

Sisekaitseakadeemia

Päästekolledž

Garry Kruusma

RK200

**VARINGUPÄÄSTE TEENUSE ÜHTLUSTAMISE
VÕIMALUSED KIVI-VIGALA VARINGUPÄÄSTE
SÜNDMUSE NÄITEL**

Lõputöö

Juhendaja: Gert Teder, MA

Kaasjuhendaja: Triin Kibar, MA

Tallinn 2023

ANNOTATSIOON

Sisekaitseakadeemia / Päästekolledž	Juuni 2023
VARINGUPÄÄSTE TEENUSE ÜHTLUSTAMISE VÕIMALUSED KIVI-VIGALA VARINGUPÄÄSTE SÜNDMUSE NÄITEL	
Töö pealkiri võõrkeeles: Opportunities for equalizing the collapse rescue services based on the example of Kivi-Vigala incident	
Lühikokkuvõte: Töö on kirjutatud eesti keeles, eesti- ja inglisekeelse kokkuvõttega. Töö pikkus koos lisadega on 66 lehekülge, millest 37 lehekülge moodustab töö põhiosa. Töös on toodud 2 tabelit ning 1 joonis, mis on autori koostatud. Käesoleva lõputöö eesmärk on Kivi-Vigala varingupääste sündmuse näitel tuua välja vajalik ressursid ja tegutsemispõhimõtted varingupääste sündmuse lahendamise juhendi koostamiseks. Lõputöö on empiiriline uurimus, mille uurimisstrateegiaks on juhtumiuuring. Lõputöö uurimisülesanded on kirjeldada varingupääste sündmuse lahendamist teoreetiliste allikate abil, analüüsida Kivi-Vigala varingupääste sündmuse lahendamist, sünteesida teooria ja varingupääste sündmuse analüüsi tulemusi ning selle põhjal anda sisend Päästeametile varingupääste sündmuse lahendamise juhendi koostamiseks. Lõputöö põhilise tulemusena leiti, et varingupääste sündmuse lahendamiseks on vajalik kaasata varingupääste sündmuse lahendamisse optimaalne meeskond, sh insenerialase täiendõppega varingupääste erivõimekusega päästja. Olulise tulemusena toodi välja, et ühtlase taseme loomiseks esmareageerivatele varingupääste erivõimekuseta meeskondadele luure- ja eeltegevuste läbiviimiseks varingupääste sündmusel on vajalikud regulaarsed koostööõppused varingupääste erivõimekusega meeskondadega. Lõputöö käigus tehtud uuringu tulemusena tehakse Päästeametile ettepanekud varingupääste teenuse ühtlustamiseks. Ettepanekud on rakendatavad, kuna ei nõua regulatsioonide ega õigusaktide muutmist.	
Lisad: puuduvad	
Võtmesõnad: Varingupääste; erivõimekus; juhend	
Võõrkeelsed võtmesõnad: Collapse rescue, rescue field specialization, instruction.	
Säilitamise koht:	
Töö autor: Garry Kruusma	
Olen koostanud lõputöö iseseisvalt. Kõik lõputöö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, seisukohad, kirjallikest allikatest ja mujalt allikatest saadud info on nõuetekohaselt viidatud. Olen nõus oma lõputöö avaldamisega elektroonilises keskkonnas.	
Allkiri:	Kommentaar (soovi korral)
Vastab lõputöö nõuetele	
Juhendaja:	Allkiri:
Kaasjuhendaja:	Allkiri:
Kaitsmisele lubatud	
Kolledži direktor/instituudi juhataja:	Allkiri:

SISUKORD

MÕISTETE JA LÜHENDITE SELGITUS	4
SISSEJUHATUS	5
1. VARINGUPÄÄSTE SÜNDMUSE LAHENDAMINE	9
1.1. Staap ja luure	9
1.2. Kannatanu otsing	10
1.3. Toetus	14
1.4. Läbimurre.....	16
1.5. Kannatanu päästmine	17
1.6. Päästja ohutus	18
2. Kivi-Vigala juhtumiuuring	20
2.1. Uuringu meetodid, protsess ja valim	20
2.2. Tulemused.....	23
2.3. Järeldused ja ettepanekud	32
KOKKUVÕTE	36
SUMMARY	39
VIIDATUD ALLIKATE LOETELU	42
Lisa 1. Kategooriad, koodid ning koodide esinemissagedus.....	45
Lisa 2. Dokumendianalüüsi katekooriad ja koodid	46
Lisa 3. Täiendusõppe õppekavad.....	47
Lisa 4. Esmareageerija intervjuu küsimused	56
Lisa 5. Varingupäästeteenuse eest vastutava intervjuu küsimused	57
Lisa 6. Intervjuu küsimused.....	59
Lisa 7. Varingupääste sündmuse lahendamise juhend	60

MÕISTETE JA LÜHENDITE SELGITUS

Mõisted

- Varingukaamera – kaamera, millel on pikendusega liigend, mis võimaldab vaadelda läbi kitsaste avauste
- Kuulamisseade – seade, mille andurid on võimelised püüdma helilained läbi pinnase ja konstruktsioonide
- Elutee – tee meditsiinisisõidukitele, mille kaudu on tagatud läbipääs
- Ohutusohvitser – sündmusel määratud isik, kelle ülesandeks on jälgida sündmuskohal ohutust

Lühendid

- USAR – (Urban Search and Rescue) Urbaniseeritud ala otsing ja pääste
- EST-USAR – Eesti Päästemeeskond. Meeskond, kes käib välismissioonidel
- INSARAG – (The International Search and Rescue Advisory Group) Rahvusvaheline otsingu ja pääste nõuande grupp
- PÄVIS – Päästeinfosüsteem

SISSEJUHATUS

Eesti keele seletav sõnaraamat defineerib varingut järgmiselt: „ühekordne varisemine, kokku- või sisselangemine, selle tulemusena kivirusu vm kuhjatis“ (Eesti Keele Instituut, 2009). Päästeameti ohuhinnangu ning ressursiplaani mõistete seletuse juures on toodud, et tüüpjuhtumi "varing" all mõistetakse „maapealsete ja/või maa-aluste ehituskonstruksioonide (ehitiste, rajatiste) varingut ja/või maalihet või nende tekkimise ohtu, kus inimeste ja/või loomade elu ja/või tervis on ohus“ (Päästeamet, 2022a).

Varinguid võib liigitada maapealseteks ning maa-alusteks varinguteks. Maapealsetest varingutest eristatakse hoone varinguid ning rajatiste varinguid. Erisus tuleneb ehitusseadustikust (2022), mille kohaselt on ehtis hoone või rajatis: hoone on väliskeskkonnast katuse ja teiste välispiiretega eraldatud siseruumiga ehtis ning rajatis on ehtis, mis ei ole hoone. Sellest tulenevalt võib pidada hooneteks näiteks erinevaid maju ning rajatisteks näiteks sildasid või telefonimaste. Maa-alused varingud on eelkõige pinnase varingud ning kaevandusšahtides esinevad varingud.

Töös keskendutakse maapealsetele varingutele. Kuigi maa-alused varingud võivad oluliselt mõjutada hoonete ja rajatiste konstruksioone, ei keskenduta maa-alustele varingutele kui varingupääste sündmustele, kuna päästevaldkonnas käsitletakse kaevandusšahtide varinguid eraldi teenusena erasektoris (Siseminister, 2017).

Päästeinfosüsteemi PÄVIS2 andmetel oli 2014 – 2022 aastatel 155 varingupääste sündmuse lahendamist vajavat väljakutset erinevatele päästekomandodele. Kahe viimase aasta jooksul (2021–2022) on olnud 14 varingupääste sündmust. Piirkonniti on kutsed jagunenud järgmiselt: põhja päästepiirkond 61, lõuna päästepiirkond 44, ida päästepiirkond 33 ja lääne päästepiirkond 17.

Varingupääste teenust saab vastavalt varingupääste teenuskaardile jagada kaheks tegevusvõimeks: tegevusvõime 1 ja tegevusvõime 2. Tegevusvõime 1 puhul on tegemist baasteenuse põhjal osutatava teenusena, mille raames teostab päästemeeskond otsingut ja päästmist, kasutades selleks olemasolevaid teadmisi ja põhiauto varustust. Tegevusvõime 2 puhul on tegemist spetsiifilise teenusega, mille raames teostab eriväljaõppe saanud päästemeeskond päästetöid varinguõnnetustel või muudel tehnilistel päästetöödel, kasutades spetsiifilisi tehnilisi vahendeid. Tegevusvõime 2 puhul tagatakse ööpäevaringne valmisolek

üleriigilisele sündmusele reageerimiseks ühe päästekomando baasil (2 päästemeeskonda), sealjuures tagatakse sündmuskohale jõudmine Eesti mandriosas 3 tunni jooksul alates väljasõidukorralduse saamisest. (Päästeamet, 2021a)

2023. aasta alguse seisuga oli Eestis varingupääste erivõimekus vaid ühel päästekomandol – Lilleküla Päästekomandol. Lilleküla päästekomandos on varingupääste tehnikana arvel varingupäästekonteiner, millel on olemas varingupääste sündmusele reageerimiseks vajalik varustus, ja Lilleküla meeskond on läbinud vastava täiendõppe. Teistel päästekomandodel on sündmuste lahendamiseks baasväljaõpe ning põhiautol olev varustus. Varingupääste erivõimekuseta päästekomandod on planeeritud lahendama sellise raskusastmega sündmusi, mis ei nõua varingupäästekonteinerit. Juhul, kui sündmuse raskusaste on selline, mille puhul on vajadus varingupääste erivõimekusele, on reageerinud Lilleküla päästekomando üle Eesti.

Nii Päästeameti Päästevõrgustiku strateegia aastani 2025 kui ka Siseturvalisuse arengukava 2020–2030 kohaselt on oluline inimestele kiire abi osutamiseks arvestada komandode asukoha valikul inimeste paiknemisega, aga ka piirkonna enda eripäradega. Sellest tulenevalt on oluline ka komandode erivõimekuste arendamine, et tagada võimalikult kiire ja asjakohane abistamine, et kaitsta inimesi, nende vara ja keskkonda. (Päästeamet, 2021b; Siseministerium, 2020)

Päästeametil on plaanis 2023. aasta jooksul lisada arvesse kaks varingupäästekonteinerit, kaheksa varingupäästehaagist ning neli varingutoestuse konteinerit. Varingupäästekonteineri varustuses on olemas varustus, mida võib vaja minna varingupääste sündmuse lahendamisel, sh varingu toetamiseks vajalik puitmaterjal ning muu kulumaterjal. Varingupäästehaagise varustusest puuduvad kuumlõikuse seadmed ning suurematel sündmustel vajatakse lisaks varingu toetuse konteinerit. (Agar, 2023)

2022. aasta lõpu seisuga on varingupäästealase väljaõppe saanud Valga, Tõrva, Tapa ja Väike-Maarja päästekomandode päästjad ning varustusena on planeeritud varingupäästekonteinerid, mida ei ole 2023. aasta alguse seisuga veel päästetehnikana arvele võetud. Konteinerid paigutatakse Valga ja Tapa päästekomandodesse. Valga päästekomando abistavaks komandoks on Tõrva päästekomando ning Tapa päästekomandot abistab Väike-Maarja päästekomando. Lisaks varingupäästekonteineritele on planeeritud luua varingupääste erivõimekus varingupäästehaagiste näol Rapla, Pärnu-Jaagupi, Kuressaare, Kärdla, Põltsamaa, Põlva, Kiviõli ja Narva päästekomandodesse. Nimetatud päästekomandode varingupäästealane väljaõpe on planeeritud 2023. aasta esimesse poolde. (Agar, 2023)

Sisekaitseakadeemias on alates 2002. aastast kaitstud kaks varingu teemat puudutavat lõputööd: „Otsingud ja päästetööd varisemisohtlikest ehituskonstruktsioonidest“ – Vadim Ivanov ja „Otsingukoorte kaasamine varingupääste töödele“ – Martin Tamlak (Ivanov, 2011; Tamlak, 2013). Mõlemad tööd käsitlesid teatud osa varingupääste teenusest ja ei andnud varingupääste teenusest tervikpilti ning töödes kajastatud info vajab ajakohastamist.

Töö on aktuaalne, kuna varingupääste erivõimekus Eestis suureneb lähiaastatel märkimisväärselt ja seetõttu on oluline, et oleks tagatud ühtne mõistmine varingupääste sündmuste lahendamise ja tegutsemispõhimõtetest. Varingupääste võimekuse suurendamise vajadus tuleneb eelkõige Ukraina sõja kogemustest. Meedia kajastustest on väga selgelt esile kerkinud tsiviilhoonete purustused ja päästjate pingutused inimeste päästmisel varisenud hoonetest. Nähes neid raskusi, mida kogevad Ukraina päästeteenistujad kannatanute päästmisel varisenud hoonetest, võeti vastu otsus suurendada Eesti varingupääste võimekust. (Agar, 2023)

Tööd on Päästeametil võimalik kasutada sisendina võimaliku varingupääste juhendi koostamiseks nii varingupääste tegevuste, vahendite kui ka optimaalse meeskonna planeerimise osas.

Lõputöö uurimisprobleem on järgmine: millised on tähtsamad punktid, mis peaksid olema kajastatud varingupääste sündmuse lahendamise juhendis?

Uurimisprobleem tuleneb komandode erivõimekuste arendamisest varingupääste erivõimekuse lisandumise näol olukorras, kus varingupääste erivõimekus on olnud vaid ühel päästekomandol ning varingupääste sündmuse lahendamise juhend puudub.

Tulenevalt töö uurimisprobleemist on püstitatud järgmised uurimisküsimused:

1. Millised tegevused on vajalikud varingupääste sündmuse lahendamiseks?
2. Millised vahendid on vajalikud varingupääste sündmuse lahendamiseks?
3. Milline on optimaalne meeskond varingupääste sündmuste lahendamiseks?

Töö eesmärk on Kivi-Vigala varingupääste sündmuse näitel tuua välja vajalik ressursid ja tegutsemispõhimõtted varingupääste sündmuse lahendamise juhendi koostamiseks.

Kivi-Vigala varingupääste sündmus leidis aset 29.05.2020. Kahekorruselisel korterelamul varisesid kolm rõdu ning osaliselt ka katus. Varingus keegi viga ei saanud, kuid varingu järel oli oht lisavaringute tekkimisele maja katuse ja küljeseina osas. Varingu põhjuseks toodi välja

ehitusmaterjali kvaliteedi halvenemine 40 aasta jooksul, kus betoonis olev metall puutus kokku veega ning aja jooksul konstruktsioonid nõrgenesid. (Karotamm, 2020)

Lõputöö eesmärgi saavutamiseks on püstitatud järgmised uurimisülesanded:

- 1) kirjeldada varingupääste sündmuse lahendamist teoreetiliste allikate abil;
- 2) analüüsida Kivi-Vigala varingupääste sündmuse lahendamist;
- 3) sünteesida teooria ja varingupääste sündmuse analüüsi tulemusi ning selle põhjal anda sisend Päästeametile varingupääste sündmuse lahendamise juhendi koostamiseks.

Lõputöö viiakse läbi kvalitatiivse uuringuna. Lõputöös analüüsitakse Kivi-Vigala varingupääste sündmust, sh vajalikku ressursi nii tegevuste, vajalike vahendite kui ka optimaalse meeskonna osas, lähtudes varingupääste sündmuse lahendamise etappidest.

Lõputöö koosneb kahest peatükist, millest esimene on teoreetiline ülevaade, mille fookuses on varingupääste sündmuse lahendamise etapid ning selleks vajalik ressurss. Lõputöö teine osa on juhtumianalüüs, mille keskmes on 29.05.2020 aasta Kivi-Vigala sündmuse raportid ning ekspertintervjuud. Juhtumianalüüsi defineeritakse kui kvalitatiivset uurimusmeetodit, kus uuritakse reaalselt toimunud juhtumit. Vastavalt juhtumianalüüsi olemusele analüüsitakse mitmest allikast saadud andmeid ning tehakse järeldusi (Alpi & Evans, 2019, pp. 2). Töös analüüsitakse 2020. aasta Kivi-Vigala varingupääste sündmuse raporteid ning juhtumi täiendavaks analüüsiks viiakse läbi ekspertintervjuud Eesti varingupääste ekspertidega. Ekspertintervjuud viiakse läbi poolstruktureeritud intervjuudena ning kaasatakse 8 asjatundjat Eestist (Flick 2009, pp. 156-161). Intervjuude sisuanalüüsiks kasutatakse kolmefaasilist kodeerimist, võttes aluseks teoreetilise raamistiku ning lähtudes uurimisküsimustest (Neuman, 2014, pp. 481-485).

Kivi-Vigala varingupääste sündmus on valitud eesmärgipäraselt, sest sündmus toimus Eestis ning sarnaste sündmuste võimalikkus on Eestis oludes väga tõenäoline.

1. VARINGUPÄÄSTE SÜNDMUSE LAHENDAMINE

Varinguohht võib tekkida kandekonstruksiooni vigadest, sealjuures võivad olla tekkinud olukorrad, kus esinevad konstruksiooni kohalikud kahjustused, kandekonstruksioonide avarieelsed kahjustused või kandekonstruksiooni avariid ehk varingud. Nii varingud, konstruksioonide kohalikud kahjustused kui ka kandekonstruksioonide avarieelsed seisundid võivad olla põhjustatud projekteerimisel tehtud vigadest, ehitusaegsetest vigadest, vigadest renoveerimisel ja ehitiste tugevdamisel, vigadest ekspluateerimisel või demontaažil, aga ka kuritegelikkusest või loodusõnnetusest. Olenemata varingu põhjusest, tuleb varingupääste sündmuse lahendamisel järgida teatud põhimõtteid. (Õiger, 2014, lk 9-11)

1.1. Staap ja luure

Luure algab juba väljasõidukorralduse saamisest. Enne sündmuskohale jõudmist saab välja selgitada varingupääste sündmuse aja ja koha, sealjuures tuleb arvestada asjaoluga, et päeval ajal on inimesed enamasti töökohtadel ning õhtusel ja öisel ajal kodus. Sellest saab järeldada, kui suur on kannatanute olemasolu tõenäosus. Samuti saab välja selgitada, millist tüüpi hoonega on tegemist, sh kasutusotstarve, korruselisus ning materjal. Selliste luuretegevuste põhjal saab ennetavalt teha otsuseid abijõudude ja -teenuste kaasamiseks. (Päästeamet, 2022b)

Esmane tegevus sündmuskohale jõudmisel on luure teostamine ning staabi loomine. Staabi ülesandeks on kontrollida väljaantavat infot ning koordineerida päästetegevust. Ameerika Ühendriikide näitel sõltub staabi vajadus ning selle loomise kiirus päästesündmuse ulatusest (Murphy, et al., 2001, pp. 339-344).

Vastavalt Ameerika Ühendriikide näitele sõltub ka Eestis staabi loomise vajadus eelkõige päästesündmuse ulatusest. Sarnaselt kõikidele päästesündmustele, mille puhul on vajalik staabi loomine, on ka varingupääste sündmusel staabi loomise eesmärk sama: sündmuse lahendamine geograafiliselt piiratud alal. Varingupääste sündmusel ei erine staabi ülesanded ning töökorraldus teistest staabi tööd vajavatest päästesündmustest. (Päästeamet, 2018)

Enne staabi loomist on oluline kindlaks teha tuule suund, et sündmuskohalt eralduda võivad gaasid, tolmu- või ohutegurid ei ohustaks staabi tegevust. Luure käigus tuleb sündmuskohta kontrollida keemiamõõteseadmetega, et tuvastada ohtlike kemikaalide olemasolu. Samuti tuleb hinnata tulekahju, üleujutuste ja sekundaarsete varingute ohtu ning tuvastada rusude all olevad tühimikud ja kanalisatsioonid. Luure käigus hinnatakse ka ligipääsu sündmuskoha

töökohtadele, sh töökoha kõrgus merepinnast ning võimalikud ligipääsud tühimikele. Esmase luure käigus tuleb määrata ka enesekaitsevarustuse tase ning tagada vajalike vahendite olemasolu kõikidele sündmusega seotud isikutele. Vajadusel määratakse sündmuskohale ohutusohvitser. Sarnaselt teiste päästesündmustega on ka varingupääste sündmusel oluline tagada vaba „elutee“ olemasolu. (Merchant & Asford-Smith, 2009; Päästeamet, 2022b)

1.2. Kannatanu otsing

Varingute puhul on kõige olulisemaks tegevuseks kannatanu(te) otsing. Uuringud näitavad, et suurem osa kannatanutest, kes jäävad ellu, päästetakse esimese 24 tunni jooksul (Jones, 1997, p. 11). Inimesed võivad jääda varingute puhul rusude alla. El-Tawil, et al., (2010, pp 1086-1088) toob välja erinevad riskifaktorid:

- Inimlik faktor, mille näitena tuuakse välja, et 1980ndatel levis arvamus, et hoonest evakueerumine varingu hetkel on ohtlikum kui paigale jäämine. Samas uuringus tuuakse välja olulise asjaoluna ka geograafiline inimlik faktor, mille puhul tuleb arvestada inimestele jagatava käitumisalase teabe kättesaadavuse jms, sh kui levinud on varingud elupiirkonnas ning inimeste teadlik ning harjutatud käitumine varinguohu korral.
- Kultuuriline faktor, mille näitena tuuakse välja Hiinas 2008. aastal toimunud maavärina, mille tagajärjel hukkus koolimaja varingus palju lapsi, kuna nende kultuuriruumis on koolis käimine äärmiselt tähtis ning evakuatsioon oli õppimise kõrval teisejärguline.
- Hoonete füüsilised omadused, mille näitena tuuakse välja, et kõige suuremate hukkunute arvuga varingud on need, kus hoone on ehitatud telliskividest või betoonplokkidest, sest need hooned võivad variseda ka madala intensiivsusega maavärina korral. Seevastu puitkarkassiga hooned peetakse ohutumateks, kuna need on vastupidavamad välistele mõjuteguritele.

Otsingu faasid

Kannatanu otsingu võib jaotada kolmeks faasiks. Esimeseks faasiks on päästa kannatanud, kes ei ole rusude all. Enamasti on need kannatanud, kes on saanud millegagi pihta või saanud vigastada kukkudes. Sellistel kannatanutel on suurim ellujäämise võimalus, kuna nendeni jõudmine ning nende transport on väikseima lisavigastuste riskiga. Ligi 50% päästetud kannatanutest on need, kes ei ole asunud rusude all. Vaatamata pinnal nähtavatele kannatanutele on oluline, et enne kannatanu päästmist või abistamist oleks varinguala kontrollitud ning seal

ei oleks ohtu lisavarisemisele, mis võib ohustada nii päästjat, nähtavat kannatanut kui ka rusude all olevaid (tuvastamata) kannatanuid. (Murphy, *et al.*, 2001, pp. 339-344)

Teiseks otsingu faasiks on kergelt rusude all kinni olevate kannatanute abistamine. Need on kannatanud, kelle rusude alt välja abistamist saavad teostada minimaalselt kaks päästjat, eemaldades kergemaid mööbliesemeid või rusu elemente. Selliste kannatanute osakaal on ligikaudu 30% kõikidest päästetud kannatanutest. (Murphy, *et al.*, 2001, pp. 339-344)

Kolmandaks faasiks on kannatanute otsimine rusude all asuvatest tühimikest. Seda viivad läbi eriväljaõppe saanud päästetöötajad koostöös ehitusinseneridega. Rusude all asuvatest tühimikest leitakse ligikaudu 15% kannatanutest. Enamasti on need kannatanud rusude all lõksus ning ei ole võimelised ise liikuma. Keskmiselt kulub 10 väljaõppinud ning vastava varustusega päästjal 4 tundi kannatanuni jõudmiseks ning päästmiseks. Ligikaudu 5% varinguhvritest on lõksus varisenud hoone tugielementide all (nt seinad, tugitalad jms). Kui tegemist on toetavate seinte ning tugitaladega, võtab selliste kannatanute päästmine aega kuni 10 tundi. (Murphy, *et al.*, 2001, pp. 339-344)

Nii kergelt rusude all olevate kannatanute kui ka rusude tühimikes olevate kannatanute otsimiseks on võimalik kasutada otsingukoeri, kuulamisseadmeid, termokaameraid ning varingukaameraid (Murphy, *et al.*, 2001, pp. 339-344).

Hooned ja rusud, mis on läbi otsitud, märgistatakse USAR meeskondade poolt kinnitatud sümbolitega, mis näitab otsingu teostamise aega, milline tiim teostas otsingu, palju kannatanuid päästeti ja kas tuvastati lisaohete. (McBean & Wilson, 2011)

Kannatanu otsingu tehnilised vahendid

Kannatanute otsingu puhul on võimalik kasutada erinevaid vahendeid. Lisaks pinnal olevatele ning silmaga nähtavatele kannatanutele võivad varingute puhul olla kannatanud ka rusude all ning nende leidmiseks on vajalik kasutada erivahendeid.

Eesti kasutatakse sarnaselt Murphy, *et al.* (2001, pp. 339-344) töös nimetatud tehnilistele vahenditele otsingukoeri, kuulmisseadmeid, termokaameraid ning varingukaameraid.

Bäckström & Christoffersson (2006, pp 13-21) toovad oma töös välja peamiste otsinguvahenditena visuaalse tuvastusvahendi ehk otsingukaamera (sh fiiberoptiline kaamera), termo- ja infrapunakaamera, heli- ja võngete tuvastaja ning otsingukoera.

Otsingukaamera on teleskoopriidva või painduva kaabli otsas olev kaamera, millega on võimalik vaadata rusude alla läbi kitsaste kohtade. Pilti kaamerast on võimalik vaadata ekraanilt, mis asub päästja käes. Kaamerad on varustatud mikrofoni ja/või kõlariga, mille abil on võimalik suhelda kannatanuga. (Bäckström & Christoffersson, 2006, pp. 13-21)

Otsingukaamera eeliseks on, et rusude alla on võimalik vaadata ilma konstruktsioone liigutamata ning pidada sidet kannatanuga. Side kannatanuga sõltub konkreetsest seadmest – osa kaameraid on varustatud nii mikrofoni kui ka kõlariga. Lisaks on otsingukaamera videopildi abil võimalik hinnata varingu tühimikku ning kannatanu seisundit. Samas on otsingukaamera üks puudustest see, et kaamera kasutamiseks on vajalik avauste olemasolu rusudes või nende tegemist, mis omakorda nõuab õigete tööriistade olemasolu. Kaamera efektiivseks kasutamiseks on vajalik tuvastada kannatanu võimalik asukoht muude otsingumeetoditega. Otsingukaamera puudusena võib välja tuua väikese otsinguraadiuse, mis sõltub konkreetse seadme pikkusest, ning akude tööaja piiratuse, mis samuti sõltub konkreetsest seadmest. Lisaks on otsingukaamerad võrdlemisi kallid. (Bäckström & Christoffersson, 2006, pp. 13-21)

Termo- ja infrapunakaamera abil on võimalik tuvastada inimese termo- ja infrapunaradiatsiooni (Bäckström & Christoffersson, 2006, pp. 13-21). Kõik kehad, mille temperatuur on üle absoluut nulli ($-273,15^{\circ}\text{C}$), kiirgavad termoenergiat ja infrapunaradiatsiooni ehk mida kõrgem on keha temperatuur, seda rohkem radiatsiooni kiiratakse (Corbin 2000, pp. 60-67 ref Bäckström & Christoffersson, 2006, pp. 16-17).

Termo- ja infrapunakaamerat on võimalik kasutada staabi varustusena, et vaadelda kogu sündmuskohta. Päästjad aga kasutavad termo- ja infrapunakaameraid kannatanute tuvastamiseks, keda ei ole võimalik näha palja silmaga, nt suitsuses või pimedas keskkonnas. Termokaameraga on võimalik tuvastada kannatanut, kes on kaetud tolmuga ning samal ajal ei liiguta ega tee häält. Osa seadmeid on võimelised ka salvestama videopilti, mida saab kasutada õppematerjalina või dokumentatsioonina. Kuigi termo- ja infrapunakaamera lihtsustavad päästjate tööd, võib puudusena välja tuua, et pildi tõlgendamisel võib esineda olulisi raskusi olukordades, kus temperatuurid on suhteliselt ühtlased. Samuti oludes, kus on palju peegeldavaid pindasid (nt metall või vesi), mis peegeldavad soojuskiirgust, tehes sellega videopildi lugemise keeruliseks. Sarnaselt otsingukaamerale on ka termo- ja infrapunakaameratel piiratud nähtavusväli. (Bäckström & Christoffersson, 2006, pp. 13-21)

Heli- ja võngetetuvastaja võimendab maapinnas levivat tegevust (heli ja võnkeid). Süsteem koosneb mitmest spetsiaalsest andurist, mis püüavad vibratsioone ja helisid, mis ei ole inimese poolt tuvastatavad. Need andurid on ühendatud kaabli kaudu võimendajaga (uuemad seadmed ka juhtmevaba lahendusega), millel on spetsiaalsed indikaatorid. Sensorid paigutatakse rusude peale ja/või lähedusse. Päästja saab vaadata ekraanilt ning kuulata kõrvaklappide kaudu andurite poolt püütud vibratsioone ja helisid. Heli- ja võngetetuvastaja eeliseks on detektori võime tuvastada väga täpselt teadvusel oleva kannatanu asukohta. Samas tuleb arvestada, et kannatanu leidmiseks peab olema kannatanu teadvusel ning liigutama või tegema häält. Samuti tuleb arvestada asjaoluga, et signaali tugevus sõltub väliskeskkonnast ning pinnasest, mille all kannatanu kinni on – mida tihedama konsistentsiga pinnas on, seda tugevam on signaal (nt metalli pinnalt liigub signaal oluliselt paremini kui liivalt). Heli- ja võngetetuvastaja oluliseks puuduseks on töötamine varingukohtades, kus rusude tihedus ei ole ühtlane. Sellistes oludes võib signaal levida eri suundades erineva tugevuse, mis teeb kannatanu leidmise raskemaks. Lisaks peab seadme kasutamisel olema otsingualal täielik vaikus – ei tohi olla segavaid heli- ja vibratsiooniallikaid. Sarnaselt teistele otsinguseadmetele, mis töötavad akude pealt, on ka heli- ja võngetetuvastaja tööaeg sõltuv akude kestvuse ajast. (Bäckström & Christoffersson, 2006, pp. 13-21)

Koertel on erakordne haistmistaju ning nad alluvad hästi treeningule. Seetõttu on nad hindamatu väärtusega otsingutiimi liikmed. Otsingukoerad peavad tihti töötama ohtlikes keskkondades ning füüsiliselt nõudlikes tingimustes. Otsingukoerte võime tuvastada inimese lõhna läbi õhu, rusude, lume, muda, tuha ja vee on kahtlemata nende suurim panus varingupääste sündmusel. (Grandit, 2018, pp. 213-215)

Üks tähtsamatest aspektidest koera kaasamisel otsingutöösse on koera võime luua normaalsuse tunnet isikutes, kes teostavad otsinguid äärmiselt rasketes tingimustes (McGuigan & Friedman, 2006, p. 197).

Otsingukoera kasutamise suurimaks eeliseks on otsingu teostamise kiirus, millega otsitakse läbi kogu varingu ala, seetõttu peetakse koera kõige efektiivsemaks kannatanu leidmise vahendiks. Samuti võib lugeda koera üheks suurimaks panuseks tema liikumise kiiruse ja lõhnataju tõttu. Otsingukoerad on pikalt kasutusel olnud ning testitud otsingumeetod, mida on võimalik kasutada ka taktikalistel eesmärkidel. Oluliseks eeliseks peetakse ka otsingukoerte võimet tuvastada nii teadvusel kui ka teadvuseta kannatanuid. Hukkunute otsimiseks on eraldi treenitud laibakoerad. Kuigi otsingukoeri peetakse kõige efektiivsemaks kannatanu leidmise meetodiks,

ei ole see siiski efektiivne olukorras, kus koer ja koerajuht ei ole korrektselt koos treenitud. Sel juhul võib koerajuht tõlgendada koera signaale valesti. Sama võib juhtuda siis, kui koer ei tunne ennast mugavalt. Koerte tööaeg on limiteeritud, kuna koer väsib ja võib muutuda emotsionaalseks, kui ta ei saa puhata. Juhul, kui varingupaigast on eemaldatud konstruktsiooni elemente, peaks koertega teostama uue otsingu, kuna rusude alt võivad esile kerkida uued lõhnad. Tuulises keskkonnas võivad rusude all olevate kannatanute lõhnad pinnale jõuda sellistesse piirkondadesse, kus nad reaalselt ei asu ning sellest tulenevalt annab koer signaali vale asukoha juures. Kui aga koer ei ole korrektselt treenitud, võivad tundmatud lõhnad teda häirida ja segadusse ajada. Koertega töötades on raskendavateks asjaoludeks ka kõrge temperatuur: koerad ei ole võimelised tegema tööd kõrgete temperatuuridega sündmuskohtadel. Samuti vedelike või gaaside keskkond: kui koer satub vedelike või gaaside keskkonda, muutub ta enda lõhnataju, mis omakorda raskendab kannatanu leidmist. Kuna koerad vajavad pidevalt hoolt ja tööd (treeningut) väljaspool päästesündmust, on otsingukoer otsingumeetodina võrdlemisi kulukas. Samas peaks sündmuskohal otsinguks kasutama vähemalt kahte koera, et teine koer saaks kinnitada esimese leidu. Lisaks peaks ka koeraga otsingu puhul olema kaasatud „ohutusohvitser“, kes hindab nii koera, kui koerajuhi ohutust sündmuskohal. (Bäckström & Christoffersson, 2006, pp. 13-21; Merchant & Asford-Smith, 2009; Päästeamet, 2022b)

1.3. Toetus

Toetuse eesmärk on koguda raskusjõud rusudest ning suunata see läbi toetuspostide ning jagada stabiilsele toetavale pinnasele. Toetusstruktuurid peavad olema ehitatud selliselt, et nad annavad hoiatusmärke enne purunemist (nt pingete suurenemisest tingitud puitkonstruktsioonidest tulenev heli võib viidata võimalikule toetatud konstruktsioonide purunemise riskile). See omakorda annab võimaluse vajadusel päästjatel kiiresti evakueeruda ja/või toetusi tugevdada. (Herman, 2014, p. 18)

Inseneri roll varingupääste sündmusel on anda kriitilist informatsiooni varingukonstruktsioonide kohta, mitte teha kriitilisi otsuseid (Hammond, 1995, p. 49). Päästjad, kes teostavad toetustoiminguid, võivad ise sattuda ohtu, kuid neid ohte on võimalik vähendada, kui piisavalt jälgida konstruktsioonide eripärasid ja omada head olukorratedadlikkust. Insenerid võivad mängida olulist rolli sellistes olukordades, hinnates konstruktsioonide ohtlikkust ning andes infot, millised kohad vajavad ajutisi toetusi enne täieliku toetuskonstruktsiooni paigaldamist. (McGuigan, *et al*, 2002, pp. 1-2)

Enne toetustegevustega alustamist tuleb vastu võtta insener-tehnilisi otsuseid ning nende otsuste tegemisel võiks võimalusel kaasata inseneri. Viimase puudumisel teeb need otsused päästetööde juht. (Päästeamet, 2022b)

Eestis lähtutakse varingupäätte sündmusel toetamise tegemisel täiendusõppes „Ehituskonstruksioonide toetamine puitmaterjalidega“ saadud teadmisetest ja oskustest. Vastavalt sellele võib jaotada toetamise järgmiselt:

- Ühesuunaline toetamine
- Kahesuunaline toetamine
- Kolmesuunaline toetamine
- Ukse- ja aknaava toetamine
- Diagonaaltoetus
- Horisontaaltoetus
- Kaldpinna toetus

Kuigi õppekava nimetus viitab toetusele puitmaterjalidega, õpitakse toetamise täiendusõppe käigus toetamist ka pneumaatiliste vahenditega. (Sisekaitseakadeemia, 2022)

Toetamiseks on võimalik kasutada erinevaid toetustehnikaid, mida on võimalik ka omavahel kombineerida, kasutades nii puitmaterjali, hüdraulilisi ning pneumaatilisi tungraudasid ja tugiposte, samuti madalsurve tõstepatjasid. Siiski on enamlevinud toetusmaterjaliks puit. (Herman, 2014, p. 18)

Hüdrauliliste ja pneumaatiliste toetusvahendite eesmärk on tagada päästjatele turvaline sisse- ja väljapääs hoonest, kuid need toetusvahendid asendatakse hiljem puitmaterjalist toetusega (Päästeamet, 2022b).

Olenemata valitud toetustehnikast on oluline meeles pidada, et toetuselemente tuleb koostada ohutus kauguses. Selleks tuleb määrata ohutusala, mis peaks asuma minimaalselt varisenud hoonest kaugusel, mis saadakse hoone kõrguse korrutamisel 1,5-ga. Lisaks tuleb arvestada, et kui päästetööd toimuvad maapinnast kõrgematel korrustel, tuleb tagada ka vertikaaltoetus läbi korruste: puit- ja teraskonstruksioonide korral vähemalt 1 korrus altpoolt ning kivi-, tellis- ja betoonkonstruktsioonide korral vähemalt 2 korrust altpoolt. (Päästeamet, 2022b)

1.4. Läbimurre

Sarnaselt läbimurrete tegemise ja raskuste liigutamise õppekavas kirjeldatud õpiväljunditele peab päästja enne läbimurde teostamist tuvastama, millise betooni tüübiga on tegu ning milliseid komponente see sisaldab, st on oluline teada betooni ja selle komponentide omadusi, tugevusi ja nõrkusi. Peale betooni tüübi määratlemise tuleb valida sobiv läbimurde teostamise viis lähtuvalt struktuurse ehitustüübi komponendi omadustest ning seejärel valida õiged töövahendid läbimurde teostamiseks. Nii läbimurde teostamisel kui ka valitud töövahendite kasutamisel lähtutakse INSARAG reeglitest. (Sisekaitseakadeemia, 2022)

Läbimurde teostamise viisid

Kasutades suruõhuhaamreid ja betoonisaage, tehakse seintesse või põrandatesse kolmnurkne lõige. Kolmnurkset lõiget kasutatakse, kuna on teada, et läbimurde teostamisel on kolmnurk kõige tugevam kujund. Läbimurde lõike teostamiseks on võimalik teha lõikeid „puhtalt“ või „mustalt“. „Puhtalt“ tehtud läbimurde lõike puhul on oluline jälgida, et läbilõike ava servad oleksid võimalikult sirged ning võimalikud lisaohud (nt väljaulatuv sarrus) oleksid lõikeservast eemaldatud, tagades sellega kannatanu võimalikult ohutu transpordi ning päästjate võimalikult ohutu liikumise läbimurde avast. „Mustalt“ tehtud läbimurde lõike puhul neid aspekte ei arvestata, sest sellise ava eesmärk on kiire läbipääsu tagamine. Vajadusel „mustalt“ tehtud läbimurde avaus puhastatakse, et tagada võimalikult ohutu liikumine läbimurde avast. Päästjad peavad olema veendunud, et läbimurde koht oleks piisavalt suur, et potentsiaalseid kannatanuid sealt kaudu välja kanda. Lisaks lõikamisele ja puurimisele peab läbimurde tegemisel eemaldama raskeid betooni elemente, mis tekivad läbimurde teostamise ajal. Eemaldatava tüki sisse puuritakse auk, et oleks võimalik paigaldada ankur ning siis eemaldada betooni tükk, kasutades nõõrisüsteeme ja mehhaanilisi vintse. Samuti on võimalik, et sobiva lõikekoha juurde pääsemiseks on vaja eemaldada rasked takistused. (Domenis, 2021)

Läbimurde teostamiseks kasutatavad töövahendid

Läbimurde teostamise traditsioonilisteks vahenditeks on peitel ja haamer. Moodsamatest vahenditest on kasutusel elektrilised või pneumaatilised perforaatorid. Traditsioonilised vahendid võimaldavad küll teostada läbimurret läbi seinu, kuid suurimaks probleemiks nende kasutamisel on läbimurde teostaja kiire väsimuse teke ning läbimurdele kuluv aeg, mis võib ulatuda 10 minutist mitme tunnini olenevalt seinu materjalist ning selle paksusest. Peitli ja haamri eeliseks on võrdlemisi kerge transport ning oskuslik päästja suudab nendega olla väga

efektiivne, samal ajal kui elektrilised või pneumaatilised perforaatorid vajavad töö tegemiseks teistsaldavat elektri- või suruõhuallikat. (Barbera, 1996. pp. 406-408, Barčová, *et al.*, 2019, pp. 8-11)

USARi operatsioonide käsiraamatus on lisaks perforaatoritele kirjeldatud töövahenditena ka puure, hüdraulilisi töövahendeid, erinevaid ketaslõikureid ning saage, samuti kuumlõikeseadmeid. (Merchant & Asford-Smith, 2009)

Töövahendite valikul on oluline arvestada materjali omadustega, sh paksusega. Betoonist seinakorral on puhta servaga lõike puhul oluline enne puurida lõikeasukoha keskne kontrollauk, mille kaudu kaamera abil kontrollida struktuuri tagust. Edasi lõigatakse ketaslõikuriga sisse jooned vastavalt läbilõike ava suurusele. Juhul, kui ketaslõikuri ketta suurus ei vasta lõikesügavuse vajadusetel, tuleb lõiget jätkata saega (betoonisaag) või teha ketaslõikurile lisaruumi lõhkudes perforaatoriga lõikeservad laiemaks. Lõike käigus tuleb läbi lõigata armatuur. Selleks kasutatakse ketaslõikureid või lõiketange, äärmuslikel juhtudel ka kuumlõikeseadet. (Merchant & Asford-Smith, 2009, Barčová, *et al.*, 2019, pp. 8-11)

1.5. Kannatanu päästmine

Kannatanud päästmisel on oluline järgida ohutusmeetmeid. Enne tühimikku sisenemist tuleb veenduda sündmuskoha ohutuses, sh mõõta hapniku taset ning veenduda mürgiste gaaside puudumises. Hingamiskeskonda tuleb pidevalt monitoorida ning vajadusel keskkonda ventileerida. Oluline on veenduda, et ei esineks gaaside ega vedelike lekkeid ning puuduks risk tulele, plahvatustele või üleujutusele. Samuti peab enne kannatanu päästmist veenduma konstruktsioonide stabiilsuses ning kindlustama väljapääsupunkti. Tuleb kontrollida pääste- ja elustamisvahendite olemasolu ning informeerida meeskonda kiirest evakuaatsiooniplaani, mida tuleb järgida lisaohutude tekkimisel. Kannatanu juurde mineval päästjal peab olema pidev kommunikatsioon teiste meeskonnaliikmetega vajaliku informatsiooni edastamiseks ning saamiseks. Päästja ohutuse tagamiseks peab kannatanu juurde mineval päästjal olema kasutusel rakmed ja turvanöör ning lisarakmed kannatanu jaoks. Kannatanu juurde saadetakse minimaalne arv päästjaid ning kannatanu juurde mineva meeskonna rusude alas viibimise aeg peab olema võimalikult lühike. (Merchant & Asford-Smith, 2009)

Kannatanuni jõudmisel peab päästja hindama konkreetse sündmuskoha ohutust ning seejärel hindama kannatanu terviseseisundit, sh hingamist, teadvust, võimalikke verejookse ning luumurde. Teadvusel kannatanult võetakse esmane hetkeolukorda puudutav anamnees. Kui

kannatanu on edukalt rusude alast päästetud, antakse ta üle kiirabile koos saadud informatsiooniga kannatanu tervises seisundi kohta. (Merchant & Asford-Smith, 2009)

Rusude all kinni oleva kannatanu üks tihedamini esinevaid tervisekahjustusi on suures koguses tolmu jms sissehingamisega seotud hingamisraskused, seega kannatanuni jõudmisel on oluline edaspidi kaitsta tema hingamisteid ning vajadusel ning võimalusel anda kannatanule lisahapnikku. Juhul, kui kannatanu on jäsemega rusude all kinni, peab enne kannatanu vabastamist arvestama *crush* sündroomi esinemise tõenäosusega. Sellisel juhul tuleb paigaldada žgutt, et takistada mürgise vere jõudmist rusude all olevast jäsemest ülejäänud kehasse, mille tulemusel võib kannatanu surra. Kannatanu transpordil tuleb alati arvesse võtta erinevate traumade võimalikku esinemist. Varingupääste sündmusel arvestatakse kannatanu transpordil eelkõige võimalike lülisamba vigastuste riskiga, ka juhul, kui kannatanul endal otseseid sümptomeid ega kaebusi ei esine. (Barbera, 1996. pp. 406-408)

1.6. Päästja ohutus

Päästjate ohutusele on oluline tähelepanu pöörata, et sündmuse lahendamisel ei saaks päästjast päästetavat. Murphy, *et al.* (2001, pp. 339-344) ning El-Tawil, *et al.* (2010, pp 1086-1088) on välja toonud ühe läbi aegade suurima katastroofina Mehhiko maavärina, kus hukkus 135 päästjat, kellest 65 uppusid maa-aluse üleujutuse tõttu. Selleks, et minimeerida võimalikke vigastusi ja probleeme, tuleb tuvastada ohud ning need likvideerida. Suuremad ohud on võimalik jagada seitsmesse kategooriasse (Murphy, *et al.*, 2001, pp. 339-344):

- 1) Konstruksiooniline ebastabiilsus, näiteks ebastabiilsed põrandad või muud pinnad ning seinad;
- 2) Pea kohal ripuvad ohud, näiteks laes ripuvad juhtmed või muud ripuvad konstruktsioonide elemendid;
- 3) Pinna peal olevad ohud, näiteks maas olevad konstruktsioonelemendid, klaas, naelad jms;
- 4) Pinna all olevad ohud, näiteks keldris purunenud katlasüsteemirikked vms olukorrad, mis võivad põhjustada pinna kahjustumist;
- 5) Lekkivad ohud, näiteks seadmete lekked, mis võivad põhjustada plahvatusi, nt lekkiv gaasitoru;
- 6) Ohtlikud materjalid: erinevate keemiliste ainete olemasolu varingupaigas;
- 7) Situatsioonilised faktorid: põlengust ning suitsust tingitud vigastused.

Päästja ohutuse tagamisel on oluline jälgida töökeskkonnast ning -iseloomust tulenevaid ohufaktoreid ja võimalusel neid vältida. Tähelepanu tuleb pöörata hingatavale õhule, sh tööriistadest ja generaatoritest tulenevatele heitgaasidele; enesekaitsevahendite (maskid, katted, prillid jne) kasutamisele, aga ka kasutatavate tööriistade vibratsioonile ning võimalikele tagasilöökidetele. Samuti ei tohi alahinnata valgustuse ning suhtlus- ja kõneseadmete tähtsust. Maksimaalseks päästjate ohutuse tagamiseks töökeskkonnas määratakse päästetöödel ohutusohvitser. (Merchant & Asford-Smith, 2009; Päästeamet, 2022b)

Vigastused varingupääste sündmusel

Traumaatilised vigastused on lai kategooria äkiliselt toimunud füüsilisi vigastusi, mis vajavad otsekohest meditsiinilist tähelepanu ning võivad lõppeda surmaga. Päästjad võivad vigastada või surma saada mitmel viisil: hoone komponendid võivad variseda ja kukkuda päästjale peale või päästja võib läbi põranda või katuse kukkuda. Päästja võib kukkuda redelilt või pinnast kõrgemalt töökohalt. Tule kontrollimatu levik loob suurima ohu hoone struktuuride varinguteks, mis võivad viia traumadeni, löksu jäämiseni ja/või põletuste ning lämbumiseni. (Moore-Merrell, *et al.*, 2021, p. 11)

2. KIVI-VIGALA JUHTUMIUURING

2.1. Uuringu meetodid, protsess ja valim

Käesolev lõputöö on empiiriline uurimus, mille uurimisstrateegiaks on juhtumiuuring (*case study*), mis võimaldab autoril uurida teemat tervikuna (Õunapuu, 2014, lk 58-64). Juhtumiuuringu meetodikaga uuritakse süvitsi sündmust, antud juhul Kivi-Vigala varingupääste sündmust. Yin (2003, pp. 13-14) toob juhtumiuuringu definitsioonina välja, et juhtumiuuring on empiiriline uuringu meetod, mis uurib nähtust reaalelu kontekstis olukorras, kus piir nähtuse ja konteksti vahel on hägune, samal ajal võimaldab juhtumiuuringu meetodika tegeleda tehniliselt eristatavate situatsioonidega, kus andmetes on mitmeid muutujaid ning üks tulemus võib sõltuda mitmest andmeallikast, mida tuleb kokku koondada mitmetahuliselt ning juurde lisada teoreetiline taust, mis suunab andmete kogumist ja analüüsimist. Lähtudes Yin (2003, pp. 1-15) ja Alpi & Evans (2019, p. 2) poolt toodust, tuginetakse lõputöö teoreetilises ülevaates toodud varingupääste sündmuse etappidele, mille põhjal analüüsitakse Kivi-Vigala varingupääste sündmuste raporteid koos täiendavate andmetega, mis on kogutud Eesti varingupääste ekspertidelt poolstruktureeritud intervjuude käigus.

Ekspertintervjuud viidi läbi poolstruktureeritud intervjuudena ning kaasati 8 eksperti Eestist, kes osalesid selle sündmuse lahendamisel. Intervjuude läbiviimisel küsiti intervjuueeritavatelt taustainfot, sh väljaõppe ning rolli kohta antud sündmusel. Ekspertintervjuude valimi kirjeldus on toodud tabelis 1. Õunapuu (2014, lk 171-172) toob oma töös välja, et poolstruktureeritud intervjuu on standariseeritud vestlus. Üheks poolstruktureeritud intervjuu vormiks on ekspertintervjuu (Flick, 2009, pp. 165-169), mida töös ka rakendatakse. Flick (2009, pp. 165-168) rõhutab, et ekspertide kaasamisel lähtutakse mitte intervjuueeritavast endast, vaid ekspertidest kui kogumist, kellel on suuremad teadmised konkreetsest valdkonnast ning seetõttu leiab töö autor, et poolstruktureeritud ekspertintervjuud on sobivaimaks täiendavate andmete kogumise viisiks juhtumiuuringu meetodi kasutamisel. Poolstruktureeritud intervjuud kasutatakse uurimistöodes, kus töö on rajatud kirjeldamisele, praegusel juhul Kivi-Vigala varingupääste sündmuse näitel varingupääste sündmuse lahendamise kirjeldamisele (Õunapuu, 2014, lk 171).

Tabel 1. Ekspertintervjuude andmed (autori koostatud)

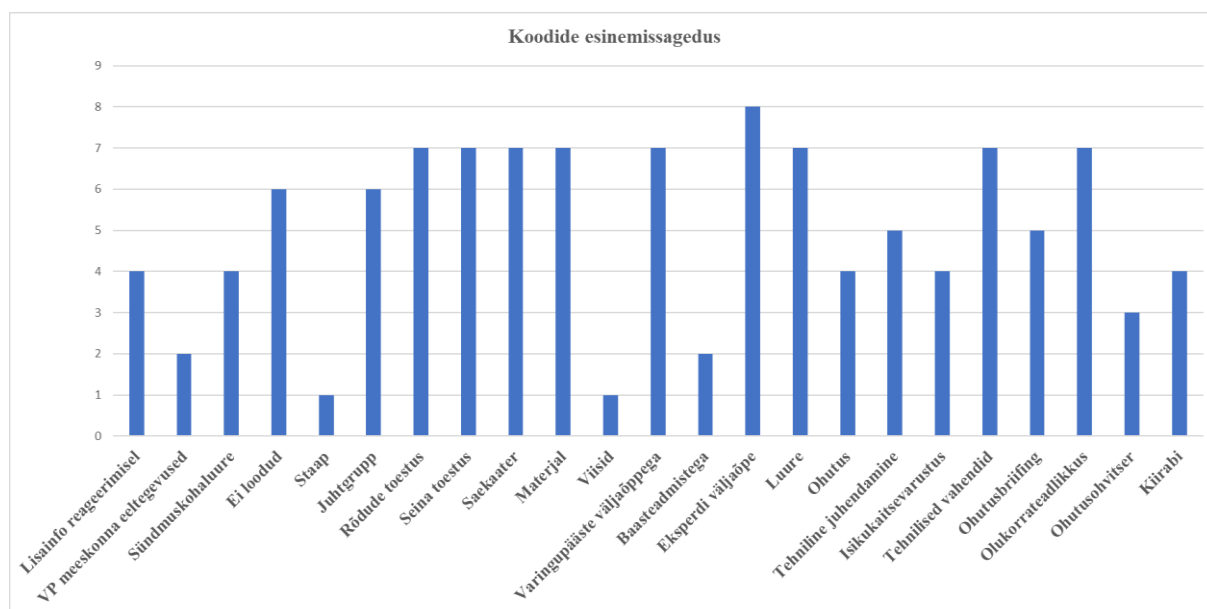
Intervjuu nr	Organisatsioon	Nimi	Staaž	Väljaõpe	Roll sündmuse lahendamisel	Intervjuu läbiviimise aeg	Intervjuu pikkus
1.	Päästeamet	Gert Teder	26	Päästeamet USAR	Päästetöödejuht esmane luure	29.03.2023	16 min
2.	Päästeamet	Indrek Agar	6	USAR	Nõuandja ekspert	28.03.2023	55 min
3.	Päästeamet	Holger Enok		Päästeamet USAR	Päästja	28.03.2023	28 min
4.	Päästeamet	Roland Jefremov	7	Päästeamet USAR	USARi esindaja	27.03.2023	26 min
5.	Erasektor	Silver Kanne		USAR	Struktuuri insener	27.03.2023	23 min
6.	Päästeamet	Mikk Mölder	7	USAR	Esmareageeriv meeskonnavanem	27.03.2023	20 min
7.	Päästeamet	Ferdi Persidski	8	USAR	Päästja	27.03.2023	27 min
8.	Päästeamet	Mihkel Ital	10	USAR	Päästja	30.03.2023	15 min

Intervjuud viidi läbi perioodil 27.03.2023–30.03.2023 ning intervjuude keskmiseks pikkuseks kujunes *ca* 26 minutit. Enne intervjuudega alustamist tegi autor katseintervjuu valimi sihtgruppi mittekuuluva, kuid valimi kirjeldusele vastava eksperdiga. Katseintervjuu käigus korrigeeriti osaliselt küsimuste sõnastust.

Intervjuud lepitati kokku telefoni teel. Intervjueeritavatele selgitati uurimistöö eesmärki, kuid küsimusi ega materjale ette ei saadetud. Intervjuud viidi läbi Microsoft Teamsi vahendusel ning intervjuud salvestati. Enne salvestamist teavitati intervjueeritavaid salvestamisest ning selle eesmärgist. Salvestisi kasutati automaattranskribeerimiseks Microsoft Wordi transkribeerimise programmiga ning peale seda kuulati salvestised uuesti üle ning korrigeeriti tekstifaile.

Peale intervjuude läbiviimist koguti saadud andmed ning kodeeriti need. Kodeerimise aluseks võeti teoreetiline raamistik ning lähtuti uurimisküsimustest. Andmete kodeerimise esimeses faasis tehti avatud kodeerimine (*open coding*), mille raames struktureeriti andmed esimesel lugemisel kategooriate kaupa ning püüti leida ka uusi kategooriaid, mida intervjuu ettevalmistamise faasis ei olnud ette näha (Neumann, 2014, p. 481). Kategooriaid leiti esimeses

faasis 12. Uusi teemasid, mida intervjuu planeerimise faasis ei olnud ette näha, ei lisandunud. Teises faasis tehti aksiaalne kodeerimine (*axial coding*), mille raames keskenduti teemade omavahelisele sidususele ning kategooriate ajalisele järjestusele (Neumann, 2014, pp. 482-484). Kategooriate juurde lisati vastava kategooriaga haakuvad koodid ning märgiti üles ka koodide esinemissagedus. Kuigi ekspertintervjuude analüüsimisel ei ole koodide esinemissageduse märkimine tavapärane, soovis uurimistöö autor sellega rõhutada teatud kategooriate tähtsust. Kokku märgiti üles 30 koodi. Kategooriate ja koodide jaotus koos koodide esinemissagedusega on välja toodud tabelis (lisa 1). Kolmandas faasis tehti selektiivne kodeerimine (*selective coding*), mille raames vaadati üle kategooriad ja koodid ning valiti välja uurimisprobleemiga enim haakuvad, mille tulemused on kajastatud joonisel 1. (Neuman, 2014, pp. 484-485). Edasisest analüüsist jäeti välja 4 kategooriat, kuna need haakusid vähim või ei haakunud üldse uurimisprobleemiga.



Joonis 2. Koodide esinemissagedus (autori koostatud)

Kivi-Vigala varingupäaste sündmuse dokumentide analüüsil lähtuti teoreetilistest alustest. Dokumendianalüüsiks peetakse süstemaatilist dokumentide ülevaatamist ja hindamist, mille käigus andmeid uuritakse ja tõlgendatakse, selleks et luua arusaamine ja arendada empiirilisi teadmisi (Bowen, 2009, p. 27). Analüüsi läbiviimiseks küsiti Päästeametilt sündmuse raporteid. Nimetatud sündmusega oli seotud 4 raportit, kuna sündmus oli jagatud neljaks etapiks: esmareageerimine, põhjalik luure täpse toetusvajaduse välja selgitamiseks ning kaks päeva kestnud toestustööd, mille kohta koostati kaks eraldi raportit. Lisaks analüüsiti

ehitusinseneri poolt koostatud korterelamu varingu eksperthinnangut. Raportid võimaldasid täpsustada muuhulgas sündmuse ajalist järjestust ja ressursse.

Dokumendianalüüsil lähtuti Bowenitoodud dokumendianalüüsist kui kvalitatiivsest uurimismeetodist, mille kohaselt tuleb dokumente pealiskaudselt vaadelda, põhjalikult lugeda ja tõlgendada. See interaktiivne protsess kombineerib elemendid sisuanalüüsist ning teemaanalüüsist. Sellisel meetodil analüüsitakse dokumentides leitavaid andmeid neid kodeerides ja kategoriseerides. (Bowen, 2009, p. 32)

Peale Kivi-Vigala varingupääste sündmuse raportite ja intervjuude analüüsimist loodi seosed teoreetilises osas toodud varingupääste sündmuse etappidega ning tehti järeldused.

2.2. Tulemused

Tulemused esitatakse dokumendianalüüsist ning ekspertintervjuude käigus saadud vastustest lähtudes. Tulemuste esitamisel lähtutakse esmalt dokumendianalüüsist ning seejärel ekspertintervjuude analüüsist.

2.2.1. Dokumendianalüüs

Dokumentide analüüsimisel moodustati 5 kategooriat: I PÄVIS raport, II PÄVIS raport, III PÄVIS raport, IV PÄVIS raport, eksperdi hinnang. Kategooriatest lähtuvalt moodustati üldistatud koodid kõikide kõikide dokumentide lõikes: **aeg**, **ressurss**, **hinnang**. Kategooriate ja koodide tabel on toodud lisa 2.

Koodi „**aeg**“ all selgus, et nimetatud varingupääste sündmus oli eriilmeline oma ajaraami tõttu – teade sündmusest tuli esmareageeriatele 29.05.2020 kell 10.35 ning varingupääste meeskond saabus sündmuskohale 06.06.2020 kell 10.46, mis tekitas olukorra, kus varingupääste meeskonnal oli tavapärasest pikem aeg eeltegevusteks. Huvitavaks asjaoluks sündmusel on ka päästesündmuse lõpetamine esmareageerijate poolt 29.05.2020 kell 18.07 ning selle taasavamine peale korterelamu varingu eksperthinnangu saabumist Päästeametile. Sündmus taasavati lähtudes antud eksperthinnangust 02.06.2020 kell 16-03, kui Lilleküla varingupääste meeskond kutsuti sündmuskohale oma eksperthinnangut andma varingutoestuse tegemiseks vajaliku materjali kulu kohta.

Koodi „**ressurss**“ all selgus, kui mitu ning millist tehnikaühikut kasutati igal varingupääste sündmuse päeval, kuid ei selgunud täpset kaasatud inimressursi hulka.

Koodi „**hinnang**“ all selgus detailne info varingu ulatuse kohta. Samuti selgus, et varingu põhjusteks olid tugede vajumine – varingu kandeelemendi stabiilsuse kaotuse tõttu; terasarmatuuriga silikaatbetooni aktiivne lagunemine – varing kandeelemendi ristlõike purunemisest; puuduvad sidemed – rõdude elementide ning seinaelementide vahel puudusid sidemed. Varingu käigus said tugevalt kannatada allesjäänud rõdu, põranda ja lae paneelide toepinnad. Hinnanguna toodi välja, et edasise varingu vältimiseks teostada kohe päästetöid ning selgitati välja ka vajalikud toetustegevused ning nende teostamise järjekord.

2.2.2. Ekspertintervjuude analüüs

Ekspertintervjuude analüüsi esimeses faasis moodustati kategooriad. Esimeses faasis leiti 12 kategooriat ning uusi kategooriaid ei lisandunud. Teises faasis järjestati kategooriad vastavalt ajalisele järjekorrale, lähtudes teooriast. Kategooriad on toodud tabelis 2. Kolmandas faasis selekteeriti eksperthinnangutest lähtuvalt välja uurimisprobleemiga mittehaakuvad või väheoluliselt haakuvad kategooriad. Nendeks olid eelinfo vastavus reaalsusele, esmareageerijate eeltegevused, sündmuse kestvus ning sündmuse lõpetamine.

„**Info vastavus reaalsusele**“ kategooria jäeti välja selle tõttu, et enamiku ekspertide hinnangul on küll eelinfo oluline, kuid lähtudes asjaolust, et esmase eelinfo annavad Häirekeskusele kodanikud, kellel enamasti puudub vastav pädevus sündmuse kirjeldamiseks, ei anna saadud info piisavalt sisendit varingupääste sündmuse lahendamise planeerimiseks ei vajaliku ressursi ega tehnika vaates.

„**Esmareageerijate eeltegevused**“ kategooria jäi välja selle tõttu, et nii Kivi-Vigala sündmuse kui ka ekspertide hinnangu alusel eeldati, et üldiselt teevad varingupääste sündmustel esmareageerijad eeltegevused sündmuskohale jõudes baasteenuse raames ning neid ei ole oluline kirjeldada varingupääste sündmuse lahendamise vaates.

„**Sündmuse kestvus**“ kategooria jäi välja selle tõttu, et kuigi Kivi-Vigala varingupääste sündmus kestis kaks päeva, leidsid eksperdid, et kuna varingupääste sündmused on enamasti ettearvamatud, eriilmelised ning sõltuvad paljudest muutujatest, ei anna erinevate sündmuste ajalise kestvuse mõõtmine varingupääste sündmuste lahendamise planeerimisel olulist lisandväärtust.

„**Sündmuse lõpetamine**“ kategooria jäi välja selle tõttu, et ekspertide hinnangul sündmuse lõpetamine on päästetöödejuhi pädevuses olev tööülesanne ning asjaolud, mille alusel ning

kuidas sündmus lõpetatakse ning antakse üle sündmuskoht, ei mõjuta varingupääste sündmuse lahendamist kui sellist.

Kolmandas faasis selekteeriti eksperthinnangutest lähtuvalt välja uurimisprobleemiga haakuvad kategooriad. Nendeks olid **luure, staap, tööloigud, toestamine, ressursid, insener, päästjate ohutus**.

„**Luure**“ kategooria juurde moodustati kolm koodi: **lisainfo reageerimisel, varingupääste meeskonna eeltegevused ning sündmuskoha luure**.

Koodi „**lisainfo reageerimisel**“ all tõi päästetööde juht välja, et ta vajanuks oluliselt detailsemat infot, sh hoone korruselisus, kasutusviis ning võimalike kannatanute arv, kuid kuna detailset infot ei olnud võimalik Häirekeskuse poolt anda, pidi päästetöödejuht tuginema oma kogemusest väljasõidupiirkonnas päästetööde planeerimisel. Ka teiste ekspertide sõnul võimaldab detailne hoone iseloomu info planeerida ressursse, sh tehnikat ning olla valmis võimalikeks kannatanuteks.

Koodi „**varingupääste meeskonna eeltegevused**“ all toodi välja eelkõige nelja varingupääste eksperdi hinnangus, mille kohaselt andis sündmuse ajaline eripära võimaluse valmistuda varingupääste sündmuse lahendamiseks tavapärasest põhjalikumalt. Sündmusel oli varingupääste meeskonnal võimalik tutvuda sündmuskoha fotodega, sündmuskoha raportiga ning korterelamu varingupääste eksperthinnanguga, mis olid olulisteks sisenditeks sündmuse lahendamise planeerimisel.

„Tuleks minna ja proovida varisenud ala suurust hinnates aru saada, kui palju läheks selle hoone toestamiseks puitu vaja. Meie esimene kokkupuude selle hoonega oli paar päeva pärast varingut ja ülesanne oli tegelikult matemaatiline.“ (Teder, 2023)

Mitmed eksperdid tõid välja, et tulenevalt sündmuse ajalisest eripärast oli võimalik lisaks Lilleküla päästekomando varingupääste meeskonnale kaasata ka EST-USAR meeskond sündmuse lahendamisse. EST-USARi meeskonna kaasamine Kivi-Vigala sündmuse lahendamisse oli mitmete ekspertide hinnangul vajalik eelkõige vastava väljaõppe saanud inimressursi, aga ka vahendite olemasolu tõttu, mida ei olnud Lilleküla varingupääste meeskonnal.

Tuginedes töö teoreetilisele osale (lk 9), on luureandmete kogumine olulise tähtsusega ning mõjutab oluliselt sündmuse lahendamise käiku

Koodi „**sündmuskoha luure**“ all töid eksperdid välja, et luuret viisid läbi nii esmareageeriv päästemeeskond kui ka varingupääste eksperdid, mis võimaldas ekspertide hinnangul anda piisavalt head sisendit varingupääste insenerile varingupääste sündmuse planeerimiseks.

„Ma käisin nendega kaasas, aga otseselt sellist jälgimistööd ma seal ei teinud, see oli rohkem inseneride pärusmaa“ (Jefremov, 2023)

„**Staap**“ kategooria juurde moodustati kolm koodi: **staapi ei loodud, loodi staap** ning **juhtgrupp**. Erinevate koodide esinemine oli tingitud asjaolust, et intervjueeritavad eksperdid olid kaasatud sündmuse lahendamisse erineval tasandil ning erinevas rollis ning neil ei olnud selget ülevaadet sündmuse juhtimisstruktuurist. Sellest lähtuvalt kajastatakse kategooria „**staap**“ tulemusi üldistatuna.

Ekspertintervjuudest selgus, et sündmusel Päästeameti mõistes staapi ei loodud, vaid loodi laiendatud koosseisus juhtimisgrupp, kuhu lisaks Päästeameti esindajatele kuulus ka kohaliku omavalitsuse esindaja. Ekspertintervjuudest selgus, et loodud laiendatud koosseisu juhtimisgrupp oli piisav juhtimisstruktuur ning täitis sündmusel igati oma eesmärgi.

„Otseselt Päästeameti mõistes mitte, kuid me panime paika hierarhia, kes kellele allub.“ (Jefremov, 2023)

„Ma pakun, et juhtgrupp, kuigi see oli laiendatud koosseisus, kuna seal oli ka kohaliku omavalitsuse inimesi.“ (Teder, 2023)

„Kas ta oli staap või juhtimisgrupp, midagi igal juhul moodustatud oli, kust said siis põllu peal töötajad mingeid sisendeid ja ootusi.“ (Enok, 2023)

Tuginedes töö teoreetilisele osale (lk 9), tuleneb staabi loomise vajadus sündmuse mastaabist ning sündmuse eripäradest.

„**Töölõigud**“ kategooria juurde moodustati kolm koodi: **rõdude toetus, seina toetus** ning **saekaater**. Erinevate koodide esinemine oli tingitud asjaolust, et erinevad intervjueeritavad olid seotud erinevate tööloikudega ning intervjuud andes lähtusid talle püstitatud ülesandest. Sellest lähtuvalt kajastatakse kategooria „**töölõigud**“ tulemusi üldistatuna.

Ekspertintervjuudest selgus, et eeltegevusena on oluline jagada tegevused lõikudeks, et päästjad saaksid keskenduda neile püstitatud ülesandele. Kivi-Vigala sündmuse puhul töid kõik

eksperdid välja, et sündmusel oli kõikidel kaasatud päästjatel ülevaade kõikidest tööloikudest ning nende juhtimise struktuuridest.

„Rõdude alla vajumine oli ka seinu nihutanud. Seal toestati otsaseina ja seda tehti EST-USARi liikmete poolt ja kõik saekaatri- ja tugitegevused olid Lilleküla ja Pärnu-Jaagupi hallata /.../ Kindlasti ei saa alahinnata ka kohaliku omavalitsuse panust, kes tagas meile toidu.“ (Teder, 2023)

Töö teoreetilises osas ei käsitletud otseselt tööloikude moodustamist, kuna läbi töötatud kirjandus keskendus suures osas luurele ning kannatanute otsingule ning otsestele varingupääste sündmuse lahendamisele, mitte eeltegevustele, sh tööloikude moodustamisele.

„Toestamine“ kategooria juurde moodustati kaks koodi: **materjal** ning **viisid**.

Koodi **„materjal“** all töid eksperdid välja, et sündmusel kasutati toestamiseks puitmaterjali. Üheks põhjuseks töid eksperdid välja asjaolu, et kohalik omavalitsus hankis toestuseks vajaliku puitmaterjale, kuna peale inseneri hinnangut selgus, et varingupääste konteineril olev toestuseks vajalik puitmaterjal ei ole piisav.

Töö teoreetilises osas (lk 15) on toodud, et puitmaterjal on enimkasutatav toestusmaterjal, hüdraulilised ja pneumaatilised toestusvahendid on mõeldud eelkõige päästjate sisse- ja väljapääsul turvalisuse tagamiseks varisenud konstruktsioonides.

Koodi **„viisid“** all töid eksperdid välja, et toestuse teostamisel alustati varisenud hoone tugevaimast kohast ning liiguti kõige ebastabiilsema osa juurde, et oleks tagatud päästjate ohutus. Eksperdid töid välja, et võimalikult suur osa toestuseks vajalikest konstruktsioonidest tuleb ehitada väljaspool ohuala, tagades sellega nii päästjate ohutuse kui ka vältides toestuskonstruktsioonide ehitamisel võimalike lisaohude tekkimist ohualas.

„Hakati rõdusid toestama ja hakati minema tugevamast osast nõrgema osa poole.“ (Agar, 2023)

„Iva on selles, et niipalju kui võimalik, tuleb see toestuskonstruktsioon väljaspool ohutsooni valmis teha.“ (Kanne, 2023)

Töö teoreetilises osas (lk 15) on toodud, et toestuselemente tuleb koostada väljaspool ohutsooni.

„**Ressurss**“ kategooria juurde moodustati kaks koodi: **varingupäästealane eriväljaõpe** ja **baasväljaõpe**.

Koodi „**varingupäästealane eriväljaõpe**“ all töid eksperdid välja, et varingupäästealane eriväljaõpe aitab hinnata sündmuse reaalsel olukorda ja tõsidust ning see omakorda aitab lahendada sündmust professionaalselt ning ohutult. Kivi-Vigala sündmuse puhul oli ekspertintervjuusid analüüsid keeruline aru saada, kui suur inimressurss oli kaasatud sündmuse lahendamisse, kuid toodi välja ka, et varingupääste sündmuse lahendamiseks vajalik inimressurss võib varieeruda vahemikus 10–16 päästjat.

„Kui me võtame iga töökoha peale 4 inimest, kellel on roll, pluss tagala, siis kiire matemaatiline arvutus ütleb mulle praegu, et 16 inimest. Ja pluss need inimesed, kes tagavad logistika, toidu ja muu säärase /.../“ (Teder, 2023)

„Kui me võtame USARist, siis tegelikult on meeskonna suurus 10 inimest. Kui me räägime päästekomando isikkoosseisudest, siis täna on meil siin 1+2 ja 1+3, siis need ei ole kindlasti piisavad numbrid.“ (Ital, 2023)

„8 meest oli vaja, et see konstruktsioon püsti lükata vastu maja seina.“ (Kanne, 2023)

Töö teoreetilises osas (lk 11) on välja toodud, et varingupääste sündmusele kaasatud inimressursi suuruseks loetakse 10 vastava väljaõppega päästjat.

Koodi „**baasväljaõpe**“ all töid eksperdid välja asjaolu, et baasväljaõppega päästjad saavad abistada varingupääste sündmuse lahendamisel tagala töödega ja tugiülesannete täitmisel. Eksperdid töid välja, et ilma varingupäästealase täiendõppeta ei ole võimalik anda isegi piisavalt detailset luureinfot, mis toetaks varingupääste sündmuse lahendamise planeerimist.

Koodi „**eksperdi väljaõpe**“ all kirjeldasid eksperdid oma varingupäästealast väljaõpet ning selgus, et kõikidel ekspertidel oli USARi väljaõpe ning vaid kolmel eksperdil oli varingupäästealane täiendkoolitus Päästeameti poolt ja seda põhjusel, et nad olid töötanud Lilleküla päästekomandos. Ekspertide hinnangul oli Kivi-Vigala sündmusele EST-USARi kaasamine olulise tähtsusega, kuna see võimaldas piisava varingupäästealase väljaõppega päästjate kaasamist ning selle tõttu sujus sündmuse lahendamine oluliselt kiiremini.

„Mulle tuli USARi koolitus kindlasti kasuks, kuna kui meil oleks olnud inimene, kes on olnud lihtsalt selle baaskoolituse peal, mis meil täna päästeametis tehakse varingupääste koha pealt,

siis oleks seda vähe olnud ja ma arvan, et see sündmus oleks seal läinud tunduvalt pikemalt.“ (Mölder, 2023)

„Mina olen kogu varingupäästealase koolituse saanud USARi poolt. Jah, meil on küll õppeprogrammides sees varing, aga see on ikkagi väga lapsekingades asi. Meie Eesti mõistes ootame, et varingusündmus on see, kus kukuvad ümber puud ja varisevad kuuride katused lume raskuse all.“ (Persidski, 2023)

Töö teoreetilises osas ei käsitletud erialast väljaõpet, kuna see on riigiti erinev ning ei anna olulist lisandväärtust Eesti kontekstis. Eesti varingupäästealase täiendkoolituse õppekavad on toodud lisas 3, kuid oluline on siinkohal mainida, et nimetatud täiendkoolitus on suunatud vaid nendele komandodele, kelle puhul on planeeritud laiendada varingupääste erivõimekust Eestis.

„**Insener**“ kategooria juurde moodustati kolm koodi: „**luure**“, „**ohutus**“ ja „**tehniline juhendamine**“

Koodi „**luure**“ all tõid eksperdid välja, et põhjalikku esmasesse luuresse tuleks kaasata insener, kuna tema väljaõpe võimaldab anda piisavalt detailse info sündmuse kohta, mis võimaldab planeerida varingupääste sündmuse lahendamist.

„Ta on oluline eelkõige luuretegevuse aspektide, et meil oleks olemas keegi, kes mõistab ja tunnetab, mis on need täiendavad ohud, mis seal juhtuda võivad. Päästemaailmas me selliste ohtudega nii spetsiifiliselt kokku ei puutu ja me ei oska seda enda jaoks näha.“ (Jefremov, 2023)

Koodi „**ohutus**“ all tõid eksperdid välja, et inseneri kaasamine varingupääste sündmuse lahendamise ajal on oluline, kuna insenerialase väljaõppega inimene oskab jälgida varingupääste sündmusel erinevatel tööloikudel ja -ülesannetel päästjate tegevuse ohutust nii päästjate endi ohutuse kui ka tegevusest tulenevate lisaohtude vältimise vaatest.

Koodi „**tehniline juhendamine**“ all tõid eksperdid välja, et Kivi-Vigala varingupääste sündmusel oli inseneri kaasamine oluline tehnilise juhendamise vaates, kuna insener joonestas vajalikud konstruktsioonid, millega teostada nii rõdud, seinad ning ühes korteris sees teostada ka laetoestus. Lisaks joonistele juhendas insener varingupääste sündmuse lahendamist just tehnilise juhendamise aspektist ning jälgis päästetööde ohutust.

„Meie meeskonnasiseselt oli ka positsiooni mõistes ehitusinsener olemas /.../ Tema töö ongi hinnang anda kandekonstruktsioonidele, mis olid hoones alles jäänud, siis kui ohutu meil on,

kus me saame liikuda, kus me ei saa liikuda ja kus vajab hoone jätkutoestus, et elanikud saaksid hoonesse minna oma isiklikule varale järgi“ (Enok, 2023)

Töö teoreetilises osas (lk 14) on toodud, et enne varingupääste sündmuse lahendamisega alustamist on oluline kaasata insener, et võtta vastu insenertehnilisi otsuseid. Inseneri on oluline kaasata, et saada korrektset ja detailset infot varingukonstruksioonide kohta.

„**Päästjate ohutus**“ kategooria juurde moodustati kuus koodi: „**ohutusbriifing**“, „**isikukaitsevarustus**“, „**tehnilised vahendid**“, „**olukorra teadlikkus**“, „**ohutusohvitser**“, „**kiirabi**“

Koodi „**ohutusbriifing**“ all töid eksperdid välja, et enne varingu toestustööde alustamist tuleb kogu meeskonnale teha ohutusalane ülevaade sündmusest, mis nii hõlmab üldisi ohutusreegleid kui ka hädaolukorra kogunemiskohti.

Koodi „**isikukaitsevarustus**“ all töid eksperdid välja, et Kivi-Vigala sündmusel oli EST-USARi ning Päästeametipoolsetel päästjatel erinev isikukaitsevarustus. Erinevus seisnes eelkõige selles, et EST-USARi liikmed kasutavad tööriietena töötunkesid, kuid päästjad tulekustutusriideid. Eksperdid töid välja asjaolu, et kuigi töötunked on õhemast materjalist, on neil siiski täiendavalt lisatud ka küünarnuki- ja põlvekaitsmed.

Töö teoreetilises osas (lk 18) on toodud isikukaitsevarustuse olulisus.

Koodi „**tehnilised vahendid**“ all töid eksperdid välja, et Kivi-Vigala sündmuse lahendamisel kasutati laserit, mille eesmärk oli jälgida varisenud hoone stabiilsust, andes konstruktsioonilise liikumise korral päästjatele häiresignaali. Tol hetkel oli tegemist Eesti mõistes uudse tehnoloogiaga, mida sai katsetada reaalsel sündmusel.

„Meil oli spontaanselt kaasas too moment just Eestisse saabunud stabiilsuslaser.“ (Teder, 2023)

Lisaks töid eksperdid tehniliste vahendite kasutamisenä välja Päästeameti rasketehnika kasutamise – Kivi-Vigala varingupääste sündmusel kasutati teleskooplaadurit. Samas selgus intervjuudest, et varingupääste sündmuste lahendamisel on oluline omada ajakohast ülevaadet rasketehnikat pakkuvatest koostööpartneritest, keda on varingupääste sündmusele võimalik igal ajahetkel kaasata.

„Päästeametil kriitilisel ajahetkel saada korrektne rasketehnika kätte, on tegelikult täna meie murekoht /.../ kui meeskonnavanemana päästetöödejuhina oma sündmusel on olnud seda vaja, siis ma ei ole kunagi kiirkorras kuskil nimekirjas seda saanud.“ (Enok, 2023)

Töö teoreetilises osas (lk 12–14) on välja toodud, et varingupääste sündmusel on oluline kasutada kõiki võimalikke tehnilisi vahendeid, mis aitaks kaasa sündmuse lahendamisele.

Koodi „**olukorrateadlikkus**“ all tõid eksperdid välja, et tulenevalt nende endi väljaõppest jälgiti ka Kivi-Vigala sündmusel pidevalt olukorra muutumist ning igas ajahetkes oldi teadlikud oma töökoha ohtudest.

„Meie meeskonnaliikmete ohutuskultuur on aetud võimalikult kõrgeks, see ei tähenda, et kui isik ei ole otseselt korraldust saanud, siis ta ikkagi jälgib kõiki erinevaid muutusi, mis võiksid päästetöödel osalevatele isikutele ohtlikuks saada.“ (Enok, 2023)

Töö teoreetilises osas (lk 9-10) on toodud, et olukorrateadlikkus on luuretegevuste juures oluliseks faktoriks, mis mõjutab päästesündmuse lahenduskäiku.

Koodi „**ohutusohvitser**“ all tõid vaid kolm eksperti välja, et Kivi-Vigala sündmusel oli määratud ohutusohvitser. Teised eksperdid teadsid, mis on ohutusohvitseri roll, kuid neil puudus kindel teadmine, kas sellele sündmusele oli ohutusohvitser määratud.

„Ohutusohvitseri ülesanne on näha suurt pilti ja omada tervikliku ülevaadet sündmuskohast.“ (Teder, 2023)

Töö teoreetilises osas (lk 18) on käsitletud ohutusohvitseri kui olulist rolli varingupääste sündmustel, kes vastutab nii päästjate kui ka sündmuskoha ohutuse eest.

Koodi „**kiirabi**“ all tõid eksperdid välja, et sündmusel kiirabi ei kaasatud, kuid hiljem sellele mõeldes leidsid eksperdid siiski, et see oleks olnud vajalik. Eksperdid tõid välja, et kuigi varingupääste meeskonnal päästjatel on üldiselt võimekus anda esmaabi, oleks kiirabi kohalolu sündmusel kiirendanud vajadusel abi osutamist.

„Korra oli mõte, et võib-olla peaks sündmusel olema ka kiirabibrigaad ehk siis teha koostööd teise ametkonnaga juhul, kui kellelgi tekib töötrauma, aga seal ühise arutluse tulemusena sellest teenusest loobuti, kuna me hindasime esmaabi andmise võimekuse sündmuskohal niivõrd heaks.“ (Teder, 2023)

Töö teoreetilises osas (lk 17) on käsitletud kiirabi kaasamist pigem kannatanute aspektist ning päästjate turvalisuse tagamise vaates teoreetiline käsitlus töös puudub.

2.3. Järeldused ja ettepanekud

Käesolevas lõputöös selgitati välja vajalik ressursid ja tegutsemispõhimõtted varingupääste sündmuse tulemuslikuks lahendamiseks Eestis. Lõputöö käigus analüüsiti Kivi-Vigala varingupääste sündmusega seotud dokumente ning intervjuueriti sündmusega seotud varingupääste eksperte.

Dokumentide ning ekspertintervjuude analüüsimise põhjal tehtud järeldused on esitatud vastavalt töös püstitatud uurimisküsimustele. Järelduste põhjal on koostatud ettepanekud, mis on toodud alapeatüki lõpposas.

Töö teoreetilises osas anti ülevaade varingupääste sündmuse lahendamise põhimõtetest. Teoreetilises ülevaates keskenduti varingupääste sündmuse lahendamisele sündmuskohal, kannatanute otsingutele ning transpordile, läbimurde ja toetuse teostamisele ning päästja ohutusele (käesoleva töö lk 9–18). Töö empiirilises osas analüüsiti Kivi-Vigala varingupääste sündmusega seotud dokumente ning viidi läbi ekspertintervjuud poolstruktureeritud intervjuudena nimetatud sündmusega seotud varingupääste ekspertidega. Intervjuudel keskenduti eelkõige Kivi-Vigala varingupääste sündmusele, kuid intervjuueeritavad töid välja olulisi aspekte varingupääste sündmuste lahendamisest üldistatult, tuues välja kitsaskohti nii Kivi-Vigala sündmusele keskendudes, kuid ka üldiselt Eesti varingupääste süsteemi kui sellist silmas pidades (käesolev töö lk 19–31). Poolstruktureeritud intervjuude küsimused moodustati lähtudes töö teoreetilisest osast, et saada vastused püstitatud uurimisküsimustele Kivi-Vigala varingupääste sündmuse näitel. Sellest tulenevalt on järeldused esitatud töös püstitatud uurimisküsimustele vastavalt.

Varingupääste sündmuse lahendamiseks vajalike tegevustena töid eksperdid välja järgmised tegevused: luure, staabi loomine, tööloikude loomine, toetamine, päästjate ohutus. Töö teoreetilises osas käsitleti ka läbimurret ning kannatanu otsinguid ja päästmist, kuid lähtudes asjaolust, et Kivi-Vigala sündmusel ei olnud nimetatud tegevusi vajalik teha, ei tehta nende osas ka järeldusi.

Luuretegevus on väga suure kaaluga, kuna edasine varingupääste sündmuse lahendamise käik sõltub suures osas luure käigus saadud infost. Kivi-Vigala varingupääste sündmuse näitel töid

ekspertid välja mitmeetapilise luure, mille raames saadi infot nii esmareageerijatelt, kohaliku omavalitsuse ehitusinsenerilt, Lilleküla päästekomandolt kui ka varingupäästemeeskonna insenerilt. Kivi-Vigala sündmuse luure põhjalikkusest võib järeldada, et varingupääste sündmuse lahendamise tegevuste planeerimiseks on luure osatähtsus väga suur, millest omakorda tuleneb vajadus esimesena sündmuskohale saabuva päästemeeskonna adekvaatsele luuretegevusele, olenemata varingupäästealase erivõimekuse olemasolust.

Staabi loomine ei olnud Kivi-Vigala sündmuse näitel vajalik, selle asemel loodi laiendatud koosseisuga juhtimisgrupp. Ekspertid tõid välja, et laiendatud juhtimisgrupp ei andnud Päästeameti mõistes staabi mõõtmeid välja, kuid selle sündmuse lahendamiseks oli see siiski piisav. Ekspertintervjuudest saab järeldada, et olenemata sellest, kas sündmuskohale on loodud staap või juhtimisgrupp, on oluline, et päästjad oleksid teadlikud loodud juhtimisstruktuurist.

Kivi-Vigala sündmuse tegevuste kirjeldustena tõid ekspertid välja töölõikude loomise tähtsuse. Päästja jaoks tähendab tööloikude loomine seda, et ta saab keskenduda oma konkreetsele tööülesandele ning päästetöödejuhi jaoks vähendab see administratiivkoormust, kuna igal tööloigul on oma tööloigujuht, kes vastutab sealsete tööülesannete täitmise ja ohutuse eest. Kivi-Vigala sündmuse näitel võib järeldada, et varingupääste sündmusel tööloikude loomine lihtsustab ja kiirendab varingupääste sündmuse lahendamist ning nende loomine peab olema varingupääste sündmusel selge ja arusaadav.

Toetuse teostamine Kivi-Vigala sündmuse näitel toob esile asjaolu, et toetuselementide planeerimisel on oluline kaasata varingupäästealase väljaõppega insener, kes planeerib parima lahendusega toetuskonstruktsioonid. Kivi-Vigala sündmusest lähtudes on oluline varingupäästealase väljaõppega inseneri kaasamine varingupääste sündmusele. Kivi-Vigala puhul oli tegemist kahekordse hoonega, kus vajas toetust maja otsasein ning selle toetuse paigaldamine nõudis 8 päästjat, millest saab järeldada, et suuremate toetuskonstruktsioonide paigaldamine nõuab suurt inimressurssi.

Päästjate ohutuse tagamiseks tuleb silmas pidada erinevaid aspekte. Lisaks tehnilistele vahenditele ja isikukaitsevarustusele on oluline varingupääste sündmuse lahendamise alguses viia läbi ohutusbriifing ning määrata ohutusohvitser. Kuigi Kivi-Vigala sündmuse näitel oli ohutusohvitseri olemasolu ekspertide hinnangul ebaselge, rõhutasid ekspertid siiski väga ohutusohvitseri olemasolu ning päästjate ohutuse kui sellise olulisust, millest võib järeldada, et päästjate ohutus sündmuskohal on prioriteetne.

Varingupääste sündmuse lahendamiseks vajalike vahenditena töid eksperdid välja, et Kivi-Vigala sündmuse eripärast lähtuvalt oli vaja vaid teostada toetus ning selleks kasutati puitu. Eksperdid töid välja ka asjaolu, et Kivi-Vigala sündmusel teostamiseks vajalik materjali kulu oli niivõrd suur, et varingupääste konteineril olevast puitmaterjalist oleks jäänud väheseks, mistõttu hankis vajaliku puitmaterjali kohalik omavalitsus. Siinkohal nentisid eksperdid varingupääste sündmusel koostöö olulisust kohaliku omavalitusega. Lisaks koostööle kohaliku omavalitsusega märkisid eksperdid, et oluline on ka koostöö teiste osapooltega. Kivi-Vigala sündmuse näitel oli selleks rasketehnika olemasolu vajadus. Sündmuse ajalisest eripärast lähtudes oli sündmusele kaasatud Päästeameti rasketehnika. Samas töid eksperdid välja, et Päästeameti rasketehnika võimalused on limiteeritud, kuid vajadus varingupääste sündmusele rasketehnika kasutamise järele on reaalne, seega võib järeldada, et oluline on omada ajakohast koostöövõrgustikku erinevate rasketehnikat pakkuvate ettevõtetele. Lähtudes asjaolust, et eksperdid rõhutasid päästjate ohutust, on oluline kasutada kõiki ohutust tõstvaid elemente. Kivi-Vigala sündmuse näitel oli selleks lisaks isikukaitsevarustusele stabiilsuslaser, mis võimaldas päästjatel tööõikudes toetusi teha. Tuginedes ekspertide arvamusele ning töö teoreetilisele osale (lk 18), saab järeldada, et lisaks varingupääste sündmuse lahendamiseks vajalikele tehnilistele vahenditele on oluline omada ja kasutada vajalikke ohutust tagavaid parimaid saadaolevaid seadmeid ja isikukaitsevarustust.

Varingupääste sündmuse lahendamiseks optimaalse meeskonna suuruse osas töid eksperdid välja, et konkreetset inimressursi suurust on keeruline prognoosida, kuna varingupääste sündmused on oma olemuselt eriilmelised. Siiski selgus intervjuudest, et optimaalse meeskonna suuruseks peaks arvestama 10–16 päästjat. Seda väidet toetas ka teoreetilises osas antud ülevaade (lk 11), kus toodi välja, et varingupääste sündmusel on kannatanute päästmiseks minimaalne meeskonna suurus 10 päästjat. Kivi-Vigala varingupääste sündmusele kaasatud ressursi suurust samuti ei osatud hinnata ning seda ei olnud fikseeritud ka analüüsitud dokumentides. Küll aga rõhutasid eksperdid inseneri kaasamise vajalikkust, põhjendades seda asjaoluga, et Kivi-Vigala sündmuse puhul andis kaasatud inseneri sündmuskoha luure ning inseneripoolsed toetuse teostamiseks vajalikud suunised olulise sisendi sündmuse kvaliteetseks lahendamiseks. Inseneri kaasamise vajalikkust toetab ka käesolevas töös antud teoreetiline ülevaade (lk 14). Lisaks töid eksperdid välja, et meeskonna suurusele lisaks on oluline kaasatud meeskonna väljaõppe tase. Kivi-Vigala sündmuse lahendamisse olid kaasatud EST-USAR meeskond ning varingupääste erivõimekusega meeskonnana oli kaasatud Lilleküla päästekomando. Märkimisväärne on asjaolu, et

sündmusega seotud Lilleküla päästekomando paljud liikmed olid ühtlasi ka EST-USARi väljaõppega, samuti oli Kivi-Vigala varingupääste sündmusele esmareageeriva meeskonna meeskonnavanem EST-USARi liige, millest võib järeldada, et see võimaldas esimesena sündmuskohale jõudnud meeskonnal koguda ning edastada vajalikku infot varingupääste erivõimekusega meeskonnale väga põhjalikult. Ekspertintervjuudest võib üldistatult järeldada, et varingupääste osa baasväljaõppes, sh meeskonnavanema õppes on pigem pealiskaudne ega võimalda alati optimaalselt hinnata varingupääste sündmuse tõsidust ning varingupääste meeskonna kaasamise vajadust.

Eeltoodust tulenevalt esitatakse järgnevalt üldised ettepanekud varingupääste teenuse ühtlustamiseks, säilitades sissejuhatuses toodud uurimisküsimuste lähtekohad:

1. Lähtudes asjaolust, et Kivi-Vigala varingupääste sündmuse näol ei olnud tegemist varingupääste sündmusega, mis eeldanuks läbimurde teostamist, kannatanute otsinguid ja kannatanute päästmist varisenud alast, on vajalik täiendavalt uurida nimetatud varingupääste etappe.
2. Koostöövõrgustiku loomine ning selle regulaarne ajakohastamine rasketehnikat pakkuvate ettevõtetega üle Eesti.
3. Varingupäästealasele väljaõppele lisada ehitusinseneeria moodul, mille eesmärk on toetada varingupääste sündmusel insener-tehniliste otsuste vastuvõtmist.
4. Baasvõimekusega komandode ja varingupääste erivõimekusega komandode ühiste õppuste korraldamine, et harjutada vajalikke eeltegevusi varingupääste erivõimekusega päästekomando saabumiseni, ühtlustades sellega varingupääste sündmuste lahendamise taset.
5. Koostada varingupääste juhend, tuginedes Kivi-Vigala varingupääste sündmuse analüüsile, sh tuua juhendis välja varingupääste sündmuse lahendamise etapid ning optimaalne ressurss.

KOKKUVÕTE

Vastavalt püstitatud uurimisprobleemile, otsiti käesolevas lõputöös tähtsamaid punkte, mis peaksid olema kajastatud varingupääste sündmuse lahendamise juhendis. Lõputöö eesmärgiks oli Kivi-Vigala varingupääste sündmuse näitel tuua välja vajalik ressurss ja tegutsemispõhimõtted varingupääste sündmuse lahendamise juhendi koostamiseks.

Lõputöös püstitatud eesmärk sai uurimisülesannete abil osaliselt täidetud. Tervikliku varingupääste sündmuse lahendamise juhendi koostamiseks on vaja täiendavat uurimist kannatanutega ning läbimurde teostamist vajavate varingupääste sündmuse lahendamise näidetel.

Teoreetilise analüüsi ja empiirilise uurimuse tulemusel leidis töö autor vastused püstitatud uurimisküsimustele:

1. Millised tegevused on vajalikud varingupääste sündmuse lahendamiseks
2. Millised vahendid on vajalikud varingupääste sündmuse lahendamiseks
3. Milline on optimaalne meeskond varingupääste sündmuse lahendamiseks

Lõputöö eesmärgi saavutamiseks ning uurimisküsimustele vastuse leidmiseks püstitati kolm uurimisülesannet. Esimese uurimisülesandena kirjeldati varingupääste sündmuse lahendamist teoreetiliste allikate, sh varingupäästet puudutavate õppekavade ning varingupääste teenuskaardi abil.

Teise uurimisülesandena analüüsiti Kivi-Vigala varingupääste sündmuse lahendamist tuginedes Päästeametipoolsetele sündmuse raportitele, korterelamu varingu eksperthinnangule ning nimetatud varingupääste sündmusel osalenud ekspertintervjuudele. Analüüsist selgus, et Kivi-Vigala varingupääste sündmuse lahendamisel teostati mitmeetapiline luure, mis võimaldas väga hästi planeerida varingupääste sündmuse lahendamist, sh arvestada detailselt välja vajalikud tööd ning nende maht toetustegevuste teostamiseks. Kivi-Vigala varingupääste sündmuse eripäraks oli ka, et esmareageeriva meeskonna meeskonnavanem oli USARi väljaõppega, mis võimaldas teostada detailset luuretegevust. Varingupääste sündmuse lahendamisel oli kaasatud varingupääste eriväljaõppega päästja, kellel oli insener-tehniliste otsuste vastuvõtmise pädevus. Analüüsist selgus, et see tagas Kivi-Vigala varingupääste sündmuse sujuva ja ohutu lahendamise. Kivi-Vigala varingupääste sündmuse analüüsist selgus ka asjaolu, et sündmusel peeti päästjate ohutust väga oluliseks, kasutades lisaks

isikukaitsevarustusele ka tehnilise vahendina stabiilsuslaserit. Analüüsist selgus, et Kivi-Vigala sündmusel kaasati Päästeameti rasketehnika, kuna sündmuse ajaline eripära seda võimaldas. Küll aga töid eksperdid välja, et varingupääste sündmuste lahendamisel on oluline ajakohase rasketehnikat pakkuvate koostööpartnerite loetelu, keda saab igal ajahetkel varingupääste sündmusele kaasata.

Teoreetilise ning empiirilise uuringuga kogutud andmete analüüsi tulemusel jõudis autor alljärgnevatele peamistele järeldusteni:

1. Analüüsist selgus, et varingupääste sündmuse lahendamise võtmetegevuseks on luure, kuna see mõjutab oluliselt edasist sündmuse lahendamist.
2. Oluliseks tegevuseks varingupääste sündmusel on ka päästjate ohutuse jälgimine, seda nii isikukaitsevarustus kui ka tehniliste vahendite näol.
3. Lisaks varingupäästekonteineritel olevatele vahenditele on varingupääste sündmuse lahendamisel oluline omada ajakohast rasketehnikat pakkuvate koostööpartnerite loetelu, keda on igal hetkel võimalik kaasata varingupääste sündmusele.
4. Efektiveks varingupääste sündmuse lahendamiseks on oluline kaasata insenerialaste teadmiste ja oskuste ning varingupääste erivõimekusega päästja, kelle pädevuses on võtta vastu insener-tehnilisi otsuseid.
5. Esmareageeriva meeskonna luure- ja eeltegevusteks vajalikud teadmised, oskused ning kogemus on oluliseks faktoriks varingupääste sündmuse lahendamisel

Lähtuvalt uuringu tulemustes koostas töö autor ettepanekud Päästeametile, mis hõlmasid järgmist:

1. Lähtudes asjaolust, et Kivi-Vigala varingupääste sündmuse puhul ei olnud tegemist varingupääste sündmusega, mis eeldanuks läbimurde teostamist, kannatanute otsinguid ja kannatanute päästmist varisenud alast, on vajalik täiendavalt uurida nimetatud varingupääste etappe.
2. Koostöövõrgustiku loomine ning selle regulaarne ajakohastamine rasketehnikat pakkuvate ettevõtetega üle Eesti.
3. Varingupäästealasele väljaõppele lisada ehitusinseneeria moodul, mille eesmärk on toetada varingupääste sündmusel insener-tehniliste otsuste vastuvõtmist.
4. Baasvõimekusega komandode ja varingupääste erivõimekusega komandode ühiste õppuste korraldamine, et harjutada vajalikke eeltegevusi varingupääste erivõimekusega

päästekomando saabumiseni, ühtlustades sellega varingupääste sündmuste lahendamise taset.

5. Koostada varingupääste juhend, tuginedes Kivi-Vigala varingupääste sündmuse analüüsile, sh tuua juhendis välja varingupääste sündmuse lahendamise etapid ning optimaalne ressurss. Töö autor on teinud omapoolse ettepaneku võimaliku varingupääste sündmuse lahendamise juhiseks (Lisa 7.).

Edaspidi näeb töö autor vajadust teemat täiendavalt uurida varingupääste sündmuste osas, mis vajavad kannatanute otsinguid ja transporti ning läbimurde teostamist, et oleks võimalik koostada terviklik varingupääste sündmuse lahendamise juhend.

SUMMARY

In this thesis, the aim was to address the research problem of the lack of a collapse rescue event resolution guide, which has resulted in uneven special collapse rescue capabilities in Estonia. The objective of the thesis was to identify the necessary resources and operational principles for developing a collapse rescue event resolution guide using the example of the Kivi-Vigala collapse rescue event.

The set objective of the thesis was partially achieved through the research tasks. To create a comprehensive collapse rescue event resolution guide, further investigation with victims and breakthrough exercises on collapse rescue event resolution examples is needed.

Through theoretical analysis and empirical research, the author of the thesis found answers to the research questions posed:

1. What activities are necessary for resolving a collapse rescue event based on the example of the Kivi-Vigala collapse rescue event?
2. What tools and equipment are necessary for resolving a collapse rescue event based on the example of the Kivi-Vigala collapse rescue event?
3. What is the optimal team composition for resolving a collapse rescue event based on the example of the Kivi-Vigala collapse rescue event?

To achieve the objective of the thesis and answer the research questions, three research tasks were established. The first task involved describing the resolution of a collapse rescue event based on theoretical sources, including curriculum materials related to collapse rescue and the service card for collapse rescue.

The second task involved analyzing the resolution of the Kivi-Vigala collapse rescue event based on reports from the Rescue Board, expert assessments of the residential building collapse, and interviews with experts who participated in the collapse rescue event. The analysis revealed that a multi-stage reconnaissance was conducted during the resolution of the Kivi-Vigala collapse rescue event, allowing for detailed planning of the event resolution, including the necessary work and the volume required for shoring activities. It was also noted that the team leader of the first response team had USAR training, enabling detailed reconnaissance activities. A collapse rescue specialist with decision-making competence in engineering and technical matters was involved in the event resolution, ensuring the smooth and safe resolution of the

Kivi-Vigala collapse rescue event. The analysis also highlighted the importance of prioritizing the safety of rescuers by using personal protective equipment and stability lasers. The involvement of heavy machinery from the Rescue Board was possible due to the specific timing of the event. However, experts emphasized the need for an up-to-date list of cooperation partners capable of providing heavy machinery for collapse rescue events.

Based on the analysis of the data collected through theoretical and empirical research, the author reached the following main conclusions:

1. The analysis revealed that reconnaissance is a key activity in resolving a collapse rescue event as it significantly affects the subsequent event resolution.
2. Ensuring rescuers' safety, both through personal protective equipment and technical means, is crucial during a collapse rescue event.
3. In addition to the tools available in collapse rescue containers, having an up-to-date list of cooperation partners capable of providing heavy machinery is essential for resolving a collapse rescue event.
4. In order to achieve efficient resolution of a collapse rescue event, it is important to involve a rescue professional with engineering expertise and collapse rescue capabilities, who can make informed engineering and technical decisions.
5. The knowledge, skills, and experience required for performing reconnaissance and preliminary activities by the first response team are significant factors in resolving a collapse rescue event.

Based on the research results, the author made the following recommendations to the Rescue Board:

1. Given that the Kivi-Vigala collapse rescue event did not require breakthrough operations, victim searches, or rescuing victims from the collapsed area, further investigation of collapse rescue stages is necessary.
2. Establishing a collaboration network with companies capable of providing heavy machinery for collapse rescue events throughout Estonia and regularly updating the list.
3. Adding a module on building engineering to collapse rescue training to support the decision-making process
4. Organize joint exercises between base-level fire brigades and specialized collapse rescue units to practice necessary preliminary activities until the arrival of the

specialized collapse rescue team, thereby standardizing the level of resolving collapse rescue events.

5. Develop a collapse rescue guide based on the analysis of the Kivi-Vigala collapse rescue event, including the stages of resolving a collapse rescue event and optimal resources. The author of the thesis has made a proposal for a possible collapse rescue event resolution guide (Appendix 7).

Furthermore, the author recognizes the need for further research on collapse rescue events that require victim searches, transportation, and breakthrough operations in order to create a comprehensive collapse rescue event resolution guide.

VIIDATUD ALLIKATE LOETELU

Agar, I., 2023. *Intervjuu Indrek Agariga [Intervjuu]* (28.03.2023).

Alpi, K.M. & Evans, J.J., 2019. Distinguishing case study as a research method from case reports as a publication type. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, 107(1), p. 2.

Barbera, J.A. & Macintyre, A., 1996. Urban search and rescue. *Emergency Medicine Clinics*, 14(2), pp. 399-412.

Barčová, K., Lichorobiec, S. & Říha, L., 2019. The Development of Penetration Charges for Increasing the Efficiency of the Interventions of Fire Rescue Service Units. *Safety Engineering Series, Vol. XIV, No. 2, 2019* 7 pp. 7-16.

Bowen, G.A., 2009. Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative research journal*, 9(2), pp.27-40.

Bäckström, C.J. and Christoffersson, N., 2006. *Urban Search and Rescue-An evaluation of technical search equipment and methods. Thesis*. Sweden: Lund Univesrity.

Domenis, L., 2021. *Earthquake Search and Rescue Solution. Bachelor of Industrial Design*. Humber: College of Applied Technology.

Eesti Keele Instituut, 2009. *Eesti keele seletav sõnaraamat*. Eesti Keele Sihtasutus [Võrgumaterjal] Tallinn: Eesti Keele Sihtasutus. Leitav: <https://www.eki.ee/dict/ekss/index.cgi?Q=varing&F=M> [Kasutatud 04.01.2023].

Ehitusseadustik (2022) RT I, 09.08.2022, 13.

El-Tawil, S. & Aguirre, B., 2010. Search and rescue in collapsed structures: engineering and social science aspects. *Disasters*, 34(4), pp. 1084-1101.

Enok, H., 2023. *Intervjuu Holger Enokiga [Intervjuu]* (28.03.2023).

Flick, U., 2009. *An Introduction to Qualitative Research*. 4th ed toim. London: SAGE Publication, pp. 151-168.

Grandin, T., 2018. Introduction: The contribution of animals to human welfare. *Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics)*, 37(1), pp. 213-221.

- Hammond, D.J., 1995. *Engineering the collapse: Making the structure safe*. *Fire Engineering*, 148(11), pp. 49-61.
- Herman, S., 2014. *Disaster Scene Reconstruction: Modeling, Simulating, And Planning In An Urban Disaster Environment*. Thesis: Ryerson University.
- Ital, M., 2023. *Intervjuu Mihkel Italiga [Intervjuu]* (30.03.2023).
- Ivanov, V., 2011. *Otsingu- ja päästetööd varisemisohhtlikest ehituskonstruksioonidest. Lõputöö*. Tallinn: Sisekaitseakadeemia.
- Jefremov, R., 2023. *Intervjuu Roland Jefremoviga [Intervjuu]* (27.03.2023).
- Jones, P. 1997. Urban Search and Rescue Training in Australia, *Fire Engineers Journal*, Vol. 57 (189) pp. 11-13.
- Karotamm, I., 2020. *Korterelamu varingu eksperthinnang*.
- Kanne, S., 2023. *Intervjuu Silver Kannega [Intervjuu]* (27.03.2023).
- McBean, P. & Wilson, J.L., 2011. *USAR engineering response to the 2011 Christchurch earthquake*. AEES 2011 Conference.
- McGuigan, D.M., Deam, B.L. & Bull, D.K., 2002. Urban Search and Rescue and the Role of the Engineer. *Masters of Engineering Project Report*. University of Canterbury.
- McGuigan, K. and Friedman, J., 2006. Canine-firefighter teams search for survivors. *Fire Engineering*, 159(5), pp.197-198.
- Merchant, D.F., & Ashford-Smith, D., 2009. *Urban search and rescue operations*. UVSAR.
- Moore-Merrell, L., Kerber, S., Horn, G.P. & Smith, D.L., 2021. Effects of Crew Size on Firefighter Health and Safety. *International Fire Service Journal of Leadership & Management*, 15, pp. 7-25.
- Murphy, R.R., Casper, J. & Micire, M., 2001. Potential tasks and research issues for mobile robots in robocup rescue. *Robot Soccer World Cup*, pp. 339-344.
- Mölder, M., 2023. *Intervjuu Mikk Möldriga [Intervjuu]* (27.03.2023).
- Neuman, W.L., 2014. *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*. 7th ed Pearson Education Limited, pp. 481-485.

- Persidski, F., 2023. *Intervjuu Ferdi Persidskiga [Intervjuu]* (27.03.2023).
- Päästeamet, 2018. *Päästeameti staapide töökorraldusjuhend. Peadirektori 15.01.2018 käskkiri nr 1-3.1/2018/17.*
- Päästeamet, 2021a. *Päästevõrgustikustrateegia aastani 2025*, lk 15.
- Päästeamet, 2021b. *Varingupääste teenus.*
- Päästeamet, 2022a. *Päästeameti väljasõidukord.*
- Päästeamet, 2022b. *Toestamise meelespea.*
- Sisekaitseakadeemia, 2022. *Täiendusõppe õppekava: Läbimurrete tegemine ja raskuste liigutamine.*
- Siseminister, 2017. *Kaevanduses päästetöö kohta esitatavad nõuded ja päästeasutustega tehtava koostöö kord. Määrus. RT I, 06.01.2017, 15.*
- Siseministeerium, 2020. *Siseturvalisuse arengukava 2020-2030*, lk 26-27.
- Tamlak, M., 2013. *Otsingukoerte kaasamine varingupäästetöödele. Lõputöö.* Tallinn: Sisekaitseakadeemia.
- Teder, G., 2023. *Intervjuu Gert Tederiga [Intervjuu]* (29.03.2023).
- Õiger, K., 2014. *Varinguohlikest Ehitusvigadest.* Tallinn: Sihtasutus Professor Karl Õigeri Stipendiumifond.
- Õunapuu, L., 2014. *Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimusviis sotsiaalteadustes*, Tartu Ülikool.
- Yin, R.K., 2009. *Case study research: Design and methods (Vol. 5).* SAGE Publication, pp. 1-15.

Lisa 1. Kategooriad, koodid ning koodide esinemissagedus

Kategooria	Kood	Teder	Agar	Jefremov	Enok	Kanne	Persidski	Mölder	Ital
Luure	Lisainfo reageerimisel	x	x	x	x				
	VP meeskonna eeltegevused		x					x	
	Sündmuskohaluure	x				x	x	x	
Staap	Ei loodud	x	x	x	x			x	x
	Staap						x		
	Juhtgrupp	x	x	x	x	x			x
Tööloigud	Rõdude toetus	x	x	x	x	x	x		x
	Seina toetus	x	x	x	x	x	x		x
	Saekaater	x	x	x	x	x	x		x
Toestamine	Materjal	x	x	x	x	x	x		x
	Viisid		x						
Ressurss	Varingupääste väljaõppega	x	x		x	x	x	x	x
	Baasteadmistega	x						x	
	Eksperdi väljaõpe	x	x	x	x	x	x	x	x
Insener	Luure	x	x	x	x	x	x		x
	Ohutus	x	x		x	x			
	Tehniline juhendamine		x	x	x	x			x
Päästjate ohutus	Isikukaitsevarustus			x		x	x	x	
	Tehnilised vahendid	x	x	x	x	x	x		x
	Ohutusbriefing	x	x		x		x		x
	Olukorrataadlikkus	x	x	x	x	x	x		x
	Ohutusohvitser	x			x				x
	Kiirabi	x		x	x		x		
Esmareageeriate eeltegevused	Oli tehtud	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ei olnud								
Eelinfo vastavus reaalsusele	Pigem jah	x			x				
	Pigem ei								
Sündmuse kestvus	1 päev	x		x		x		x	x
	2 päeva		x		x		x		
Sündmuse lõpetamine	Töökoha üleandmine	x							
	Objekti üleandmine								
	Pakkisin isiklikud asjad kokku	x		x					

Lisa 2. Dokumendianalüüsi katekooriad ja koodid

Kategooriad	I pävise raport	II pävise raport	III pävise raport	IV pävise raport	Eksperdi hinnang
Koodid					
Aeg	29.05.2020	02.06.2020	06.06.2020	07.06.2020	31.05.2020
Ressurss	MÄRJAMAA 11	LILLEKÜLA 11	LILLEKÜLA 11	LÄÄNE 52	Ehitusinsener
	PÄRNU 51	PÄRNU-JAAGUPI 11	LILLEKÜLA 72	LILLEKÜLA 11	
	PÄRNU-JAAGUPI 11		PÄRNU 41	LILLEKÜLA 72	
	PÄRNU-JAAGUPI 91		PÄRNU 51	LILLEKÜLA VARING	
	VANA-VIGALA 32		PÄRNU-JAAGUPI 11		
			PÄRNU-JAAGUPI UTV		
Hinnang	Ohtlik hoone	Vajab toestamist			Vajab toestamist

Lisa 3. Täiendusõppe õppekavad

22.02.2022 nr 6.5-12/579-1

Täiendusõppe õppekava nimetus	Sissejuhatus varingupäästesse
Õppekavarühm	Vara- ja isikukaitse
Sihtgrupp ja õppe alustamise tingimused	Sihtgrupp: Päästeteenistujad, kes töötavad päästeala baasteenust pakkuvast päästekomandos või varingupääste erivõimekusega komandos ning Eesti päästemeeskonna liikmed.
Õpperühma suurus	20 inimest.
Õppe eesmärk	Koolituse läbinu oskab alustada tööde planeerimisega varingupääste sündmusel.
Õpiväljundid	Koolituse läbinu: <ul style="list-style-type: none"> • teab hoone varingul valitsevaid ohtusid ja riske; • teab riskide maandamise meetmeid ja ohutut varingupääste korraldust; • ehitab üles sündmuskoha hoone varingu korral; • koostab esmase ohuanalüüsi varisenud hoones.
Õppe sisu	Maapealsete ehituskonstruksioonide varingute tekke põhjused; Rusuelemendid ja nende tuvastamine; Ohuanalüüsi koostamine hoone varingu sündmusel; Hoone varingu sündmusel sündmuskoha ülesehitamine.
Õppemeetodid	Auditoorsed loengud.
Õppekava maht	8 ak/t auditoorne loeng
Õppematerjalide loend	Õppematerjalid esitatakse jaotusmaterjalidena.
Õppekeskkonna kirjeldus	Loengutunnid viiakse läbi kaasaegsete vahenditega (dataprojektor, tahvel jms) sisustatud auditooriumis.
Lõpetamise tingimused	
Hindamismeetod	Kujundav hindamine, mille käigus annab koolitaja kursusel osalenule vahetu tagasiside eesmärgiga toetada kursusel osaleja õpiväljundite saavutamist õppeprotsessi jooksul.
Hindamiskriteeriumid	Hindamiskriteeriumid: <ul style="list-style-type: none"> • teab maapealsete ehituskonstruksioonide varingute põhjuseid; • oskab koostada ohuanalüüsi ja võtta kasutusele ohutusalased meetmed hoone varingu sündmusel; • tunneb ära erinevad rusuelemendid ja oskab vastavalt nendele valida päästesuuna.
Väljastatavad dokumendid	Tõend Tõendi saamise tingimused: <ul style="list-style-type: none"> • Osaletud on loengutes täismahus.

Koolitaja (kvalifikatsioon, õpi- või töökogemus)	Koolitatud varingupääste instruktorid. Täiskasvanute koolitamise kogemus.
Koostajad:	Gert Teder
Kuupäev:	11.02.2022

Täiendusõppe õppekava nimetus	Ehituskonstruksioonide toestamine puitmaterjaliga (<i>Timber Shoring Course</i>)
Õppekavarühm	Vara- ja isikukaitse
Sihtgrupp ja õppe alustamise tingimused	Eesti otsingu- ja päästemeeskonna (EST-USAR) liikmed
Õpperühma suurus	10-15 osalejat
Õppe eesmärk	Kursuse läbinul on ajakohased teadmised ja oskused katastroofijärgsete pääste- ja taastustööde käigus ehituskonstruksioonide toestamisel ja ohutu keskkonna tagamisel kõrgustes ja sügavikes.
Õpiväljundid	<p>Kursuse läbinu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab ehituskonstruksioonide toestamise põhimõtteid; • teab ehituskonstruksioonide ohutu toestamise põhireegleid; • annab esmase hinnangu hoonete kandekonstruksioonidele ja nende seisundile; • toestab kahjustunud ehituskonstruksioone puitmaterjaliga; • toestab kahjustunud ehituskonstruksioone pneumaatiliste vahenditega.
Õppe sisu	<p>Loeng:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ehituskonstruksioonide toestamisega kaasnevad riskid; • ehituskonstruksioonide toestamise eri liigid ja funktsionaalsus; • toestamise põhimõtted: <ul style="list-style-type: none"> ○ ühesuunaline toestamine; ○ kaesuunaline toestamine; ○ kolmesuunaline toestamine; ○ ukse- ja aknaava toestamine; ○ diagonaaltoestus; ○ horisontaaltoestus; ○ kaldpinna toestus. <p>Praktika käigus demonstreerib ja tõendab kursusel osaleja oma oskust ehitada puitmaterjali kasutades toestamisesüsteeme ohutult ja tõhusalt.</p>
Õppemeetodid	Auditoorne loeng ja praktilised harjutused koolikeskkonnas.
Õppekava maht	16 ak/h, millest 2 ak/h on auditoorne töö ning 14 ak/h on praktika koolikeskkonnas.

Õppematerjalide loend	-
Õppekeskkonna kirjeldus	Õppeklass, mis on varustatud tänapäevaste koolitusvahenditega ja -harjutusväljak, kuhu luuakse vajalik katastroofijärgse piirkonna simulatsioonikeskkond.
Lõpetamise tingimused	
Hindamismeetod	Hindamiskriteeriumid
<ul style="list-style-type: none"> Kasutatakse kujundavat ja kokkuvõtvat hindamist, mille käigus koolitaja kursusel osalenule vahetu tagasiside eesmärgiga toetada kursusel osaleja õpiväljundite saavutamist õppeprotsessi jooksul; Hindamist väljendatakse üldjuhul sõnaliselt ja selle eesmärk on korrigeerida õppeprotsessi enne kokkuvõtvat hindamist; Kokkuvõtva hindamisega mõõdetakse õppeprogrammis kirjeldatud õpiväljundite saavutatust. 	<p>Kursusel osaleja:</p> <ul style="list-style-type: none"> tõendab oma põhjalikke teadmisi puitmaterjaliga ehituskonstruksioonide põhimõtete ja reegite osas kasutades oskuslikult kõiki vajalikke seadmeid ja vahendeid ehituskonstruksioonide toetamisel; määratleb näidatud ehituskonstruksiooni kahjustuse ulatuse ja valib konstrueerimiseks sobiva toetamise tüübi.
Väljastatavad dokumendid	Õpiväljundid omandanud ning hindamise läbinud koolitusel osalejale väljastatakse tunnistus. Hindamisel mitteosalenud või hindamist mitteläbinud osalejale väljastatakse tõend.
Koolitaja (kvalifikatsioon, õpi- või töökogemus)	USAR või EST-USAR päästemeeskonna praktilise töökogemusega lektor-instruktor.
Koostaja:	Kristian Sirp
Kuupäev:	01.08.2017

Täiendusõppe õppekava nimetus	Päästetööd pinnasevaringul (Trench rescue)
Õppekavarühm	Vara- ja isikukaitse
Sihtgrupp ja õppe alustamise tingimused	Eesti otsingu- ja päästemeeskonna liikmed. Varingupääste erivõimekusega komando töötajad
Õpperühma suurus	Kuni 10 osalejat
Õppe eesmärk	Koolituse läbinul on ajakohased teadmised töötamisel pinnasevaringu korral.
Õpiväljundid	Koolitusel osaleja: <ul style="list-style-type: none"> • Teab pinnasevaringu tekke põhjuseid; • tunneb pinnasevaringu päästetööde taktilist ülesehitust; • kasutab oskuslikult pinnasevaringu päästetöö tehnilisi vahendeid.
Õppe sisu	Loeng: <ul style="list-style-type: none"> • pinnasevaringu päästetööde taktikaline planeerimine; • tehniliste seadmete kasutamine Praktikum: <ul style="list-style-type: none"> • praktilised harjutuse teoorias omandatu kinnistamiseks.
Õppemeetodid	Auditoorne loeng ja praktilised harjutused koolikeskkonnas koolituse toimumise asukohas.
Õppekava maht	16 ak/h, millest 4 ak/h on auditoorset tööd ning 12 ak/h praktilisi harjutusi koolikeskkonnas.
Õppematerjalide loend	Loengumaterjalid
Õppekeskkonna kirjeldus	Õppeklass, mis on varustatud tänapäevaste koolitusvahenditega ja harjutusväljak, kuhu luuakse praktiliste harjutuste sooritamiseks vajalik õppekeskkond.
Väljastatav dokument	Koolituse läbinule väljastatakse tõend koolitusel osalemise kohta.
Koolitaja (kvalifikatsioon, õpi- või töökogemus)	Eesti päästemeeskonna liige (EDRT), kes omab otsingu- ja päästemeeskonna (EST-USAR) kogemust ning omab head ülevaadet INSIRAG nõuetest/ välislektor.
Vastutaja:	Päästekolledž

Täiendusõppe õppekava nimetus	Läbimurrete tegemine ja raskuste liigutamine
Õppekavarühm	Vara- ja isikukaitse
Sihtgrupp ja õppe alustamise tingimused	Eesti otsingu- ja päästemeeskonna liikmed. Varingupääste erivõimekusega komando töötajad.
Õpperühma suurus	Kuni 10 inimest
Õppe eesmärk	Kursuse läbinul on võimekus erinevaid lõikemetoodikaid kasutades purustada, läbistada ja nihutada betoon-, teras- või muid konstruktsioonelemente.
Õpiväljundid	<p>Koolitusel osaleja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tuvastab erinevaid betooni tüüpe ja komponente; • teab betooni ja selle komponentide omadusi, tugevusi ja nõrkusi; • määratleb struktuurse ehitustüübi komponendi omadustest lähtuvalt läbimurde teostamise viisi; • teab läbimurrete teostamise põhimõtteid; • valib läbimurrete teostamiseks õiged töövahendid; • kasutab läbimurrete tegemiseks vahendeid ohutult ja INSARAG reeglite kohaselt; • teostab läbimurrete tegemise varustusega kannatanute päästmist horisontaalsel ja vertikaalsel suunal.
Õppe sisu	<p>Koolitusel osaleja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tuvastab erinevaid betooni tüüpe ja komponente; • teab betooni ja selle komponentide omadusi, tugevusi ja nõrkusi; • määratleb struktuurse ehitustüübi komponendi omadustest lähtuvalt läbimurde teostamise viisi; • teab läbimurrete teostamise põhimõtteid; • valib läbimurrete teostamiseks õiged töövahendid; • kasutab läbimurrete tegemiseks vahendeid ohutult ja INSARAG reeglite kohaselt; • teostab läbimurrete tegemise varustusega kannatanute päästmist horisontaalsel ja vertikaalsel suunal.
Õppemeetodid	Auditoorne loeng ja praktilised harjutused koolikeskkonnas koolituse toimumise asukohas.
Õppekava maht	16 ak/h (2 ak/h auditoorne, 14 ak/h praktiline)
Õppematerjalide loend	Loengumaterjalid esitatakse jaotusmaterjalidena.
Õppekeskkonna kirjeldus	Õppeklass, mis on varustatud tänapäevaste koolitusvahenditega ja harjutusväljak, kuhu luuakse praktiliste harjutuste sooritamiseks vajalik õppekeskkond.

Väljastatavad dokumendid	Tõend
Koolitaja (kvalifikatsioon, õpi- või töökogemus)	Eesti päästemeeskonna liige (EDRT), kes omab otsingu- ja päästemeeskonna (EST-USAR) kogemust ning omab head ülevaadet INSIRAG nõuetest/ välislektor.
Koostaja:	
Kuupäev:	

Õppekava nimetus	Tehnilised otsingutööd (Technical search)
Õppeprogramm	Päästekolledž
Õppekava tüüp	koolitus
Maht	8 akad/t <ul style="list-style-type: none"> • Auditoorne: 4 akad/t • Praktiline: 4 akad/t
Hind osalejale	0.00
Õppekavarühm	Vara- ja isikukaitse
Sisu	<p>Loeng:</p> <ul style="list-style-type: none"> • otsingutööde taktikaline planeerimine; • tehniliste seadmete kasutamine <p>Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktilised harjutuse teoorias omandatu kinnistamiseks. <p>Õppemeetodid: auditoorne loeng ja praktilised harjutused koolikeskkonnas koolituse toimumise asukohas.</p>
Kokkuvõttev lühikirjeldus	Koolituse läbinul on ajakohased teadmised varisenud piirkondade hindamiseks ja kaardistamiseks ning INSARAG markeeringu põhimõtetest.
Eesmärk	Koolituse läbinul on ajakohased teadmised varisenud piirkondade hindamiseks ja kaardistamiseks ning INSARAG markeeringu põhimõtetest.
Õppekava kood	6.5-12/2143-1
Sihtgrupp vabatekstina	Eesti otsingu- ja päästemeeskonna liikmed. Varingupääste erivõimekusega komando töötajad.
Lõpudokument	Tõend
Õpiväljundid	<p>Koolitusel osaleja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eristab erinevaid otsingutüüpe;

-
- teab otsingutööde taktikat;
 - kasutab otsingutööde tehnilisi vahendeid.
-

Osalejate arv Min 9 Max 10

Õppematerjalide loend Loengumaterjalid esitatakse jaotusmaterjalidena.

Õppekeskkonna kirjeldus Õppeklass, mis on varustatud tänapäevaste koolitusvahenditega ja harjutusväljak, kuhu luuakse praktiliste harjutuste sooritamiseks vajalik õppekeskkond.

Koolituse läbiviimiseks vajaliku kvalifikatsiooni, õpi- või töökogemuse kirjeldus Eesti päästemeeskonna liige (EDRT), kes omab otsingu- ja päästemeeskonna (EST-USAR) kogemust ning omab head ülevaadet INSIRAG nõuetest/ välislektor.

Lisa 4. Esmareageerija intervjuu küsimused

1. Kuidas on teie nimi?
2. Millises asutuses te töötate ja mis on teie ametikoht?
3. Milline on teie varingupäästealane väljaõpe?
29ndal mail aastal 2020 toimus Rapla maakonnas Kivi-Vigalas varingupääste sündmus kus varisesid kahekorrulise kortermaja rõdud.
4. Millises rollis reageerisite Teie sellele sündmusele?
5. Millist informatsiooni saite sündmusele reageerides?
6. Millist lisainfot kogusite väljasõidu ajal?
7. Millist informatsiooni oleksite veel soovinud teada enne sündmuskohale jõudmist?
8. Kas oskate öelda põhjust, miks te vastavat informatsiooni ei saanud?
9. Palun kirjeldage sündmuskoha luuretegevusi.
10. Kui kaua aega läks luure tegemiseks?
11. Millised olid konkreetsed tegevused?
12. Kui suurel määral vastas reaalsusele eelnevalt saadud informatsiooni põhjal tekkinud ettekujutus sündmuse tõsidusest esmase luure ajal?
13. P-J PK: millised olid teie tegevused peale luure teostamist?
 - Kirjeldada tegevusi konkreetselt, mida tehti sündmusel enne kui varingupäästemeeskond kohale jõudis.
 - Milline roll oli teil varingupäästemeeskonna kaasamisel sündmuse lahendamisse? (st, kas tema kutsus/andis sisendi varingupäästemeeskonna kaasamiseks või milline oli tema peale luuret sündmuse lahendamiseks vajalike tegevuste tegemiseks)
 - Millist infot ning kuidas edastasite varingupäästemeeskonnale? (fotod – kes tegi ja miks tegi)
 - Kui kaua kestis teie jaoks sündmus ning millega teie jaoks sündmus lõppes?

Lisa 5. Varingupäästeteenuse eest vastutava intervjuu küsimused

1. Kuidas on teie nimi?
2. Millises asutuses te töötate ja mis on teie ametikoht?
3. Milline on teie varingupäästealane väljaõpe?
29ndal mail aastal 2020 toimus Rapla maakonnas Kivi-Vigalas varingupääste sündmus kus varisesid kahekorrulise kortermaja rõdud.
4. Millises rollis reageerisite Teie sellele sündmusele?
5. Kui palju peale sündmuse algust oli aega kulunud;
millised olid tehtud eeltegevused;
millised olid teie eeltegevused enne kohale jõudmist ning ka sündmuskohale jõudes?
 - Kas sündmuskohale oli loodud staap? Kui jah, mis kujul kui ei, miks ei loodud?
6. Kui suurel määral vastas reaalsusele eelnevalt saadud informatsiooni põhjal tekkinud ettekujutus sündmuse tõsidusest esmase luure ajal?
7. millised olid teie tegevused peale luure teostamist?
 - Kirjeldada tegevusi konkreetselt, mida tehti ning võimalusel lisage juurde ajakulu tegevuste lõikes
 - Kuidas olid jaotatud sündmuskohal tööloigud ning rollid
 - Kas sündmuskohale oli kaasatud ehitusinsener ning millist rolli ta täitis sündmuse lahendamisel
 - Kui kaua kestis teie jaoks sündmus ning millega teie jaoks sündmus lõppes (kas oskate öelda, kuidas ja kellele anti objekt üle?)
8. Milliste meetmetega oli tagatud sündmuskohal ohutus ning kas teie hinnangul oli see piisav?
 - Kas oli määratud ohutusohvitser ning millised olid tema ülesanded
9. Palun kirjeldage koostööd teiste ametkondade ning koostööpartneritega (sh KOV)
 - Kust tuli toetuseks vajalik puitmaterjal?
 - Kuidas oli KOV kaasatud?
 - Milliseid koostööpartnereid oleksite veel soovinud sündmuskohale ja miks? (nt politsei, et inimesed ei saaks korteritesse minna varinguuhu tõttu)

Viimane küsimus puudutab Eesti varingupääste võimekuse suurendamist. Päästeametil on plaanis 2023 jooksul lisada arvesse kaks varingupäästekonteinerit, kaheksa varingupäästehaagist ning neli varingutoestuskonteinerit.

10. Miks otsustati Eesti varingupääste võimekust suurendada sellises mahus?

11. Milline on erinevus varustuse osas varingupääste konteineri ning haagise vahel?
12. Kuidas otsustati millistesse komandodesse uus varingupääste võimekus luua?

Lisa 6. Intervjuu küsimused

1. Kuidas on teie nimi?
2. Millises asutuses te töötate ja mis on teie ametikoht?
3. Milline on teie varingupäästealane väljaõpe?
29ndal mail aastal 2020 toimus Rapla maakonnas Kivi-Vigalas varingupääste sündmus kus varisesid kahekorrulise kortermaja rõdud.
4. Millises rollis reageerisite Teie sellele sündmusele?
5. Kui palju peale sündmuse algust oli aega kulunud;
millised olid tehtud eeltegevused;
millised olid teie eeltegevused enne kohale jõudmist ning ka sündmuskohale jõudes?
 - Kas sündmuskohale oli loodud staap? Kui jah, mis kujul kui ei, miks ei loodud?
6. Kui suurel määral vastas reaalsusele eelnevalt saadud informatsiooni põhjal tekkinud ettekujutus sündmuse tõsidusest esmase luure ajal?
7. Millised olid teie tegevused peale luure teostamist?
 - Kirjeldada tegevusi konkreetselt, mida tehti ning võimalusel lisage juurde ajakulu tegevuste lõikes
 - Kuidas olid jaotatud sündmuskohal tööloigud ning rollid
 - Kas sündmuskohale oli kaasatud ehitusinsener ning millist rolli ta täitis sündmuse lahendamisel
 - Kui kaua kestis teie jaoks sündmus ning millega teie jaoks sündmus lõppes (kas oskate öelda, kuidas ja kellele anti objekt üle?)
8. Milliste meetmetega oli tagatud sündmuskohal ohutus ning kas teie hinnangul oli see piisav?
 - Kas oli määratud ohutusohvitser ning millised olid tema ülesanded
9. Palun kirjeldage koostööd teiste ametkondade ning koostööpartneritega (sh KOV)
 - Kust tuli toetuseks vajalik puitmaterjal?
 - Kuidas oli KOV kaasatud?
 - Milliseid koostööpartnereid oleksite veel soovinud sündmuskohale ja miks? (nt politsei, et inimesed ei saaks korteritesse minna varinguuhu tõttu)

Lisa 7. Varingupääste sündmuse lahendamise juhend

Varingupääste sündmuse lahendamise juhend

PEATÜKK 1. ÜLDSÄTTED

1. Reguleerimisala

1.1. Varingupääste sündmuse lahendamise juhend (edaspidi juhend) reguleerib varingupääste sündmuse lahendamiseks vajalikke tegevusi varingupääste sündmusel, õppustel ja harjutustel eesmärgiga tagada päästjate, kannatanute ja kõrvaliste isikute ohutus ning valmisolek varingupääste sündmuse lahendamisel.

1.2. Mõisted

PEATÜKK 2. VARINGUPÄÄSTE KORRALDAMINE

Nõuded varingupäästja ettevalmistusele

2.1. Varingupääste erivõimekuseta võib teostada varingupääste sündmuse lahendamisel esmast sündmuskoha luuret ning ohutust tagavaid toiminguid päästeteenistuja või juhendamisel SKA kõrgharidus- ja kutseõppe praktikant, kes on läbinud SKA õppekava järgse päästja väljaõppe.

2.2. Varingupäästet erivõimekusega võib teostada päästeteenistuja, või juhendamisel SKA kõrgharidus- ja kutseõppe praktikant, kes on läbinud SKA õppekava järgse varingupääste erivõimekuse moodulid etteantud mahus või koolituse, mis on eeltooduga võrdsustatud.

2.3. Varingupääste sündmuse lahendamisele võib kaasata Eesti Päästemeeskonna liikmeid, kes on läbinud vastava väljaõppe.

2.4. Varingupääste erivõimekusega lahendatava varingupääste sündmuse korral peab varingupääste sündmust korraldava isik (VPKI) vastama vähemalt Päästemeeskonnajuhi kutsestandardile ja on läbinud punktis 2.2. kirjeldatud vastava koolituse etteantud mahus.

Nõuded varingupääste sündmuse lahendamise korraldamisele

2.4. Varingupäästet baasteenuse võimekusega võib teostada varingupääste sündmuse lahendamisel esmast sündmuskoha luuret ning ohutust tagavaid toiminguid vähemalt neljaliikmeline päästemeeskond, mille kolm liiget vastavad punktile 2.1 ja üks liige punktile 2.3.

2.5. Varingupääste erivõimekusega võib teostada varingupääste sündmuse lahendamist vähemalt kaheksaliikmeline päästemeeskond, mille kõik liikmed vastavad juhendi punktile 2.2 ja kellest üks liige vastab lisaks ka punktile 2.3.

2.6. Varingupäästet võib teostada erandkorras neljaliikmelisena, juhul, kui teine vähemalt neljaliikmeline varingupääste erivõimekusega päästemeeskond on teel sündmuskohale.

2.7. PTJ ja VPKI võivad olla ühes isikus, kui PTJ vastab VPKI nõuetele.

2.8. Varingupääste erivõimekuse kaasamise vajaduse üle otsustab PTJ.

Nõuded varingupäästjate tasemehoidmisele

2.9. Kõikide varingupääste erivõimekusega päästekomando päästemeeskonnad (ning varingupääste tugimeeskonnad) peavad läbima vähemalt kord aastas 3 varingupääste kontrollharjutust:

2.9.1. toetuse teostamine;

2.9.2. läbimurde teostamine;

2.10. Päästeameti peadirektori poolt kinnitatud kontrollharjutused varingupääste teenust osutavate päästekomandode varingupäästjatele on üks tasemehoidmise osa.

2.11. Kõikide varingupääste erivõimekusega päästekomando päästemeeskonnad peavad läbima vähemalt kord aastas ühe varingupääste sündmuse lahendamise õppuse, kaasates õppusele ümberkaudsed varingupääste erivõimekuseta päästemeeskonnad, eesmärgiga tugevdada koostööd ning võimaldades varingupääste esivõimekuseta päästemeeskondadel harjutada sündmuskoha esmast luuret ning ohutust tagavaid toiminguid.

2.12. Varingupääste sündmuse lahendamise õppuse raames võib sooritada varingupääste kontrollharjutusi.

2.13. Varingupääste sündmused ei asenda taseme hoidmiseks planeeritud praktilisi harjutusi ja õppusi.

PEATÜKK 3. VARINGUPÄÄSTE SÜNDMUSE LAHENDAMISE ETAPID

Varingupääste sündmuse lahendamise planeerimisel tuleb võimalusel kaasata ehitusinsener või varingupääste ekspert, kelle pädevuses on võtta vastu insener-tehnilisi otsuseid.

Luuretegevused varingupääste sündmusel

3.1. Varingupääste sündmusel teostab esimesena sündmuskohale jõudnud päästemeeskond sündmuskoha esmase luure, mille käigus:

3.1.1. tuvastab vastavalt 2.5. toodud nõuetele vastava varingupääste erivõimekusega päästemeeskonna kaasamise vajaduse;

3.1.2. võimalusel kaardistab lisaohud: elektriohu, ohtlike kemikaalide olemasolu, tulekahju tekke võimalused, üleujutuse tekke võimalused ning sekundaarsete varingute tekke võimalused;

3.1.3. tuvastab ohuala suuruse, milleks on 1,5x varisenud hoone kõrgusest. Ohuala tuvastamisega samaaegselt tuleb määratletud ohuala ka piirata.

3.2. Varingupääste sündmusel teostab varingupääste erivõimekusega päästemeeskond sündmuskoha luure, mille käigus:

- 3.2.1. veendutakse esmase luure käigus saadud informatsioonis;
- 3.2.2. määratakse staabi või muu juhtimisstruktuuri paiknemise asukoht vastavalt tuule suunale.
- 3.2.3. juhul kui esmase luure käigus ei ole kaardistatud lisaohтусid, tuleb seda teha.
- 3.2.4. kaardistatakse võimalike tööloikude asukohad ning nendele ligipääsud

Kannatanud varingupääste sündmusel

- 3.3. Kannatanute otsingu ning päästmise tegevusi tuleb võimalusel sooritada paralleelselt.
- 3.4. Enne kannatanute otsingu ning päästmise tegevusega alustamist tuleb veenduda, et kannatanute päästmine on ohutu nii päästjale, päästetavale kui võimalikele kannatanutele, keda ei ole veel tuvastatud (rusude all olevad kannatanud).
- 3.5. Esimeses faasis päästetakse need kannatanud, kes on saanud varingu käigus vigastada ning ei asu rusude all.
- 3.6. Teises faasis päästetakse kannatanud, kes asuvad osaliselt varingu rusude all ning kelle päästmine eeldab kahe päästja tegevust.
- 3.7. Kolmandas faasis päästetakse kannatanud, kes asuvad varingu rusude all ning kelle päästmine eeldab punktis 2.5. toodud nõuetele vastava päästemeeskonna tegevust.
- 3.8. Piisava ressursi olemasolul otsustab kannatanute päästmise järjekorra VPKI.

Toetus varingupääste sündmusel

- 3.9. Esmased ajutised toetustegevused tehakse hüdrauliliste-, pneumaatiliste- või muude toetusvahenditega, mida on võimalik püstitada vähese ajakuluga.
 - 3.9.1. Esmased toetuskonstruktsioonid on mõeldud päästjate kiireks sisse-välja liikumiseks ning esmase ohutuse tagamiseks.

3.9.2. Esmased ajutised toetuskonstruktsioonid asendatakse esimesel võimalusel puitkonstruktsioonidega.

3.10. Toestustegevustega alustatakse stabiilsematest hoone osadest suunaga vähem stabiilsete hoone osade pool selleks, et:

3.10.1. suurendada päästjate ohutust

3.10.2. vähendada lisavaringu ohtu

Läbimurre varingupääste sündmusel

3.12. Enne läbimurde teostamisega alustamist tuleb:

3.12.1. veenduda, et vajalik toetus tööloigul on teostatud;

3.12.2. tuvastada kannatanu asukoht ja positsioon arvestades planeeritud läbimurde kohta.

3.13. Läbimurde teostamisel on optimaalseim lõige kolmnurk.

3.14. Kannatanuteni kiireks pääsemiseks võib läbimurde lõige olla „must“

3.15. Kannatanute päästmiseks tuleb läbimurde lõikeservad puhastada, et tagada kannatanute ohutus.

3.16. Läbimurde teostamise vahendid valitakse vastavalt konstruktsioonide iseloomule.

PEATÜKK 4. OHUTUS VARINGUPÄÄST SÜNDMUSEL

4.1. VPKI määrab varingupääste sündmusel ohutusohvitseri. VPKI võib täita ise ohutusohvitseri rolli, kuid sellisel juhul peab ta täitma mõlema funktsiooni kohustuslikud toimingud.

4.2. Enne varingupääste sündmusel lahendamist viiakse läbi ohutusbriifing.

4.3. Kõik isikud, kes osalevad varingupääste sündmuse lahendamisel peavad kasutama sündmuse iseloomule vastavat isikukaitsevarustust.

4.4. Tähelepanu tuleb pöörata:

4.4.1. hingatavale õhule, sh tööriistadest ja generaatoritest heitgaasidele;

4.4.2. tööriistade vibratsioonidele ning võimalikele tagasilöökidele;

4.4.3. tööriistade kasutamisest tingitud mürale

4.4.4. töökoha valgustusele;

4.4.5. suhtlus- ja kõneseadmetele