

Sisekaitseakadeemia  
Sisejulgeoleku instituut

Knut Hanga

SÕJATEGEVUSE TAGAJÄRGEDE LIKVIDEERIMINE  
DEMINEERIMISTÖÖL EESTIS

Magistritöö

Juhendaja:

Ando Piirsoo

Kaasjuhendaja:

Shvea Järvet, MA

Tallinn 2016

## SISEKAITSEAKADEEMIA LÕPUTÖÖ ANNOTATSIOON

Sisejulgeoleku instituut	Kaitsmise kuu ja aasta: juuni 2016
Töö pealkiri eesti keeles: <b>Sõjategevuse tagajärgede likvideerimine demineerimistööil Eestis</b>	
Töö pealkiri võõrkeeles: Liquidation of the consequences of the hostilities in EOD (Explosive Ordnance Disposal) operations	
<p><b>Lühikokkuvõte:</b> Magistritöö on kirjutatud eesti keeles ja sisaldab inglisekeelset resümeed. Töö maht on 106 lehekülge, millest põhiosa moodustab 91 lk ja lisad moodustavad 15 lk. Magistritöös on kasutatud 116 erinevat eesti- vene- ja inglisekeelset allikat. Magistritöö <b>eesmärk</b> on välja selgitada olemasolevate plahvatusohtlike esemete hävituskohtade uuendamise võimalused ja esitada ettepanekud plahvatusohtlike esemete hävituskohtade välja ehitamiseks Eesti Vabariigis ennetamaks plahvatuses tulenevat vigastuste ohtu ning selgitada välja ilma lõhkematerjalita lõhkekehade hävitamise võimalused.</p> <p>Magistritöö eesmärgi saavutamiseks analüüsiti teoreetilises osas käsitlusi turvalisusest ja selle suurendamisest läbi ennetustöö, millel on tähtis osa vigastuste vältimisel, kuna demineerimistööil on see üks tähtsamaid osasid.</p> <p>Magistritöö empiirilises osas, mille uurimisstrateegiaks oli juhtumiuuring, analüüsiti erinevaid demineerimistööga seotud dokumente, teostati mittesekkuvad kohapealsed vaatlused olemasolevates plahvatusohtlike esemete hävituskohtades ning viidi läbi poolstruktureeritud ekspertintervjuud.</p> <p>Uuringuga leiti vastused järgnevale uurimisküsimustele: 1) Kuidas on võimalik luua, uuendada ja parendada plahvatusohtlike esemete hävituskohti? 2) Millised on Eesti oludesse sobivad ohtlike esemete hävituskohtade skeemid ja hulk ning sobilikud kohad nende välja ehitamiseks Eesti Vabariigis? 3) Millised on peamised probleemid ja võimalused ilma lõhkematerjalita lahingumoon (tühjad kestad ja täismetallist lahingumoon ning õppeotstarbeline lahingumoon) lõplikuks hävitamiseks?</p> <p>Magistritöö tulemusena selgus, et Eestis puuduvad ametlikud ja ohutud plahvatusohtlike esemete hävituskohad, mis on ohuks ühiskonna turvalisusele, kuna nende puudumine suurendab õnnetuste tõenäosust ja vigastuste riski. Empiirilise uuringu põhjal teostatud analüüsi käigus esitatakse üldised ja mõned konkreetsed ettepanekud plahvatusohtlike esemete hävituskohtade väljaehitamiseks ja uuendamiseks ning ilma lõhkematerjalita lõhkekehade käitlemiseks.</p> <p>Täiendavate uuringutega on vaja välja selgitada plahvatusohtlike esemete hävituskohad ja vastavalt nende kohtade looduslikele iseärasustele töötada välja just nende hävituskohtade nõuded.</p> <p>Magistritöö <b>vajalikkus</b> tuleneb demineerimistöö ohtlikkusest ja vajadusest kaitsta selle töö ajal inimesi ja keskkonda. Praktiliselt on võimalik <b>rakendada</b> uuringutulemustes toodud ettepanekuid plahvatusohtlike esemete hävituskohtade väljaehitamisel.</p>	
Lisad:	
Võtmesõnad: demineerimine, lahingumoon, ohutus, turvalisus, ennetamine	
Võõrkeelsed võtmesõnad: demining, ammunition, safety, security, prevention	
Lõputöö seos riiklike arengukavade ja prioriteetidega: Siseturvalisuse arengukava 2015 - 2020	
Säilitamise koht:	
Töö autor: Knut Hanga Olen koostanud lõputöö iseseisvalt. Kõik lõputöö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, seisukohad, kirjallikest allikatest ja mujal allikates saadud info on nõuetekohaselt viidatud. Olen nõus oma lõputöö avaldamisega elektroonilises keskkonnas.	
Allkiri:	
Vastab lõputöö nõuetele	
Juhendaja: Allkiri:	
Vastab lõputöö nõuetele	
Kaasjuhendaja: Allkiri:	
Kaitsmisele lubatud	
Kolledži direktor/ instituudi juhataja: Allkiri:	

# SISUKORD

MÕISTETE JA LÜHENDITE LOETELU .....	5
SISSEJUHATUS .....	6
1. TURVALISUSE SUURENDAMINE DEMINEERIMISTÖÖL LÄBI ENNETUSTÖÖ	9
1.1. Turvalisuse suurendamine .....	9
1.2. Ohutuse ja ennetustöö alused demineerimistööl .....	12
1.3. Ennetusmeetmete rakendamine demineerimistööl .....	22
2. PLAHVATUSOHTLIKE ESEMETE HÄVITUSKOHTADE VÄLJAEHITAMISE- JA ILMA LÕHKEMATERJALITA LÕHKEKEHADE HÄVITAMISVÕIMALUSTE ANALÜÜS .....	31
2.1. Metoodika ja valim. ....	31
2.2. Demineerimissüsteemi plahvatusohtlike esemete hävituskohta ja lõhkematerjalita lõhkekehi käsitlevate dokumentide analüüs. ....	35
2.3. Hetkel kasutatavate plahvatusohtlike esemete hävituskohtade kohapealne vaatlus. ...	44
2.4. Ekspertintervjuude analüüs probleemidest plahvatusohtlike esemete hävituskohtadega ning nende loomisest ja uuendamisest ning tegevusest ilma lõhkematerjalita lõhkekehadega. ....	51
2.5. Järeldused ja ettepanekud plahvatusohtlike esemete hävituskohtade välja ehitamiseks Eesti Vabariigis ning ilma lõhkematerjalita lõhkekehade hävitamiseks. ....	67
KOKKUVÕTE .....	77
SUMMARY .....	80
VIIDATUD ALLIKAD .....	82
Lisa 1. Analüüsitud Demineerimise seadusandlikku alust käsitlevad dokumendid .....	92
Lisa 2. Vaatlusprotokoll 1 .....	93
Lisa 3. Vaatlusprotokoll 2 .....	95

Lisa 4. Vaatlusprotokoll 3 .....	97
Lisa 5. Vaatlusprotokoll 4 .....	99
Lisa 6. Vaatlusprotokoll 5 .....	102
Lisa 7. Vaatlustabel .....	104
Lisa 8. Ekspertintervjuude küsimused.....	105
Lisa 9. Ekspertintervjuude analüüsi kodeerimistabel.....	106

## MÕISTETE JA LÜHENDITE LOETELU

**Lahingumoon** - relvastuse osa, mida tarvitatakse vahetult vastase elavjõu ja sõjatehnika hävitamiseks või kaitse- jm rajatiste purustamiseks (Eesti Entsüklopeedia). Siia alla loetakse ka laskemoon (näiteks tulirelvade padrunid). Lahingumoon alla kuuluvad näiteks mürsud, miinipilduja miinid, käsigranaadid, lennukipommid, jalaväe- ja tankivastased miinid, jne.

**Ilma lõhkematerjalita lahingumoon** – põhimõtteliselt sama, mis lahingumoon, kuid ei sisalda lõhkematerjali. Siia alla saab ka liigitada õppeotstarbelise lahingumoon ja täismetallist lahingumoon ning inerditud lahingumoon, mis tähendab lõhkeainetest tühjendatud lõhkekeha (Demineerimistöo ohutusjuhend, 2011).

**DEK** – Demineerimiskeskus

**Demineerimistöo** - pommiohu, lahingumoonu ohu ja plahvatusohu tõrjumisega seotud tegevus (Päästeseadus, 2010).

**IMAS** – International Mine Action standards

## SISSEJUHATUS

Maailmas on toimunud mitmeid sõdu, mis on mõjutanud suurel määral ka Eestit. Oleme olnud okupeeritud teise suure naaberriigi poolt, mis muuhulgas on jätnud oma teatud sorti reostuse näol jälje meie maale. Peamised sellised reostusallikad on olnud küll esimene ja teine maailmasõda, mille tulemusel jäi Eestisse hulgaliselt erinevat lahingumoonat (näiteks mürsud, miinipilduja miinid, käsigranaadid, lennukipommid, jne). Siiski üheks põhjuseks võib pidada ka meie riiki aastakümneid okupeerinud Nõukogude Liidu armee sõjaväebaaside rohkust, mis oli ligikaudu 1,9% Eesti territooriumist (Endise Nõukogude Liidu sõjaväe jääkreostus ja selle likvideerimine, 1999, lk 6).

Järjest suurenev majandustegevus toob ehitustööde, kaevamistöode, põllutööde või mõne muu sarnase tegevuse juures ikka ja rohkem päevavalgele erinevat ohtlikku lahingumoonat, mis võib olla inimestele väga ohtlik. Lahingumoonat on leitud kõikjal üle Eesti: metsades, põldudel, ehitus- ja renoveerimistöde käigus, jõgedest, jne (DEMIS). Riigi ja eelkõige inimeste turvalisus on väga tähtis ning see kajastub ka Eesti julgeolekupoliitika alustes, kus märgitakse, et turvalisuspoliitika on suunatud ühiskonna seisundi saavutamiseks, milles on tagatud ohutu elukeskkond, samuti riigi piisav võime ohule reageerida ja leevendada ohu realiseerumisel tekitatud kahju (Eesti julgeolekupoliitika alused, 2010). Ohutu elukeskkonna poole püüeldakse ka mujal maailmas, vähendades relvastust ja ühtlasi ka lahingumoonat hulka. Lahingumoonat on hävitanud põhiliselt endised NATO ja Varssavi pakti liikmed vastastikusel kokkuleppel 50 000 ühikut raskerelvastust, nii tanke, suurtükke, helikoptereid ja peavad andma teada oma raskerelvade paiknemise (Cooper, 2004, p. 35).

Lahingumoonaohtu kõrvaldamisega tegeleb Eesti Vabariigis Päästeameti allüksus – Demineerimiskeskus (Päästeameti põhimäärus, 2014), mille üheks ülesandeks on demineerimistöö teostamine. Demineerimiskeskus loodi 2001 aastal ja tegelikku tööd alustati 2005 aastal. Enne Demineerimiskeskuse loomist ning kuni 2005 aasta sügiseni tegelesid demineerimistöö teostamisega muude tegevuste hulgas ka Eestis kolm Üksik-Päästekompaniid: Tallina-, Tartu- ja Jõhvi Üksik-Päästekompanii. Oktoobris 2005 alustasid Demineerimiskeskuse alluvuses tööd 2005 neli regionaalset pommigruppi: Põhja-, Lõuna-, Ida- ja Lääne-Eesti Pommigrupp (Demineerimiskeskuse Põhimäärus, 2008).

Päästeala infosüsteemi rakenduse DEMIS andmetel on alates 1992 aasta 25. maist kuni 2015 aasta 31. detsembrini demineerijad reageerinud 15300-e lahingumoonat ja lõhkematerjaliga

seotud väljakutsele, mille käigus on kahjutuks tehtud üle 71500-e erineva lõhkekeha. Vaid veerand nendest lõhkekehadest on hävitatud nende leiukohas. Neid lõhkekehasid, mida on võimalik transportida, hävitatakse üle Eesti asuvates lõhkamiskohtades (ohtlike esemete hävituskohtades). Eestis on kokku viis peamist lõhkamiskohta Harjumaal, Ida-Virumaal, Tartumaal, Pärnumaal ja Saaremaal (DEMIS), kus toimub põhiline lahingumoon hävitamine. Nende lõhkamiskohtadega seoses on esile kerkinud mõned probleemid demineerimisvaldkonnas, mis eriti viimastel aastatel on hakanud ohustama turvalist elukeskkonda. Siseministeeriumi valitsemisala arengukavas on kirjutatud, et aastaks 2013 on koostöös kaitsevägega nõuetele vastavaks ehitatud plahvatusohtlike esemete hävituskohad (VAAK 2011-2014), kuid seda pole aga senini jõutud teha. Seda on märgitud ka demineerimistöde valdkonna riskianalüüsis, kus leitakse, et lahingumoon hävitamiseks puuduvad sobivad tingimused, see tähendab, hävituskohtadel ei ole piisavalt tagatud keskkonna, kõrvaliste isikute ega demineerijate ohutus (Demineerimistöde valdkonna ....., 2015, lk 11, 15).

Eelnevast tulenevalt on magistritöö teema **aktuaalne**, kuna tegutseda tulekski just seal, kus on ohuallikad ja tuleb leida vahendid nende vähendamiseks (Raska, 2007, lk 21). Üle Eesti puuduvad ametlikud ja ohutud plahvatusohtlike esemete hävituskohad ning seetõttu ei ole tagatud täielik ohutus ja turvalisus (nii inimeste kui ka keskkonna mõistes) hävituskohtades lõhketööde käigus. Samuti esineb puudusi ühese ja täpse seadusandliku regulatsiooni osas ning sellest tuleneva praktilise tegevuse osas, mis puudutab ilma lõhkematerjalita lahingumoon (tühjad kestad ja täismetallist lahingumoon ning õppeotstarbeline lahingumoon) ja selle lõplikku hävitamist.

Plahvatusohtlike esemete hävituskohtade teemat on eelnevalt käsitletud ühes Sisekaitseakadeemia lõputöös „Lõhkekehade hävituskohad“ (Allikas, 2010), kuid rohkem autorile teadaolevalt seda uuritud ei ole. Sellest tuleneb ka töö **uudsus**, kuna eelnevalt nimetatud lõputöös käsitlemist leidnud hävituskohad on praeguseks osaliselt muutunud. Kasutuses on mõned uuemad hävituskohad.

Seetõttu otsib käesolev magistritöö vastust **uurimisprobleemile**: Millised võimalused on plahvatusohtlike esemete ja ilma lõhkematerjalita lõhkekehade turvaliseks hävitamiseks?

Magistritöö probleemist lähtuvalt püstitatakse järgmised **uurimisküsimused**:

1. Kuidas on võimalik luua, uuendada ja parendada plahvatusohtlike esemete hävituskohti?
2. Millised on Eesti oludesse sobivad ohtlike esemete hävituskohtade skeemid ja hulk ning sobilikud kohad nende välja ehitamiseks Eesti Vabariigis?
3. Millised on peamised probleemid ja võimalused ilma lõhkematerjalita lahingumoon (tühjad kestad ja täismetallist lahingumoon ning õppeotstarbeline lahingumoon) lõplikuks hävitamiseks?

**Magistritöö eesmärk** on välja selgitada olemasolevate ohtlike esemete hävituskohtade uuendamise võimalused ja esitada ettepanekud ohtlike esemete hävituskohtade välja ehitamiseks Eesti Vabariigis ennetamaks plahvatusel tulenevat vigastuste ohtu ning selgitada välja ilma lõhkematerjalita lõhkekehade hävitamise võimalused.

Eesmärgi saavutamiseks on püstitatud **uurimisülesanded**:

1. Analüüsida olemasolevate ohtlike esemete hävituskohtade vastavust nõuetele, et välja selgitada Eesti oludesse sobivad lõhkamiskohtade skeemid.
2. Teoreetiliste allikate ja uuringu põhjal välja töötada ettepanekud seadusandluse muutmiseks ja ohtlike esemete hävituskohtade välja ehitamiseks.
3. Analüüsida kehtivaid regulatsioone, et välja selgitada puudujäägid kehtivas seadusandluses ilma lõhkematerjalita lõhkekehade lõplikuks hävitamiseks ning teha ettepanekud nende hävitamise parendamiseks.

Magistritöö uurimisstrateegiaks on juhtumiuuring (Yin, 2009, p. 4), mida võib käsitleda ka kui ühe või mitme juhtumi ilmingut, mida on sügavuti uuritud oma terviklikkuses (Blatter, 2008, p. 68) ning kus andmeid koguti kombineeritud uuringudisaini kasutades (Njie, Asimiran, 2014, p. 36).

Töö koosneb kahest peatükist, millest esimeses analüüsitakse teoreetilisi seisukohti turvalisusest ja ohtude ennetamisest, mis võivad tekkida plahvatusohtlike esemete hävitamisel, kuna tegemist on kõrgendatud ohuga tööga. Teises peatükis esitatakse empiiriline uuring, milleks viiakse läbi dokumendianalüüs (Flick, 2009, pp. 254-262), vaatlused (Flick, 2009, p. 222) ja poolstruktureeritud ekspertintervjuud (Harrell & Bradley, 2009, p. 27) 10 demineerimisala eksperdiga. Tulemuste põhjal esitatakse järeldused ja ettepanekud.



# 1. TURVALISUSE SUURENDAMINE DEMINEERIMISTÖÖL LÄBI ENNETUSTÖÖ

## 1.1. Turvalisuse suurendamine

Vigastuste ennetamine või kontrollimine on üks paljulubavamaid tervishoiukulude vähendamise viise lähitulevikus (Robertson, 2007, p. 4). Ennetustöö on tähtis ka selle tõttu, et uued tehnoloogiad ning muutused inimeste elustiilides võivad ühiskonnale mõju avaldada (Barss, et al., 1998, p. 327) ja kuna liigutakse järjest rohkem ringi ja tegeletakse erinevate tegevustega (Farrell, 2005, p. 56), võib see omakorda viia erinevate terviseprobleemideni ja ka vigastusteni (Barss, et al., 1998, p. 327). Näiteks võib siin tuua motokrossiraja ohtlike esemete hävituskoha lähedal. Ennetustööd on võimalik seostada turvalisusega, mida saab käsitleda ka kui tajutava, eeldatava ja nõutava inimese isikuomaduse paljude eri vormide läbi (Smith & Brooks, 2013, p. 2). Turvalisema elukeskkonna loomine aitab kaasa inimeste elu parandamisele ning samas pikendab ka nende eluiga, aidates sellega kaasa ka riigi majanduslikule kasvule.

Lihtsamalt ja selgemalt mõeldakse turvalisuse all üldiselt stabiilset elukeskkonda, milles inimene tunneb, et ta on kaitstud, samal ajal tagades ka tema ohutuse ja kindlustatuse (Fischer, et al., 2013, p. 3; STAK 2015-2020, lk 3) ning vähendades tõenäosust sattuda ohuolukorda ja suurendades võimekust ohule reageerida (Eesti turvalisuspoliitika põhisuunad..., 2008). Turvalisuse moodustavad tunne ja tegelik kogemus, millest tunne on näiteks usk, teine teadmine, et riigi poolt on tagatud teatud väärtused, ja teine, kogemus, et kas need väärtused on ka tegelikult tagatud (STAK 2015-2020, lk 4). Turvalisuse mõte on ka tänapäeval muutunud, kuna on muutunud ka tööde iseloom mitmete uute erialade tõttu (Fischer et al, 2013, p. 3) ning riigipoolsed ametiisikud peaksidki selle tõttu kaalutlema, kuidas nende poolt tehtavad otsused ja rakendatavad meetmed mõjutavad turvatunnet ja turvalisust (Eesti turvalisuspoliitika põhisuunad..., 2008). Turvalisust käsitletakse siis läbi inimese erinevate isikuomaduste (Smith & Brooks, 2013, p. 2), kus inimene tunneb, et ta on kaitstud ja väljaspool ohtu (Fischer, et al., 2013, p. 3; STAK 2015-2020, lk 3), kuna pidevalt väheneb tõenäosus sattuda ohuolukorda (Eesti turvalisuspoliitika põhisuunad..., 2008).

Seda peaski tegema läbi turvalisuspoliitika, milleks on näiteks õigusaktide väljatöötamine, täiendamine ja elluviimine, eesmärgiga ennetada avalikku korda ähvardavaid ohte, läbi

nende välja selgitamise ja kõrvaldamise (Eesti julgeolekupoliitika alused 2010, lk 15). Turvalisus algabki siis riigist, millel on turvalisuse tagamisel tähtis roll. Riigi ülesandeks olekski siis inimestele näidata, kuidas on võimalik turvalisemalt elada ja juhatada teed turvalisema riigi poole.

Seda saab välja lugeda ka Siseturvalisuse arengukavast 2015–2020, mille üldeesmärgiks ongi tagada, et Eesti inimesed tunneksid, et nad elavad vabas ja turvalises ühiskonnas, kus igapäevane väärtus, kaasatus ja panus kogukonna turvalisusesse loovad ühe turvalisima riigi Euroopas. Demineerimisvaldkonnas on oluline edendada võimekusi, mis tagaksid inimeste ohutuse demineerimistööl ja lõhkematerjalide transportimisel.

Turvatunnet või turvalisust ei saa luua ilma (on võimalik, kuid on raske ja aeganõudev) ja turvalisuspoliitikat rakendada ilma teadusliku aluseta, kuna siis on võimalik läbi teadusliku põhjenduse tuua välja vajadused teatud tööde tegemiseks ja nii ei põhine see ainult näiteks mõnede inimeste kogemusel tehtavast. Kogemused on tähtsad, kuid tegevusel peab olema ka teaduslik alus, kuid inimesed ei pruugi sellest aru saada. On võimalik kasutada katse-eksitus meetodit, kuid see liiga aeglane ja võib teinekord lõppeda hoopis suurema kahjuga, kui algne õnnetus võinuks olla.

Sama leiab ka Tabur (2009), kes arvab, et see võib olla ka kinni ümbritsevas keskkonnas, kuna inimesed käsitlevad teaduse tegemist, kui miskit kauget ja millest nad aru ei saa. Siiski on teadus igapäevane kaaslane mitmetes protsessides, mis võimaldavad näiteks päästjal päästa elusid, sellegipoolest teinekord selles siiski teadust ei nähta, kuid teaduse puudumisega hääbub ka tõde (Tabur, 2009, lk 4 - 5).

Kõigepealt olekski vaja saada selgus iseendas ja seejärel püüda mõista maailma sellisena nagu ta on. Booth püüabki samas kirjeldada ja seletada mitte maailma kui „kusgil seal“ vaid ta tahab peegeldada maailma kui „kusgil siin“ - osana meie sügavaimast olemusest ning enamikus oleme me iseenda jaoks viimane ja kõige raskem piir (Booth, 1994, p. 1).

Selle tõttu ongi vaja läheneda ka ennetusele teaduspõhiselt, sest teadus püüab olla nii objektiivne, kui tema võime mõõta sündmusi, millega ta seotud on ( Schuman, 1980, p. 462 ) ja ära ei tohi unustada ka ekspertide arvamusi (Dekker, 2014, p. 350), kes töötavad igapäevaselt teatud ohtudega kokku puutudes (käesolevas magistritöös siis demineerijad).

Siiski on teinekord neid arvamusi arvesse võtta ei taheta vaid tegutsetakse ainult kõrgemal tasandil ja selle tõttu võib kannatada mingi ohutusalase tegevuse kvaliteet.

Erinevad autorid arvavadki, et kõigepealt tuleb saada selgus iseendas, et mõista maailma nagu ta on (Booth, 1994, p. 1), seda on võimalik teha ka läbi teaduse, kuna ta on kaaslane mitmetes igapäevaprotsessides (Tabur, 2009, lk 4 - 5), kaasaarvatud ennetustöös (Schuman, 1980, p. 462), kuid ära ei tohi unustada ka ekspertide arvamusi (Dekker, 2014, p. 350).

Pless ja Hagel on jällegi leidnud, et poliitikakujundajatele on vigastuste ennetamine tähtis ka veel erinevate andmete suure hulga poolest, kuna need näitavad, kui efektiivsed on ennetusmeetmed, kuid siiski on see veel raske, kuna arvatakse, et vigastused on õnnetuste puhul vältimatud (Pless & Hagel, 2005, p.184). Poliitilistes protsessides kaldutaksegi tegutsema hetkel juhtunuga kui kaugema tulevikuga, mis ei ole eriti efektiivne (Diamantes, 2014, p. 2). Selle tõttu ongi vajalikud ka teadlaste poolt pakutavad meetodid ja vahendid, kuna teaduslikud põhjendused on teinekord määravad vajalike otsuste vastuvõtmisel (Beck, 2005, lk 75), näiteks ohutust puudutavad otsused.

Turvalisusega tegelemiseks on siiski vahel vaja ka bürokraatlikku sekkumist, kuigi see on vastandunud sageli asjatundjate arvamusega nagu ülalpool kirjutatud. See tähendaks siis kaasata neid, kes on kogunud riskide ja anomaaliate äratundjad erinevates tööprotsessides, kus töötajad on otseses kontaktis organisatsiooni ohutuse seisukohast oluliste protsessidega. (Vaughan , 1996, p. 228 ref Dekker, 2014, p. 355).

Erinevad autorid rõhutavadki turvalisuse teooriates riskide äratundmist (Vaughan, 1996, p. 228 ref Dekker, 2014, p. 355) kus arvestatakse ka teadlaste ja ekspertide arvamusi ((Beck, 2005, lk 75; Dekker, 2014, p. 350), kuid poliitikakujundajatel on siiski arvamus, et vigastused on vältimatud (Pless & Hagel, 2005, p.184).

Teinekord on see raske bürokraatia tõttu, kuna need võivad näidata ohutuse kohta, et risk on kontrolli all, kuid tegelikult see nii ei ole (Dekker, 2014, p. 351), sest keegi arvab, et bürokraatlikud ohuhinnangud ei arvesta reaalselt tegevust ja ei esita riski hästi (Dekker, 2014, p. 350). Sellest tulenevalt peakski valitsema tasakaal bürokraatia ja töötajate vahel, see tähendab, et ka viimaste arvamusi peaks arvestama, kuna see viib pideva töö täiustamiseni (Geller, 2000, p. 48 ). Bürokraatia järgi on siis risk kontrolli all, kuid tegelikult ei arvesta see

reaalse olukorraga (Dekker, 2014, pp. 351, 350), kuna jätab arvestamata töötajate arvamuse (Geller, 2000, p. 48 ).

Magistritöö teemaks ongi demineerimistöõde ohutumaks muutmise ja selle tõttu tuleb käsitleda ka demineerimistöõdel tekkivate ohtude ennetamist, kus magistritöö teema ja probleem asetseb tunnetuslikult indiviidi- ja sootsiumi tasandil. Indiviidi tasandil asub töö autori jaoks inimene üldiselt ja tema individuaalne turvalisus, mida on vaja kaitsta. Sootsiumi tasand on üldisem, ühiskonna tasand, mida on samuti vaja kaitsta. Viimase tasandi all võib mõelda ka riigi, kui institutsiooni tasandit, kuna riik peaks tagama elanike turvalisuse ja kaitstuse erinevate ohtude suhtes, et panna alus turvalisele riigile (Jervis, 1968, p. 455), kuid see on teinekord raske bürokraatia ja töömeisterlikkuse lahknevuse tõttu, mis mõnikord tähendab ka ülereguleerimist (Dekker, 2014, p. 355).

Käesolevas peatükis käsitleti üldisemalt turvalisust, seda rohkem läbi erinevate arengukavade ja poliitikate. Turvalisuse all mõeldaksegi stabiilset elukeskkonda, kus inimene tunneb, et ta on kaitstud. Käesolevast peatükist tuleb välja, et selles ka omad probleemid, kuna turvalisus on teinekord takerdunud bürokraatiasse, kuna näidatakse, et kõik on korras ja ei arvestata reaalse vajadustega. Teinekord võib probleem ilmned ka siis, kui hakatakse ajale jalgu jääma ning ei minda uuendustega kiirelt kaasa vaid ollakse kinni veel vanades kavades, mis võib viidata ka üleliigsele bürokraatiale.

## **1.2. Ohutuse ja ennetustöö alused demineerimistööl.**

Erinevaid vigastusi, kas tahtlikke või tahtmatuid, peetakse juba globaalseks terviseprobleemiks (Curry, et al., 2011, p. 57; Bonilla-Escobar, et al., 2014, p. 132), kuna neid, kui rahvatervise probleeme on laialdaselt ignoreeritud (Pless & Hagel, 2005, p.182, 184). Samuti on Maailma Terviseorganisatsioon juba leidnud, et erinevate vigastuste hulk Euroopa regioonis on surma põhjuste poolest kolmandal kohal ning see on ohuks Euroopa majanduslikule ja sotsiaalsele arengule (Sethi, et al., 2010, p. VIII). Samas, üle maailma, põhjustab sõdimine, lisaks paljude surmadele ja vigastustele elanikkonna hulgas, ka invaliidistumist (Barss, et al., 1998, p. 255) ning Eesti Vabariik ei ole ka selles suhtes erand, kuna ka siin on juhtunud inimestega õnnetusi, see tähendab vigastusi ja surmasid, kui nad on lõhkekehade kokku puutunud, seda küll sõdade järgselt (DEMIS).

Selle tõttu on ka läbi viidud mitmeid küsitlusi fookusgruppide (inimeste) seas, et teada saada, kuidas parendada ennetustööd ja muuhulgas on nende poolt välja toodud riikide poliitiline tahe ennetustööks (Sethi, et al., 2010, p. 24-25), mida Eestis on juba tehtud läbi Eesti vigastuste ennetamise strateegia alusdokumendi (2008). Samas märgitakse ka ära toetus Maailma Tervishoiuorganisatsiooni poolt, et arendada välja rahvuslikud strateegiad vigastuste ennetamisel, kusjuures Eestis on tegeletud eelnevalt ka mitmeid aastaid juba ennetustööga ühiskonna tegevusalade kaupa (Eesti vigastuste ennetamise strateegia alusdokument, 2008, lk 13).

Käesolevas magistritöös püüabki autor läheneda demineerimistöö kahele aspektile, nimelt ohtlike esemete hävituskohtadele ja ilma lõhkematerjalita lahingumoonna hävitamisele, teaduslikumalt, võttes aluseks ennetustöö. Demineerimistööl on ohutus väga tähtsal kohal ning läbi vigastuste ennetamise saab seda tööd veelgi turvalisemaks muuta.

Õnnetuste ennetamine on oma arengus läbinud mitmeid etappe, kus mingi aeg tagasi arvati, et kannatused on jumala poolt välja teenitud karistus ning kui pattu saab ära kasutada käitumise muutmiseks sobivas suunas, mis sest, et see võib olla liiga ebasobiv, siis mitte midagi muud pole teha, sest see suurendaks inimest parandama oma käitumist ( Haddon, 1995, p.40).

Samuti usuti mitmete generatsioonide jooksul, et õnnetused toimuvad inimliku vea või vale käitumise tõttu ning õnnetus, mis inimest tabas, oligi see, mida ta soovis. Samas saadi aru, et mingi ese võib harva mingi õnnetuse põhjustada näiteks purunemise tõttu, kuid ei saadud aru, et see õnnetuse põhjus võib tingitud olla ka inimese enda anatoomilistest või ka psühholoogilistest iseärasustest. (Waller, 1994, pp. 664-665). Tegelikult tuleb siin nõustuda, kuna näiteks õnnetuse põhjus võib olla ka sellele eelnevas tegevuses, mida inimene tegi ja kuidas see talle mõjus. Teisele inimesele võib sama, eelnev tegevus mõjuda jällegi teistmoodi ja tagajärg sellele võib olla täiesti erinev esimese inimese omast. See tähendab, et varem usuti, et kannatused on jumala karistus ( Haddon, 1995, p.40) ja ei saadud aru, et see võis olla tingitud inimese enda iseärasustest (Waller, 1994, pp. 664-665).

Edaspidi rõhutati rohkem Heinrichi teooriaid, kus oldi isegi mõnes mõttes vastupidisel arvamusel ning mõeldi, et suurem hulk õnnetusi juhtub inimeste ohtlike tegude tõttu, kui muude tegurite tõttu (Heinrich, 1931, p. 45 ref Manuele, 2011, p. 54). Manuele arvates on see liigagi lihtsustatud lähenemine, kus ei võeta arvesse, mida on õpitud õnnetuse põhjuste

keerukuse kohta, kuna teised põhjused võivad olla ka tähtsad ja isegi suuremad (Manuele, 2011, p. 54). Inimeste ohtlikud tegevused on töö autori arvates siiski ka tähtsal kohal, kuna teinekord inimesed ei mõtle, mida nad teevad ning põhjustavad sellega mingi vigastusega lõppeva õnnetuse. Samas loomulikult on ka õnnetusele eelnenu tähtis ja see võib õnnetust mõjutada.

Siiski on tegemist juba mõnes mõttes vananenud lähenemisega, kuna peamiseks õnnetuste tekkepõhjusteks on Heinrichi arvates inimlikud käitumisvead ja selle parandamiseks on tähtis element psühholoogia (Manuele, 2011, p. 54) ehk et esmaste ennetusvahendite valik baseerub praktilisel põhjuse analüüsil, mis peatab valiku esimesel lähimal ja kõige kergemini ennetataval põhjusel ning kaalub psühholoogiat, kui tulemused on keerulisemad (Heinrich, 1931, p. 128 ref Manuele, 2011, p. 54).

Samas leiti juba mõne aja pärast, et selline lähenemine õnnetuse ennetamisele ei ole päris otstarbekas ja hakati õnnetuste ennetamisse kaasama ka oma ala professionaale ehk soovitati luua meeskonnad, kes sellega tegelema hakkaksid ehk tegemist oli siis koonduva uuringu tüübiga (King, 1949, p. 373).

Tänapäeval on rõhuasetus rohkem pandud töösüsteemi parendamisele, kui tööliste käitumisele (Manuele, 2011, p. 54). Morley arvas juba ammu, et ohutus on seotud terve mõistusega ja igatüks peaks tegelema sellega omal alal, et muuta see ohutumaks, sest õnnetuste ennetamine ei ole vastuoluline ning see on vähemalt üks teema, milles tööline ja tööandja ühel nõul on (Morley, 1926, p. 289).

Sellegipoolest ei ole magistritöö autor ülalkirjutatuga täielikult nõus, sest kui tuua paralleele demineerimistöoga, siis on riigis senini puudu ohutud ohtlike esemete hävitamise kohad ja seda võib lugeda ka nii, et tööandja ja tööline pole selles seisukohas päris ühel nõul.

Üldistatult võib seda lugeda ehk ka inimlikuks eksimuseks, kuna ei saada aru oma tegevusest või tegevusetusest, mille tõttu võib teinekord mingi õnnetus tekkida. Seda võib iseloomustada ka Jervise poolt kirjutatuga, et tegelikult on eluline probleem, et otsuste tegijad kalduvad mahutama sisenevat informatsiooni nende endi olemasolevatesse teooriatesse ja ettekujutustesse (Jervis, 1968, p. 455). See tähendab lihtsustatult seda, et mõned teadlased (või näiteks tööandjad) ei muuda oma vaateid uue informatsiooni valguses, vaid püüavad seda ikkagi seletada oma teadmistega, kuna muuta oma vaateid või õppida

juurde uusi teadmisi on palju raskem (Jervis, 1968, pp. 461) ning lihtsam on neil esitada ka tuntud tõdesid enda teaduslikus raamistikus ( Haddon, 1968, p. 1431 ). Seda võiks tõlgendada ka selliselt, et ei ole soovitud organisatsiooni poolt viia sisse muutusi, et demineerimistöo muutuks ohutumaks.

Ühe osana õnnetuste põhjuste keerukusest võib pidada ka inimeste endi selgitusi õnnetuste põhjuste kohta ja seda, kuidas nad arvestavad erinevaid juhtunud või juhtuda võivate õnnetuste põhjusti (Gyekye, 2010, p. 406). Seda selgitab põhjuslikkuse omistamise teooria (*causal attribution theory*), mis on välja kujunenud sotsiaalpsühholoogiast, mis tähistab igapäevast, väljakujunenud selgitusi, mille kaudu inimesed on harjunud seletama ja arvestama sündmusi ja maailma enda ümber ning samas püüab seda mõista (Gyekye, 2010, p. 406), kaasa arvatud ka juhtunud või juhtuda võivad õnnetused. Põhjuslik otsing võib olla ka funktsionaalne, sest see võib mõnikord kehtestada korra kohta ebakindlas keskkonnas (Graham, 1991, p. 6), ning põhjuse kaudu on võimalik leevendada ka tagajärgi. Selles teoorias käsitletakse ka organisatsiooni seotust sellega, see tähendab, et probleem ei ole ainult individuaalne vaid see oleneb ka organisatsioonist (Gyekye, 2010, p. 411). Seda võib käsitleda ka nii, et individuaalselt võivad näiteks organisatsiooni töötajad arvestada sündmustega enda ümber ühtmoodi, kuid samas ei ole see organisatsiooni, kui terviku põhimõtetega kooskõlas. Organisatsioon näeb asju ühtmoodi, kuid töötajad, kui inividid jällegi teisiti või natuke muudetud kujul. Seda võiks seletada ka sellega, et eri organisatsioonide otsustes, millist sekkumist või tegevust valida on määravaks ka paljud erinevad faktorid, näiteks eelarvelised, juhtimisalased ja ka tegelikud riskid ise. (Murray, et al., 2014, p. 7).

Siiski on ka selles teoorias omad puudujäägid, nimelt suurimaks piiranguks põhjusliku omistamise mudelile tema sõltuvus inimlike otsuste põhjuslikkusest juhtumites (Gyekye, 2010, p. 413), näiteks, et inimesed otsustavad teinekord mingi eelnenud sündmuse tõttu teisiti, kui ilma selleta. Siin tuleks arvestada ka seda, et kui füüsilised, psühholoogilised või keskkonnavalased nõuded töölistele ületavad nende võimeid, siis võib tagajärjeks olla tööliste psühholoogiline stress ja tagajärjeks võibki olla õnnetus, mis on siis tingitud töötaja psühholoogilisest pingest (Nolan, 2014, p. 15).

Samas Baker ja Haddon uurisid vigastuste tekkepõhjusti läbi põhjuslike seoste (*etiologic*) faktorite (Baker & Haddon, 1974, p. 377). Eelnevalt oli juba Haddon pakkunud välja maatriksi, milles iga element selles sisaldab faktorite hulka ja keerukust ning võimalust

mõjutada lõpptulemust. Kui see täielikult välja arendada on võimalik tuua selles välja kaks analoogset osa: esimene puudutab põhjuslikkuse faktoreid igas elemendis ja teine vastumeetmeid nendele ehk erinevad mõju faktorid ja vigastuste erinevad faasid. Esialgu kasutati seda maatriksit rohkem liiklusõnnetuste ennetamisel, kuid hiljem hakati seda kasutama ka mujal. (Haddon, 1968, pp. 1435-1436). Murray arvates pakub Haddoni maatriks raamistiku ja struktuuri analüüsi, et arendada võimalikke eesmärke ja tegevussuundi (Murray, et al., 2014, p. 7). Pärastpoole on arvatud paljude poolt, et sellega vähendati inimlike otsuste põhjuslikkuse tähtsust ning Haddoni maatriks osutus tänu sellele laiaulatuslikuks ja praktiliseks tööriistaks õnnetuste ennetamisel (Runyan, 1998, p. 302; Barnett, et al., 2005, pp. 562-563).

Vigastuste ennetamine kui teadusala saigi alguse siis, kui saadi aru, et vigastused on etteaimatavad ja välditavad ning enamus neist on tahtmatud inimtegevuse tagajärjed ohtlikus keskkonnas ning need ei juhtu saatuse või probleemse käitumise tõttu (Hedlund, 2000, p. 82). Siiski ei tohi ära unustada, et inimese käitumisele ohtlikus keskkonnas võivad mõju avaldada ka eelnenud sündmused, mis võisid inimest mõjutada käituma teatud viisil ja suunas.

Vigastused on erinevad kahjustused inimestele, mis tulenevad eri energiavormide ja ka mitmesuguste keemiliste ainete ägedatest koostoimetest (Haddon, 1983, p.3) ning nad on tingitud ägedast kokkupuutest tugeva energiaga või tagajärjena puudusest olulisest elemendist, mis ületab füsioloogilise künnise ning mille tulemus võib olla eluohtlik (Bonilla-Escobar, et al., 2014, p. 132). Kaasik (2007, lk 14) on vigastust nimetanud ka organismi füüsilise kahjustusena, mis on tekkinud mingi (näiteks mehaanilise, termilise) keskkonna-energia toimel, ületades organismi vastupanuläve. Käesolevas töös võib seda vigastuse tekkimist käsitleda ka nii, et lõhkeaine energia vabanedes võivad läheduses viibivad inimesed saada selle tõttu vigastada. Sündmuse-eelses faasis me proovime sellist kahjustavat (vigastusi tekitavat) käitumist vältida, püüdes seda juba ennetada ja võttes tarvitusele vajalikud meetmed (Haddon, 1983, p.3). Näiteks võiks tuua aia ehitamise ümber ohtlike esemete hävituskohta, et vältida juhuslike inimeste sattumist sinna.

Vigastus või õnnetus võib tekkida tavaliselt vähemalt kolme allika koosmõjul, milledeks võivad olla (Gordon, 1949, p. 506): Inimene, vahend või faktor (energia) ja keskkond, kus inimene ja mingi vigastuse faktor end parajasti leiavad.



Seda on nimetatud ka epidemioloogiliseks kolmnurgaks ja seda võib kasutada ka erinevate strateegiate identifitseerimiseks, vähendamaks vigastusi (Bell, et al., 1999, pp. 3-5). Peamine probleem on selles energia, eriti mehaaniline energia, mille tõttu vigastused võivad tekkida. Üks faktoritest, mis inimesele võib mõjuda on ka keskkonnafaktor, seda nii füüsilises kui ka sotsiaalses mõistes, milledest viimase all võib mõista ka inimese käitumist ja riskide võtmist. (Bell, et al., 1999, p. 5) ning keskkonnafaktorite kontrolli tuleks viia läbi tervikliku ühiskonna, kuna see süsteem töötab paremini, sest kaitseb kõiki ja põhineb ka parematel teadmistel (Haddon, 1975, p. 1342).

Gordon (1949) on juba varem leidnud, et saavutatud tasakaal inimese ja keskkonna vahel rahuldab mõlemaid osapooli ning hoiab inimest ja keskkonda tervena, kuid sellise tasakaalu häirimine võib olla aluseks haigusele või vigastusele. Näitena võib tuua, et kas ta kasutab autoga sõites turvavööd, mis on tegelikult aktiivne ennetusstrateegia, samas kui passiivne strateegia võib olla näiteks pehmem armatuurlaud autos (Bell, et al., 1999, p.7).

Gordon (1949) arvab, et häired võivad tekkida kas põhilise toimefaktori tõttu (näiteks katkine redel), inimese (tema tegevuse või tegevusetuse) tõttu või keskkonna toime tõttu, kuid kõige sagedamini läbi mõne nende kolme kombinatsiooni, mida ta nimetas põhjuslikkuse põhiteguriteks (Gordon, 1949, p. 507).

Nad on tihedalt omavahel põimunud, mõjutades teineteist (Gordon, 1949, p. 513). Siiski uuemates uurimustes soovitatakse siia juurde lisada ka energia ülekande toimepanijalt või võimalik oht energia ülekandumiseks toimepanijalt ja ka erinevate keskkondade toime (Doll, et al., 2008, p. 4), kuna keskkonda saab veel omakorda jagada erinevateks üksusteks.

Võimalik on keskkond jagada veel omakorda kolmeks erinevaks osaks, eristades füüsilist keskkonda (näiteks ilm, füüsiline ümbruskond, jne), bioloogilist keskkonda (kõik elav peale inimese) ning ka sotsiaalset keskkonda (inimeste omavaheline suhtlemine, läbisaamine, erinevad seadused, jne) (Gordon & Augustine, 1943, pp. 216-343 ref Gordon, 1949, p. 509).

Siiski käesolevas magistritöös leiavad peamiselt käsitlemist kaks erinevat keskkonna tüüpi: füüsiline keskkond ja sotsiaalne keskkond, kuna bioloogiline keskkond ei oma otsest mõju demineerimistöödele. Siiski on võib-olla väike bioloogilise keskkonna mõju tunda siis, kui töötaja tuleb tööle haigena või haigestub tööl mingisse viirusesse, mis hajutab tema tähelepanu ja võib põhjustada õnnetuse. Sellegipoolest on sellise õnnetuse tekke tõenäosus

väike ja seetõttu see käsitlemist ei leia. Muidugi on olemas ka palju muid erinevaid tingimusi, mille tõttu võib midagi demineerimistööl juhtuda.

Erinevate tingimuste lai ulatus tavaliselt suurendab vigastuste tõenäosust (Gordon, 1949, p. 513) ning erinevate plahvatusohtlike esemete hävituskohtade puudulikkus on suurendanud seda tõenäosust, et teatud tingimustel võib juhtuda õnnetus ja keegi saab selle tõttu vigastada.

Samas leiab Gordon oma artiklis, et vigastuste ennetamise programmi õnnestumine sõltub sellest, kas suudetakse suurest hulgast programmidest välja valida need, mis on kriitiliselt olulised (Gordon, 1949, p. 513). Hiljem on leitud ka, et selleks on vajalikud ka teaduslikud teadmised, mis aitaks meil jääda vigastuste vabaks (Farrell, 2005, p. 56). Sellised kaalutlused analüüsi praktilise lähenemise poolt parendavad õnnetustest arusaamist ja nende paremat tõkestamist (Gordon, 1949, p. 513). Selleks, et ehitada välja kaasaegsed ja ohutud ohtlike esemete hävituskohad on vajalik mõista ja uurida ka vigastuste mehhanisme, see tähendab, kuidas vigastused tekivad (Shanahan, 2012, p. 111) ning seejärel on võimalik nendele teadmistele toetudes ennetada näiteks lõhketöödest tulenevaid vigastusi ning vähendada sellega lõhet hästi tuntud teadusliku strateegia ja reaalsuse vahel (Brixey, et al., 2005, p. 19). Seda võib käsitleda ka süsteemse lähenemisena õnnetuste ennetamisele, kus uuritakse vigastuste tekkimiste võimalikult paljusid erinevaid aspekte, seda just eriti tööliste ja töökeskkonna seisukohast (Nolan, 2014, pp. 15-16).

Võimalik on teinekord vigastusi vältida, kui püüda mõista või kontsentreeruda vigastuseelsele faasile, et aru saada, mis selle põhjustab ning samas ka kergendada teatud vigastusi, kui neid ei õnnestu vältida (Kaasik & Uusküla, 2007, lk 8) ehk ennetusega on neid võimalik ära hoida või vähendada tagajärgede raskusastet (Hollnagel, 2004, p. 6) ning seda võib pidada ka esmaseks ennetuseks (Eesti vigastuste ennetamise strateegia alusdokument, 2008, lk 3). Üldiselt kirjutas sellest juba varem King oma artiklis, kus ta muuhulgas märkis, et juba eelnevalt mõeldes inimeste vajadustele masinate, seadmete ehituse osas ning ka nendega töötamise protseduuride osas vähendab õnnetuste esinemissagedust (King, 1949, p. 373).

Sama on leidnud ka Waller (1985), kes on kirjutanud, et isegi kui vigastusi tekitav sündmus toimub, saame me seda leevendada, muutes inimesi (näiteks muutes ta vastupidavamaks, tugevamaks, ), keskkonda (näiteks tulekahjusignalisatsioon) või masinaid ning see võib viia

selleni, et vigastused ei lõppe ilmtingimata surmaga, milledeks on siis passiivsed ennetusstrateegiad, mis toimivad automaatselt (Waller, 1985 ref Rivara, et al., 1997, p. 543). Siiski leidis Haddon juba enne, et inimesed õppisid juba kaua aega tagasi, et energiakahjustuse vähendamise meetmed toimivad harva korralikult ning et ainuke või isegi ülekaalukas sõltuvus neist tavaliselt garanteerib selle, et ei suudeta saavutada vastuvõetavat kahjude vähendamise hulka (Haddon, 1972, p. 193).

Sellegipoolest, teadmine, mis põhjustab õnnetuse ja seejärel inimvigastuse, kergendab oluliselt tööd tagajärgede likvideerimisel või hoopis õnnetuse ärahoidmisel, mis on üks peamisi eesmärke, mille poole püüelda. Teisese ennetuse üheks või siis järgmiseks eesmärgiks oleks muuhulgas näiteks efektiivne esmaabi ning eluohtlike vigastuste arenemise ärahoidmine (Eesti vigastuste ennetamise strateegia alusdokument, 2008, lk 3). Käesolevas töös keskendutakse siiski esmasele ennetusele, kuna eesmärgiks on õnnetuste vältimine ja ärahoidmine, mitte tagajärgedega tegelemine.

Õnnetuste ennetamist saab kirjeldada ka läbi sotsiaalse ennetustöö erinevate etappide, kus ennetustöö esimene etapp hõlmab vastumeetmena kahjuliku energia inimeseni jõudmise vältimist ehk õnnetuse ärahoidmist, teine ehk sekundaarne etapp energia ja ümbruskonna (vastuvõtja) omavahelist toimet, see tähendab siis õnnetuse toimumise ajal ennetavaid meetmeid (Klaos, 2009, lk 56; Haddon, 1968, p. 1434) ning kolmas etapp meetmeid, mis vähendaksid kahjusid peale õnnetust, see tähendab kui kahju on juba ümbruskonnale tekitatud (Klaos, 2009, lk 57; Haddon, 1968, p. 1435).

Eelnenu on kokku võtnud ka Haddon oma ennetusstrateegiates (Haddon, 1995, pp. 41-42; Haddon, 1970, pp. 2230-2232), mida on kokku kümme. Need strateegiad on laialdases kasutuses, kuna hõlmavad paljusid meetmeid ennetamiseks mingi vigastuse või õnnetuse toimumist. Strateegiaid käsitleb töö autor põhjalikumalt järgmises peatükis, läbi kasutusvõimaluste demineerimistööl.

Strateegiate kasutamine sõltub ikkagi konkreetsest olukorrast ning ohust, mida on vaja vähendada. Samas ei pea kasutama ka kõiki strateegiaid, kuna see ei ole teinekord võimalik.

Samas leiab ka Haddon, et mida suurem on vabanev energiahulk, seda varem peaks selle energiahulga vabanemise vastased meetmed tarvidusele võtma. Sellisel juhul oleks võimalik seda energiahulka kontrollida selliselt, et mitte lasta tal kokku kuhjuda vaid püüda vabastada

see väiksemal hulgal korraga. (Haddon, 1970, p. 2232; Bell, et al., 1999, pp. 3-4). Lõhkekehade hävitamisel tuleb see energia ikkagi vabastada, seda on võimalik siiski teha üksikute lõhkekehade kaupa, mitte neid korraga hävitades. Ning võimalik on ka siis piirata vabaneva energia poolt tekitatavaid kahjustusi, hävitades lõhkekehi spetsiaalselt selleks ehitatud kohtades.

Traumad ja õnnetused on välditavad ning see on viinud fundamentaalsete vigastuste ennetamise strateegiateni, milliseid on kolm peamist vigastuste ennetamiseks (Committee on Trauma...., 1985, p. 7). Õnnetuste ära hoidmisel ja või tagajärgede leevendamisel on seda nimetatud ka ennetuse kolmeks suureks E-ks (inglise keeles), milledeks on (Giesler, 2011, p. 4):

- inseneritööd (*Engineering*)
- täideviimine ehk jõustamine (*Enforcement*)
- koolitus (*Education*)

Inseneritööde kaudu muudetakse tooteid, protsesse, jms näiteks läbi keskkonna parendamise, mis pakub suuremat ohutust elanikele ning mis võib olla ka automatiseeritud (Giesler, 2011, p. 4; Committee on Trauma...., 1985, p. 7).

Täideviimise ehk jõustamise abil toimub jällegi ohutusmeetmete vastavusnõuete ja korralduste kindlustamine, et inimesed neist ka kinni peaksid ehk nõuda inimeste käitumise muutumist läbi erinevate seaduste ja õigusaktide (Giesler, 2011, p. 4; Committee on Trauma...., 1985, p. 7), kuna õiguse ülesandeks ongi ühiskonna erinevate sfääride koordineerimine, tagamaks kooskõlastatud sotsiaalse organismi funktsioneerimise (Kaugia, 2010, lk 55).

Siiski kui ka nendest kahest asjast kinni peetakse, on ka kolmas asi tähtis tänu inimloomusele ja inimekäitumisele, mida saab muuta koolituse kaudu. Selle läbi püütakse muuta inimekäitumist ohtlikust ohutumaks, läbi teadlikkuse tõstmise ja teadmiste andmise ohutuma tegevuse kohta, et vähendada õnnetusse sattumise tõenäosust ning osata õnnetuse toimumisel käituda. (Klaos, 2009, lk 50; Giesler, 2011, p.4). Või ka lihtsamalt kirjutades, et veenda inimesi käituma riskivabalt, see tähendab, et õnnetusi ei toimuks (Committee on Trauma...., 1985, p. 7).

Vahepeal on lisandunud veel kaks E-d, et toetada ülalpool juba kirjeldatud tegevusi. Nendeks on (Giesler, 2011, p. 5):

- majanduslikud stiimulid (*Economic incentive*)
- hädaabi (*Emergency response*).

Majanduslikud stiimulid arvestavad nii positiivsete kui ka negatiivsete mõjudega, näiteks kindlustusmaksete vähendamisega, jne (Giesler, 2011, p. 5).

Hädaabi saab kasutada jällegi siis, kui kõik teised sekkumised ei ole õnnestunud ning viimaseks võimaluseks on professionaalsed päästemeeskonnad, mis siis sekkuvad ja abistavad vajadusel õnnetuse hilisemas faasis (Giesler, 2011, p. 5).

Käesolevas magistritöös on siiski vaja ka keskenduda ühele suurele ohutust käsitlevale valdkonnale, nimelt tööohutusele, mille järgimine demineerimistöodel on eriti tähtis.

Tööohutuse suurendamisel on ka osaliselt sarnased meetodid, seda eriti esimese, insener-tehnilise meetodi osas, kus selle all võib mõista füüsilise töökeskkonna ohutuse parandamist, teise lähenemise all näiteks inimeste erinevat paigutust töökohal ning kolmandaks lähenemiseks võib olla näiteks kaitseprillide, kõrvaklappide kasutamine töö ajal (Asawarungsaengkul & Nanthavanij, 2008, p. 330).

Käesoleva peatüki kokkuvõtteks võib kirjutada, et ennetusteooriate võrdlusel võib õnnetuste ennetamisel välja tuua mitmeid erinevaid seisukohti, kuidas nendele lähenetakse.

Algselt rõhutati rohkem psühholoogilist inimeste mõjutamist õnnetuste ennetamisel ning ennetamise suhtuti algselt rohkem inimesekeskselt, tegeleti sellega enamasti ainult indiviidi tasandil (Heinrich, 1931, p. 128 ref Manuele, 2011, p. 54), kuid siiski tekkisid hiljem ka uuemad teooriad, kuna sellist lähenemisviisi hakati pidama liiga ühepoolseks. Hilisematel õnnetuste ennetamiste käsitlemistel kasutati juba laiendatud uuringuid õnnetuste põhjuste mehhanismide kohta, kasutades selleks koonduva uuringu tüüpe ja ennetusega hakkasid tegelema juba meeskonnad, kes tegelesid kindla probleemiga (King, 1949, p. 373) ning vaadeldi seda veelgi põhjalikumalt, läbi põhjuslikkuse omistamise teooria (Gyekye, 2010, p. 405).

Toodi sisse ka juba uusi erinevaid teooriaid, näiteks põhjuslike seoste faktorid, hakati otsima põhjusi, miks mingid õnnetused toimuvad (Baker & Haddon, 1974, p. 377). Selleks õnnetuse põhjuste ja faaside uurimiseks sai muuhulgas ka Haddoni maatriks, mis osutus edukaks tööriistaks õnnetuste ennetamisel (Kleinbaum, et al., 1982; Susser, 1973 ref Runyan, 1998, p. 302). Cooper märgibki, et maailma, milles me elame, mõistmise olulisust, kuna vead võivad nii rahaliselt kui ka eluliselt väga kalliks osutuda (Cooper, 2004, p. 17).

Eelkirjutatust tulenevalt saab ka teha oletusi, et tegemist võib olla ka mõnes mõttes ennetamisega, et lahingumoona likvideerimise käigus hävituskohtades ei juhtuks õnnetusi, mille kaudu suureneks sinna juhuslikult sattuvate inimeste ja ka demineerimistöid teostavate inimeste turvalisus. See tähendab, et ennetataks siis võimalikke lisaõnnetusi ja inimkaotusi demineerimistöodel.

### **1.3. Ennetusmeetmete rakendamine demineerimistööl**

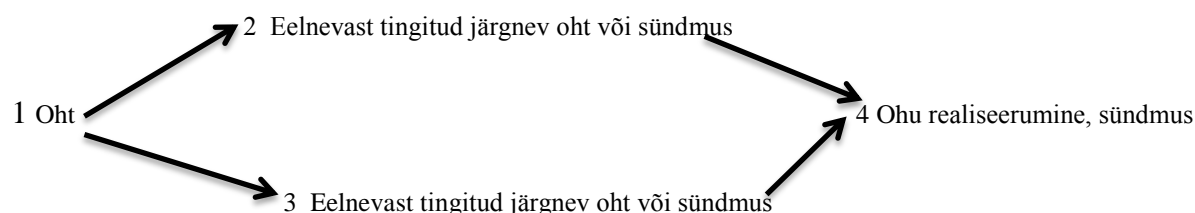
Inimesed on juba pikka aega vähendanud oma vigastusi erinevate meetmetega, mis on olnud selleks kõige paremad, mis näitab seda, et pidevalt oleme saanud märkimisväärseid teadmisi vigastuste kontrollist (nii sotsiaalses, kui ka individuaalses mõttes) ning need on muutunud üldlevinuteks (Haddon, 1980, p. 411). Hoolimata laialdasest uskumusest on siiski kogu vigastuste levik juhuslik ajas, kohas ja inimeses ning juhuslikud on ka nende vigastuste põhjused (Haddon, 1980, p. 412).

Eelnevat võib iseloomustada ka läbi demineerimistöode, kus võib-olla küll tegemist ühe suure, üldise (plahvatus) ohuga, kuid sellega kaasnevad mitmed eri ohud, millede tagajärjed võivad olla erinevad. Glickman ja Khamooshi (2005) ongi välja pakkunud niinimetatud ohuvõrgustiku kontseptsiooni, kus ühe ohu ilmnemisel võivad tagajärjed olla erinevad, olenevalt, mis suunas see oht realiseerub. Haddoni arvates on vigastuste põhjused juhuslikud (Haddon, 1980, p. 412) ja hilisem käsitus on seda ka näidanud, kuna näiteks ühe ohu ilmnemisel võivad tagajärjed erineda (Glickman & Khamooshi, 2005, p. 1266). See tähendab lihtsustatult seda, et näiteks mingi sündmuse toimumise tagajärjel võib inimene saada kas surma või vigastada.

Selleks ongi vaja sellised sündmused identifitseerida, kuna sellest sõltub, kas need sündmused võivad viia halvemuse või paremuse poole ning on vaja ka uurida põhjalikumalt sündmusi või ohtusid endid, kuna midagi võib jääda esialgsel vaatlusel varjatuks, mis

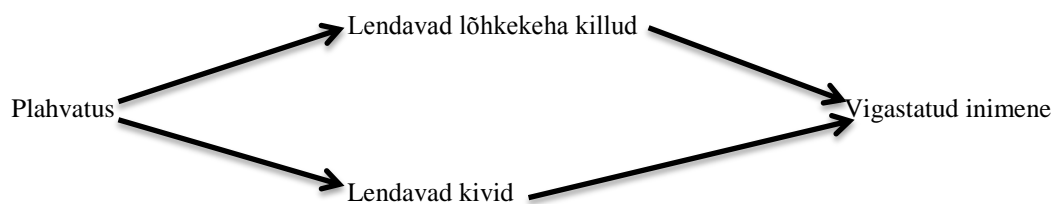
muudab jällegi selle sündmuse kulgu (Telford, 2005, p. 19). Järelikult, võib ka mingi sündmuse või sündmuste tagajärjel tekkida oht, mis, olenevalt olukorrast tekitab uusi ohtusid ning kõik need ohud viivad välja sama tulemuseni (Glickman & Khamooshi, 2005, p. 1266). Seda ongi nad kirjeldanud ka kui ohuvõrgustikku (v.t Joonis 1). Sellel joonisel on kujutatud lihtsat ohuvõrgustikku, kus nr 1 on mingi oht või sündmus, mille tõttu hargnevad edasi ohud (nr 2 ja 3), kuid mis lõpuks viivad sama tulemuseni (nr 4), st sama ohu realiseerumiseni või tagajärgedeni.

Iga riski leevendamine tähendab sellega seotud ohtude vähendamist, kus tegevus on suunatud riskide vähendamisse või tagajärgede leevendamisse (Glickman & Khamooshi, 2005, p. 1266).



Joonis 1. Lihtne ohuvõrgustik (Glickman & Khamooshi, 2005, p. 1266).

Näiteks võib tuua demineerimistöõde käigus hävitatavad lõhkekehad, mis hävitatakse kontrollitud plahvatuse abil. Ohuks on sel juhul plahvatus, millele järgnevad lendavad killud või kivid: (lõhkekeha all olevas pinnases) ning selle tõttu võib vigastada saada näiteks juhuslikult ohualale sattunud inimene (Joonis 2).



Joonis 2. Erinevad võimalikud ohud plahvatusel (Glickman & Khamooshi, 2005, p. 1266, autori poolt täidetud).

Selleks, et põhjalikumalt aru saada demineerimistöõdel varitsevatest ohtudest, tuleb lahti kirjutada täpsemalt plahvatuse mõiste, tagajärjed ja sellega kaasnevad ohud.

Plahvatusena mõeldakse üldiselt aine ülikiiret põlemist (Exponent, 2016, p. 1), kuid seda põlemiskiirust jagatakse veel kaheks:

- plahvatuslikuks põlemiseks ehk deflagratsiooniks, mida kirjeldatakse kui põlemiskiirust alla helikiiruse (Inter-Agency Coordination Group on Mine Action., 2014b, p. 10; Exponent, 2016, p. 1) ja
- Detonatsiooniks, milleks nimetatakse põlevsegu või lõhkeaine muundumise protsessi ühtlasel kiirusel, millega kaasneb soojuse eraldumine ning mis ületab helikiirust antud segus või aines. Sellega kaasneb tugev lööklaine. Lööklaine surub kokku ja soojendab põlevsegu või lõhkeainet, kutsudes esile keemilise reaktsiooni, mille tulemusena põlemisproduktid paisuvad ja toimub plahvatus. (Koroltšenko, 2007, c. 88).

Näiteks võib tuua palju kasutatava lõhkeaine TNT (trinitrotoluool) detonatsioonikiiruse, milleks võib olla peaaegu 7000 meetrit sekundis. Osadel lõhkeainetel võib ulatuda see kuni 9000 m/s. Lööklaine rõhk lõhkeainetel võib ulatuda kuni 10 GPa ( $10^5$  atm). Lõhkeaine detonatsiooni võib esile kutsuda ka näiteks mehhaanilise mõjutamise (löök) või ka sädeme (lõke, tuli) abil. (Koroltšenko, 2007, c. 89). Käesolevas magistritöös keskendutaksegi lõhkeainetele ja nende võimele detoneeruda.

Lõhkeained on keemilised ühendid või ainete segud, mis teatud tingimustel (näiteks mingi mõjutuse – löök, põlemine, jms) on võimelised ülikiirelt ehk plahvatuslikult laienema, millega kaasneb soojuse ja gaaside eraldumine (Matveitšuk, Tšursalov, 2002, c. 11; Inter-Agency Coordination Group on Mine Action., 2014b, p. 15). Kui see aine on pandud mingisse kesta, näiteks lahingumoonna kesta, mürsku, siis kaasneb selle ülikiire põlemisega kesta purunemine, mille tulemusena lendavad laiali killud, mis tekitavad kahju ümbruskonnale, kus plahvatus toimus.

Lihtsamalt kirjutades nimetatakse lõhkeaineeks tööstuslikult või käsitööstuslikult valmistatud ainete sulamit või mehaanilist segu, mis termilise mõjutuse (kuumenemise, sädeme), mehaanilise mõjutuse (löögi, torke, surve, jne), keemilise reaktsiooni või teise aine detonatsiooni toimel plahvatab (Paks, 2003, lk 26).

Lõhkeaine plahvatamisel muutub see kiiresti tahkest olekust väga suure kiirusega paisuvaks gaasiks (maht võib suureneda 10 000 – 15 000 kordseks võrreldes algse lõhkeaine mahuga),



mis on kõrge temperatuuriga (3000°- 4000°C) ning millega kaasneb veel plahvatuse surve, termiline efekt ja lahingumoona puhul selle kesta killunemine (Paks, 2003, lk 27). Lihtsustatult võib kirjutada, et dünaamiidis, mis on ka lõhkeaine, peitub keemiline energia, mis plahvatades muutub valguseks, soojuseks ja heliks (Talvari & Valge, 2008, lk 5). Kui veel lõhkeaine peaks plahvatama mürsu sees, siis vabanevate gaaside tõttu mürsu kest laieneb (suureneb diameeter) üks-kuni poolteist korda ning seejärel puruneb tükki, paisates killud ümbruskonda laiali. Näiteks 60 m kaugusel plahvatuse episentrist võib olla kildude lennukiirus 750 m/s – 900 m/s olenevalt killu kujust. (Paks, 2003, lk 29,30).

Siiski on suurem osa plahvatuse tõttu tekkinud kilde massiga 1 gramm ja vähem (Nelezin et al, 2001, c. 79), kuid see ei tee neid vähem ohtlikuks. Lõhkekeha hävitamisel võivad tekkida ka suuremad killud, mis lendavad kaugemale ja võivad vigastada või tappa ümbruses olevaid inimesi. Kõik oleneb ka konkreetsest lõhkekehast ja selle hävitamise moodusest, millised killud moodustuvad.

Iseloomustamiseks võib tuua, et kuni 1 grammi raskused killud, mis lendavad peale plahvatust laiali, toovad kaasa raskeid või üliraskeid vigastusi kuni 35 m kaugusel plahvatuskohast, 30-50 m kaugusel jällegi raskeid või keskmise raskusega vigastusi ning üle 50 m keskmise raskusega ja kergemaid vigastusi. Vigastuste iseloom samas muutub, kui korruga tabab mitu kildu. Eelnev kirjeldus kildude toime kohta oli mõeldud ühe killu tabamisel. (Nelezin et al, 2001, c. 79, 80).

Lõhketööde läbiviijaid on võimalik kaitsta killuvestide ja kiivritega, mis vastavad NATO STANAG 2920 standardile, kuid kõrvalseisjaid ja juhuslikke inimesi selliselt kaitsta pole võimalik. Eelpoolnimetatud standardiga katsetatakse kaitsevahendeid, tulistades neid erineva kiirusega simuleeritud kildudega ning seejärel hinnatakse tulemust (Body-Armour, 2015). Seda võib seostada ka ennetamisega, kuna püütakse toota turvalist kaitsevarustust, et ennetada õnnetusi ja nende põhjusi.

Lõhkekehade hävitamiseks valitud platsi(de) asukoht (kohad) tuleb kooskõlastada ka kohaliku omavalitsuse esindajatega ning nad peavad asuma vähemalt 2,5 km kaugusel elu- ja tootmishoonetest ning elektri- ja sideliinidest (Paks, 1996, lk 10). Lõhkamiskoht peaks asuma nii kaugel ehitistest ja liinidest seetõttu, et oleks tagatud turvalisus lõhketööde käigus.

Näiteks vastavalt Demineerimistöõ ohutusjuhendile on näiteks 37 – 76 millimeetriste suurtükimürskude ja miinipildujamiinide kildude võimalik lennukaugus kuni 500 meetrit, kui hävitada lahingumoon maapinnal ilma pinnasega katmata (Demineerimistöõ.....2011,) ning üle 400 mm kaliibriga juba 1500m, 500 kg raskuse lennukipommi puhul 1350 m ning 5000 kg raskuse lennukipommi puhul 2000 m (Paks, 1996, lk 12).

Minimaliseerimaks detonatsioonist tulenevat lõõklainet ning kildude lennukaugust, on vaja võtta tarvitusele meetmed, mida on juba kirjeldatud eelmises peatükis. Selleks võib kasutada ka näiteks Haddoni strateegiaid ning maatriksit ja kohandada need demineerimistöõdele.

Tabel 1. Haddoni maatriks hävituskohtadel juhtuda võivate õnnetuste vältimiseks. (Runyan, 1998, p. 302, magistristöõ autori poolt kohandatud ja täidetud)

<b>Ennetusmeetmed</b>	<b>Ohustatud isik</b> (demineerija, kõrvaline isik)	<b>Riskiallikas</b> (lõhkekeha)	<b>Füüsiline keskkond</b> (lõhkamiskoht)	<b>Sotsiaalne keskkond</b> (seadused, reeglid, käitumisnormid)
<b>Õnnetuseelne faas</b>	Teavitustöö (ennetustöö lõhkekehade ohtlikkusest) koolis, kodus, lasteaias, kindlad reeglid	Lõhkekeha täpse margi ja nimetuse kindlakstegemine	Kaasaegsed ja nõuetele vastavad ning ohutud lõhkamiskohad	Eeskuju näitamine reeglite täitmisel, inimeste teadlikkuse tõstmine, Seaduste muutmine.
<b>Õnnetuse faas</b>	Demineerijatel kiivri ja killuvesti kasutamine, ohutusjuhendi järgimine, kõrvaliste isikute ohualale mittelubamine	Lõhkekeha katmine pinnasega	Lisa pinnase vallid, ohutud evakuatsiooniteed	Helistamine Häirekeskusesse
<b>Õnnetuse järgne faas</b>	Kiire ja ohutu tegutsemine ja abistamine kaaslaste poolt	Ümbruskonna ohutustamine, lisaohutude vältimine	Esmaabi tundva isiku poolt abi andmine enne kiirabi saabumist, ligipääs õnnetuskohale	Tervisekindlustus . Elukindlustuse olemasolu

Erinevad Haddoni maatriksi kasutajad identifitseerivad või kujutavad samu faktoreid erinevalt, vastavalt teoreetilisele raamistikule, mida nad kasutavad, näiteks mõned faktorid on niinimetatult muutumatud kliinilisest või ka bioloogilisest vaatenurgast, kuid muudetakse näiteks sotsioloogilisest või kultuurilisest vaatenurgast vaadatuna (Lu, 2006, p. 286). See tähendab seda, et vajalik on olla paindlik, tingimuste muutudes on võimalik ka maatriksit muuta ning näiteks maatriksit on võimalik kohaldada ka vastavalt ohtlike esemete lõhkamiskoha asukohale. Algselt on võimalik teha üldine maatriks ning siis vastavalt vajadusele seda muuta.

Ülalpool on toodud ainult mõned, suuremad näited, mida on võimalik kasutada demineerimistöõde ohutumaks muutmisel ohtlike esemete hävituskohas. Mitmed ülaltoodud ja siin mitte käsitletud ohutusmeetmed on kirjas ka Demineerimistöõ ohutusjuhendis (Demineerimistöõ ohutusjuhend, 2011).

Runyan (1998) on hiljem pakkunud välja ühe lisalahenduse William Haddoni maatriksile, (Haddon, 1970; 1980 ref Runyan, 1998, p. 302) , mis käsitleb vigastuste ennetamise uuringuid ja sekkumist nendesse. See on selleks, et kaasajastada maatriksit, mis endiselt on aktuaalne.

Runyan toob esialgu välja Haddoni maatriksi enda (Runyan, 1998, pp. 302, 303), mis koosneb erinevatest mõju faktoritest ehk ohustatud isik, riskiallikas, füüsiline keskkond ja sotsiaalne keskkond ja kolmest vigastuste erinevast faasist, milledeks on õnnetuse eelne-, õnnetuse- ja õnnetus-järgne faas (Kleinbaum, Kupper & Morgenstern, 1982; Susser, 1973 ref Runyan, 1998, p. 302). Mõju faktorid oli ennem välja toonud ka Gordon, kes pakkus välja, et need võivad olla näiteks põhiline toimefaktor, inimene ja keskkond (Gordon, 1949, p. 507). Samas ei pakkunud ta välja vigastuste faase. Algselt oli see maatriks mõeldud rohkem liiklusohutuse suurendamiseks, kuid hiljem kasvas sellest maatriksist välja laiaulatuslik tööriist õnnetuste ennetamisel (Runyan, 1998, p. 302).

Siiski leiab Runyan (1998) ka selles maatriksis mõningaid puudusi ja pakub lahendusena välja lisada maatriksile kolmas mõõde. Muidugi on erinevad kolmanda mõõtme kriteeriumid välja pakutud ainult ettepanekutena, millest oleks võimalik lähtuda. Kolmandaks mõõtmeks võiksid olla näiteks tõhusus, milles käsitletakse sekkumist, et kui hästi see töötab; maksumus, milleks võib olla siis tehtava muudatuse maksumus; omakapital; teostatavus, kas töö on teostatav nii tehnoloogia (ehitustööd, projektid) kui ka poliitilise (valitsuse , ministeeriumi tahe ja valmisolek) poole pealt; võrdsus, mis tähendaks seda, et kasu sellest oleks kõigile ühesugune; jne. (Runyan, 1998, p. 304).

Laialdasemas mõistes on võimalik demineerimistöõde ohutumaks muutmisel kasutada ka kutsetraumade ennetamiseks mõeldud meetmeid, kuna ka nende elementide rakendamine aitab identifitseerida võimalikke vigastusi.

Töötrauma - energia ülekandumise tõttu kehale tekitatud kahju töö ajal, mille toime avaldub tavaliselt vähem, kui 48 tunni jooksul alates kokkupuutest kuni tervises seisundi muutumiseni (Porta, 2014, p. 205).

Töötraumade uuringul kohaldavad paljud teadusharud erinevaid mudeleid, mille eesmärgiks on enamjaolt probleemi lahendamine, seda ka näiteks rahvatervise ennetustöös, mille peamised elemendid on (Smith, 2001, p. i4; National Institute..., 1998, p. 5 ): Järelevalve, see on siis probleemi tuvastamine ja tähtsustamine; Riskifaktorite identifitseerimine ehk kindlakstegemine ning analüütiline vigastuste uurimine; Sekkumise arendamine ja hindamine, see on siis ennetuse ja kontrolli strateegiate arendamine ja identifitseerimine; Täitmine – tõhusate meetodite kasutamine praktikas (meetodite levitamine) ja Ennetus- ja kontrolliprogrammide hindamine ehk tulemuste hindamine. Siingi oleks ehk võimalik osasid elemente käsitleda koos, kuna näiteks riskide kindlakstegemine võib sarnaneda ka probleemi tuvastamisega, kuna probleem ise võib näidata juba millise riskiga tegu on.

Samas ei tohi ära unustada ka erinevaid faktoreid, mis võivad põhjustada traumasid töökohal, näiteks keskkonnatingimused, majanduslikud probleemid, jne ning sellepärast ongi vajalikud erilised strateegiad inimeste, masinate, jne omavaheliseks koostööks (National Institute..., 1998, p. 3; Shannon, et al., 2001, p. 320). Eelnevast võib järeldada, et tegelikult on erinevaid tingimusi ja faktoreid väga palju, mis võivad põhjustada õnnetusi ning nende koosmõju ja võimalike õnnetuste põhjuste kindlakstegemine on väga aeganõudev tegevus.

Hästi kavandatud teaduslikud uuringud on vajalikud, et teha kindlaks, mõõta, ja järjestada muutuvad riskitegurid, mida saaks kasutada tööõnnetuste ennetamise strateegiate arendamisel (Smith, 2001, pp. i5-i6). Tööõnnetuste mitmefaktoriline olemus eeldab teadusuuringuid, mis muuhulgas sisaldab oskusi ja meetodeid erinevatest valdkondadest (Smith, 2001, p.i6), näiteks muuhulgas ka töökeskkonna epidemioloogiat, mis uurib, kuidas jaotuvad riskid töökohal, milline mõju on töötingimustel tervisele ja töötulemustele vastava elanikkonna hulgas (Porta, 2014, p. 204). Vajalik on ka samas teadmine vigastuste epidemioloogiast, mis oma olemuselt on uurimus vigastuste jaotumisest ja teguritest ning ohutusega seotud sündmustest piiritletud populatsiooni hulgas ja selle uurimuse rakendamist vigastuste vältimiseks ning turvalisuse edendamiseks (Sadeghi-Bazargani, 2012, p. 1).

Oluline on seejuures arendada traumateadust, mis põhineb ning ka koosneb vigastuste ennetamise ja kontrolli valdkondadel, nagu epidemioloogia, õigusteadus, poliitikateadus,

arstiteadus, jne (Baker, 1989, p. 2284). Ulatuslik arusaam töökoha organisatsioonilistest traumade (vigastuste) riskifaktoritest ja nende faktorite leevendamiseks on tähtis töökoha ohutumaks muutmisel läbi ennetustegevuse (Shannon, et al., 2001, p. 319). Selle tõttu tulekski muuhulgas jätkata rangete meetmete arendamist ja rakendamist hindamaks ennetuslikke tegevusi (MacKenzie, 2000, p. 118 ).

Peatüki lõpuks saabki ära tuua ja kirjeldada Haddon'i strateegiaid (Haddon, 1995, pp. 41-42; Haddon, 1970, pp. 2230-2232), mida oleks võimalik kasutada ohtlike esemete hävituskohas demineerimistöös käigus:

Et vältida ohu kuhjumist, tuleks jälgida, et lõhkekehad ei oleks ühes kohas koos. Selle kaudu on võimalik ühe lõhkekeha juhuslikul plahvatamisel ära hoida teiste lõhkekehade plahvatamist, mis muudaks muidu vabaneva energiahulga tunduvalt suuremaks. Eelnevaga sarnane on ka järgnev strateegia, kus vabanev energia hulk hoitakse võimalikult väiksena. Demineerimistöös puhul tähendaks see seda, et mitut lõhkekeha ei hävitata korraga vaid võimalusel eraldi. Kolmandat strateegiat ei ole võimalik kasutada, kuna demineerimistööl tuleb energia ikkagi vabastada, et sellest ei tuleneks kellelegi teisele lisaohu. Samas oleks vajalik see energiahulk ehk lõhkekeha hävitamine läbi viia kontrollitult ja võimalikult turvaliselt. Hetkel nagu eelnevalt kirjeldatud on see probleemne ohtlike esemete ohutu hävituskoha puudumise tõttu. Neljas strateegia on mõnes mõttes sarnane teise strateegiaga ja neid võib käsitleda demineerimistöös mõistes ka koos, kuna vabaneva energiahulga vähendamiseks on võimalik lõhkekehade hävitamisel kasutada ka kumulatiivlaenguid, mis aeglustavad lõhkeaine põlemiskiirust. Viienda strateegia eesmärgiks on vabaneva energia eraldamine tundlikest struktuuridest, see on siis demineerimistöös mõistes näiteks elektriliinide, ehitiste, ja muu sellesarnase läheduses ei ole võimalik demineerimistöös teostada ehk ohtlike esemete hävituskohad ei tohiks olla näiteks raudtee, gaasitrassi lähedal. Alati on võimalik panna välja ka valvepostid, takistamaks inimestel sinna lähedale minna. Kuues strateegia on mõnes mõttes sarnane ka eelnenud strateegiaga, kus oht tuleks eraldada materiaalse tõkkega, see on siis antud juhul aed ümber ohtlike esemete hävituskoha. Seitsmes strateegia jällegi soovib jällegi modifitseerida põhistruktuure, mille kaudu siis ohtu vähendada. Demineerimistööl oleks selleks siis näiteks betoonist punker ja liivavallid ohtlike esemete hävitamiseks. Kaheksas strateegia on jällegi mõnes mõttes sarnane eelneva strateegiaga, kuna seal oleks vaja tugevdada erinevaid struktuure, mis energia ülekandumise tõttu võivad kahjustuda. Seda strateegiat on võimalik ühes osas ilmselt kasutada ainult

demineerijatel, kuna näiteks juhuslikku inimest, kes satub plahvatuse hetkel ohtlike esemete hävituskohta on raske kaitsta, küll aga demineerijat, kes saab demineerimistööl kasutada killuvesti ja kiivrit. Samas on võimalik ühendada ka seitsmes ja kaheksas strateegia, kuna ohtlike esemete hävituskoht eeldab ka näiteks betoonist (või muust materjalist) punkri olemasolu, mille konstruktsioon peab vastu pidama korduvatele plahvatustele. Kokkuvõtteks on võimalik ühendada mitu strateegiat, viis kuni kaheksa üheks, kuna kõik strateegiad on omavahel mingil moel seotud, kuigi erinevate nurkade alt. Üheksas strateegia on kasutatav näiteks tulekahju laienemise või tekkimise vältimiseks demineerimistööl ajal, kus selle ennetamiseks on olemas ohtlike esemete hävituskohas tulekustutid. Kümnes strateegia hõlmab kõiki meetmeid olukorra parandamiseks, mis demineerimistööl puhul tähendab näiteks vigastuse tekkimisel abi kutsumist läbi Häirekeskuse või plahvatuse ajal puu taha varjumist.

Need erinevad strateegiad annavad kätte üldised suunad, kuid kuidas neid täpsemalt kasutada, peab jääma igäühe enda otsustada. Nende strateegiate järgi on võimalik kokku panna esialgne, suurem strateegia ja siis modifitseerida seda vastavalt vajadusele ja erinevatele olukordadele. Igat strateegiat eraldi käsitledes võib ka see segadusse ajada, kuna osa neist on omavahel sarnased ja vaid väikeste erinevustega.

Selle peatüki kokkuvõttes saab kirjutada, et demineerimistööl on keeruline, kuna seal vallanduvad energia hulgad võivad olla väga suured (Paks, 2003, lk 27) ja see seab ka kõrgendatud nõudmised ennetusmeetmetele, mida sai käsitletud ülalpool: 10 Haddoni strateegiat (Haddon, 1995, pp. 41-42; Haddon, 1970, pp. 2230-2232) õnnetuste ennetamiseks, mida saab kohaldada vastavalt vajadustele, neid lisades või ära võttes. Samuti on vajalik tööriist Haddoni maatriks (Haddon, 1968, pp. 1435-1436), mille järgi on võimalik kindlaks teha meetmed õnnetuste erinevates faasides näiteks ohustatud isiku ja riskiallika puhul. Maatriksit on samuti võimalik kohandada vastavalt ohtlike esemete hävituskoha oludele, mis võivad olla maakonniti erinevad. Kuna tegemist on ka tööga, siis on võimalik kutsetraumade ennetamiseks mõeldud meetmeid kasutada ka läbi rahvatervise ennetustöö elementide.

## 2. PLAHVATUSOHTLIKE ESEMETE HÄVITUSKOHTADE VÄLJAEHITAMISE- JA ILMA LÖHKEMATERJALITA LÖHKEKEHADE HÄVITAMISVÕIMALUSTE ANALÜÜS

### 2.1. Metoodika ja valim.

Magistritöös kasutati uurimisstrateegiana juhtumiuuringut (*case study*) (Yin, 2009, p. 4), kus andmeid koguti kombineeritud uuringudisaini kasutades ehk koguti mitmeid eri andmeid (Njie & Asimiran, 2014, p. 36) demineerimisala, ohtlike esemete ja ilma lõhkematerjalita lõhkekehade kohta. Juhtumiuuringut võib käsitleda näiteks sellena, kus ühe või mitme juhtumi ilmingut on sügavuti uuritud oma terviklikkuses (Blatter, 2008, p. 68) ja selle käigus kogutakse süstemaatiliselt informatsiooni mingi juhtumi kohta, et uurija mõistaks selle toimimist (Berg, 2001, p. 225).

Uuringu esimeses etapis tehti dokumendianalüüs (Flick, 2009, pp. 254-262), analüüsiti dokumente: IMAS – International Mine Action Standards, „Demineerimistöo kord“ , „Päästeseadus“ ja teisi demineerimisalaseid dokumente, selgitamaks välja plahvatusohtlike esemete hävituskohtadele praegu esitatavad nõuded ning vastuolud ja puudused seadusandluses.

Uuringu teises etapis viidi läbi viis formaliseerimata (Vihalemm, 2014) mittesekkuvat vaatlust (Flick, 2009, p. 222) kohapeal (Roller & Lavrakas, 2015, p. 359), et kaardistada praeguste ohtlike esemete hävituskohtade olukord (käesolev töö, lk 93-104, Lisad 2-7, Vaatlusprotokollid). Vaatlusega tehti kindlaks, millised on olemasolevad hävituskohad looduses. Vaatlusel kasutati ka fototehnikat. Vaatlusesse kaasati osaliselt ka pommigruppide juhatajad ning kohalikke olusid tundvad demineerimise valvemeeskonnad, kuna nemad võisid näha midagi, mida autor kohapeal olles tähele panna ei osanud. Seda nähtust on kirjeldanud oma raamatus ka Alan F Chalmers, kus ta muuhulgas märgib, et kui inimesed vaatlevad sama asja samas kohas ja samades füüsilistes tingimustes, siis ei saa nad alati sama visuaalset kogemust (Chalmers, 1998, lk 50). Selle tõttu on ka teiste, oma ala ekspertide teadmised ja nähtu tähtis. Vaatlus viidi läbi järgnevates kohtades: vaata Tabel 2. Põhjalikum tabel vaatluste kohta on toodud magistritöö lisades (käesolev töö, lk 104 , Lisa 7).

Tabel 2. Hävituskohtade vaatlus (Autori poolt koostatud).

Koht	Kuupäev	Vaatluseks kasutatud esemed	Vaatlusprotokoll nr
Lõhangu, Mõntu küla, Sõrve saar, Saaremaa	08.10.2015	Fotoaparaat, GPS, märkmik, pastakas	1
Männiku karjäär, Saku vald, Harjumaa	27.10.2015	Fotoaparaat, GPS, märkmik, pastakas	2
Potsepa liivamaardla, Audru vald, Pärnumaa	11.11.2015	Fotoaparaat, GPS, märkmik, pastakas, kaugusmõõtja	3
Kardla baas, Kardla küla, Tähtvere vald, Tartumaa	17.03.2016	Fotoaparaat, GPS, märkmik, pastakas, kaugusmõõtja	4
Sirgala hävituskoht, Narva karjäär, Mustanina küla, Vaivara vald, Ida-Virumaa	26.03.2016	Fotoaparaat, GPS, märkmik, pastakas	5

Peale vaatlust koostati märkmete, fotode ja talletatu põhjal vaatlusprotokollid, kus oli kirjas koht, aeg, hävituskoha üldkirjeldus, inimasustuse kirjeldus ja esmased järeldused ning protokollile lisati ka Maa-ameti internetileheküljelt alla laetud asukoha kaart, kuhu märgiti punaselt ringid, et iseloomustada, kui kaugel hävituskohast mingi objekt asub. Seejärel võrreldi, kasutades fotosid ja vaatlusprotokolle, et millises osas hävituskohad vastavad olemasolevatele plahvatusohtlike esemete hävituskohti puudutavatele seadusandlikele regulatsioonidele ja millised on nende puudused.

Viimase etapina viidi läbi poolstruktureeritud ekspertintervjuud (Harrell & Bradley, 2009, p. 27), et teada saada kuidas ja mida muuta, et turvalisus ühiskonnas suureneks demineerimistöo teostamise poole pealt.

8 intervjuud viidi läbi demineerimiskeskuse juhatajaga ning ka pommigruppide juhatajatega, et saada teada nende arvamused hetkel kasutuses olevate hävituskohtade ohutusest ja nende olukorrast. Samuti intervjueriti veel üht kõrgema tasandi juhti, kes tegeleb otseselt demineerimisala juhtimise ja koordineerimisega Päästeametis ning Kaitseväe demineerimistöo eksperti, kes tegeleb Kaitseväes demineerimisalal. Kõrgema tasandi juhti intervjueriti selleks, et teada saada tema arvamus plahvatusohtlike esemete hävituskohtadest ja Kaitseväe demineerimisala eksperti selleks, et teada saada, kuidas on reguleeritud nende plahvatusohtlike esemete hävituskohad ja millised probleemid, nii praktilised kui ka õigusalsed, neil selles on. Andmeanalüüsimeetodiks oli kvalitatiivne sisuanalüüs (Saldana, 2009), mis hõlmas endas tähtsamate andmete mustrite kodeerimist ja kategoriseerimist ning selleks oli vajalik nende põhisisu analüüsimine, et teha kindlaks, mis on tähtis (Patton, 2002, p. 463).



Tabel 3. Ekspertintervjuude läbiviimise ajad, kohad, kestvused, intervjuueeritavate andmed.  
 Tabel koostatud kogemuse järgi valdkonnas. (Autori poolt koostatud)

Jrk nr	Intervjuueeritav	Intervjuu koht	Kuupäev	Intervjuu kestvus	Kogemus valdkonnas, aastat
1	Lõuna-Eesti Pommigrupi juhataja (LõEPGj)	Tartu	17.03.2016	35 min	24
2	Demineerimiskeskuse peaspetsialist (DEK PS)	Pärnu	22.03.2016	56 min	23
3	Demineerimiskeskuse juhataja (DEKj)	Tallinn	11.03.2016	29 min	22
4	Endine demineerija (ED)	Tallinn	10.03.2016	42 min	20
5	Lääne-Eesti Pommigrupi juhataja (LäEPGj)	Pärnu	22.03.2016	40 min	17
6	Põhja-Eesti Pommigrupi juhataja (PEPGj)	Tallinn	14.03.2016	15 min	11
7	Demineerimiskeskuse planeerimis- ja valmisoleku talitluse ekspert (DEK E)	Pärnu	22.03.2016	41 min	10
8	Ida-Eesti Pommigrupi juhataja (IEPGj)	Tallinn	24.03.2016	50 min	10
9	KV DEK ülema abi (KV)	Tartu	30.03.2016	41 min	2
10	Päästeameti peadirektori asetäitja (PA)	Tallinn	24.03.2016	46 min	0

Intervjuud lepidi eelnevalt kokku e-kirja ja telefoni teel. Intervjuueeritavatele tutvustati ka enne intervjuud magistritöö eesmärki ja valimit ning põhjendati neile nende kaasamist valimisse. Lepiti ka kokku ainult ametikohtade kasutamisega magistritöös. Intervjuud kestsid keskmiselt 40 minutit. Intervjuud salvestati kõik täismahus ja intervjuueeritavad olid sellega nõus. Seejärel intervjuud transkribeerti.

Esmalt viidi läbi üks pilootintervjuu endise demineerijaga. Selle tulemusel muutsin intervjuude küsimuste järjekorda, kus algselt küsimus nr 3, „Milline on Teie hinnang praegu toimivale süsteemile inerditud lõhkekehade osas?“ liigutati küsimuseks nr 8 ehk viimaseks küsimuseks. Seda selle tõttu, et küsimus inerditud lõhkekehade kohta ei olnud otseses seoses teiste küsimustega ning seda oli parem käsitleda viimasena. Samuti juhtis intervjuueeritav tähelepanu, et termin inerditud lõhkekeha ei ole päris täpne termin, kuna see tähendab lõhkematerjalist tühendatud lõhkekeha, kuid on veel ka õppeotstarbelised ja täismetallist

lõhkekehad. Selle tõttu muudeti ka küsimust ja selle sees leiduv termin „inerditud lõhkekeha“ asendati terminiga „ilma lõhkematerjalita lahingumoon“, mis peegeldab täpsemalt uurimisküsimuse mõtet. Piloot- ja põhiintervjuu küsimused on toodud Tabel 18, Lisa 8.

Transkriptsioonide analüüsiks kasutati programmi MS Office Word. Töö teooria ja uurimisküsimuste alusel moodustati 3 kategooriat, millede alla moodustati koodid. Intervjuude analüüsimise käigus täpsustati koode kahel korral. Koodide analüüsimise käigus märkas autor ka seda, et mõned koodid on omavahel üsna tihedalt seotud ning seetõttu on analüüsi osas ka viiteid koodide omavahelisele ristumisele, kuna koodide tähenduste tõlgendamine võib olla erinev. Moodustati kolm kategooriat: hävituskohtade uuendamine, parendamine ja loomine; hävituskohtadel vajalikud rajatised, hulk ja kohad Eestis; probleemid ja võimalused ilma lõhkematerjalita lahingumoonna hävitamisel. Kategooriate ja koodide tabel 19 on toodud töös Lisa 9 (käesolev töö, lk 106).

Tabel 4. Andmekogumismeetodite ja andmeanalüüsi kategooriate tabel (Autori koostatud)

Uurimisküsimus	Andmekogumismeetod	Analüüsi kategooriad
Küsimus 1: Kuidas on võimalik luua, uuendada ja parendada plahvatusohtlike esemete hävituskohti?	Dokumendianalüüs Mitteosalusvaatlus Poolstruktureeritud ekspertintervjuud (küsimused 1, 2, 3, 5, 6,7)	Kategooria „Hävituskohtade uuendamine, parendamine, loomine“
Küsimus 2: Millised on Eesti oludesse sobivad ohtlike esemete hävituskohtade skeemid, nende hulk ja sobilikud kohad nende välja ehitamiseks Eesti Vabariigis?	Mitteosalusvaatlus Poolstruktureeritud ekspertintervjuud (küsimused 2, 3, 4, 7)	Kategooria „Hävituskohtadel vajalikud rajatised, hulk ja kohad Eesti Vabariigis“
Küsimus 3: Millised on peamised probleemid ja võimalused ilma lõhkematerjalita lahingumoonna lõplikuks hävitamiseks?	Dokumendianalüüs Poolstruktureeritud ekspertintervjuud (küsimus 8)	Kategooria „Probleemid ja võimalused ilma lõhkematerjalita lahingumoonna lõplikul hävitamisel“

Empiirilise uuringu analüüsi tulemusel jõudis magistr töö autor järeldusteni, mille alusel ta koostas ettepanekud plahvatusohtlike esemete hävituskohtade turvalisuse tõstmiseks ja ohutuse suurendamiseks läbi nende uuendamise ja parendamise ning ilma lõhkematerjalita lõhkekehade probleemivabaks hävitamiseks.

## **2.2. Demineerimissüsteemi plahvatusohtlike esemete hävituskohta ja lõhkematerjalita lõhkekehi käsitlevate dokumentide analüüs.**

Magistritöö uurimisküsimusele nr 1: Kuidas on võimalik luua, uuendada ja parendada plahvatusohtlike esemete hävituskohti? ning uurimisküsimusele nr 3: Millised on peamised probleemid ja võimalused ilma lõhkematerjalita lahingumoon (tühjad kestad ja täismetallist lahingumoon ning õppeotstarbeline lahingumoon) hävitamiseks? vastamiseks analüüsis autor vastavaid seadusandlikke akte, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi, kui lõhkematerjali käitlemist reguleeriva asutuse määrusi, samuti Siseministeeriumi ja tema allasutuse, Päästeameti demineerimistöö ja lõhkematerjali käitlemist puudutavaid õiguslaseid regulatsioone, püüdes leida just plahvatusohtlike esemete hävituskohtade kohta käivaid dokumente. Samuti analüüsis autor ka rahvusvahelisi standardeid IMAS (International Mine Action Standards), mis on siis rahvusvaheline demineerimise standardite kogum demineerimistööga tegelevatele ÜRO liikmesriikide organisatsioonidele (Demineerimistöö ohutusjuhend, 2011, lk 8), seda just plahvatusohtlike esemete hävituskohtade ja nendele esitatavate nõuete seisukohast. Täiendavalt analüüsis töö autor ka veel kahte dokumenti, mis on küll käsikirjalised ja mitteametlikud, kuid tegemist on Demineerimiskeskuse demineerimisala ekspertide poolt välja töötatud ettepanekutega plahvatusohtlike esemete hävituskohta väljaehitamiseks ning selle tõttu kaasati need käesolevasse magistritöösse.

Dokumendid otsiti välja ja valiti kasutades Riigi Teataja portaali, samuti uuriti ka Demineerimiskeskuse töötajate käest vastavasisuliste dokumentide nimetusi ning osa dokumentidest oli olemas loeteluna ka Demineerimiskeskuses. Rahvusvahelised standardid leiti International Mine Action Standards koduleheküljelt, millelt otsiti välja vajalikud standardid. Samuti soovitas üks intervjuueeritav kasutada ja töösse lisada ekspertide poolt välja töötatud ettepanekud plahvatusohtlike esemete hävituskohta väljaehitamiseks.

Riigi ülesandeks on demineerimistöö teostamise tagamine, seda just läbi erinevate regulatsioonide ja ka töötingimuste loomine, et tagada demineerimistöö ohutus. See on üldiselt kirjas ka Eesti Vabariigi põhiseaduse preambulas, kus on sätestatud, et riigi esmaseks ülesandeks on muuhulgas ka sisemise rahu ja julgeoleku kaitsmine ühiskonnas (Eesti Vabariigi põhiseadus, 1992). Seda võib mõista ka nii, et riiki ja ühiskonda võib ähvardada oht seestpoolt, näiteks loodusõnnetused ning inimesed, kes eiravad õiguslikke reegleid ega täida enda kohustusi (Narits & Schneider, 2012, lk 37).

Päästeameti allasutus, Demineerimiskeskus teostab demineerimistööd, mis on välja toodud Päästeseaduses, §3 ja mis tähendab pommiohu, lahingumoonu ohu ja plahvatusohu tõrjumisega seotud tegevust ning seda teostatakse vastavalt §5 lõige 1 punkt 2-le maismaal ja siseveekogudel ning see on päästeasutuse ülesanne. Sellest on võimalik välja lugeda, et lahingumoonuohu tõrjumise hulka kuulub selle hävitamine, mis ei pea alati olema selle leiukohas vaid seda on vajadusel võimalik teha ka plahvatusohtlike esemete hävituskohal, mis peaks olema ohutu ümbritsevale keskkonnale. Hävitamiseks loetakse demineerimistöõ mõistes muuhulgas ka plahvatusohtliku eseme likvideerimist kontrollitud lõhkamise või põletamise teel selliselt, et tekkinud jäägid ei sisalsaks lõhkematerjali. (Demineerimistöõ ohutusjuhend, 2011, lk 7). Siit järeldubki, et vajalikud on plahvatusohtlike esemete hävituskohad, mille peaks, vastavalt Päästeseaduse § 25, Lõhkematerjali ja teenistusrelva kasutamine: punkt kolmele määrama Vabariigi Valitsus oma korraldusega: „Lõhkematerjali lõhkamiskohad määrab Vabariigi Valitsus korraldusega“. Teostasin Riigi Teataja portaalis ka otsingu, kuid seda korraldust ei leidnud. Autori teada seda korraldust ei ole veel valitsuse poolt välja antud ja selle tõttu on ka tekkinud probleem plahvatusohtlike esemete hävituskohtadega. Autori arvates tähendavad lõhkematerjali lõhkamiskohad ja plahvatusohtlike esemete hävituskohad sama asja.

Lõhkematerjali mõiste on leitav Lõhkematerjaliseadusest, mille § 3 lõige 1 punkt 1 sätestab, et „Lõhkematerjal on lõhkeaine ja lõhkeainet sisaldav toode, mida peetakse lõhkematerjaliks ÜRO ohtlike kaupade veoks antud soovitustes ja mis kuuluvad nimetatud soovituste kohaselt esimesse ohuklassi“. Selle järgi võibki lugeda lõhkematerjali alla ka plahvatusohtliku eseme, kuna ta on lõhkekeha, lõhkeseadeldis või muu plahvatusohtlikku ainet sisaldav ese (Demineerimistöõ ohutusjuhend, 2011, lk 9), see tähendab lõhkeainet sisaldav toode.

Samas, Lõhkematerjaliseaduse §3 punkt 6 on ka veel ära toodud lõhkematerjali käitlemine, milleks on selle „valmistamine, omandamine, võõrandamine, vedu, hoidmine, kasutamine, hävitamine ja pürotehnilise toote valmistamine“. Käsitleda võiks seda demineerimistöõ seisukohast ka kui kontrollitavat ja juhitavat lõhkematerjali hävitamist lõhkamise teel ehk lõhkematerjali plahvatuse jõul, mida loetakse Lõhkematerjaliseaduse §3 punkt 9 järgi ka lõhketööks. See võib aga tähendada seda, et lõhkamiskohad võib lugeda samaks hävituskohtadega ja käsitleda seda samaselt lõhkematerjali lõhkamiskohaga. Kuna tegemist on ka kontrollitava ja juhitava lõhketööga, siis on tähtsal kohal ka tööde ohutus, mida kirjeldatakse eelpoolkirjutatud paragrahvi punkt 7 järgi kui seisundit, „mis on saavutatud

õnnetuse vältimiseks ja õnnetuse korral selle tagajärgedega toimetulekuks abinõusid rakendades“.

Kuna Päästeameti Demineerimiskeskuse poolt teostatavale demineerimistöole eelpoolkirjeldatud seadus otseselt ei laiene, sest Lõhkematerjaliseaduse §1-s lõige 2 on kirjas, et kui käesolevas seaduses ei sätestata teisiti, siis ei kohaldata käesolevat seadust Päästeameti valduses olevale lõhkematerjalile ning nende käitlemisele nimetatud asutuse vastutusel. Sellegipoolest on võimalik lähtuda ka sellest seadusest, kuna selles on ära toodud mitmed mõisted, mida kasutatakse ka demineerimistöo kirjeldamiseks ja läbiviimiseks.

Lõhkematerjali käitlemise nõuded on täpsemalt sätestatud Siseministri määruses „Päästeameti poolt lõhkematerjali käitlemise kord“, millest § 2 lõige 1 saab välja lugeda, et demineerimiskeskus korraldab Päästeametis lõhkematerjali käitlemist ning §7 lõige 1 järgi on demineerimistööl lubatud lõhkematerjali kasutada ka muuhulgas lahingumoonna hävitamiseks ning ka demineerimisalase õppetöö läbiviimiseks. Siin määruses on toodud ka ära ohuala mõiste, mis on välja toodud §7 punkt 4 all ja milles sätestatakse, et ohuala on ala, kuhu võib ulatuda plahvatusega kaasnev kahjulik mõju inimestele ja ehitistele. Sellest võib järeldada, et vajalik on ohuala raadius meetrites määratleda ka plahvatusohtlike esemete hävituskohas, kuna leitud lahingumoon, mida on võimalik transportida, viiakse plahvatusohtlike esemete hävituskohta ehk lõhkematerjali lõhkamiskohta ja hävitatakse seal. Määruses sätestatakse ka veel erinevad heliga antavad signaalid, mis tulevad anda selleks, et hoiatada läheduses olevaid kõrvalisi isikuid lõhketööde teostamisest ning hoiatada neid, et läheduses toimub plahvatus ja neil on vajalik vigastuste vältimiseks varjuda. Signaalid antakse järgnevalt: hoiatussignaal, et kõrvalised inimesed lahkuksid ohualalt ja välja pandaks lõhketööde teostamiseks vajalikud valvepostid – milleks on üks pikk, minimaalselt 4 sekundit kestev helisignaal; lõhkamissignaal, mis antakse vahetult enne lõhkamist, kui on tagatud ohutus – milleks on kaks pikka 4 sekundilist helisignaali ja vahega 2 sekundit ning lõpusignaal, mis tähendab lõhketööde lõppu – milleks on kolm lühikest, 2 sekundilise vahega ja kestvusega helisignaali (Päästeameti poolt lõhkematerjali käitlemise kord, 2010).

Magistritöö autor on arvamisel, et helisignaalide andmine lõhketöödel ohtlike esemete hävituskohas võib tekitada ka probleeme, kuna puudub täpsem määratlus, kuidas nendest helisignaalide andmisest ja nende tähendusest kõrvalistele isikutele teada anda. Ilmselt praeguste plahvatusohtlike esemete hävituskoha läheduses elavad inimesed teavad nende helisignaalide otstarvet ja tähendust, kuid sinna juhuslikult sattunud inimesed sellest aru ei

saa ja võib juhtuda, et neis võib tekkida uudishimu toimuva suhtes ja nad püüavad leida signaali allikat. Selle vältimiseks oleks vaja näiteks plahvatusohtlike esemete hävituskohta piiravale märgistusele lisada informatsioon helisignaalide tähendusega, et ka esimest korda sinna sattunud isik saaks aru helisignaalidest ja oskaks nende järgi käituda.

Üldisemad nõuded lõhkematerjali ehk ohtlike esemete hävitamisele on välja toodud Majandus- ja kommunikatsiooniministri määruses: „Lõhkematerjali ja pürotehnilise toote hävitamisele esitatavad nõuded“, kus on kirjas §1, milline lõhkematerjal kuulub hävitamisele, näiteks leitud lõhkematerjal ja hävitamise viisid §2, milleks on muuhulgas ka lõhkematerjali lõhkamine või põletamine selleks ette nähtud ja kohandatud kohas. Samas määruses §5 sätestatakse ka hävitamiskohale esitatavad nõuded, milles märgitakse, et hävitamiskoha pinnas ei või olla põlev (süttiv) ning seal ei tohi olla näiteks lahtiseid kivitükke. Samas paragrahvis on veel kirjas, et ohuala valvurid peavad hästi nägema hävituskohta, tähendab omama ülevaadet hävituskohas toimuvast ja ligipääsud hävituskohale peavad olema kergesti tõkestatavad.

Hävitamiskohale esitatavates nõuetes, punkt 4 on määratletud ka lõhkematerjali hävitamise ohuala, mis koostatakse hävitamisprojekti järgi ning mis on pädeva isiku poolt määratletud vastavalt kildude laialilennule, õhulööklainele ja vibratsioonile. Samas §6 lõige 1 on kirjas, et „Lõhkamisega hävitamisel ei tohi korruga hävitatavad lõhkematerjalid sisaldada lõhkeainet rohkem kui lõhkematerjali hävitamisprojekti määratud ohuraadiuste piires“.

Reaalselt oleks vaja siis määratleda pädevad isikud, kelledeks on demineerijad ning nende teadmistele tuginedes määrata ohuala plahvatusohtlike esemete hävituskohtadele vastavalt sellele, milline see hävituskoht on. Siiski tuleks kaasata sellesse ka näiteks insenerid ja ka projekteerijad, kes demineerijate näpunäidetest juhindudes ja arvutustele tuginedes pakuvad välja erinevad lahendused kinnistele, näiteks pinnasega kaetud metalltoru ja lahtistele, näiteks vallitus ümber konkreetse lõhketöö koha, lõhkamiskohtadele, mille kaudu on võimalik määrata ohuala. Sel juhul oleks võimalik määrata plahvatusohtlike esemete hävituskohtadele statsionaarsed ohualad, mis näitaks ka ära maksimaalse lõhkematerjali arvu, mida võib antud hävituskohas hävitada. See tähendaks siis, et koostööle tuginedes ja hävituskoha keskkonnaolusid arvestades on võimalik nendele aladele määrata siis statsionaarsed maksimaalsed ohualad.

Nõuded plahvatusohtlike esemete hävituskohtadele on ära toodud ka Demineerimistöo ohutusjuhendis (2011). Selles on muuhulgas märgitud, et hävituskohad ja seal teostatavad

toimingud peavad olema kooskõlas ja vastama ohutusnõuetele, mis on ära toodud rahvusvahelises standardites International Mine Action Standards (lühendatult IMAS) ning vajalikuks peetakse ka välja ehitada statsionaarne avatud otstega tunnel lahingumoona hävitamiseks (Demineerimistöö ohutusjuhend, 2011, lk 7). IMAS standardite kaudu on võimalik luua alused riiklikuks plahvatusohtlike esemete hävituskohtade regulatsiooniks, mida saab täiendada vastavalt Eesti Vabariigis kehtivale seadusandlusele ja praktilistele võimalustele. IMAS standardeid analüüsin põhjalikumalt allpool.

Demineerimiskeskuse lõhketööde ohutusnõuetes on samuti välja toodud ohuala, et seal ei tohi lõhkamise ajal viibida inimesi ning ohuala valve on asunud neile määratud kohtadele (Demineerimiskeskuse lõhketööde ohutusnõuded, 2011, lk 12). Nendes ohutusnõuetes on eraldi välja toodud ka võimalus viibida ohualal lõhketöödega seotud inimestel, kuid nad võivad seal olla lõhkamise ajal ainult varjendis, mis kaitseks neid kildude, lööklaine, jms eest (Demineerimiskeskuse lõhketööde ohutusnõuded, 2011, lk 12). Varjend või varje on vajalik siis selleks, et tagada näiteks lõhkaja, kes initsieerib plahvatuse, ohutus ja ka selle, et tal oleks parem ülevaade ümbruskonnas toimuvast, kuna näiteks ümbritseva keskkonna tõttu on valvepostidel raske näha, kas ohualas on kõrvalisi isikuid või mitte. Sellest võib järeldada, et plahvatusohtlike esemete hävituskoht peaks asuma lagedal alal.

Mitmed ülal esitatud nõuded ja analüüsi tulemusel välja tulnud kitsaskohad on ära toodud rahvusvahelises standardite süsteemis International Mine Action Standards (IMAS), mille kaudu on võimalik välja töötada omad, riiklikud standardid plahvatusohtlike esemete hävituskohtade kohta.

IMAS standardites 09.30 ja 11.20 on märgitud, et plahvatusohtlike esemete hävituskoht on mõeldud leitud ja transporditavate lõhkekehade hävitamiseks selliselt, et oleks tagatud ka keskkonnaohutus ehk siis keskkonna kaitsmine plahvatuse mõjude eest ning mille hulka võib kuuluda ka põletusala näiteks padrunite põletamiseks (Inter-Agency Coordination Group on Mine Action, 2013e, p. 4; Inter-Agency Coordination Group on Mine Action, 2014, p. 4).

Selle ala peaks leidma ja määrama eelkõige riik ehk demineerimistööga tegelev ametkond ning töötama välja ka juhendid ja normatiivid selle plahvatusohtlike esemete hävituskohta ohutuks kasutamiseks (Inter-Agency Coordination Group on Mine Action, 2014, pp. 4,5). See tähendab seda, et riik peaks looma demineerimisalased riiklikud standardid (Inter-Agency Coordination Group on Mine Action, 2014, p. 5) ja ametlikult litsentseerima plahvatusohtlike esemete hävituskohad, võttes arvesse pädevate isikute nõuandeid (Inter-

Agency Coordination Group on Mine Action, 2013e, p. 4). Sama standard (2013e) toob välja ka võimalikud ohud, kus demineerimisala eksperdid saavad anda nõu, kuidas vähendada lõhkeaine detonatsioonist tulenevaid mõjusid. Selles standardis (2013e) on ära toodud ka üldised juhised plahvatusohtlike esemete hävituskoha loomiseks, ning selles on märgitud ka ära vajadus eelnevate katsete läbiviimiseks, et kindlaks teha, kui suurt hulka lõhkekehi võib korraga hävitada, et ei tekitataks kahju ümbritsevale keskkonnale.

Riigi alluvuses tegutseva ametkonna ülesandeks ongi juurutada ja kinnitada ohutus- ja töötervishoiualane süsteem ning tööandjad omakorda peaksid siis looma ohutud töökohad ja need ka korras hoidma ja vastu võtma ohutuid töötingimusi ja praktikaid elimineerimaks või vähendamaks tööst tulenevat ohtu ning pakkuma ka vajalikke õppetingsimusi (Inter-Agency Coordination Group on Mine Action, 2013b, p. 2).

Töökoha all mõistetakse üldiselt sellist kohta, kuhu töötaja peab minema või olema oma töökohustuste tõttu ja mis on tööandja otsese või mitteotsese kontrolli all, sealhulgas ka demineerimisalane tegevus plahvatusohtlike esemete hävituskohadel (Inter-Agency Coordination Group on Mine Action, 2013c, p. 1). Sellest võib aru saada ka nii, et plahvatusohtlike esemete hävituskohad on töökoht, kus kehtivad kõik tööohutusalased nõuded. Samas on kirjeldatud ka ohuala, kui sellist ala, mille sees plahvatanud lõhkekeha killud võivad tekitada vigastusi (Inter-Agency Coordination Group on Mine Action, 2013c, p. 2). Eesmärgiks ongi ju keskkonnamõjude vähendamine ja infrastruktuuri kaitsmine ning kõige tähtsam, inimeste kaitsmine ohu eest, mida võib saavutada näiteks erinevate kaitsemeetmete, sealhulgas plahvatusohtlike esemete hävituskoha rajamisega eemale inimasustusest ning piirates korraga hävitatavate lõhkekehade arvu, jms, kasutuselevõttuga (Inter-Agency Coordination Group on Mine Action, 2013d, p. 3).

Eelnevast võib välja lugeda ka seda, et kaitsemeetmete kasutuselevõtt, vähendamaks keskkonnaohtu on demineerimistööd teostava asutuse pädevuses, kuna siis on võimalik arvestada ka kohalikke olusid, et viia oht miinimumini. Kaitsemeetmed aitavad vähendada ka plahvatussest tingitud müra ehk heli ja lööklainet, mis levib nii maa all kui ka mööda õhku (Inter-Agency Coordination Group on Mine Action, 2013d, p. 3).

Standardis 10.20 on ka ära toodud üldised juhised, mida peaks järgima plahvatusohtlike esemete hävituskoha loomisel. Siia hulka kuulub ka näiteks füüsiline tõke ümber plahvatusohtlike esemete hävituskoha, koos hoiatussiltidega tõkke küljes. Samas on ka välja toodud vajadus informeerida kohalikku elanikkonda, kes elavad plahvatusohtlike esemete



hävituskoha läheduses, et teataks, et seal toimuvad lõhketööd (Inter-Agency Coordination Group on Mine Action, 2013c, p. 3). Neile saab teada anda lõhketööde ajal kasutatavatest signaalidest ja nende tähendusest. Kohaliku elanikkonna informeerimine tagab ehk selle, et inimesed on teadlikud plahvatusohtlike esemete hävituskohal toimuvatest lõhketöödest ja seal varitsevatest ohtudest ning selle tõttu sinna lähedale ei lähe.

Hoiatussildid peaksid olema nähtavad päevavalges vähemalt 30 meetri kauguselt ning need ei tohi olla varjatud mingite takistuste, näiteks puude või põõsaste poolt. Kui siiski ei ole võimalik paigutada hoiatussilte selliselt, siis on võimalik ümber plahvatusohtlike esemete hävituskoha ehitada ka füüsiline takistus, näiteks aed või vallid, jms (Inter-Agency Coordination Group on Mine Action, 2013a, p. 2). Hoiatussildid tuleks välja töötada vastavalt kohalikele oludele ja vajadustele, et oleks üheselt arusaadav, et sisenetakse ohtlikule alale, kus toimuvad lõhketööd.

Dokumendianalüüsi ja ühe intervjuueeritava soovitusel tuginedes, et osaliselt on ülaltoodud probleeme lahendanud juba Demineerimiskeskuse eksperdid, kes on koostanud hetkel veel mitteametliku ja mittekehtiva dokumendi, „Plahvatusohtlike esemete hävitusala ja demineerimisalase treeninguala seletuskiri“, kus on osaliselt välja töötatud nõuded plahvatusohtlike esemete hävituskohtadele. Sellesse töösse oli kaasatud ka Eesti Kohtuekspertiisi Instituut, mille tellimusel valmis AS Amhold-i poolt „Tundmatute lõhkekehade demineerimise kaitserajatise tüüpprojekt“. Tüüpprojekti seletuskirjas on ära toodud lõhkekehade hävitamise rajatise üldkirjeldus ning nõuded maa-alale, kus on ka kirjas, et kaitserajatis kavandatakse tiheasustusest väljapoole (Amhold AS, 2014).

Ülaltoodud Plahvatusohtlike esemete hävitusala ja demineerimisalase treeninguala (2016) seletuskirjas tuuakse juba täpsemalt välja plahvatusohtlike esemete hävituskoht ning sinna vajalikud rajatised. Ala koosneb kahest osast, hävitusalast ja treeningalast, kus viimases on võimalik läbi viia erinevaid harjutusi ja demineerijate väljaõpet. Hävitusalas teostatakse plahvatusohtlike esemete hävitamist nii kinnises, näiteks metalltorus, mis on pealt kaetud raudbetooni ja pinnasega ning otstest kaitstud pinnase vallidega kui ka lahtises lõhkamiskohas, kõrgete pinnasevallidega ümbritsetud alas. (Plahvatusohtlike esemete hävitusala ja demineerimisalane treeninguala, 2016, lk 2,3). Viimane on ette nähtud suurema kaliibriga lõhkekehade hävitamiseks.

Sarnast kinnist lõhkamiskohta on välja pakkunud ka üks pommigrupi juhatajatest, kes soovib samuti seda kasutada, kuid tema arvates võiks see olla ka mingi punker, sinna juurde kuuluvate vallide ning rajatiste ning märgistusega (Tammine, 2015, lk 2).

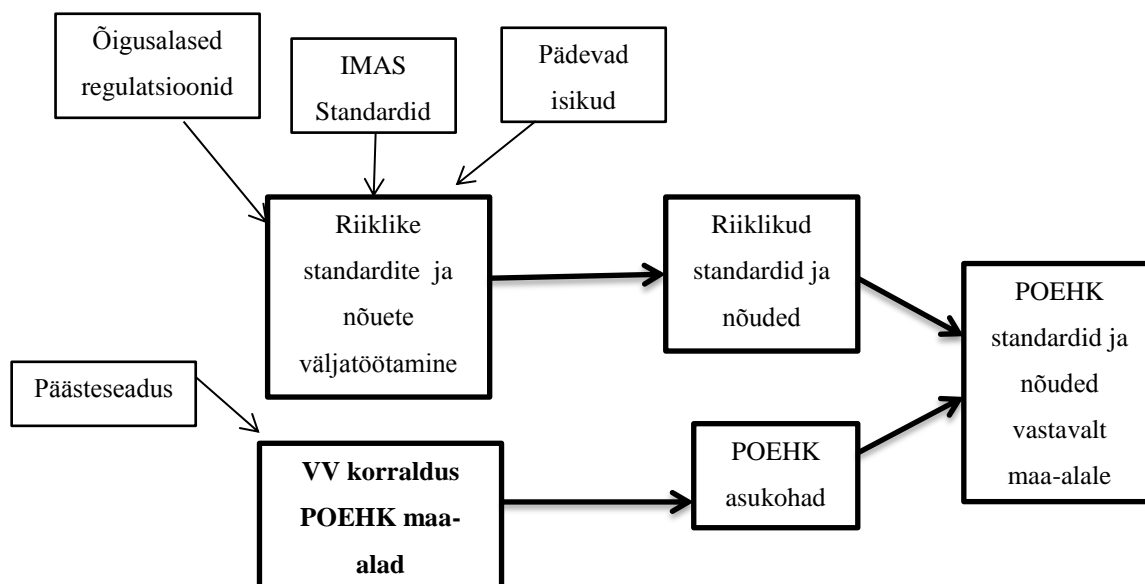
Plahvatusohtlike esemete hävituskohtade kohta käivate dokumentide analüüsist selgub, et üldised nõuded on olemas Eesti Vabariigi õigusaktides, kuid puudub konkreetne dokument, mis käsitleks plahvatusohtlike esemete hävituskohti, kus oleks ka välja toodud täpsed parameetrid, näiteks ohuala ning milline hävituskoht peaks olema, näiteks rajatiste olemasolu ja kuidas seda kasutatakse. Selle kohta on olemas ainult käsikirjalised materjalid, mida on ka eespool mainitud ja analüüsitud.

Samas on võimalik nende nõuete väljatöötamisel lähtuda rahvusvahelistest IMAS standarditest, mille kaudu saaks välja töötada oma standardid, mida oleks võimalik kasutada Eesti vabariigis. Nagu eelnevalt juba välja toodud, on viited IMAs standarditele olemas juba Demineerimistöo ohutusjuhendis ning nendest lähtutakse ka demineerimistöo teostamisel. Samuti on dokumendid omavahelises seoses, seda just ohutuse ja ohuala seisukohast, mida mainitakse kõigis dokumentides.

Ülaltoodud erinevate demineerimisala puudutavate dokumentide dokumendianalüüs andis valdkonna regulatsioonide aspektist vaadatuna vastuse magistristöo uurimisküsimusele nr 1: Kuidas on võimalik luua, uuendada ja parendada plahvatusohtlike esemete hävituskohti? Analüüsi käigus tuli välja, et demineerimisala puudutavates regulatsioonides on puudused, kuna nagu juba eelpool kirjutatud, ei ole magistristöo autori teada Vabariigi Valitsuse poolt korraldusega määratud hävituskohti nagu Päästeseaduses (2010) sätestatud. Sellega on otseselt takistatud ametlike plahvatusohtlike esemete hävituskohtade loomine. Sellisele vajadusele viitavad ka IMAS standardid, kus kirjutatakse, hävitusala peaks leidma ja määrama eelkõige riik (Inter-Agency Coordination Group on Mine Action, 2014, pp. 4,5) ning, et riik peaks ametlikult litsentseerima plahvatusohtlike esemete hävituskohad, võttes arvesse pädevate isikute nõuandeid (Inter-Agency Coordination Group on Mine Action, 2013e, p. 4).

Autorile teadaolevalt ei ole ka välja töötatud plahvatusohtlike esemete hävituskohtade standardid. Eelnevalt, käesolevas peatükis, soovitas autor pädevate isikute ringi kaasata peale demineerijate veel ka insenerid, projekteerijad ning vajadusel ka teadlased, et oleks võimalik välja ehitada kaasaegne ja ohutu plahvatusohtlike esemete hävituskoht. Samuti on võimalik kasutada standardite väljatöötamisel ühe osana hetkel mitteametlikku Demineerimiskeskuse

ekspertide poolt väljatöötatud dokumenti „Plahvatusohtlike esemete hävitusala ja demineerimisalase treeninguala seletuskiri“. Kõigepealt oleks vajalik panna paika ametlikud hävituskohtademaad ning seejärel töötada välja standardid vastavalt ümbritsevale keskkonnale, kus see koht asub. Samas on võimalik see töö läbi viia ka paralleelselt. Vaata alljärgnevat joonist 3.



Joonis 3. Plahvatusohtlike esemete hävituskohtade (POEHK) standardite ja nõuete regulatiivne väljatöötamine (Dokumendianalüüsi tulemusel autori poolt koostatud)

Uurimisküsimusele nr 3 vastamiseks analüüsis autor kahte dokumenti, millest üks, „Lahingumoonade kestade üleandmise kord“ on otseselt seotud ilma lõhkematerjalita lahingumoonaga ja selle hävitamisega. Teine dokument, „Jäätmeseadus“ on autori arvates kaudsemalt seotud ilma lõhkematerjalita lahingumoonaga käitlemisega. Eelnevalt on olnud pidev probleem ilma lõhkematerjalita lahingumoonaga (näiteks õppe- ja täismetallist lahingumoon), kuna seda leitakse ka demineerimistö käigus aegajalt palju, päästeala infosüsteemi rakenduse DEMIS andmetel üle 15000-e aastatel 1992 – 2015 ning siiani pole olnud sellist tüüpi lahingumoonaga mitte midagi teha. Eelmisel aastal hakkas kehtima üks dokument, „Lahingumoonade kestade üleandmise kord“, mille kaudu oli võimalik neist lahti saada, kuna nende lõplik likvideerimine on aega ja ressurssinõudev tegevus.

Tegemist peaks olema Jäätmeseaduse mõistes §2 lõige 1 mis tahes vallasasjaga, mille valdaja on muuhulgas näiteks ära visanud (Jäätmeseadus, 2004), samas aga sama seaduse §1 lõige 4 sõnastab, et Jäätmeseaduse alla ei kuulu lõhkematerjali jäätmed lõhkematerjaliseaduse tähenduses. Vaadates Lõhkematerjaliseadust on sealt väljaloetav, et

„lõhkematerjal on lõhkeaine ja lõhkeainet sisaldav toode, mida peetakse lõhkematerjaliks ÜRO ohtlike kaupade veoks antud soovitusel ja mis kuuluvad nimetatud soovitusel kohaselt esimesse ohuklassi“ (Lõhkematerjaliseadus, RT I 2004, 25, 170). Siiski on tegemist küll lõhkekehaga, kuid selle sees puudub lõhkeaine (näiteks õppeotstarbeline lahingumoon) või on see seal kunagi olnud, kuid demineerimistöö käigus on see sealt eraldunud. Jäätmeseaduse järgi on sellist tüüpi lahingumoon siis jääde, mis kuulub hävitamisele nagu näiteks metallijäätmed. Selle tõttu töötatigi Demineerimiskeskuse ja Päästeameti poolt välja „Lahingumoonade kestade üleandmise kord“, mis reguleeribki demineerimiskeskuse pommigruppide poolt Päästeameti haldusosakonnale üle antavate lahingumoonade kestade töökorraldust.

Nende kahe dokumendi analüüsimise käigus sain vastuse ka uurimisküsimusele nr 3: Millised on peamised probleemid ja võimalused ilma lõhkematerjalita lahingumoonade (tühjad kestad ja täismetallist lahingumoon ning õppeotstarbeline lahingumoon) lõplikuks hävitamiseks? Probleemiks võib pidada seda, et tuleks regulatsioonides sätestada täpsemalt, et ilma lõhkematerjalita lõhkekehad on jäätmed ja vastavalt sellele ka neid käidelda. Siiski on juba võimalused selleks loodud ja hävitamine toimub vastavalt päästeameti peadirektori käskkirjale.

### **2.3. Hetkel kasutatavate plahvatusohtlike esemete hävituskohtade kohapealne vaatlus.**

Mittesekkuvad kohapealsed vaatlused viidi autori poolt läbi praegu kasutatavates plahvatusohtlike esemete hävituskohtades, et vastata magistriltöö uurimisküsimustele nr 1: Kuidas on võimalik luua, uuendada ja parendada plahvatusohtlike esemete hävituskohti? ja nr 2: Millised on Eesti oludesse sobivad ohtlike esemete hävituskohtade skeemid, nende hulk ja sobilikud kohad nende välja ehitamiseks Eesti Vabariigis? Uurimisküsimusele nr 1 otsiti vaatluse raames vastust praktilise poole pealt, vaadeldes just konkreetseid hävituskohti ning analüüsid siis võimalusi nende uuendamiseks või parendamiseks. Vaatlus teostati visuaalse vaatlusena, tehes märkmeid nähtust ning kasutati ka fototehnikat fotode tegemiseks ning mõnes kohas ka kaugusmõõtmist, et hiljem koostada vaatlusprotokollid. Vaatlusprotokollide ja visuaalse vaatluse alusel oli võimalik reaalselt hinnata hävituskohtade hetkeseisukorda ning analüüsida ka nende vastavust hetkel olemasolevate õigusosalaste regulatsioonidega. Õigusosalaste regulatsioone püüdis töö autor vaadata just plahvatusohtlike esemete

hävituskohtade seisukohast. Käesolevas peatükis on toodud välja hävituskohtade vaatlusprotokollide peamine sisu, põhjalikumalt kirjeldust vaata Lisa 2 – 6. Vaatlusprotokoll 1-5 ja läbiviidud vaatluste üldtabel, Tabel 17, Lisa 7. Hävituskohtade iseloomustamiseks lisas autor ka vaatlusprotokollidele kaardid, mis olid võetud Maa-ameti kaardiserverist [www.maaamet.ee](http://www.maaamet.ee) Nendel kaartidel on tõmmatud punased ringid, mis näitavad ligikaudselt hävituskoha lähiümbruses olevaid objekte, rajatisi, metsa või lageda maa olemasolu, jne.

Vaatlus viidi läbi järgnevatel plahvatusohtlike esemete hävituskohtades:

Lõhangu, Mõntu küla, Sõrve säär, Saaremaa (Lisa 2 ,Vaatlusprotokoll 1). **Mõntu hävituskoht** asub endise NSVL-u armee sõjaväebaasi maa-alal. Sinna on võimalik pääseda mööda kitsast kruusateed, mida inimeste poolt aeg-ajalt kasutatakse. Hävituskoht ise asub peaaegu lagedal alal ja on piiratud kohati metsatukkadega. Lähim suurem metsamassiiv on ca 150 m kaugusel loodesuunas. Hävituskoha lähiümbruses on endiste rajatiste varemeid, mis on kasutuskõlbmatud ja täielikult purustatud. 100 m kaugusel asub kunagine pool maa-alune hoone (varjend, punker, jms), mida on kasutatud varjendina lõhketööde läbiviimisel. Hävituskohta viiva tee otsas puudub tõke või värav, mis takistaks sõidukitel hävituskohta sattumise.

Hävituskoht ise on piiratud ringikujuliselt mulla, liiva ja kiviseguste vallidega, mille tipust on võimalik visuaalselt näha põhja, lõuna ja idasuunas, kuid läänesuunas ja loodesuunas on nähtavus piiratud üksikute puude ja põõsaste tukkadega. Hävituskohas on palju tuleohtlikku taimestikku, mis algab vahetult vallituse välimisel küljel ja selle tõttu võib see olla olenevalt ilmast väga tuleohtlik. Inimasustust lähiümbruses ei ole, kuid lähiümbruses on põllud, mida kasutatakse talunike poolt. Samuti on lähim inimasustus kirdesuunas 1100 m kaugusel, kus asub elamu, milles elatakse. 1000 m kaugusel asuvad maanteed kasutatakse kohalike elanike ja Sõrve Sääre tipu külastajate poolt. Lõhkamiskohta viiva tee otstes on demineerimistööstamist teavitavad sildid.

Peale vaatlust teostatud analüüsi tulemusena saab järeldada, et seda lõhkamiskohta on võimalik ka edaspidi kasutada lõhketööde teostamiseks, kuna on olemas vallitus, mis piirab kildude lendu ning vähendab lööklaine ja plahvatusel tekkiva heli levimist. Autori arvates tuleks veelgi suurendada vallituse kõrgust, mille kaudu oleks võimalik veelgi vähendada lõhkekeha plahvatusel tekkiva heli laialipaiskuvate kildude lennuraadiust ja samuti ka plahvatusel tuleneva heli tugevust, mis võib häirida ümbruskonda. Vajalik oleks ka parandada visuaalset nähtavust mõnede põõsa- ja metsatukkade maharaiumise teel. DEMIS`e andmetel saadakse

enamvähem 70% Saaremaa väljakutsetest just Sõrve Sääre poole, mis teeb Mõntu hävituskohta olemasolu vajalikuks.

Männiku karjäär, Saku vald, Harjumaa (Lisa 3, Vaatlusprotokoll 2). **Männiku hävituskoht** asub hetkel tegutseva liivakarjääri territooriumil, mille vahetus läheduses töötab ekskavaator, kaevandades pinnast. Hävituskohta viivat teed kasutavad tööajal pidevalt pinnasekoormaid vedavad veoautod. Tee ise möödub lõhkamiskohast 50 m kauguselt ja on tõkestatud 300 m kaugusel väravaga ning lukustatud liivakarjääri töövälisel ajal. 400 meetri kaugusel lõhkamiskohast kulgeb raudtee ja 500 meetri kaugusel lõhkamiskohast asub Männiku tee. Lõhketööde turvalisemaks teostamiseks kasutati seal endise Nõukogude Liidu armee betoonist punkrit, kuid praeguseks on punker juba täielikult amortiseerunud ja purunenud ning seda ei ole võimalik enam kasutada. Samas lähedal (osaliselt peaaegu punkri vahetus läheduses) asub ka veel motokrossi rada harrastajatele, mida kasutatakse ka krossisõitjate poolt aktiivselt.

Hetkel kasutatakse lõhkekehade hävitamiseks maasse kaevatud auke, mis vähendavad plahvatuse tõttu tekkivat heli ja vähendavad plahvatusel tekkivate lõhkekehade kildude lennuraadiust. Karjääri tegevuse tõttu tekkinud pinnasevallidelt, mis asuvad hävituskohast kaugemal, lähim 30 m on ümbruskonnale hea vaade, kuid uuesti kasvava metsa tõttu ja tiheda teedevõrgu tõttu on turvalisuse tagamine raske. Samuti kasvab ka osaliselt seal tuleohtlik taimestik. Hävituskohta ümbrusesse, 50 m – 300 m raadiusesse on paigutatud mitu demineerimistö teostamisest teada andvad hoiatussildid. Inimasustus: karjääri tõttu püsielanikkond vahetus läheduses puudub, kuid kuna hävituskoht on piiramata, siis võivad inimesed sinna kergelt sattuda.

Ülalkirjutatud analüüsid arwab töö autor, et hävituskoht ei sobi lõhketööde teostamiseks, kuna ei ole tagatud ohutus lõhketööde käigus ning see asub ka erakätes oleva karjääri maa—alal. Kõrvaliste isikute sattumine hävituskohta on väga kerge, vahetus läheduses on aktiivselt tegev karjäär ja lähedal on ka raudtee. Samuti on hävituskohta viiv tee liiga ebatasane.

Potsepa liivamaardla, Audru vald, Pärnumaa (Lisa 4, Vaatlusprotokoll 3). **Potsepa hävituskoht** asub aktiivselt tegutsevas karjääris ja on ka 630 m kaugusel asuv suurem tööstushoone. Hävituskohta saab sõidukitega lühemat teed pidi läbi liivakarjääri, läbi tööstushoonete kompleksi. Koht asub enamvähem keset liivakarjääri. Juurdepääsutee on normaalse laiusega kruusatee ja rahuldavas seisukorras. Põhjapool, 150 m kaugusel asub üle kruusatee mets, millele on ligipääs igapäev. Idapool on lage karjäärialala, kus teostatakse

kaevandamistöid. Samuti on seal mitmeid kruusateid. Lõunasuunal on 600 m kaugusel aktiivselt inimeste poolt kasutatav motokrossirada. Edelasuunal ja läänesuunal asub 350 – 400 m kaugusel mets koos kruusateedega ning edelas on veel lisaks metsa servas olev Kaitseliidu poolt kasutatav lasketiir. Läheduses olev mets ei ole piiratud ja sinna võib minna või sattuda igaüks.

Hävituskohat ise on piiratud pinnasevallidega, mis vähendavad kildude lennukaugust, lööklaine levimist ja heli tugevust. Hävituskoha kõrval on veel ka veeauk, kus on võimalik hävitada suurema kaliibriga lõhkekehi. Vesi vähendab tugevalt võimalikku kildude lennukaugust, kuid see nõuab palju aega ja ressursi, et seda teostada. Lõhkamiskoha vallide tipust on võimalik visuaalselt näha kaugele lõuna, lääne ja idasuunas, kuid põhjasuunas (150 m) on nähtavus peale lagedat ala algava metsaga. Nähtavust piiravad ka üksikud pinnasekünkad. Samast on näha ka kõikjalt lõhkamiskohta tulev tee. Tuleohtlikku taimestikku hävituskohas ja lähiümbruses on vähe.

Inimasustus: asustus lähiümbruses puudub. Siiski on ligipääs inimestele lõhkamiskohta igast suunas ja inimesed liiguvad pidevalt, eriti töö ajal nii jalgsi kui ka sõidukitega karjääri maa-alal ja 500 m kaugusel asuval üldkasutataval teel ja samuti kasutatakse ja soovitakse uuendada Kaitseliidu lasketiiru.

Sellest võib järeldada, et hävitamiskoht ei sobi eriti lõhketööde teostamiseks, kuna asub liiga aktiivselt kasutataval maa-alal. Samuti on tegemist maa-alaga, mis on, nagu Männiku hävituskohat, erakätes ja hävituskoha väljaehitamine eeldaks põhjalikke kokkuleppeid omavahel. Liiga lähedal toimub ka liiva kaevandamine ning kasutatakse lasketiiru. Samas on ka motokrossirada. Lõhkamiskohast on näha küll ümbrust, kuid siiski on võimalik inimestel kas siis sõidukitega või ilma, sattuda lõhketööde ajal ohutsoonile, kuna võimalik on vabalt liikuda nii karjääris kui ka ümbritsevas metsas. Võimalik oleks ehitada näiteks suuremad vallid ümber hävituskoha, kuid see ei ole eriti otstarbekas, kuna hävituskohat, kus ta asub on aktiivses kasutuses liivakarjäärina.

Kardla baas, Kardla küla, Tähtvere vald, Tartumaa (Lisa 5, Vaatlusprotokoll 4). **Kardla hävituskohat** asub endise NSVL-u armee sõjaväebaasi maa-alal. Sinna on võimalik sõita ühest kohast: Tallinn-Tartu maanteelt, mööda ca 2,5 km pikkust kohati ebatasast kruusateed. Lukustatav värav asub 150 m enne hävituskohat. Ala kuulub Kaitseliidule ja seda kasutatakse harjutuste läbiviimiseks. Peale väravat paremat kätt, jääb ohtlike esemete





ca 100 meetri raadiuses praeguses ohtlike esemete lõhkamiskohas, kuna muidu on lõhketööde ajal suveperioodil tulekahju oht suur.

Sirgala hävituskoht, Narva karjäär, Mustanina küla, Vaivara vald, Ida-Virumaa (Lisa 6, Vaatlusprotokoll 5). **Sirgala hävituskoht** asub Kaitseväe Sirgala harjutusväljal idapoolses osas. Tee hävituskohale on suletud väravaga, värvitud erkkollase ja punase värviga, ca 2 km kauguselt. Väravast sisenedes, hävituskoha poole, viib sinna osaliselt asfalttee, mis siiski ei ole kõige paremas seisukorras tees olevate rohkete aukude tõttu. Tee lõpeb tupikuga. Kogu harjutusväli, mille sees asub ka hävitusala on piiritletud üksteisest mõnekümne meetriste vahedega asuvate ca 1 meetri kõrguste postidega, mis on samuti erkkollast-punast värvi, koos posti küljes olevate hoiatussiltidega. Siiski on ligipääs hävituskohale kõrvalistel isikutel vaba, kuna puudub füüsiline takistus ümber hävituskoha. Mõlemal pool hävituskohta, mööda teed, näiteks ühel pool 400 m kaugusel asuvad nn Rootsi betoonpunkrid, milles on võimalik lokaliseerida hävitamist ootavaid lõhkekehi ning varjuda plahvatusel ajal. Tee ise asub hävituskoha lähedal ja hävituskohas mõne meetri sügavuses süvendis, mille läbimõõt on ca 100 m ning on piiratud mõlemalt poolt metsaga. Hävituskoht asub vahetult tee ääres ning hävituskohtadeks on mõned augud, sügavusega 1-2 m, mis hetkel olid vett täis. Hävituskohas on veel ka olemas neljakandiline vanadest autorehvidest tehtud mõne meetrilise läbimõõduga süvend koos vallitusega, mis samuti oli hetkel vett täis. Lähiumbruses inimasustus puudub, lähim võib-olla ca 2 km kaugusel, samuti puuduvad õhu-elektriliinid ja muud trassid. Tegemist on Kaitseväe harjutusväljaga.

Ülaltoodu põhjal saab teha järeldusi, et Sirgala hävituskohta on võimalik kasutada ka edaspidi, kuna tegemist on maa-alaga, mis on kohalike elanike seas teada ning ilmselt seal kõrvalisi isikuid eriti ei käi, kuna tegemist on harjutusalaga. Samuti on olemas Kaitseväe harjutusväljaku sildid, mis annavad teada ala ohtlikkusest. Siiski tuleks täiendada turvalisuse tagamiseks välja ehitada näiteks aiaga piiratud hävituskoht ja sinna avatud ehk vallidega piiratud lõhketööde teostamiseks mõeldud koht ja kinnine lõhketööde koht, kuna lõhketööde teostamise ajal võivad ohualale sattuda juhuslikud kõrvalised isikud ja kaitsevälased, kes viivad läbi seal oma treeninguid. Samuti piirab nähtavust ümbritsev mets, mida tuleks maha võtta nähtavuse parandamiseks vastavalt ohualale. Parandada tuleks ka hävituskoha juurde viivat teed (ca 2 km). Kaitsevälaste poolt kasutatakse harjutusväljakut intensiivselt, mis segab lõhketööde läbiviimist. Samuti võivad lõhketööd häirida kaitseväe harjutuste läbiviimist. Ka see viimati nimetatud probleem tuleks lahendada Kaitseväe, Päästeameti ja Demineerimiskeskuse vahel.

Ülal esitatud plahvatusohtlike esemete hävituskohtade vaatlus praktilisest aspektist vaadatuna andis vastuse magistritöö uurimisküsimusele nr 1: Kuidas on võimalik luua, uuendada ja parendada plahvatusohtlike esemete hävituskohti? ja nr 2: Millised on Eesti oludesse sobivad ohtlike esemete hävituskohtade skeemid, nende hulk ja sobilikud kohad nende välja ehitamiseks Eesti Vabariigis? Vaatluse, kui ka sellele järgnenud analüüsitulemuste kokkuvõtteks võib järeldada, et autori arvates esineb puudusi hetkel olemasolevate plahvatusohtlike esemete hävituskohtade nõuetele vastavuse osas. Olenevalt hävituskohast on need puudused väga suured, näiteks Männiku hävituskoht, mis nõuavad täielikult uue hävituskoha väljaehitamist, kui ka väiksemad, kus on võimalik ka olemasoleva hävituskoha ehituslik uuendamine ja parendamine, seda siis näiteks Mõntu hävituskohas. Siiski on võimalik enamik hävituskohti jätta sama koha peale, muutes neid nii, et nad vastaksid juba olemasolevatele nõuetele ja väljatöötavatele standarditele.

Vastavalt ülaltoodud hävituskohtade nõuetele, Lõhkematerjali ja pürotehnilise toote hävitamisele esitatavad nõuded, 2005; Demineerimistöo ohutusjuhend, 2011; Inter-Agency Coordination Group on Mine Action, 2014a; 2013a; 2013b; 2013c; 2013d; 2013e, saab välja tuua mõningad suuremad **puudused hävituskohtades:**

**Mõntu hävituskoht:** täieliku visuaalse nähtavuse puudumine, hoiatussiltide väiksus ja vähesus ning tuleohtlikkus vastaval hooajal seal kasvava madala taimestiku tõttu.

**Männiku hävituskoht:** hävituskoha lähiümbruses toimub aktiivne majandustegevus, kaevandatakse liiva ja koht asub selle territooriumil. Samuti tegeletakse hävituskoha lähiümbruses inimeste poolt aktiivselt motokrossiga, kõrvalised isikud pääsevad hävituskohta väga kergelt, olemas küll hoiatussildid, kuid nende arv ja suurus on ebapiisav ning läheduses asub raudtee ja männiku tee ning samuti tuleohtlikkus vastavalt hooajale seal kasvava madala taimestiku tõttu.

**Potsepa hävituskoht:** koht asub samuti majandustegevuses aktiivses kasutuses olevas liivkarjääris. Nähtavus on piiratud ühes suunas metsaga ning puudub selgelt nähtav ja arusaadav märgistus, et tegemist on plahvatusohtlike esemete hävituskohaga. Samuti on kõrvaliste isikute juurdepääs hävituskohta nii jalgsi kui ka sõidukitega vaba.

**Kardla hävituskoht:** koht asub Kaitseliidu poolt kasutataval harjutusväljakul. Hävituskohal puudub vallitus ja on ka tuleoht seal kasvava taimestiku tõttu. Osaliselt piiravad

ümbruskonna nähtavust puudesalud ja võsa. Läheduses kasvab mets. Puudub varjumisvõimalus hävitamist läbiviivale meeskonnale.

**Sirgala hävituskoht:** koht asub Kaitseväe harjutusväljal. Hävituskohal on olemas küll vallitus, kuid seda kohta on raske kasutada vallide vahel oleva vee tõttu. Nähtavust piirab ümberringi läheduses kasvav mets. Samuti on raske teinekord ühildada Kaitseväe harjutusi ja läbiviidavaid lõhketöid.

Käesoleva peatüki kokkuvõtteks saab kirjutada, et kõigis hetkel kasutuses olevates plahvatusohtlike esemete hävituskohtades esineb puudusi, mis ohustavad ümbruskonda ja seoses sellega muudavad seal läbi viidavad lõhketööd ebaturvaliseks. Mõnedes kohtades on puudused suuremad ja tõsist ohtu kujutavad ning mõnes kohas jällegi väiksemad, kuid samuti ohtlikud ümbruskonnale.

#### **2.4. Ekspertintervjuude analüüs probleemidest plahvatusohtlike esemete hävituskohtadega ning nende loomisest ja uuendamisest ning tegevusest ilma lõhkematerjalita lõhkekehadega.**

Vastamaks magistritöös püstitatud uurimisküsimustele, viidi läbi poolstruktureeritud ekspertintervjuud. Intervjuude eesmärgiks oli koondada demineerimisalaste ekspertide arvamused ja seisukohad plahvatusohtlike esemete hävituskohtade probleemidest, nende loomise vajalikkusest ning olemasolevate hävituskohtade uuendamise või parendamise võimalustest. Samuti uuriti intervjuueeritavate käest ka nende arvamust ilma lõhkematerjalita lõhkekehade hävitamise erinevate võimaluste kohta.

Esimeses kategoorias „**Plahvatusohtlike esemete hävituskohtade uuendamine, parendamine, loomine**“ vastati uurimisküsimusele 1: Kuidas on võimalik luua, uuendada ja parendada plahvatusohtlike esemete hävituskohti? ning osaliselt ka uurimisküsimusele 2: Millised on Eesti oludesse sobivad ohtlike esemete hävituskohtade skeemid ja hulk ning sobilikud kohad nende välja ehitamiseks Eesti Vabariigis? Viimasele küsimusele just selles osas, mis puudutab konkreetseid hävituskohti, kuna erinevates hävituskohtades on tingimused loomiseks ja uuendamiseks erinevad ning tänu sellele võivad hävituskohad teineteisest erineda.

Esimeses kategoorias „**Plahvatusohtlike esemete hävituskohtade uuendamine, parendamine, loomine**“ avati autori poolt intervjuudele tuginedes uurimisküsimus 1 hävituskohtade loomise, uuendamise ja parendamise võimalustest. Selles kategoorias olid kõik eksperdid ühel nõul hävituskohtade vajalikkuse osas ning pidasid tähtsaks nende ametlikku loomist Eesti Vabariiki.

Esimese kategooria koodi **loomine** all tuli kõigepealt uurida alamkoodi **hävituskohtade vajalikkus**, kuna enne ei ole võimalik midagi luua, kui ei ole selle jaoks vajadust. Alguses on vaja endale ja teistele selgeks teha, milleks miski vajalik on ja hävituskohtade kohta tuli see intervjuudest väga selgelt välja. Osa intervjuueeritavaid tõstsid esile sõjad, mille tõttu on meile maha jäänud hulgaliselt lahingumoona ning kõik intervjuueeritavad arvasid, et Eestis siamaani leitava lahingumoona hävitamise probleemide tõttu kannatab inimeste turvalisus kuna lahingumoona leitakse pidevalt ja kõikjalt. Selle hävitamisel kaasneb kildude lend, lööklaine ning veel muud mõjud ümbruskonnale, siis turvalisuse tagamiseks on äärmiselt tähtis, et oleks korrektne hävituskoht. Samas peeti ka silmas seda, et teada olevad hävituskohad tõstavad elanikkonna, eriti kohaliku elanikkonna teadlikkust lõhkekehade hävitavast toimest ning siis ka teatakse selle ala ohtlikkusest. Hävituskohtade vajadus tõstatas ka veel ühe turvalisuse probleemi praegustes hävituskohtades, kuna peaaegu kõigis nendes on raskusi ohuala piiramisega, nimelt on puudus inimestest, sest meeskond kes tavaliselt lõhkekehade hävitamisega tegeleb on väike. Veel tuli intervjuusid analüüsides välja, et ei maksa eeldada seda, et kui siamaani pole midagi juhtunud, siis midagi ei juhtugi ning võib samamoodi edasi minna kui enne.

Teoreetiliste lähtekohtadena saab siin välja tuua ka turvalisuse, mis tähendabki ohutut elukeskkonda, milles inimene tunneb ennast kaitstult ja kus on võimalik vigastusi vältida, mis on üks tähtsamaid ja paljulubavamaid tervishoiukulude vähendamise viise lähitulevikus, ning ohutu elukeskkond vähendabki seda (käesolev töö, lk 9). Selle alla paigutub ka hävituskohtade loomine, kuna see aitab ära hoida tulevikus juhtuda võivaid õnnetusi.

Tabel 5. Tsitaadid ekspertintervjuudest kategooria „Plahvatusohtlike esemete hävituskohtade uuendamine, parendamine, loomine“ koodi loomine alamkoodi hävituskohtade vajalikkus kohta (Autori koostatud)

<b>Eksperti roll</b>	<b>Tsitaat</b>
Demineerimistöõ teenuse osutaja	<i>Tegemist ei ole mitte ainult siin sadades vaid ikkagi tuhandetes lõhkekehades. Number üks on jällegi ohutus, ohutus elanikkonnale ja ohutus keskkonnale (LõEPGj, 2016)</i>
Demineerimistöõ	<i>Eks oleks selline kinnistatud koht, kinnistatud ala, mida teatakse, mida tuntakse ja</i>

teenuse osutaja	<i>sellega muidugi kaasneb ka see, et vähem kahjustusi keskkonnale ehk siis tegelikult rajatised, mis sellel hävituskohal peaksid olema või on, hoiaksid seda keskkonda (DEK PS, 2016)</i>
Strateegiline tasand/Päästeamet	<i>„Selles mõttes, et me oleme küll juba, palju meil on, kakskümmend viis aastat iseseisvust, eks ju. Ja oleme siiamaani ju ilma ametliketa kuidagi oma tööd teinud. Ja eks meil ole ühelt poolt läinud õnneks ja teiselt poolt on see olnud nii-öelda teiste meetmete kaudu turvalisuse tagamine.“ (PA, 2016)</i>

Esimese kategooria koodi **loomine** teine alamkood **ohutus demineerimistööl** all mõtles töö autor peale üldisema demineerimistöo ohutuse ka praegu olemasolevate hävituskohtade olukorda ohutuse seisukohast, see tähendab, milliseid probleeme nähti seal intervjueeritavate poolt. Demineerimistöode ohutus on tihedas seoses esimese alamkoodiga, kuna tegemist on äärmiselt ohtliku tööga ja ohutus peab olema sellel alal väga tähtsal kohal. Selle tõttu töid kõik intervjueeritavad välja ka demineerimistöo ohutuse, mis nende arvates on kõige tähtsam tegevus töö ajal. Ohuallikatena nimetati plahvatuses tulenevat kildude lendu, lööklainet, heli ja ka pinnast, mis võib plahvatuses tõttu kaugele paiskuda, mis kõik ohustavad kõrvalisi inimesi, ümbritsevat keskkonda ja ka demineerijaid endid, kes seda tööd hävituskohal läbi viivad. Selleks on vaja ka ehitada välja plahvatusohtlike esemete hävituskohad, kuna muidu on ohutuse tagamine töö ajal raskendatud ning töö kvaliteet võib selle all kannatada, kuna raske on näiteks hävitada lõhkekeha nii, kuidas peab ja samal ajal tagada ka ohutus keskkonnale. Üks intervjueeritav pidaski ohutuse tagamise suureks riskiks seda, et teinekord võibki tekkida teatud tingimustel teadmatus ala kontrolli suhtes, ei olda kindlad, kas ohualal viibib kõrvalisi isikuid või mitte. Tähtis on kindla ohuala loomine, seda rõhutasid mitmed intervjueeritavad. Siiski on sellega probleem, kuna seda ala ei ole ametlikult määratud hävituskohtadele ja tegelikult on alasid, millele on raske ka ohuala määrata piiratud visuaalse nähtavuse tõttu. Samas võibki piiratud nähtavuse tõttu sattuda sinna kõrvaline isik, mis on üsna tõenäoline praegustes. Siit järeldati veel, et hävituskohtade ümber puudub näiteks füüsiline tõkestus, näiteks aed, mis piiraks ka juhuslike inimeste sattumist sinna. Samas oleks ka võimalus, et hävituskoha ohuala ümber oleksid vähemalt hoiatussildid, mis annaksid inimestele teada, et nad on sisenemas ohualasse ja seal viibimine võib lõppeda vigastuse või surmaga. Tõsteti esile ka läbiviidavast demineerimistööst teada andvad hoiatussignaalid, kuid mõne intervjueeritava arvates võivad need ka inimesi liigi meelitada, kuna ei teata, et signaali allikaks on hävituskoht. Veel toodi välja ohutuse tõstmiseks vallid hävituskoha ümber, mis vähendaksid kildude lendu. Oldi ka arvamusel, et hetkel paaris hävituskohas olevad liivavallid ei paku piisavat kaitset ja mitmel hävituskohal puuduvad need sootuks. Veel tõsteti esile, et hävituskohad peaksid asuma inimasustusest

kaugemal ja selle läheduses ei tohiks olla ka mingeid rajatisi ega ka trasse. Hävituskohad ei ole hetkel veel ka standarditele vastavad, mis omakorda seab ka raskustesse ohutuse tagamise. Ohutus saadaksegi tagada ainult kontrollitud alal, kuid siiski ei suudeta demineerimistöodes saavutada saajaprotsendilist julgeolekut või ohutust, kuid sinnapoole püüeldakse.

Intervjuude analüüsist selgus ka see, et intervjuueeritavad rääkisid kindla ohuala puudumisest ja see on kooskõlas dokumendianalüüsiga, kuna üldised nõuded hävituskohtadele on olemas Eesti Vabariigi õigusaktides, kuid puudub konkreetne dokument, kus muude nõuete hulgas määratakse ära ka täpne ohuala (käesolev töö lk 37, 38). Samuti langevad kokku intervjuueeritavate poolt räägitavad probleemid töö ohutust teostamisest kokku samuti dokumendianalüüsiga, kuna „Demineerimistöo ohutusjuhend“ sätestab küll nõuded hävituskohtadele enamjaolt läbi IMAS-e (International MineAction Standards), kuid seal esitatud isegi üldistele nõuetele vastamisega on probleeme (käesolev töö, lk 39). Ülalkirjeldatu vastas ka töö autori poolt läbiviidud vaatlustele, mida ta teostas põhilistes plahvatusohtlike esemete hävituskohtades, nähes samu probleeme ohutuse seisukohast, mida intervjuueeritavad rääkisid oma intervjuudes, näiteks osade hävituskohtades vallide puudus, visuaalselt vähene nähtavus ümberringi, hoiatussiltide vähesus või puudumine, jne (käesolev töö, lk 50, 51). Magistritöö teoorias on käsitlust leidnud ka see, et hävituskohad peaksid asuma kaugemal inimasustusest (käesolev töö, lk 25) ning toetust leiab ka seegi, et erinevaid tingimusi mille tõttu vigastused võivad tekkida, on palju (käesolev töö, lk 16, 17) ja mida võib hävituskohtade olukorrast lähtudes tõlgendada ka kui nende ohutusele mittevastavust. Hävituskohtadel on mitmeid puudusi, mis suurendavad vigastuste võimalusi. Kontsentreeruda tulekski vigastuseelsele faasile, saamaks aru, mis selle põhjustab (käesolev töö, lk 16), praegusel juhul siis hävituskohtade ohutuks muutmisele. Põhjuseks võib olla ka see, et õnnetus võib tekkida tavaliselt inimese, energia ja keskkonna koosmõjul (käesolev töö, lk 16, 17).

Tabel 6. Tsitaadid ekspertintervjuudest kategooria „Plahvatusohtlike esemete hävituskohtade uuendamine, parendamine, loomine“ koodi loomine alamkoodi ohutus demineerimistööl kohta (Autori koostatud)

<b>Eksperti roll</b>	<b>Tsitaat</b>
Demineerimistöo teenuse osutaja	<i>„Ütleme tegelikult ka seal on tegelikult kolmekesi, on raske, on võimalik, kuid raske, sellepärast et hävituskoht asub augus ja sa ei tea, mis toimub seal lähedal olevates metsades /.../ kasutavad nii kaitseliitlased kui kaitseväelased ja, ja noorkotkad ja et on olnud juhuseid, kus siis ala kontrollides on avastatud, et noorkotkad või siis</i>

	<i>kaitsevälased on laagri püsti pannud, vahetus läheduses. Et nad on jäänud ohualasse.“ (DEK E, 2016)</i>
Demineerimistö teenuse osutaja	<i>„Me saame ohutust tagada ainult kontrollitud alal, selline ala oleks ainult hävituskoht.“ (DEKj, 2016)</i>
Koostööpartner/KV	<i>Ideaalis oleks see ala pidevalt piiratud niimoodi, et kõrvalised inimesed sina ei tule ja ei tule ka seenelised ja mitte midagi muud seal ei tehta.“ (KV tsitaat, 2016)</i>

Eelnenut on võimalik seostada ka kategooria **loomine** alamkategooria **probleemid loomisel** alla, kuna ametlike hävituskohtade loomine on olnud probleemne juba algusest peale. Peamise probleemina on välja toodud, et ei ole võimalik hävituskohti luua sinna, kuhu ei ole need juriidiliselt kinnitatud, see tähendab, et probleemid on omandisuhetes. Selle tõttu on raskendatud ka hävituskohtade arendamine. Ainult üks hävituskoht on juriidilises mõistes maa-alana kinnitatud Päästeametile, kuid teised asuvad teiste omandis olevatel maa-aladel, näiteks karjääri maa-alal, Kaitseväe harjutusväljakul. See omakorda takistab hävituskohtade väljaehitamist. Samuti on uut maa-ala leida ka raske, kuna kohad, mis sobiksid hävituskohaks on juba kellegi omandis ja nende kättesaamine on probleem. Arvestada tuleb ka keskkonnaga, kuhu soovitakse rajada hävituskohta, kuna näiteks ühes praeguses hävituskohas on ka probleeme haruldaste linnuliikide pesitsuspaikadega ning paaris kohas mootorratturitega, kes harrastavad seal läheduses ja hävituskohas motokrossi.

Intervjuude analüüsi käigus selgus ka veel see, et kõik intervjuueeritavad ei olnud päris ühel nõul hävituskohtade loomise osas, mõned intervjuueeritavad märkisid, et rahalised vahendid või nende puudumine on olnud ka probleemiks hävituskohtade loomisel, samuti arvati, et hävituskohta väljaehitamine on natukene keerukas tegevus. Samas üks intervjuueeritavatest arvas, et rahaliselt ei läheks hävituskohtade loomine jällegi kalliks, kuna hävituskohad ei ole ehituslikult keerulised. Arvamusi oli ka erinevaid omandisuhte osas, kus osa intervjuueeritavaid arvas, et hävituskoht peaks kuuluma siis üldiselt riigile, kuid oli arvati ka, et see ei peaks nii olema, võimalus oleks näiteks hävituskohta rentida erasektorilt kes siis seda korras hoiab ja hooldab. Muidugi võiksid probleemid tekkida siis, kui ükskord soovitakse selle alaga midagi muud teha, kuid hävituskoht seda ei võimalda.

Selle alamkoodi osas läksid arvamused osaliselt lahku ka maakondade toetuste osas, kus üks intervjuueeritav märkis, et käis pidev hävituskohtade maa-ala mõistes taotlemine, kuid see oli väga raske ja teine intervjuueeritav tundis jällegi tuge maavanemalt ja kohalike omavalitsuste esindajatelt hävituskohtade loomisel oma regioonis.

Osa intervjueeritavaid tõi probleemide all välja ka veel hävituskohtade rajamise Kaitseväe harjutusväljale, kus võidakse hakata üksteist segama oma tegevuste tegemisel. Pideva üksteise häirimise puhul võib see hakata mõjutama töö kvaliteeti. Siiski on peamiseks probleemiks siis omandisuhted ja sellest tulenevad muud raskused hävituskohtade väljaehitamisel.

Üks intervjueeritav tõi välja ka selle, et hävituskohtade probleemi ei ole teadvustatud kõrgemal tasandil ja tänu sellele ei ole hakatud ka selle probleemi lahendamise tegelema ning tänu sellele on ka demineerimistöõ hävituskohas raskendatud ja ebaturvaline. Osa intervjueeritavaid tõi välja ka ühe olulise puuduse hävituskohtade loomisel ja selles oli VV korraldus hävituskohtade määramisest, mida tegelikult tehtud ei ole.

Seda toetab ka dokumendianalüüs, kus samuti analüüsi käigus tuli välja peamine õiguslane probleem, kus Vabariigi Valitsus, lähtuvalt Päästeseadusest, määrama oma korraldusega hävituskohad, kuid siiani pole seda nende poolt tehtud (käesolev töö, lk 36, 42). Magistritöö teooria osas võib ülalloodule leida mitmeid pidepunkte, kus üheks punktiks võib olla bürokraatia, kus regulatsioonid ja seadused ei lähe enam reaaleluga kokku ja arvatakse, et risk on kontrolli all, kuid tegelikult see ei ole nii ja riskid on vaja ikkagi ära tunda (käesolev töö, lk 11, 12). Siin saabki tuua paralleeli VV korraldusega, mida ei ole ja seda eelnenut võib mõista ka nii, et teinekord on regulatsioonide puudumine tekitanud reaalelus probleeme. Neid probleeme võib seletada ka inimlike käitumisvigadega (käesolev töö, lk 13, 14, 16, 17), kuna ei ole loodud tingimusi hävituskohtade loomiseks.

Tabel 7. Tsitaadid ekspertintervjuudest kategooria „Plahvatusohtlike esemete hävituskohtade uuendamine, parendamine, loomine“ koodi loomine alamkoodi probleemid loomisel kohta (Autori koostatud)

<b>Eksperti roll</b>	<b>Tsitaat</b>
Demineerimistöõ teenuse osutaja	„Niikaua, kui need kolm asja: tahe, raha ja ressursid puuduvad, siis ei juhtu mitte midagi.“ (LäEPGj, 2016)
Demineerimistöõ konsultant	„Loomulikult hakkasime taotlema selliste kohtade eraldamist igas maakonnas ja vahelduva eduga toimus see taotlemine kogu selle aja jooksul 1992 – 2011 aastatel. Ühesõnaga käis pidev töö. Omandireformi teostamisega muutus selle küsimuse lahendamine järjest ja järjest raskemaks.“ (ED, 2016)

Eelnevast intervjuude analüüsist selgus juba, et probleemid hävituskohtadega on seotud paljuski õiguslaste regulatsioonidega, mida töö autor lähemalt käsitleb koodi **loomine** alamkoodis **õigusaktid, dokumendid**. Intervjuude analüüsist selgus ka, et õiguslased



regulatsioonid, mis puudutavad otseselt hävituskohti, peaaegu puuduvad, seda arvasid mitmed intervjueeritavad. „Demineerimistöo ohutusjuhend“ on küll üks peamisi dokumente, millest lähtutakse demineerimistööl, kuid seal on liiga üldsõnaliselt ja viitega IMAS standarditele ära kirjeldatud nõuded hävituskohtadele. Mitmed intervjueeritavad viitasid oma intervjuus samuti nendele standarditele ning üks intervjueeritav arvas, et ka need on liiga üldsõnaliselt ja lakooniliselt, milles puudub konkreetsus. Välja toodi osade intervjueeritavate poolt ka see, et on olemas ja väljatöötamisel ka mitmed hetkel mitteametlikud dokumendid ja nõuded, kus on kirjeldatud hävitusala täpsemalt, kuid need ei ole veel ametlikeks saanud.

Vaja on ka tuua sisse välismaised kogemused selles vallas, uurida neid ning läbi enda välja töötatud mitteametlike dokumentide ja välismaise kogemuse saaks hakata ka välja töötama ametlikke nõudeid hävituskohtadele. Autor poolt analüüsiti ka eelnevalt paari sellist dokumenti, kus olid kirjas nõuded või standardid hävituskohtadele (käesolev töö, lk 35, 39-42). Samas Kaitseväest saab tuua sellise näite, et „Kaitseväge harjutusväljade eeskirjas“ on ära määratud hävituskohtadele vähemalt ohualad ja maksimumkogused, kui suurt hulka lõhkematerjali seal korraga hävitada võib. Ära märkimist leidis ka see, et selle hulga määramiseks viidi läbi ka mõõtmised, et teada saada heli tugevuse ulatus. Selle järgi oli võimalik ka määrata lõhatava lõhkematerjali kogus. Analüüsist jäi kõlama mõte, et Eesti Vabariigi õigustes puuduvad siis kehtestatud konkreetsed nõuded hävituskohtadele.

Magistritöö teoreetilises käsitluses võib leida viiteid sellele, kui saavutatud tasakaalule inimese ja keskkonna vahel, kuna selle rikkumine võib tuua kaasa vigastused. Tasakaalu rikkumisena võib käsitleda ka sotsiaalse keskkonna, mis on ka keskkonna osa, rikkumist läbi puudulike seaduste või nende puudumise, mis antud juhul võib viia vigastusteni demineerimistöo käigus hävituskohtades. (käesolev töö, lk 16). Regulatsioonide puudumine või puudulikkus ning bürokraatia ei võimalda ka muuta inimeste käitumist ohutumaks, et nad ei tuleks näiteks hävituskohtade ohualale, kuna puudub regulatsioon ohualast kui sellisest (käesolev töö, lk 11, 12, 20). Nõuete ja regulatsioonide puudumine võib viidata ka sellele, et ennem ei ole tehtud täpsemat analüüsi võimalikest õnnetustest ja nende tekkepõhjustest, milleks annab hea võimaluse Haddoni maatriks (käesolev töö, lk 15, 16, 22, 26, 27, 30).

Tabel 8. Tsitaadid ekspertintervjuudest kategooria „Plahvatusohtlike esemete hävituskohtade uuendamine, parendamine, loomine“ koodi loomine alamkoodi õigusaktid, dokumendid kohta (Autori koostatud)

<b>Eksperdi roll</b>	<b>Tsitaat</b>
Demineerimistö teenuse osutaja	<i>„/.../ kui me ohutusjuhendisse mingid nõuded sisse kirjutame, siis me peaksime sellest ka nagu lähtuma. Aga kui neid ei ole, siis ei saa neid sinna sisse ka kirjutada. Võiks muidugi olla ära kirjeldatud nõuded ja parameetrid hävituskohale. (IEPGj, 2016)</i>

Koodi **parendamine ja uuendamine** analüüs püüab anda vastuse hävituskohtade uuendamise võimaluste kohta, kuna ühe intervjueeritava sõnade järgi on võimalusi palju, kuid üldiselt arvati, et see nii päris ei ole, kuna takistusteks võivad olla eelnevalt käsitletud koodis **loomine** välja toodud probleemid. Alamkoodi **võimalused selleks** kaudu toob autor välja põhilised intervjueeritavate seisukohad selles küsimuses. Seda probleemi saab käsitleda kahest seisukohast, praktilise väljaehituse poole pealt, kui ka juriidilisest kohast, maa-ala mõistes.

Praktilise väljaehituse poole pealt töid mitmed intervjueeritavad välja selle, et võimalus oleks parendada juba olemasolevaid hävituskohti, ehitades sinna näiteks lisaks liivavallid, paigaldaks suuremad hoiatussildid, jne. Ühe hävituskoha praktiline väljaehitamisevõimalus oleks ühe intervjueeritava sõnul väga hea, kuna sinna viib ainult üks tee ja see on ohutuse seisukohast väga tähtis. Paar intervjueeritavat arvasid jällegi, et vähemalt ühe teise hävituskoha uuendamine ja parendamine praeguses kohas ei ole võimalik, kuna see on muutunud ebaturvaliseks seal ümberringi toimuva tegevuse tõttu. Sama leidis ka töö autor kohapealses vaatluses (käesolev töö, lk 50). Samas leidis teine intervjueeritav, et tuleks ehitada kõik uued hävituskohad, kuid samasse kohta.

Mõned intervjueeritavad töid välja ka võimaluse, lisaks praktilisele võimalusele ja juriidilistele võimalustele ka taotleda raha mingist fondist, koostada projekt ja ka siis oleks nende arvates hävituskohtade välja ehitamise võimalused tunduvalt paremad.

Juriidilistes küsimuses ehk õiguslike regulatsioonide poole pealt toodi jällegi välja mitu võimalust hävituskohtade väljaehitamiseks, näiteks riigipoolne maa-alade ostmise ja nende hävituskohaks väljaehitamine ning ühe intervjueeritava väljapakutu, mis tema arvates on küll teoreetiline, maa sundvõõrandamine. Veel võib siia hulka arvata ka eelmises koodis mainitu, hävituskoha maa-ala rentimine erasektorilt. Samas pidas enamik intervjueeritavaid jällegi tähtsaks seda, et hävituskohtade parendamise ja uuendamise võimaldamiseks on vajalik need kohad kõigepealt seadustada ehk reguleerida õigusaktides, et sellel maa-alal on olemas hävituskoht.

Teoreetilistes käsitlustes jällegi märgitakse, et on olemas riikidepoolne poliitiline tahe ennetustööks (käesolev töö, lk 13) ja rõhk töösüsteemi parendamisele (käesolev töö, lk 14), kuid intervjuude analüüs näitab, et see tahe on siiski nõrk just hävituskohtade uuendamise poolest. Vigastusi on võimalik vältida ka läbi õigusteaduse, kuna see on ka üks ennetustöö valdkondi (käesolev töö, lk 28) ja turvalisuse tõstmise, mis on riigi üks ülesannetest (käesolev töö, lk 9).

Tabel 9. Tsitaadid ekspertintervjuudest kategooria „Plahvatusohtlike esemete hävituskohtade uuendamine, parendamine, loomine“ koodi parendamine ja uuendamine alamkoodi võimalused selleks kohta (Autori koostatud)

Eksperti roll	Tsitaat
Demineerimistöö teenuse osutaja	<i>„Et üks selliseid võtmekohti on kindlasti projektipõhisus, et, me saame kuskilt tuge mõnelt välisriigilt, mõnelt fondilt kindlalt selle asja peale /.../.“ (DEKj, 2016)</i>

Hävituskohtade parendamise ja uuendamise tähtsaks osaks tuleb pidada ka üksikisikuid ning juriidilisi isikuid, kuna nende kaudu toimub rajatiste arendamine ja väljaehitamine. Seda analüüsibki autor koodi **parendamine ja uuendamine** alamkoodis **väljatöötajad**, mille kaudu on võimalik need välja selgitada.

Intervjueeritavate arvamus selles küsimuses oli suures osas sarnane ning peamiseks mõtteks oli, et Demineerimiskeskus ja Päästeamet sellega üksi toime ei tule. Koodi **väljatöötajad** analüüsist selguski, et hävituskohtade uuendamine ja parendamine on kompleksne tegevus, milles peaksid osalema mitmed asutused ja organisatsioonid nii era- kui ka riiklikust sektorist. Intervjuude antud küsimuses analüüsimine tõi välja ka peamised väljatöötamises osalejad, milledest nimetati kõige rohkem, nagu juba eelnevalt kirjutatud, Päästeametit ja demineerimiskeskust ning hiljem siis juba teisi väljatöötajaid, näiteks Riigi Kinnisvara Aktiaseltsi, kohalikke omavalitsusi, projekteerimisega tegelevaid asutusi ja insenere.

Mitmed intervjueeritavad leidsid, et algatajaks peaks olema Päästeamet, millele eraldab raha uuendamiseks Siseministerium ning siis koostatakse ehitusprojekt, mille kaudu ehitab hävituskohad välja ehitusfirma. Projekteerimisel tuleks arvestada ka lõhkematerjali hulka, mida maksimaalselt on võimalik hävituskohas likvideerida. Selleks oleks vaja kaasata ka teadlasi, kes saaksid teaduslikult välja arvutada kui suure koguse lõhkematerjali võib ja saab hävituskohas hävitada ja selle järgi oleks võimalik inseneride kaasabil projekteerida hävituskohad. Üks intervjueeritav märkis, et ära ei tohi unustada ka regionaalseid kohalikke

omavalitsusi, mille territooriumil need hävituskohad asuma hakkavad. See tähendab, et uuendamise ja parendamise protsessi oleks vaja kaasata ka KOV-id.

Uuendamiseks ja parendamiseks oleks vaja tellimus esitada Riigi Kinnisvara Aktsiaseltsile, mille kaudu oleks võimalik otsida tööde teostajat. Tegelikult ei ole see nii kerge, leidis osa intervjuueeritavaid, kuna vaja on läbida bürokraatia ahel, mis raskendab hävituskohtade parendamist ja uuendamist, kuna see peab läbima mitmeid instantse, millel igal on oma nõudmised ja regulatsioonid.

Poolte intervjuueeritavate poolt peeti võimalikuks ka kaasata sellesse protsessi Kaitsevägi, kes samuti lõhkematerjali hävitamisega tegeleb ning ka näiteks politsei, eeskätt Kaitsepolitsei, millega on Demineerimiskeskusel tihedad koostöösidemed. Siiski leidis üks intervjuueeritav, et Kaitseväega koostöö hävituskohtade poole pealt on raskendatud, kuna nende lõhketööd erinevad Demineerimiskeskuse poolt tehtavatest just lõhkematerjali koguste poolest. Asutusi ja organisatsioone, mis hävituskohtade väljatöötamisega peksid tegelema on niisiis palju.

Teoreetilistest käsitlustes leiab samuti ära märkimist inseneritöö, kuna selle kaudu muudetakse mingeid protsesse läbi keskkonna parendamise, mis tõstab elanike ohutust ning mis on leidnud käsitlemist ka tööohutuse seisukohast (käesolev töö, lk 21). Samuti peaks kuulama ka ekspertide ja teadlaste arvamusi ning arvestama ka riigi võimalusi selles (käesolev töö, lk 10, 11). Kaasata tuleks sellesse protsessi ka kohalikud omavalitsused, mille territooriumil hävituskohad asuvad (käesolev töö, lk 25).

Tabel 10. Tsitaadid ekspertintervjuudest kategooria „Plahvatusohtlike esemete hävituskohtade uuendamine, parendamine, loomine“ koodi parendamine ja uuendamine alamkoodi väljatöötajad kohta (Autori koostatud)

<b>Eksperdi roll</b>	<b>Tsitaat</b>
Strateegiline tasand/Päästeamet	„/.../ Päästeameti poolt ette antud kriteeriumitel ja Riigi Kinnisvara Aktsiaseltsi niioelda rajatavana ja ülalpeetavana.“ (PA, 2015)
Demineerimistöö teenuse osutaja	„/.../ meie, Päästeameti demineerijad, siis peaksime selle info andma edasi sellistele inseneridele, rääkima ära, et mida me laseme siis keemikud ja füüsikud arvutavad välja palju seal neid gaase tekivad ja arvutavad erinevate materjalide vastupidavused ja siis üheskoos viiakse läbi sellised katsetused.“ (DEK E, 2016)
Demineerimistöö konsultant	„Tellimuse esitab Päästeamet ja töö teostajaks saab olla ikka ehitusfirma, sest nendel on olemas pinnase- ja betoontöödeks vajalik tehnika ja kogemused.“ (ED, 2015)

Esimeses kategoorias **plahvatusohtlike esemete hävituskohtade uuendamine, parendamine, loomine** analüüsis autor intervjuusid enamjaolt teoreetilisest vaatepunktist,

kus tõi välja intervjueeritavate arvamused hävituskohtade vajalikkusest ja võimalustest nende välja ehitamiseks ning esinevatest probleemidest selles osas. Vastamaks uurimisküsimusele nr 2: Millised on Eesti oludesse sobivad plahvatusohtlike esemete hävituskohtadel skeemid nende hulk ja sobilikud kohad nende välja ehitamiseks Eesti Vabariigis? Moodustati teine kategooria **plahvatusohtlike esemete hävituskohtadel vajalikud rajatised, hulk ja kohad Eesti Vabariigis**, milles käsitletakse rohkem hävituskohtade praktilist poolt, mitu hävituskohta võiks olla, kui suured nad territooriumi poolest võiksid olla ja seal olema pidavate vajalike rajatiste osa.

Kategooria **plahvatusohtlike esemete hävituskohtadel vajalikud rajatised, hulk ja kohad Eesti Vabariigis** koodi **hävituskohtade arv ja suurus** on jällegi seotud eelnenuga, kuna hävituskohtade maa-alade suurused ja nende arv on seotud riigi võimalustega nende soetamisel ja välja ehitamisel, seda jällegi läbi omandisuhete ja finantsiliste võimaluste. Intervjueeritavad tõid ka välja selle, et hävituskohtade arv, suurus ja kategooria **kohad** sõltuvad teineteisest ka näiteks lõhkekehade leiukohtadest, kui suur on teatud leiukohtades leitud lõhkekehade arv. Muuhulgas leidsid mitmed intervjueeritavad ka, et hävituskohad võiksid enamjaolt jääda sinna, kus on nad praegu, kuna need on juba ajalooliselt välja kujunenud ja kohalikud elanikud teavad neid ning oskavad neist hoiduda. Seda kinnitas ka kohapealne vaatlus, kus enamike hävituskohtade uuendamise ja mõnede parendamistööde käigus oleks võimalik rajada ohutu hävituskoht (käesolev töö, lk 50).

Intervjuusid analüüsid selgus, et arvamusi hävituskohtade arvu suhtes on erinevaid, kuid kõike kokku võttes pakuti enamjaolt välja viis hävituskohta. See tähendab, et keskmine hävituskohtade **arv** Eestis võiks olla viis. Intervjueeritavate poolt toodi välja ka vajadus hävituskohtade järele igas maakonnas, mis piiraks pikki sõite hävituskohta ja tõstaks turvalisust transpordi käigus, mida peeti intervjueeritavate poolt ka väga suureks ohuks. Analüüsi käigus tuli välja mitmeid arvamusi hävituskohtade arvu kohta, peeti silmas ka seda, et hävituskoht ei oleks väga kaugel pommigrupist, kuna kaugemalasuva hävituskohta puhul võib kannatada ka väljakutsele reageerimisaeg, varude täiendamise mõttes.

Hävituskohta suurust maa-ala mõistes pakuti välja erinevaid, nii kümme hektarit, kui ka mõnisada meetrit raadiuses, see kõik olenes konkreetsetest tingimustest, kus hävituskoht asub.

Mitme intervjueeritava poolt pakuti välja ka lahendus, et kõikjale üle Eesti ei peaks välja ehitama suuri ja võimsaid hävituskohti vaid tuginedes kohtade analüüsile, millisest kohast

leitakse rohkelt lõhkekehi, siis võimaluste piirides selle koha lähedusse ehitatakse välja suurem ja võimsam hävituskoht ja kus leidude arv on väiksem, sinna väiksem hävituskoht. Seda saab paigutada ka koodi **kohad** alla, kuna ka sellise tegevuse ja uuringu järgi oleks võimalik määrata sobilikke hävituskohti maa-ala mõistes. Paar intervjueeritavat pakkusidki, et välja võiks töötada ka hävituskohtade kategooriad, mille järgi saaks määrata nende **suurus**, kus ümbruskonnas väiksem leidude arv annab võimaluse ehitada ka väiksem hävituskoht. See võimaldab vähendada ka finantskulutusi, mis muidu võivad suureks paisuda. Teoreetilises käsitluses võib selle all mõista turvalisust, kus inimestele oleks tagatud turvaline elukeskkond (käesolev töö, lk 9 ) ning seda saavutatakse erinevate ennetusmeetmete rakendamisega (käesolev töö, lk 26, 29, 30), mis on hävituskohtade loomisel ka nende suuruse, hulga ja koha mõistes väga olulised.

Tabel 11. Tsitaadid ekspertintervjuudest kategooria „plahvatusohtlike esemete hävituskohtadel vajalikud rajatised, hulk ja kohad Eesti Vabariigis koodi hävituskohtade arv ja suurus ning koodi kohad kohta (Autori koostatud)

<b>Eksperdi roll</b>	<b>Tsitaat</b>
Demineerimistöõ teenuse osutaja	„Eestis peaks olema minimaalselt viis hävituskohta ja põhimõtteliselt siis nii, et igal regionaalsel pommigrupil on oma hävituskoht pluss Lääne-Eesti regioonis üks juures Saaremaal , kuna Saaremaa on erisus ja sealt tuleb palju leide.“ (DEKj, 2015)
Demineerimistöõ teenuse osutaja	„Nii et, eks sellest tulekski lähtuda ja minu näiteks seisukoht on väga selgelt, et tuleks luua, välja töötada erinevad mudelid, erinevad nii-öelda selle tugevustastmega hävituskohtade mudelid ma pakuks välja, et näiteks kas või kolm eraldi sellist tugevustastmega hävituskohta ja lähtuvalt statistikast langetada siis otsus, milline, millist mudelit, millises piirkonnas oleks mõistlik kasutada.“ (LäEPGj, 2015)
Demineerimistöõ teenuse osutaja	„Et oleks selline kinnistatud koht, kinnistatud ala, mida teatakse, mida tuntakse ja sellega muidugi kaasneb ka see, et vähem kahjustusi keskkonnale.“ (DEK PS, 2016)

Eelnevalt toodi välja hävituskohtade arvulisus ja suurus, siis selleks, et lõplikult määratleda, milline hävituskoht välja peaks nägema praktiliselt ja mida endast kujutama, analüüsis autor intervjuusid koodi **rajatised** all, kasutades selleks alamkoodi **vajalikud rajatised**. Üldiselt oli võimalik intervjuude analüüsides välja lugeda seda, et vajalike rajatiste all mõtles enamik intervjueeritavaid pinnasevalle ümber hävituskoha, samuti lõhkekehade hävitamiseks mõeldud otstest lahtist toru, mis siis võis olla osade arvates metallist, teiste arvates jällegi betoonist või ka nende mõlema kombinatsioonist. Neid kahte rajatist peeti põhiliseks hävituskoha loomisel. Tõsteti esile nende tähtsust kildude lennuulatuse vähendamisel ning lööklaine ja heli nõrgendamisel. Samuti peeti tähtsaks toru otstes pinnasevallide olemasolu, mis vähendaks jällegi kildude lennuraadiust. Siiski jäi üks intervjueeritav eriarvamusele, kus

ta ei pidanud otseselt vajalikuks kõrgete vallide ehitamist hävituskohale, kuna suuremate lõhkekehade hävitamiseks saab kasutada Kaitseväge hävituskohta.

Intervjueeritavad nimetasid neid kohti ka vastavalt: vallidega piiratud ala siis avatud hävituskohaks ja torutaolist hävituskohta siis kinniseks hävituskohaks, mille suurus on vaja veel välja töötada. Samas kinnise koha esialgne projekt leidis ära märkimist juba käesolevas töös (käesolev töö, lk 41). Samuti märgiti ära, et kinnises hävituskohas saab hävitada väiksemaid lõhkekehi ja avatud kohas siis suuremaid. Toodi välja ka, et lõhkekehade suurus ja hävituskoht tuleb paika panna hävituskoha nõuetes. Enamik intervjueeritavaid leidis ka, et hävitusosalal peaks olema padrunite põletamise koht, kuna ka nende hävitamine on aegajalt vajalik.

Veel leiti intervjueeritavate poolt, et vajalik oleks kindlasti luua hävituskoha ümber ohuala ja selle piiramiseks on enamiku intervjueeritavate arvates vajalik mingi füüsiline tõke ümber hävituskoha. Sellele tõkkele tuleks siis paigutada hoiatussildid, mis annaksid teada, et tegemist on eluohtliku alaga ja sinna sisenemine on keelatud.

Intervjuude analüüsi käigus selgus ka, et tähtis on hävituskohas ka veel lõhkaja ehk plahvatuse initsieerija betoonvarje, intervjueeritavad nimetasid seda ka erinevalt, et lõhkaja oleks ohutus kohas ja samas näeks ümberringi, et ohualal ei oleks kõrvalisi isikuid. Samas oleks vajalikud valvepostidele ka samasugused varjed koos vaatega ümbruskonnale, mis peaks olema lage.

Mõni intervjueeritav tõi välja ka selle, et hävituskohas võiks olla ka mingi lukustatav betoonehitus, kuhu on võimalik paigutada hävitamise ootel olevaid lõhkekehi, kuna teinekord ei ole näiteks ilmastiku tõttu võimalik kohene hävitamine. Samuti võiks seal betoonehitises olla ka esmased tööriistad, labidad, rehad, jms hävituskoha korrastamiseks.

Intervjueeritavad tõid välja ka veel korralike teede olemasolu hävituskohal ja väikeste parkimisplatside vajaduse sõidukite parkimiseks demineerimistöö ajal. Parkimisplatside suurus võis samas sõltuda ka hävituskoha enda suurusest.

Mõned intervjueeritavad pidasid tähtsaks ka treening või harjutusala loomist hävituskoha juurde, kuna väljaõppeks puuduvad samuti rajatised ja hea oleks see siis siduda hävituskohaga, kus oleks ohutu väljaõpet teostada. Samuti märgiti ära ka koostööpartnerid, näiteks politsei, kaitsepolitsei, kes oleksid samuti huvitatud nii harjutusala kui ka hävitusala kasutamisest seda nii treenimise mõistes kui ka katsetusalana.

Kõik intervjueeritavad ei pidanud jällegi tähtsaks harjutusala loomist, kuid osa neist tõi välja, et need kohad võiksid olla suuremate hävituskohtade juures ja üks intervjueeritav arvas, et harjutusalasid võiks Eestis olla üks, seda siis kuskil suurema hävituskoha kõrval.

Sarnast lähenemist vajalikele rajatistele tuli välja ka dokumendianalüüsis, kus IMAS standardites olid kirjas mitmed ka intervjueeritavate poolt nimetatud rajatised (käesolev töö, lk 38, 39).

Teoreetiline käsitus toetab hävituskohtades olevaid erinevaid rajatise, kuna tegemist on ennetusliku tööga, et vähendada vigastusi hävituskohal. Välja saab tuua plahvatuseteooria (käesolev töö, lk 23 - 25) ja sellest tulenevad Haddoni strateegiad (käesolev töö, lk 19, 29, 30) ning dokumendianalüüsi käigus analüüsitud Demineerimistöde ohutusjuhendi (käesolev töö, lk 38, 39), millele järgi on võimalik rajatise planeerida.

Tabel 12. Tsitaadid ekspertintervjuudest kategooria „plahvatusohtlike esemete hävituskohtadel vajalikud rajatised, hulk ja kohad Eesti Vabariigis koodi rajatised alamkoodi vajalikud rajatised kohta (Autori koostatud)

Eksperti roll	Tsitaat
Demineerimistöde teenuse osutaja	„No aiaga piiratud, siis kinnine lõhkamiskoht, avatud lõhkamiskoht, noh kinnine lõhkamiskoht väiksemate esemete hävitamiseks on väga hea ja igasuguste uurimistöde teostamiseks samamoodi, esemed ei lenda väga laiali. Samas peab olema võimalus ka avatud lõhkamiskohal hävitada ehk kui on olemas suurekaliibrilised lõhkekehad, kus on palju lõhkeainet sees.“ (PEPGj, 2016)
Demineerimistöde teenuse osutaja	„Kui ma üles loetlen, ütleme, selline, millest kõigepealt on kergelt kontrollitav ala, mis on siis tähistatud piirdeaiaga, mis on tähistatud siis märgistusega.“ (LõEPGj, 2016)

Eelnenud alamkoodis tõi autor välja intervjuude analüüsi käigus rohkem mainitud rajatised, mida võib siis nimetada ka ehk põhirajatisteks. Kood **rajatised** alamkoodi **lisarajatised** all analüüsib autor jällegi intervjueeritavate arvamusi nende rajatiste kohta, mida mainiti vähem ja mida ei peetud eluliselt vajalikuks hävituskohal, kuid märgiti, et need rajatised annavad lisaväärtust hävituskohale ja muudavad seal töö tegemise paremaks.

Lisaks põhirajatistele leidsid mainimist ka lisa- või ka abirajatised, milleks peeti WC-d, mitmed intervjueeritavad mainisid seda, veel räägiti võimalusel vee ja elektri olemasolust, kuid seda peeti juba ebatõenäoliseks. Teoreetilist käsitlust selle alamkoodi kohta on raske leida, kuid siiski on tegemist töötingimuste parandamisega, mis on töökeskkonna epidemioloogia üks osa (käesolev töö, lk 28) ja lisarajatistega on võimalik vähendada ka



keskkonnaohtu, kuna on võimalus, et hävituskoha keskkonna reostumisega inimtegevuse tagajärjel võib inimene ka haigestuda (käesolev töö, lk 15 - 17).

Tabel 13. Tsitaadid ekspertintervjuudest kategooria „plahvatusohtlike esemete hävituskohtadel vajalikud rajatised, hulk ja kohad Eesti Vabariigis koodi rajatised alamkoodi lisarajatised kohta (Autori koostatud)

<b>Eksperti roll</b>	<b>Tsitaat</b>
Demineerimistöö teenuse osutaja	„ /.../ aga WC, vesi, elekter võiks olla.“ (IEPGj, 2016)

Viimane kategooria käesolevas toos on kategooria „**Probleemid ja võimalused ilma lõhkematerjalita lahingumoona lõplikul hävitamisel**“, kus analüüsitakse intervjuueeritavate arvamusi ilma lõhkematerjalita lõhkekehade kohta. Osadele intervjuueeritavatele tundus selline termin, ilma lõhkematerjalita lahingumoon pisut harjumatu, kuna nende arvates ei ole tegemist siiski õige lahingumoonaga. Samale järeldusele jõudis ka töö autor dokumendianalüüsis (käesolev töö, lk 43, 44). Koodi **probleemid** all analüüsiti intervjuueeritavate räägitut, kuid ei leitud suuremaid probleeme, välja arvatud ühe intervjuueeritava poolt väljatoodu, kus ta rääkis, et ka demineerijad võivad eksida ning ei pidanud õigeks praegust süsteemi. Samas ei pakkunud ta ka välja lahendust sellele. Intervjuueeritavad mainisid mitu korda, et peab olema sada protsenti kindel, et sedasorti lahingumoon ei sisaldaks lõhkematerjali ja vähimagi kahtluse korral tuleb see hävitada lõhkematerjali kasutades. Teoreetilises käsitluses leiab sellele viite õnnetuste tekkimise põhjustest, millest üks võib olla ka inimlik käitumisviga (käesolev töö, lk 13, 14).

Tabel 14. Tsitaat ekspertintervjuudest kategooria „Probleemid ja võimalused ilma lõhkematerjalita lahingumoon lõplikul hävitamisel“ koodi probleemid kohta (Autori koostatud)

<b>Eksperti roll</b>	<b>Tsitaat</b>
Demineerimistöö konsultant	„Vanametalli tuuakse mitmelt poolt ja ühel päeval võib juhtuda, et mujalt toodud vanametalli hulgas on päris lõhkekeha ja sellise lõhkekeha ümbertöötamine saab lõppeda ainult õnnetusega.“ (ED, 2016)

Järgnevalt toob töö autor välja koodi **võimalused** alamkoodi **praegu toimiv süsteem** intervjuude analüüsi, kus tuuakse välja, kuidas ilma lõhkematerjalita lõhkekehade hävitamine toimub. Intervjuueeritavate räägitust tuli välja, et praegu toimiva süsteemiga

ollakse üldiselt rahul, välja arvatud üks intervjueeritav, kelle arvamust kirjeldati ülalpool. Hetkel toimib see süsteem nii, et väljakutsel leitud ilma lõhkematerjalita lõhkekeha leidmisel ja veendumusel, et see tõesti lõhkematerjali ei sisalda, tuuakse see pommigruppi, kus ta paigutatakse seal konteinerisse ning konteineri täitumisel viiakse see minema edasi kogumiskohta. Praegu see süsteem intervjueeritavate arvates toimib hästi, kuna selliste lõhkekehade maasse kaevamisel võib juhtuda, et keegi need sealt üles leiab ja siis on vaja uuesti sellega tegelema hakata ning nende purustamine lõhkematerjaliga on ebaotstarbekas. Osad sellised lõhkekehad paigutatakse ka pommigruppide õppeklassidesse õppematerjaliks ja ka seda peetakse tavapäraseks tegevuseks.

Järgmine kood **muutmisvõimalused** toob välja mõningad tegevused, mille kaudu võiks seda süsteemi pisut täiustada, tuua lisaks mõningad võimalused, mida sellist sorti lõhkekehade teha. Kuna palju räägitakse turvalisusest, siis ennetustöö raames oleks mõistlik, vähemalt ühe intervjueeritava arvates, oleks hea demonstreerida neid erinevates koolides, et näidata, millised lõhkekehad üldiselt välja näevad ja milliseid eri liike neid on. Neid saaks kasutada näiteks riigikaitsealises tundides. Samuti oleks võimalik ära anda neid näiteks mingile muuseumile, kuid sellega on probleem, kuna ühel poolel võib olla soov seda eset näiteks muuseumis eksponeerida, kuid teisel poolel pole jällegi soovi seda niisama ära anda. Muutmisvõimalusi intervjuudes rohkem välja ei toodud ning intervjuudes märgiti koodi **dokumendid** all ka mõningaid dokumente, mis reguleerivad ilma lõhkematerjalita lõhkekehade hävitamist. Nende dokumentide nimetused langevad kokku dokumendianalüüsiga (käesolev töö, lk 43, 44) ja üks intervjueeritav tõi konkreetselt välja, et tegemist on jätmetega ja vastavalt sellele tuleks nendega ka käituda.

Teooria osas leiame seose jällegi ennetusega, kuna lõhkekehade näitamine, millised nad välja näevad, võib hoida ära nii mõnegi tulevikus juhtuda võiva õnnetuse. Seda näitab ka Haddoni maatriks, mille üheks meetmeks võib olla ka teavitustöö lõhkekehade ohtlikkusest (käesolev töö, lk 26).

Tabel 15. Tsitaat ekspertintervjuudest kategooria „Probleemid ja võimalused ilma lõhkematerjalita lahingumoona lõplikul hävitamisel“ koodi võimalused alamkoodi praegu toimiv süsteem kohta (Autori koostatud)

<b>Eksperti roll</b>	<b>Tsitaat</b>
Demineerimistöökonsultant	„Muidugi on see, et sellisel juhul peavad nad olema 100 protsendiliselt, võiks isegi öelda, et 110 protsendiliselt kontrollitud ja kindel, et sealt ei lähe midagi kuskile sellist, mis sisaldab lõhkematerjali.“ (PEPGj, 2016)
Demineerimistöökonsultant	„Aga vähemalt on see parem, kui mitte midagi. Nüüd saavad nagu üle antud ja need

konsultant	<i>likvideeritakse ja ringlusesse enam ei tule.</i> “ (IEPGj, 2016)
Demineerimistöökonsultant	<i>„No praegu on sõlmitud kokkulepe Päästeameti halduse ja Kuusakoski vahel vist, et demineerijad, kõik lõhkekehad, mida nad suudavad siis kindlaks teha, ei sisalda lõhkeainet, võib siis ladustada ühte kindlasse konteinerisse, fikseeritakse kaal ja mark ära /.../.” (DEK E, 2016)</i>

Ekspertintervjuude analüüsi tulid välja peamised probleemid hävituskohtade väljaehitamise võimalustest, milledeks olid kõige tähtsamana konkreetsete maa-alade puudumine juriidilises käsitluses, see tähendab ametlike ja õiguslikult reguleeritud hävituskohtadena ning nõuete ja standardite puudulikkus nende väljaehitamiseks. Kõik intervjuueeritavad märkisid, et ohutud hävituskohad on väga vajalikud ning tuleb leida võimalused nende väljaehitamiseks. Samuti oldi ühel arvamusel hävituskohtades olema pidavate ehitiste suhtes. Mõned eriarvamused olid ainult hävituskohtadel olevate treeningalade vajaduse üle. Mõni arvas, et need oleks vajalikud, mõned arvasid jällegi, et igale hävituskohale pole neid vaja. Üldiselt oldi rahul ka praegu toimiva süsteemiga ilma lõhkematerjalita lõhkekehade hävitamise suhtes. Mõned eriarvamused ja lisaettepanekud olid nende kasutamiseks ennetustöös.

## **2.5. Järeldused ja ettepanekud plahvatusohtlike esemete hävituskohtade välja ehitamiseks Eesti Vabariigis ning ilma lõhkematerjalita lõhkekehade hävitamiseks.**

Käesolevas magistritöös läbi viidud uuringuga selgitati välja plahvatusohtlike esemete hävituskohtade rajamise võimalused Eesti vabariiki ning millises olukorras on need hävituskohad praegu. Samuti uuriti ilma lõhkematerjalideta lõhkekehade hävitamise võimalusi. Dokumendianalüüsiga, kohapealsete vaatlustega ja ekspertintervjuudega kogutud andmete analüüsi põhjal tehtud järeldused on välja toodud intervjuude kategooriate lõikes. Ettepanekud esitatakse alapeatüki lõpuosas.

Dokumendianalüüsis käsitleti töö autori poolt demineerimisvaldkonnaga seotud dokumente, seda nii Eesti Vabariigi poolseid regulatsioone kui ka rahvusvahelisi standardeid, mis käsitlesid samuti plahvatusohtlike esemete hävituskohti.

Demineerimistöökäivitamiseks aluseks on päästeseadus, milles määratletakse ära demineerimistöökäivitamiseks alused ning määratletakse selle ülesanded. Ohutusnõuded demineerimistöökäivitamiseks on toodud demineerimistöökäivitamise ohutusjuhendis, kus on olemas ka viited rahvusvahelistele standarditele plahvatusohtlike esemete hävituskohtade osas, mida peaks ohutusjuhendi järgi

täitma. Viited hävituskohtade nõuetele on olemas ka veel ühes Majandus- ja kommunikatsiooniministri (MkM) määruses, „Lõhkematerjali ja pürotehnilise toote hävitamisele esitatavad nõuded“ , kus käsitletakse samuti üldiselt ja ebapiisavalt hävituskohtade ohutusnõudeid (käesolev töö, lk 37, 38). Viimatinimetatud määruses ja Siseministri (SiM) määruses „Päästeameti poolt lõhkematerjali käitlemise kord“ tuuakse välja ka demineerimistöe ohuala mõiste, mis on demineerimistööl väga oluline, kuna see käsitleb ala, kuhu võib ulatuda plahvatuslega kaasnev kahjulik mõju inimestele ja ehitistele, kuid seda ei ole määratud hetkel kasutatavatele hävituskohtadele, kuna ametlikud kohad puuduvad (käesolev töö, lk 36 - 38). MkM määruses on aga sätestatud, et ohuala määratakse hävitusprojekti järgi ja selle määrab pädev isik, kuid ei täpsustata, kes see on (käesolev töö, lk 38).

Rahvusvahelistest demineerimisalastest standardite kogumist, millele toetub osaliselt ka „Demineerimistöe ohutusjuhend“, nähtub, et plahvatusohtlike esemete hävituskohad peaks leidma ja määrama eelkõige riik ning töötama välja ka juhendid ja normatiivid selle plahvatusohtlike esemete hävituskoha ohutuks kasutamiseks (käesolev töö, lk 39, 40, 42). Päästeseaduses sätestatakse, et need alad määrab Vabariigi Valitsus oma korraldusega (käesolev töö, lk 36), kuid seda korraldust autor ei leidnud.

Dokumendianalüüsis leidsid ka käsitlemist mitteametlikud dokumendid, mis olid koostatud demineerimisala ekspertide poolt ja pakkusid välja lahendusi, millised hävituskohad olla võiksid (käesolev töö, lk 35, 41, 42).

Ülaltoodust järeldub, et ametlikud nõuded ja standardid hävituskohtadele peaaegu puuduvad ja on ebapiisavad ning nende välja ehitamine on selle tõttu probleemne. Suurim puudus on autori arvates see, et ei ole määratud riigi poolt ametlikke hävituskohti ja selle tõttu ei ole võimalik ka välja töötada ametlikke nõudeid ja standardeid hävituskohtade kohta.

Dokumendianalüüsis käsitleti ka veel ilma lõhkematerjalita lõhkekehade hävitamisega seonduvat, kus analüüsis tuli välja, et selliseid lõhkekehi tuleks käidelda jäätmeseaduse alusel, kuna nad ei sisalda lõhkematerjali (käesolev töö, lk 36, 43, 44), mille sätestab jällegi „Lõhkematerjaliseadus“. Praegu hävitatakse ilma lõhkematerjalita lõhkekehi Päästeameti peadirektori käskkirja „Lahingumoonu kestade üleandmise kord“ alusel, mis on üks lahendusi sellise lahingumoonu hävitamisel (käesolev töö, lk 43, 44).

Tagasi minnes plahvatusohtlike hävituskohtade juurde, siis kinnitas kohapealne, mitteametlike hävituskohtade vaatlus dokumendianalüüsis välja toodud nõuetele mittevastavust, kuna need on amortiseerunud ja mõne hävituskoha vahetus läheduses toimub ka aktiivne elutegevus (käesolev töö, lk 46, 47, 50). Välja võib tuua näiteks ohuala tagamise, millega on kõigil hävituskohtadel probleeme, näiteks kõrge taimestik, mis piirab nähtavust, karjääri alad, kus toimub aktiivne majandustegevus, jne.

Vaatluse tulemustest järeldab autor, et kõik hävituskohad ei vasta olemasolevatele ja ametlikele nõuetele, mõni vähemal, mõni suuremal määral ja selle tõttu tuleks neid uuendada ja parendada. Ühe hävituskoha asukohta tuleks kindlasti muuta, kuna seal on ohutust lõhketöödel väga raske tagada.

Andmeid analüüsi ka ekspertintervjuudega kogutud kolme kategooria lõikes, millest esimeses „Plahvatusohtlike esemete hävituskohtade uuendamine, parendamine, loomine“ analüüsi intervjuusid hävituskohtade väljaehitamise võimaluste seisukohast. Selles kategoorias käsitleti rohkem regulatsioone ja nende väljatöötamist, kuna intervjueeritavate poolt peeti tähtsaks ka õiguslikku osa, kuna ilma selleta ei ole võimalik hävituskohti välja ehitada. Vähesel määral leidis käsitlemist ka praktiline pool, kuna erinevates hävituskohtades on tingimused loomiseks ja uuendamiseks erinevad ning tänu sellele võivad hävituskohad teineteisest erineda.

Läbiviidud uuringu tulemusel selgus, et plahvatusohtlike esemete hävituskohad on väga vajalikud turvalisuse seisukohast, kuna vastasel korral võivad toimuda õnnetused, mis võivad lõppeda vigastustega. Seda pidasid väga vajalikuks kõik intervjueeritud eksperdid (käesolev töö, lk 52, 67).

Turvalisuse ja ohutusega seonduv ongi väga tähtis demineerimistööl, kuna tegemist on väga ohtliku tööga. Selles töös on mitmeid ohuallikaid, mille tõttu on vigastuste võimalus väga suur. Ohuallikatena nimetasid intervjueeritavad eksperdid plahvatussest tulenevat kildude lendu, lööklainet, heli ja ka pinnast, mis võib välja paiskuda plahvatusse tõttu (käesolev töö, lk 53). Samas tõsteti esile ka probleeme ohuala määramisega konkreetsetele ja praegustele hävituskohtadele, kuna leiti, et see ei ole reguleeritud (käesolev töö, lk 53) ja seda leiti ka dokumendianalüüsis, kus üldised nõuded hävituskohtadele on olemas Eesti Vabariigi õigusaktides, kuid puudub konkreetne dokument, kus muude nõuete hulgas määrataks ära ka täpne ja konkreetne ohuala meetrites olemasolevatele hävituskohtadele (käesolev töö lk 37).

Turvalisuse ja ohutuse tagamiseks ongi vaja luua hävituskohad, mida arvasid ka kõik intervjueeritavad. Peamise hävituskohtade loomise takistusena toodi välja probleemid omandisuhetega kuna peaaegu üldine arvamus oli, et ei ole võimalik hävituskohti luua sinna, kuhu ei ole need juriidiliselt kinnitatud. Sellest tulenevalt ongi raskendatud hävituskohtade loomine. Samuti on uue maa-ala leidmine raske, kuna sobivad hävituskohad on juba kellegi omandis, näiteks Kaitseväge, erafirma, jne. (käesolev töö, lk 55, 56). Mõned intervjueeritavad tõid välja ka keskkonnaprobleemi, kuna nende arvates ei saa hävituskohta igale poole ehitada looduslike eripärade tõttu ja teised jällegi finantsilise poole, kus leiti, et see võib sõltuda ka eraldatud finantsilistest vahenditest hävituskohtadele (käesolev töö, lk 55, 61). Kõige tähtsama probleemina toodi osade intervjueeritavate poolt välja Vabariigi Valitsuse korralduse hävituskohtade määramisest, mida tegelikult tehtud ei ole. Leiti ka, et hävituskohtade probleemi ei ole teadvustatud kõrgemal tasandil ja tänu sellele ei ole hakatud ka selle probleemi lahendamise tegelema. (käesolev töö, lk 35, 36). Seda toetab ka dokumendianalüüs (käesolev töö, lk 36, 42).

Dokumendid ja õigusaktid hävituskohtade peaaegu puuduvad, oli enamike ekspertidest intervjueeritavate arvamus. Arvati, et Demineerimistö ohutusjuhendis on liiga üldsõnaliselt ja viitega IMAS (International Mine Action Standards) standarditele ära kirjeldatud nõuded hävituskohtadele ning üks intervjueeritav arvas, et need on liiga üldsõnalised ja lakoonilised, milles puudub konkreetsus. Osade intervjueeritavate poolt toodi välja ka see, et on olemas ja väljatöötamisel ka mitmed hetkel mitteametlikud dokumendid ja nõuded, kus on kirjeldatud hävitusala täpsemalt, kuid need ei ole veel ametlikeks saanud. (käesolev töö, lk 57).

Magistritöö ekspertintervjuude analüüsimisel ilmnis, et hävituskohtade väljaehitamise võimaluste all käsitlesid intervjueeritavad nii praktilisi väljaehitamise, näiteks liivavallid hävituskohtadele, ehitamist, kui ka regulatsioonide poolt, maa-ala mõistes. (käesolev töö, lk 58). Peamise märksõnadena toodi välja, et hävituskohtadel oleks olemas konkreetselt tähistatud ohuala, mis oleks siis tõkkega piiratud ning selgelt ja arusaadavalt tähistatud ja hävituskohas oleks olemas kinnine ja lahtine hävituskoht, mida oleks võimalik kasutada vastavalt vajadusele (käesolev töö, lk 62, 63).

Hävituskoha maa-ala mõistes väljaehitamiseks tõid intervjueeritavad välja mitu võimalust, kuidas seda oleks võimalik teostada. Pakuti välja maa- alade ost või rentimine. Ühe võimalusena pakuti ka välja sundvõõrandamine, kuid seda rohkem teoreetiliselt. Jällegi oli enamike intervjueeritavate poolt väljendatud soov need hävituskohad kõigepealt

õigusaktidega paika panna, et oleks täpselt kirjas, et sellel maa-alal asub hävituskoht. (käesolev töö, lk 55, 58).

Uurimisküsimusele 1 vastustuse saamiseks tõid intervjuueeritavad välja ka mitmed asutused ja organisatsioonid, millised peaksid hävituskohtade parendamise ja uuendamise ehk väljaehitamise käigus osalema. Peeti tähtsaks juriidilisi isikuid ning üksikisikuid, kuna nende kaudu toimub rajatiste arendamine ja väljaehitamine (käesolev töö, lk 59, 60).

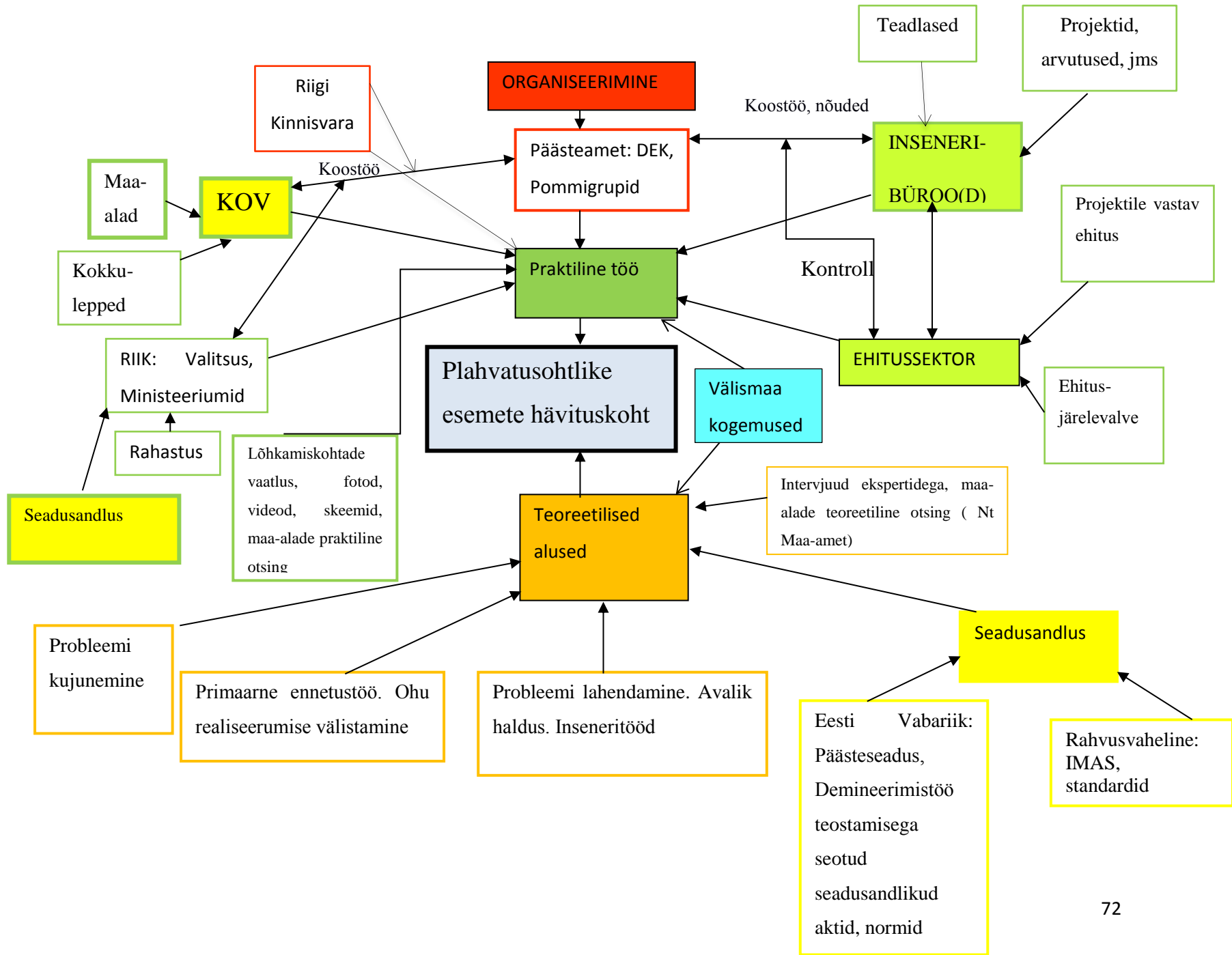
Eraldi toodi välja märksõnadena Demineerimiskeskus, Päästeamet, riik, Vabariigi valitsus, erasektor, sealhulgas teadlased, insenerid, Riigi Kinnisvara Aktsiaselts, Politsei- ja Piirivalveamet.

Allpooltoodud joonisel on ära märgitud plahvatusohtlike esemete hävituskohtade loomisel osalevate organisatsioonide võimalik tegevus, kus erinevate värvidega on tähistatud organisatsioon või asutus ning tema tegevus ja kuuluvus üldises korralduses. Kollasega on tähistatud rohkem seadusandlik pool ja kes ning kuidas on sellega seotud (näiteks riik). Rohelise värviga on tähistatud rohkem praktilisem pool, kes peaks hävituskohtade väljaehitamisega tegelema (näiteks ehitussektor). Punasega on märgitud rohkem organiseeriv ja koordineeriv osa (näiteks Päästeamet), kelle ülesandeks on siis väljaehituse üldjuhtimine (näiteks Riigi Kinnisvara AS) ja nõuete väljatöötamine (näiteks Demineerimiskeskus). Osaliselt on ka ülesanded kattuvad, mis tähendab osalemist nii seadusandliku poole, see tähendab nõuete väljatöötamises ja maa-alade leidmises (näiteks kohalikud omavalitsused) osalemist ning ka praktilises väljaehituses kontrollija rollis osalemist.

Eraldi on joonisel ära märgitud välismaa kogemus, mida intervjuueeritavad oma intervjuudes otseselt ei maininud, kuid töö autori arvates on ka see tähtis, kuna võimalik oleks kasutada juba olemasolevaid välismaiseid lahendusi ja siis need kohandada ümber meie riigile vastavaks. Käesolevas töös jäi see siiski käsitlemata, kuna töö maht oleks selle tõttu veelgi suurenenud ja hetkel selle tõttu see töösse ei mahtunud. Hävituskohtadele esitatavate nõuete ja praktilise väljaehitamise käigus oleks vajalik arvestada ka välismaa kogemust, et riiki rajatavad hävituskohad vastaksid kõigile nõuetele ja standarditele ning see oleks ka majanduslikult otstarbekas, kuna oleks ehk võimalik kasutada juba olemasolevaid lahendusi.

Järeldused sellest, millised juriidilised ja eraõiguslikud organisatsioonid ja asutused võiksid selles osaleda on koondatud autori poolt koostatud joonisel 4.

Joonis 4. Hävituskohtade põhinõuetelise väljaehituse skeem (Dokumendianalüüsi ja eksperintervjuude põhjal autori poolt koostatud)



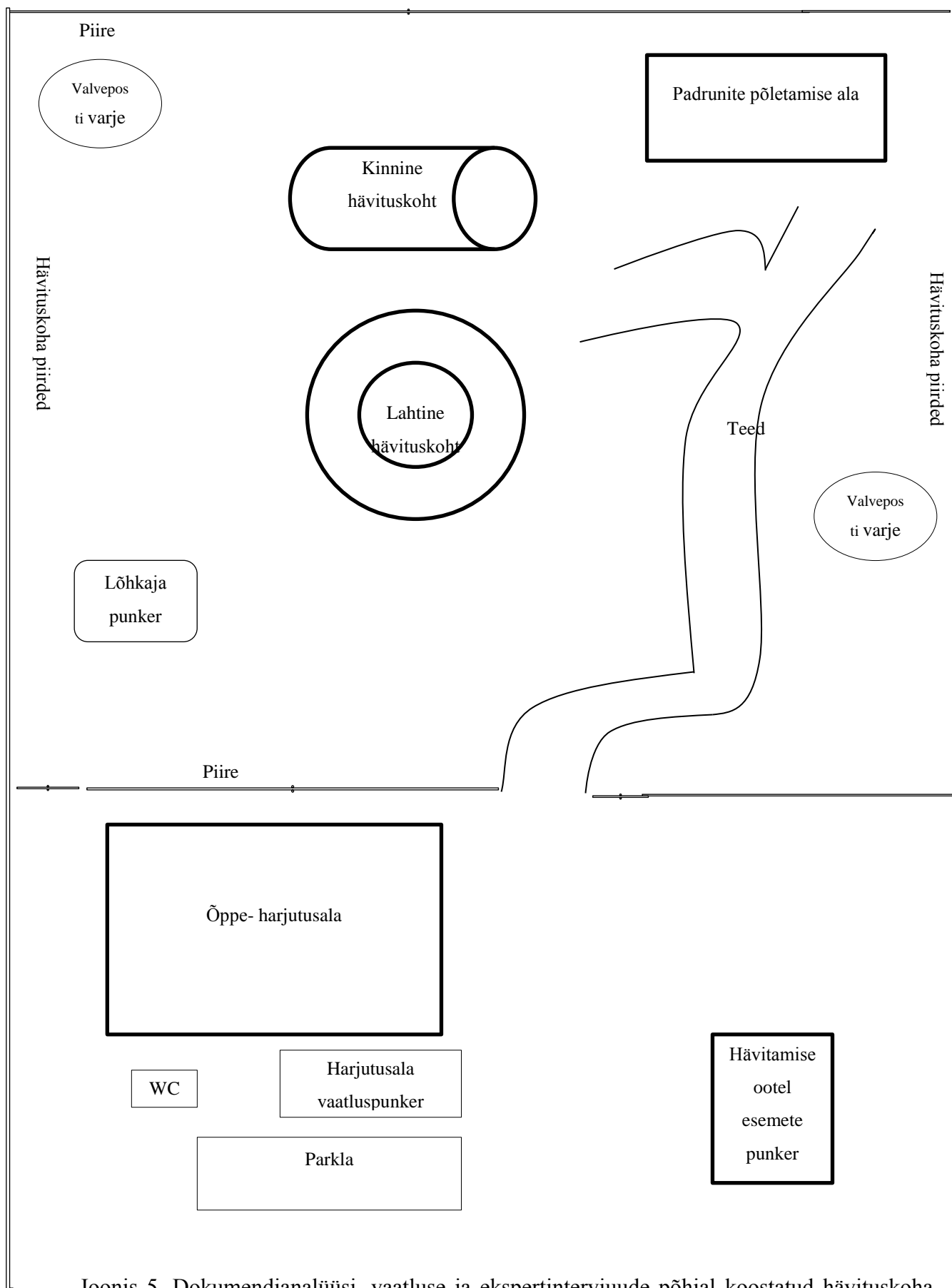


Uuringust järeldub, et hävituskohtade välja ehitamiseks on vajalik kõigepealt õiguslikud regulatsioonid, mis reguleeriks nende väljaehitamist. Vajalik on eraldada ka maa-alad, kuhu need eraldada, kuigi see võib keeruliseks osutada omandisuhete tõttu. Raske on leida maa-alasid, mida oleks võimalik välja ehitada hävituskohtadeks. Samas peab riik leidma võimalused nende maa-alade eraldamiseks.

Vastamaks uurimisküsimusele 2 analüüsis autor kategooria plahvatusohtlike esemete hävituskohtadel vajalikud rajatised, hulk ja kohad Eesti Vabariigis intervjueeritavate ekspertide arvamusi selles ning analüüsist selgus, et intervjueeritavate vastused olid selles küsimuses sarnased, kuid välja toodi ka nende poolt mõningad erisused. Üldiselt arvati, et hävituskoht võiks olla igas maakonnas ja hävituskohtade arv võiks olla Eesti Vabariigis vähemalt viis (käesolev töö, lk 61). Siiski pakkusid mitmed intervjueeritavad välja, et hävituskohtade arv võiks sõltuda leidude arvust konkreetses piirkonnas, et kus on suurem leiukoht, sinna võiks rajada hävituskoha. Leiti, et hävituskohad võiksid olla erineva suurusega, see tähendab hävituskohtade kategoriseerimist, vastavalt leidude arvule konkreetses piirkonnas, näiteks maakonnas (käesolev töö, lk 62). Arvati, et vastavalt leidude arvule oleks võimalik ehitada erineva suurusega hävituskohad, kus suurema arvuga leiukohtade juures on olemas näiteks nii kinnine kui ka lahtine hävituskoht, kuid väiksema arvuga leiukohtade juures piisab ka näiteks vallidega piiratud hävituskohast, mille ohuala on tähistatud siltidega (käesolev töö, lk 63). Leiti ka, et üldiselt võiksid praegu kasutatavad hävituskohad jääda ka edaspidi, seda väikeste erinevustega, kuna mõni hävituskoht on ohutuse mõttes juba ebaturvaline ja vajab koha suhtes muutmist. (käesolev töö, lk 50, 52). Ühe nõudena toodi mõnede intervjueeritavate poolt välja ka see, et hävituskoht ei asuks eriti kaugel pommigrupist, kuna sellega seoses võib viibida väljasõit uuele väljakutsele, sest vahepeal võib tekkida vajadus varude täiendamise järele ning tähtsa asjaoluna märgiti ka seda, et hävituskoht oleks sellises kohas, et plahvatusohtliku eseme transport sinna ei võtaks eriti kaua aega, kuna transpordiga kaasnevad lisahud, liiklus, tee kvaliteet, jne (käesolev töö, lk 61).

Mitmed intervjueeritavad tõid jällegi välja, et hävituskoha juurde oleks vajalik rajada ka treeningala, kuna hetkel demineerimisalaseks väljaõppeks vajalikud kohad puuduvad (käesolev töö, lk 63, 67).

Järeldused sellest, vastavalt dokumendianalüüsile, vaatlustele ja ekspertintervjuudele, millised rajatised võiksid hävituskohas olla on koondatud joonisel 5.



Joonis 5. Dokumendianalüüsi, vaatluse ja ekspertintervjuude põhjal koostatud hävituskoha rajatiste näidisskeem (Autori koostatud)

Järeldustena võib sellest välja tuua, et osaliselt võiksid hävituskohad samaks jääda, kuna tegemist on juba välja kujunenud kohtadega ja kohalikud elanikud teavad neid kohti ja oskavad neist hoiduda. Alati on muidugi võimalus kõrvaliste isikute, nende, kes kohalikke olusid ei tunne, sisenemine hävituskohta ja selle tõttu on vajalikud ka hävituskohtades erinevad rajatised, et selline risk viia miinimumini. Rajatiste hulk ja suurus hävituskohas on võimalik viia vastavusse leidude hulgaga regioonis, see tähendab seda, et väiksem leidude hulk eeldab ka väiksemat hävituskohta. See on ka seotud finantsiliste vahenditega.

Uurimisküsimusele 3 vastamiseks moodustati kategooria „Probleemid ja võimalused ilma lõhkematerjalita lahingumoonal lõplikul hävitamisel“, kus autor analüüsis intervjuueeritavate vastuseid sellele ning selgus, et praeguse süsteemiga ollakse üldiselt rahul, välja arvatud ühe intervjuueeritava poolt väljatoodu, kus ta märkis, et ka demineerijad võivad eksida ning ei pidanud õigeks praegust süsteemi (käesolev töö, lk 65, 66).

Muutmisvõimalustena toodi välja, et mõningad sellised lõhkehad võiks kaasata ennetustöösse, et neid näidata näiteks koolides, kus siis selle kaudu omaksid õpilased ettekujutust, millised need lõhkekehad välja näevad. Samuti nähti võimalust anda selliseid esemeid muuseumile (käesolev töö, lk 66).

Eelnenust ilma lõhkematerjalita lõhkekehade hävitamise kohta võib järeldada, et hetkel toimiv süsteem võib jääda samaks. Juurde võib siia tuua ainult täpsema regulatsiooni, mis hõlbustaks ilma lõhkematerjalita lõhkekehade kasutamist ennetustöös.

Eeltoodust tulenevalt esitab autor alljärgnevad üldised **ettepanekud** hävituskohtade välja ehitamiseks ja ilma lõhkematerjalita lõhkekehade hävitamiseks. Teooriast lähtudes on vajalik turvalisuse tõstmine ja ennetuse tõhustamine ümbritseva ohutumaks muutmisel. Seda on võimalik teostada läbi plahvatusohtlike esemete hävituskohtade väljaehitamise ning ilma lõhkematerjalita lõhkekehade kasutamise ennetustöös.

Eelnenust tulenevalt on autoripoolsed ettepanekud plahvatusohtlike esemete hävituskohtade välja ehitamiseks järgnevad:

- määratleda plahvatusohtlike esemete hävituskohtade kategooriad
- töötada välja nõuded ja standardid plahvatusohtlike esemete hävituskohtade kategooriatele vastavalt kohalikele ja rahvusvahelisele standarditele
- kaasata väljatöötamise pädevad isikud

- kinnistada nõuded ja kohalikud standardid läbi õiguslike regulatsioonide
- määrata kindlaks vajalike plahvatusohtlike esemete hävituskohtade hulk
- kategoriseerida plahvatusohtlike esemete hävituskohad
- leida ja eraldada vastavalt kategooriatele maa- alad plahvatusohtlike esemete hävituskohtadele
- võimalusel kasutada välismaa analooge – vajab täiendavat uurimist, majanduslikult efektiivsem ja kiirem meetod, peaks lihtsustama hävituskohtade väljaehitamist

Ilma lõhkematerjalita lõhkekehade käitlemiseks, lihtsustamaks nende kasutamist ennetustöös, järgnevad:

- töötada välja kord nende kasutamiseks ennetustöös

Plahvatusohtlike lõhkekehade hävituskohad toetavad ennetustööd praktilisest küljest, seda turvalisema elukeskkonna loomise poolt ja ilma lõhkematerjalita lõhkekehad teoreetilisest küljest, kuna nende kasutamine ennetustöös tõstab inimeste teadlikkust plahvatusohtlike esemete välimuse ja ohtlikkuse suhtes.

## KOKKUVÕTE

Turvalisuse suurendamine ja ohutuse tagamine tõstas magistritöö **uurimisprobleemina** küsimuse võimalustest plahvatusohtlike esemete ja ilma lõhkematerjalita lõhkekehade turvaliseks hävitamiseks. Töö **aktuaalsus** tuleneb jällegi vajadusest tagada ohutus ja turvalisus (nii inimeste kui ka keskkonna mõistes) hävituskohtades lõhketööde käigus. Samuti esineb puudusi seadusandliku regulatsiooni osas ning sellest tuleneva praktilise tegevuse osas, mis puudutab ilma lõhkematerjalita lahingumoonu.

Magistritöö **eesmärgiks** oli välja selgitada olemasolevate ohtlike esemete hävituskohtade uuendamise võimalused ja esitada ettepanekud ohtlike esemete hävituskohtade välja ehitamiseks Eesti Vabariigis ennetamiseks plahvatuses tulenevat vigastuste ohtu ning selgitada välja ilma lõhkematerjalita lõhkekehade hävitamise võimalused. Eesmärgi saavutamiseks püstitati selle tõttu kolm uurimisülesannet.

Esimeseks **uurimisülesandeks** oli olemasolevate ohtlike esemete hävituskohtade nõuetele vastavuse analüüs ja Eesti oludesse sobivate hävituskohtade skeemide välja selgitamine. Esimese ülesande raames analüüsiti teoreetilisest seisukohast erinevaid ennetustööga ja turvalisusega seonduvaid probleeme. Mitmed teadlased, näiteks Curry, Bonilla-Escobar, jt, leidsid, et erinevad vigastused on muutumas juba globaalseks terviseprobleemiks ning Haddon ja Gordon arvasid, et ennetustööl on tähtis osa vigastuste vältimisel. Praktilises osas viidi uurimisküsimusele vastamiseks läbi dokumendianalüüs, hävituskohtade vaatlused ja intervjuud demineerimisala ekspertidega, millest selgus, et hävituskohtades esineb puudusi olemasolevatele ohutusnõuetele vastavuse osas.

Teises uurimisülesande raames töötati välja, tuginedes teoreetilistele allikatele ja uuringule, ettepanekud seadusandluse muutmiseks ja plahvatusohtlike esemete hävituskohtade välja ehitamiseks. Selleks analüüsiti töö teoreetilises osas turvalisust ja ennetustööd just rohkem demineerimistöõ seisukohast ja leiti, et need on muutunud teaduspõhisemaks, kus on hakatud uurima õnnetuste ja sellest tulenevate vigastuste tekkepõhjust teaduslikumalt. Tänu sellele on pakutud välja mitmeid ennetusmeetmeid, mida on võimalik kasutada mitmetel erinevatel elualadel, see tähendab, et paljud ennetusmeetmed on muutunud universaalseks ja üldkasutatavateks. Teoreetilises osas leiti mõned ennetusmeetmed, mida oli võimalik rakendada praktiliselt demineerimistööl plahvatusohtlike esemete hävituskohtade olukorra parandamiseks. Ühe probleemina toodi teoreetilises osas välja bürokraatia, mida nimetasid mitmed, näiteks Dekker ja Geller ning see võib olla takistuseks hävituskohtade

väljaehitamisel. Sama probleemi nimetasid ka mitmed intervjueeritavad. Samuti töid mitmed intervjueeritavad töö empiirilises osas välja praktilised soovitusel hävituskohtade väljaehitamise osas, mida on võimalik ja vajalik rakendada ohutute hävituskohtade loomisel. Intervjueeritavate seisukohti toetasid ka dokumendianalüüs ja hävituskohtade vaatlused, mis näitasid olemasolevate hävituskohtade puudusi ja nende mittevastavust hetkel kehtivatele nõuetele.

Kolmanda uurimisülesandeks oli kehtivate regulatsioonide analüüs, et välja selgitada puudujäägid kehtivas seadusandluses ilma lõhkematerjalita lõhkekehade lõplikuks hävitamiseks ning teha ettepanekud nende hävitamise parendamiseks. Töö teoreetilises ja empiirilises osas selgus, et ilma lõhkematerjalita lõhkekehade hävitamine on aega nõudev tegevus, kuid praegune süsteem nende hävitamisel on tõhus. Mõned intervjueeritavad leidsid, et ilma lõhkematerjalita lõhkekehade laialdasem kasutamine ennetustöös oleks vajalik vigastuste vältimiseks.

Magistritöö teoreetilisele ja empiirilisele osale tuginedes jõudis töö autor järeldusele, et plahvatusohtlike esemete hävituskohad toetavad ennetustööd ja turvalisust praktilise poole pealt, muutes ümbruskonda ohutumaks ja ilma lõhkematerjalita lõhkekehade kasutamine ennetustöös teoreetilise poole pealt, kuna inimeste teadlikkuse tõstmine lõhkekehade ohtlikkusest vähendab vigastuste riski märgatavalt.

Magistritöö koosneb kahest peatükist. Esimeses peatükis analüüsiti teoreetilisi käsitlusi turvalisusest ja selle suurendamisest läbi ennetustöö. Esimene alapeatükk käsitles turvalisuse suurendamist üldisemal tasandil, keskendudes peamiselt erinevatele arengukavadele ja poliitikatele. Teises alapeatükis käsitleti ohutuse ja ennetustöö aluseid ja otsiti vastuseid õnnetuste tekkepõhjuste kohta ning võimalusi nende vältimiseks. Demineerimistööl üks tähtsamaid osasid ongi vigastuste ennetamine ja vältimine, mida käsitleti kolmandas alapeatükis, kus selgitati välja peamised demineerimistööl plahvatusohtlike esemete hävituskohas tekkida võivad õnnetuste põhjused, millest nad tingitud on ja võimalused nende ennetamiseks.

Magistritöö teine, empiiriline peatükk andis vastused uurimisprobleemile läbi kolme täpsustamiseks püstitatud uurimisküsimuse. Empiiriline peatükk koosneb juhtumiuuringu uurimisstrateegiast, kus andmeid koguti dokumendianalüüsi, kohapealse vaatluse ja ekspertintervjuude kaudu. Kohapealsed vaatlused viidi läbi olemasolevates plahvatusohtlike esemete hävituskohtades, saamaks teada nende hetkeolukord. Kokku viidi läbi viis

kohapealset vaatlust üle Eesti Vabariigi. Intervjueeritavateks olid 10 demineerimisala eksperti, kelledest enamiku kogemused antud valdkonnas olid pikaajalised. Ühel intervjueeritaval kogemus demineerimisvaldkonnas peaaegu puudus, kuid tema tegeleb muuhulgas demineerimisvaldkonnaga strateegilisel tasandil ja tema arvamused sellel tasandil olid ka vajalikud. Intervjuud transkribeeriti ja analüüsiti kvalitatiivse sisuanalüüsiga, kasutades selleks programmi MS Office Word.

Töö eesmärk saavutati ning selle tulemina esitati kaks skeemi, kus esimeses skeemis on kokku võetud hävituskohtade väljaehitamise põhimõtted, seda nii teoreetilises osas, kui ka praktilisest seisukohast, kus on nimetatud võimalikud kaasatud asutused ja nende tegevus hävituskohtade väljaehitamisel. Samuti on esitatud skeemil ka üldised vastutusosalad, see tähendab, et milline asutus mille eest vastutama peaks. Teisel skeemil on jällegi välja toodud hävituskoha üldine välimus, see tähendab, et millised rajatised seal peamiselt olema peaks.

Eelneva teoreetilise käsitluse ja empiirilise uuringuga kogutud andmete analüüsi käigus ning nendest lähtudes jõudis autor järgnevate peamiste järeldusteni:

- plahvatusohtlike esemete hävituskohtade väljaehitamine ja uuendamine on takerdunud omandisuhetesse ning selle tõttu on nende kohtade leidmine riigis raske ja aeganõudev;
- kõige olulisemaks probleemiks on see, et riigi poolt ei ole määratud ametlikke, õigusaktides kinnitatud aladena plahvatusohtlike esemete hävituskohti, mistõttu on raskendatud nende väljaehitamine, see tähendab, et hetkel ei ole määratud täpseid kohti kuhu on võimalik välja ehitada plahvatusohtlike esemete hävituskohad;
- puuduvad täpsed nõuded ja standardid plahvatusohtlike esemete hävituskohtadele. Nõuded on küll olemas mõnedes dokumentides, Demineerimistöo ohutusjuhend, Lõhkematerjali ja pürotehnilise toote hävitamisele esitatavad nõuded, kuid need on liiga üldised ja ei kata vajadusi plahvatusohtlike esemete hävituskohtade täpsemaks määratlemiseks;
- üldised nõuded plahvatusohtlike esemete hävituskohtadele on olemas ka rahvusvahelistes, IMAS standardites, millede järgi oleks võimalik välja töötada enda, riiklikud standardid plahvatusohtlike esemete hävituskohtadele;
- praegu toimiv süsteem ilma lõhkematerjalita lõhkekehade osas on optimaalne, kuid siiski tuleb õiguslikes regulatsioonides täpselt määratleda sedasorti lõhkekehade olemus;

- ilma lõhkematerjalita lõhkekehi tuleks kasutada rohkem ennetustöös, kuna see aitab kaasa õnnetuste ennetamisele läbi inimeste teadlikkuse tõstmise nende ohtlikkusest.

Ametlike plahvatusohtlike esemete hävituskohtade puudumine on ohuks ühiskonna turvalisusele, kuna nende puudumine suurendab õnnetuste tõenäosust ja vigastuste riski. Empiirilise uuringu põhjal teostatud analüüsi käigus esitatakse üldised ja mõned konkreetsed ettepanekud plahvatusohtlike esemete hävituskohtade väljaehitamiseks ja uuendamiseks ning ilma lõhkematerjalita lõhkekehade käitlemiseks.

Täiendavate uuringutega on vaja välja selgitada plahvatusohtlike esemete hävituskohad ja vastavalt nende kohtade looduslikele iseärasustele töötada välja just nende hävituskohtade nõuded.

Edaspidi on vajalik ka uurida välismaa kogemust antud valdkonnas, kuna see võib lihtsustada ja kiirendada hävituskohtade väljaehitamist. Kasutades välismaist kogemust, saab seda rakendada ka Eesti Vabariigis, kohandades seda vastavalt vajadusele.

Magistritöö **vajalikkus** tuleneb demineerimistö ohtlikkusest ja vajadusest kaitsta selle töö ajal inimesi ja keskkonda. Praktiliselt on võimalik **rakendada** uuringutulemustes toodud ettepanekuid hävituskohtade väljaehitamisel.

## SUMMARY

The Master thesis purpose is to identify the existing disposal sites renewal options, and to submit proposals for the construction of disposal sites in the Republic of Estonia to prevent the risk of injury from an explosion, and to identify ordnance without explosives disposal options.

Theoretical part of the master's thesis analyzed approaches to achieve security through the prevention increase, which is an important part of preventing injuries, because in EOD (Explosive Ordnance Disposal) operations this is one of the most important parts.

Empirical part of the Master's thesis, which research strategy was the case study, analyzed various EOD documents related to the work, performed disposal site non-invasive in situ surveys and conducted semi-structured expert interviews.

The study found the answers to the following research questions: 1) How is it possible to create, innovate and enhance disposal sites? 2) What conditions are suitable for disposal sites



in Estonia, their schemes and the number for construction them in Estonia? 3) What are the main challenges and opportunities for ordnance without the explosives final disposal?

The Master's thesis showed that Estonia don't have official and safe disposal sites, which are a threat to public safety, because lack of official disposal sites increases the likelihood of accidents and personal injuries. Based on an empirical study of the analysis, the Master's thesis presents general and some specific proposals for disposal sites construction and renewal and developing National Mine Action Standards and for ordnance without the explosives treatment.

## VIIDATUD ALLIKAD

- Allikas, A. 2010. *Lõhkekehade hävituskohad*. Lõputöö, Tallinn: Sisekaitseakadeemia
- Amhold AS., 2014. Lõhkekehade demineerimise ja uurimise kaitserajatise tüüpprojekt. *Seletuskiri*. Tallinn.
- Asawarungsaengkul, K. & Nanthavanij, S., 2008. Optimization Approach to Hazard Prevention Budgeting Problem. *International Journal of Industrial Engineering: Theory, Applications and Practice*. 15(4), pp.330-340.
- Baker, S.P. & Haddon, W, Jr., 1974, Reducing Injuries and Their Results: The Scientific Approach. *The Milbank Memorial Fund Quarterly. Health and Society*, 52(4), pp. 377-389. Leitud: Jstor. [22.03.15].
- Barnett, D.J., Balicer, R.D., Blodgett, D., Fewes, A.L., Parker, C.L & Links, J.M., 2005. The Application of the Haddon Matrix to Public Health Readiness and Response Planning. *Environmental Health Perspectives*. 113(5), pp. 561-566.
- Barss, P., Smit, G. S., Baker, S. P & Mohan, D., 1998. *Injury Prevention: An International Perspective Epidemiology, Surveillance, and Policy*. New York: Oxford University, p. 375.
- Beck, U., 2005. *Riskiühiskond. Teel uue modernsuse poole*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Bell, N. S., Amoroso, P. J., Baker, S.P & Senier, L., 1999. Injury control part II: Strategies for prevention. *Technical Note TN 00-4. Natick: U.S. Army Research Institute of Environmental Medicine*, pp. 1-43.
- Berg, B. L., 2001. *Qualitative research methods for the social sciences*. MA: A Pearson Education Company.
- Blatter, J.K., 2008. Case study. Rmt: *The SAGE Encyclopedia of Qualitative Research Methods*. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore: Sage, pp. 68-71.
- Body-Armour, 2015. *STANAG 2920 Protection Levels*. [Vörgumaterjal] Leitud: <http://www.body-armour-protection.co.uk/stanag-protection-levels.html> [Kasutatud 04.01.16]

Bonilla-Escobar, F.J, Gutiérrez, M.I., 2014. Injuries are not accidents: towards a culture of prevention. *Colombia Médica*. 45(3), pp. 132-135. [Võrgumaterjal] Leitav: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4225791/pdf/1657-9534-cm-45-03-00132.pdf> [Kasutatud 10.11.2015].

Booth, K., 1994. Selfreflections of Fallen Realist. *YCISS Occasional Paper*, 26, pp. 1-26. [Võrgumaterjal] Leitav: <http://yciss.info.yorku.ca/files/2012/06/OP26-Booth.pdf> [Kasutatud 12.04.15].

Brixey S., Christiansen A.L & Tieves K.S., 2005. Injuries can be prevented. *Wisconsin Medical Journal*, 104(2), pp. 19-20. [Võrgumaterjal] Leitav: [https://www.wisconsinmedicalsociety.org/\\_WMS/publications/wmj/pdf/104/2/19.pdf](https://www.wisconsinmedicalsociety.org/_WMS/publications/wmj/pdf/104/2/19.pdf) [Kasutatud 08.09.15].

Chalmers, A., 1998. *Mis asi see on, mida nimetatakse teaduseks? Arutlus teaduse olemusest ja seisundist ning teaduslikest meetoditest*. Tartu: Ilmamaa.

Committee on Trauma Research; Commission on Life Sciences; Institute of Medicine; Division on Earth and Life Studies; National Research Council.,1985. *Injury in America: A Continuing Public Health Problem*. Washington, D.C: National Academy Press.

Cooper, R., 2004. *Riikide murdumine, kord ja kaos 21.sajandil*. Tartu: Fontes

Curry, P., Ramaiah, R., & Vavilala, M. S., 2011,. Current trends and update on injury prevention. *International Journal of Critical Illness and Injury Science*. 1(1), pp. 57–65.

Dekker, S. W. A., 2014. The bureaucratization of safety. *Safety Science*, 70, pp. 348–357. [Võrgumaterjal] Leitav: <http://sidneydekker.com/wp-content/uploads/2014/08/BureaucratizationSafety.pdf> [Kasutatud 25.02.2016].

Demineerimiskeskus, 2016. *Plahvatusohtlike esemete hävitusala ja demineerimisalase treeninguala seletuskiri*. Käsikirjaline materjal. Autori valduses.

DEMIS – Demineerijate päästeala infosüsteem

Diamantes, D., 2014. *Principles of Fire Prevention*. 3., edition. Burlington: Jones & Bartlett Publishers.

Doll, L.S., Bonzo, S.E., Sleet, D.A., Mercy, J.A & Haas, E.N., 2008. *Handbook of Injury and Violence Prevention*. New York: Springer Science+Business Media.

Eesti Entsüklopeedia. *Lahingumoon*. [Võrgumaterjal] Leiav: <http://entsyklopeedia.ee/artikkel/lahingumoon> [Kasutatud 12.02.2015].

*Eesti turvalisuspoliitika põhisuundade aastani 2015 heakskiitmine*. (2008).

*Eesti Vabariigi põhiseadus* (1992).

Eesti vigastuste ennetamise strateegia alusdokument., 2008. Tallinn: Poliitikauuringute Keskus PRAXIS

Exponent, 2016. *Explosions, Deflagrations & Detonations*. [Võrgumaterjal] Leitav: <http://brochures.exponent.com/PDF.aspx?capability=explosions> [Kasutatud 05.02.2016].

Farrell, M.P., 2005. Much more research needed on injury prevention. *Wisconsin Medical Journal*. 104(2), pp. 55-56.

Fischer, J.R., Halibozek, B.E & Walters, C.D., 2013. *Introduction to Security*. 9., edition. MA: Elsevier inc.

Flick, U., 2009. *An introduction to qualitative research*. 4., edition. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore: Sage Publications.

Geller, E.S., 2000. *The Psychology of Safety Handbook*. Florida: Lewis Publishers, p. 560.

Giesler, M.P., 2011. *Fire and Life Safety Educator*. Delmar: Cengage Learning, p. 383.

Glickman, T. S. & Khamooshi, H., 2005. Using Hazard Networks to Determine Risk Reduction Strategies. *The Journal of the Operational Research Society*, 56(11), pp. 1265-1272. Leitud: Jstor [Kasutatud 28.01.2016].

Graham, S., 1991. A Review of Attribution Theory in Achievement Contexts. *Educational Psychology Review*. 3(1), pp. 5-39.

\*Gordon, J. E. & Augustine, D. L., 1948. Tropical Environment and Communicable Disease. *American Journal of Medicine*. pp. 216-343.

Gordon, J.E., 1949. The Epidemiology of Accidents. *American Journal of Public Health Nations Health*. 39(4), pp. 504-515.

Gyekye, SA., 2010. Occupational safety management: The role of causal attribution. *International Journal Of Psychology*, 45( 6), pp. 405-416. Leitud: EBSCOhost. [Kasutatud 23.03.15].

Haddon, W. Jr., 1968,. The changing approach to the epidemiology, prevention, and amelioration of trauma: the transition to approaches etiologically rather than descriptively based. *American Journal of Public Health Nations Health*. 58(8), pp. 1431–1438.

Haddon, W.Jr., 1970. On the escape of tigers: an ecologic note. *American Journal of Public Health Nations Health*. 60(12), pp. 2229–2234.

Haddon W. Jr., 1972. A logical framework for categorizing highway safety phenomena and activity. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care*. 12(3), pp. 193-207.

Haddon, W Jr., 1975. Perspective on a current public health controversy. *American Journal of Public Health*, 65 (12), pp. 1342-1344. Leitud: EbscoHost [Kasutatud12.03.16].

Haddon, W, Jr., 1980. Advances in the epidemiology of injuries as a basis for public policy. *Public health reports*. 95(5), pp. 411-421.

Haddon, W, Jr., 1983. *Approaches to Prevention of Injuries*. [Võrgumaterjal] Leitud: <http://www.iihs.org/frontend/iihs/documents/masterfiledocs.ashx?id=692> [Kasutatud 18.01.2016].

Haddon, W, Jr., 1995,. Energy damage and the 10 countermeasure strategies. *Injury Prevention*. 1, pp. 40-44.

Harrell, M.C. & Bradley, M.A., 2009. *Data Collection Methods: Semi-Structured Interviews and Focus Groups*. [Võrgumaterjal] Leitud: [http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/technical\\_reports/2009/RAND\\_TR718.pdf](http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/technical_reports/2009/RAND_TR718.pdf) [Kasutatud 18.03.2016].

Hedlund, J., 2000. Risky business: safety regulations, risk compensation, and individual behavior. *Injury Prevention*. 6, pp. 82–89.

\*Heinrich, HW., 1931. Industrial accident prevention: A scientific approach. *New York: McGraw-Hill*. p. 128.

Hollnagel, E., 2004. Barriers and Accident Prevention. *Hampshire: Ashgate Publishin.*, p. 226.

Inter-Agency Coordination Group on Mine Action., 2013a. Marking mine and ERW hazards. IMAS 08.40. 2., edition. *UN: Inter-Agency Coordination Group on Mine Action*.

Inter-Agency Coordination Group on Mine Action., 2013b. Safety & occupational health - General requirements. IMAS 10.10. 1., edition. *UN: Inter-Agency Coordination Group on Mine Action*.

Inter-Agency Coordination Group on Mine Action., 2013c. Safety & occupational health - Demining worksite safety. IMAS 10.20. 1., edition. *UN: Inter-Agency Coordination Group on Mine Action*.

Inter-Agency Coordination Group on Mine Action., 2013d. Safety & occupational health - Protection of the environment. IMAS 10.70. 1., edition. *UN: Inter-Agency Coordination Group on Mine Action*.

Inter-Agency Coordination Group on Mine Action., 2013e. Principles and procedures for open burning and open detonation operations. IMAS 11.20. 2., edition. *UN: Inter-Agency Coordination Group on Mine Action*.

Inter-Agency Coordination Group on Mine Action., 2014a. Explosive Ordnance Disposal. IMAS 09.30. 2., edition. *UN: Inter-Agency Coordination Group on Mine Action*.

Inter-Agency Coordination Group on Mine Action., 2014b. Glossary of mine action terms, definitions and abbreviations. IMAS 04.10. 2., edition. *UN: Inter-Agency Coordination Group on Mine Action*.

Jervis, Robert (1968). Hypothesis on Misperception. *World Politics*, 20 (3), pp. 454-479. *Leitud: Jstor [Kasutatud 18.05.2015]*.

Jäätmeseadus (2004).

Kaasik, T. & Uusküla, L., 2007. *Vigastused Eestis. Levimus, tagajärjed ja ennetus*. Tartu: MTÜ Naabrusvalve Keskus.

Kaitseministeerium, 2015. *Eesti julgeolekupoliitika alused 2010*. [Võrgumaterjal] Leitav: [http://www.kaitseministeerium.ee/files/kmin/img/files/Julgeolekupoliitika\\_alused\\_2010.pdf](http://www.kaitseministeerium.ee/files/kmin/img/files/Julgeolekupoliitika_alused_2010.pdf) [Kasutatud 08.04.15].

Kaugia, S., 2010. Normatiivse käitumise regulatiivsest ja teadvuslikust tasandist. *Ühiskonna turvalisuse teenistuses*. Tallinn: Sisekaitseakadeemia, lk 52-68.

Keskkonnainfo, 2015. *Endise Nõukogude Liidu sõjaväe jääkreostus ja selle likvideerimine*. [Võrgumaterjal] Leitav: [http://www.keskkonnainfo.ee/trykised/digi/sojavae\\_jaakreostus.pdf](http://www.keskkonnainfo.ee/trykised/digi/sojavae_jaakreostus.pdf) [Kasutatud 04.01.2015].

King, BG., 1949. Accident Prevention Research. *Public Health Reports (1896-1970)*, 64(12), pp. 373-382. Leitud: Jstor. [Kasutatud 22.03.15].

Klaos, M., 2009. Tuleohutusosalase teavitustöö tähtsus turvalisuse arendamisel. *Sisekaitseakadeemia Toimetised*, 8, lk 50-69.

\*Kleinbaum, D., Kupper, L & Morgenstern, H., 1982. *Epidemiologic research—principles and quantitative methods*. Belmont: Lifetime Learning Publications.

Корольченко, А.Я., 2007. *Процессы горения и взрыва*. Москва: Пожнаука.

Lu, T.H., 2006. Unalterable host factors? A social epidemiologist's view of the Haddon matrix. *Injury Prevention*. 12(5), pp. 285, 286.

Lõhkematerjaliseadus (2004).

MacKenzie, E. J, 2000. Epidemiology of injuries: current trends and future challenges. *Epidemiologic reviews*. 22 ( 1), pp. 112-119.

Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium, 2005. *Lõhkematerjali ja pürotehnilise toote hävitamisele esitatavad nõuded*. Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus nr 57, RTL 2005, 60, 867, 30.05.2005.

Manuele, F.A., 2011. Reviewing Heinrich Dislodging Two Myths From the Practice of Safety. *Professional Safety*, 56(10), pp. 52-61. Leitud: EBSCOhost. [24.03.15].

Матвейчук В.В. & Чурсалов В. П., 2002. *Взрывные работы: Учебное пособие для вузов*. Москва: Академический Проект.

Morley, R.B., 1926. Accident Prevention. *The Public Health Journal*. 17(6), pp. 285-289. Leitud: Jstor. [20.11.15].

Murray, W., Watson, B., King, M., Pratt, S & Darby, P., 2014. *Applying the Haddon Matrix in the context of work-related road safety*. [Võrgumaterjal] Leitav: [http://eprints.qut.edu.au/78733/1/OSIT14\\_Session2A\\_Watson.pdf](http://eprints.qut.edu.au/78733/1/OSIT14_Session2A_Watson.pdf) [Kasutatud: 29.02.2016].

Narits, R. & Schneider, H., 2012. Preambul. rmt: *Eesti Vabariigi põhiseadus. Kommenteeritud väljaanne*. 3., täiendatud väljaanne. Tallinn: Juura, lk 33 – 42.

National Institute for Occupational Safety and Health., 1998. *Traumatic occupational injury research needs and priorities: a report by the NORA Traumatic Injury Team*. Cincinnati, OH: US Department of Health and Human Services. [Võrgumaterjal] Leitav: <http://www.cdc.gov/niosh/docs/98-134/pdfs/98-134.pdf> [Kasutatud 18.10.2015].

Нелезин П.В., Ноздрачев А.В., Сильников М.В & Шайтанов А.В., 2001. *Применение и обезвреживание взрывчатых веществ*. Санкт-Петербург : Фонд "Университет"

Njie, B., Asimiran, S., 2014. Case Study as a Choice in Qualitative Methodology. *IOSR Journal of Research & Method in Education*. 4(3), Ver. I, pp. 35-40.

Nolan, D.P., 2014. *Handbook of Fire and Explosion Protection Engineering Principles: for Oil, Gas, Chemical and Related Facilities*. 3-rd., edition. United States: Elsevier Inc.

Paks, K., 2003. *Kuidas võidelda pommiterrorismiga*. Tallinn: Koolibri.

Paks, K., 1996. *Demineerimistööd ja lõhkekehade hävitamine*. Tallinn: Eesti Riigikaitseakadeemia.

Patton, M.Q., 2002. *Qualitative research and evaluation methods*. 3., edition. Thousand Oaks, London, New Delhi: Sage, pp. 462-465.



Pless, I.B. & Hagel, B.E., 2005. Injury Prevention: A Glossary of Terms. *Journal of Epidemiology and Community Health*. 59(3), pp. 182-185.

Porta, M. toim., 2014. *A Dictionary of Epidemiology*. 6., edition. Oxford University Press.

Päästeamet, 2011. *Demineerimiskeskuse lõhketööde ohutusnõuded. Kinnitatud peadirektori 23.11.2011 käskkirjaga nr 195.*

Päästeamet, 2008. *Demineerimiskeskuse Põhimäärus. Kinnitatud peadirektori 16.01.2008 käskkirjaga nr 6.*

Päästeamet, 2011. *Demineerimistöo ohutusjuhend. Kinnitatud peadirektori 23.11.2011 käskkirjaga nr 196.*

Päästeamet, 2015. *Demineerimistöo valdkonna Töötervishoiu- ja tööohutusala riskianalüüs.*

Päästeamet, 2015. *Lahingumoonade kestade üleandmise kord. Kinnitatud peadirektori 01.04.2015 käskkirjaga nr 138.*

Päästeamet, 2014. *Päästeameti põhimäärus. Siseministri määrus nr 42, RT I, 09.10.2014, , 03.10.2014*

Päästeseadus (2010).

Raska, E. 2007. Sisejulgeolek ja turvalisus. *Probleemi sotsiaalne kontekst. Sisekaitseakadeemia Toimetised*, 6, lk 21-38.

Rivara, F. P., Grossman, D. C. & Cummings, P., 1997 . Injury prevention. *The New England Journal of Medicine*. 337(8), pp. 543-548.

Robertson, L.S., 2007. *Injury Epidemiology : Research and Control Strategies*. 3., edition. New York: Oxford University Press.

Roller, M.R. & Lavrakas, P.J., 2015. *Applied Qualitative Research Design: A Total Quality Framework Approach*. New York: Guilford Press.

Runyan, C.W., 1998. Using the Haddon matrix: introducing the third dimension, *Injury Prevention*. 4, pp. 302-307.

Saldana, J., 2009. *The Coding Manual for Qualitative Researchers*. London: Sage

Schuman, L.M., 1980. Advances in Quantitative Methods in Epidemiology. *Public Health Reports*. 95(5), p. 462.

Sethi, D., Mitis, F. & Racioppi, F., 2010. *Preventing Injuries in Europe: From International Collaboration to Local Implementation*. Denmark: WHO Regional Office for Europe.

Shanahan, D.F., 2012. *Injury Research: Theories, Methods, and Approaches*. New York: Springer, pp. 111- 138.

Shannon, H.S., Robson, L.S & Sale, J.E.M., 2001. Creating safer and healthier workplaces: the role of organizational factors and job characteristics. *American Journal of Industrial Medicine*. 40(3), pp. 319-334.

Siseministeerium, 2010. *Päästeameti poolt lõhkematerjali käitlemise kord. Siseministri määrus nr 50, RT I 2010, 71, 539 27.09.2010*

Siseministeerium, 2014. *Siseministeeriumi Valitsemisala Arengukava 2011-2014*.  
Siseministeerium, 2015. *Siseturvalisuse arengukava 2015- 2020*.

Smith, G.S., 2001. Public health approaches to occupational injury prevention: do they work?. *Injury Prevention*. 7, pp. i3-i10.

Smith, L.C. & Brooks, D.J., 2013. *Security Science: The Theory and Practice of Security*. Oxford: Elsevier, Butterworth-Heinemann.

\*Susser, M., 1973. *Causal thinking in the health sciences—concepts and strategies of epidemiology*. New York: Oxford University Press.

Tabur, L., 2009. Teadmistemahukas turvalisus. *Sisekaitseakadeemia Toimetised*, 8, lk 4-5.

Talvari, A. & Valge, A., 2008. *Tööstusettevõtete tuleohutus*. Sisekaitseakadeemia.  
[Võrgumaterjal] Leitav:

<http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/17316/9789985671573.pdf> [Kasutatud 19.03.2016].

Tammine, K., 2015. *Päästeameti Demineerimiskeskuse plahvatusohtlike esemete hävituskohtade nõuded ja tegutsemise kord*. Käsikirjaline materjal. Autori valduses.

Telford, T., 2005. *RAMP - Risk Analysis and Management for Projects: A Strategic Framework for Managing Project Risk and Its Financial Implications*. London: Thomas Telford Ltd.

\*Vaughan, D., 1996. *The Challenger Launch Decision: Risky Technology, Culture, and Deviance at Nasa*. Chicago: University of Chicago Press.

Vihalemm, T., 2014. *Vaatlus*. Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas. Tartu Ülikool. [Võrgumaterjal] Leitav: <http://samm.ut.ee/vaatlus> [Kasutatud 25.03.2016].

Välisministeerium, 2010. *Eesti julgeolekupoliitika alused 2010*. [Võrgumaterjal] Leitav: [http://www.vm.ee/sites/default/files/content-editors/JPA\\_2010.pdf](http://www.vm.ee/sites/default/files/content-editors/JPA_2010.pdf) [Kasutatud 12.10.2015].

\*Waller J.A., 1985. *Injury control: a guide to the causes and prevention of trauma*. Lexington: Lexington Books.

Waller, J.A., 1994. Reflections on a half century of injury control. *American Journal of Public Health*. 84,(4), pp. 664-670.

Yin, R. K., 2009. *Case Study Research: Design and Methods*. 4., edition. London: Sage

## Lisa 1. Analüüsitud Demineerimise seadusandlikku alust käsitlevad dokumendid

Tabel 16. Dokumendianalüüsis käsitletud dokumendid (Autori koostatud)

Dokumendi nimetus	Dokumendi liik ning andmed
Päästeseadus	Seadus, RT I 2010, 24, 115 05.05.2010
Lõhkematerjaliseadus	Seadus, RT I 2004, 25, 170 24.03.2004
Jäätmeseadus	Seadus, RT I 2004, 9, 52 28.01.2004
Päästeameti poolt lõhkematerjali käitlemise kord	Siseministri määrus nr 50, RT I 2010, 71, 539 27.09.2010
Lõhkematerjali ja pürotehnilise toote hävitamisele esitatavad nõuded	Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus nr 57, RTL 2005, 60, 867 30.05.2005
Demineerimistöe ohutusjuhend	Päästeameti Peadirektori käskkiri nr 196, 23.11.2011
Demineerimiskeskuse lõhketööde ohutusnõuded	Päästeameti Peadirektori käskkiri nr 195, 23.11.2011
Lahingumoonna kestade üleandmise kord	Päästeameti Peadirektori käskkiri nr 138, 01.04.2015
IMAS (International Mine Action Standard) 08.40	Inter-Agency Coordination Group on Mine Action, 2013a
IMAS 09.30	Inter-Agency Coordination Group on Mine Action, 2014a
IMAS 10.10	Inter-Agency Coordination Group on Mine Action, 2013b
IMAS 10.20	Inter-Agency Coordination Group on Mine Action, 2013c
IMAS 10.70	Inter-Agency Coordination Group on Mine Action, 2013d
IMAS 11.20	Inter-Agency Coordination Group on Mine Action, 2013e
Plahvatusohtlike esemete hävitusala ja demineerimisalase treeninguala seletuskiri	Demineerimiskeskus, 2016. Käsikirjaline materjal
Päästeameti Demineerimiskeskuse plahvatusohtlike esemete hävituskohtade nõuded ja tegutsemise kord	Tammine, K., 2015. Käsikirjaline materjal
Lahingumoonna kestade üleandmise kord	Päästeameti peadirektori käskkiri nr 138, 01.04.2015

## Lisa 2. Vaatlusprotokoll 1

Kuupäev: 08.10.15

Kellaaeg: 13.45-14.45

Ilm: poolpilves, nõrk tuul

Asukoht: Lõhangu, Mõntu küla, Sõrve sääär, Saaremaa

GPS: 57 55 41,6N 22 03 39,1E; Katastritunnus: 80701:001:0744 (Maaamet.ee)

Üldkirjeldus:

Hävituskohas asub endise NSVL-u armee sõjaväebaasi maa-alal. Sinna on võimalik sõita kahelt poolt: läbi endise sõjaväelinnaku (kirdest, vt ka Maa-ameti koduleheküljelt allalaaditud plaani, LISA3) või lõuna poolt maanteelt, Sõrve Sääre tipu poolt. Hävituskoha kaugus endisest sõjaväelinnakust 1000m ja maantee poolt samuti 1000 m. Sinna viiv tee on kitsas kruusatee, mida kohalikud elanikud aeg-ajalt kasutavad. Hävituskohas ise asub lagedal alal (lähiumbrus osaliselt kasutuses seoses maaviljelusega ning heina varumisega, lähim koht ca 30 m), mis on piiratud kohati metsatukkadega. Lähim suurem metsamassiiv asub ca 150 m kaugusel loodesuunas. Hävituskoha lähiumbruses (10-20 m) on mitmeid endise sõjaväeosa hoonete varemeid, mis on kasutuskõlbmatud ja täielikult purustatud. 100 m kaugusel asub kunagine pool maa-alune hoone (varjend, punker, jms), mida on kasutatud varjendina lõhketööde läbiviimisel.

Hävituskohas ise, läbimõõduga 5 m, on piiratud ringikujuliselt 3-5 m kõrguste mulla, liiva ja kiviseguste vallidega, läbimõõduga ca 3 m, tipus ca 1,5 m.

Hävituskoha vallide tipust on võimalik visuaalselt näha põhja, lõuna ja idasuunas (300 m), kuid läänesuunas ja loodesuunas (150 m) on nähtavus piiratud. Nähtavust piiravad ka üksikud puude ja põõsaste tukad. Samast on näha ka osaliselt lõhkamiskohta tulev tee.

Hävituskohas on palju tuleohtlikku taimestikku, mis algab vahetult vallituse välimisel küljel ja selle tõttu võib see olla olenevalt ilmast väga tuleohtlik.

Lõhkamiskohta viiva tee otstes on demineerimistö teostamist teavitavad sildid, suurusega ca 30X30 cm.

Inimasustus:

Inimasustust lähiumbruses ei ole, kuid nagu eespool kirjeldatud, on lähiumbruses põllud, mida kasutatakse talunike poolt. Samuti on lähim inimasustus kirdesuunas, enne endist sõjaväelinnakut, 1100 m kaugusel, kus asub elamu, milles on elatakse. Samuti on ta ka ametlikult kurtnud (saatnud kirju), et teda häirivad läheduses teostatavad lõhketööd.

Eespool kirjeldatud ja 1000 m kaugusel asuvat maanteed kasutatakse kohalike elanike ja Sõrve Sääre tipu külastajate poolt.

#### JÄRELDUSED:

Antud lõhkamiskohta on võimalik ka edaspidi kasutada lõhketööde teostamiseks, kuna on olemas vallitus, mis piirab kildude lendu ning vähendab lööklaine ja plahvatusel tekkiva heli levimist. Sellegipoolest on sinna vaja ehitada välja nõuetele vastav ja ohutum hävituskoht. Sellega on võimalik veelgi vähendada lõhkekeha plahvatusel tekkiva heli levimist laialipaiskuvate kildude lennuraadiust ja samuti ka plahvatusel tuleneva heli tugevust, mis võib häirida ümbruskonda. Vajalik oleks ka parandada visuaalset nähtavust mõnede põõsa- ja metsatukkade maharaiumise teel. Seda saab teostada kokkuleppel kohaliku vallaga ja maa omanikuga. Paigaldada tuleks ka, vähemalt esialgu suuremad demineerimistöde teostamist teavitavad sildid (lõhkamiskohta viiva tee otstesse), mis hetkel on väikesed, ca 30X30 cm. Hetkel on neid silte visuaalselt raske märgata.

Siiski on osaliselt probleemiks see, et antud hävituskoht asub Sõrve Sääre tipus, mis on küllaltki kaugel muust osast Saaremaast ja selle tõttu võib vajalikuks osutuda ka teise lõhkamiskoha leidmine ja väljaehitamine. Samas ca 70% Saaremaa väljakutsetest saadakse just Sõrve Sääre kanti, mis teeb Mõntu hävituskohta olemasolu vajalikuks.

#### Mõntu hävituskohta ja ümbruse kaart ( Maa-ameti kaardiserver)



### **Lisa 3. Vaatlusprotokoll 2**

Kuupäev: 27.10.15

Kellaaeg: 12.10-13.32

Ilm: +12C; pilves, tuul

Asukoht: Männiku karjäär, Saku vald, Harjumaa

GPS: 59 19 34N 24 42 02E; Katastritunnus: 71801:001:0982 (Maaamet.ee)

Üldkirjeldus:

Männiku lõhkamiskoht asub, samuti nagu Potsepa lõhkamiskoht liiva- ja kruusakaevandamiskarjääri maa-alal. 400 meetri kaugusel lõhkamiskohast läänesuunas kulgeb raudtee ja 500 meetri kaugusel samuti läänesuunas lõhkamiskohast asub Männiku tee. Põhjasuunas 20 m kaugusel toimub aeg-ajalt liiva kaevandamine, kirdesuunas 200 m kaugusel toimub pidev pinnase kaevandamine. Idasuunal 200 m kaugusel asub mets, milles liiguvad inimesed (seenelised, marjulised, matkajad, jms). Lõunasuuna, kust toimub ka ligipääsemine lõhkamiskohta, on alates 200 m kaugusel motokrossirada, mis ulatub vahetult lõhkamiskohta. Juurdepääsute lõhkamiskohta on kruusatee, mis on väga ebatasane ja seda kasutatakse pidevalt sõidukite poolt liiva veoks.

Lõhketööde turvalisemaks teostamiseks kasutatakse seal endise Nõukogude Liidu armee betoonist punkrit, mis peaks tagama, et plahvatuse tõttu lõhkekehast eraldunud killud (metallist) ei lendaks kaugele laiali ja ei ohustaks ümbruskonda, vaid jääksid punkrisse. Siiski on punker juba täielikult amortiseerunud ja purunenud ning ei paku enam piisavat kaitset plahvatuse mõju ja lendavate kildude eest. Hetkel kasutatakse lõhketööde teostamiseks maasse kaevatud auke, sügavusega ca 2,5 m, mis vähendavad plahvatusel tekkivate lõhkekehade kildude lennuraadiust. Punkri katuselt on ümbruskonnale hea vaade, kuid uuesti kasvava metsa tõttu ja tiheda teedevõrgu tõttu on turvalisuse tagamine raske. Samuti on punkri vahetusse lähedusesse, ca 50 meetri kaugusele ja osalt lähemalegi rajatud liivakarjäär liiva kaevandamiseks ja 50 meetri kaugusel (idasuunal) asuval teel sõidavad veoautod, mis veavad liivakoormaid erinevatele ehitustele. Samas lähedal (osaliselt punkri vahetus läheduses) asub ka veel motokrossi rada harrastajatele, mida kasutatakse ka krossisõitjate poolt aktiivselt. Vastavalt Demineerimistöo ohutusjuhendile on näiteks 37 – 76 millimeetrise suurtükimürskude ja miinipildujamiinide kildude võimalik lennukaugus kuni 500 meetrit, kui hävitada lahingumoon maapinnal ilma pinnasega katmata (Demineerimistöo.....2011).





## Lisa 4. Vaatlusprotokoll 3

Kuupäev: 11.11.15

Kellaaeg: 12.14-13.41

Ilm: pilves, nõrk tuul

Asukoht: Potsepa liivamaardla, Audru vald, Pärnumaa

GPS: 58 21 17,6N 24 11 05,6E; Katastritunnus: 15905:001:0033 (Maaamet.ee)

Üldkirjeldus:

Lõhkamiskoht asub aktiivselt tegutsevas karjääris (liivamaardlas), kus kaevandatakse liiva ja on ka tööstushooneid (üks suurem on kagusuunas, 630 m kaugusel). Lõhkamiskohta saab lühemat teed pidi läbi liivakarjääri, läbi tööstushoonete kompleksi, lähim on kaalukoda, mujalt tuleb sõita ring ümber karjääri ning siis on võimalik lõhkamiskohta jõuda. Asfalttee asub lõhkamiskohast kaugemal ja see probleemiks ei ole.

Koht asub niisiis peaaegu keset liivakarjääri ja niinimetatud ringteed. Juurdepääsutee on normaalse laiusega kruusatee ja tee ise ligipääsu lõhkamiskohale ei takista. Põhjapool, 150 m kaugusel asub üle kruusatee mets, millele on ligipääs igäühel. Idapool on lage karjääriala (sealpool ka soojak, ilmselt tööliste, kaugusega lõhkamiskohast 170 m), kus teostatakse aegajalt liiva ja kruusa kaevandamist. Samuti on seal mitmeid kruusateid. Tööstushoonestik asubki ida- ja kagusuunal, kus toimub päevasel ajal pidev tegevus. Lõunasuunal, lõhkamiskohast 360 m kaugusel, kaevandati aktiivselt pinnast. Samas on sealt edasi 600 m kaugusel aktiivselt inimeste poolt kasutatav motokrossirada. Edelasuunal, 370 m kaugusel asub samuti mets, milles on sealsamas Kaitseliidu poolt kasutatav lasketiir. Läänesuunal asub mets koos teega 350 m kaugusel. Mets ei ole piiratud võõrastele isikutele ja sinna võib minna igäüks. On olnud juhuseid, kus ei ole saanud lõhketöid teostada metsas olevate seeneliste ja marjuliste pärast.

Lõhkamiskoht ise, läbimõõduga 5X3 m, on piiratud ellipsikujuliselt 3 m kõrguste liiva ja kiviseguste vallidega, läbimõõt jalamil ca 3 m, tipus ca 1m.

Teine lõhkamiskoht, mis asub eelkirjeldatu kõrval, on veeauk, milles veesügavus on kuni 2 m. See on ette nähtud suuremate, näiteks lennukipommide hävitamiseks, millede plahvatusel tekkivate kildude lennukaugus on üle 1000 m. Vesi vähendab tugevalt võimalikku kildude lennukaugust, kuid see lahendus on siiski raskem, kuna see nõuab palju aega ja ressursi, et seda teostada. Selle tõttu ei ole võimalik seda iga kord teostada.

Lõhkamiskoha vallide tipust on võimalik visuaalselt näha lõuna lääne ja idasuunas (300-500 m), kuid põhjasuunas (150 m) on nähtavus piiratud peale lagedat ala algava metsaga.

Nähtavust piiravad ka üksikud pinnasekünkad. Samast on näha ka kõikjalt lõhkamiskohta tulev tee. Tuleohtlikku taimestikku hävituskohas ja lähiümbruses on vähe.

Inimasustus: asustus lähiümbruses puudub, kuna tegemist on liiva ja kruusa kaevandamiskohaga ning lähiümbruses püsielanikke ei ole. Siiski on ligipääs inimestele lõhkamiskohta igast suunas ja inimesed liiguvad pidevalt, eriti töö ajal nii jalgsi kui ka sõidukitega karjääri maa-alal ja 530 m kaugusel asuval üldkasutataval teel. Aktiivselt kasutuses olev motokrossirada on, nagu eelnevalt kirjutatud, 600 m kaugusel. Samuti kasutatakse ja soovitakse uuendada Kaitseliidu lasketiiru, mis asub 370 m kaugusel.

#### JÄRELDUSED:

Vaadeldud lõhkamiskoht ei sobi eriti lõhketööde teostamiseks, kuna asub liiga aktiivselt kasutataval maa-alal. Samuti on tegemist maa-alaga, mis on erakätes ja hävituskoha väljaehitamine eeldaks põhjalikke kokkuleppeid omavahel. Liiga lähedal toimub ka liiva kaevandamine ning kasutatakse lasketiiru. Samas on ka motokrossirada. Lõhkamiskohast on näha küll ümbrust, kuid siiski on võimalik inimestel sattuda lõhketööde ajal ohutsooni, kuna võimalik on vabalt liikuda nii karjääris kui ka ümbritsevas metsas. Turvalisust on võimalik suurendada küll lisatõkete ja varjete ning ka näiteks kinnise lõhkamiskoha ehitamisega, kuid see ei ole otstarbekas, kuna tegemist kasutuses oleva karjääriga. Vajalik oleks leida ilmselt Pärnumaal teine koht lõhkekehade ohutuks hävitamiseks.

Potsepa hävituskoha ja ümbruse kaart (Maa-ameti kaardiserver).



## Lisa 5. Vaatlusprotokoll 4

Kuupäev: 17.03.16

Kellaaeg: 11.46-12.48

Ilm: +5C; poolpilves, kohati päike, nõrk tuul, lumi

Asukoht: Kardla baas, Kardla küla, Tähtvere vald, Tartumaa

GPS: 58 26 01N 26 35 13,5E; Katastritunnus: 83101:001:0277 (Maaamet.ee)

Foto: Canon EOS Rebel T5i

Üldkirjeldus:

Lõhkamiskoht asub endise NSVL-u armee sõjaväebaasi maa-alal. Sinna on võimalik sõita ühest kohast: Tallinn-Tartu maanteelt, Tartu suunast paremale, mööda ca 2,5 km pikkust kruusateed. (v.t ka Maa-ameti koduleheküljelt allalaaditud plaani, LISA4). Kruusatee on kitsas ja ei ole kõige paremas korras. 150 meetrit enne lõhkamiskohta on lukustatav värav, mis on ette nähtud selleks, et tehnikaga ei pääseks lõhkamiskohta. Mõlemal pool sisenevat teed on kraavid, mistõttu ümbritsev aed alal puudub. Lõuna-Eesti Pommigrupi liikmete (valvemeeskond 17.03.16) ja pommigrupi juhataja sõnul on aeg-ajalt, kuid väga harva kuulnud, et alal on käidud sõitmas ka ATV-dega. Korra on lõhutud ka värava lukk. Ümbruses oli tõesti näha jälgi, mis võivad kuuluda ATV-le. Samas seenelisi ja marjulisi pole kohatud. Seda territooriumi kasutab ka Kaitseliit oma harjutuste läbiviimiseks. Ala kuulub Kaitseliidule. Talviti on tee hävituskohale enamjaolt lahti lükatud. Peale väravat paremat kätt jääb siis ohtlike esemete hävitusala, mida kasutatakse aktiivselt. Tee äärest on näha mitu, ca 3 meetrise läbimõõduga auku, mille sügavust ei õnnestunud kindlaks teha, kuna seal oli vesi. Tee lõpeb sealsamas, T-kujulisel ristmikul, kus tee läheb nii paremale kui vasakule. Need teed lõppevad siiski mõlemal pool ca 400 meetri kaugusel, kus teid läbib rist oleval kraav. Neid teid mööda alale ei saa.

Teederistist edasi ca 30 meetrit, on vana, NSVL-u armee endine kivist suur angaar, mis on ümbritsetud pinnasevallidega. Angaari kõrgus ca 6 meetrit. Angaari kaugus lõhkamiskohast ca 60 meetrit.

Angaari katuselt vaadates, hävituskoha poole, on näha, et koht hakkab võssa kasvama, kaugemal, ca 120 meetri kaugusel on seda laiguti juba päris palju ning mets ise asub ca 200 meetri kaugusel. Vaadates angaari katuselt teisele poole oli näha, et võsa ja mets on veelgi lähemal, mõnekümne meetri kaugusel. Sealsamas, tee kõrval olid ka vanad, maha võetud puude hunnikud.

Üldiselt on hävituskoht võssa kasvamas ja suvel kasvab seal ilmselt tihe hein, mis on väga tuleohtlik ning arvatavalt raskendab lõhketöid. Siiski on visuaalselt enamvähem näha, mõnes suunas rohkem, mõnes suunas vähem, ca 100 meetri kaugusele ümberringi.

Kui vaadata jällegi T-kujuliselt ristmikult vasakule, siis ca 70 meetri kaugusel on sinna pommigrupi poolt toodud nn Rootsi betoonpunker, mis on siis mõeldud hävitamata lõhkekehade hoidmiseks.

Mööda seda teed veidi, ca 50-100 meetrit edasi, paremat kätt on vanad angaaride kohad (2 tk), milledest on säilinud ainult veel neid ümbritsevad pinnasevallid. Sinna oleks ilmselt võimalik ehitada kaasaegne ohtlike esemete hävituskoht, kuna on olemas osaliselt juba vallid ja neid oleks vaja ainult täiendada. Probleemne on seal see, et vallide seespool on kogunenud palju vett, mistõttu tuleks seal arvatavalt pinnast tõsta. Samuti on need kohad võssa kasvanud.

Demineerimistöõde läbiviimise hoiatussildid puuduvad.

Inimasustus:

Lähiümbruses inimasustus puudub, lähimad asustusega punktid on ca 1 kilomeetri kuni 800 meetri kaugusel asuvad Uuetoa (ida pool) ja Laanesepa (loode pool).

JÄRELDUSED:

Kardla lõhkamiskohta on võimalik kasutada ohtlike esemete hävituskohana, kuid siiski on sinna vaja ehitada välja nõuetele vastav ja ohutum lõhkamiskoht. Sellega on võimalik vähendada lõhkekeha plahvatuse tõttu laialipaiskuvate kildude ja pinnase lennuraadiust ja samuti ka plahvatusest tuleneva heli tugevust, mis võib häirida ümbruskonda.

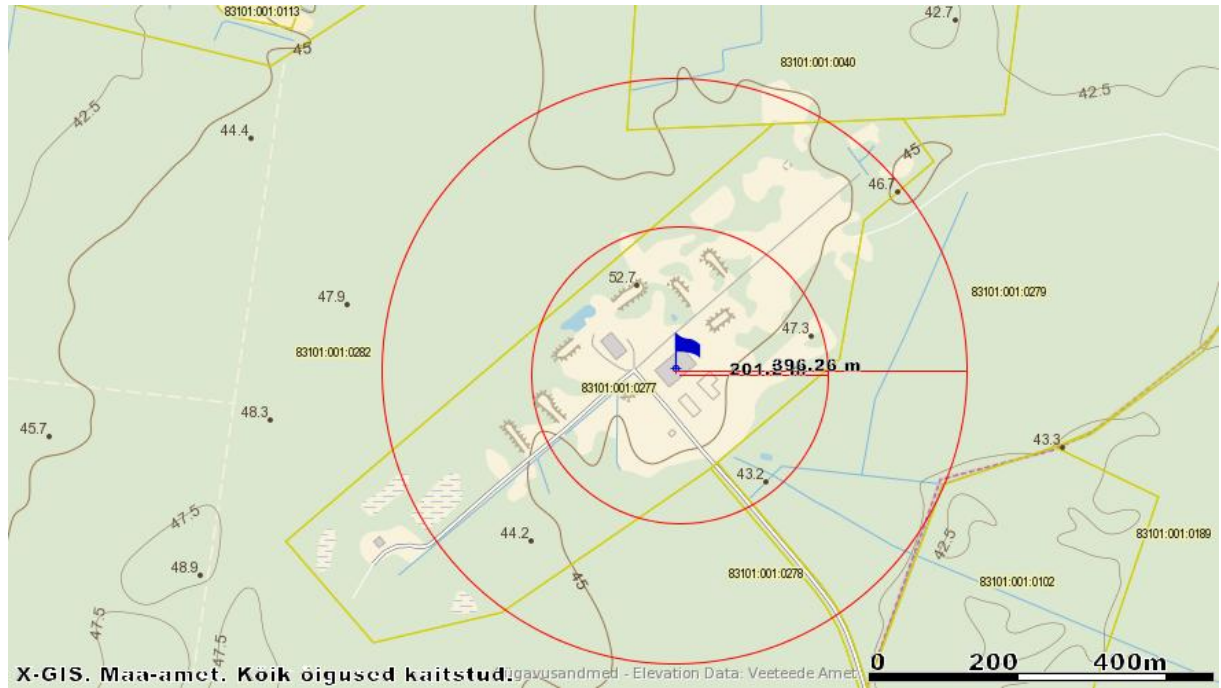
Võimalik oleks siis olemasolevate vallide parandamine ja pinnase tõstmine, et vesi ei koguneks vallide vahele. Praegustes olemasolevates aukudes, kus hävitatakse lõhkekehi, ei ole ohutus 100 protsendiliselt tagatud, kuna lõhkekeha killud ja pinnas võib sealt kergelt välja, ümbruskonda lennata.

Ohtlik on see ka valvepostidele ja lõhketööde juhile, kuna neil ei ole korralikku ja ohutut varjumiskohta. Lõhketööde juhil on võimalik varjuda vanasse angaari või nn Rootsi betoonpunkrisse, kuid need kohad on hetkel hävituskohale liiga lähedal. Vajalik oleks ka parandada visuaalset nähtavust, parandades seda mõnede võsastunud kohtade ja osaliselt ka metsa maharaiumisega.

Süttimisohu vähendamiseks tuleks koorida pinnast, et eemaldada pealmine, rohtu täis kiht, ca 100 meetri raadiuses praeguses ohtlike esemete lõhkamiskohas, kuna muidu on lõhketööde ajal suveperioodil tulekahju oht suur. Seda saab teostada kokkuleppel kohaliku vallaga ja maa omanikuga.

Paigaldada tuleks ka, vähemalt esialgu suured, ca 50X50 sentimeetrised demineerimistöõde teostamist teavitavad sildid (lõhkamiskohta viiva tee otsa ja ka ümberringi). Hetkel neid silte ei märganud.

### Kardla hävituskoha ja ümbruse kaart (Maa-ameti kaardiserver)



## Lisa 6. Vaatlusprotokoll 5

Kuupäev: 26.03.16

Kellaeg: 12.14-13.02

Ilm: +4°C; pilves, nõrk tuul, lumi

Asukoht: Sirgala hävituskoht, Narva karjäär, Mustanina küla, Vaivara vald, Ida-Virumaa

GPS: 59 17 17N 27 46 28E; Katastritunnus: 85101:011:0110 (Maaamet.ee)

Foto: Canon EOS Rebel T5i

Üldkirjeldus:

Plahvatusohtlike esemete hävituskoht asub Kaitseväe Sirgala harjutusväljal idapoolses osas. Sinna on võimalik siseneda Kohtla-Järve poolt (põhjapoolt), algselt mööda asfaltteed. Siis tuleb pöörata koheselt, esimene tee vasakule. Sealsamas on lukustatav värav, värvitud erkkollase ja punase värviga. Kogu harjutusväli on piiritletud üksteisest mõnekümne meetriste vahedega asuvate ca 1 meetri kõrguste postidega, mis on samuti erkkollast-punast värvi, koos posti küljes olevate hoiatussiltidega. Siiski on ligipääs hävituskohale kõrvalistel isikutel vaba, kuna puudub aed ja tegemist on ainult postidega, millel hoiatussildid.

Väravast sisenedes kulgeb hävituskoha poole osaliselt asfalttee, mis siiski ei ole kõige paremas seisukorras tees olevate rohkete aukude tõttu. Talvel teed lahti ei lükata, seda teevad Kaitseväe veoautod, mis tekitavad suured rööpad, mida mööda sõita (valvemeeskonna 26.03.16 sõnad). Värav asub ca 2 km kaugusel hävituskohas. Hävituskohast 400 m värava poole asub nn Rootsi lukustatav betoonpunker (loode suunal), milles on võimalik lokaliseerida hävitamist ootavaid lõhkekehi. Mööda teed edasi, teisele poole hävituskohta ca 1 km on samasugune betoonpunker. Punkrid pakuvad ka kaitset hävitusmeeskonnale lõhketööde ajal. Tee ise asub hävituskoha lähedal ja hävituskohas mõne meetri sügavuses süvendis, mille läbimõõt on ca 100 m. Tee lõpeb peale punkrit ja edasi ei lähe. Süvendi, mille sees tee ja hävituskoht asuvad, järsust kaldast üles minnes on mõlemal pool mets.

Hävituskoht ise asub värava poolt tulles vahetult tee ääres vasakut kätt. Hävituskohaks on mõned augud, sügavusega 1-2 m, mis hetkel olid vett täis. Hävituskohas on veel ka olemas neljakandiline vanadest autorehvidest tehtud süvend koos vallitusega, läbimõõduga ca 7 m ning sügavusega ca 3 m, mis samuti oli hetkel vett täis. Valvemeeskonna (26.03.16) ühe

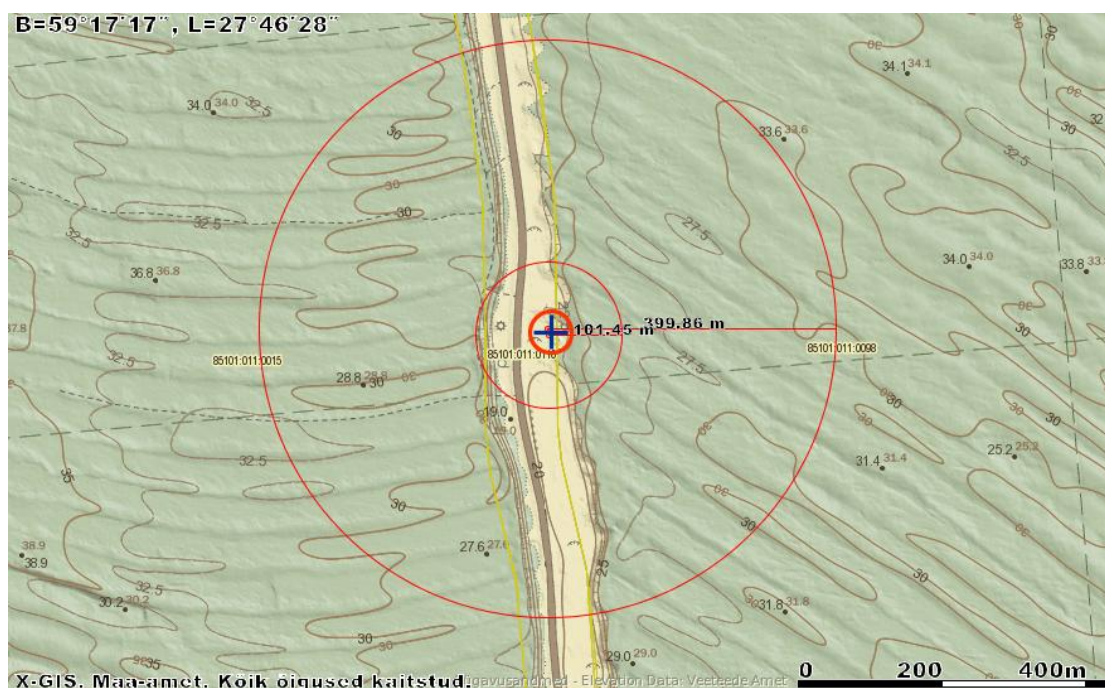
liikme sõnul on suurema, autorehvidest valmistatud hävituskohta kasutamine probleemne, kuna seal on pidevalt vesi põhjas. Samuti on ka teistes hävitusaukudes tihti vett.

Inimasustus, tehnovõrgud: lähiümbruses inimasustus puudub, lähim võib-olla ca 2 km kaugusel, samuti puuduvad õhu-elektriliinid ja muud trassid.

JÄRELDUSED: Antud plahvatusohtlike esemete hävituskohta on võimalik kasutada ka edaspidi, kuna tegemist on maa-alaga, mis on kohalike elanike seas teada ja kõrvalisi isikuid seal eriti ei käi (valvemeeskonna liige, 26.03.16). On olemas ka Kaitseväge harjutusväljaku sildid, mis annavad teada ala ohtlikkusest. Siiski täiendava turvalisuse tagamiseks tuleks välja ehitada näiteks aiaga piiratud hävituskoht ja sinna vallidega piiratud lõhketööde teostamiseks mõeldud koht, lisaks kinnisele lõhketööde kohale, kuna lõhketööde teostamise ajal võivad ohualal viibida juhuslikud kõrvalised isikud ja kaitsevaelased, kes viivad läbi seal oma treeninguid. Samuti piirab nähtavust ümbritsev mets. Parandada tuleks ka hävituskohta juurde viivat teed (ca 2 km). Kaitsevaelaste poolt kasutatakse harjutusväljakut intensiivselt, mis segab lõhketööde läbiviimist. Samuti võivad lõhketööd häirida kaitseväge harjutuste läbiviimist.

Lahendada oleks ka vaja juriidiline pool, kuna hävituskoht asub Kaitseväge territooriumil ja sinna lõhketööde läbiviimiseks vajalike rajatiste ehitamine võib olla takistatud õiguslike probleemide tõttu.

Sirgala hävituskohta ja ümbruskonna kaart (Maa-ameti kaardiserver).



## Lisa 7. Vaatlustabel

Tabel 17. Vaatluse tabel (Autori poolt koostatud).

Koht	Aeg		Vaatluse abivahendid	Vaatluse lühikirjeldus	Märkused	Vaatlus-protokoll
	Kuupäev	Kell				
Lõhangu, Mõntu küla, Sõrve säär, Saaremaa	8.10.2015	13.45-14.45	Fotoaparaat, GPS, märkmik, pastakas	Visuaalne vaatlus: ohtlike esemete hävituskoha ja lähiümbruse visuaalne uurimine, kirjalike ülestähenduste tegemine, fotografeerimine, et teha kindlaks, mida koht endast kujutab.	Ilm: temperatuur +8C, poolpilves, nõrk tuul. Vaatluse ajal inimesi näha ei olnud. Nähtavust piiravad üksikud puudesalud ja võsa. Hiljem ülestähenduste põhjal tehtud põhjalikum vaatlusprotokoll	1
Potsepa liivamaardla, Audru vald, Pärnumaa	11.11.2015	12.14-13.41	Fotoaparaat, GPS, märkmik, pastakas, kaugusmõõtja	Visuaalne vaatlus: ohtlike esemete hävituskoha ja lähiümbruse visuaalne uurimine, kirjalike ülestähenduste tegemine, fotografeerimine, vahemaade mõõtmine, et teha kindlaks, mida koht endast kujutab.	Ilm: temperatuur +9C, pilves, nõrk tuul. Vaatluse ajal toimus liivakarjääris aktiivne tegevus. 360 m kaugusel toimus pinnase kaevandamine, 600 m kaugusel valmistuti motokrossiks. Planeeritud lõhketööd katkestati, kuna ei olnud enam võimalik seda ohutult läbi viia. Hiljem ülestähenduste põhjal tehtud põhjalikum vaatlusprotokoll	2
Männiku karjäär, Saku vald, Harjumaa	27.10.2015	12.10-13.32	Fotoaparaat, GPS, märkmik, pastakas	Visuaalne vaatlus: ohtlike esemete hävituskoha ja lähiümbruse visuaalne uurimine, kirjalike ülestähenduste tegemine, fotografeerimine, et teha kindlaks, mida koht endast kujutab.	Ilm: temperatuur +9C, pilves, tuul. Vaatluse ajal toimus liivakarjääris aktiivne tegevus. Pideval sõitsid ohtlike esemete hävituskoha lähedalt, 50 m kauguselt mööda pinnast vedavad veoautod. Läheduses töötas ekskavaator. Sissesõiduteel karjääri lukustatav värav. Hiljem ülestähenduste põhjal tehtud põhjalikum vaatlusprotokoll	3
Kardla baas, Kardla küla, Tähtvere vald, Tartumaa	17.03.2016	11.46-12.48	Fotoaparaat, GPS, märkmik, pastakas, kaugusmõõtja	Visuaalne vaatlus: ohtlike esemete hävituskoha ja lähiümbruse visuaalne uurimine, kirjalike ülestähenduste tegemine, fotografeerimine, vahemaade mõõtmine, et teha kindlaks, mida koht endast kujutab.	Ilm: temperatuur +5C, poolpilves, nõrk tuul, lumi. Vaatluse ajal inimesi näha ei olnud. Näha oli Mootorsõiduki, oletatavalt ATV poolt tekitatud jälgi. Teel ees lukustatav värav. Hiljem ülestähenduste põhjal tehtud põhjalikum vaatlusprotokoll	4
Sirgala hävituskoht, Narva karjäär, Mustanina küla, Vaivara vald, Ida-Virumaa	26.03.2016	12.14-13.02	Fotoaparaat, GPS, märkmik, pastakas	Visuaalne vaatlus: ohtlike esemete hävituskoha ja lähiümbruse visuaalne uurimine, kirjalike ülestähenduste tegemine, fotografeerimine, et teha kindlaks, mida koht endast kujutab.	Ilm: temperatuur +4C, pilves, nõrk tuul, lumi. Vaatluse ajal inimesi näha ei olnud. Nähtavust piirab mõlemal pool asuv mets. Tegemist Kaitseväge harjutusväljaga. Plahvatusohtlike esemeid hävitatakse aukudes. Hiljem ülestähenduste põhjal tehtud põhjalikum vaatlusprotokoll	5



## Lisa 8. Ekspertintervjuude küsimused

Tabel 18. Ekspertintervjuude küsimuste võrdlus (Autori koostatud)

Pilootintervjuu küsimused	Pilootintervjuu alusel tehtud muudatused ja parandatud küsimused
<p>1. Milleks on või ei ole Teie arvates Eesti Vabariigis vajalikud ohtlike esemete hävituskohad?</p> <p>2. Milliseid probleeme te näete praegu kasutuses olevates lõhkamiskohtades?</p> <p>3. Milline on Teie hinnang praegu toimivale süsteemile inerditud lõhkekehade osas?</p> <p>4. Teiepoolne hinnang ohutusele lõhketöödel praegustes ohtlike ainete hävituskohtades.</p> <p>5. Millisena näete kaasaegset hävituskohta üldiselt? Milline kohta näete tulevikus hävituskohana?</p> <p>6. Kes või milline asutus(ed) peaks(id) selle väljatöötamisega tegelema?</p> <p>7. Teie arvamus seadusandlusest demineerimistöde kohta, on see piisav mis puudutab ohtlike ainete lõhkamiskohti? Kitsaskohad?</p> <p>8. Millised võimalused on Teie arvates ehitada praegune lõhkamiskoht ümber kaasaegseks ja ohutuks? Või ei ole seda vaja?</p>	<p>1. Milleks on või ei ole Teie arvates Eesti Vabariigis vajalikud ohtlike esemete hävituskohad?</p> <p>2. Milliseid probleeme te näete praegu kasutuses olevates lõhkamiskohtades?</p> <p>3. Teiepoolne hinnang ohutusele lõhketöödel praegustes ohtlike ainete hävituskohtades.</p> <p>4. Millisena näete kaasaegset hävituskohta üldiselt? Milline kohta näete tulevikus hävituskohana?</p> <p>5. Kes või milline asutus(ed) peaks(id) selle väljatöötamisega tegelema?</p> <p>6. Teie arvamus seadusandlusest demineerimistöde kohta, on see piisav mis puudutab ohtlike ainete lõhkamiskohti? Kitsaskohad?</p> <p>7. Millised võimalused on Teie arvates ehitada praegune lõhkamiskoht ümber kaasaegseks ja ohutuks? Või ei ole seda vaja?</p> <p>8. Milline on Teie hinnang praegu toimivale süsteemile ilma lõhkematerjalita lõhkekehade osas?</p> <p>Pilootintervjuu küsimus nr 3 liigutati peale intervjuud küsimuseks nr 8 ja muudeti ka terminit inerditud lahingumoon asemele tuli termin "ilma lõhkematerjalita lahingumoon", kuna see oli täpsem</p>

## Lisa 9. Ekspertintervjuude analüüsi kodeerimistabel

Tabel 19. Kategooriad ja koodid (Autori koostatud)

<b>Kategooria/kood/alamkood</b>
<b>Plahvatusohtlike esemete hävituskohtade uuendamine, parendamine, loomine</b>
Loomine
Hävituskohtade vajalikkus
Ohutus demineerimistööl
Probleemid loomisel
Õigusaktid, dokumendid
Parendamine ja uuendamine
Võimalused selleks
Väljatöötajad
<b>Plahvatusohtlike esemete hävituskohtadel vajalikud rajatised, hulk ja kohad Eesti Vabariigis</b>
Hävituskohtade arv ja suurus
Rajatised
Vajalikud rajatised
Lisarajatised
Kohad
<b>Probleemid ja võimalused ilma lõhkematerjalita lahingumoona lõplikul hävitamisel</b>
Probleemid
Võimalused
Praegu toimiv süsteem
Muutmisvõimalused
Dokumendid