

Sisekaitseakadeemia

Päästekolledž

Talis Susi

**VÕRU LINNA KORTERIÜHISTUTE VALMISOLEK
PIKEMAAJALISEKS ELEKTRIKATKESTUSEKS**

Lõputöö

Juhendaja:

Arvi Uustalu, MA

Kaasjuhendaja:

Eda Sieberk, MA

Tallinn 2023

SISEKAITSEAKADEEMIA LÕPUTÖÖ ANNOTATSIOON

Päästekolledž	Aprill 2023
Töö pealkiri eesti keeles: „Võru linna korteriühistute valmisolek pikemaajaliseks elektrikatkestuseks“	
Töö pealkiri võõrkeeles: „Preparation of apartment associations in Võru city for long-term power outages“	
<p>Lõputöö on koostatud eesti keeles ja koosneb 53 leheküljest. Lõputöö koostamisel on kasutatud 49 allikat.</p> <p>Lõputöö on aktuaalne, sest pikemaajalised ulatuslikud elektrikatkestused on üha tõenäosemad seoses energiakriisi, julgeolekupoliitilise olukorra ja üha sagedamate ilmastikust tingitud hädaolukordadega. Töös analüüsitakse elektrikatkestusteks valmisolekut Võru linnas ja hinnatakse, milline on Võru linna korteriühistute valmisolek pikemaajalisteks elektrikatkestusteks ning kas see on paranenud peale 2019. aastal toimunud Kagu-Eesti tormi.</p> <p>Uurimisprobleemiks on: Kuidas on valmistunud Võru linna korteriühistud pikemaajaliseks elektrikatkestuseks? Lõputöö eesmärgiks on välja selgitada Võru linna korteriühistute valmisolek pikemaajaliseks elektrikatkestuseks.</p> <p>Töö teoreetilises osas antakse ülevaade elektrikatkestuste ohtudest Võru linna elutähtsatele teenustele, kortermajadele ja nende elanikele, analüüsitakse Võru linna elutähtsate teenuste osutajate arengukavasid, tehakse kokkuvõtte Päästeameti poolt tellitud uuringutest, läbiviidud õppustest ja koolitustest. Ühtlasi tuuakse paralleelse viimaste teaduslike artiklitega kriisides, sealhulgas elektrikatkestuste ajal haavatavate gruppide käsitlest.</p> <p>Empiirilises osas analüüsitakse Võru linnavalitsuse ametnike, Võru linna elutähtsate teenuste osutajate, Eesti Korteriühistute Liidu ja Päästeameti ekspertide seas läbiviidud intervjuude ning Võru linna korteriühistute juhtide seas läbiviidud ankeetküsitluse tulemusi ning tehakse järeldused ja ettepanekud kortermajade valmisoleku parandamiseks.</p>	
Võtmesõnad: elektrikatkestused, elutähtsad teenused, hädaolukorraks valmisolek, kriis.	
Võõrkeelsed võtmesõnad: power outages, vital services, emergency preparedness, crisis.	
Säilitamise koht: Sisekaitseakadeemia raamatukogu	
Töö autor: Talis Susi	
<p>Olen koostanud lõputöö iseseisvalt. Kõik lõputöö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, seisukohad, kirjalikest allikatest ja mujalt allikates saadud info on nõuetekohaselt viidatud. Annan Sisekaitseakadeemiale tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose reprodutseerimiseks säilitamise ja elektroonilise avaldamise eesmärgil, sealhulgas Sisekaitseakadeemia raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni. Annan loa teose üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Sisekaitseakadeemia veebikeskkonna kaudu sealhulgas Sisekaitseakadeemia raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni. Olen teadlik, et nimetatud õigused jäävad alles ka autorile. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.</p>	
Allkiri: (allkirjastatud digitaalselt)	Kommentaar (soovi korral)
Vastab lõputöö nõuetele	
Juhendaja: Arvi Uustalu	Allkiri: (allkirjastatud digitaalselt)
Kaitsmisele lubatud	
Kolledži direktor: Jaanis Otsla	Allkiri: (allkirjastatud digitaalselt)

SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
1. ELANIKKONNA VALMISOLEK PIKEMAJALISTEKS ELEKTRIKATKESTUSTEKS	7
1.1. Ühiskonna haavatavus ulatuslike elektrikatkestuste korral.....	7
1.2. Elektrikatkestuste riskikommunikatsioon	10
1.3. Ulatuslike elektrikatkestuste ohud	12
1.4. Elektrikatkestuste mõju kortermajadele ja nende elanikele	14
2. EMPIIRILINE OSA	16
2.1. Uuringu meetodid, protsess ja valim.....	16
2.2. Intervjuude tulemused	19
2.3. Ankeetküsitluse tulemused.....	28
2.4. Järeldused ja ettepanekud.....	36
KOKKUVÕTE	39
SUMMARY	40
VIIDATUD ALLIKATE LOETELU	41
LISAD.....	46
Lisa 1. Ankeetküsimustik.....	46
Lisa 2. Intervjuude küsimused	51

SISSEJUHATUS

Pikemaajalised ulatuslikud elektrikatkestused on üha tõenäolisemad seoses energiakriisi, julgeolekupoliitilise olukorra ja üha sagedamate loodusjõududest tingitud hädaolukordadega.

Elektrikatkestuste tõttu enim on ohustatud kortermajade elanikud, sest erinevalt eramajadest ei ole seal üldjuhul alternatiivseid lahendusi kütte ja joogivee tagamiseks. Lõputöös uuritakse korteriühistute valmisolekut elektrikatkestusteks Võru linnas, kus on küllaltki hiljutine kogemus loodusjõududest tingitud ulatuslikust elektrikatkestusest 2019. aastal. Päästeamet on koostöös partnerasutustega Võru linnas korduvalt läbi viinud korteriühistute juhtidele kriisikoolitusi. Autor analüüsib lõputöös, kas korteriühistute valmisolek pikemaajalisteks elektrikatkestusteks on paranenud peale seda suurt elektrikatkestust.

Kui 2019. aasta oktoobris üks tormis Võrus lendu läinud plekk-katus suure osa maakonnast elektrita jättis, paljastas see haavatavuse elutähtsate teenuste osutamisel. Kuna tollane oktoobritorm käivitas probleemiahela – elektrikatkestusest sai sooja- ja veevarustuse probleem –, leidis Vabariigi Valitsuse kriisikomisjon, et omavalitsuste valmisolekut kriisideks on vaja parandada. (Burov & Jakobson, 2022)

Elektrikatkestuse suurenevast ohust on teavitanud ka peaminister Kallas, kelle sõnul on Eesti paremini kaitstud kui iial varem, kuid tuleks valmis olla elektrikatkestusteks, juhul kui Venemaa otsustab end ühisest elektrisüsteemist lahti ühendada (Postimees, 2022).

Kortermajades elektrikatkestusteks valmistumise teema on **aktuaalne**, sest pikemaajalised elektrikatkestused on järjest tõenäolisemad - Eesti energiasüsteemi ohtudega seoses on energeetikaekspertid ja poliitikud avalikkuses rääkinud Estlinki haavatavusest, Eesti Energia elektrijaama jahutusveega manipuleerimise võimalusest Vene Föderatsiooni poolt Narva veehoidlas, talvisest elektridefitsiidist Euroopas, tehnoloogilistest riketest ning elektrisüsteemi tahtlikust mõjutamisest küberrünnakute ja sabotaažiga (Uustalu, 2023).

Lõputöö on **uudne**, sest varasemalt pole Võru linna korteriühistute valmisolekut elektrikatkestusteks uuritud. Lõputöös uuritakse Võru linna korteriühistute valmisolekut pikemaajalisteks elektrikatkestusteks. Varasemalt on teemat uurinud Mihkel Sildnik oma magistritöös „Kohalike omavalitsuste valmisolek leevendada kriisiolukorrast tulenevat haavatavust elutähtsate teenuste pakkumise, evakuatsiooni läbiviimise ja kriisikommunikatsiooni korraldamise kaudu“ (Sildnik, 2018). Sildniku töös uuriti kohalike omavalitsuse valmisolekut, antud töös uuritakse lähemalt korteriühistute valmisolekut.

Lõputöö raames viiakse läbi teemakohane ankeetküsitlus Võru linnas, kus elab 11368 inimest (Eesti Linnade ja Valdade Liit, 2022). Kortermajades elab neist umbes kolmandik. Võru linna kortermajade valmisolekut elektrikatkestusteks ei ole varem uuritud. Sellest tulenevalt on lõputöö **uurimisprobleem**: Kuidas on valmistunud Võru linna korteriühistud pikemajaliseks elektrikatkestuseks?

Uurimisprobleemi lahendamiseks püstitati järgmised **uurimisküsimused**:

1. Kuidas on elektrikatkestuse korral lahendatud elutähtsate teenuste osutamine Võru linnas elutähtsate teenuste (kaugkütte ning vee- ja kanalisatsiooniteenuse pakkujad) osutajate poolt?
2. Kuidas on Võru linna korteriühistud valmistunud, et tagada ulatusliku elektrikatkestuse korral kaugkütte ja vee majasisene tsirkulatsioon?
3. Mida on Võru linna korteriühistud, elutähtsate teenuste osutajad ja kohalik omavalitsus veel teinud või plaanivad teha ulatuslike elektrikatkestuste korral hädaolukorraks valmisoleku parandamiseks?
4. Millised on Võru linna korteriühistute juhtide hinnangul takistused elektrikatkestusteks valmistumisel (generaatorivalmiduse loomine ja generaatorite hankimine) kortermajades?

Lõputöö **eesmärk** on välja selgitada Võru linna korteriühistute valmisolek pikemaajaliseks elektrikatkestuseks.

Lõputöö eesmärgi saavutamiseks on autor püstitanud järgmised **uurimisülesanded**:

1. Analüüsida ulatuslike elektrikatkestuste mõju korteriühistutele ja kortermajade elanikele.
2. Viia läbi intervjuud Võru linnavalitsuse, Võru elutähtsate teenuste osutajate, Eesti Korteriühistute Liidu ja Päästeameti esindajatega, et saada ülevaade viimastest arengutest elutähtsate teenuste toimepidevuse ja korteriühistute valmidusega seonduvalt.
3. Viia läbi ankeetküsitlus Võru linna korteriühistute ja kortermajadele haldusteenuseid pakkuvate firmade seas, et teada saada kortermajade valmisoleku hetkeseis ning selle parandamist takistavad tegurid.
4. Teooria ja uuringu tulemuste analüüsile tuginedes teha järeldusi ja ettepanekuid korteriühistute valmisoleku parandamiseks Võru linnas ja ka laiemalt.

Lõputöö uurimuse teostamiseks kasutatakse kombineeritud uurimismetoodikat. Kvantitatiivses osas teostatakse andmete analüüsi ning vastused esitatakse numbrite ja tabelite kujul. Kvantitatiivne meetod on tulemustele suunatud, üksikasjalik ja analüütiline, kus rõhk on testimisel ja tõestamisel (Ghuri & Gronhaug, 2004, lk 99). Andmekogumismeetodina kasutatakse kvantitatiivses osas ankeetküsitlust, valimiks on Võru linna korteriühistute esimehed. Valimi meetodiks on eesmärgistatud valim (Õunapuu, 2014, lk 143). Andmeanalüüsimetodina rakendatakse kvantitatiivses osas kirjeldavat statistikat, mis võimaldab andmeid organiseerida ja hiljem neis sisalduvat infot korrastatult ja ülevaatlikult esitada. Kvalitatiivses osas viiakse läbi poolstruktureeritud intervjuud. Kvalitatiivse uurimismeetodi abil analüüsitakse intervjuudest tulenevaid vastuseid, mis on intervjuueeritavate poolt antud vabas vormis. Valimi moodustamiseks kasutatakse eesmärgistatud valimi põhimõtet (Teddlie & Yu, 2007 p. 80). Kvalitatiivmetodina on plaanis läbi viia videointervjuud Microsoft Teams keskkonnas Võru linna, Võru elutähtsate teenuste osutajate, Võru korteriühistute halduri ja Päästeameti esindajatega, et saada ülevaade viimastest arengutest korteriühistute valmidusega seonduvalt. Teams võimaldab salvestada intervjuu, et see hiljem transkribeerida.

Lõputöö on jaotatud kaheks peatükiks. Esimeses peatükis, uurimistöö teoreetilises osas, analüüsitakse teooria lähtekohti, tehakse järeldusi ning esitatakse tulemusi. Teoreetilises osas käsitletakse ühiskonna haavatavust ulatuslike elektrikatkestuste korral, elektrikatkestusteks valmisoleku riskikommunikatsiooni korraldust, ulatuslike elektrikatkestuste ohtusid ning elektrikatkestuste mõju kortermajadele ja nende elanikele. Teises peatükis käsitletakse lõputöö metoodikat, analüüsitakse kvalitatiivse ning kvantitatiivse uuringu tulemusi ning tehakse järeldused ja ettepanekud.

1. ELANIKKONNA VALMISOLEK PIKEMAJALISTEKS ELEKTRIKATKESTUSTEKS

1.1. Ühiskonna haavatavus ulatuslike elektrikatkestuste korral

Ühiskondlik haavatavus kujundabki ohuolukorrast kriisi. Kriisid võimendavad juba eelnevat vaesust ning toimetulekut. Varasematest kriisidest on teada, et inimesi, kes elavad vaesuspiiril ja kellel on erinevad kroonilised terviseprobleemid, mõjutavad kriisid veelgi rohkem. Sageli defineeritakse haavatavust kui ühiskonnagruppide seisundit, mis on otseses seoses inimese omadustega. (Orru, *et al.*, 2021, lk 75-76) Autori hinnangul kortermajades on ilmselt siiski kõige enam haavatavad grupid pensionärid ning puuetega inimesed, samuti lastega pered.

Venemaa Föderatsioon teostab oma poliitiliste eesmärkide nimel pidevalt hübriidrünnakuid. Nende hübriidrünnakute sihiks on avaldada survet poliitilistele valikutele Venemaale sobivas suunas ning mõjutada riikide ning riikidevahelistes suhetes ühtsust. Mõju avaldamiseks kasutatakse ühel ajal süstemaatiliselt asümmeetrilisi vahendeid, nagu mõjutus, energiasõltuvus, inimrände tekitamine või negatiivsed tegevused küberruumis. (Riigikogu, 2023, lk 3)

Eestile on väljakutseks ka näiteks kliimamuutused, rändesurve, toidujulgeolek, pandeemiad, terrorism, äärmuslus, energiajulgeolek ja majanduse riskid, mis kõik otseselt või kaudselt mõjutavad nii riiklikku kui rahvusvahelist julgeolekut (Riigikogu, 2023, lk 4).

Haavatavuse analüüsi alusena saab kasutada alljärgnevat maatriksit, milles on toodud Kagu-Eesti 2019. aasta tormi näitel elutähtsate teenuste mittetoimimisega seotud haavatavus (vt tabel 1) (Orru *et al.*, 2022, lk 82). Tabelist on näha, et elektrist sõltuva kütte korral on keskkütte klientidest enim ohustatud kõrvalisest abist sõltuvad inimesed, väikelastega pered ja need, kellel puudub evakueerumisvõimalus. Haavatavus suureneb külma ilma korral.

Kriisiolukorras võib osutada vajalikuks ka elanike evakueerida, teostada päästeoperatsioone ning osutada vältimatut abi. Hädaolukorra iseloomust sõltumata on sageli esmaste reageerijate hulgas ka kohalik omavalitsus. On tähtis omavalitsuse võime kaasata kriisi eskaleerumisel teisi ametkondi (jõustruktuurid, sotsiaalorganisatsioonid). Küll aga peab kohalik omavalitsus arvestama, et ametkondade abi ei pruugi alati vajalikus mahus kättesaadav olla. Kohalikud omavalitsused peavad viima läbi oma haldusalas elavatele elanikele erinevaid kriisiõppusi, mille eesmärk on kriiside tekkides võimalikult valutult hakkama saada. (Bonfield, 2009, pp.

194-197) Ka Eestis on hetkel kriisivalmiduse teema väga aktuaalne ning kohalikud omavalitsused, elutähtsate teenuste osutajad ning sisejulgeoleku haldusalasse kuuluvad ametkonnad tegelevad ühiselt õppuste korraldamise ning valmisoleku tõstmisega.

Tabel 1. Haavatavuse analüüsimaatriksi rakendamine Kagu-Eesti tormi näitel (Orru, *et al.*, 2022 (2) lk 2).

Haavatavuse dimensioon	Haavatavuse tegur	Mõjutatud inimesed	Olulisimad ristuvad tegurid	Haavatavuse muutus stsenaariumi alusel		Andmestikud haavatavuse teguri kohta
				Külm ilm	Kauge kant	
Elutähtsate teenuste toimivus	Elektrist sõltuv küte	Keskkihte kliendid	Kõrvalisest abist sõltuvad inimesed; väikelastega pered; evakueerimisvõimaluste puudumine	↑	↓	Teenusepakkuja kliendi-andmebaas
		Eraküte, elektrist sõltuv		↑	↑	Ehitisregister

Äärmuslikud ilmastikunähtused võivad infrastruktuuri tõsiselt mõjutada, millele ühiskond toetub. Ilmastikumõjudest tingitud elektrikatkestused on kõige sagedasemad (Watson, *et al.*, 2022, p. 1). Autori hinnangul ollakse Eestis harjunud, et meil ei ole maavärinaid, sõda, üleujutusi jne. Ei osata hetkel väga karta, et meil päriselt taoline kriis tekkida võib. Varasemal ei oleks ju keegi osanud karta, et midagi covid 19-st tingitud kriisile sarnanevat ka maailmas juhtub. Nagu elu näitab, siis kõik on võimalik ning tuleb ka Eestil kõigeks valmis olla.

„Erakorralistest ilmaoludest tingitud ulatuslikud ja nädalapäevi kestnud elektrikatkestused näitavad kahjuks, et me pole kriisideks piisavalt valmis. Nädal ilma elektrita hakkama saada on meie tingimustes keeruline ja seda 21. sajandil. Kõige haavatavamad piirkonnad Eestis on saared, 2022. aasta detsembrikuus esinenud elektrikatkestus Saaremaal näitas, et kõige suurem probleemkoht kriisis on koostöö” (Sikkut, 2022). Autori hinnangul ei vaja me tõsise paanika ja kriisi tekkeks isegi nädalat. Piisab kahepäevasest ulatuslikust elektrikatkestusest kusagil linnas ning me oleme juba hädas.

Tõhususe ja töökindluse parandamiseks tehakse maailmas aina rohkem investeeringuid elektrivõrgu nutikamaks ja automatiseeritumaks muutmiseks. Need võimalused avavad ka ründajatele juurdepääsu elektrivõrku ja võivad ka muudel põhjustel põhjustada häireid võrgu normaalses töös. (Sun, *et al.*, 2018, p. 45)

Eestis on väga oluline elektrivarustuse kindlus, mis väljaspool linnu on suurematest tuultest tugevasti mõjutatud (Sammul, *et al.*, 2015, lk 7). Kliimamuutustega kaasnevad negatiivsetest mõjudest tuuakse välja tormituulte sagenemine, millega kaasnevad metsamurdude teke, katused lendavad, elektriliinid saavad kahjustada, elektrikatkestused, võimalikud surmajuhtumid, vara hävineb (Sammul, *et al.*, 2015, lk 89).

Ulatuslike elektrikatkestuste korral on autori hinnangul kõige rohkem mõjutatud just keskküttega kortermajades elavad inimesed, sest neil puuduvad üldjuhul alternatiivsed küttelehendid ning vett pole neil samuti kusagilt võtta. Eramajades on olukord elanikel parem, sest tihti peale on eramajades olemas ka alternatiivne kütteallikas ning oma vesi. Oluline on meeles pidada, et riikide võimekus oma elanikkonda varustada on alati suhteliselt piiratud, mistõttu on vajalik, et elanikud ise hoiaks hädavajalikke varusid ning valmistuks hädaolukordadeks. Käitumisjuhised hädaolukordadeks rõhutavad, et elanikel endil peaks kodus olema vähemalt nädalane toidu- ja esmatarbekaupade varu (vesi, toit, esmaabivahendid, ravimid, hügieenivahendid, patareitoitel raadio ja taskulamp, tikud ja küünlad, sularaha) ning elanikud peaks olema valmis olukordadeks, kus pikema aja jooksul on probleeme elektri-, gaasi-, veevarustuse, kütte, sideteenuse ning toidu, joogivee ja esmatarbekaupade kättesaadavusega ning puudub päevade kaupa võimalus kodust lahkuda. (Riigikantselei & Siseministerium, 2018, lk 45)

Selleks, et elektrivõrk peaks vastu ilmastikuoludele ja oleks vastupidav teistele välismõjude poolt põhjustatud sündmustele, vajavad elutähtsate teenuste osutajad ja elektrivõrgud vastavasisulisi õppuseid, mida teha olukorras, kus ilmastikuolud on keerulised (Watson, *et al.*, 2022, p.3).

Kuna pikemaajalised elektrikatkestused on tõenäolised ja küllaltki sagedased, on äärmiselt oluline, et lisaks elektrifirmade poolsele tegevusele elektrikatkestuste riskide vähendamisele ning tagajärgede leevendamisele ja elutähtsate teenuste osutajate valmisolekule pööraksid ka korteriühistute juhid senisest rohkem tähelepanu autonoomse elektritagamise võimaluste arendamisele, et tagada kortermajade elanike toimetulek välise elektrikatkestuse tingimustes.

1.2. Elektrikatkestuste riskikommunikatsioon

Elanikkonnakaitse kontseptsioonis on välja toodud kindel fookus: suurendada Eesti elanikkonna teadlikkust hakkama saamiseks hädaolukordades, mis võivad endaga kaasa tuua elutähtsate teenuste toimepidevuse katkemise või häireid. (Riigikantselei & Siseministeerium, 2018, lk 3).

Siseturvalisuse uuring 2022 toob välja, et meil kõigil on võimalik oma turvalisuse tagamiseks midagi ära teha. Seetõttu käsitles uuring ka teemat, kuivõrd on elanikud kriisideks sealhulgas elektrikatkestusteks valmistunud. Selgus, et hetkel on Eesti elanikkonnal kodustest kriisivarudest olemas kõige sagedamini esmaabitarbed, mida omab 7 päevaks 91% elanikest. Veel on levinumad varud hügieenivahendid, toiduvaru (mis ei vaja külmikut) ja sularaha. Piisavas koguses joogivett oli koju varutud vaid 36% vastanutest. (Turu-uuringute AS, 2022)

Eesti teeb pidevalt tööd, et suurendada elanikkonna võimet edukalt kohaneda ja toimida rasketes, riskirohketes keskkondades (Riigikogu, 2023, lk 5). Autor osales ise ka erinevatel kriisiõppustel ja seminaridel ja julgeb selle põhjal kinnitada, et hetkel on nii kohalikud omavalitused, elutähtsate teenuste osutajad ning siseministeeriumi haldusalasse kuuluvad asutused väga pingsalt julgeolekut ning valmisolekut tugevdamas. Küll aga on endiselt huvi korteriühistute juhtide seas pigem tagasihoidlik.

Aluseks elanikkonnakaitstes on inimeste võimekus kriisi ajal kuni abi saabumiseni iseennast kaitsta ning vajadusel teisi aidata. Sellise suuna saavutamiseks on ühiskonna ühine jõupingutus, kus oluline roll on inimestel endal, kogukondadel, vabatahtlikel, kohalikul omavalitsusel ning erinevatel riigiasutustel. Eesti tegeleb elanikkonna kaitsmiseks vastavate kaitsemeetmete arendamisega lisaks riskikommunikatsiooni, koolituste ning ametkondlike suutliku suurendamisega. (Riigikogu, 2023, lk 7)

Loomaks turvalist keskkonda ja valmisolekut, on oluline tegeleda ühiskonna teadlikkuse tõstmisega, et olla valmis hädaolukorra ajal operatiivselt tegutsema. Kui elanike teadmised ning ettevalmistus on ebapiisavad, võib olla iseseisev toimetulek hädaolukorras problemaatiline. Ühiskonna teadlikkuse tõstmiseks tegeletakse riskikommunikatsiooniga, mille eesmärk on ennetavalt olla valmis võimalikeks ohtudeks ja nendest tulenevateks tagajärgedeks (Siseministeerium, 2019). Päästevõrgustiku strateegia aastani 2025 on kogu päästevõrgustiku strateegia, mille eesmärk on luua Eesti elanikele ohutu ja turvaline elukeskkond. Selleks tuleb kaitsta elanikke viie ümbritseva ohu eest: tuli, vesi, kriis, ohtlikud ained ja lõhke materjalid (Päästeamet, 2021). Sellest tulenevalt on tehtud mitmeid

informeerivaid kampaaniaid nt „Varu enne maru“, milles toodi välja, et kriisid tabavad moel või teisel ka Eestit ning praktika on, et inimesed ei ole võimalikeks hädaolukordadeks piisavalt valmis.

Eesti elektrisüsteemi varustuskindluse riskide vähendamiseks kindlustatakse piisavas ulatuses juhitavaid võimsusi. Eesti tugevdab koos Läti ja Leeduga oma elektrisüsteeme. Kui antud protsess peaks lõpuni viidama, saavad kõik Balti riigid end lahti ühendada Venemaa Föderatsiooni ja Valgevene süsteemidest ning ühineda hoopis Mandri-Euroopa elektrisüsteemidega. Ühiskonna toimimiseks kriisis on Eestil vastavalt ohustsenaariumitele riigi tegevusvaruna kütuse ja maagaasi, samuti toidu ning apteegiravimite varud. Varustuskindluse suurendamiseks luuakse hetkel era- ja avaliku sektori võrgustikupõhise koostöömudeli. (Riigikogu, 2023, lk 6)

Inimeste ohuteadlikkuse tõstmiseks tuleb teha riskikommunikatsiooni ning see peab hõlmama kõiki tasandeid ja seda erinevate vahendite kaudu: õigusaktid, programmid, projektid, teadusajakirjandus, raamatud, ajakirjad, ajalehed, televisioon, raadio, internet ja ka sotsiaalmeedia. Riskihalduse peaesmärk on alati tervislike elu- ja töötingimuste loomine. Selleks tuleb jõuda kõikide huvigruppideni, arvestades nende huve ning kasutades selleks erinevaid lähenemisviise, meetmeid ning vahendeid. Näiteks teadustulemuste rakendamine praktikas; riskihalduse rakendamine, arvestades väiksemat võimalikku kulu ning vähendades ebaproportsionaalset koormamist nii elanike kui ka organisatsioonide suhtes; keskkonnakahjude ja inimeste haigestumise ohu vähendamine. (Tosso & Merisalu, 2012, lk 24-25)

Päästeamet, kohalikud omavalitsused ja elutähtsate teenuste osutajad on aktiivselt tegelenud elektrikatkestusteks valmisoleku riskikommunikatsiooniga, millest töö autor annab põhjalikuma ülevaate töö empiirilises osas läbiviidud intervjuude kokkuvõttes.

Kriisid mõjutavad üksikisikute ning vabatahtlike rühmade spontaanseid reageeringuid kriisist mõjutatud kogukondade seest ja väljast, kuna üksikisikud ning rühmad muutuvad kriisi puhul sageli ühtsemaks ja kokkuhoidvamaks. Mitteametlikud vabatahtlike grupid ning iseorganiseeruvad rühmad saavad osutada abi ametiasutustele olukorrateadlikkuse suurendamisel ning pakkuda täiendavat abi ressursside näol. Vabatahtlikud on osutunud kasulikuks paljude kriiside ning katastroofide korral, kuid kriisijuhid näevad mitteametlikke vabatahtlikke tihti ka kõrvaliste isikutena, kelle kvalifikatsioon, oskused, taust ning suutlikkus on teadmata ning nende volitusi ei saa usaldusväärselt ka kontrollida. Mitteametlike vabatahtlike tegevusega kaasnevad ametiasutuste jaoks olulised koordineerimise, kaasamise,

kommunikatsiooni, logistika ning tervise ja ohutuse tagamisega seotud väljakutsed. (Nahkur, *et al.*, 2022, p. 1) Autori hinnangul on vabatahtlikel kogukondade ja ka korteriühistute elektrikatkestusteks valmisoleku riskikommunikatsiooni osas suur, aga seni piisavalt kasutamata potentsiaal.

Omavalitsuse ülesannetest kriisi korral teatakse vähe, kuid just omavalituses on need, kes peavad kriiside puhul just esmase reageerimise enda peale võtma. Kriisisituatsioonist sõltumata ning vastava ametkonna kohalolekust sõltumata, peavad vastutama just omavalitsused enda elanike eest ja olema sageli lausa päevi ilma kõrgema tasandi abita. (Col, 2007, p. 114) Kohaliku omavalitsuse tegevuste puhul on oluline, et kohalik omavalitsus teostaks riskianalüüsi ning ohuhinnanguid. Kuna omavalitsused on erinevad osakonnad ning sektorid, on oluline, et kaasatakse ohuhinnangute tegemiseks kõiki osapooli, et tuleks võimalikult adekvaatne analüüs. (Nilsson, 2010, p. 84) Omavalitsuse kriisiolukorras tegutsemisest ja kriisi lahendamisest ning sellest, kuidas nad infot kommunikeerivad, mõjutab ja kujundab elanike arvamust kohalikest omavalitsustest ning riigist (Avery, *et al.*, 2016, p. 74). Autori hinnangul loodavad kriisi korral kõik kohe kohaliku omavalitsuse peale ning eeldavad, et kohalikul omavalitusel on tohtu võimekus kohe kõiki aidata. Reaalsuses on kohalikes omavalitsuses kriiside puhul koheselt ressursipuudus.

1.3. Ulatuslike elektrikatkestuste ohud

Elektrisüsteem on inimtekkeline ahel, mis ühendab elektrienergia pakkujaid ja kliente elektriülekande kaudu. See süsteem on väga tähtis infrastruktuur, kuna see on ühiskonna ning majanduse toimimiseks hädavajalik. Elektrisüsteem on sõltuv paljudest muudest infrastruktuuridest, sealhulgas gaasitaristu, veevarustus, telekommunikatsioon, finantsteenused, turvateenused, rahva tervis, põllumajandus ja transpordisüsteemid. Elektrikatkestuse järgselt võivad elektritarne kaob põhjustada paljudele klientidele teenuse kadumise, mis võib seada ohtu elu, tervise, vara ning keskkonna. Süsteemi täielik saab toimuda alles siis, kui vajalikud tootmisüksused saavad võrku ning elektritaristu on täielikult toimiv. (Castillo, 2014, p. 9)

Elektrienergiat toodetakse ja saadetakse üle ülekandeliinide alajaamadesse, mis vähendavad pingetasemed lõpptarbijatele jaotamiseks. Kaablite võrk, kui klientidele elektrienergia saatmist võimaldav vahend asub üldiselt välistingimustes. Keskkond, mis on suures osas kõikidele ohustatud elementidele avatud. Seetõttu võivad elektrikatkestused tuleneda hooajalistest tormidest, mis sageli ühendavad tuule, vihma, lume ja jää. Mida karmim ilm, seda suuremat kahju elektrienergia ülekandele infrastruktuurile see põhjustab, kuna elektriliinidele kukuvad

puud, oksad ning muud objektid. Kuigi andmed tormiga seotud elektrikatkestustest on väga aktuaalsed, on hinnatud, et 90% tormikahjustest mõjutavad vaid kohalike jaotussüsteeme ning ei põhjusta üldjuhul väga ulatuslike pikemaajalisi katkestusi. Siiski, ülejäänud 10% tulenevad tootmis- ja ülekandeprobleemidest, mis võivad põhjustada laiemat ulatust katkestused, mis omakorda mõjutavad suuremat hulka kliente. (Campbell, 2012, p. 1)

Elektrienergia kadu võib häirida ka paljusid muid elektrienergiast sõltuvaid tegevusi, mida mõnikord peetakse iseenesestmõistetavaks (nt liikluskorraldus), mis võib põhjustada täiendavaid majanduslikke mõjusid (Campbell, 2012, p. 7).

Eesti elektrisüsteem on maksimaalse koormusega ca. 1500 MW ja riiklik tootmisvõimsus maksimaalselt ca. 2300 MW. Nagu teiste Balti riikide elektrisüsteemid, kavandati ka Eesti elektrisüsteem algselt osana endise Nõukogude Liidu ühtsest elektrisüsteemist ja seega on Balti riikide elektrisüsteemid seotud endise Nõukogude Liidu süsteemiga. Samal ajal on Eesti elektrisüsteem ühendatud kõrgepinge alalisvoolu (HVDC) kaudu ülekandeühendusse ka Soomega, mis on osa Põhjamaade elektrisüsteemist. Need vastastikused ühendused on vajalikud energiakoridorid hulgienergia ekspordiks ja impordiks Balti elektrisüsteemidele. Küll aga Balti riikide elektrisüsteemid sõltuvad ainult esmase juhtimise IPS/UPS-i toitesüsteemist. (Medvedeva-Tšernobrivaja, 2011, p. 215)

27. oktoobril 2019. a tabas Kagu-Eestit tugev torm, mille käigus lülitusid Eleringi Võru alajaamas välja mitu elektriliini ja kogu linn jäi elektrivarustuseeta. «Esialgse info kohaselt on Võru alajaama seadmetele lennanud alajaama hoone plekk-katuse tükid ning mitmed alajaama seadmed on saanud kannatada,» öeldi teates. Põhivõrguettevõtte Elering kõrvaldas oma Võru alajaamas rikke hilisõhtul ja selle tõttu sai ka Elektrilevi enamikule Võru linna klientidele kell 23.37 elektrivarustuse taastada. Elektrikatkestuse tõttu oli katkenud ka Võru linna veevarustus. (Rapp, *et al.*, 2019)

Elektrivõrgud on küberrünnakute vastu üldjuhul kaitstud, kuid kahjuks ei suuda enamik süsteeme koordineeritud küberrünnakute sündmustega toime tulla. Koordineeritud küberrünnaku korral võivad peibutusvahendid petta kaitsjaid, et nad raiskaksid kaitseressurssi elektrisüsteemide väiksematele kõrvalekalletele. (Sun, *et al.*, 2018, p. 51)

Tamsalu (2019, lk 11) toob oma magistritöös esile, et tänapäeva digitaliseeritud maailmas leiab aset üha enam juhtumeid, kus küberrünnakute sihiks on elektrivõrgud ning energiasüsteemid tervikuna. Elektrivõrkudesse integreeritakse järjest rohkem nutiseadmeid, inverteereid ja kaugloetavaid arvesteid. Seetõttu lisandub elektrisüsteemi ühes erinevate sideprotokollidega

ka väliste sidevõrkudega ühenduses olevaid seadmeid, mis paiknevad võrguettevõtete füüsilise kontrolli alt väljaspool. Uued seadmed ja targad lahendused võimaldavad elektrisüsteemi üha optimaalsemalt juhtida, kuid toovad kaasa ka uusi probleeme küberturvalisuse seisukohast. Selle tulemusena lähtutakse elektrivõrkude arendamisel üha enam küberturvalisusest, mis vähendab potentsiaalselt ulatuslike katkestuste ja elektrisüsteemi ebastabiilsuse esinemise tõenäosust.

1.4. Elektrikatkestuste mõju kortermajadele ja nende elanikele

Praegu on umbes 35% Euroopa hoonetest üle viiekümne aasta vanad ja kastutavad 40% energiatarbimisest ja 36% CO₂ heitkogustest Euroopa Liidus. Eestis on ehitus- energia kogutarbimises oluliselt suurem kui ELi keskmine – umbes 50%. Suur hulk hooneid Euroopa Liidus on vanad ja vajavad renoveerimist, mis parandaks nende funktsionaalsust ja energiatõhususe taset. Eestis on kokku ligikaudu 27 000 korterelamut ja ligikaudu 80% kõigist nendest kortermajadest on ehitatud aastatel 1945–1990, kasutades sama masstootmise tehnoloogiat. Enamikul neist hoonetest on samad tüüpilised probleemid: kõrge energiatarbimise tase, ebapiisav ventilatsioon, ebastabiilne sisetemperatuur ning kehv soojustus. Just nendes vanades kortermajades elavad inimesed on eriti haavatavad, sest majad jahtuvad väga kiirelt maha. (Hamburg & Kalamees, 2019, p. 332)

Mihkel Sildnik viis oma magistritöö käigus läbi uuringu ning sealst selgub, et kaugküttega varustamise katkemisest tulenevaid riske hindab väga tõsiseks ja suureks 11 omavalitsust 12-st (Sildnik, 2018).

Autori hinnangul on soojateenuse katkemisel on risk kanalisatsioonile ning veevarustusele, mis talvel külmade ilmadega kütmata kortermajades võib viia torustike külmumiseni, mis omakorda võib ka torustiku lõhkuda või pöördumatult kahjustada.

Pikemalt kestva elektrikatkestuse korral lülitatakse veevarustuse süsteemid üle generaatoritele, seetõttu on paratamatus, et tekivad lühiajalised veekatkestused ja kõrgemates hoonetes võib veesurve langeda või täielikult ära kaduda.

See, kaua kortermaja peale katkestust soe püsib, sõltub konkreetse maja soojustusest, kuid üle 72 tunni omavalitsuse kriisikomisjoni liikmete hinnangul ükski maja talvisel ajal ilma kahjustusteta vastu tõenäoliselt ei pea. Üldiselt 24-72 tundi peale maja kütmist hakkavad tekkima torude külmumised ning lõhkemised. (Sildnik, 2018)

Pikemaajalise elektrikatkestuse korral soovitatakse võimaluse korral välja lülitada välja hoone sundventilatsioon, sulgeda ukсед, aknad ja ventilatsiooniavad ning tihenda kohad, kust soojus võib hoonest väljuda. Kui kaugküttega varustamine peaks katkema külmal ajal, soovitatakse kasutada sooja hoidmiseks vaid ühte väiksemat ruumi, mis oleks ideaalis teistest isoleeritud. Kui inimesed soojusvarustuse katkestuse korral kodus ise ohutult enam hakkama ei saa, soovitatakse minna võimaluse korral lähedaste juurde või pöörduda abi saamiseks kohaliku omavalitsuse poole. (Siseministeerium & Riigikantselei, 2018, lk 17) Küll aga peab arvestama, et ulatuslike katkestuste korral on kohalik omavalitsus kindlasti üle koormatud ning abi ei pruugi kiirelt saabuda.

Kui kortermajas elekter on olemas ning tekib probleem keskkütet tagavas teenusepakkujad, siis tekivad probleemid ja ohud kortermajade elektrisüsteemides. Eriti probleemne on see oht just vanemate kortermajade elektrisüsteemide puhul. Vanade kortermajade elektrisüsteemid ei kannataks välja koormust, kui inimesed hakkaksid kasutama elektriga toimivaid soojusallikaid (puhurid, radiaatorid) mis tarbivad palju voolu. See tekitaks probleemi, kus lisaks keskküttele on kadunud nüüd majast ka elekter kas oma maja või mõne alajaama kaitsme läbipõlemise tõttu. (Sildnik, 2018) Võrus on autori hinnangul enamus kortermaju vanemad kui 35 aastat ning antud oht vägagi aktuaalne.

EASi ja KredExi ühendasutus alustas 10.04.2023 kell 9 hommikul taotluste vastuvõttu kortermajade rekonstrueerimiseks ja kriisivalmiduse suurendamiseks. 80 miljonit eurot sai jagatud juba sama tööpäeva lõpuks. Seda, et taotlusi nii hulgaliselt esitatakse, ei näinud ette ei toetuse jagajad ega ka mitmed renoveerimisala asjatundjad. Abikõlblikud kulud olid ka generaatoriühenduste loomine, generaatorite hankimine ja keldrite kohandamine varjumiskohaks. Võru linna korteriühistud olid taotlemises väga aktiivsed. (Postimees, 2023)

2. EMPIIRILINE OSA

2.1. Uuringu meetodid, protsess ja valim

Lõputöö uurimuse teostamiseks kasutatakse kombineeritud uurimismetoodikat. Kvalitatiivuuring viiakse läbi selleks, et saada taustainfot elutähtsate teenuste osutajatelt ja erinevatelt ekspertidelt, mida arvestatakse ankeetküsimustiku täiendamisel. Kvantitatiivses osas teostatakse andmete analüüsi ning vastused esitatakse numbrite ja tabelite kujul. Antud uuringus käsitletakse Võru linna korteriühistute valmisolekut pikemaajalisteks elektrikatkestusteks.

Kvantitatiivse ja kvalitatiivse metodoloogia ühendamise tulemusena saadakse kvalitatiiv-kvantitatiivne metodoloogia. Andmeid koguti kasutades intervjuusid ja ankeetküsitlust. Paljud kombineeritud meetodite spetsialistid käsitlevad kombineeritud metodoloogiat kui integreeritud. (Õunapuu, 2014, lk 52)

Kvalitatiivne uurimismeetod on mõeldud teadmiste hankimiseks, et mõista paremini inimsüsteeme. Kvalitatiivse uurimistöö tüüpilised meetodid on intervjuud ja vaatlused, ent ka juhtumiuuringud, kaardistusuuringud (surveys), ajaloolised uuringud ja dokumentide analüüsid. Uurimine korraldatakse loomulikes tingimustes, st keskkonnaga manipuleerimata. Tavaliselt annab uurimistöö rikkalikke detailseid kirjeldusi inimeste käitumisest ja arvamustest. (Õunapuu, 2014, lk 52)

Kvalitatiivmeetodina viiakse läbi videointervjuud Microsoft Teams keskkonnas. Intervjuude valimiks on eesmärgistatud valim ning selle koostamisel on autor lähtunud oma töökogemusest ja teadmistest, et valida välja just Võrus asjaga kõige paremini kursis olevad intervjuueeritavad (Teddlie & Yu, 2007 p. 80). Intervjuud viiakse läbi Võru linnavalitsuse esindajaga, Võru elutähtsate teenuste osutajate, Võru korteriühistute halduri ja Päästeameti esindajaga, et saada ülevaade viimastest arengutest korteriühistute valmidusega seonduvalt ning elutähtsate teenuste osutajate enda valmidusest jätkata teenuse pakkumist elektrikatkestuse tingimustes. Microsoft Teams võimaldab salvestada intervjuu, et see hiljem transkribeerida. Kvalitatiivses osas viiakse läbi poolstruktureeritud intervjuud. Intervjuueeritavatelt võeti luba nende nimede avaldamiseks lõputöös.

Põhiküsimustena esitatakse intervjuude käigus, kas Võru elutähtsate teenuste osutajatel on generaatorid, kas ja millistes piirkondades nad jätkavad teenuse osutamist elektrikatkestuse korral, mida Võru linn on teinud kortermajade valmiduse parandamiseks (näiteks on autoril

teada, et Võru linnavalitsus lubas finantsiliselt toetada 5 esimest korteriühistut, kes soovivad generaatori hankida) ning milliseid teemakohaseid tegevusi Päästeamet on Võrus teinud (korteriühistute koolitused, elektrikatkestuse õppused jne). Läbi viiakse 5 intervjuud ja valimisse kuuluvad kohaliku omavalitsuse esindaja, 2 elutähtsa teenuse osutaja esindajat, Võru linna korteriühistute halduri ning Päästeameti esindajaga (vt Tabel 1).

Tabel 2. Intervjuu parameetrid (autori koostatud)

Intervjueeritav	Kestvus	Kuupäev
Võru abilinnapea Raul Tohv	19 minutit	14.03.2022
Võru linna korteriühistute juht Margus Toom	16 minutit	15.03.2022
AS Võru vesi esindaja Juri Gotmans	15 minutit	17.03.2022
Danpower Eesti AS esindaja Jan Mustjõgi	14 minutit	20.03.2022
Võrumaa-Põlvamaa päästepiirkonna juhataja Kaino Zilmer	20 minutit	17.03.2022

Intervjuudega kogutud materjalile tehti **kvalitatiivne sisuanalüüs**. Kvalitatiivne sisuanalüüs annab võimaluse selgitada intervjuudest kogutud informatsiooni selgemalt. Analüüsimiseks koguti poolstruktureeritud intervjuudest saadud vastused kokku ja samalaadse tähendusega vastused paigutati kategooriatesse. (Laherand, 2010, lk 290) Kategoriseerimisel lähtuti läbiviidud intervjuudelt saadud materjalist ning kõrvutati tulemusi teoreetiliste lähtekohtadega. Kategooriad jagati omakorda koodideks. Kodeerimine aitab panna igale mõttele ja vastusele oma koodi ning mitu sarnast koodi lähevad süsteemselt ühe kategooria alla (Laherand, 2010, lk 285-286). Intervjuude alusel loodud kategooriad ja koodid on märgitud tabelisse 2.

Tabel 3. Koodipuu (autori koostatud)

Uurimisküsimused	Kategooriad	Koodid (vastuste grupid)
Kuidas on elektrikatkestuse korral lahendatud elutähtsate teenuste osutamine Võru linnas elutähtsate teenuste (kaugkütte ning vee- ja kanalisatsiooniteenuse pakkujad) osutajate poolt?	Elutähtsate teenuste osutamine	Kood 1: piirkonniti erinev valmisolek, generaatorid olemas, generaatori kasutamise valmidus olemas Kood 2: joogiveemahutite olemasolu, viis liitrit inimesele ööpäevas Kood 3: kõrgemad hooned ja vesi, madalamad hooned Kood 4: toimepidevuse aeg, kütusevarud
Kuidas on Võru linna korteriühistud valmistunud, et tagada ulatusliku elektrikatkestuse korral kaugkütte ja vee majasisene tsirkulatsioon?	Kaugkütte ja vee majasisene tsirkulatsioon	Kood 1: tsirkulatsioonipumpade toimimise vajadus pooltes kortermajades Kood 2: 9-korruselised majad on probleemiks Kood 3: sõltuv küttesüsteem pooltes kortermajades Kood 4: sõltumatu küttesüsteem pooltes kortermajades
Mida on Võru linna korteriühistud, elutähtsate teenuste osutajad ja kohalik omavalitsus veel teinud või plaanivad teha ulatuslike elektrikatkestuste korral hädaolukorraks valmisoleku parandamiseks?	Planeeritavad tegevused ...	Kood 1: joogiveemahutid erinevate asukohtadesse Kood 2: teavitustöö elanikkonnale, korteriühistutele Kood 3: ühisõppused korteriühistutele Kood 4: kriisiplaan, tegevuskava korteriühistutele
Millised on Võru linna korteriühistute juhtide hinnangul takistused elektrikatkestusteks valmistumisel (generaatorivalmiduse loomine ja generaatorite hankimine) kortermajades?	Takistused ...	Kood 1: generaatorite, kütuse hoiustamistingimused, Kood 2: teadmatus, kuidas generaatorivalmidus luua Kood 3: rahalised vahendid, kõigi nõusoleku saamine

Kvantitatiivne meetod on tulemustele suunatud, üksikasjalik ja analüüsiv (Pervez & Gronhaug, 2004, lk 99). Andmeid kogutakse kvantitatiivses osas ankeetküsitlustega. Valimi meetodiks on eesmärgistatud valim (Õunapuu, 2014, lk 143). Valimiks on Võru linna korteriühistute esimehed, sest just nemad oskavad autori hinnangul oma korteriühistu valmisoleku kohta kõige pädevamaid vastuseid anda. Võru linnas on 130 korteriühistut ning nendes elab 2021. aasta 31. detsembri seisuga 4264 inimest (Statistikaamet, 2021). Korteriühistute juhatuste liikmete kontaktid saadakse Eesti Korteriühistute Liidust ja Võru linnavalitsusest. Saadud kontaktidest on eesmärk vähemalt 10% korteriühistute tagasiside. Ankeetküsimustik koosneb üheksateistkümnest küsimusest.

Peamised küsimused kvantitatiivuuringu osas on, kas korteriühistud on loonud generaatorivalmiduse, hankinud ise generaatorid ning mis tingimustel nad oleksid nõus valmisolekut suurendama. Valimiks on eesmärgistatud valim ning selle moodustavad ankeetküsitlusele vastanud Võru linna korteriühistute juhatuse liikmed. (Õunapuu, 2014, lk 184) Küsitluse läbiviimiseks ning andmete kogumiseks kasutatakse Google Forms.

Andmeanalüüsimeetodina rakendatakse kvantitatiivses osas kirjeldavat statistikat, milles kirjeldatakse tunnuste varieeruvust ning visualiseeritakse tulemusi graafikutes ja tabelites. Variatiivsust iseloomustatakse kirjeldavate statistikute kaudu. Valimi moodustamiseks kasutatakse eesmärgistatud valimi põhimõtet (Teddlie & Yu, 2007 p. 80).

2.2. Intervjuude tulemused

Läbiviidud intervjuude põhjal on vastused jagatud kolme kategooriasse. Intervjuude küsimused on leitavad lisades (vt. Lisa 2). Esimene kategooria tuleneb lõputöö esimesest uurimisküsimusest, milleks oli: „Kuidas on elektrikatkestuse korral lahendatud elutähtsate teenuste osutamine Võru linnas elutähtsate teenuste (kaugkütte ning vee- ja kanalisatsiooniteenuse) osutajate poolt?“ Sellest lähtuvalt on esimeseks kategooriaks „**Elutähtsate teenuste osutamine**“ (vt Tabel 3).

Tabel 4. Esimene kategooria: **Elutähtsate teenuste osutamine** (autori koostatud)

Kood	Mitmes intervjuus esines	Esinemise sagedus
1. Generaatorid ja nende ühendamise valmidus	5	28
2. Kõrgemad hooned	4	17
3. Joogiveemahutid	4	12
4. Toimepidevuse tagamise aeg	3	7

Lõputöö esimese uurimisküsimuse eesmärgiks oli selgitada välja, mis on intervjuueeritavate hinnangul kõige olulisemad tegurid elutähtsate teenuste osutamisel. Elutähtsate teenuste kategoorias toodi välja kõige suuremaks teguriks generaatorid ja nende ühendamise valmidus, mis esines kõigis intervjuudes (vt Tabel 3). Kõigis intervjuudes tõid intervjuueeritavad vähemalt korra välja põhiliseks teguriks *generaatorite valmiduse*. Intervjuueeritavad tõid intervjuudes välja, et väga oluline on, et kõik korteriühistud koostaksid endale *kriisiplaani*. Samuti tõid paljud intervjuueeritavad välja, et elektrikatkestuse korral on sooja saamisega hädas pigem need kortermajad, millel on *sõltumatu küttesüsteem* ning veevarustusega võib probleeme tekkida

kõrgemates hoonetes. Näitena tuuakse erinevatest intervjuudest välja paar kommentaari intervjueeritavatel:

„Arvan, et mis puudutab meie valdkonda, siis meie peaksime eelkõige mõtlema selle peale, kas üheksakorruselistes majades, mida on linnas neli, on generaatorid, mis tagaksid ka survepumba tööd, et veevarustus oleks tagatud“ (Gotmans, 2023).

„Korteriühistute valmisolek üldiselt on halb, meie valmisolek Võru linnas on hea, Võrukivis, Väimelas ja Puigal hetkel ka meie valmisolek nõrk“ (Mustjõgi, 2023).

„Elutähtsad teenused on põhimõtteliselt esimese hooga on tagatud. See, kui pikaajaliselt nad tagatud on, sõltub juba elutähtsate teenuste osutajatest. On suur vahe, millal elektriühendus peaks kaduma. Kui on väljas +20 kraadi, ei juhtu suurt midagi, kui on -20 kraadi, hakkavad majad väga kiirelt jahtuma.“ (Zilmer, 2023)

„Kümne palli skaalal on korteriühistute valmisolek minu hinnangul 1-2. Generaatori valmidus, mis on nagu minu hinnangul kõige olulisem, neid ma nii väga ei teagi, et kellelgi selline valmidus oleks tehtud“ (Toom, 2023).

„Minu hinnangul pole korteriühistute valmisolek kiita. Kümne palli skaalal pakuksin kolm kuni neli. Aga tuleb öelda, et Päästeamet on teinud sellekohast teavitustööd ning meie samuti linna poole pealt. Mitte ainult korteriühistutele, vaid kõikidele linnakodanikele, et valmistuda kriisiolukordadeks. Nende eesmärk on see, et inimesed teaksid, mida peaks koju varuma. Päästeametil oli selle aasta alguses üks infopäev, kuhu olid korteriühistud kohale kutsutud, ka meie ka linna poole pealt osalesime.“ (Tohv, 2023)

Teise koodina oli kõige sagedasemaks vastuseks kõrgemad hooned. Võru linnas on 9-korruselisi hooneid neli tükki. Intervjueeritavate hinnangul suudab vee-ettevõtja tagada probleemideta vee kuni kümne meetri kõrgusele. Kõrgemal, kui 10 meetrit võib tekkida survekadusid ning alates 4. korrusest ei pruugi üldse vett kätte saada. Lausa neljas intervjuus tõid intervjueeritavad välja *9-korruselised majad*. Näitena tuuakse erinevatest intervjuudest välja paar kommentaari intervjueeritavatel:

„Probleem saab olema kõrgemates hoonetes. Selliseid maju meil kokku neli tükki, seal peab vaatama, et neil oleks ka ülemistele korrustele tagatud vesi. Madalamate majadega ilmselt probleemi ei teki. Surve võib langeda, aga vee peaksid kõik kätte saama.“ (Toom, 2023)

„AS Võru vee sõnul suudavad nad kuni 10m kõrgusele veesurve tagada, kõrgematel korrustel võib probleemi tekkida. Korteriühistud minu hinnangul eriti hästi valmis ei ole.“ (Zilmer, 2023)

„Meil on valitud ja ka meie riskianalüüsis märgitud, kui elektrivarustus on katkenud kas kogu Võru linnas või osaliselt, siis me tagame ikkagi kogu Võru linnas veevarustuse generaatorite abil ning samuti tagame ka reovee ärajuhtimise“ (Gotmans, 2023).

Kolmanda koodina oli kõige sagedasemaks vastuseks joogiveemahutid. Võib juhtuda, et joogiveetrass saab kahjustada või pole vesi millegi tõttu joodava kvaliteediga. Samuti võib juhtuda, et ei suudeta siiski igale poole joogivett läbi torustiku tagada. Sellisel juhul tulevad kasutusele joogiveemahutid. Hetkel on Võru linnas valmimas plaan, et kuhu need joogimahutid kriisi korral paigutada ning kuidas tagada nende ümbruses turvalisus ning võrdväarsus, et ei tekiks situatsiooni, et üks leibkond võtab liiga palju vett ning teistele ei jätkugi. Näitena tuuakse erinevatest intervjuudest välja paar kommentaari intervjuueeritavatelt:

„...Kui mingil põhjusel olemasolev süsteem on saanud kahjustada ja ei ole võimalik ka seda süsteemi kasutada või oleks kasutamine seotud mingi riskiga, siis me oleme ette näinud ka veevarustust kuues Võru linna piirkonnas, kus me tagame veemahutitega joogivee olemasolu igale kodanikule Võru linnakodanikule viis liitrit ööpäevas“ (Gotmans, 2023).

„Meil on kokku lepitud AS Võru veega, et kuhu me need avalikud veevõtukohad teeme. Aga me ei ole üle linna seda veel kuulutanud. On 11 planeeritud kohta, kuhu me veemahutid paigaldame. Plaan on olemas ja kui selline katkestus toimub, siis on kohad aktiveeritakse ja läheb ka teave välja.“ (Tohv, 2023)

„...Varsti pidi linn tegema teavituse, et kuhu tulevad need avalikud joogiveemahutid.

Tegelikult on kriisiks valmistumisel on see iga korteri korteriühistu enda asi, et korraldada, et näiteks toimetada oma territooriumile kriisiolukorras veemahuti, kust inimesed saavad vett võtta. Aga ma arvan, et see on hetkel kõigil läbimõtlemata.“ (Toom, 2023)

„Tulevad joogiveemahutid, aga olen aru saanud, et neid kohti ei anta eelnevalt ette teada. KAPO ei soovitavat ka neid kohti avalikult jagada, seoses sõjateemaga. Et need kohad antakse teada siis, kui jama on käes ja inimesed kogunevad. Küll aga teavitatakse elanikkonda eelnevalt umbes tänava täpsusega, et kuhu need tulevad. Lõplikud veemahutite asukohad selguvad siis, kui neid reaalselt laiali hakatakse panema, et kuhu saab panna, kuhu tol hetkel mitte, kuhu pole vaja ja kuhu on rohkem vaja.“ (Zilmer, 2023)

Neljanda koodina kõlas läbivalt kõige sagedasemaks vastuseks toimepidevuse tagamise aeg. Umbes 72 tundi on see aeg, kaua peaks kõik elutähtsate teenuste tagajad omade jõududega ilma probleemideta hakkama saama. Võru linna soojatootja Danpower Eesti AS esindaja sõnul on nad valmis hakkama saama lausa kuni 2 nädalat. Näitena tuuakse erinevatest intervjuudest välja paar kommentaari intervjuueeritavatel:

„Võru soojatootja Danpower on meile samuti kinnitanud, et seitsekümmend kaks tundi suudavad nad generaatoriga vähemalt minimaalset sooja toota“ (Tohv, 2023).

„Võru linnas tagatakse generaatoritega kaugküttesüsteem. Võrusoo katlamaja on 24/7 mehitatud, generaator tarbib 1500l kütust 24h täisvõimsusel töötades. Oleme omade varudega võimelised hakkama saama umbes 2 nädalat.“ (Mustjõgi, 2023).

Teine kategooria tuleneb lõputöö esimesest uurimisküsimusest, milleks oli: „Kuidas on Võru linna korteriühistud valmistunud, et tagada ulatusliku elektrikatkestuse korral kaugküte ja vee majasisene tsirkulatsioon?“ Sellest lähtuvalt on teiseks kategooriaks „**Kaugküte ja vee majasisene tsirkulatsioon**“ (vt Tabel 4).

Tabel 5. Teine kategooria: **Kaugküte ja vee majasisene tsirkulatsioon** (autori koostatud)

Kood	Mitmes intervjuus esines	Esinemise sagedus
1. Sõltumatu küttesüsteem	4	14
2. Sõltuv küttesüsteem	4	11
3. Tsirkulatsiooni – ja survetõstepumpade vajadus	3	8
4. 9-korruselised hooned	3	7

Lõputöö teise uurimisküsimuse eesmärgiks on selgitada välja, kas ja kuidas on Võru linna korteriühistud valmistunud, et ulatusliku elektrikatkestuse korral tagada kaugküte ning vee majasisene tsirkulatsioon. Kaugküte ja vee majasisese tsirkulatsiooni kategoorias toodi välja kõige suuremaks teguriks sõltuva ja sõltumatu küttesüsteemi, mis esines neljas intervjuus (vt Tabel 4). Sõltumatu küttesüsteem tähendab seda, et soe jõuab majja ning majas sooja ringi ajamiseks kasutatakse tsirkulatsioonipumpa. Sõltuv küttesüsteem sõltub täielikult soojatootjast, seal korteriühistul endil midagi väga teha polegi. Neljas intervjuus tõid intervjuueeritavad vähemalt korra välja põhiliseks teguriks *sõltumatu küttesüsteemi*. Samuti tõid paljud intervjuueeritavad välja, et majasisese veevarustusega tekib probleeme *9-korruselistes majades*. Esimese ja teise koodina esines intervjuudes sõltuv ja sõltumatu küttesüsteem tuuakse erinevatest intervjuudest välja paar kommentaari intervjuueeritavatel:

„...Majasiseste tsirkulatsioonipumpade vajadus sooja tagamiseks on umbes seitsmekümmel kortermajal“ (Gotmans, 2023).

„...Pooled kortermajad Võru linnas on sõltuva küttesüsteemiga, nemad sõltuvad täielikult soojatootjast, nendega probleemi tekkida ei tohiks“ (Tohv, 2023).

„...Kui pumbad elektrikatkestuse korral seisma jäävad, siis ei toimu ka tsirkulatsioon. Tsirkulatsioonipumbad ei vaja üldiselt palju voolu, piisaks väiksemastki generaatorist“ (Toom, 2023).

Kolmanda ja neljanda koodina toodi intervjuudes välja tsirkulatsiooni -ja survetõstepumpade vajadus ning 9-korruselised hooned. Majasiseste tsirkulatsioonipumpade vajadus soojuse tagamiseks on vaid nendes kortermajades, millel on sõltumatu küttesüsteem. Survetõstepumpasid vajavad eelkõige kõrgemad, kui viiekorruselised hooned. Küll aga oleks soovituslik survetõstepumpasid kasutada ka madalamates hoonetes, sest kõrgemal, kui 10 meetrit ei pruugi veesurve enam eriti tugev olla. Näitena tuuakse erinevatest intervjuudest välja paar kommentaari intervjuueeritavatel:

„...Peame tegelikult tagama teatud korrustel veesurvet 1 bar, seega üheksakorruselised majad on eelkõige meie jaoks haavatavad, nende puhul me jätkuvalt ei tea, kas neil on ka selleks otstarbeks generaator soetatud või soetatud generaator katab ka lisaks teistele vajadustele ka survetõstepumba töö“ (Toom, 2023).

„...On neli kõrghoonet Võru linnas, kolm üheksakorruselist ja siis üks on see veetorn, kus ka elamiseks mõeldud korruseid 7. Nendel neljal kortermajal on joogivee tagamiseks vajadus tsirkulatsioonipumba järgi olemas, teistel seda probleemi ei tohiks olla.“ (Gotmans, 2023)

Kolmas kategooria tuleneb lõputöö kolmandast uurimisküsimust, milleks oli: „Mida on Võru linna korteriühistud, elutähtsate teenuste osutajad ja kohalik omavalitsus veel teinud või plaanivad teha ulatuslike elektrikatkestuste korral hädaolukorraks valmisoleku parandamiseks?“ Sellest lähtuvalt on kolmandaks kategooriaks „**Planeeritavad tegevused**“ (vt Tabel 5).

Tabel 6. Kolmas kategooria: „**Planeeritavad tegevused**“ (autori koostatud)

Kood	Mitmes intervjuus esines	Esinemise sagedus
1. Teavitustöö	5	25

2. Joogiveemahutid	4	17
3. Ühisõppused	4	10
4. Kriisiplaan	3	9

Esimene kood planeeritavate tegevuste kategoorias on teavitustöö. Kõik intervjueeritavad tõid välja, et on viimase paari aasta jooksul teinud aktiivselt teavitustööd ning plaanivad oma teavitustöö mahtu veelgi tõsta, et inimesed oleksid rohkem valmis pikemaajalisteks elektrikatkestusteks, mis võivad tekitada elutähtsate teenuste osutamise häireid. Näidetena tuuakse välja kommentaare intervjueeritavatel.

„...Tuleb öelda, et Päästeamet on teinud sellekohast teavitustööd ning meie samuti linna poole pealt. Mitte ainult korteriühistutele, vaid kõikidele linnakodanikele, et valmistuda kriisiolukordadeks. Nende eesmärk on see, et inimesed teaksid, mida peaks koju varuma. Päästeametil oli selle aasta alguses üks infopäev, kuhu olid korteriühistud kohale kutsutud, ka meie ka linna poole pealt osalesime.“ (Tohv, 2023)

„...Olen varasemalt osalenud Päästeameti poolt korraldatud kortermajadele mõeldud infoseminaridel erinevates piirkondades“ (Toom, 2023).

„...Inimestel pole teadmisi ja infot kuidas mõistlik oleks generaatorivalmidus luua, generaator paigaldada, kuidas ta on ohutu ja kuidas see asi üldse toimub. Tuleks teha rohkem sellealast teavitustööd.“ (Zilmer, 2023)

Teise koodina toodi intervjuudes välja joogiveemahutid, mida esines neljas läbiviidud intervjuus. Joogiveemahutid on suhteliselt uus teema, nendest pole varasemalt midagi avalikult eriti räägitud. Joogiveemahutid tulevad mängu siis, kui kortermajades ei suudeta joogivett tagada või on oht, et joogivee kvaliteet on kahjustatud. Näidetena tuuakse mõned kommentaarid intervjueeritavatel.

„...Me oleme ette näinud ka veevarustust kuues Võru linna piirkonnas, kus me tagame veemahutitega joogivee olemasolu igale kodanikule Võru linnakodanikule viis liitrit ööpäevas“ (Gotmans, 2023).

„Oleme avaldanud Võru linnalehes veemahutite kohta vastavasisulise artikli ja jätkame teatud perioodilisusega antud teema tutvustamist. Viimati ilmus artikkel mõned kuud tagasi. Plaanime teavitustööd kohalikus ajalehes jätkata.“ (Gotmans, 2023)

„Meil on kokku lepitud AS Võru veega, et kuhu me need avalikud veevõtukohad teeme. Aga me ei ole üle linna seda veel kuulutanud. On 11 planeeritud kohta, kuhu me veemahutid paigaldame. Plaan on olemas ja kui selline katkestus toimub, siis on kohad aktiveeritakse ja läheb ka teave välja.“ (Tohv, 2023)

„...Tegelikult on kriisiks valmistumisel on see iga korteri korteriühistu enda asi, et korraldada, et näiteks toimetada oma territooriumile kriisiolukorras veemahuti, kust inimesed saavad vett võtta“ (Toom, 2023).

Kolmanda koodina töid intervjueritavad välja ühisõppused. Sellised õppused on vajalikud, et harjutada ametkondade vahelist koostööd ning selleks, et reaalselt läbi proovida, kas kõik alternatiivsed lahendused töötavad ka praktikas. Näidetena tuuakse välja mõned kommentaarid läbiviidud intervjuudest.

„...Meil on siin kahekümnendaks aprilliks ette valmistatud õppus, kus me tahame kaheteistkümneks tunniks kõik pumplad generaatorite toitele viia, eks siis näha ole, mis juhtuma hakkab“ (Tohv, 2023).

„...On juba toimunud ning plaanis on tulevikus veelgi ühisõppusi koos korteriühistute, linna ning erinevate ametkondadega läbi viia“ (Zilmer, 2023).

„...Kindlasti plaanin ka edaspidi erinevatel ühisõppustel osaleda ning kutsun ülesse ka korteriühistute juhte seda tegema“ (Toom, 2023).

Neljanda koodina töid intervjueritavad välja ka kriisiplaani vajalikkuse. Kriisidega efektiivselt toimetulekuks on vaja plaani. Kui igal korteriühistel oleks plaan, mida elektrikatkestuse korral teha, oleksid nad juba palju paremini erinevateks kriisideks valmis. Hetkel oleks tõenäolisel kriisi tekkides enamus korteriühistutes esimeseks faasiks paanika, mis ei ole kriisiolukorras hea näitaja. Näidetena tuuakse välja mõned kommentaarid intervjueritavatel.

„...Viimase poole aasta jooksul on nüüd juttu olnud, et ühistutel võiks olla selline plaan. Koostöös Päästeametiga on plaanis näidisplaan teha, aga hetkel mina ei tea, et oleks kellelgi neid plaane“ (Tohv, 2023).

„Minu hinnangul peaks igal korteriühistel oma kriisiplaan olema. Kui see muutuks kohustuslikuks, et näiteks Päästeamet seda kontrolliks või nõuaks, siis tekiks neid kriisiplaane kindlasti rohkem.“ (Toom, 2023)

„...Korteriühistutel on ikka huvi kõvasti suurenenud. Iga-aastastelt õppepäevadelt on hakatud aktiivsemalt osa võtma. Inimestel on ka kindlasti huvi suurenenud. Kindlasti mõjutab seda kõike ka hetkel Ukrainas toimuv.“ (Zilmer, 2023)

Lõputöö neljandaks uurimisküsimuseks oli: „Millised on Võru linna korteriühistute juhtide hinnangul takistused elektrikatkestusteks valmistumisel (generaatorivalmiduse loomine ja generaatorite hankimine) kortermajades?“ ning sellest lähtuvalt on neljanda kategooriana töös välja toodud „**Takistused**“ (vt. tabel 6).

Tabel 7. Neljas kategooria: „**Takistused**“ (autori koostatud)

Kood	Mitmes intervjuus esines	Esinemise sagedus
1. Teadmatus	4	15
2. Generaatorite hoiustamine	4	11
3. Rahastus	4	10

Esimese koodina oli töös kõige enam välja toodud probleemiks elektrikatkestusteks valmistumisel teadmatus. Intervjueeritavate hinnangul ei ole korteriühistud ning korterites elavad inimesed teadlikud, kuidas tuleks elektrikatkestuste korral käituda. Läbivaks probleemiks oli teadmatus just generaatorivalmiduse loomisel. Tuleb välja, et inimesed ei tea, kuidas generaatorite ühendamise valmidust sedasi luua. Näidetena tuuakse välja mõned kommentaarid intervjueeritavatel.

„...Inimestel pole teadmisi ja infot kuidas mõistlik oleks generaatorivalmidus luua, generaator paigaldada, kuidas ta on ohutu ja kuidas see asi üldse toimub. Tuleks teha rohkem sellealast teavitustööd.“

„Praegu on see ju korteriühistutel väga keeruline, kui ühistu esimees peab hakkama ise nagu nullist leiutama, et kuidas kogus süsteemselt tagada ja keegi nagu ei tea seda eriti ausalt öeldes.“ (Zilmer, 2023)

„Generaatorivalmiduse loomine iseenesest ei ole üldse kallis tööd, seda olen ma ka kõigile rääkinud. Ühistu mõttes on tegelikult suhteliselt olematu summa. Tegelikult on lihtne, on vaja vaid elektrik kohale kutsuda, kes selle töö ette võtaks. Lisaks on vaja teha vastavad kooskõlastused.“(Toom, 2023)

Teise koodina toodi intervjuudes probleemiks välja generaatori hoiustamine. Generaatori hoiustamisel on mitmeid kitsaskohti. On vaja leida lahendus, kuidas generaatorist väljuvad heitgaasid välja juhtida, on vaja erinevaid kooskõlastusi ning generaatori jaoks peab olema eraldi ruum, kus generaator vajadusel töötada sedasi, et ei põhjustaks tule ega muid ohte. Lisaks generaatorile on vaja hoiustada ka piisavas koguses kütust, vastasel juhul poleks kriisi korral generaatorist midagi kasu. Kütuse hoiustamisega on samuti probleeme. Näidetena tuuakse välja mõned kommentaarid intervjueritavatel.

„Üks probleem on see, et kui generaator paigaldatakse keldrisse. Mitu juhtumit oli eelmisel aastal, kus üks korteriomanik kaebas, et hoitakse kütust keldris. Kohale kutsuti ka Politsei ja Päästeamet, ehk siis hoiutingimused on probleemiks.“ (Tohv, 2023)

„...On ka probleem, et kuidas generaatoreid ning kütust hoiustama peaks, sellealane teadmine on pigem tagasihoidlik (Zilmer, 2023).

Kolmanda koodina toodi intervjuudes välja ka rahastus. Rahaga majandamine on korteriühistutes keeruline. Korteriühistutes on alati inimesi, kes on nõus investeringutega kaasa minema ning aitavad kaasa mõelda. Täpselt sama palju on inimesi, kes pole nõus ning seetõttu tekivadki erinevad lahkkelid ja on raske investeringuid ellu viia. Rahastust vajaksid samuti ka elutähtsate teenuste pakkujad, sest suured generaatorid on väga kallid. Näidetena tuuakse välja mõned kommentaarid intervjueritavatel.

„...Abimeetmetena võiksid tulla kõne alla ka mõningane rahaline toetus läbi spetsiaalsete programmide, kus korteriühistud saaksid taotleda raha, et vajalikke töid rahastaks näiteks fondide kaudu ka riik. Ma arvan, et see annaks parema valmisoleku selleks, et need kitsaskohad oleks lahendatud.“ (Toom, 2023)

„...Meil oleks ka ideaalis veel generaatoreid vaja, kuid rahalised vahendid panevad piirid ette, suured generaatorid on väga kallid“ (Mustjõgi, 2023).

„...Linnapoolne initsiatiiv peaks suurem olema, et neid kokku võtta ja et see hoog ei rauegks. Ja peaks ikkagi olema mingi terviklahenduse näidissüsteem ja juhised, et kuidas kortermajades generaatorivalmidus luua. Muidugi vajab see kõik lisarahastust.“ (Zilmer, 2023)

Intervjuudest tuli positiivsema poolena välja, et elutähtsate teenuste osutajad on elektrikatkestuste ohust teadlikud ning pigem hästi valmistunud. Negatiivsema poolena tuli intervjuudest välja, et korteriühistute valmisolek elektrikatkestusteks on kahjuks peaaegu olematu.

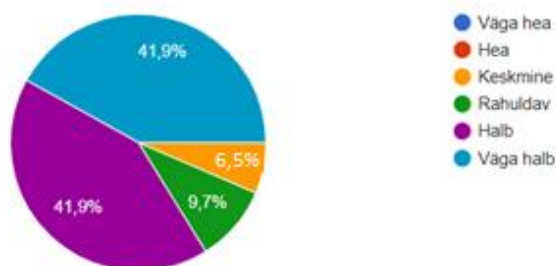
2.3. Ankeetküsitluse tulemused

Lisaks läbiviidud intervjuudele koguti andmeid ka ankeetküsitlusega. Küsitlusele vastas 31 Võru linna korteriühistute juhti. Võru linnas on 130 korteriühistut, seega vastas küsimustikule umbes 24% korteriühistute juhtidest. Ankeetküsimustik on leitav lisades (vt. Lisa 1).

Lõputöö esimese uurimisküsimuse eesmärgiks oli selgitada välja, mis on intervjuueeritavate hinnangul kõige olulisemad punktid elutähtsate teenuste osutamisel. Ankeetküsitlusele vastanud korteriühistute juhtide hinnang antud teemale oli sarnane. 41,9% vastanutest hindas oma korteriühistu valmisolekut pikemaajaliseks elektrikatkestuseks väga halvaks, 41,9% halvaks, 9,7% rahuldavaks ning 6,5% keskmiseks. Ühtegi head ega väga head valmisolekut ankeedis ära ei märgitud. Järgnevalt tuakse välja mõned näited ankeetküsitlusest:

Millisel tasemel on Teie hinnangul praegu Võru linna korteriühistute valmisolek pikemaajaliseks elektrikatkestuseks?

31 vastust

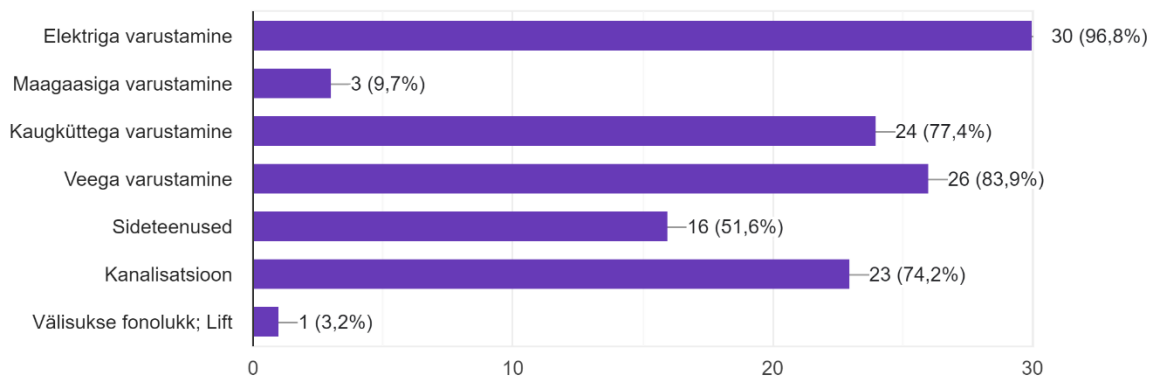


Joonis 2. Korteriühistute valmisolek (autori koostatud)

Küsimusele „Millised elutähtsad teenused võivad Teie hinnangul kortermajas katkeda?“ märkisid 96,8% vastanuist, et elektriga varustamine võib nende hinnangul katkeda. See näitab seda, et inimesed on tegelikult väga hästi teadlikud, et oht elektrikatkestuseks on väga aktuaalne.

Märkige loetelust elutähtsad teenused, mis võivad Teie hinnangul kortermajas katkeda:

31 vastust

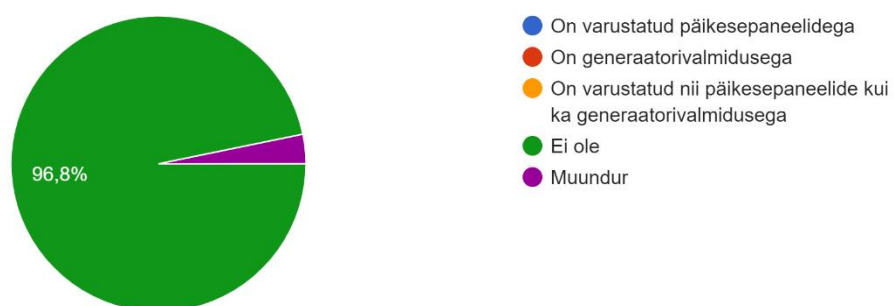


Joonis 3. Elutähtsad teenused (autori koostatud)

Lisaks tuli ankeetküsitlusest välja, et 100% küsimustikule vastanud korteriühistutest ei oma ei generaatorit ega generaatorivalmidust. Vaid üks vastanu on märkinud, et nende kortermajas on soojamuundur, mis pole samuti otseselt generaatori ega generaatorivalmidusega seotud. Autori hinnangul on see hämmastavalt halb tulemus. Võinuks arvata, et vähemalt mõnelgi on generaator või generaatori ühendamise valmidus, kuid see, et kellelgi pole, näitab väga vähest ettevalmistust ning olukorra tõsidust. Loodetavasti lähiaastail tõuseb see valmidus märgatavalt.

Kas Teie kortermaja on generaatorivalmidusega ja/või päikesepaneelidega varustatud ?

31 vastust



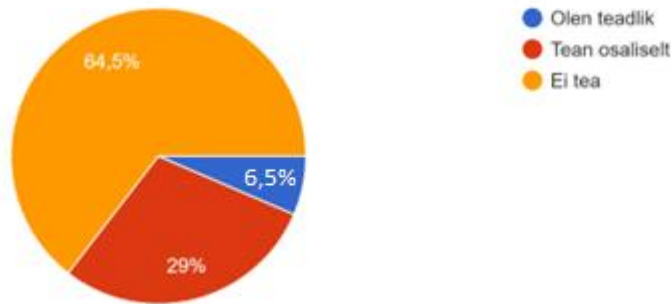
Joonis 4. Generaatorid ja valmidus (autori koostatud)

Ankeetküsitluse tulemustest joonistub välja, et vee- ja kanalisatsiooniteenuste toimepidevusest pole korteriühistute juhid just eriti teadlikud. Küsimusele „Mil määral ja kuidas jätkab tööd Võru linna joogivee- ja kanalisatsioonisüsteem elektrikatkestuse korral ja millistes piirkondades?“ vastanuist 64,5% ei tea üldse kas ja kuidas tööd jätkatakse, 29% teab osaliselt

ning vaid 6,5% vastanuist teab kus ja kuidas tööd jätkatakse. Järgnevalt tuuakse antud teema kohta mõned näited ankeetküsitlusest:

Kas Te olete teadlik, mil määral ja kuidas jätkab tööd Võru linna joogivee- ja kanalisatsioonisüsteem elektrikatkestuse korral ja millistes piirkondades?

31 vastust

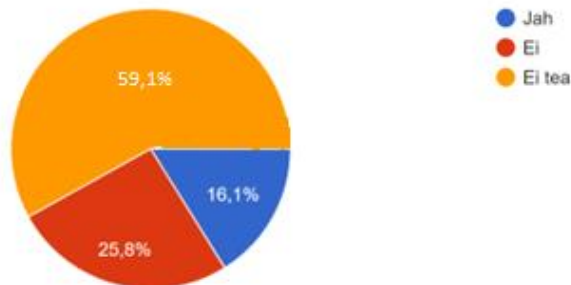


Joonis 5. Joogivee- ja kanalisatsioonisüsteemi toimepidevus (autori koostatud)

Seda, kas joogivee- ja kanalisatsiooniteenused konkreetselt nende kortermajale elektrikatkestuse korral teenuse osutamist jätkavad, pole teadlikud 64,5% vastanuist.

Kas Võru linna joogivee- ja kanalisatsiooniteenused jätkavad elektrikatkestuse korral teie kortermajale teenuse osutamist?

31 vastust

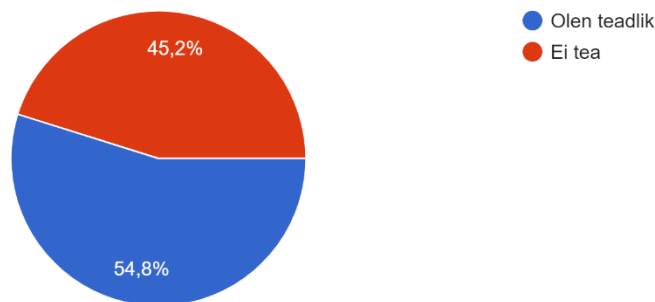


Joonis 6. Joogivee- ja kanalisatsiooniteenuste toimimine (autori koostatud)

Kui peaks katkema joogiveega varustamine kortermajas, siis umbes pooled vastanud ei ole teadlikud, kust võiks saada joogivett. Autori hinnangul on tegemist olulise probleemiga, sest kriisisituatsioonis hakkaks tekkima paanika, kui suur hulk inimesi ei tea, kust saada joogivett. Veeteenuse pakkuja ning linnavalitsus on lubanud lähiajal rohkem teavitustööd tegema hakata, loodetavasti tõstab see oluliselt teadlikust.

Kui joogiveega varustamise teenus peaks Teie kortermajast katkema, siis kas olete teadlik, kust on võimalik saada joogivett?

31 vastust



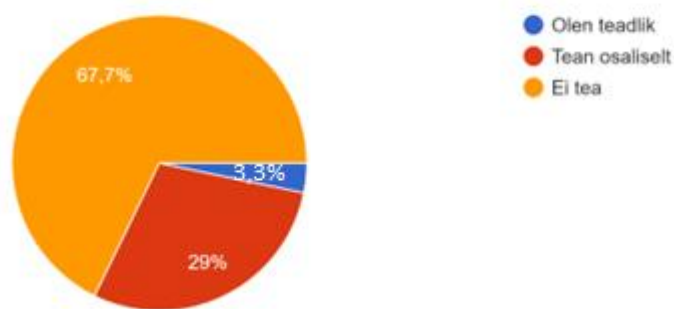
Joonis 7. Joogiveega varustamine (autori koostatud)

Lõputöö teise uurimisküsimuse eesmärgiks on selgitada välja, kas ja kuidas on Võru linna korteriühistud valmistunud, et ulatusliku elektrikatkestuse korral tagada kaugküte ning vee majasisene tsirkulatsioon.

Ankeetküsitlusele vastanutest ei tea valdav osa üldse mil määral ja kuidas jätkab tööd Võru linna kaugküttesüsteem elektrikatkestuse korral ja millistes piirkondades. Vaid üks vastanu on märkinud, et on teadlik, kuidas ja millistes piirkondades kaugküttesüsteem tööd jätkab.

Kas Te olete teadlik mil määral ja kuidas jätkab tööd Võru linna kaugküttesüsteem elektrikatkestuse korral ja millistes piirkondades?

31 vastust

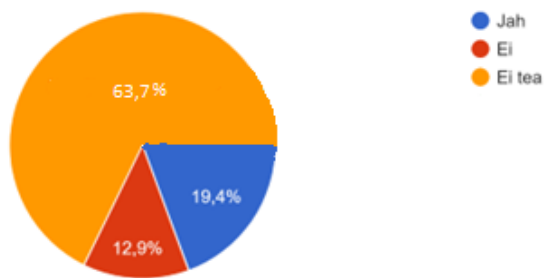


Joonis 8. Võru linna kaugküttesüsteem (autori koostatud)

Küsimusele „Kas Võru linna kaugküte ettevõtte jätkab elektrikatkestuse korral Teie kortermajale teenuse osutamist?“ vastasid vaid 19,4% jaatavalt. Autori hinnangul on see väga kehv tulemus. Korteriühistute juhid peaksid antud teemast küll 100% teadlikud olema.

Kas Võru linna kaugkütte ettevõtte jätkab elektrikatkestuse korral Teie kortermajale teenuse osutamist?

31 vastust

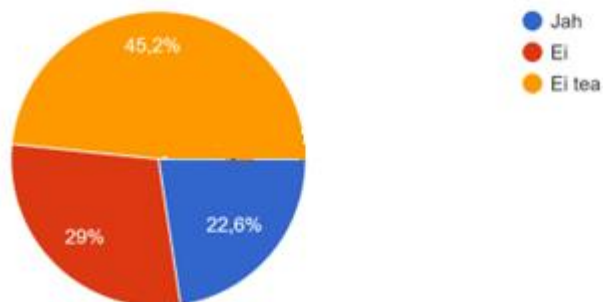


Joonis 9. Kaugkütteteenus kortermajale (autori koostatud)

Ankeetküsitluse tulemustes kajastub, et üle poolte korteriühistute juhid ei ole teadlikud, kas nende kortermajas on vee- ja kanalisatsiooniteenuste jätkuvaks toimimiseks vajalik majasiseste survepumpade töös hoidmine.

Kas Teie kortermajas on vee- ja kanalisatsiooniteenuste jätkuvaks toimimiseks vajalik majasiseste survepumpade töös hoidmine?

31 vastust

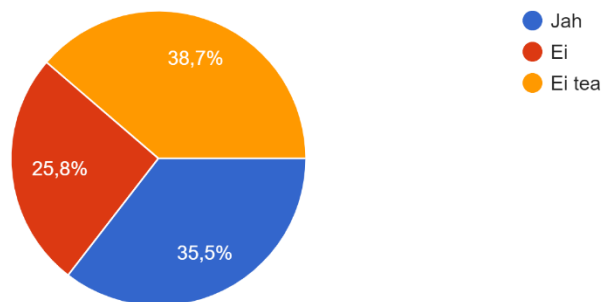


Joonis 10. Majasisesed survepumbad (autori koostatud)

Ankeetküsitluse tulemustest joonistub välja, et kaugkütteteenuse jätkuvaks toimimiseks on vajalik majasiseste tsirkulatsioonpumpade töös hoidmine, on korteriühistute juhid veidi paremini teadlikud.

Kas Teie kortermajas on kaugkütteteenuse jätkuvaks toimimiseks vajalik majasiseste tsirkulatsioonpumpade töös hoidmine?

31 vastust



Joonis 11. Majasisesed tsirkulatsioonipumbad (autori koostatud)

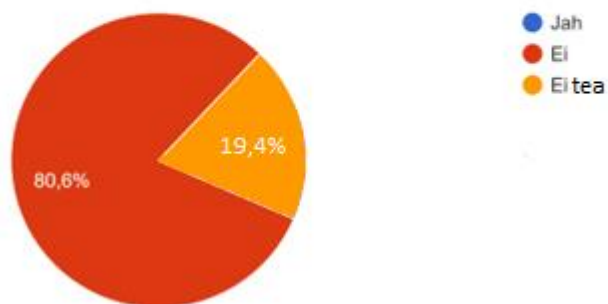
Ankeetküsitlusele vastanult uuriti ka „Kas ja milliseid alternatiivseid lahendusi sooja saamiseks kasutatakse Teie kortermajas, kui elektrikatkestuse tõttu on katkenud majas kaugkütteteenus?“ 71% vastanuist vastasid, et nad kas pole teadlikud või puuduvad lahendused. 10% vastanuist viitas alternatiivsele elukohale, 17% vastanuist omab alternatiivse küttelahendusena mõnd tahkekütteseadet ning 1 vastanu tõi välja ka gaasisoojendi, mis on autori hinnangul väga huvitav ja hea mõte. Küll aga tuleb sellisel juhul jälgida rangelt tuleohutusnõudeid.

Lõputöö kolmandaks uurimisküsimuseks oli: „Mida on Võru linna korteriühistud, elutähtsate teenuste osutajad ja kohalik omavalitsus veel teinud või plaanivad teha ulatuslike elektrikatkestuste korral hädaolukorraks valmisoleku parandamiseks?“

Ankeetküsitlusele vastanud korteriühistutest 80,6% on tunnistanud, et neil ei ole kriisiplaani või tegevuskava. Vaid 6,5% vastanuist on märkinud, et nende kortermajal on kriisiplaan või tegevuskava olemas. Autori hinnangul on see väga kehv tulemus. Päästeamet ning kohalikud omavalitsused on lubanud antud teemaga rohkem tegelema hakata. Loodetavasti on paari aasta pärast see protsent, vastupidine, et vähemalt 80% korteriühistutel on kriisiplaan olemas.

Kas Teie kortermajal on tegevuskava/kriisiplaan elutähtsate teenuste katkestuse korral tegutsemiseks?

31 vastust



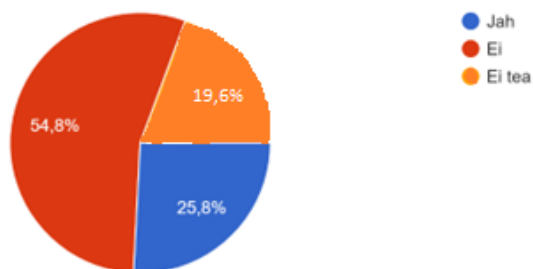
Joonis 12. Kriisiplaan/tegevuskava (autori koostatud)

Lõputöö neljandaks uurimisküsimuseks oli: „Millised on Võru linna korteriühistute juhtide hinnangul takistused elektrikatkestusteks valmistumisel (generaatorivalmiduse loomine ja generaatorite hankimine) kortermajades?“

Ankeetküsitluse vastustest tuleb välja, et inimestel on probleemiks teadmatus. Järgnevalt tuuakse välja mõned vastused ankeetküsitlusest:

Ühistu on teadlik majas elavatest inimestest, kes elutähtsate teenuste katkestuse korral vajavad kõrvalist abi

31 vastust

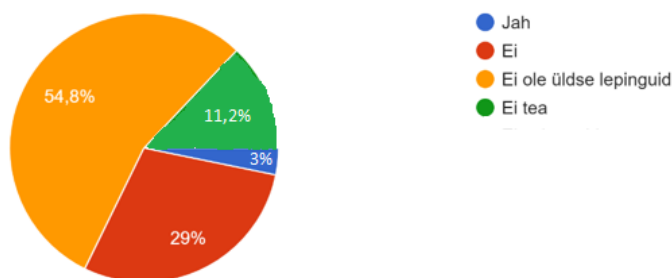


Joonis 13. Kõrvalist abi vajavad isikud (autori koostatud)

Lisaks tuleb välja, et ligi pooltel ühistutel ei ole haldusfirmadega üldse lepinguid ning 29% vastanuist teab, et lepingutes haldusfirma tegevusi elektrikatkestuse korral ei ole kirjeldatud.

Kui Teie ühistul on lepingud kinnisvara haldusfirmadega, siis kas need kirjeldavad haldaja tegevusi ja kohustusi elektrikatkestuste ja elutähtsate teenu...lisatsioon, kaugküte) pikaajalise katkemise korral?

31 vastust

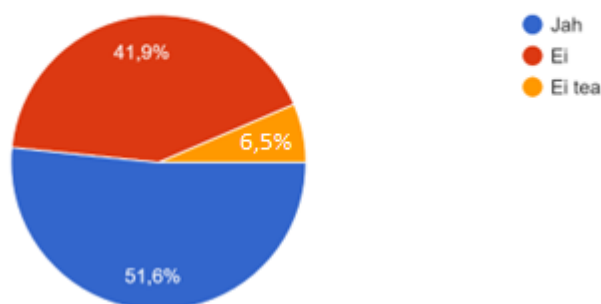


Joonis 14. Lepingud haldusfirmadega (autori koostatud)

Korterimajades on teatud seadmed, mis vajavad elektrikatkestuste korral varutoidet. Ankeetküsitluses uuriti ka korteriühistute teadlikust nende suhtes.

Kas Teie korterimajas on seadmeid (ventilatsioon, lift, fonolukud), mis peavad olema elektrikatkestuse korral varutoitega varustatud?

31 vastust



Joonis 15. Seadmete varutoitega varustamine (autori koostatud)

Ankeetküsitluses küsiti korteriühistu juhtidelt samuti „Mis on Teie hinnangul korteriühistutel suurimad takistused generaatorivalmiduse loomiseks ning generaatori hankimiseks?“ ning pooled vastanuist märkisid, et kõige suuremaks probleemiks on rahalised vahendid. Autori hinnangul on tegelikult suurim probleem ikkagi teadmatus, sest reaalsuses ei ole korteriühistu mõistes generaatorivalmiduse loomine eriti kalline protsess. Lisaks toodi välja ka vananenud elektrijuhtmestik, mis ei pruugi generaatorit välja kannatada. Probleemiks on ka see, et inimestel puudub huvi, ei ole ikkagi reaalset hirmu, et seda päriselt vaja võiks minna.

Võru linnas oli 2019. aastal torm, mis tekitas ulatusliku elektrikatkestuse. Väga paljud korterimajad olid sellest samuti mõjutatud. Sellest tulenevalt küsisime ka ankeetküsitluses, et mida on ette võetud peale 2019. aastal toimunud Kagu-Eesti tormi, et valmisolekut parandada.

Tulemused pole absoluutselt positiivsed, sest 81,7% on tunnistanud, et pole mitte midagi ette võtnud, et valmisolekut parandada.

2.4. Järeldused ja ettepanekud

Käesolevas alapeatükis tuuakse välja järeldused ja ettepanekud, mis tehakse eelneva teooria, intervjuude ja ankeetküsitluste vastuste põhjal. Tulemused esitatakse uurimisküsimusi kasutades. Esimene uurimisküsimus oli järgmine: kuidas on elektrikatkestuse korral lahendatud elutähtsate teenuste osutamine Võru linnas elutähtsate teenuste (kaugkütte ning vee- ja kanalisatsiooniteenuse pakkujad) osutajate poolt? Läbiviidud intervjuudest selgub, et elutähtsate teenuste osutajad on elektrikatkestusteks pigem hästi valmis. Ankeetküsitluse tulemustest seevastu selgub, et korteriühistud ei ole elutähtsate teenuste katkestusteks valmistunud ning teenusepakkujate valmisolekust pole nad samuti piisavalt teadlikud. Vastanutest 41.9% hindas oma korteriühistu valmisolekut pikemaajaliseks elektrikatkestuseks väga halvaks, 41.9% halvaks, 9,7% rahuldavaks ning 6,5% keskmiseks.

Teisele uurimisküsimusele (Kuidas on Võru linna korteriühistud valmistunud, et tagada ulatusliku elektrikatkestuse korral kaugkütte ja vee majasisene tsirkulatsioon?) vastates selgus nii intervjuudest kui ka korteriühistutele suunatud ankeetküsitlusest, et korteriühistud ei ole ise eriti kuidagi valmistunud ning loodetakse teenusepakkujate peale. Rohkem, kui pooled korteriühistute juhid ei ole teadlikud, kas nende kortermajas on vee- ja kanalisatsiooniteenuste jätkuvaks toimimiseks vajalik majasiseste survepumpade töös hoidmine.

Vastates kolmandale uurimisküsimusele (Mida on Võru linna korteriühistud, elutähtsate teenuste osutajad ja kohalik omavalitsus veel teinud või plaanivad teha ulatuslike elektrikatkestuste korral hädaolukorraks valmisoleku parandamiseks?) selgub, et korteriühistud ei ole oluliselt midagi teinud, elutähtsate teenuste osutajad on soetanud hulgalisti generaatoreid ning on pigem hästi valmis ning Võru linnavalitsuses tehakse palju tööd, et valmisolekut linna poolt veelgi parandada. Juba on läbiviidud erinevaid elektrikatkestuseks valmisoleku ühisõppusi ning lähitulevikus toimub neid veel. Töö autor osales ise ka Võru linna kriisiõppuse seminaridel ning sealsetest aruteludest selgus, et kriisiks valmisolek on praegu seoses julgeolekuohtudega vägagi aktuaalne ning sellega tegelevad igapäevaselt nii kohalikud omavalitsused kui ka elutähtsate teenuste osutajad.

Vastates neljandale uurimisküsimusele (Millised on Võru linna korteriühistute juhtide hinnangul takistused elektrikatkestusteks valmistumisel (generaatorivalmiduse loomine ja generaatorite hankimine) kortermajades?) saadi ankeetküsitluse tulemustest teada, et

suurimaks probleemiks korteriühistute juhtide sõnul rahalised vahendid. Lisaks toodi välja ka vananenud elektrijuhtmestik, mis ei pruugi generaatorit välja kannatada.

Probleemiks on ka see, et inimestel puudub huvi, ei ole ikkagi reaalselt hirmu, et mida päriselt vaja võiks minna. Intervjuust Võru linna korteriühistute juhiga ning Võrumaa päästepiirkonna juhiga saadi teada, et tegelikult ei ole generaatorivalmiduse tekitamiseks kortermajades probleemiks üldjuhul rahalised vahendid, vaid lihtsalt teadmatus, kuidas see terviklahendus välja peaks nägema. Korteriühistute juhi sõnul ei ole generaatorivalmiduse tekitamine korteriühistute mõistes tegelikult suur kulu. Nii intervjuudest kui ka ankeetküsitlusest selgub autori hinnangul, et hetkel on puudu laialdasest teavitustööst. Küll aga sai autor erinevatel kriisiseminaridel osaledes veenduda, et antud teemaga tegeletakse väga aktiivselt ning tõenäoliselt lähima poole aasta jooksul hakatakse tegema ka rohkem teavitustööd.

Kuna korteriühistud ei ole valmistunud piisavalt elektrikatkestusteks, siis tuginedes teoreetilises osas toodud elektrikatkestuste ohtudele ja tagajärgedele on väga tõenäoline, et tekivad kortermajades probleemid sooja saamisega. Teoreetilises osas selgitati välja, et Eestis on kokku ligikaudu 27 000 korterelamut ja ligikaudu 80% kõigist nendest kortermajadest on ehitatud aastatel 1945–1990, kasutades sama masstootmise tehnoloogiat. Need majad on kehvasti soojustatud ning seetõttu on enim ohustatud vanade kortermajade elanikud.

Ohustatud on enim just vanades paneelmajades sõltumatu küttesüsteemiga sihtgrupid, mis suurendab oluliselt võimaliku elektrikatkestuse negatiivseid mõjusid, võib põhjustada talvisel külmaperioodil ohtu kortermajades elavate inimeste elule ja tervisele ning püstitada tõsiseid väljakutseid kriisireguleerimise struktuuridele.

Võttes arvesse nii intervjuude kui ka ankeetküsitluse tulemusi ning analüüsides neid teoreetiliste lähtekohtadega tegi autor neist järgnevad ettepanekud:

- Päästeamet, kohalikud omavalitsused, elutähtsate teenuste osutajad, elektrimüügiga tegelevad ettevõtted ja käidukorraldajad peavad tegelema rohkem teavitustööga ja koolitamisega, sest korteriühistute juhid ei ole valdavalt kursis, kuidas oma korteriühistu valmisolekut elektrikatkestusteks tõsta.
- Kriisireguleerimise struktuuridel tuleb jätkata erinevate kriisiteemaliste ühisõppuste läbiviimist ning kaasata nendesse rohkem ka korteriühistuid.
- Korteriühistud peaksid oma esimeseks prioriteetseks tegevuseks seadma kriisiplaani koostamise ja Päästeamet peaks koostama lihtsalt täidetava korteriühistu kriisiplaani näidise, kus on toodud teemade kaupa põhilised suunised korteriühistutele.

- Tuleb luua täiendavaid riiklikke ja omavalitsuspõhiseid rahastusmeetmeid korteriühistutele elektrikatkestusteks valmisoleku parandamiseks.
- Päästeamet koostöös kaugkütteteenust pakkuvate ettevõtetega peaks koostama infomaterjali, milliste võimalustega saab kortermaja soojasõlmes tagada majasiseste tsirkulatsioonipumpade töö elektrikatkestuse korral.

KOKKUVÕTE

Pikemaajalised ulatuslikud elektrikatkestused on üha tõenäosemad seoses energiakriisi, julgeolekupoliitilise olukorra ja üha sagedamate loodusjõududest tingitud hädaolukordadega. Elektrikatkestuste tõttu enim on ohustatud kortermajade elanikud, sest erinevalt eramajadest ei ole seal üldjuhul alternatiivseid lahendusi kütte ja joogivee tagamiseks. Sellest lähtuvalt püstitati ka uurimisprobleemina küsimus: Kuidas on valmistunud Võru linna korteriühistud pikemaajaliseks elektrikatkestuseks?

Uurimisprobleemile lahenduse leidmiseks intervjueriti kvalitatiivses osas elutähtsate teenuste osutajaid, päästepiirkonna juhatajat, kohaliku omavalitsuse esindajat ning Võru linna korteriühistute juhti ja selgitati välja ametkondade ning elutähtsat teenust pakkuvate ettevõtete valmisolek elektrikatkestusteks. Läbiviidud intervjuudest selgus ühtselt, et elutähtsate teenuste osutajad on elektrikatkestusteks pigem hästi valmis, kuid hindavad korteriühistute valmisolekut väga halvaks.

Kvantitatiivses osas viidi läbi ankeetküsitlus korteriühistute juhtidele. Ankeetküsitluse tulemuste põhjal võib kinnitada, et Võru linna korteriühistud ei ole elektrikatkestusteks absoluutselt hästi valmistunud. Ankeetküsimustikule vastanutest 41.9% hindas oma korteriühistu valmisolekut pikemaajaliseks elektrikatkestuseks väga halvaks, 41.9% halvaks, 9,7% rahuldavaks ning 6,5% keskmiseks.

Nii intervjuudest kui ka ankeetküsitlusest selgus, et hetkel on puudu laialdasest teavitustööst. Küll aga sai autor erinevatel kriisiseminaridel osaledes veenduda, et antud temaga tegeletakse väga aktiivselt ning tõenäoliselt lähima poole aasta jooksul hakatakse

Lõputöö uurimisküsimused said vastused ning uurimisülesanded said täidetud. Analüüsitud tulemuste põhjal järeldab autor, et korteriühistute valmisolekut elektrikatkestusteks on võimalik oluliselt tõsta ka väheste materiaalsete kuludega ning autori hinnangul teevad praegu ametkonnad, kohalikud omavalitsused ning elutähtsate teenuste pakkujad head tööd elektrikatkestusteks valmistumisel.

SUMMARY

Long-term, large-scale power outages are increasingly likely due to the energy crisis, the security political situation and the increasing frequency of emergencies caused by natural forces. Residents of apartment buildings are most at risk due to power outages, because, unlike private houses, there are generally no alternative solutions for providing heating and drinking water. Based on this, the question was raised as a research problem: How are the apartment associations of the city of Võru prepared for a long-term power outage?

In order to find a solution to the research problem, in the qualitative part, the providers of vital services, the manager of the rescue area, the representative of the local government and the manager of the apartment associations of the city of Võru were interviewed, and the preparedness of the authorities and companies providing vital services for power outages was found out. The conducted interviews consistently revealed that providers of vital services are rather well prepared for power outages, but assess the preparedness of apartment associations as very poor.

In the quantitative part, a questionnaire was conducted for managers of apartment associations. Based on the results of the questionnaire, it can be confirmed that the apartment associations of the city of Võru are absolutely not well prepared for power outages. 41.9% of those who responded to the questionnaire rated their apartment association's preparedness for a long-term power outage as very poor, 41.9% as poor, 9.7% as satisfactory, and 6.5% as average.

Both the interviews and the questionnaire revealed that there is currently a lack of extensive information work. However, by participating in various crisis seminars, the author was able to make sure that this topic is being dealt with very actively, and probably more information work will be done in the next six months.

The research questions of the thesis were answered and the research tasks were completed. Based on the analyzed results, the author concludes that it is possible to significantly increase the preparedness of apartment associations for power outages with little material costs, and in the opinion of the author, authorities, local governments and providers of vital services are currently doing a good job in preparing for power outages.

VIIDATUD ALLIKATE LOETELU

Avery, E. J., Graham, M. & Park, S., 2016. Planning Makes (Closer to) Perfect: Exploring United States' Local Government Officials' Evaluations of Crisis Management. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 24(2). pp. 73-81.

Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I. & Wisner, B., 1994. *At risk. Natural hazards, people's vulnerability, and disasters*. Oxon; New York: Routledge.

Bonfield, T. J., 2009. Comments on "Assessing and Managing Environmental Risk: Connecting Local Government Management with Emergency Management". *Public Administration Review*, 69 (2), pp. 194-197.

Burov, R., & Jakobson, S. 2022. *Kui paljud võivad jääda kriisis külma kätte ja veeta?* Riigikontroll. [Võrgumaterjal] Leitav:

<https://www.riigikontroll.ee/Suhtedavalikkusega/Riigikontrolliblogi/tabid/310/ItemId/1359/amid/920/language/et-EE/Default.aspx> [Kasutatud 26.02.2023].

Campbell, R.J., 2012. *Weather-related power outages and electric system resiliency*. Washington DC: Congressional Research Service, Library of Congress.

Castillo, A., 2014. Risk analysis and management in power outage and restoration: A literature survey. *Electric Power Systems Research*, 107, pp. 9-15.

Col, J., 2007. Managing Disasters: The Role of Local Government. *Public Administration Review*, 67, pp. 114-124.

Eesti Linnade ja Valdade Liit, 2022. *Elanike demograafiline jaotus KOV-de kaupa* [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.elvl.ee/elanike-arv> [Kasutatud 28.01.2022].

Ghauri, P., & Gronhaug, K. 2004. *Äriuuringu meetodid. Praktilisi näpunäiteid*. Tallinn: Külim.

Gotmans, J., 2023. *Intervjuu AS Võru vesi juhataja Juri Gotmansiga* [Intervjuu] (17.03.2023).

Hamburg, A. & Kalamees, T., 2019. How well are energy performance objectives being achieved in renovated apartment buildings in Estonia?. *Energy and Buildings*, 199, pp.332-341.

Järvet, S., Saar, I., Valk, A., Kratovitš, M., Tamm, L., Loik, R., Karu, T., Toom, K., Kroonberg, R., Mäe, V., Lees, M., Elling, T., Silberg, U., 2021. Üliõpilastööde koostamise ja vormistamise juhend. [Võrgumaterjal] Leitav: https://www.sisekaitse.ee/sites/default/files/inline-files/Uliopilastööde%20koostamise%20ja%20vormistamise%20juhend_0.pdf [Kasutatud 24.04.2023].

Korteriomandi- ja korteriühistuseadus (2022) RT I, 23.12.2022, 3

Kostytska, S., Nagel, H., Nagel, A-M., 2022. Ukraina avaliku sektori kohanemine Venemaa infosõjas - Sotsiaalmeedia kui relv. *Turvalisuskompas*, 3(2), lk 67-99.

Laherand, M-L., 2010. *Kvalitatiivne uurimisviis*. Tartu: Tartu Ülikool

Medvedeva-Tšernobrivaja, V., Attikas, R. Tammoja, H., 2011. *Characteristic Numbers of Primary Control in the Isolated Estonian Power System*, 28, pp. 214–222.

Mustjõgi, J., 2023. *Intervjuu Danpower Eesti AS soojusenergia inseneri Jan Mustjõgiga [Intervjuu]* (20.03.2023).

Nahkur, O., Orru, K., Hansson, S., Jukarainen, P., Myllylä, M., Krüger, M., Max, M., Savadori, L., Nævestad, T.O., Meyer, S.F. and Schieffellers, A., 2022. The engagement of informal volunteers in disaster management in Europe. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 83, pp. 1-14.

Niglas, K., 2008. Millise pildi uurimismeetoditest me tahame anda uue põlvkonna sotsiaal- ja kasvatusteadlastele? *Estonian social science online*.
http://www.sotsioloogia.ee/vana/esso3/1/katrin_niglas.htm [Kasutatud 16.02.2022].

Nilsson, J., 2010. What's the Problem? Local Officials' Conceptions of Weaknesses in their Municipalities' Crisis Management Capabilities. *Journal of Contingencies & Crisis Management*, 18(2), pp. 83-95.

Orru, K., Hansson, S., Gabel, F., Tammpuu, P., Krüger, M., Savadori, L., Meyer, S.F., Torpan, S., Jukarainen, P., Schieffellers, A., Lovasz, G., Rhinard, M., 2021. Approaches to 'vulnerability' in eight European disaster management systems. *Disasters*, 46 (3), pp 742-744.

Orru, K., Hansson, S., Klaos, M., Nero, K., Torpan, S., Siimsen, I., 2022. Haavatavus, kerksus ja kommunikatsioon. *Turvalisuskompas*, 2(1), lk 75-76.

Orru, K., Hansson, S., Klaos, M., Nero, K., Torpan, S., Siimsen, I., 2022. Uus analüüsimaatriks haavatavuse hindamiseks. *Turvalisuskompass*, 2(1), lk 80-82.

Postimees, 2022. Kaja Kallas telepöördumises: Eesti on kaitstud, kuid tuleks valmis olla võimalikeks elektrikatkestusteks, *Postimees*, [Võrgumaterjal] Leitav:

<https://www.postimees.ee/7611380/kaja-kallas-telepoordumises-eesti-on-kaitstud-kuid-tuleks-valmis-olla-voimalikeks-elektrikatkestusteks> [Kasutatud 15.02.2022].

Postimees, 2023. Nobedate näppude voor jättis paljud korteriühistud pika ninaga, *Postimees*, [Võrgumaterjal] Leitav: https://majandus.postimees.ee/7752651/nobedate-nappude-voor-jattis-paljud-korteriuhistud-pika-ninaga?fbclid=IwAR3UfBqxUOnYzDD6iwLWQxqaEQyrMAzQNBdkKnX95X7mVV_VsW_GysomoFw [Kasutatud 13.04.2023].

Päästeamet, 2021. *Päästevõrgustiku strateegia aastani 2025*. [Võrgumaterjal] Leitav: https://www.rescue.ee/files/2021-06/1625036668_paeaestevorgustiku-strateegia-aastani-2025.pdf [Kasutatud 28.01.2023].

Päästeamet, 2023. *Hädaolukorraks valmistumine*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.rescue.ee/et/juhend/haedaolukorraks-valmistumine/korteriuhistule> [Kasutatud 15.02.2022].

Rapp, J., Meeks, A., Loim, T., 2019. Torm tegi suurt kahju, Võru linn oli tormi tõttu tunde elektrita. *Lõuna-Eesti Postimees*, [Võrgumaterjal] Leitav: <https://lounapostimees.postimees.ee/6811513/fotod-ja-video-torm-tegi-suurt-kahju-voru-linn-oli-tormi-tottu-tunde-elektrita> [Kasutatud 25.02.2023].

Riigikantselei & Siseministeerium, 2018. *Elanikkonnakaitse kontseptsioon*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://kriis.ee/media/2048/download> [Kasutatud 24.02.2023].

Riigikogu, 2023. *Eesti julgeolekupoliitika alused*. [Võrgumaterjal] Leitav: https://www.riigiteataja.ee/aktiis/3280/2202/3001/julgeolekupoliitika_2023.pdf [Kasutatud 15.03.2023].

Sammul, M., Varblane, U., Vallistu, J., Roose, A., Kaunismaa, I., Timpmann, K., Ukrainski, K., Kask, K., Orru, K., Joller L., Kiisel, M., Aksen, M., Mardiste, P., Sander, P., Espenberg, S., Puolokainen, T. 2016. *Kliimamuutuste mõjude hindamine ja sobilike kohanemismeetmete väljatöötamine majanduse ja ühiskonna valdkondades*. Tartu: Tartu Ülikool.

- Sikkut, R., 2022. Saaremaa elektrikatkestuste kahjud tuleb hüvitada. *Eesti Rahvusringhääling*, [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.err.ee/1608824188/sikkut-saaremaa-elektrikatkestuste-kahjud-tuleb-huivitada> [Kasutatud 28.01.2023].
- Sildnik, M., 2018. *Kohalike omavalitsuste valmisolek leevendada kriisiolukorrast tulenevat haavatavust elutähtsate teenuste pakkumise, evakuatsiooni läbiviimise ja kriisikommunikatsiooni korraldamise kaudu. Magistritöö*. Tallinn: Sisekaitseakadeemia.
- Siseministeerium, 2019. *Siseturvalisuse arengukava 2020-2030*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.siseministeerium.ee/en/media/748/download> [Kasutatud 28.01.2023].
- Siseministeerium, 2021. *Kriisideks valmisolek*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.siseministeerium.ee/tegevusvaldkonnad/kindel-sisejulgeolek/kriisivalmidus> [Kasutatud 28,01.2022].
- Siseministeerium & Riigikantselei, 2018. *Käitumisjuhised kriisiolukordadeks*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.olevalmis.ee/files/2020-11/elanikkonnakaitse-a4-et.pdf?dde78bf771> [Kasutatud 13.03.2023].
- Sparf, J. 2016. Disability and Vulnerability: Interpretations of Risk in Everyday Life. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 24 (4), pp. 244–252.
- Statistikaamet, 2021. *Asustatud tavaeluruumid hoone tüübi, tubade ja elanike arvu ning asukoha järgi*. [Võrgumaterjal] Leitav: https://andmed.stat.ee/et/stat/rahvaloendus__rel2021__eluruumid/RL21208/table/tableViewLayout2 [Kasutatud 27.02.2023].
- Sun, C.C., Hahn, A. & Liu, C.C. 2018. Cyber security of a power grid: State-of-the-art. *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*, 99, pp. 45-56.
- Tamsalu, E., 2018. *Elektrivõrgu digitaliseerimisest tulenevate küberriskide ja nende võimalike mõjude analüüs. Magistritöö*. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikool.
- Tosso, H. & Merisalu, E., 2012. *Riskijuhtimise alused. Terviseriskid*. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Kirjastus.
- Tohv, R., 2023. *Intervjuu Võru abilinnapea Raul Tohviga [Intervjuu]* (14.03.2023).
- Toom, M., 2023. *Intervjuu Võru korteriühistute juhti Margus Toomega [Intervjuu]* (15.03.2023)

Teddlie, C. & Yu, F., 2007. Mixed methods sampling a typology with examples. *Journal of mixed methods research*, 1(1), p. 80.

Tierney, K. J., 2019. *Disasters: A Sociological Approach*. Cambridge: Polity Press.

Turu-uuringute AS, 2022. *Siseturvalisuse avaliku arvamuse uuring 2022*. [Võrgumaterjal]
Leitav: <https://www.siseministeerium.ee/media/2360/download> [Kasutatud 28.01.2022].

Uustalu, A., 2023. *Intervjuu Arvi Uustaluga [Intervjuu]* (27.02.2023).

Watson, P. L., Spaulding, A., Koukoula, M., Anagnostou, E. 2022. Improved quantitative prediction of power outages caused by extreme weather events. *Weather and Climate Extremes*, 37, pp. 1-14.

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

Zilmer, K., 2023. *Intervjuu Võrumaa päästepiirkonna juhataja Kaino Zilmeriga [Intervjuu]* (17.03.2023)

LISAD

Lisa 1. Ankeetküsimustik

Olen Talis Susi ning teen Sisekaitseakadeemias "Päästeteenistuse" erialal lõputööd teemal "Võru linna korteriühistute valmisolek pikemaajaliseks elektrikatkestuseks".

Lõputöö **eesmärk** on välja selgitada Võru linna korteriühistute valmisolek pikemaajalise elektrikatkestuseks.

Olen väga tänulik, kui leiate kuni 10 minutit küsimustikule vastamiseks. Teie vastused on olulised, et selgitada, milline on Võru linna korteriühistute valmisolek pikaajalise elektrikatkestuse korral tegutsemiseks.

Küsimustiku avamiseks vajuta siia: [KÜSIMUSTIK](#) (Olen väga tänulik, kui leiate võimaluse vastata hiljemalt 24.03.2023)

Küsitlus on anonüümne, andmeid töödeldakse ning esitatakse töös üldistatult.

Kõigil vastanutel on võimalus osaleda 10 000 mAh akupanga loosis! (akupangaga toetas Päästeamet, käesoleva uurimistöo tulemused on ka neile vajalikud)

Küsimuste tekkimise korral võtta ühendust: talis.susi@gmail.com või +372 5553 8040

Millisel tasemel on Teie hinnangul praegu Võru linna korteriühistute valmisolek pikemaajaliseks elektrikatkestuseks?

*

- Väga hea
- Hea
- Keskmine
- Rahuldav
- Halb
- Väga halb

Märkige loetelust elutähtsad teenused, mis võivad Teie hinnangul kortermajas katkeda:

*

- Elektriga varustamine
- Maagaasiga varustamine
- Kaugküttega varustamine
- Veega varustamine
- Sideteenused
- Kanalisatsioon
- Muu:

Kas Te olete teadlik, mil määral ja kuidas jätkab tööd Võru linna joogivee- ja kanalisatsioonisüsteem elektrikatkestuse korral ja millistes piirkondades?

*

- Olen teadlik
- Tean osaliselt
- Ei tea
- Muu:

Kas Võru linna joogivee- ja kanalisatsiooniteenused jätkavad elektrikatkestuse korral teie kortermajale teenuse osutamist?

*

- Jah
- Ei
- Ei tea
- Muu:

Kui joogiveega varustamise teenus peaks Teie kortermajast katkema, siis kas olete teadlik, kust on võimalik saada joogivett?*

- Olen teadlik
- Ei tea
- Muu:

Kas Teie kortermajas on vee- ja kanalisatsiooniteenuste jätkuvaks toimimiseks vajalik majasiseste survepumpade töös hoidmine? *

- Jah
- Ei
- Ei tea
- Muu:

Kas Te olete teadlik mil määral ja kuidas jätkab tööd Võru linna kaugküttesüsteem elektrikatkestuse korral ja millistes piirkondades?

*

- Olen teadlik
- Tean osaliselt
- Ei tea
- Muu:

Kas Võru linna kaugkütte ettevõtte jätkab elektrikatkestuse korral Teie kortermajale teenuse osutamist?

*

- Jah
- Ei
- Ei tea
- Muu:

Kas Teie kortermajas on kaugkütteteenuse jätkuvaks toimimiseks vajalik majasiseste tsirkulatsioonpumpade töös hoidmine?*

- Jah
- Ei
- Ei tea
- Muu:

Kas ja milliseid alternatiivseid lahendusi sooja saamiseks kasutatakse Teie kortermajas, kui elektrikatkestuse tõttu on katkenud majas kaugkütteteenus?

Teie vastus

Kas Teie kortermaja on generaatorivalmidusega ja/või päikesepaneelidega varustatud ?

*

- On varustatud päikesepaneelidega
- On generaatorivalmidusega
- On varustatud nii päikesepaneelide kui ka generaatorivalmidusega
- Ei ole
- Muu:

Mis on Teie hinnangul korteriühistutel suurimad takistused generaatorivalmiduse loomiseks ning generaatori hankimiseks?

Teie vastus

Kas Teie kortermajal on tegevuskava/kriisiplaan elutähtsate teenuste katkestuse korral tegutsemiseks?*

- Jah
- Ei
- Muu:

Milliseid infokanaleid kasutate elanikele info edastamiseks elutähtsate teenuste katkemise korral?

*

- Sotsiaalmeedia
- Füüsiliselt "ukselt/uksele" teavitamine
- Telefonitsi
- Sõnumteavitus
- Ei tegele elanike teavitamise ja infojagamisega

- E-maili teel
- Muu:

Ühistu on teadlik majas elavatest inimestest, kes elutähtsate teenuste katkestuse korral vajavad kõrvalist abi

*

- Jah
- Ei
- Muu:

Kui Teie ühistul on lepingud kinnisvara haldusfirmadega, siis kas need kirjeldavad haldaja tegevusi ja kohustusi elektrikatkestuste ja elutähtsate teenuste (veevarustus, kanalisatsioon, kaugküte) pikaajalise katkemise korral?

*

- Jah
- Ei
- Ei ole üldse lepinguid
- Muu:

Kas Teie kortermajas on seadmeid (ventilatsioon, lift, fonolukud), mis peavad olema elektrikatkestuse korral varutoitega varustatud?

*

- Jah
- Ei
- Ei tea

Mida on Teie korteriühistu ette võtnud valmisoleku parandamiseks peale Kagu-tormi ajal toimunud ulatuslikku elektrikatkestust Võru linnas?

*

Loonud generaatorivalmiduse
Soetanud generaatori
Loonud tegevuskava/kriisiplaani
Soetanud ühiseid varusid (vesi, toit)
Viinud elanikele läbi ennetavaid koolitusi

- Pole midagi ette võtnud
- Muu:

Millised on Teie hinnangul vajalikud järgnevad tegevused Võru linna korteriühistute valmisoleku tõstmiseks pikemaajalise elektrikatkestuse korral?

*

Teie vastus

Kõigi vastanute vahel loositakse välja 10 000 mAh akupank. Loosis osalemiseks lisa oma e-mail.

Teie vastus

Lisa 2. Intervjuude küsimused

ELUTÄHTSATE TEENUSTE KATKEMINE JA ALTERNATIIVSED LAHENDUSED

1. Milline on Võru linna korteriühistute hetkeline valmisolek pikemaajaliseks elektrikatkestuseks?
2. Mil määral ja kuidas jätkab tööd Võru linna joogivee- ja kanalisatsioonüsteem elektrikatkestuse korral ja millistes piirkondades?
3. Kas ühistud teavad veeteenuse katkemise korral...
 - a) kust on võimalik saada joogivett?
 - b) kus asuvad lähimad avalikud veevõtukoerad joogivee saamiseks?

4. Kui paljudes Võru linna kortermajades on vee- ja kanalisatsiooniteenuste jätkuvaks toimimiseks vajalik majasiseste tsirkulatsioonipumpade töös hoidmine?
5. Mil määral ühistud teadlikud, millised seadmed (ventilatsioon, liftid, fonolukud) peavad kortermajas elektrikatkestuse korral olema varutoitega varustatud?
6. Milliseid alternatiivseid lahendusi sooja saamiseks kasutatakse Võru linna kortermajades, kui puudub elektriühendus?
7. Mil määral on Teil infot generaatorivalmidusega akujaamade ja päikesepaneelidega varustatuse kohta Võru linna kortermajades?
8. Mis on suurimad takistused kortermajadel generaatorivalmidusi loomast, generaatoreid hankimast ja mis oleksid võimalikud lahendused?

KOMMUNIKATSIOON, HAAVATAVUS

1. Kui paljudel Võru linna korteriühistel on olemas tegevuskava/kriisiplaan elutähtsate teenuse katkemise korral?
2. Milliseid infokanaleid kasutatakse kortermajade elanikele info edastamiseks elutähtsate teenuste katkemise korral?
 - a) Kes vastutab, et teave katkestusest jõuaks korteriühistute elanikeni?
 - b) Mis aja jooksul peale katkestust teave edastatakse?
 - c) Kelle poole saavad kortermajade elanikud pöörduda info saamiseks katkestuste korral?

3. Kui ühistutel on lepingud kinnisvara haldusfirmadega, siis kas need kirjeldavad haldaja tegevusi ja kohustusi ka elutähtsa teenuse pikaajalise katkemise korral?
4. Kas ja mis on muutunud pärast 2019. aastal aset leidnud Kagu-Eesti tormi Võru linna kortermajade elektrikatkestusteks valmisoleku osas?
5. Millised on Teie hinnangul vajalikud järgnevad tegevused Võru linna korteriühistute valmisoleku tõstmiseks pikemaajalise elektrikatkestuse korral?