteineri puuduseks on pikk ülespaneku aeg (45 min kuni 1 h). Pesu algab kannatanute ettevalmistamise telgi ees (vt joonis 1). Iga kannatanu registreeritakse ning antakse isiklik number, mille järgi saab kannatanu hiljem leida oma väärtuslikud esemed ja riided, kui need on pärast saasteärastust säilitanud oma terviklikkuse. Enne telki sisenemist palutakse kannatanul anda hoiule oma väärtuslikud esemed ja/või relvad. Neid võib koguda näiteks märgistatud prügikottidesse. Edasi liigub kannatanu ettevalmistustelki. Sarnaselt *ladder-pipe* süsteemile, palutakse kannatanutel eemaldada kõik riided. Lahti riietumise protsessi juures on töötaja, kes annab juhiseid, kuidas lahti riietuda. Riiete eemaldus toimub soo põhjal eraldatud telgi pooltes. Edasi suunatakse kannatanu duši alla, kus kannatanu peseb ennast iseseisvalt vee ja seebiga. Kõrval peab olema vastutav isik, kes jälgib, et pesu ei kestaks kauem kui 3 minutit. Pesu järgselt teostavad määratud töötajad kontrolli pesu efektiivsuse üle. Selleks kasutatakse mõõteseadet, mis on sobilik hetkeolukorra saastava aine tuvastamiseks. Asendusriided väljastatakse pärast pesu ja kui kontroll on positiivselt läbitud. Lõpuks registreeritakse kannatanu välja ja vajadusel suunatakse meditsiinipersonali juurde. Teadvusetu kannatanu saasteärastus teostatakse konteineri külje peal, vastava väljaõppe saanud töötajad teostavad kannatanu pesu, kus jälgitakse samu saasteärastuse põhimõtteid, nagu kirjeldatud teistes meetodites. Kannatanu pesu ajal peab vahetus läheduses olema kiirabitöötaja, et pidevalt jälgida kannatanu seis. (Saasteärastuskonteineri tööjuhend, 2017)

Juhendis on olemas ka töökohtade tabel ja paiknemisskeem, kuhu on märgitud töökohtade asukohad saasteärastuskonteineris. Saasteärastusprotsessi kirjelduses on punkt 6.3, mis ütleb, et saasteärastusjärgselt peab teostama saasteärastuse efektiivsuse kontrolli, aga paiknemisskeemil puudub antud töökoha märged. Samuti puudub ka kandraami kannatanute meditsiinilise hooldaja asukoht. Tööjuhendis on kujutatud saasteärastusliini, mida kasutatakse antud konteineri kontekstis (vt joonis 1). (Saasteärastuskonteineri tööjuhend, 2017)



Joonis 1. Saasteärastuskonteineri liini joonis. (Saasteärastuskonteineri tööjuhend, 2017)

1.5 Esmareageerija roll CBRN õnnetusel

Reageerimisel CBRN sündmustele on oluline punase tsooni isolatsioon. See tähendab, et punases tsoonis peab olema kannatanute iseseisev liikumine võimalikult kontrollitud, et vältida ristsaastumist ja kannatanute omavolilist lahkumist sündmuskohalt. Esmareageerija põhiline eesmärk sündmuskohal on elude päästmine, aga selleks peavad nad olema informeeritud võimalikest ohtudest ja ainetest, millega on võimalik puutuda kokku antud õnnetusel. Seetõttu on vajalik varakult selgitada välja võimalikult palju detaile teel sündmuskohale. Lisainfo saamiseks õnnetuse tagajärgede leevendamiseks, aine tuvastuseks, saastumise astmest ja vajalikust kaitsevarustusest on võimalik pöörduda CBRN spetsialistide poole (NATO Civil Emergency Planning Civil Protection Group, 2014).

Esmaabi ja trauma ravi – mida kiiremini jõuavad kannatanud rohelisele alale, seda suurem on nende ellujäämise tõenäosus. Kuna punasele alale ei tohi siseneda ilma kaitsevarustusega ning teatud rünnemürgid ja kemikaalid võivad vajada kohest tähelepanu, siis kiirabitöötajad peaksid olema valmis astuma kollasele alale ning aitama kannatanuid, kes vajavad kohest abi. Väga aegkriitilised sündmused on need, kus on kasutatud terrorismi

levitamise eesmärgil sõjamürke, sest mõne mürgi puhul on äärmiselt oluline vahetu antidoodi manustamine kannatanutele (Okumura *et al.*, 2005, pp.472–473). Suurbritannias on kiirabitöötajatel oma operatiivmeeskond nimega *hazardous area response team* (edaspidi HART), kellel on vastav varustus ja väljaõpe, mis võimaldab neil anda vahetut abi kriitilises seisundis kannatanutule ning evakueerida liikumisvõimetuid kannatanuid (vt lisa 3). (Chilcott, 2014, p. 40)

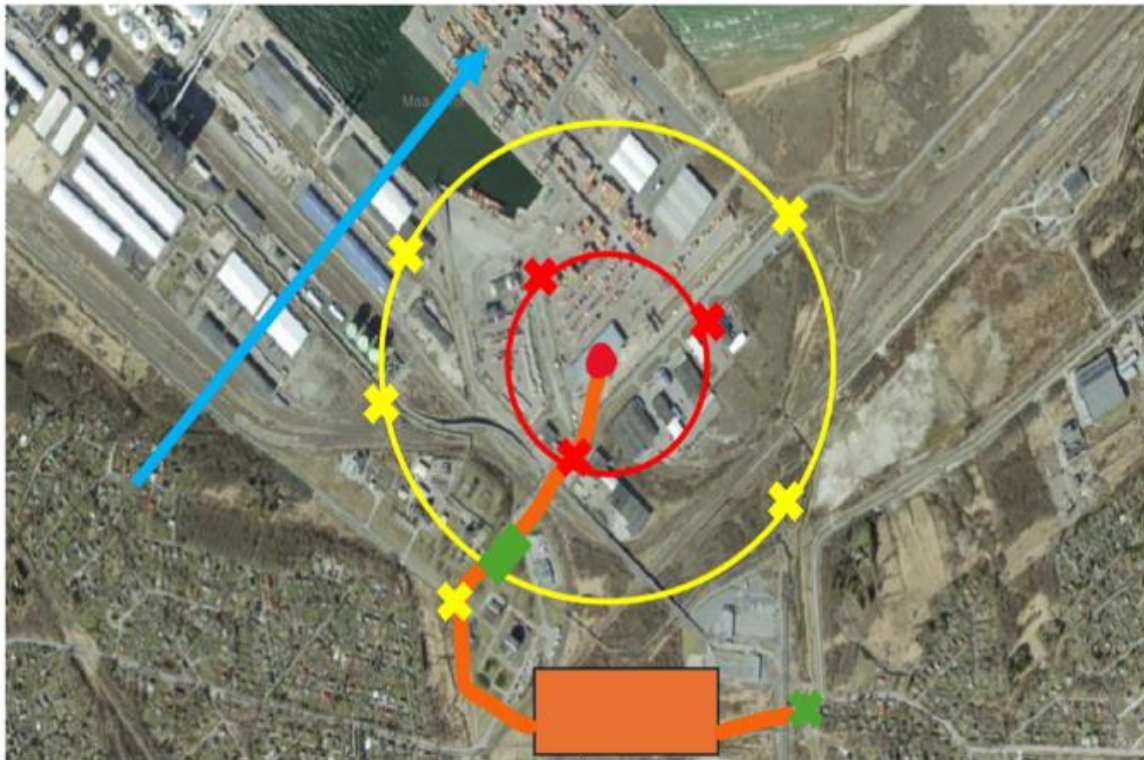
Assaku saasteärastuskonteineri juhendis on kirjas, et kanderaamis kannatanu antakse üle alles saasteärastuse protsessi lõpus (Saasteärastuskonteineri tööjuhend, 2017). Chilcott (2014, p. 41) arvates HART olemasolul on potentsiaal tõsta kannatanute ellujäämise võimalusi. Selleks on vaja integreerida ja populariseerida keemiakaitseülikondade kasutust kiirabitöötajate seas.

Triaaž – kuna CBRN õnnetusel on väga palju faktoreid, mis võivad mõjutada kannatanu seisundit, siis triaaži eest peab võimalusel vastutama kogenud parameedik, kellel on teadmised antud valdkonnas. Sündmuskoha triaaži puhul on vaja kindlasti kasutada „surnud“ kategooriat, et esmareageerijad keskenduksid rohkem isikutele, keda on veel võimalik päästa. (Byers, Russell and Lockey, 2008, p. 110).

Triaaži koostamisel CBRN sündmustel peab võtma arvesse ka sündmuse eripäraga võrreldes teiste õnnetustega (tulekahjud, avariid jne). Lisaks füüsilistele traumadele on vaja arvesse võtta ka faktorid, mis võivad lisaks mõjutada inimest CBRN sündmusel. Keemilise, bioloogilise või radioloogilise/tuumaaõnnetuse puhul võib kannatanu liikuda triaažis ülesse või alla vastavalt isiku seisundist kokkupuutel ainega. Joonis 2 näitlikustab triaaži läbiviimise juhiseid koos võimalike lisasümptomitega, mis võivad kannatanutel esineda puutudes kokku CBRN ainetega (vt lisa 4). (Calder and Bland, 2018, pp. 420–422)

Sündmuskoha isolatsioon – evakuatsiooni faasi jõudes on oluline piirata sündmuskoht, et vältida ristsaastumist kannatanute poolt. Punase ja kollase ala isolatsioon vähendab kannatanute arvu, kes lähevad iseseisvalt otsima meditsiinilist abi, saasteärastust läbimata. Alade vahel liikumist reguleerivad „kordonid“ ehk läbipääsupunktid. Läbipääsupunktid on paigutatud alade äärtele, olles kindlaks määratud kohtades ning alade vaheline liikumine peab toimuma ainult läbi nende. Läbipääsupunktide ülesanne on jälgida liikumist kollaselt alalt punasele alale ja vastupidi ning teostada järelevalvet sündmuskoha puutumatus üle. (Chilcott, 2014, pp. 39–40). Seda ülesannet võiksid sündmuskohal täita PPA töötajad, sest politseiametnikel on olemas vahendid ja väljaõpe perimeetri hoidmiseks.

Läbipääsupunktides töötavale personalile peab olema tagatud isikukaitsevarustus, mis on ühe taseme võrra madalam kui nõutud tase punasesse tsooni sisenemiseks. Sündmuskoht koos aladega peab olema kaardistatud sündmuskoha plaanile. Plaan peab sisaldama alasid ja nende suurust, tuulesuunda, läbipääsupunktide asukohad, triaaži teostamise asukohta ja operatiivsõidukite kogunemispunkti. Lõigu all on näide kaardistatud sündmuskohast (vt joonis 2). (Chilcott, 2014, pp. 39-40)



| | | | |
|------------------------|---|--------------------------------|---|
| Peasissepääsu asukoht | ✕ | Kollase ala läbipääsupunkt | ✕ |
| Saasteärastuse ala | ■ | Punase ala läbipääsupunkt | ✕ |
| Kollase ala perimeeter | ○ | Punase ala perimeeter | ○ |
| Tuule suund | ↗ | Tehnika kogunemispunkt | ■ |
| Saaste allikas | ● | Sündmuskohal liikumise teekond | — |

Joonis 2. Näide võimalikust sündmuskoha plaanist CBRN sündmusel. (Chilcott, 2014, p.40; autori koostatud)

Asitõendite kogumine – CBRN sündmus hõlmab endas ka sündmuse tekitajat ehk kurjategijat või terroristi. Juhul, kui politseiametnik on esimene, kes jõudis sündmuskohale ja tal on teada, et tegu on CBRN sündmusega, siis tal peab olema väljaõpe ja varustus, mis võimaldab tal siseneda sündmuskohale. Samal ajal, kui toimub kannatanute saasteärastus,

saab PPA otsida asitõendeid kogutud kannatanute väärisesemete seast. (Hawley, 2003, p. 217)

Asitõendite kogumiseks on vaja omakorda eraldi väljaõpet. Politseinik peab teadma, kuidas koguda, hoida ja transportida asitõendeid. Parima tulemuse saavutamiseks võiks olla asitõendite kogumise kohas politseiametnikul kaasas CBRN spetsialist, kes saaks juhendada ja eelnevalt rääkida läbi proovide võtmise protsessi. Sellisel kujul asitõendite kogunemine on kõige tulemuslikum. (Hawley, 2003, pp.229–230)

1.6 CBRN sündmustele reageerimisel arvestatavad asjaolud

Isikukaitsevahendite – 1995. aastal Jaapanis Tokyo metroos toimunud CBRN rünnak on hea näide isikukaitsevahendite olemasolu olulisusest. Rünnakul kasutati sariini, mis vedelal kujul doosiga 1500 mg on surmav viiekümnele protsendile inimestest (Anon., 1997, p.5). Rünnaku tagajärjel toimetati 640 inimest St. Luke'i rahvusvahelisse haiglasse ning 23% haigla töötajatest said mürgitada ristsaastumise tõttu. Põhjuseks oli ebapiisav kaitseülikondade arv. Kõik kaitseülikonnad jagati politsei, Jaapani kaitseväge sõdurite ja päästjate vahel laiali ning meditsiinitöötajatele ei jätkunud ülikondasid. Selle sündmuse põhjal tegi Jaapan järeldusi ning esmareageerijatele soetati isikukaitsevarustust juurde. (Okumura *et al.*, 2005, p. 473) Jaapanis juhtunu põhjal on vaja uurida Eesti kiirabitöötajate isikukaitsevahendite olemasolu ja oskust seda kasutada.

Väljaõpe ja kommunikatsioon – esmareageerijaid võivad CBRN ohud oma olemusega hirmutada. Põhjuseks on CBRN sündmuste dünaamilisus ja ohu nähtamatus. Ohtlikud ained võivad levida laiemale alale ja kanduda inimeselt inimesele. Hirm tekib sellest, et esmareageerijad ei ole läbinud piisavalt koolitusi CBRN alal või ei oma üldist teadlikkust eelnimetatud ohtudest. Lisaks raskendab otsuste vastuvõtmist ka fakt, et inimesel ei ole looduslikul tasemel „tuvastusseadmeid“, millega saaks ohutult tuvastada CBRN ohtu. Osadel ainetel on iseloomulikud lõhnad, aga kui inimene hingab ainet sisse, siis tal võivad tekkida eluohtlikud tervisekahjustused. Saasteärastust teostades peab säilima pidev koostöö ja kommunikatsioon kõikide asutuste vahel, mis parasjagu tegelevad saasteärastusega. Esmareageerijate suhtlemisvõime on tõenäoliselt häiritud tema varustusega (nt gaasimask) ja üldise müraga, mis võib valitseda sündmuskohal (paanikas inimesed, generaatorid jne). Kommunikatsiooniliinid peavad olema alati avatud esmareageerijate ja CBRN ala

spetsialistide vahel ning viimased peavad olema kergesti leitavad ja kättesaadavad. Avatud kommunikatsiooniliin tagab esmareageerijatele kanaleid, kust on vajadusel võimalik küsida abi. Chroust *et al.*, (2011, p.488) soovib kasutada kommunikatsiooni harjutamiseks virtuaalkeskonda, sest nii saab harjutada suhtlust ja info kogumist turvaliselt. Virtuaalkeskonnas saavad esmareageerijad harjutada info edastamist läbi arvutiprogrammi, kus on simuleeritud kõneseadmed ja sündmuskoht. (Chroust *et al.*, 2011, pp. 479–488)

Saasteärastuse eetika – sündmuskoha piiramisel ja saasteärastuse tegemisel võivad esmareageerijatele tulla ette eetilised dilemmad, mis takistaksid saasteärastuse personali tööd. Kohaks, kus teostatakse CBRN rünnak, on lähiajaloos valitud kohad, kus asub korraga massiline kogus inimesi (Vičar and Vičar, 2011, pp.22–24). Sellises olukorras on oht, et kannatanute lähedased soovivad tungida kollasele või isegi punasele alale, et jõuda oma lähedasteni. Antud olukord on vaimselt koormav läbipääsupunktides töötavatele või alade piire valvavatele korrakaitsjatele. Lisaks on sündmuskoha piiravate töötajate ülesanne hoida saastunud kannatanud kollasel alal ning vajadusel kasutada vahetut sundi, vaatamata sellele, et kannatanud võivad kogeda ebamugavust või valu ohtliku aine kokkupuute tulemusena. (Rebera and Rafalowski, 2014, pp. 738–740)

Pesemise protsessi käigus peavad kannatanud eemaldama oma riideid. Antud protseduur võib riivata kannatanute väärikust. Välitingimustes, kus ei ole võimalus tagada kannatanute täielikku privaatsust, on suurem tõenäosus, et kannatanud keelduvad täitma saasteärastuse protseduure. Esmareageerijad vastutavad protseduuride täitmise eest, aga inimese väärikuse säilitamine tekitab eetilisi küsimusi, millele on vaja leida vastust võimalikult kiiresti. (Rebera and Rafalowski, 2014, p. 741)

Kannatanutega suhtlemine – tavaliselt seostatakse masskannatanutega sündmuse massilise paanikaga kannatanute poolt. Carter, Drury ja Amlôt (2020) uuring on näidanud pigem seda, et kannatanute vaimne seisund on suuresti esmareageerijate käitumisest sündmuskohal. Carter *et al* (2020, p.931) välja toonud ka seda, et massiline paanika on tegelikult haruldane nähtus. Kannatanute hirmu üheks põhjuseks võib olla esmareageerijate ebaprofessionaalne käitumine, õnnetuse info saladuses hoidmine, ebaselged juhised ja austuse puudus. Avalikkust tuleb võimalikult kiiresti ja detailselt teavitada toimunud õnnetusest ja samuti rakendatud meetmetest tagajärgede leevendamiseks. Kannatanutele tuleb põhjendada ja selgitada kõik protseduurid, mida nendele teostatakse saasteärastuse

jooksul. Selge ja praktiline informatsioon aitab kannatanutel läbida saasteärastusprotseduure kiiremini ja pädevamalt ning annab neile kindlustunde protseduuride toimivuses. Samal ajal tuleb säilitada austus kannatanute vastu. Carter, Drury ja Amlôt (2020, pp. 931–940) on pannud rõhku sellele, et esmareageerijad peavad eristama kannatanute isikuomadusi ja käituma vastavalt iga inimese iseloomule. Arvestades kannatanute eripärasid, esmareageerijad suurendavad ühiskonna poolset usaldust. Kui kannatanute soovidega arvestamine ei ole võimalik, siis meditsiinil põhinev keeld tekitab samuti usaldust ja austust kannatanute seas. (Carter, Drury and Amlôt, 2020, pp.931–940)

2. EMPIIRILINE UURING

Selles peatükis on ülevaade lõputöö empiirilise uuringu metodoloogiast ning intervjuude tulemustest. Uuringu eesmärgiks on selgitada välja esmareageerijate olemasolevad võimekused ja piirangud masskannatanute saasteärastusliinil. Selle peatüki lõpus on käesoleva töö autor teinud järeldusi ja ettepanekuid toetudes teoreetilisele analüüsile ja empiirilise uuringu tulemustele ning on toonud välja võimalused esmareageerijate võimekuste arendamisele seoses CBRN sündmustel osalemisega, kus on vaja teostada saasteärastust.

2.1 Metoodika

Empiirilise uuringu läbiviimiseks on valitud kvalitatiivne andmekogumismeetod. Kvalitatiivne uuring aitab koguda valimisse valitud isikute subjektiivseid arvamusi, kogemusi ja spetsiifilist erialateavet (Leavy, 2017, pp.125–126). Käesoleva lõputöö kontekstis on vajalik mõista esmareageerijate eelnevaid kogemusi ja väljaõpet masskannatanutega saasteärastuse teemal. Kvalitatiivse uuringu käigus võivad ilmned faktorigid, mida ei ole käsitletud teoreetilises osas, aga mis on vajalikud juhendi sisu täiendamiseks (Francisco, Butterfoss and Capwell, 2001, p.21).

Lõputöö empiirilise uuringu andmekogumismeetodiks on ekspertintervjuu. Valiku põhjenduseks on vajadus uurida kindlate ametkondade töötajate teadmisi, kogemusi ja puudusi seoses CBRN õnnetustega. Ekspertintervjuu tulemusena saab autor teha juhendi nende teemade põhjal, mis jäid esmareageerijatele puudulikuks nii väljaõppe kui ka kogemuse tõttu. Samuti võib intervjuu tuvastada võimelünkasid ka isikukaitsevarustuse saadavuses operatiivametkondades. (Flick, 2009, pp. 165–168)

Uuringu valimiks on eesmärgistatud valim, sest intervjuuks valitakse sihtrühm inimesi, kes töötavad operatiivvaldkonnas (Teddlie and Yu, 2007). Sihtrühma on valitud päästjad, kiirabitöötajaid, politseiametnikud, Kaitsepolitseiameti (KAPO) töötaja ja päästeametnikud, kes on seotud masskannatanute saasteärastuskonteineriga või CBRN-iga. Intervjuude käigus ei avaldatud autorile

asutusesiseseks kasutamiseks andmeid ja riigisaladusega piiratud andmeid. (Flick, 2009, p. 165)

Andmeid analüüsitakse kodeerimise meetodiga. Kodeerimise meetod võimaldab grupeerida intervjueritavate ütlused eraldi kategooriatesse, mida eristavad võtmesõnad ja mõisted. Kategooriad on jaotatakse alagruppideks, et tuua välja intervjueritavate arvates kõige olulisemad punktid või suunad, mida peaks saasteärastuse personali juhend sisaldama ja eraldada nendest väheolulised mõisted ning võtmesõnad. Lõpptulemuse kinnitamiseks valitakse välja kõige olulisem informatsioon ning teostatakse analüüs, mille põhjal saab luua juhendi esmareageerijatele. (Laherand, 2010, lk. 285–289)

2.2 Ekspertintervjuud

Ekspertintervjuud võimaldavad ligipääsu sügavatele ja spetsialiseeritud teadmistele teatud valdkonnas. Ekspertidel pikaajaline kogemus ja teadmised, mis võimaldavad neil anda põhjalikke ja usaldusväärseid vastuseid. Ekspertid võivad avada uusi perspektiive ja ideid, mis on olulised uurimistöös ning nende arvamused ja kogemused võivad laiendada arusaama probleemidest, millega võiksid operatiivvaldkonna inimesed kokku puutuda masskannatanute saasteärastuse teostamisel. (Laherand, 2010, lk.199–200)

Empiirilise kvalitatiivse uuringu jaoks kogus autor infot läbi poolstruktureeritud ekspertintervjuude. Intervjuud toimusid nii veebi teel (Microsoft Teamsi vahendusel) kui ka kontaktintervjuudena. Küsimused olid koostatud ühele lehele, aga autor valis küsimusi intervjuu käigus vastavalt intervjueritava ametile. Samuti jättis intervjuude struktuur ruumi ka diskussiooniks ja täpsustavateks, küsimusteks. Küsimustik oli koostatud toetudes uurimisprobleemi põhjal püstitatud uurimisküsimustele, uurimisülesannetele ja teoreetilises osas esinevatele andmetele (vt lisa 5). Intervjuud viidi läbi vahemikul 28.02.-11.04.2024 kokku 9 ametnikuga. Intervjuude keskmine pikkus oli 34 minutit.

Intervjueritavad isikud jäid anonüümseks, aga nende amet on toodud välja, säilitamaks ekspertide usaldusväärset ja info kvaliteeti. Heli- ja videosalvestused

säilitatakse kuni lõputöö kaitsmiseni, peale mida andmed kustutatakse. Läbiviidud intervjuud ei saa olema avalikult kättesaadavad.

Salvestatud intervjuud olid transkribeeritud kasutades Tallinna Tehnikaülikooli veebipõhist transkribeerimisprogrammi „Tekstiks“ (Olev ja Alumäe, 2022). Transkriptsioon on automaatne ning transkribeeritud tekstifaili valmimisaeg oleneb intervjuude pikkusest. Peale transkribeerimist kuulas autor helisalvestise koos transkriptsiooniga üle ja korrigeeris vead, mis tekstifaili sisse jäid. Intervjuude analüüsiks valmistas autor kategoriseeritud koodid, kuhu sai autor paigutada olulisemat uurimisküsimusi ja uurimisprobleemi toetavat informatsiooni. Käesoleva töö autor oli enne analüüsi valmistanud ette kategooriad ning nende alla koodid. Kategooriad ning nende koodid oli autor koostanud toetudes teoreetilisele analüüsile ja uurimisküsimustele. Intervjuude analüüsi käigus autor korrigeeris ja muutis kooditabelit. Analüüsi lõpus kujunesid 4 kategooriat: 1) esmareageerijate ülesanded; 2) esmareageerijate piirangud; 3) masskannatanute saasteärastuse võimekused; 4) juhendi sisu. Kategooriate ja koodide tabel on välja toodud tabelis 2.

Tabel 2. Uuringu kategooriad ja koodid. (autori koostatud)

| | |
|--|---|
| <p>I kategooria - esmareageerijate ülesanded</p> | <ul style="list-style-type: none"> • esmaabi ja triaaž • pesemine ja konteineri ülespanek • väärisesemete kogumine • kannatanute registreerimine • sündmuskoha piiramine • turvalisuse tagamine • kurjategija tuvastus |
| <p>II kategooria - esmareageerijate piirangud</p> | <ul style="list-style-type: none"> • kogemus ja väljaõpe • kommunikatsioon • isikukaitsevarustus • psühholoogilised probleemid • eetilised küsimused |
| <p>III kategooria - masskannatanute saasteärastuse võimekused</p> | <ul style="list-style-type: none"> • konteiner • soojaveering |
| <p>IV kategooria - juhendi sisu</p> | <ul style="list-style-type: none"> • lihtsus ja arusaadavus • konteineri võimekus • töökohtade asukohad • ametkondade ülesanded • isikukaitsevarustus |

2.3 Valim

Antud töö empiiriline uuring on läbi viidud ekspertintervjuude põhjal. Uuringu valimiks on eesmärgistatud valim. Valimi valikul lähtus autor ekspertide ametist ja nende haldusalas olevatest esmareageerijatest. Intervjueeritavad isikud töötavad Päästeametis (sh Demineerimiskeskuse töötaja), KAPO-s, PPA-s ja kiirabis. Kõik intervjueeritavad isikud on või võivad olla seotud masskannatanute saasteärastuskonteineriga. Autor kaasas eksperte, kelle ametikoht vastas vähemalt ühele järgnevatest asjaoludest:

- isik viib läbi väljaõpet konteineriga;
- isik võib sündmuskohal kuuluda saasteärastuskonteineri personali hulka;
- isik tagab inimressurssi saasteärastuskonteineri töösse.

Intervjueeritavate isikute valimisel lähtus autor nende potentsiaalset osaleda masskannatanute saasteärastusega CBRN sündmusel ja kogemusest saasteärastuse konteineriga. Intervjueeritavate isikute tähistamiseks oli autor teinud tabeli (vt tabel 3), kus isikud tähistatud oma ametikohale omase koodiga, ametikoha nimetus, intervjuu läbiviimise koht ja intervjuu kestvus.

Tabel 3. Intervjueeritavad ametnikud, ametikoht, intervjuu koht ja intervjuu kestvus. (autori koostatud)

| Intervjueeritava tähistus | Organisatsioon | Intervjuu koht | Intervjuu kestus |
|---------------------------|--|------------------|------------------|
| DEM1 | Päästeameti Demineerimiskeskus | MS Teams | 39 min |
| PÄ1 | Päästetööde büroo | Kontaktintervjuu | 25 min |
| PÄ2 | Keemiapääste võimekusega komando + kiirabi | Kontaktintervjuu | 29 min |
| PÄ3 | Masskannatanute saasteärastuse võimekusega komando | Kontaktintervjuu | 25 min |
| PÄ4 | Päästetööde büroo | MS Teams | 18 min |
| KA1 | Tallinna kiirabi | Kontaktintervjuu | 23 min |
| PPA1 | PPA | MS Teams | 44 min |
| PPA2 | PPA | MS Teams | 44 min |
| KAPO1 | Kaitsepolitseiamet | MS Teams | 1 h 2 min |

2.4 Tulemused

Käesolevas alapeatükis esitab autor uuringu tulemused toetudes ekspertintervjuudest saadud vastustele. Uuringu tulemused on esitatud vastavalt autori poolt moodustatud kategooriatele ja koodidele. Esmalt on kategooria lahti kirjutatud ning nendele järgnevad vastava kategooria koodide analüüs. Esimese kategooria koodide analüüs on jaotatud vastavalt intervjueeritavate organisatsioonile. Teise ja neljanda kategooria koodid on autor analüüsinud, võttes arvesse kõiki intervjuusid, olenemata nende intervjueeritavate organisatsioonist. Kolmanda kategooria analüüs toetub Päästeametis töötavatele intervjueeritavatele. Intervjueeritavate vastustes esinevad arvamused ja teadmised toetavad koodide kirjeldust.

- **Esimeseks uuritavaks kategooriaks oli „esmareageerijate ülesanded“.** Antud kategooria alla läksid nii teadaolevad esmareageerijate ülesanded kui ka ülesanded, mida esmareageerijad teoreetiliselt võiksid täita masskannatanute saasteärastusliinil. Intervjueeritavatele esitati küsimusi, mis oli suunatud ülesannetele, mida päästjad, kiirabitöötajad ja politseiametnikud võiksid täita masskannatanute saasteärastuskonteineris töötamise ajal. Kategooriasse kuulusid järgmised koodid: "pesemine ja konteineri ülespanek"; „sünnimuskoha piiramine“; „kannatanute registreerimine“; „väärisesemete kogumine“; „kurjategija tuvastus“; „turvalisuse tagamine“; „esmaabi ja triaaz“. Kokku

kodeeriti antud kategooriat 106 korral ning suuruselt kuulub kategooria teisele kohale. Kategooriaga otsis käesoleva töö autor vastuse esimesele uurimisküsimusele: „Millised on esmareageerijate rollid masskannatanutega saasteärastuse teostamisel?“.

Koodi „**pesemine ja konteineri ülespanek**“ analüüsi käigus selgus, et konteineri ülespaneku eest ja kannatanute pesemise eest vastutavad päästjad. Ekspertide sõnul on päästjate ülesanne tagada saasteärastuskonteineri koheletoimetamine, paigaldamine ja inimressursi tagamine (PÄ1, PÄ2, PÄ3, PÄ4). Masskannatanute saasteärastuskonteiner asub Assaku komandos ning sama komando meeskond juhib saasteärastuse protsessi ning tagab konteineri töökorda. Saasteärastusliini ülespanekut korraldab kaks Nõmme päästekomando meeskonda. Pesule eelnevalt annavad päästjad kannatanutele juhiseid lahti riietumise osas ning aitavad kannatanuid pesuga. Kandraamikannatanute pesu telgi seab ülesse Paldiski komando. Päästeametnikud tõid välja, et kandraamikannatanute pesu juures on kindlasti vaja meedikut, kes on vastavas kaitsevarustuses ning tema ülesandeks oleks juhendada päästjaid, et vähendada saasteärastuse käigus lisatraumade tekitamist.

Politseitööst rääkisid intervjuudes ametnikud PPA1 ja PPA2. Intervjuu käigus nimetasid politseiametnikud ülesandeid, mida politseinikud peaksid täitma sündmuskohale jõudes ja seejärel saasteärastuskonteineris töötades. Politsei ülesannete kirjeldust toetasid ka intervjuud päästeametnikega ja Kaitsepolitseiameti töötajaga. **Sündmuskoha piiramise** koodi analüüsi põhiselt suudab PPA kõige paremini tagada sündmuskoha ohualade läbimatust. Kollase ala piiride turvamine on ametnike sõnul vajalik selleks, et saastunud inimesed ei liiguks ohualast välja, vältimaks ristsaastumist. Rohelisel alal töötavad politseiametnikud peavad tagama seda, et mitte keegi ei liiguks saastunud alale, mille tulemusena on risk, et tekib rohkem kannatanuid. Roheliselt alalt kollasele alale sattunud inimesed võivad olla ka segavaks faktoriks saasteärastust teostavale personalile. PPA1 ja PPA2 rääkisid sellest, et rohelisel alal olevad ametnikud peavad olema teadlikud, kust jooksevad alade piirid. Alade vahelistes läbipääsupunktides turvavatel politseinikutel peab olema informatsioon nendest punktides läbipääsu saamise nõuete kohta. Nad peavad teadma, mis kaitsevarustus on nõutud selleks, et kollasele või punasele alale pääseda ja samuti neil on vaja omada teadlikkust saasteärastust läbinud

kannatanutest või töötavalt personalilt, et neid omakorda saastunud aladelt välja lasta. Kokkuvõtlikult PPA2 ja KAPO1 selgitasid alade piiramise olulisust järgmiselt: „/.../sellega me saame vältida ka seda, et isegi seal, kus on ohud inimestele, et nad ei segaks asutusi seal tegutsemast.“; „nende alade point või mõte ongi ju see, et inimeste ohutus oleks tagatud /.../ väliperimeeter on see, kus me üritame vältida seda, et üldse keegi saaks kuidagipidi sinna alasse täiendavalt siseneda ja tal tekiks oht siis elule ja tervisele.“ (PPA2). „/.../sündmuskohal üldjuhul tehakse juurdepääsutee ja siis väljumistee /.../ ,siis ka vastavad läbipääsupunktid.“ (KAPO1).

Kood „**kannatanute registreerimine**“ tekkis intervjuude analüüsi käigus. Kuigi intervjuudes esines eelnimetatud koodi ainult kolmel korral, siis autori hinnangul on oluline, et antud ülesanne on töös mainitud. PPA-s ja KAPO-s töötavate ekspertide sõnul annab kannatanute sisse ja välja registreerimine saasteärastusliini personalile ülevaate kannatanute arvust ja välistab seda, et roheliselt alalt liiguvad puhtad kannatanud kollasele alale tagasi. Koodi „**väärisesemete kogumine**“, all toodi välja, et kannatanute isiklike esemete kokku korjamine on vajalik ristsaastumise vältimiseks, asitõendite kogumiseks ja turvalisuse tagamiseks. Väärisesemete kokku korjamise ülesanne langeb PPA ametnikele. Kokku korjatud esemed on koos kannatanutega samuti saastunud ning nende kaasa võtmine puhtale alale viib ohtliku aine osakesi puhtale alale kaasa. Väärisesemete seas on tänapäeval kannatanutel kaasas nutitelefonid, mis võimaldab teha otseülekandeid, millega on risk tõmmata tähelepanu inimeste poolt, kellel on soov tungida erinevatel põhjustel saastunud alale. Kannatanutel võivad kaasas olla ka isiklikud tulirelvad ja külmrelvad, mis osutuvad ohtlikuks saasteärastusliini töötajatele, kui kannatanu psühholoogiline seis halveneb kokkupuutel sündmuskohal leviva ohtliku ainega. CBRN sündmusel võib kannatanute seas olla kurjategija ja võttes proove isiklike asjade pealt ja punaselt alalt on võimalik KAPO1 sõnul tuvastada tahtlikku rünnakut põhjustanud kurjategijat. „/...// need isikud, kes on mõjutatud ohtlikust aimest ja see on ka oluline siis menetluslikus võtmes tõendamaks, et see tegu toime pandi.“ (KAPO1). Koodi „**kurjategija tuvastus**“ all toodi välja, et CBRN sündmusel viibivad politseiametnikud peavad jälgima kannatanuid ja võimalusel pidama kinni kahtlusalune isik, kes võis CBRN rünnaku toime panna. Kinnipeetud isikute saatmist tagab isikut kinni pidanud politseiametnik.

Koodi „**turvalisuse tagamine**“ alla on ekspertide intervjuude põhjal kujunenud kaks põhipunkti: avaliku korra tagamine ja turvalisuse tagamine. Avalik korra hoidmine on intervjueritavad kirjeldanud kui toimingut, mis aitab säilitada kannatanute organiseeritud sisenemist saasteärastusliinile ja maksimaalset võimalikku rahu kannatanute seas. Turvalisuse tagamine on vajalik nii kannatanute kaitseks kui ka saasteärastust teostava personali kaitseks. Saasteärastusliini läbimise toimepidevuse tagamiseks tekib vajadus järjekorras ootavate inimeste üle järelevalve pidamiseks. Politseiametnikud peavad KAPO1 sõnul rahustama ja selgitama inimestele, et nad ei liiguks kaootiliselt sündmuskohal ringi, vaid ootaks oma korda saasteärastusliini pesupunkti jõudmiseks. Selleks on vajadus paigutada lisa politseinikke saasteärastusliini alguspunkti ning just nemad tagaksid, et kannatanud liiguksid liini ükshaaval ja õigel ajal. DEM1 arvates peab olema politseinike arv sündmuskohal suur just ametnike turvalisuse tagamiseks, aga täpset arvu DEM1 ei osanud nimetada. KAPO1 lisas antud koodile, et saasteärastusliini siseselt on vajadus saata terve liini vältel isikuid, kes käituvad agressiivselt, et kaitsta saasteärastust teostavat personali. „/.../ *sellepärast ongi vaja neid politsei inimesi ka sinna kollasele alale, et rahustada ja tegelikult ka selgitada ja tagada see normaalne liikumine /.../ aga eks see kaos sündmuskohal ongi suur*“

Koodi „**esmaabi ja triaaz**“ all uuriti triaazi ja esmaabi andmise võimekust saasteärastusliinil. Käesoleva töö peatükis 1.5 oli autor jõudnud tulemuseni, et esmaabi ja triaazi vastutus on kiirabitöötajatel (käesolev töö lk 16-17) ning kood oli loodud eeldusega, et Eesti Vabariigi kiirabitöötajad on võimelised osalema saasteärastusliini töös. Ekspertintervjuude analüüsi lõpus selgus, et käesoleva töö kirjutamise hetkel ei ole kiirabi teenust pakkuvad asutused võimelised sisenema kollasele alale. „*Kui me võtame täna kehtivad reeglid ja kuidas on töökorraldus mõeldud, siis alates sellest hetkest, kui patsient siseneb rohelistesse alasse /.../ täna me võtame patsiendi sealt üle.*“ (KA1). Koodile sisu loomiseks olid kiirabi teenuse eksperdid jaganud teoreetilisi teadmisi saasteärastusliinil töötavate meedikute ülesannete kohta. Kiirabil on kolm põhilist ülesannet sündmuskohal: triaazi tegemine, esmaabi ning kannatanute transport. Triaazi tegemisel CBRN sündmustel, võrreldes tavalise kiirabisündmusega, tuleb eripäraks kannatanute sümptomite sarnasus. Seetõttu tekib olukord, kus kiirabitöötajal on keerulisem eristada raskemas seisundis kannatanud kergemas seisundis kannatanutest. Triaazi

mõte saada kannatanud võimalikult kiiresti saasteärastusliinile ja anda ainult vältimatut esmaabi. „Mina näen, et kindlasti kiirabitöötaja peaks olema dekoliini nõ mustal poolel ehk siis, kus patsient dekoliini sisse hakkab tulema, anda talle esmaabi, triažeerida ja selle triažeringuga, siis määratagi ära see, et kes on prioriteetne pesuks /.../“ (KA1). Alles saasteärastusjärgselt saavad kiirabi brigaadid tegeleda täiemahulise esmaabi andmise ja transportida kannatanuid haiglasse. Tõhus saasteärastus on eelnevalt haiglasse transportimist kriitiline, sest vastasel juhul saavad kaitsmata kiirabi ja haigla töötajad ristsaastumise tõttu tervisekahjustusi ja kannatanu nahale jäänud saaste raskendab edaspidiselt kannatanu tervislikku seisundit. Võimalusel saaks triaazi teha päästjad, kes samal ajal töötavad kiirabis või kellel on vastav väljaõpe. Päästekomandodel võiks olla võimalik kajastada esmaabiga seotud erivõimekusi Päästeameti infosüsteemi rakenduses „Päästevaldkonna infosüsteem“ ehk PÄVIS. Selle tulemusena saaks masskannatanute saasteärastuse triaazi teha päästjad, mis annaks võimaluse kiirabile tegeleda kannatanutele esmaabi andmisega. PÄ2 viib ise läbi elupäästva esmaabi koolitusi päästjatele, aga kuna need koolitused toimuvad ainult kord aastas, siis tema arvates ei anna koolitused päästjatele rahuldavat võimekust teha sündmuskoha triaazi. „/.../mina mitu korda juba rääkisin sellest, et tegelikult meil on vaja kaardistada piirkonniti päästjaid, kes on meditsiinilise haridusega, või neid, kes töötavad, kas kiirabis või haiglas /.../“ (PÄ2)

Teiseks uuritavaks kategooriaks oli **esmareageerijate piirangud masskannatanute saasteärastuse teostamisel**. Kategooria keskendus esmareageerijate kogemustele CBRN sündmustega. Autor kogus kategooria alla teatud piirangud, mis võivad raskendada esmareageerijatel osaleda masskannatanute saasteärastusliinil. Antud kategooria kodeerimisel tekkis viis eraldiseisvat koodi: **1) kogemus ja väljaõpe; 2) psühholoogilised probleemid; 3) isikukaitsevarustus; 4) eetilised küsimused; 5) kommunikatsioon**. Kategooriaga otsis käesoleva töö autor vastust kahele uurimisküsimusele: „Millised psühholoogilised probleemid võivad esineda esmareageerijatel CBRN sündmustel?“ ja „Millised piirangud seoses CBRN õnnetustega on operatiivtöö asutustel?“. Antud kategooriat kodeeriti 141 korda, mis on ka enim vasteid saanud kategooria.

Kogemus ja väljaõpe koodi all rääkisid eksperdid oma kogemustest ja väljaõppesest seoses CBRN sündmustega ja masskannatanute saasteärstusega. Autor arvestas koodi alla nii kogemuse puudumisega seotud ütlusi kui ka kogemuse olemasoluga seotud ütlusi. Kõikide intervjueeritavate seast tuli välja, et kogemused CBRN sündmustega, rääkimata masskannatanute saasteärstusest, on puudulikud. Antud probleem tuleneb CBRN sündmuste haruldusest. DEM1 omab kogemust CBRN alaste sündmustega, aga masskannatanute saasteärstuse konteineriga on tehtud ainult õppusi, kus DEM1 võttis osa vaatlejana. PPA mõlemad ametnikud kurtsid, et partnerasutuste poolt ei ole neid kaasatud CBRN ja masskannatanute saasteärstuse õppustele, mis näitab lisaks sündmustega seotud kogemuste puudumisele ka õppuste põhist kogemuse puudust. *./.../ sellised ühisõppusi pole partnerasutustelt tulnud, kus politsei kaasavus oleks märkimisväärne ./.../* (PPA2). Kogemus saasteärstuskonteineriga väljaõppe osas on kõige rohkem kogemust ainult intervjueeritaval PÄ3, sest tema päästekomando kohustuseks on harjutada konteineri ülespanekut. Sündmusepõhiselt pole konteiner operatiivsest kasutust leidnud.

Kommunikatsioon sündmuskohal - PPA1, PPA2, PÄ2 ja DEM1 rääkisid, et kommunikatsioon CBRN on keeruline mitmel põhjusel. Esimeseks murekohaks on kõnelemine läbi gaasimaski ja kaitseülrikonna. DEM1 on läbinud keemiapäaste väljaõppe ning ta tõdes, et läbi gaasimaski on füüsiliselt raske rääkida nii lähiümbruses olevate isikutega kui ka raadiosaatjasse, sest väljuv kõne on „summutatud“. Info vastuvõtmise osas tekivad ka probleemid, sest läbi kaitseülrikonna on kuulmine samuti takistatud. Raadioside osas olid DEM1, PPA1 ja PPA2 öelnud, et hetkel politseiametnikel ja päästeametnikel ei ole ühiseid raadiosidekanaleid, mis teeb asutuste vahelise kommunikatsiooni piiratuks, kuigi PÄ2 sõnul on päästjatel, politseinikel ja kiirabil olemas ühine raadiosidekanal, aga tema sõnul: *„./.../ me ei ole harjunud seda kasutama./.../“* (PÄ2). Seoses viimasega on PPA1 ja PPA2 lisanud, et kõige suurem hirm CBRN sündmuste ees politseinikel võib esineda teadmatuses sündmuskohal levivast ohtlikust ainest ja kui saasteärstusliinil ei jõua informatsioon piisavalt kiiresti politseinikele, siis neil on raskendatud avaliku korra ja turvalisuse tagamise võimekus. PÄ2 rääkis ka tavaliste päästesündmuste ametite vahelisest kommunikatsioonist ning tema sõnul ametite vahelise raadioside ülesseadmine võtab ka tava päästesündmustel aega. DEM1

rääkis ka nende asutuses kasutatavates seadmetest ning selgus, et neil puuduvad nn „käed vabad“ seadmed, mida saaks paigaldada töötaja kaitseülkonna alla ja seeläbi kasutada raadiosidet. Eelnevalt on selline võimekus olnud, aga uued soetatud raadioseadmed ei sobi eelnimetatud käed vabad süsteemiga. PÄ2 ja DEM1 lisasid, et õppuste ja muude keemiapääste sündmuse käigus on kommunikatsiooni raskendavaks lisafaktoriks saasteärastuse ja muu keemiapääste tehnika poolt tekitatav müra. Mõned eksperdid aga ütlesid, et tegelikult ametite vaheline kommunikatsioon on üldiselt rahuldav, aga see oleneb esmareageerijate oskusest kasutamaks sidevahendeid ja ühiseid sidekanaleid. Mitmed eksperdid tõid koodi alla välja ka töötava sündmuskoha juhtimisgrupi olemasolu vajadust. Pädev juhtimisgrupp, kuhu kuuluvad kõikide operatiivasutuste esindajad, on ekspertide hinnangul otsustav faktor masskannatanute saasteärastuse sündmuse kommunikatsiooni korraldamisel.

Isikukaitsevarustus koodi all hinnati nii esmareageerijate isikukaitsevarustuse olemasolu kui ka kogemust selle kasutamise osas. Isikukaitsevarustuse olemasolu on asutusepõhiselt erinev. PPA1 ja PPA2 ei saanud avaldada täpset infot, aga nende sõnul teatav valmisolek on olemas ja on võimalus juurde küsida kollasele alal viibimiseks lisavarustust partnerasutustelt. Isikukaitsevarustuse kogemus on intervjueeritavatel põhiliselt tulnud koroonaviiruse (edaspidi COVID-19) leviku perioodil. Intervjueeritavad, kes töötavad operatiivvaldkonnas, rääkisid, et viiruse leviku ajal kasutasid nad näomaski ja nitriilkindaid, et vältida viirusesse nakatumist. DEM1 on kasutanud ka C-kaitseülkonda ja osakeste vastase kaitsega gaasimaski ühe hoone saasteärastuse teostamisel. Kiirabi tööga kursis eksperdid võrdlesid koroonakriisi kui ühte suurt bioloogiareostuse sündmust, kus kiirabitöötajad pidid pidevalt teostama keemiasukeldumist kasutades isikukaitsevarustust. Täpsemalt siis olid kiirabitöötajad kasutanud C-taseme kaitseülkonda ja kirurgilist näomaski, mis kaitseb neid viiruse osakeste sattumisest organismi. Siiski ei ole kiirabitöötajatel võimekust osaleda saasteärastusliinil, mis vajab vähemalt C-taseme kaitsevarustust keemiliste ja radioloogiliste ohtude vastu, sest nende olemasolev hingamisteede kaitsevarustus ei kaitse neid eelnimetatud ohtude eest.

Nagu mainitud koodis „esmaabi ja triaaž“ (käesolev töö lk 29-30) hetkel ei saa kiirabitöötajad osaleda masskannatanute saasteärastuse protsessis piisava tasemega isikukaitsevarustuse puudumise tõttu. PÄ2 rääkis lahendusest, mille käigus saaks

saasteärastuse personal väljastada kiirabitöötajale vajalikku isikukaitsevarustust ning see võimaldaks meedikul siseneda kollasele alale. Teoreetilises osas peatükis 1.6 on kirjeldatud Jaapanis toimunud rünnakut sariiniga, mille tõttu said paljud meditsiinitöötajad tervisekahjustusi ristsaastumise ja isikukaitsevarustuse nappuse tõttu. Käesoleva töö kirjutamise ajal on ekspertintervjuudest saanud autor informatsiooni, et hetkel on arenduses mitmed projektid, mille tulemusena saavad kiirabitöötajad vastava väljaõppe ja varustuse, et töötada masskannatanutega saasteärastusliinil. */.../ selle jaoks on Sisekaitseakadeemias praegu loomisel e-õppemoodulid, esimene ja teine. Esimene on mõeldud üldteadlikuse tõstmiseks, teine juba reageerija poolele /.../ (KAPO1).*

Psühholoogilised probleemid – intervjueeritavatele esitati küsimusi psühholoogiliste faktorite kohta, mis võivad mõjutada esmareageerijad CBRN sündmusel ja masskannatanute saasteärastuse teostamisel. DEM1, PPA1, PPA2, PÄ1 ja KAPO1 rääkisid, et teadmatus ohu ees on esmareageerijatele hirmu ja ärevust tekitav asjaolu, mille ennetamiseks on vajalik asutuste vaheline aktiivne suhtlemine ja info edastamine sündmuskohal valitsevate ohtude kohta. DEM1 sõnul on see probleem suurem, kui sündmuskohal on hukkunuid või kui on hukkunud kolleeg, sest siis võib hakata esmareageerija kahtlema enda isikukaitsevarustuse efektiivsuses. On ka isikupõhiselt olemas risk, et esmareageerija tunneb ennast isikukaitsevarustuses klaustrofoobselt ja ei suuda täita oma tööülesandeid. Kiirabiga seotud eksperdid, et kiirabitöötajate hüvede puudumine on kindlasti mõjuvaks psühholoogiliseks faktoriks. Kui kiirabitöötaja siseneb ohutsooni, siis tema on alas, kus on tema elu ohus ning ta võib kogeda suurt ärevust ja hirmus, sest kui ta peaks oma elu kaotama, siis tema perekond ei saa hüvitist. *„/.../ meedikul ei ole mingeid sotsiaalseid tagatiseid /.../ see kõik tegelikult psühholoogiliselt inimest mõjutab, et ta pigem ei pane ennast ohtu.“ (KA1).*

Eetika – eetiliste küsimuste osas olid kõik intervjueeritavad selgitanud, et sündmuskohal peab ametnik ennekõike lähtuma inimese tervisest ja elust. Kui kannatanul esineb eetiline dilemma oma usu, soo, vanuse vms tõttu, siis ametniku kohustus on selgitada kannatanutele saasteärastusprotseduuride olulisust ja vajadust. Ekspertide eetiliste dilemmade lahendused ühtisid käesoleva töö peatükis 1.5 kannatanutega suhtlemise osas (käesolev töö lk 20-21). Kui kannatanud ei soovi saada abi, siis eksperdid hindasid oluliseks selgitada kannatanutele meditsiini põhist

vajadust läbida saasteärastus. Tõrkuva kannatanu puhul ei tohi aga DEM1 sõnul unustada ka fakti, et kuna tegu on masskannatanutega sündmusega, siis saasteärastusliinil on probleemse kannatanu taga teised inimesed, kes vajavad saasteärastust ja/või meditsiinilist abi, mille tõttu on vajalik hakata prioritiseerima neid inimesi, kes on koostööaldis läbima saasteärastusliini.

Masskannatanutega saasteärastuse võimekused – kolmandaks uuritavaks kategooriaks olid masskannatanute saasteärastuse võimekused Eesti Vabariigis. Kategooria põhimõtte oli uurida viise, kuidas saab teostada masskannatanute saasteärastust nii konteineri olemasolul kui ka selle puudumisel. Kategooriat kodeeriti kõikidest teistest kõige vähem. Vaatamata sellele on autori hinnangul vajalik analüüsida, mis meetodeid saab kasutada kannatanute pesuks enne, kui konteiner sündmuskohale jõuab. Kategooriasse kuuluvad 2 koodi: **1) konteiner; 2) soojaveering.**

Konteineri koodi all on kogutud infot saasteärastuskonteineri üldiselt kirjeldavaid fakte, et saada aru, mis tingimustes on konteinerit võimalik operatiivselt kasutusse võtta. DEM1 ja PÄ2 sõnul on masskannatanute saasteärastuskonteineri puuduseks selle pikk kohaletoomise aeg, mis on mainitud käesoleva töö peatükis 1.4 (käesolev töö lk 15). Konteiner on kõige efektiivsem siis, kui see on eelnevalt kohale toodud ja paigaldatud. Sellist lahendust saab kasutada näiteks rahvarohkete sündmuste turvamisel.

Soojaveering koodi alla on kogutud masskannatanute saasteärastuse teostamise võimalused, mis ei hõlma endas konteineri kasutust. Intervjueeritavalt uuriti teadlikkust peatükis 1.3 analüüsitud *ladder-pipe* süsteemi kohta (käesolev töö lk 14). PÄ2 ja DEM1 sõnul saab Eestis kasutada sarnast saasteärastusliini, aga tavaliste päästeautodega ja soojaveeringiga, kus kannatanud läbivad saasteärastuse, kõndides läbi kahe auto vahel tekitatud koridori, kust neid pestakse voolikust tuleneva sooja veega. Puuduseks antud meetodil on sarnaselt teoreetilises osas mainitule, külma ilmaga esinevad saasteärastusjärgne alajahtumise risk. Eksperdid hindasid konteineri kasutust teisejärguliseks. Ennem oleks vaja teostada esmane saasteärastus käepäraste vahenditega. „/.../ konteiner võib hiljem ka kohale tulla/.../“ (DEM1). Konteineri kohale jõudmise ja ülesseadmise järgselt saab

jätkata saasteärastust konteineri tingimustes. Esmase saasteärastuse meetodite olemasolu on vajalikud käesoleva töö peatüki 1 põhjal, sest selles on korduvalt kirjeldatud fakti, et senikaua, kui kannatanu ei ole läbinud saasteärastust, siis ohtlik aine jätkab kannatanu tervise hävitamist (käesolev töö lk 9-10; 17)

Juhendi sisu - neljanda uuritava kategooria eesmärk oli koguda infot ja nõuandeid autori koostatava juhendi kohta. Intervjueeritavatelt küsiti intervjuu lõpus, mis informatsiooni üle on neil kõige suurem vajadus, kui nemad peaksid puutuma kokku masskannatanute saasteärastuskonteineriga sündmuskohal. Kategooriasse tekkisid intervjuu käigus neli koodi: **1) lihtsus ja arusaadavus; 2) konteineri võimekus; 3) töökohtade kirjeldus; 4) isikukaitsevarustus.**

Kood **lihtsus ja arusaadavus** on oma olemuselt subjektiivne kood, kuhu alla eksperdid mainisid kõikides intervjuudes vajadust lihtsa ja arusaadava juhendi järel. Üldiselt on juhend vaja teha kiirjuhendi stiilis, mida saab läbi lugeda umbes kahe minutiga ning juhendi sisu ei vajaks põhjalikku õppimist ja analüüsimist. Selleks, et esmareageerijad mõistaksid paremini oma rolle ja ülesandeid masskannatanute saasteärastusliinis, peab juhend sisaldama jooniseid ja tabeleid, mis illustreerivad personali paiknemist saasteärastusliinil ja kirjeldavad lühidalt nende ülesandeid. „/.../ võtab selle lehe ette, seal peab olema suures kirjas maksimum 10 rida, ta loeb selle läbi ja oskab tööd teha.“ (PÄ4). „/.../spikrid annavad meile kiire ülevaate sellest, mis meid ootab ja me saame paremini ennast ette valmistada selle sündmuse lahendamiseks.“(PÄ3).

Konteineri võimekuse koodi all uuris autor, mis informatsioon konteineri võimekuste kohta oleks esmareageerijatel kasulik, kui nad peaksid töötama masskannatanutega saasteärastuskonteineris. Eksperdid arvasid, et juhendi üldine pool võiks koosneda saasteärastuskonteineri võimekusest, kus on kirjeldatud konteineri kannatanute läbilaske kiirus, kanderaamil inimeste läbilaske kiirus ja konteineri saasteärastusliini tööpõhimõtteid.

Koodi **töökohtade kirjeldus** alla läksid kõik soovitusel, mis olid seotud saasteärastusmeeskonna paiknemisega lahtises konteineris ning nende ülesannetega. Iga töökoha kirjelduses peab olema märgitud töökohas nõutud isikute arv. PÄ2 soovitab kasutada rohkelt pilte ja skeeme, mis kirjeldavad saasteärastusliini töökohtade paiknemist. KAPO1 arvates peaks olema juhendis

välja toodud ka isikud, kellelt saab vajadusel küsida informatsiooni sündmuskohal esinevate ohtude kohta. Ekspertid soovitasid kirjeldada päästjate juhistes pesuprotsessi kirjeldust, pesutsükli kestvust, töökohtade asukohta, pesumeeskonnas töötavate isikute arvu ja kannatanute suunamist saasteärastusliinil. DEM1 arvates peaks juhend kajastama kohustust konteineri vesivarustuse süsteemide parandamise kohta ja määrata eelnimetatud kohustus meeskonnale, kes konteinerit haldab ja toob kohale. KAPO1 arust peaks juhendis rõhutama päästjate mitteverbaalse suhtluse kasutust kannatanutega, sest nagu mainitud „kommunikatsiooni“ koodi all, esmareageerija kõne on takistatud kaitsevarustuse tõttu (käesolev töö lk 31). Kiirabi tööga seotud eksperdid rõhutasid kiirabi tööülesannetes esmaabi ja triaažeerimist. Kui kiirabitöötajad on võimelised ohutult sisenema kollasele alale, siis peavad nad teadma oma töökohta asukohta, triaaži tegemise protsessi ja erisusi võrreldes tavasündmuse triaažiga ja olema valmis vajadusel andma esmaabi kannatanutele. Kandraami kannatanute saasteärastusliinile on vaja integreerida ka ühte meedikut, kes saaks juhendada pesu teostavaid päästjaid teadvusetu kannatanu pesemisel. Politseitöö alased ekspertide arvates peavad juhised olema ohualade piiramisest, avaliku korra tagamisest, väärisesemete ja asjade kogumisest ning markeerimiseks, inimeste registreerimisest ja kannatanutega suhtlemisest. Politsei peamine ülesanne ohualade piiridel ja läbipääsupunktides on tagada kannatanute ja ametnike ohutust ohuala piirides ning tagada ohuala välispiiride turvalisus.

Koodi „**isikukaitsevarustuse kasutamine**“ all arvasid eksperdid, et väga põhjalikku kirjeldust kaitseülikondade ja gaasimaskide osa ei saa sisaldada, sest kollasele alale sisenevad igal juhul ainult need esmareageerijad, kes on eelnevalt saanud vajaliku väljaõppe isikukaitsevarustusega. Pigem võiks juhend sisaldada meeldetuletatavat osa, mis sisaldab kiiret ülevaadet isikukaitsevarustuse kaitsetasemetest ja nendega kasutatavat hingamisteede kaitsest. „*/.../ vähem teksti, rohkem pilte, rohkem skeeme.*“ (PÄ2).

2.5 Järeldused

Käesolevas lõputöö eesmärk oli: „töötada välja juhend, milles on kirjas üldised saasteärastuse põhimõtted, juhised ja nõuanded esmareageerijatele.“

Eesmärgi täitmiseks oli käesoleva töö autor viinud läbi ekspertintervjuud ning nende kogutud andmete põhjal tehtud järeldused on esitatud vastavalt uuringu kategooriate lõikes. Järelduste põhjal koostatud ettepanekud esitatakse alapeatüki lõpposas.

Käesoleva lõputöö teoreetilises osas analüüsis autor masskannatanute saasteärastuse põhimõtteid, kuidas on esmareageerijad kaasatud saasteärastusprotsessi ja võimalikud probleemid, mis võivad esmareageerijatel esineda masskannatanute saasteärastusliinil. Käesoleva töö lk 9-15 selgus, et saasteärastus on vajalik protsess nii CBRN kui ka HazMat õnnetuste järgselt, sest kannatanute seisund halveneb nii kaua, kuni nad on tehtud puhtaks ohtlikust ainest. Käesoleva töö peatükis 1.4 on tehtud kiire ülevaade Eestis kasutusel olevast masskannatanute saasteärastuskonteineri võimetest ja kasutusest (käesolev töö lk 15-16). Selleks, et esmareageerijad saaks ennast kaitsta, peavad saasteärastust teostavad esmareageerijad kasutama vastava tasemega kaitseülikondasid (käesolev töö lk 9-12). Peatükis 1.5 on analüüsi käigus selgunud, et CBRN sündmustel, kus on vaja teostada masskannatanute saasteärastust, kiirabitöötajatele langevad esmaabi ja triaazi kohustus ning korrakaitse asutuste ülesanded hõlmavad endas üldise turvalisuse tagamist ja kurjategijatega seotud toimingute teostamist (käesolev töö lk 16-19). Peatükis 1.6 on analüüsitud esmareageerijaid takistavaid probleeme ning peamiseks faktoriteks osutusid isikukaitsevarustuse puudus, kommunikatsiooni probleemid sündmuskohal, teadmatusest tingitud hirm ning eetilised dilemmad seoses saasteärastuse toimingutega. (lk 20-22)

Esimeseks uuritavaks kategooriaks käesolevas lõputöös oli „**esmareageerijate ülesanded**“. Intervjueeritavate vastuste põhjal käesoleva töö autor järeldas, et suuresti on esmareageerijad teadlikud oma rollidest ja ülesannetest. Ekspertintervjuudest selgus, et kiirabi brigaadide võimekused ei võimalda täita sündmuskohal täies mahus oma tööülesandeid. Kiirabile on vajadus tagada vajalikku varustust, sest käesoleva töö peatükis 1.5 on välja toodud kiirabi kohaloleku vajadust saasteärastusliinil ning alapeatükis 1.6 on toodud näide isikukaitsevarustuse puudumise tagajärgi meedikute tervisele (käesolev töö lk 20). Hetkeseisuga piirduvad kiirabi brigaadid saasteärastusjärgsel alal töötamisega. Teoreetilise osa peatükis 1.5 (käesolev töö lk 17-18) on lõputöö autor analüüsinud sündmuskoha isolatsiooni ja selle olulisust ning uuringu tulemusena selgus, et seda

ülesannet täidavad PPA ametnikud. PPA-le kuuluvad samuti ka korrakaitsega seotud ülesanded ning CBRN sündmuste omapärast tulenevad kurjategijatega seotud kohustused.

Teiseks uuritavaks kategooriaks oli „**esmareageerijate piirangud**“. Kategooria raames käsitleti esmareageerijate piiranguid seoses masskannatanutega saasteärastusliinil tööülesannete täitmisega. Intervjueeritavate vastuste põhjal käesoleva töö autor järeldas, et suurimad võimelüngad saasteärastusliinil esinevad kiirabitöötajatel, sest neil puudub vajalik isikukaitsevarustus ja väljaõpe kollasel alal oleva saasteärastusliinile sisenemiseks. Sellest tulenevalt on vajadus tekitada kiirabile sarnane HART võimekus, mida on käsitletud teoreetilises osas (käesolev töö lk 17), mille tulemusena saaksid kiirabitöötajad anda esmaabi ja teostada triaaz masskannatanutega CBRN sündmustel. Intervjueeritavate vastuste põhjal käesoleva töö autor järeldas, et enamuse psühholoogilisi raskusi CBRN sündmustel tekib teadlikkuse puudumise tõttu, mis tuleneb raskendatud ametite vahelise side tõttu ja eelnevalt põhjalikku väljaõppe puudumise tõttu. Eetiliste küsimuste osas on eksperdid toonud välja, et on vajadus suhelda kannatanutega ja anda neile põhjalikku meditsiinilist põhjendust selleks, et esmareageerijad saaks teostada saasteärastust ja anda kannatanutele esmaabi. Ekspertide arvamused eetiliste probleemide lahendamise osas sarnanevad teoreetilises osas analüüsitud eetiliste dilemmaide lahendustega CRBN sündmustel (käesoleva töö lk 34-35).

Kolmandaks uuritavaks kategooriaks oli „**masskannatanute saasteärastuse võimekused**“. Kategooria all on uuritud masskannatanute saasteärastuse teostamise võimalusi, mida saaks rakendada enne seda, kui saasteärastuse konteiner on jõudnud sündmuskohale. Ekspertintervjuude vastuste põhjal võib järeldada, et Eestis on olemas võimalused rakendada peatükis 1.3 käsitletud *ladder-pipe* süsteemile sarnaseid lahendusi (käesolev töö lk 15; 34-35). Konteineri kohale saabumise järgselt saab konteineris teostada kannatanutele põhjalikumat saasteärastust.

Neljandaks uuritavaks kategooriaks oli „**juhendi sisu**“. Kategooria oli autori poolt loodud, et uurida, millised juhised peaksid olema masskannatanute saasteärastuste juhendis. Intervjueeritavate vastuste põhjal käesoleva töö autor järeldas, et juhendis

on vajalik kajastada informatsiooni, mille põhjal esmareageerija oskab leida saasteärastusliinil oma töökoha asukohta, töökoha ülesandeid ja see informatsioon peab olema võimalikult kokkuvõtlik ja selge (käesolev töö lk 35-36).

CBRN sündmused, mille tagajärjena tekib vajadus saasteärastusele, ei ole intervjuueeritavate kogemuste põhjal Eestis mitte kunagi toimunud. Sellest on tekkinud olukord, kus esmareageerijad ei ole varustatud ega välja õpetatud eelnimetatud sündmustel osalemiseks. Politseid ja kiirabi ei kaasata masskannatanute saasteärastuse õppustele ning seetõttu ei ole ametnikel piisavalt praktikat oma ülesannete täitmisest sündmuskohtadel, kuigi intervjuude põhjal võib järeldada, et esmareageerijad on teadlikud oma rollidest.

Kiirabil puudub väljaõpe ja varustus selleks, et täita juhendis välja toodud tööülesandeid. Lahenduseks oleks suurendada CBRN-teemaliste koolituste arvu kiirabitöötajatele, mille käigus oskaksid kiirabitöötajad kasutada isikukaitsevarustust. Koolitust läbinud kiirabibrigaadidele saaksid partnerasutused isikukaitsevarustust väljastada. Teine lahendus oleks võtta eeskujuna Suurbritannia HART kiirabiüksuste võimekustest ja tagada osadele kiirabibrigaadidele CBRN sündmustele reageerimise võimekus.

Ekspertintervjuude käesoleva lõputöö analüüsi käigus leidis autor seose kommunikatsiooniprobleemide ja esmareageerijate psühholoogiliste raskuste vahel. Ekspertintervjuude põhjal on ametite vaheline kommunikatsioon ükskõik mis sündmusel aeganõudev ja keeruline. Samuti selgus ka, et hirm ja ärevus tekib esmareageerijatel teadmatusel ohu ees. Autor järeldab, et tekitada esmareageerijates rohkem kindlustunnet, peab olema sündmuskohapõhine kommunikatsioon organiseeritud. Autori hinnangul peaks masskannatanute saasteärastusliini personali hulgas olema isik, kes tegeleb ametite vahelise side seadistamisega.

Ekspertintervjuudele tuginevalt on käesoleva töö autor valmistanud juhendi esmareageerijatele masskannatanute saasteärastusega sündmusel (vt lisa 6). Juhendi struktuur koosneb üldosast ja ametipõhistest juhistest esmareageerijatele. Üldosas on kirjeldatud masskannatanute saasteärastuskonteineri liini võimekust ja tööpõhimõtet (vt lisa 6, joonis 8), saasteärastusliini meeskonna koosseisu ning töökohtade paigutust. Teises osas on lahti kirjutatud esmareageerijate ülesanded ja

jaotust töökohtadel. Vaatamata sellele, et kiirabitöötajad ei saa hetkeseisuga täita oma tööülesandeid kollasel alal, siiski juhend kirjeldab nende töökohti ja paiknemist saasteärastusliinil eeldusega, et tulevikus nende kaasamine saasteärastuse töösse saab võimalikuks.

Juhised esmareageerijatele on jaotatud ametipõhiselt kolmeks peatükiks: „päästjad“, „kiirabi“ ja „politsei“. Iga ametkonna töötajale on määratud roll ja sellega seonduvad ülesanded. Töökohtade tabel sisaldab töökohta nimetust, isikkoosseisu arvu ja töökohta numbrit (vt lisa 6, tabel 4). Kaitseülikonna kasutamise ülevaateks on käesoleva töö autor lisanud juhendisse pildi, kus on kujutatud C-taseme keemiakaitseülikonna kasutusjuhised (vt lisa 6, joonis 7). Saasteärastusmeeskonna paiknemise märgistuseks on käesoleva töö autor koostanud paiknemiskeemi (vt lisa 6, joonis 9), kus on kujutatud saasteärastuskonteinerit pealtvaates, kastid töökohta asukoha määramiseks ja kannatanute liikumissuunda. Juhendi sisu sõnastus on võimalikult lihtne, konkreetne ja kokkuvõtlik. Ülesannete ja rollide sõnastamisel oli käesoleva töö autor lähtunud läbiviidud ekspertintervjuude tulemuste põhjal, kus intervjuueeritavad olid vastanud, et juhend peab olema lihtsasti loetav ja mõistetav. Iga ametkonna peatükis on alapeatükid, mis on nimetatud töökohta või sündmuskohapõhise tööülesande järgi. Juhendi katsetus toimub enne käesoleva lõputöö kaitsmist masskannatanute saasteärastuse õppuse käigus ning õppusel osalejate tagasiside kajastab käesoleva töö autor kaitsmise protsessis.

KOKKUVÕTE

Uurimisprobleemist lähtudes oli lõputöö **eesmärgiks** selgitada välja esmareageerijate võimekused ning piirangud ja koostada juhend, milles on kirjas üldised tööülesanded ja juhised esmareageerijatele. Eesmärgi saavutamiseks tegi autor teoreetilise analüüsi masskannatanute saasteärastuse protsessist. Toetudes teoreetilistele andmetele viis käesoleva töö autor läbi ekspertintervjuud kiirabitöötajatega, päästekomando meeskonnavanematega, PPA ametnikega ja muude isikutega, kes on seotud masskannatanute saasteärastuskonteineriga.

Ekspertintervjuude uurimistulemustest selgus, et esmareageerijad vajavad praegusest põhjalikumalt CBRN teemalist ja masskannatanute saasteärastuse teemalist väljaõpet. Seda toetab esmareageerijate vähene kogemuste pagas CBRN alaste sündmuste lahendamises. Väljaõppe ja isikukaitsevarustuse puuduse tõttu ei saa kiirabitöötajaid hetkeseisuga siseneda saasteärastusliinile ning nende töö piirdub rohelisel alal tegutsemisega. Rollidest ja ülesannetest olid esmareageerijad teadlikud ja oskasid nimetada oma ülesandeid sündmuskohal. Sündmuskohapõhise kommunikatsiooniga seoses oli intervjuueeritavad ühisel meelel, et probleemsed kohad esinevad asutuste vahelise side rakendamises ja sündmuskohal esinevate füüsiliste ja auditoorsete piirangute tõttu. Põhilised psühholoogilised tegurid olid esmareageerijatel tekitatud hirmust CBRN ohtude mõju teadmiste puudumisest.

Autori hinnangul saavutati töö eesmärk osaliselt. Esmareageerijate rollid on juhendis kaardistatud ning juhend annab kiire ülevaate igale operatiivtöötajale, keda kaasatakse konteineri töösse. Saavutamata eesmärgi osa on tekitatud sellest, et kiirabi ülesanded saasteärastusliinil on teoreetilised ja eeldavad meedikute ohutut ligipääsu kollasele alale. Käesoleva lõputöö koostamise ajal ei ole kiirabitöötajad võimelised täitma juhendis määratud ülesandeid.

Lõputöös läbiviidud uuringu tulemuste ja teoreetilise lähenemise põhjal teeb autor Päästeametile järgnevad ettepanekud:

- Korraldada masskannatanute saasteärastuse sündmustel põhinevaid õppusi, kuhu on kaasatud lisaks Päästeameti operatiivtöötajate ka PPA ja kiirabi operatiivtöötajaid.
- Tekitada isikukaitsevarustuse varu kiirabitöötajatele ja politseiametnikele, et tagada kõikide ametkondade osalus masskannatanute saasteärastusliinis.
- Võtta kasutusse autori poolt koostatud juhend ja võimaldada sellele ligipääsu kõikidele esmareageerijatele.

Lõputöös läbiviidud uuringu tulemuste ja teoreetilise lähenemise põhjal teeb autor edasiseks uurimiseks järgnevad ettepanekud:

- Uurimistöö raames selgitada välja võimalus soetada kiirabitöötajatele vajalikku isikukaitsevarustust, mis võimaldaks neil pääseda kollasele ja võimalusel ka punasele alale.
- Uurimistöö raames uurida koolituste mahtu ja sisu esmareageerijatele CBRN sündmustele reageerimiseks.
- Uurimistöö raames kaardistada ametite vahelise raadioside puudusi ja leida võimalikud lahendused.

SUMMARY

This thesis consists of 67 pages, of which 39 form the main body. This dissertation uses 38 sources and includes 5 tables and 9 figures. The research problem of this thesis is what are the guidelines for first responders during a mass decontamination incident.

The aim of this thesis is to figure out roles and responsibilities of first responders during a mass decontamination incident and write a guide for first responders. This thesis is a qualitative research where semi-structured interviews are used to gather information. The selected interviewees are first responders and other professionals that are qualified in managing the mass casualty decontamination container.

The results of this study show that Estonian first responders know about their roles and responsibilities during a mass casualty decontamination incident but have little experience due to the incidents being rare and lack of exercises and drills for first responders regarding CBRN incidents. Also, one known problem among the interviewees was lack of communication means to communicate between different first responder agencies. The study also revealed that Estonian emergency service workers lack training and personal protective equipment for entering the decontamination line zone.

The author of this thesis proposes to that Estonian Rescue Board gives first responders better overview of mass casualty decontamination incidents by doing the following:

- Arrange more mass casualty decontamination themed drills and exercises for first responders.
- Store additional personal protective equipment for emergency service workers and police, to make sure that all first responder agencies can work in the mass casualty decontamination line.
- Use thesis authors compiled guide and make it available for all first responders.

VIIDATUD ALLIKATE LOETELU

Abeel, B., Henlin, P., Melroe, D. and Dunbar, J., 2006. *Multi-Casualty Mass Decontamination Guidance Document For First Responders*.

Anon. 1997. *Review of Acute Human-Toxicity Estimates for Selected Chemical-Warfare Agents*. [online] Washington, D.C.: National Academies Press. p. 5825. <https://doi.org/10.17226/5825>.

United Nations Office for Disarmament Affairs, 2024. *Office for Disarmament Affairs*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://treaties.unoda.org/s/EST> [Kasutatud 14.05.2024]

Byers, M., Russell, M. and Lockey, D.J., 2008. Clinical care in the Hot Zone. *Emergency Medicine Journal*, 25(2), pp. 108–112. <https://doi.org/10.1136/emj.2006.037689>.

Calder, A. and Bland, S., 2018. CBRN considerations in a major incident. *Surgery (Oxford)*, 36(8), pp. 417–423. <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2018.05.002>.

Campbell, B. and Murdie, A., 2023. Keep the Informants Talking: The Pursuit and Use of CBRN Weapons by Terrorist Organizations. *Studies in Conflict & Terrorism*, 46(7), pp. 1088–1107. <https://doi.org/10.1080/1057610X.2018.1531517>.

Carter, H., Drury, J. and Amlôt, R., 2020. Social Identity and Intergroup Relationships in the Management of Crowds during Mass Emergencies and Disasters: Recommendations for Emergency Planners and Responders. *Policing*, 14, pp. 931–944. <https://doi.org/10.1093/police/pay013>.

Chilcott, R.P., 2014. Managing mass casualties and decontamination. *Environment International*, 72, pp. 37–45. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2014.02.006>.

Chilcott, R.P., Lerner, J., Durrant, A., Hughes, P., Mahalingam, D., Rivers, S., Thomas, E., Amer, N., Barrett, M., Matar, H., Pinhal, A., Jackson, T., McCarthy-Barnett, K. and Reppucci, J., 2019. Evaluation of US Federal Guidelines (Primary Response Incident Scene Management [PRISM]) for Mass Decontamination of Casualties During the Initial Operational Response to a Chemical Incident. *Annals*

of Emergency Medicine, 73(6), pp. 671–684.
<https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2018.06.042>.

Chroust, G., Rainer, K., Sturm, N., Roth, M. and Ziehesberger, P., 2011. Improving Resilience of Critical Human Systems in CBRN Emergencies: Challenges for First Responders. *Systems Research & Behavioral Science*, 28(5), pp. 476–490.

Collins, S., James, T., Carter, H., Symons, C., Southworth, F., Foxall, K., Marczylo, T. and Amlôt, R., 2021. Mass Casualty Decontamination for Chemical Incidents: Research Outcomes and Future Priorities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18. <https://doi.org/10.3390/ijerph18063079>.

Egan, J.R. and Amlôt, R., 2012. Modelling Mass Casualty Decontamination Systems Informed by Field Exercise Data. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 9(10), pp.3685–3710.
<https://doi.org/10.3390/ijerph9103685>.

Eyre, A.J., Hick, J.L. and Thorne, C.D., 2016. Personal Protective Equipment. *Ciottone's Disaster Medicine*, pp. 294–301. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-28665-7.00046-7>.

Flick, U., 2009. *An introduction to qualitative research*. 4. ed., repr ed. Los Angeles, Calif.: SAGE.

Forsberg, E., Öberg, L., Artursson, E., Wigenstam, E., Bucht, A. and Thors, L., 2020. Decontamination efficacy of soapy water and water washing following exposure of toxic chemicals on human skin. *Cutaneous and Ocular Toxicology*, 39(2), pp. 134–142. <https://doi.org/10.1080/15569527.2020.1748046>.

Francisco, V.T., Butterfoss, F.D. and Capwell, E.M., 2001. Key Issues in Evaluation: Quantitative and Qualitative Methods and Research Design. *Health Promotion Practice*, 2(1), pp. 20–23.
<https://doi.org/10.1177/152483990100200105>.

Gaskin, S., Pisaniello, D., Edwards, J.W., Bromwich, D., Reed, S., Logan, M. and Baxter, C., 2013. Chlorine and hydrogen cyanide gas interactions with human skin: In vitro studies to inform skin permeation and decontamination in HAZMAT

incidents. *Journal of Hazardous Materials*, 262, pp. 759–765.
<https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2013.09.040>.

Grüning, U., 2010. Dekontamineerimine päästetöödel.

Hawley, C., 2003. *Hazardous Materials Incidents*. 2nd ed. [online] Thomson/Delmar Learning. Available at: <<https://books.google.nl/books?id=UBG6wAEACAAJ>>.

Kaitsepolitseiamet, 2024. *Aastaraamat 2023-2024*. Tallinn: Kaitsepolitseiamet.

Laherand, M.-L., 2010. *Kvalitatiivne uurimisviis*. Tallinn: OÜ Sulesepp.

Leary, A.D., Schwartz, M.D., Kirk, M.A., Ignacio, J.S., Wencil, E.B. and Cibulsky, S.M., 2014. Evidence-Based Patient Decontamination: An Integral Component of Mass Exposure Chemical Incident Planning and Response. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 8(3), pp. 260–266.
<https://doi.org/10.1017/dmp.2014.41>.

Leavy, P., 2017. *Research design: quantitative, qualitative, mixed methods, arts-based, and community-based participatory research approaches*. New York ; London: Guilford Press.

Magnano, G.C., Rui, F. and Larese Filon, F., 2021. Skin decontamination procedures against potential hazards substances exposure. *Chemico-Biological Interactions*, 344, p. 109481. <https://doi.org/10.1016/j.cbi.2021.109481>.

Martinson, M., 2009. Ammoniaagi ja vedellämmastikväetiste ohud ning juhis päästetööde läbiviimiseks as baltic chemical terminal näitel.

McIsaac, J.H., 2006. 7 - Decontamination and Personal Protection. In: J.H. McIsaac, ed. *Hospital Preparation for Bioterror*. [online] Burlington: Academic Press. pp. 89–117. <https://doi.org/10.1016/B978-012088440-7/50009-4>.

NATO Civil Emergency Planning Civil Protection Group, 2014. *Guidelines for first responders to a cbrn incident*.

Okumura, T., Hisaoka, T., Yamada, A., Naito, T., Isonuma, H., Okumura, S., Miura, K., Sakurada, M., Maekawa, H., Ishimatsu, S., Takasu, N. and Suzuki, K., 2005. The Tokyo subway sarin attack—lessons learned. *Toxicology and Applied*

Pharmacology, 207(2, Supplement), pp. 471–476.
<https://doi.org/10.1016/j.taap.2005.02.032>.

Olev, A. and Alumäe, T., 2022. Estonian Speech Recognition and Transcription Editing Service. *Baltic Journal of Modern Computing*, [online] 10(3).
<https://doi.org/10.22364/bjmc.2022.10.3.14>.

Õunapuu, L., 2014. *Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes*. Tartu: Tartu Ülikool.

Päästeamet, 2023. *Päästeameti Demineerimiskeskuse põhimäärus*.

Power, S., Symons, C., Carter, H., Jones, E., Amlôt, R., Larner, J., Matar, H. and Chilcott, R.P., 2016. Mass Casualty Decontamination in the United States: An Online Survey of Current Practice. *Health security*, 14(4), pp. 226–236.
<https://doi.org/10.1089/hs.2016.0047>.

Rebera, A.P. and Rafalowski, C., 2014. On the spot ethical decision-making in CBRN (chemical, biological, radiological or nuclear event) response: approaches to on the spot ethical decision-making for first responders to large-scale chemical incidents. *Science and engineering ethics*, 20(3), pp. 735–752.

Sampetov, V., 2012. Esmane operatiivreaageerimine kiirgusõnnetustele.

Siseministerium, 2020. *Siseturvalisuse arengukava 2020-2030*.

Talvari, A., 2006. *Ohtlikud ained : Teine, täiendatud trükk*. Sisekaitseakadeemia.

Vičar, D. and Vičar, R., 2011. CBRN TERRORISM: A CONTRIBUTION TO THE ANALYSIS OF RISKS. *Journal of Defense Resources Management*, 2(2), pp. 21–28.

Wuthichotwanichgij, G. and Geater, A.F., 2015. Low-Oxygen Atmosphere and its Predictors among Agricultural Shallow Wells in Northern Thailand. *Safety and Health at Work*, 6(1), pp. 18–24. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2014.10.005>.

TABELITE JA JOONISTE LOETELU

Tabel 1. Keemiakaitseülikondade tasemed ning nende eelised ja puudused. (Eyre, Hick and Thorne, 2016, p. 296; autori koostatud)

Tabel 2. Uuringu kategooriad ja koodid. (autori koostatud)

Tabel 3. Intervjueeritavad ametnikud, ametikoht, intervjuu koht ja intervjuu kestvus (autori koostatud)

Tabel 4. Saasteärastusmeeskonna koosseis. (autori koostatud)

Tabel 5. CBRN sündmustel võimalikud esinevad kannatanute sümptomid. (Calder and Bland, 2018, p. 422; autori koostatud)

Joonis 1. Saasteärastuskonteineri liini joonis. (Saasteärastuskonteineri tööjuhend, 2017)

Joonis 2. Näide võimalikust sündmuskoha plaanist CBRN sündmusel. (Chilcott, 2014, p.40; autori koostatud)

Joonis 3. Masskannatanute saasteärastusliin. (Egan and Amlôt, 2012, p. 3688; autori koostatud)

Joonis 4. *Ladder-pipe* süsteemi näidisplilt. (Lake *et al.*, 2013)

Joonis 5. *Hazardous area response team* (HART) transportimas kannatanut punaselt alalt kollasele alale. (Chilcott, 2014)

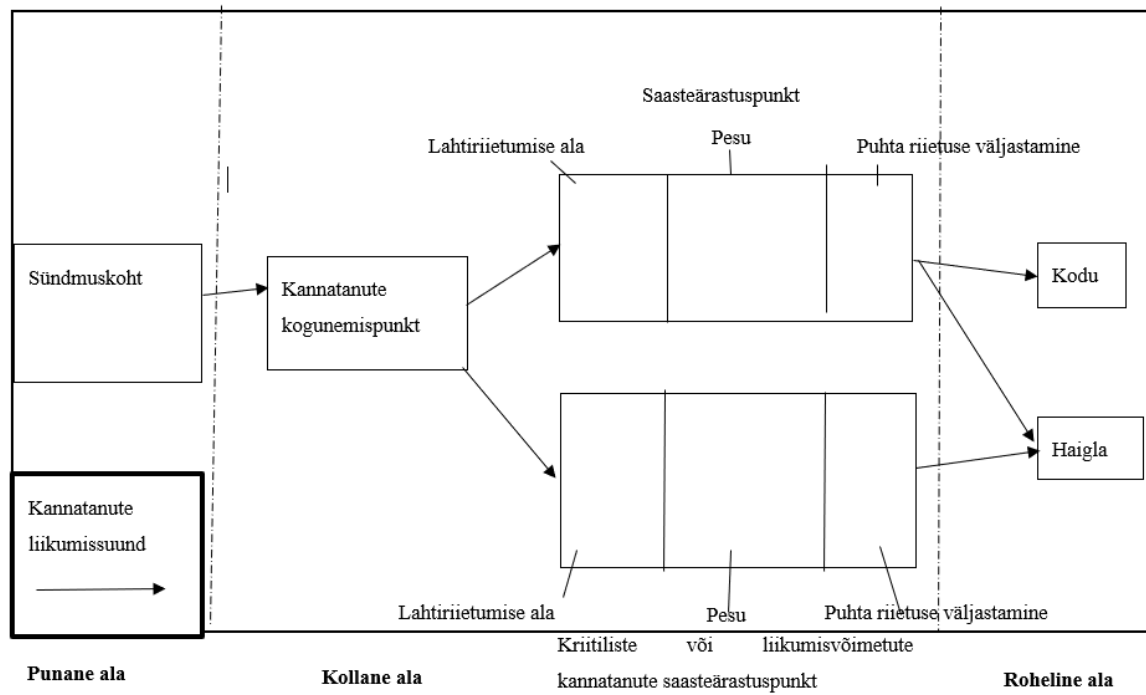
Joonis 6. CBRN sündmusele iseloomulik triiaži tegemise juhend. (Calder and Bland, 2018, p. 422)

Joonis 7. Kaitseülikonda riietumise protsess. (autori koostatud)

Joonis 8. Saasteärastusliini tööpõhimõte. (autori koostatud)

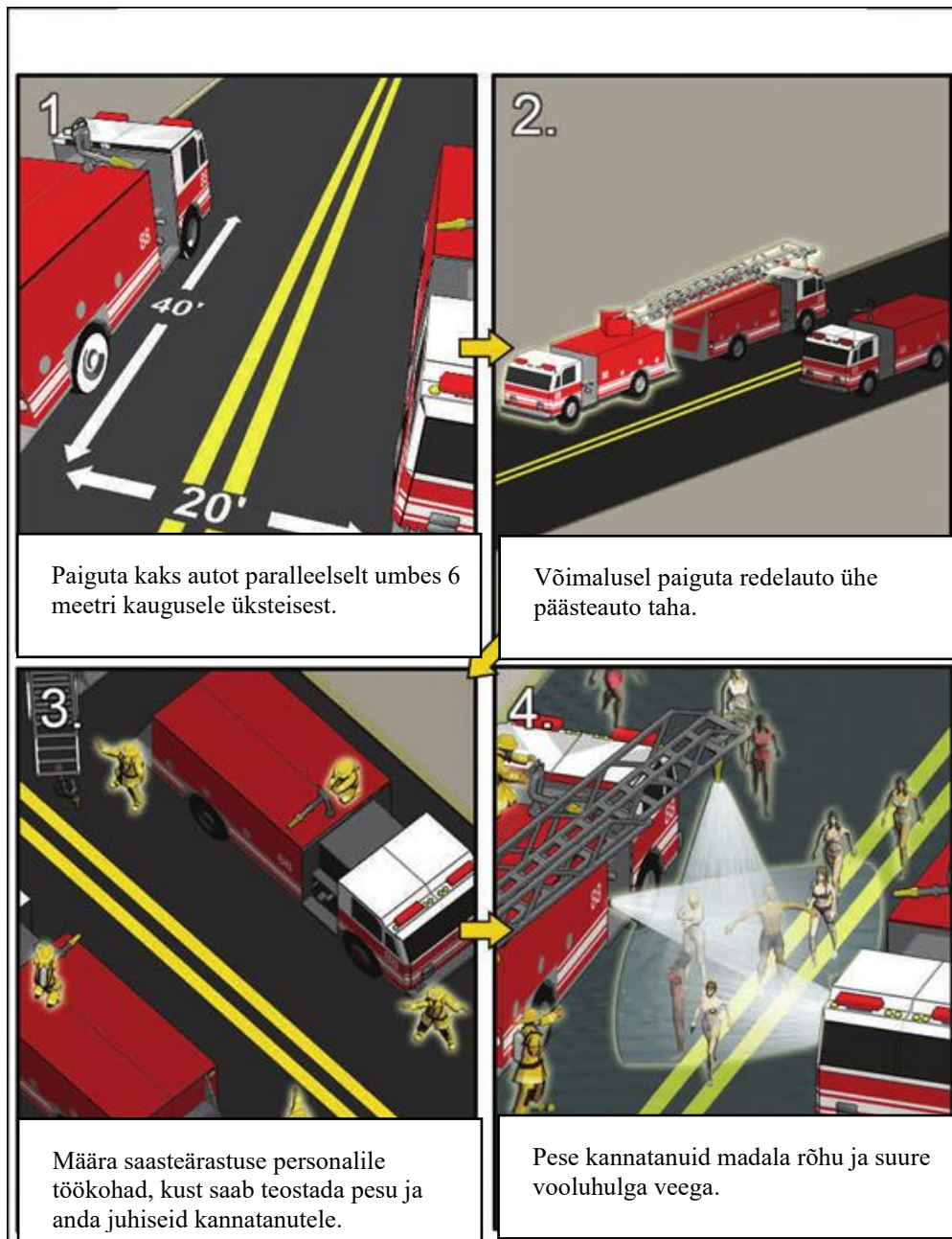
Joonis 9. Saasteärastusmeeskonna paiknemisskeem. (autori koostatud)

Lisa 1. Masskannatanute saasteärastusliin



Joonis 3. Masskannatanute saasteärastusliin. (Egan and Amlôt, 2012, p. 3688; autori koostatud)

Lisa 2. Ladder-pipe süsteemi joonis



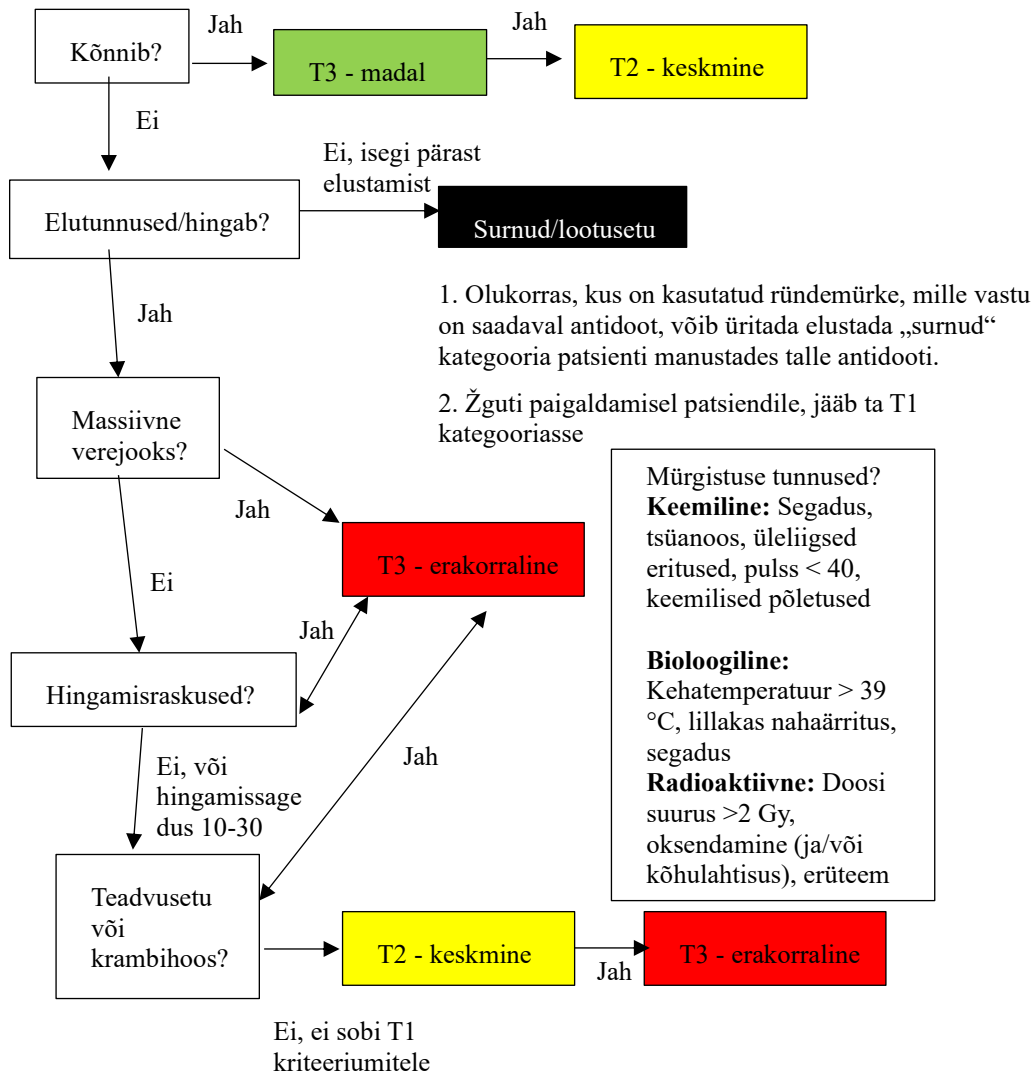
Joonis 4. Ladder-pipe süsteemi näidispilt. (Lake et al., 2013)

Lisa 3. HART teostamas kannatanute transporti



Joonis 5. *Hazardous area response team* (HART) transportimas kannatanut punaselt alalt kollasele alale. (Chilcott, 2014)

Lisa 4. CBRN sündmusele iseloomuliku triaaži tegemise šabloon.



Joonis 6. CBRN sündmusele iseloomulik triaaži tegemise juhend. (Calder and Bland, 2018, p. 422)

Lisa 5. Ekspertintervjuude küsimustik

1. Milleks on vaja saasteärastust?
2. Mis on teie üldine kogemus CBRN õnnetustega?
3. Mis on teie seos saasteärastuskonteineriga?
4. Millised isikukaitsevahendeid te olete kasutanud?
5. Mis on teie teadlikus saasteärastuse võimekusest Eestis?
6. Mis on esmareageerijate rollid saasteärastuse tegemisel?
7. Miks on vaja inimeste väärisesemeid hoiustada?
8. Mis on triaazi eripärad CBRN õnnetustel?
9. Kuidas erineb ambulatoorsete ja mitte ambulatoorsete kannatanute saasteärastus? Kuidas näeks välja erivajadusega inimeste saasteärastus?
10. Mis raskendab kommunikatsiooni sündmuskohal?
11. Mis on peamised psühholoogilised raskused esmareageerijatel masskannatanutega saasteärastuse teostamisel?
12. Millised eetilisi probleeme või küsimusi võib tekkida saasteärastuse teostamisel?
13. Millist informatsiooni võiks masskannatanute saasteärastuskonteineri juhend esmareageerijatele sisaldada?

**Lisa 6. Masskannatanute saasteärastusliini juhend
esmareageerijale**

**MASSKANNATANUTE
SAASTEÄRASTUSKONTEINERI JUHEND
ESMAREAGEERIJATELE**

SISUKORD

| | |
|--|----|
| 1. SISSEJUHATUS..... | 3 |
| 1.1 Konteineri tööprotsessi lühikirjeldus | 3 |
| SAASTEÄRASTUSMEESKONNA PAIKNEMINE..... | 6 |
| SAASTEÄRASTUSMEESKONNA KOOSSEIS | 7 |
| 2. PÄÄSTJAD..... | 8 |
| 2.1 Kannatanute lahti riietumine ja suunamine..... | 8 |
| 2.2 Pesutsükli kontroll | 8 |
| 2.3 Kannatanute riietumine | 9 |
| 2.4 Kandraamil kannatanu pesu | 9 |
| 3. KIIRABI | 10 |
| 3.1 Triiaž..... | 10 |
| 3.2 Kandraami kannatanute pesu | 11 |
| 3.3 Kiirabibrigaadide kogunemispunkt..... | 11 |
| 4. POLITSEI | 12 |
| 4.1 Alade piiramine | 12 |
| 4.2 Kannatanute registreerimine | 12 |
| 4.3 Väärisesemete kokku korjamine | 13 |
| 4.4 Avaliku korra tagamine | 13 |
| 4.5 Välja registreerimine..... | 14 |

1. SISSEJUHATUS

Antud juhend on koostatud masskannatanute saasteärastusliinil ja selle ümbruses töötavatele esmareageerijatele. Juhend annab kiire ülevaate päästjatele, kiirabitöötajatele ja politseiametnikele tegevustest, mida tuleb täita vastavalt oma ametile.

1.1 Konteineri tööprotsessi lühikirjeldus

Üldine konteineri võimekus:

- Püstitusaeg 45-60 min
- Iseseisev tööaeg ilma välise abita 60-120 min
- Tagab kuni 100 kõndiva ja 6 kandraamikannatanu pesu
- Tagab kannatanute ettevalmistuse ja riietuse soojustatud telgid
- Tagab 100 kõndiva kannatanu riietuse pärast saasteärastust
- Tagab sooja vett 45 liitrit minutis (30-70 °C)
- Pesuainete doseerimise võimekus pesuvette 1-6% ulatuses
- Tagab saastevee kogumise (5000 liitrit)
- Abipersonali riietus ja kaitsevarustus 20-le

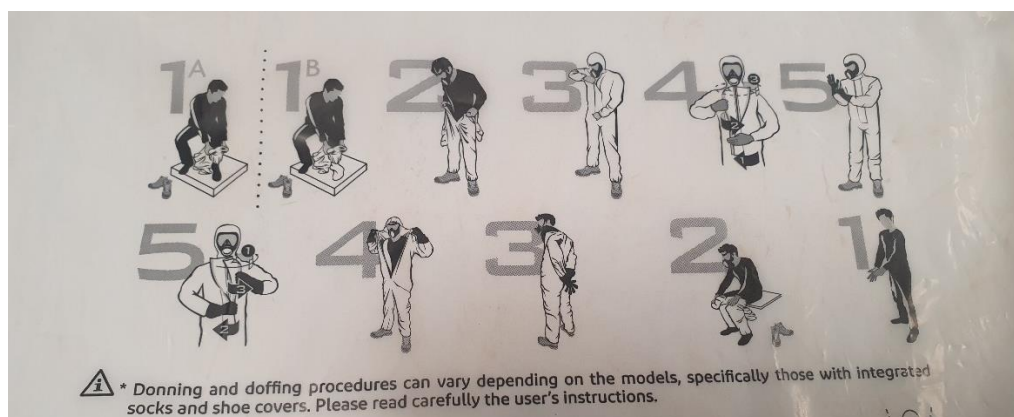
Sündmuskohal peavad olema määratud 3 ala: PUNANE ALA, KOLLANE ALA, ROHELINE ALA

1. **ROHELINE ALA** – ala, mis on saastest puhas ning seal võib toimuda vaba liikumine.

2. **KOLLANE ALA** – ala, mis ei ole puhas ning liikumine toimub ainult vastavas kaitsevarustuses. Saasteärastus toimub sellel alal.

3. **PUNANE ALA** – ala, mis sisaldab endas saasteallikat ning seal võivad liikuda ainult väljaõpetatud ja spetsiaalse varustusega töötajad.

Kaitsevarustusse riietumise juhised:



Joonis 7. Kaitseülikonda riietumise protsess. (autori koostatud)

- Kui paned ülikonda selga, vaata pildi ülemist rida ja jälgi etappe 1 – 5 (gaasimaski läheb pähe etapis nr 3.)
- Kui võtad ülikonna seljast, siis vaata pildi alumist rida ja jälgi etappe 5 – 1 (gaasimaski võtad peast etapis nr 1.)

Saasteärastusprotsessi kirjeldus:

1. Enne telki sisenemist registreeritakse kannatanu paigaldades talle ümber käe registreerimisnumbriga plommi ja väljastatakse sama registreerimisnumbriga kilekott väärtesemete pakendamiseks. Pakendid võetakse saasteärastuse personali poolt hoiule.
2. Kannatanud suunatakse vastavalt soole lahtiriietumistelki. Väikesed lapsed sõltumata soost lubatakse lahtiriietumistelki koos lapsevanemaga.
3. Kannatanu riietub lahti, asetab oma riided selleks ettenähtud prügikotti ja suundub duši alla. Meeskond instrueerib kannatanuid regulaarselt duši kasutamise korrast (1 minut pesuainega pesemist/1 minut sooja duši all pesemist) ning jälgib, et keegi ei kasutaks pesemiseks üle 3 minuti.
4. Pesuruumist väljumisel teostatakse saasteärastuse kvaliteedi kontroll mõõteseadmetega ja vajadusel saadetakse inimene uuesti pesema.
5. Pesu läbinule antakse ajutine riide komplekt, suur ja väike kuivatusrätik ning suunatakse riietuma. Riietunud kannatanud registreeritakse pesuliinilt välja ja

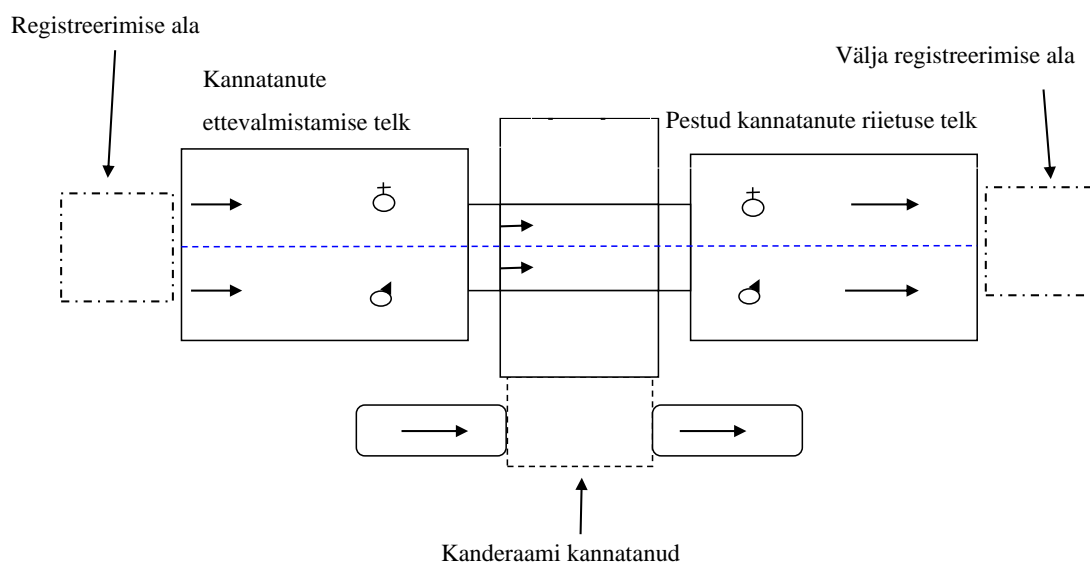
suunatakse edasi vastavalt saasteärastuspunkti juhi instruksioonile. Kui kannatanul on vaja saada meditsiinilist abi, siis suunatakse ta meditsiinipersonali poole.

6. Kandraamil toodud kannatanud kogutakse konteineri tagaosa lähedusse. Kannatanutele teostatakse triaaž ja osutatakse vältimatut meditsiinilist abi (eesmärgiga võimaldada saasteärastus).Kandraami kannatanuid registreerib pesu juhendatav meedik.

7. Vajadusel tõstetakse kannatanu ümber kandraamile, mis võimaldab saasteärastust. Kannatanu tõstetakse koos kandraamiga saasteärastusliinile, vabastatakse riietusest, jalatsitest (kogutakse prügikotti). Kannatanu pestakse pesuaine, harja ja rohke veega, pöörates ettevaatlikult kannatanut vaheldumisi kummalegi küljele (selja pesuks).

8. Haavade, vigastustega kannatanu pesu toimub meediku juhendamisel ja osalusel.

9. Pestud kandraami kannatanu antakse üle meditsiinipersonalile.



Joonis 8. Saasteärastusliini tööpõhimõte. (autori koostatud)

SAASTEÄRASTUSMEESKONNA KOOSSEIS

Tabel 4. Saasteärastusmeeskonna koosseis. (autori koostatud)

| Meeskonna liige ja ülesanne | Isik (tk) | Paiknemiskoht saasteärastusel (vt joonist 8) |
|---|-----------|--|
| Saasteärastuspunkti juht | 1 | NR 1 |
| Saasteärastust korraldav isik | 1 | NR 2 |
| Konteinerautojuht | 1 | NR 15 |
| Saasteärastuskompleksi püstitusmeeskond | 4 | NR 16 |
| Saasteärastuse tõhususe kontrollija | 2 | NR 11 |
| Kannatanute suunamine ja registreerimine | 1 | NR 3 |
| Kannatanute väärisesemete, dokumentide relvade hoiule võtmine | 2 | NR 4 |
| Avaliku korra tagamine | 5+5 | NR 5 |
| Saasteärastuse läbinud isikute välja registreerimine | 1 | NR 13 |
| Kannatanute abistamine lahti riietamisel ja pesu suunamine | 2 | NR 6 |
| Pesutsükli kontroll | 2 | NR 7 |
| Kanderaami kannatanute pesu | 2 | NR 8 |
| Saasteärastuse läbinud isikute abistamine riietumisel | 2 | NR 12 |
| Meditsiiniline hooldus kanderaamikanntanutele | 1 | NR 9 |
| Triiaž | 1 | NR 10 |
| Kiirabi brigadide kogunemispunkt | 6 | NR 14 |
| KOKKU | 36 | |

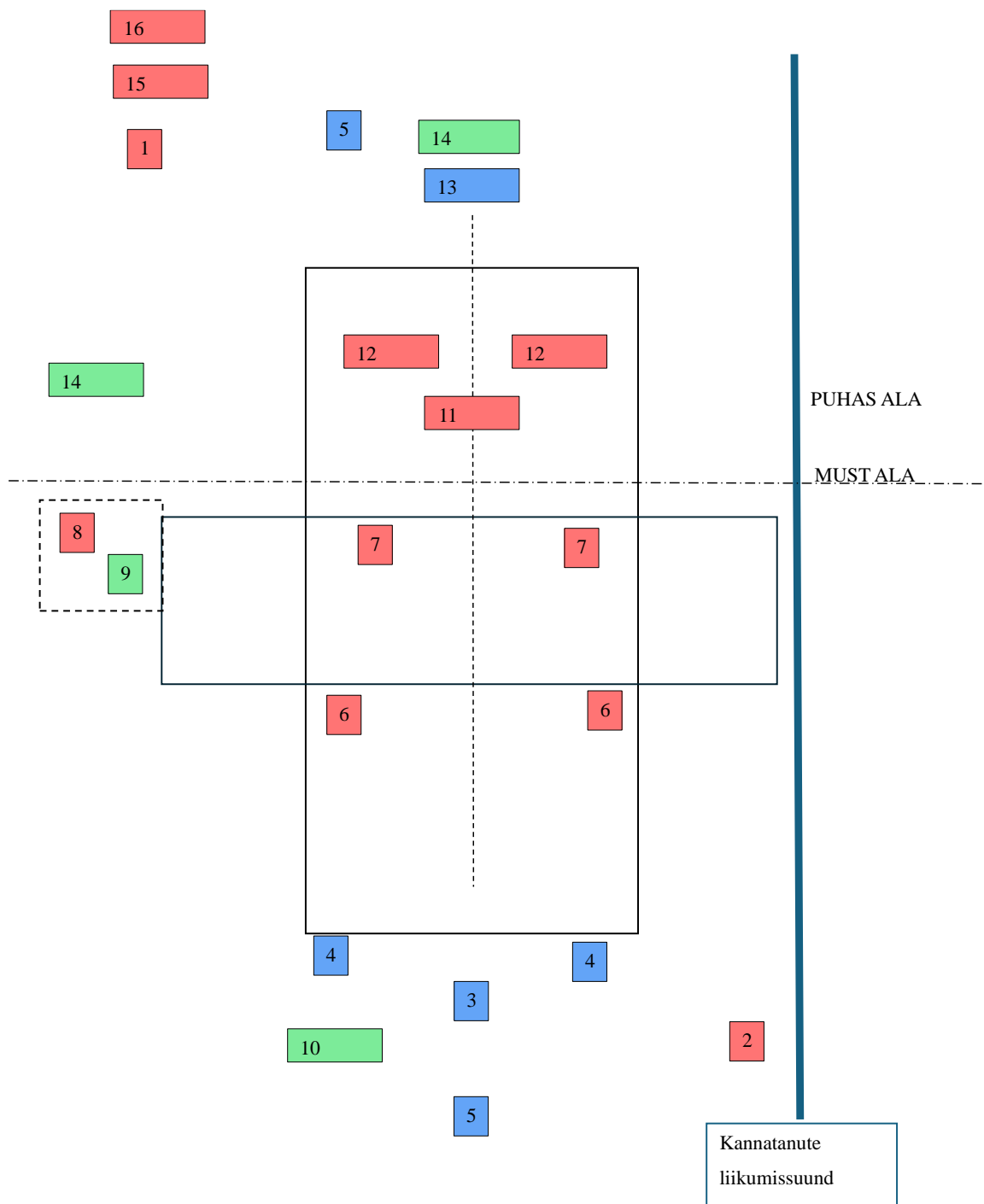
VÄRVIDE LEGEND

Punane – Päästeamet

Sinine – PPA

Roheline - Kiirabi

SAASTEÄRASTUSMEESKONNA PAIKNEMISSKEEM



Joonis 9. Saasteärastusmeeskonna paiknemisskeem. (autori koostatud)

2. PÄÄSTJAD

Päästjate ülesanded on saasteärastusliinil pesu teostamine, kannatanute suunamine, lahti riietumisega abistamine ja pesutsükli kontroll. Pesuvahendite kasutamisel lähtuda saasteärastust korraldava isiku juhistest.

2.1 Kannatanute lahti riietumine ja suunamine

Oled määratud kohta NR 6.

Sinu ülesanded:

1. Aita kannatanud riietuda lahti saastunud riitusest.
2. Kui kannatanu keeldub riiete eemaldamisest, siis selgita kannatanule, et tema riided kannavad kõige rohkem saasted ning nende eemaldamine on vajalik tõhusaks saasteärastuseks.
3. Anna konkreetsed juhised pesualale liikumiseks näidates käega pesuala suunas.

2.2 Pesutsükli kontroll

Oled määratud kohta NR 7.

Sinu ülesanded:

1. Selgita kannatanule lühidalt pesu protsessi: 1 min pesemist pesuainega, siis 1 min pesu sooja veega. Taga talle pesuvahendid ja õpeta talle, kuidas kasutada duši.

NB! Jälgi, et pesu ei kestaks üle 3 minuti!

2. Suuna kannatanu edasi saasteärastuse kvaliteedikontrolli (NR 11).

2.3 Kannatanute riietumine

Oled määratud pesukohta NR 12.

Sinu ülesanded:

1. Väljasta kannatanule ajutine riiete komplekt, suur ja väike kuivatusrätik ning suuna riietuma.
2. Kui kannatanu ei ole võimeline ennast kuivatama ja/või riietuma, siis abista teda, säilitades kannatanu väarikust.

3. Suuna kannatanu edasi väljaregistreerimiseks (NR 13).

2.4 Kandraamil kannatanu pesu

Oled määratud kohta NR 8.

Sinu ülesanded:

1. Taga kandraami stabiilsus.
2. Eemalda kannatanult riided meediku juhendamisel.
3. Pese kannatanut alustades peast ja lõpetades jalgadega.
4. Kiirabibrigaad võtab kannatanu puhtal alal vastu. (NR 14)

3. KIIRABI

Kiirabi ülesanded hõlmavad endas põhiliselt triaaži tegemist, elupäästva esmaabi andmist, kanderaami kannatanute pesu juhendamist ja hospitaliseerimist vajavate kannatanute transporti.

3.1 Triaaž

Oled määratud töökohta NR 9.

Sinu ülesanded:

1. Tee kannatanute triaaž vastavalt MIMMS-i protseduuridele.

Triaaži tegemisel arvesta järgnevate sümptomitega, sest need mõjutavad kannatanu paiknemist triaažil:

Tabel 5. CBRN sündmustel võimalikud esinevad kannatanute sümptomid. (Calder and Bland, 2018, p. 422; autori koostatud)

| Mürgistuse tunnus | Sümptomid |
|-------------------|---|
| Keemiline | Segadus; tsüanoos; liigsed eritused; pulss < 40; keemilised põletused |
| Bioloogiline | Kehatemperatuur > 39 °C; lillakas nahaärritus; segadus |
| Radioaktiivne | Doosi suurus >2 Gy; oksendamine (ja/või kõhulahtisus); erüteem |

2. Suuna kannatanuid registreerija (NR 3) juurde triaaži järjekorras (kriitilised kannatanud peavad pääsema pesupunkti varem)

3. Kanderaamil kannatanud suuna kanderaami kannatanute pesupunkti. NB! Kanderaamil kannatanute esmaabi eest hoolitseb kanderaami kannatanute pesupunkti meedik.

3.2 Kandraami kannatanute pesu

Oled määratud töökohta NR 9.

Sinu ülesanded

1. Anna saasteärastuse juhile teada kandraami kannatanu toimetamisest (NR1).
2. Anna elupäästvat esmaabi kannatanule.
3. Juhenda pesu teostavaid päästjaid, et vältida pesemise ja riiete eemaldamise käigus lisavigastuste tekitamist.
4. Registreeri kannatanu plommiga ning märgista ka tema riiete kott.

3.3 Kiirabibrigaadide kogunemispunkt

Oled määratud kohta NR 14 ja asud rohelisel ehk puhtal alal.

- Esmajärjekorras on vaja võtta vastu kandraamil kannatanud ja alustada nende transportimisega

Vähem kriitilised kannatanud:

- Sinuni jõuavad kannatanud, kes on läbinud saasteärastuse ning on puhtad, aga nad võivad vajada meditsiinilist abi.
- Vaata kannatanu üle ja vajadusel transpordi kannatanu haiglasse.

4. POLITSEI

Politseiametniku roll sündmuskohal on suuresti turvalisuse ja avaliku korra tagamine. Politseinik peab lähtuma ohualade piiridest ning tagama nende turvalisust ja läbimatust.

4.1 Alade piiramine

Oled määratud kindla ohuala piirile või alade vahelisele läbipääsupunktile.

Sinu ülesanded:

1. Takista sündmusega mitte seotud isikute juurdepääs ohualale
2. Taga juurdepääs ametnikele, kellel on seljas vastav isikukaitsevarustus. Kaitsevarustuse nõuete kohta saab küsida saasteärastust korraldava isiku käest.
3. **KUI AMETNIKUL POLE SELJAS NÕUTUD KAITSEVARUSTUST, SIIS ÄRA LUBA TEDA OHUALALE!**

4.2 Kannatanute registreerimine

Sinu ülesanded paiknemiskohas NR 3:

1. Registreeri kannatanud kasutades väljastatud plomme, kogu kokku kannatanute väärisesemed ja relvad ning suuna kannatanud, vastavalt soole, saasteärastustelki riiete eemaldamiseks ja pesuks.
2. Jälgi, kas sulle lähenevate kannatanute seas ei ole kahtlusalust (vastavalt kahtlusaluse kirjeldusele). Vajadusel pea inimene kinni ja saada ta avalikku korda tagava politseinikule.
3. Paanikas inimesed võivad nõuda väljumist sündmuskohalt ilma saasteärastuseta. Jää rahulikuks, selgita kannatanutele, miks on vaja käia läbi saasteärastusliin. Anna kannatanutele kindlust, et pesu on kriitiline nende tervisele ja elule.

4.3 Väärisesemete kokku korjamine

Sa oled määratud kohta NR 4.

Sinu ülesanded:

1. Palu kannatanul anda hoiule oma väärisesemed, dokumendid ja tulirelvad.
2. Pane esemed kotti ning märgista need kannatanule eelnevalt väljastatud plommi registreerimistunnusega. Relvad peavad olema hoiustatud suletavas kastis ning nende kott või muu pakend peab olema märgistatud kannatanu registreerimisnumbriga.
3. Suuna kannatanud edasi pesutsooni.

Kui kannatanud ei tee koostööd, siis tegutse järgnevalt:

1. Seleta kannatanule rahulikult ja lühidalt asjade tagastamise vajadusest (veekahjustused esemetele, meditsiiniline põhjendus tagastamiseks).
 - 1.1 kui kannatanu keeldub tulirelva tagastamisest, siis tegutse vastavalt PPA töökorraldusjuhiste.
2. Kui kannatanu jätkuvalt keeldub väärisesemete tagastamisest, siis kannatanut pesutsooni lasta ei saa, sest väärisesemed on vajalikud tõendusmaterjalina ja relvade konfiskeerimine tagab avalikku korda.

4.4 Avaliku korra tagamine

Oled määratud töökohtadesse NR 5.

Sinu ülesanded:

1. Kannatanud võivad paanikast tulenevalt olla agressiivsed nii omavahel kui ka ametnike suhtes. Taga avalikku korda vastavalt PPA töökorraldusjuhiste.
2. Vajadusel pea agressiivsed kannatanud kinni ja saada neid läbi saasteärastusliini. Kui kannatanu on läbinud saasteärastusliini, siis vabasta kannatanu ja saada ta välja registreerimise alale.

3. Kui oled kinni pidanud kahtlusaluse, siis pärast saasteärastusliini läbimist tegutse vastavalt PPA töökorraldusjuhistele.

4.5 Väljaregistreerimine

Oled määratud töökohta NR 13.

Sinu ülesanded

1. Eemalda kannatanult registreerimistunnusega plomm ning anna see temale kätte, et kannatanu saaks võimalusel hiljem oma väärisesemed ja riided tagasi.
2. Suuna kannatanud vastavalt saasteäratuspunkti juhi juhistele (NR 1).