



Programmi RITA tegevuse 1 projekti „Varustuskindluse tagamine toidu, esmatarbekaupade, isikukaitsevahendite ja vee tarneahelas Eestis“ lõpparuanne

2022

Uuringu tellis ja uuringut rahastas Eesti Teadusagentuur Euroopa Regionaalarengu Fondist toetatava programmi „Valdkondliku teadus- ja arendustegevuse tugevdamine“ (RITA) tegevuse 1 „Strateegilise TA tegevuse toetamine“ kaudu.

Uuring valmis Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi, Rahandusministeeriumi, Sotsiaalministeeriumi, Siseministeeriumi, Kaitseministeeriumi, Maaeluministeeriumi ja Riigikantselei eesmärkide elluviimiseks.

Uuringu lõpparuanne arhiveeritakse Eesti Maaülikooli digitaalarhiivis <https://dspace.emu.ee/>.

Projektimeeskonna koosseis:

Eesti Maaülikooli põllumajandus- ja keskkonnainstituudist Rando Värnik, Anne Pöder, Ants-Hannes Viira, Jüri Lillemets, Taavi Kiisk, Kersti Aro, Katriin Visnapuu ja Tõnu Pärn.

Eesti Maaülikooli metsanduse ja inseneeria instituudist Toomas Tamm, Ants Tammepuu, Egle Saaremäe, Mait Kriipsalu ja Ottar Tamm.

Eesti Maaülikooli veterinaarimediitsiini ja loomakasvatuse instituudist Meelis Ots, Ragnar Leming, Andres Olt ja Birgit Aasmäe.

Eesti Konjunktuuriinstituudist Marje Josing, Bruno Pulver, Elmar Orro, Lia Lepane ja Aet Vanamölder.

Eesti Taimekasvatuse Instituudist Kalvi Tamm, Andre Vesikioja ja Raivo Vettik.

Eesti Maaülikool
Reg nr 74001086
Kreutzwaldi 1, Tartu 51006
Tel: +372 731 3001
E-post: mst@emu.ee
<http://www.emu.ee>

Eesti Konjunktuuriinstituut
Reg nr 10237269
Rävala 6, Tallinn 19080
Tel: +372 668 1242
E-post: eki@ki.ee
<http://www.ki.ee>

Eesti Taimekasvatuse Instituut
Reg nr 70000869
Aamisepa 1, Jõgeva alevik 48309
Tel: +372 776 6901
E-post: info@etki.ee
<http://www.etki.ee>



RITA

Sisukord

Sisukord.....	3
Mõisted	6
Kokkuvõte	8
Möödikud varustuskindluse hindamiseks.....	8
Meetmed varustuskindluse ja toimepidevuse toetamiseks	9
Riiklikud varud.....	9
Varustuskindluse seisukohast oluliste ettevõtete määratlus	9
Toiduga isevarustustatus ja ahelaga seotud ettevõtted.....	10
Isikukaitsevahendite tootmine ja ahelaga seotud ettevõtted	11
Esmatarbekaupadega varustatus ja ahelaga seotud ettevõtted	11
Vee-ettevõtted.....	12
Juhised ettevõtetele toimepidevuse hindamiseks.....	12
Summary	14
Metrics for assessment of security of supply	14
Measures for supporting security of supply and business continuity	15
National stockpiles.....	15
Definition of enterprises critical for security of supply	16
Food self-sufficiency and enterprises in the agri-food supply chain	16
Production of PPE and the enterprises in its supply chain	17
Supply of essential goods and the enterprises related to their supply chain.....	18
Water and sewage providers	18
Business continuity assessment guidelines	19
1. Sissejuhatus.....	20
2. Varustuskindluse tagamise korraldus ning hädaolukorra stsenaariumid.....	22
2.1. Seadusandlik raamistik ja rollide jaotus.....	22
2.2. Möödikud ja sihttasemed varustuskindluse ja tarneahela toimimise hindamiseks.....	24
2.3. Rahvusvahelised toimepidevuse hindamise mudelid.....	28
2.4. Hädaolukorra stsenaariumid.....	30
2.4.1. Stsenaariumite loomine	30

2.4.2.	Stsenaariumite mõjud tarneahelatele	31
3.	Varustuskindlus ja tarneahelad Eestis	35
3.1.	Toit	35
3.1.1.	Isevarustus	35
3.1.2.	Tarneahela osapooled.....	37
3.1.3.	Ettevõtetele kriitilised sisendid ja varud.....	38
3.2.	Esmatarbekaubad	40
3.2.1.	Tootmine ja väliskaubandus	40
3.2.2.	Tarneahela osapooled.....	41
3.2.3.	Esmatarbekaupade varud ja varustuskindlus jae- ja hulgimüügiettevõtete hinnangul	42
3.3.	IKV-d.....	43
3.3.1.	Tootmine, tarbimine ja väliskaubandus.....	43
3.3.2.	Tarneahela osapooled.....	44
3.3.3.	IKV-de varud ja varustuskindlus.....	44
3.4.	Vee-ettevõtted.....	47
3.4.1.	Vee tarbimine ja joogitööstuse kaubanduse mahud	47
3.4.2.	Vee- ja kanalisatsiooniettevõtete kohustuste õiguslik taust	47
3.4.3.	Vee ahela osapooled	48
3.4.4.	ETO-de sisendid ja toimepidevus.....	50
4.	Riskide ja toimepidevuse hindamine	52
4.1.	Taust.....	52
4.2.	Peamised tarneahelatega seotud riskid.....	55
4.3.	Riskide juhtimine ja maandamine.....	55
4.4.	Toimepidevuse juhiste mudel/kirjeldus.....	57
5.	Soovitused ja ettepanekud	59
5.1.	Mõõdikud varustuskindluse hindamiseks.....	59
5.2.	Meetmed varustuskindluse ja toimepidevuse toetamiseks	61
5.3.	Riiklikud varud.....	62
5.4.	Varustuskindluse seisukohast oluliste ettevõtete määratlus	63
5.5.	Vee-ettevõtete riskide hindamine	64

Kasutatud kirjandus	66
Lisa 1. Uurimisküsimused ja meetodika.....	73
Lisa 1.1. Uurimisküsimused.....	73
Lisa 1.2. Meetodika kokkuvõte	75
Lisa 2. Hädaolukorra stsenaariumite sündmuste kokkuvõte.....	76
Lisa 3. Toiduga isevarustus 2010- 2020	81
Lisa 3.1. Toiduainetega isevarustatuse määr võttes arvesse kaubandust	81
Lisa 3.2. Toiduainetega isevarustatuse määr võttes arvesse tarbimist.....	82
Lisa 3.3. Erinevate toiduainete tarbimine elaniku kohta	83
Lisa 4. Ahelaga seotud ettevõtted 2019	84
Lisa 4.1. Analüüsi võetud koodid	84
Lisa 4.2. Ahelaga seotud organisatsioonid (ettevõtted ja MTÜ-d) 2019	87

Mõisted

- Elutähtis teenus – hädaolukorra seaduses (HOS-is) mõistes teenus, millel on ülekaalukas mõju ühiskonna toimimisele ja mille katkemine ohustab vahetult inimeste elu või tervist või teise elutähtsa teenuse või üldhuviteenuse toimimist. Elutähtsad teenused on seaduse mõistes: elektriga varustamine, maagaasiga varustamine, vedelkütusega varustamine, riigitee sõidetavuse tagamine, telefoniteenus, mobiiltelefoniteenus, andmesideteenus, elektrooniline isikutuvastamine ja digitaalne allkirjastamine, vältimatu tervisalane abi, makseteenus, sularaharinglus, kaugküttega varustamine; kohalike teede sõidetavuse tagamine, veega varustamine ja kanalisatsioon (HOS, 2021).
- Elutähtsa teenuse katkestus – elutähtsa teenuse osutamise lakkamine (Elutähtsa teenuse ..., 2021).
- Elutähtsa teenuse osutaja (ETO) – juriidilised isikud, kelle pädevuses on hädaolukorra seaduses (HOS-is) elutähtsa teenusena määratletud avaliku halduse ülesande täitmine, või kes on HOS-is nimetatud juhul elutähtsat teenust osutav ettevõtjana tegutsev isik (HOS, 2021). Elutähtsa teenuse toimepidevus – elutähtsa teenuse osutaja järjepideva toimimise suutlikkus ja järjepideva toimimise taastamise võime pärast elutähtsa teenuse katkestust (HOS, 2021).
- Esmatarbekaup – elementaarsed kaubad, mis on vajalikud inimeste elu ja tervise alalhoiuks. Uuringus vaadeldi esmatarbekaupadena tuletegemise vahendeid, toiduvalmistamisvahendeid, patareisid, raadioid, esmaabipakke, hügieenitarbed, mida soovitakse varuda hädaolukordadeks ettevalmistumiseks.
- Hädaolukord – sündmus või sündmuste ahel või elutähtsa teenuse katkestus, mis ohustab paljude inimeste elu või tervist, põhjustab suure varalise kahju, suure keskkonnakahju või tõsiseid ja ulatuslikke häireid elutähtsa teenuse toimepidevuses (HOS, 2021).
- Isevarustus – määr, kuivõrd riik suudab oma sisemaise toodanguga rahuldada oma sisemaist nõudlust (Thomson & Metz, 1998; Clapp, 2015). Selle arvutamiseks kasutatakse erinevaid valemeid. Kui arvestada ainult sisemaist tootmist, siis „isevarustusmäär = toodang/tarbimine kokku x 100“. Kui võtta arvesse kaubandust, siis „isevarustusmäär = toodang x 100/ (toodang + import – eksport)“ (FAO, 2012; European Commission, 2015).
- Isikukaitsevahend (IKV) – vahendid, mis on projekteeritud ja toodetud inimesele kandmiseks või hoidmiseks, et see kaitseks teda ühe või mitme tema tervist või ohutust ähvardava ohu eest (Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määrus (EL) 2016/425).
- Joogivee käitleja – ettevõtja, kelle tegevus on joogivee tootmine, varumine, töötlemine, pakendamine või muud toimingud, mille tulemusel on joogivesi kättesaadav tarbijale või teisele isikule, kes oma tegevuses peab kasutama joogivett tasuta eest või tasuta (Veeseadus, 2019).
- Kontsentratsioonimäär (CR5) – käesolevas analüüsis viie suurema käibega ettevõtte osakaal põhitegevusala kogukäibes, mida hinnatakse skaalal CR5 > 95% (monopol), CR5 71–95% (oligopol, tegevus kontsentreerunud väikese arvu ettevõtete kätte), CR5 40–70% (keskmine kontsentratsioon) ja CR5 < 40% (madal kontsentratsioon).
- Olmevesi – kogu vesi, algkujul või pärast töötlemist, mis on mõeldud joomiseks, keetmiseks, toiduvalmistamiseks või muudeks olmeotstarveteks (Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv (EL) 2020/2184, 2020)

- Riigi tegevusvaru – riigi omandis olev või lepingutega tagatud ressurss hädaolukorra lahendamiseks (HOS, 2021).
- Risk – määramatuse mõju ehk kõrvalekalle oodatust (ISO 31000:2018).
- Risk tarneahelas – ressursside ebakindlus ja ebausaldusväärne kättesaadavus, mis loob katkestusi materjali, info, finantsvahendite liikumisse erinevate osapoolte vahel (Tang & Musa, 2011).
- Riski ohje – meetmed, mis muudavad või säilitavad riski (ISO 31000:2018).
- Riski tõenäosus – sündmuse juhtumise võimalus (ISO 31000:2018).
- Riskijuhtimine – kooskõlastatud tegevused organisatsiooni suunamiseks ja ohjeks riski silmas pidades ning ettevõttele seotud eesmärkide saavutamiseks (ISO 31000:2018).
- Stsenaarium – sündmuse võimalik või eeldatav arengukäik (Hädaolukorra riski ... , 2017).
- Tarneahel – kõik omavahel seotud tegevused, mis on seotud toote muundamisega alates toormest kuni lõpptarbijale pakutava tooteni ning nendega seotud informatsiooni vood. Tegevuste läbi viijateks on tarneahela osalised ehk kogum erinevatest organisatsioonidest, ettevõtetest või indiviididest, kes on otseselt seotud toodete, teenuste, finantside ja informatsiooni voogudega nende allikast tarbijani (Handfield & Nichols, 1999; Mentzer, et al., 2001).
- Tarneahela risk – ettenägematu sündmus, mis võib katkestada materjali voo tarneahelas (Waters, 2011).
- Tarneahela riskijuhtimine – ettevõttes strateegiline juhtimine ettevõtte tegevus- ja finantsriskide ohjamisel (Narasimhan & Talluri, 2009).
- Toimepidevus – organisatsiooni võimekus jätkata toodete ja teenuste tarnimist eelnevalt määratletud ajaraamis ning vastuvõetaval tasemel katkestuse tingimustes (ISO 22301:2019).
- Toimepidevuse strateegiad – meetmed, protseduurid ja tegevused, mida organisatsioon rakendab toimepidevusega seotud riskide maandamiseks ning tegevuse taastamiseks (Snedaker & Rima, 2013).
- Varustuskindlus – sobilike omadustega toote füüsiline (saadavus, ligipääsetavus, töökindlus) ja majanduslik (taskukohasus, hindade stabiilsus) kättesaadavus vajalikul hetkel (Luft, Korin, & Gupta, 2010).

Kokkuvõte

Käesolev aruanne võtab kokku uuringu „Varustuskindluse tagamine toidu, esmatarbekaupade, isikukaitsevahendite ja vee tarneahelas Eestis (VARUST)“ olulisemad järeldused. Uuringut rahastati Eesti Teadusagentuuri Euroopa Regionaalarengu Fondi programmi „Valdkondliku teadus- ja arendustegevuse tugevdamine“ (RITA) tegevusest 1 „Strateegilise TA tegevuse toetamine“ (leping nr 7.2-2/20/24). Uuring valmis Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi, Rahandusministeeriumi, Sotsiaalministeeriumi, Siseministeeriumi, Kaitseministeeriumi, Maaeluministeeriumi ja Riigikantselei eesmärkide elluviimiseks.

Uuringu viis läbi kolmest organisatsioonist koosnev konsortsium, kuhu kuulusid Eesti Maaülikool (3 töögrupp), Eesti Konjunktuuriinstituut ja Eesti Taimekasvatuse Instituut.

Uuringu lähteülesande kohaselt oli uuringu eesmärgiks luua ettevõtetele toimepidevuse hindamiseks universaalne lähenemine (edaspidi mudel), pakkuda välja varustuskindluse mõõdikud ja sihttasemed ning pakkuda välja soovitused, kuidas korraldada varustuskindluse lahendamise Eestis oludele sobivaimal ja riigieelarvet ning ettevõtjaid vähem koormaval viisil.

Mõõdikud varustuskindluse hindamiseks

Esiteks tuleb määratleda, mis tasandile on mõõdikud suunatud:

- **Makrotasandi varustuskindluse mõõdikud**, mida riik saaks kasutada indikaatorina tuvastamaks varustuskindluse ja tarneahelate toimimisega tekkivaid probleeme.
- **Mikrotasandi (ettevõtte) varustuskindluse mõõdikud**, mille lõpliku nimekirja ja ettevõtte toimimiseks vajalikud sihttasemed määrab iga ettevõtte ise.

Ettevõtte tasandil on universaalsed toimepidevuse hindamise mõõdikud **töäjõud, hooned, masinad ja seadmed, elekter, kütus, küte, side, vesi, gaas ning toore ja selle tarnijad**. Varustuskindluse hindamine on üks osa ettevõtte toimepidevuse planeerimisest, mille käigus ettevõtted hindavad oma sõltuvust tarnijatest ja ressurssidest ja kuidas nad saavad tarneahelaga seotud riske maandada.

Riigi tasandil mõõdikute valimisel tuleb arvestada, millised mõõdikud on asjakohased, kas nendeks vajalik info on kättesaadav (ilma olulisi täiendavaid kulutusi tegemata) ja kui kiiresti see info uueneb. Seetõttu on üks ettepanek lähtuda **juba kogutavast infost**, et vältida lisakulude tekkimist seoses andmete kogumisega.

Varustuskindluse tagamiseks on vaja, et tooted oleks füüsiliselt ja majanduslikult kättesaadavad. Seetõttu pakutakse peamiste mõõdikutena välja isevarustusmäär, põllukultuuride kasvupind, loomade arv, piima- ja lihatoodete tootmismahud, tarbija- ja tööstustoodangu indeks, põllumajandussaaduste tootmisvahendite ostuhinnaindeksi ja põllumajandussaaduste tootjahinnaindeksi suhe. Rohkem kui kahe standardhälbe suurust muutust võrreldes näitaja tavapärase varieeruvusega võib tõlgendada indikaatorina, et on tekkimas võimalikud probleemid varustuskindluse ja tarneahelatega.

Lisaks pakutakse välja, et tuleks koguda andmeid olulise mõjuga ettevõtete toimepidevuse kohta, kui ilmnevad katkestused inimeste ja kaupade liikumisel rohkem kui 30-päeva või kui on tekkinud pikemad

kui 7-päevased tehnilise infrastruktuuriga seotud katkestused (nt ETO-de toimepidevuse häired). Olulise mõjuga ettevõtete all on mõeldud ettevõtteid, kes pole seotud tehnilise infrastruktuuri tagamisega ning kes pole praegu Eestis seadusandlikult määratletud kui ETO-d, kuid kel on elanikkonna toidu- ja esmatarbekaupadega varustamise ja Eestis valitud tarneahelate toimimise tagamisel oluline mõju.

Meetmed varustuskindluse ja toimepidevuse toetamiseks

Eesti kui Euroopa Liidu (EL) liikme tegevus lähtub selle ühisest kaubandus-, konkurentsi- ja põllumajanduspoliitikast, mistõttu on riigi võimalused kodumaist tootmist otse toetada piiratud. Põhilised meetmed varustuskindluse tagamiseks on **EL-i ühisel turul kaupade liikumise ja teabevahetuse tagamine, standardite ühtlustamine, partnerluste ja koostöö soodustamine, avalikes hangetes toimepidevuse ja sõltuvusega seotud riskide arvestamine, investeringute toetamine, mis soodustavad ettevõtete toimepidevuse tõstmist, elanike ja ettevõtete informeerimine hädaolukordadeks ettevalmistumiseks, elutähtsa teenuse osutajate (ETO) määratlemine ning nendele toimepidevuse nõuete seadmine ja nende järgimise kohta järelevalve tegemine, riiklike tegevusvarude hoidmine hädaolukordadeks.** Meetmete planeerimise aluseks on selge rollide jaotus ja teavitamine osapoolte vastutusaladest.

Riiklikud varud

Elanikkonna varustatuse tagamiseks on vajalikud nii riiklik tegevusvaru kui tarneahelate, sh oluliste jae- ja hulgifirmade toimimise tagamine. **Elanikkonnale antud juhistes on välja toodud, et eelkõige peaks elanikud ise ennast ette valmistama võimalikeks hädaolukordadeks ning hoidma vähemalt nädalast varu. Elanike endi rolli rõhutamine peab olema jätkuvalt prioriteetne.**

Riigi varude peamine fookus peaks olema inimeste tervist ja elu otseselt tagavate toidu-, meditsiini- ja IKV-de varude hoidmisel ning ETO toimivuse tagamisel ja ettevõtete toetamisel, et nad ise ennast kindlustaks hädaolukordade vastu.

Varustuskindluse seisukohast oluliste ettevõtete määratlus

Uuringus vaadeldud valdkondadest on ainult teatud vee- ja kanalisatsiooniettevõtted hetkel seadusandlikult määratletud kui ETO-d. Võrdlus välisriikidega (Värnik, et al., 2021a) näitas, et teistes riikides on kriitiliste ettevõtetenä määratletud lisaks tehnilise infrastruktuuriga seotud ettevõtetele ka teatud kriteeriumitele (nt suurus) vastavad valitud toidu- ja tööstusettevõtted.

Tarneahelate toimimiseks oluliste osapoolte (nt põllumajandussisendite, suurimate kaubandusettevõtete, plastpakendite tootjate) kaasamine riiklikku varustuskindluse planeerimisse peaks toimuma läbi valdkonnas olulist mõju omavate ettevõtete otse kaasamise koostöösse ning muude ettevõtete puhul võiks kaasamine toimuda vabatahtlikult läbi esindusorganisatsioonide (Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoja, Eesti Kaubandus-Tööstuskoja, Eesti Kaupmeeste Liidu, Eesti Plastitööstuste Liidu, Eesti Tarneahelate Juhtimise Ühingu, Toiduliidu). **Varustuskindluse tõstmiseks on mõistlik lahendus Eesti mõistes oluliste ettevõtete või esindusorganisatsioonide esindajatest regulaarselt kooskäivate ahelapõhiste võrgustike/toimkondade tekitamine, mis regulaarselt (nt EVK juures) koos käivad.**

Varustuskindluse seisukohast oluliste ettevõtete määratlemise kriteeriumiks võib olla nende turuosa Eestis (käibe alusel), nt kasutades turuosa alates 40% või 50%. Sõltuvalt valdkonna ettevõtete struktuurist võib seada kriteeriumiks, et kriitilised ettevõtted on nt need 2- 5 suurimat ettevõtet, mille turuosa katab 50% tegevusala käibest, ja/või mille tootmisüksus asub Eestis. Äriregistri andmete alusel tehtud majandusliku kontsentratsiooni hinnangute ning tarneahela osapoolte arvu alusel saab hinnata, et neid ettevõtteid on ligi 50 (suurimad põllumajandussisendite maaletoojad, valitud põllumajandustootjad, toidutööstusettevõtted, 6 suurimat jaekaubandusketti, IKV-de tootja, hulгимүүгифирмад, plastpakendite tootjad). Nendest ettevõtetest on mõttekas moodustada ka eraldi võrgustik (nt riigi esindajatel ühtne nimekiri nendest ja infolist), et erinevate valdkondade ettevõtjatel oleks info jagamiseks ja üksteisega kogemuste vahetamiseks kiire infokanal. Selline võrgustik pakuks ka võimalusi varustuskindlusega seotud uute mõõdikute ja nende jaoks andmete kogumiseks, nt baromeetri koostamiseks.

Toiduga isevarustatus ja ahelaga seotud ettevõtted

Toiduga isevarustatuse analüüsis vaadeldi põhilise põllumajandustoodangu tootmist ja tarbimist ja kaubandust. **Eestis on isevarustatus tagatud teravilja ja piimatoodete puhul. Väliskaubandusbilanss on negatiivne valmistoidukaupade ja karastusjookide ning taimsete toodete puhul ehk import ületab eksporti. Köögivilja puhul toodab Eesti alla poole ja munade puhul umbes poole siin tarbitavast toodangust. Põllukultuuride kasvatamisel saab energiat (kaloreid) ja valku hektari kohta kõige enam teravilja ja kartuli tootmisest (Põldaru & Roots, 2012). Kartuli kasvatamise vähenemise tõttu on kartuliga isevarustatus u 74%, põhiliseks probleemiks on kartuli ja köögivilja tootmise kulukus ja köögiviljade kasvatusel suur tööjõuvajadus. Lihatoodetest tarbitakse kõige enam sealihaga ja linnuliha, mille puhul 2020. a isevarustatus oli vastavalt 85% ja 62% ehk alla isevarustatuse taset. Eesti põllumaa suurus on hetkel piisav, et ka pikema kriisiolukorra puhul elanikkonda hädapärase toiduga varustada, kuid Eesti taimekasvatus sõltub imporditud väetistest ja taimekaitsevahenditest. Kõige suuremal määral on Eesti sõltunud mineraalväetistega varustamisel kaubandusest Venemaaga (u 65% väetise kogusest), samas kui taimekaitsevahendid on pärit peamiselt EL-i riikidest. Ilma väetiste ja taimekaitsevahenditeta suudaks taimekasvatussaaduste puhul Eesti ennast ise ainult varustada teraviljaga (eeldusel, et kasvupind jääb samaks). Põllumajandussaaduste ja toidukauba põhilised kaubanduspartnerid on Eesti naaberriigid, seega toidu tarneahelate toimimine sõltub piiriülese kaubanduse toimimisest naaberriikidega.**

Toidu tarneahelaga seotud ettevõtetenä käsitleti uuringus 8 125 ettevõtet (põllumajandussisendite müüjad, põllumajandustootjad, toidutööstus, kaubandus- ja toitlustusettevõtted), kellest suurima osa moodustasid ca 3000 põllumajandustootjat, 2200 toitlustusettevõtet, 1100 jaekaubandusettevõtet, u 750 toiduaine- ja söödatööstusettevõtet.

Ettevõtete majanduslik kontsentratsioon on esmatootmises väiksem kui teistes valdkondades. Toidu- ja söödatööstuse lülis on tegevus kontsentreerunud väikesesse arvu ettevõtetesse õli ja rasva tootmises, jahu ja tangainete tootmises, alkoholivaba joogi tootmises, piimatöötlemises, lihatöötlemises, söödatööstuses, sh on nendel tegevusaladel oluliselt domineeriv ettevõtte, keda peaks valdkondliku varustuskindluse alasesse koostöösse kaasama. Nii toidu kui esmatarbekaupade lõpptarbijani viimiseks on olulisem lüli jaekaubanduse universaalkauplused, mille puhul kuue suurima keti käive moodustas 87% jaemüügisektori kogukäibest 2019. a.

Isikukaitsevahendite tootmine ja ahelaga seotud ettevõtted

IKV-de puhul analüüsiti kirurgiliste kinnaste, kaitseprillide, kaitsemaskide, teatud kaitserõivaste kaubanduse ja tootmise andmeid. **Hädaolukorras vajalikke IKV-sid toodetakse Eestis piiratud valikus ning tootmine ei kata Eesti vajadusi. Eestis toodetakse kaitsemaske ja plastist tooteid (visiirid ja kilepõlled), kuid puudub statistika IKV-de tootmise täpsete mahtude kohta Eestis, mistõttu pole võimalik hinnata isevarustatuse määra.**

Nii IKV-de kui esmatarbekaupade ahela osapoolte hindamise teeb keeruliseks asjaolu, et nende hulka kuuluvad väga erinevad tooted (tekstiili-, plastipõhised), **mille komponente toodetakse ka erinevate tööstuste poolt.** Seetõttu on nende kindlaks tegemine ainult registreeritud tegevusala andmete alusel keeruline. Üle 100 ettevõtte tegeles hügieenitarvete, pesemisvahendite, tekstiili tootmisega ja osad nendest tegelevad ka IKV-de tootmisega.

Haiglate varustatus IKV-dega enne pandeemiat oli väga erinev ulatudes (sõltuvalt tootest varud valdavalt 7 päevast 30 päevani). Haiglad on tulenevalt pandeemia olukorrast ja IKV-de pakkumise kasvust suurendanud oma IKV-de varusid kolmandiku või poole võrra. **Haiglad olid 2021. a suve seisuga kõiki IKV-sid varunud keskmiselt vähemalt 2-3 kuuks või kauemaks.**

Esmatarbekaupadega varustatus ja ahelaga seotud ettevõtted

Uuringus analüüsitud esmatarbekaupade nimekirja aluseks olid Eestis elanikele antud soovitused koduste varude kohta (Päästeamet, 2019). Nendeks olid hügieenitarbed ja pesemisvahendid, esmaabivahendid, tualettpaber, prügikotid, taskulambid, patareid, tikud ja küünlad, raadiod, elektrit mittevajavad pliidid jms, mille puhul analüüsiti Statistikaameti väliskaubanduse ja tööstustoodangu andmebaase.

Eestis toodetakse vaid osasid vaatluse all olnud kaupu, nagu küünlad, šampoon, pesemisvahendid, plaastrid, side jm. Igapäevaste esmatarbekaupade turul on valitsevad rahvusvaheliste kontsernide tooted. **Pole tõenäoline, et isevarustatust saaks kiiresti tõsta sisemaise tootmise arendamisega,** sest investeringu suurus, kaupade madal hinnatase ja konkurents suurte rahvusvaheliste kontsernidega ei tee neid investeringuid atraktiivseks.

Väliskaubanduse statistika alusel ei ole sageli võimalik kindlaks teha, mil määral Eesti päritolu ekspordina näidatud kaubad on tegelikult valmistatud Eestis, mistõttu ei saa ka täpset isevarustatuse taset hinnata. Statistika kvaliteeti mõjutab see, kuidas ettevõtted oma andmeid sisestavad. **Statistikaamet saab andmete kvaliteedi tõstmiseks pöörata tähelepanu suurtele vastuoludele andmetes ja andmete esitajale nõu ja selgete juhiste andmisele, sh kuidas kaupu määratleda.**

Esmatarbekaupade tootjaid on ainult tegevusala alusel hinnata keeruline, kuna uuringus vaadeldud esmatarbekaupade nimekirja kuulusid väga erinevate tegevusvaldkondade ettevõtted ning sama tegevusala koodi all on ka ettevõtteid, mis uuringus vaadeldud esmatarbekaupu ei tooda.

Esmatarbekaupade puhul on elanikkonna varustamiseks olulisemad jaekauplused ja neid kaupu maale toovad hulgikaubandusettevõtted, kuna **esmatarbekaupade puhul on ülekaalukalt tegemist importtoodetega.** Enamikul jaekettidel (80%-90%) pole COVID-19 pandeemiaga seoses kaupade

hankimisega seoses hankeraskusi tekkinud (v.a tualettpaberi ostupaanika). **Jaekauplused on olnud tavapärasest nõudlust silmas pidades esmatarbekaupadega piisavalt hästi varustatud.**

Vee-ettevõtted

Vaadeldud valdkondadest on Eestis hetkel ainult teatud kriteeriumitele vastavad vee- ja kanalisatsiooniettevõtted ETO-d ning ülejäänutel ettevõtetel pole **kohustust riskianalüüsi teostada ega selle alusel plaane koostada**. Samas on teada, et **Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv (EL) 2020/2184 (2020) olmevee kvaliteedi kohta seab vastava kohustuse 2029. a.** Direktiivis soovitatakse riskide hindamisel juhinduda standardist EN 15975-2 (2013). Seetõttu võib soovitada vee-ettevõtetel **juhinduda eelnimetatud standardis esitatud metoodilistest põhimõtetest.**

Eestis on hetkel 18-s KOV-is vee- ja kanalisatsiooniettevõtteid, kes vastavad ETO kriteeriumitele (teenindavad üle 10 000 elaniku). Jättes välja kõige väiksemad vee- ja kanalisatsiooni tegevusalal registreeritud ettevõtted, võib hinnata, et koos ETO-dega tagavad põhilise osa Eesti veevarustusest ca 40 vee- ja kanalisatsiooni valdkonna ettevõtet.

Juhised ettevõtetele toimepidevuse hindamiseks

Uuringus käsitleti ettevõtetele mõeldud mudelina ettevõtte tasandil toimepidevuse hindamise ja riskide maandamise juhiseid, mis on **ettevõtete toimepidevust toetav meede.**

Juhiste loomise eesmärgiks oli:

- Teha kirjalikud juhised, mida ettevõtted saavad kasutada oma toimepidevuse hindamiseks ja toimepidevuse plaani koostamiseks.
- Panna kokku materjalid, mida saaks kasutada väikesed ettevõtted ja erinevate valdkondade ettevõtted.
- Luua alla laaditavad vormid (Word formaadis), et ettevõtted saaks neid endale kohandada. Juhised avaldatakse projekti kodulehel varust.emu.ee ning arhiveeritakse Eesti Maaülikooli digitaalarhiivis <https://dspace.emu.ee/>.

Toimepidevuse juhiste välja töötamiseks kasutati rahvusvaheliselt enam levinud praktikaid. Juhiseid kirjeldavad põhilisi samme toimepidevuse hindamiseks ja sellega seotud tegevuste läbi viimiseks ettevõttes:

- **Ettevõtte toimepidevuse eesmärkide välja töötamine- otsustamine, mis on 1-3 peamist eesmärki, mida ettevõtte omanikud soovivad tagada.**
- **Riskide hindamine eesmärgiga kaardistada võimalikke ohtusid, mis võivad ettevõtte tegevust katkestada.**

- Ärimõjude analüüs, mille eesmärgiks on kokku panna info, kuidas ettevõtte toimib, mis on prioriteetsed tegevused ja ressursid ning mis on riskide konkreetne mõju ettevõtte prioriteetsetele tegevustele.
- Toimepidevuse strateegia valik, millega ettevõtte otsustab, kuidas ta toimepidevust ohustavate riskidega käitub: kas aktsepteerib seda (ei tee midagi), kannab riski üle, leevendab riski seda ennetades ja selle mõju vähendades või väldib riski seda tekitavast tegevusest loobudes. Toimepidevuse strateegiateks on kõikvõimalikud erinevad meetmed ja lahendused, mida ettevõtte rakendab riski muutmiseks.
- Toimepidevuse plaani välja töötamine: riskide hindamise ja ärimõjude analüüsi tulemuste ja plaanitavate meetmete kokku võtmine kirjalikus dokumendis, ning selle plaani rakendamine.

Toimepidevuse juhised on lisatud lõpparuande lisana 5 (eraldi fail) ja jäävad vabalt kättesaadavaks.

Summary

RITA1/02-143 “Ensuring the security of supply in the supply chains of food, essential goods, personal protective equipment and water in Estonia (VARUST)”

The present report summarizes the final results of project. The project was financed thorough RITA programme of Estonian Research Council (ETAg) that is supported by the European Regional Development Fund. The research was conducted for the implementation of objectives of Ministry of Economic Affairs and Communications, Ministry of Finance, Ministry of Social Affairs, Ministry of the Interior, Ministry of Defence, Ministry of Rural Affairs, and Government Office of Republic of Estonia.

The project was carried out by an interdisciplinary team formed by five research teams from three institutions: Estonian University of Life Sciences, Estonian Institute of Economic Research and Estonian Crop Research Institute.

According to the specifications in the tender, the overall aim of the project was to develop a universal approach (a model) for analysis of security of supply in the economic sectors relevant for Estonian state. Additional aim was to assess what kind of metrics and targets would be suitable of measuring security of supply in Estonia and to suggest what kind of changes would be necessary to manage security of supply in a manner that fits Estonian context and without additionally burdening state budget or entrepreneurs, while taking into account the EU legislative context.

The specifications of the tender required the consortium to carry out three activities:

- Creation of scenarios that disrupt the security of supply
- Analysis of supply chains, security of supply, risks related to supply chains of food, essential goods, personal protective equipment (PPE), and water, and development of suggestions for measures for preparing for emergencies and disasters.
- Creation of a model for business continuity assessment for enterprises.

The consortium defined the model for business continuity assessment as guidelines for enterprises for conducting business continuity assessment.

The methodological approach was based on mix of quantitative and qualitative approaches: systematic literature research, document analysis, statistical and registry data analysis, semi-structured interviews, focus group interviews, quantitative questionnaire surveys.

Metrics for assessment of security of supply

It is necessary to specify on which level of analysis is conducted:

- Macro-level metrics could be used by the government as indicators for possible problems with security of supply and the functioning of supply chains.
- Micro-level metrics that refer to security of supply indicators at an enterprise level in which case each enterprise has to determine their own metrics and set the benchmarks that would ensure their business continuity.

At the enterprise level, there are universal metrics for assessing business continuity: labor, facilities, machinery and equipment, electricity, fuel, heating, ICT, water, gas, raw materials and its suppliers. Assessment of security of supply is part of business continuity planning with which enterprises evaluate their required resources and their suppliers and measures for mitigating supply chain risks.

When choosing indicators at national level, it is important to assess which indicators are relevant, how easily is the data available without requiring additional costs, and how often the data is updated. One of the proposals is to utilize the information that is already being collected.

Security of supply depends on the physical and economic availability of the products. Following indicators were suggested: self-sufficiency ratio, the area under cultivation, number of farm animals, the production volumes of dairy and meat products, the consumer price index and producer price index of industrial output, the ratio of purchase price index of agricultural inputs and the producer price index of agricultural products. A change of more than two standard deviations from the normal variability could be used as an indicator of potential issues related to security of supply. Additional suggestions included that data should be collected on critical enterprises if it appears that there may be disruptions of 30 days or more in the movement of goods and people or if there has been more than 7-day disruption related to technical infrastructure (e.g., disturbance in continuity of vital service providers).

Measures for supporting security of supply and business continuity

Estonia as a member of EU has to follow the common trade, competition and agricultural policies, and thus the means for directly supporting domestic production are limited. The main measures to ensure security of supply are to ensure the movement of goods and information in the EU single market, harmonization of standards; development of partnerships and cooperation; developing public procurement policies that take into account the business continuity risks; supports to investments that would increase the business continuity; dissemination of information and preparation of citizens and enterprises for emergencies; definition of vital service producers and preparation and monitoring of the compliance requirements for emergency situation; planning and managing national stockpiles for emergencies. Part of the planning is to clearly define and communicate the roles and responsibilities of the stakeholders (citizens, government, enterprises).

National stockpiles

For the security of supply for citizens, both national stockpiles as well as functioning of supply chains are vital, especially the continuity of retail and whole sale chains. As noted in the instructions for civil preparedness, above all the citizens themselves should prepare for possible emergencies and keep essential stockpiles to survive at least for a week. Emphasizing the role of the citizens to prepare themselves must remain a priority.

The main focus of public stockpiling should be on maintaining the essential stockpiles of food, medicine and PPE that are required to ensure human health and life, and on ensuring the business continuity of vital service providers, and on supporting the other enterprises in planning for their business continuity.

Definition of enterprises critical for security of supply

Out of the four areas studied (food, PPEs, essential goods, water supply), at present only certain water and sewage providers are classified as vital service providers in Estonian legislation related to the Emergency Act. The international comparison demonstrated that besides the technical infrastructure providers, the food and other industrial enterprises meeting certain criteria (e.g., size) are also often classified as critical enterprises.

The most relevant enterprises for security of supply (incl. agricultural input sellers, retail chains, plastic packaging producers) should be involved in planning national security of supply. This could be organized by direct involvement with the critical enterprises as well as with the cooperation through the organizations representing the sectors (e.g., Estonian Chamber of Agriculture and Commerce Estonian Merchants' Association, Estonian Plastics Industries Association, Estonian Supply Chain Management Association, Food Association). One measure suggested is the creation of supply chain-based networks/working groups that could meet regularly and provide policy input and support the sector in planning business continuity.

The market share (40%, 50%) could be used as a criterion for identifying which enterprises could be vital in terms of security of supply. For example, the 2-5 largest companies in the field, whose combined market share is higher than 50% and whose production units are located in Estonia. The criterion can be adjusted for different economic activities. Based on the estimates of economic concentration and number of enterprises using the data of the Commercial Registry, the potential number of those enterprise could be around 50 (largest importers of agricultural inputs, selected agricultural producers, food industry companies, 6 largest retail chains, PPE manufacturers, wholesale companies, plastic packaging manufacturers).

A separate network based on those enterprise could also be formed as it would provide a channel for quick information dissemination and possibilities for exchange of experiences and for additional collection of data on supply security (e.g., development of barometer for measuring the security of supply).

Food self-sufficiency and enterprises in the agri-food supply chain

The analysis of food self-sufficiency focused in the agricultural and food production and trade data. Estonia is self-sufficient in production of grain and dairy products.

The foreign trade balance is negative for prepared foodstuffs and beverages and plant products as the import is higher than export. In the case of vegetables, the domestic production is less than half and in the case of eggs about half of domestic consumption. The previous research has indicated that in Estonian context grain and potatoes would provide most energy (calories) and protein per hectare (Põldaru & Roots, 2012). Due to the decrease in potato cultivation, the self-sufficiency ratio for potatoes is about 74%. The main problems are related to the high costs of potato and vegetable production and the high labor demand for vegetable growing. In meat consumption, the average consumption per capita in kg are highest for pork and poultry. In 2020 the self-sufficiency ratio for pork was 85% and for poultry was 62%, thus Estonia was below the level of self-sufficiency. At present, Estonia has enough arable land to provide

the population with food in an event of a crisis. However Estonian plant production depends on imported fertilizers and plant protection products. Estonia has been most dependent on trade with Russia for the supply of mineral fertilizers (about 65% of the fertilizer came from Russia before 2022), while plant protection products are imported mainly from EU countries. Without fertilizers and plant growing products, Estonia would retain self-sufficiency only in grain production if the sown area remains the same. The main trade partners for agricultural products and foodstuffs are the neighboring countries, thus the functioning of food supply chain depends on the functioning of cross-border trade with neighboring countries.

The analysis of Commercial Registry data indicated that around 8 125 enterprises (agricultural and other input providers, farmers, food and feed industry enterprises, retail and whole trade enterprises, catering) can be classified as part of the agri-food supply chain. The primary producers account for approximately 3000 of those enterprises, followed by around 2200 catering enterprises, 1100 retail enterprises, 750 enterprises in food and feed industry, etc.

The economic concentration of enterprises is lower in primary production than in other sectors. In the food and feed industry, concentration ratio indicates that economic activities are concentrated to a small number of companies in case of the production of vegetable and animal oils and fats; production of grain mill products; production of non-alcoholic beverages; in dairy processing, meat processing and feed industry. The retail enterprises are most vital part at the end of the supply chain as they supply the final consumers with food and essential goods. In 2019, the six largest retail chains accounted for 87% of the total turnover of the retail sub-sector (retail sale in non-specialized stores with food, beverages or tobacco predominating).

Production of PPE and the enterprises in its supply chain

In the case of PPE, statistical data on trade and production of surgical gloves, goggles, protective masks and certain protective clothing were analyzed. In Estonia, the domestic PPE production is very limited as only certain products are manufactured domestically. The domestic production does not cover the needs of Estonia. Protective masks and plastic products (visors and plastic aprons) are produced in Estonia, but there is not enough statistical data on the exact volumes related to the PPE production, thus it is impossible to estimate what would be the exact self-sufficiency ratio.

The assessment of how many enterprises are part of PPE or consumer goods manufacturing chains is further complicated by the fact that their supply chains include variety of enterprises operating in very different fields (i.e., textile, plastic manufacturing) and their components are also produced by different industries. Therefore, it is difficult to identify them only on the basis of their registered industry data. More than 100 companies were involved in the manufacturing of hygiene products, soap and detergents and textiles, and some of them are also engaged in the production of PPE.

The PPE stockpiles of hospitals varied widely before the pandemic with on average the stockpiles ranged from 7 to 30 days, depending on the product. Hospitals have increased their stocks of PPE by a third or a

half due to the pandemic situation and the increased availability of PPE supplies. As of the summer of 2021, hospitals on average had stockpiled PPEs for at least 2-3 months or more.

Supply of essential goods and the enterprises related to their supply chain

The list for the essential goods selected for the analysis was based on the recommendations given by Estonian Rescue Board to citizens for the preparation for emergencies (Päästeamet, 2019). Those guidelines suggest that besides food, water and medicines, the citizens should keep a personal emergency supply that includes toiletries and detergents, candles, toilet paper, garbage bags, flashlights, batteries, matches, a radio, a non-electric cooker; bandages and patches and related health supplies etc. The statistical data on the manufacturing and trade on those goods was analyzed.

Only some of the essential goods studied are manufactured in Estonia. Those include items such as candles, shampoo, detergents, patches, bandages, etc. On the basis of foreign trade statistics, it is often not possible to determine the extent to which goods shown as Estonian exports are actually manufactured in Estonia, as the data and comparison with manufacturing demonstrates inconsistencies in the classification. Thus, the exact level of self-sufficiency cannot be assessed. The quality of statistics is affected by how companies enter their data. In order to improve the quality of data, Statistics Estonia should pay attention to large discrepancies in the data and provide advice and clear instructions to the data submitter, including on which codes to use is classifying goods.

It is also difficult to assess how many enterprises are related to the supply chains of essential goods as the list studied included very different goods manufactured by enterprises in very different fields of activity. Thus, the same industry code in the Commercial Registry includes also enterprises that do not produce the specific consumer goods surveyed.

In the case of basic essential goods, wholesalers importing the goods and the retail chains have the most important role in supplying the population, particularly as most of those goods are predominantly imported products. Most retail chains (80% -90%) reported that they did not have difficulties with procurement of the goods during the COVID-19 pandemic with the exception of toilet paper. Retail stores have been sufficiently well supplied with basic consumer goods to meet the regular demand.

Large international conglomerates dominate in the manufacturing of the good studied. It is highly unlikely that Estonian self-sufficiency could be quickly increased by developing domestic production. The obstacles include factors such as the amount of the investments required to set up manufacturing, low price of the goods in consumer market, strong competition from large international competitors.

Water and sewage providers

Out of activities studies in present projects, only certain water and sewage service providers are defined as vital service providers in the present legislation. The smaller water and sewage providers are not required to perform a risk analysis or prepare business continuity plans. However, it is known that Directive (EU) 2020/2184 (2020) of the European Parliament and of the Council on the quality of water will go into effect in 2029 setting the requirement for conducting the risks assessment. Thus, it is

recommended for the water and sewage providers to follow the methodological principles and risk assessments mentioned in the standard EN 15975-2 (2013).

At present, water and sewage providers in 18 municipalities meet the criteria (provide service for more than 10 000 clients with their water and sewage system) of vital service provider according to the present Emergency Act. If the smallest enterprises registered in the field of water and sewage services are excluded, we can assess that approximately 40 enterprises in Estonia are responsible for the water supply and sewage services for the majority of population.

Business continuity assessment guidelines

The guidelines for enterprise for planning and evaluating their business continuity were built on well-established formalized methodology for business continuity planning.

The aim of the development of guidelines were:

- Preparation of written guidelines that enterprises can use to assess their business continuity and develop a business continuity plan
- Development of materials that could be used by small enterprises in different fields
- Creation of downloadable forms that enterprises can easily customize

The guidelines describe the main steps for assessing business continuity and performing related activities in an enterprise:

- Establishing the goals for business continuity – deciding on what are the 1-3 main goals for business continuity that business owners want to ensure.
- Risk assessment, the purpose of which is to assess the potential risks that could disrupt the business operations.
- Business impact analysis, which focused on understanding how the enterprise operates, what resources and activities are critical, and what is the specific impact of the risks on the prioritized activities.
- Selection of business continuity strategy in which a company decides how to deal with business continuity risks: whether it accepts (does nothing), transfers the risk, mitigates the risk by preventing it and reducing its impact, or avoids the risk by abandoning the activities that create it. Business continuity strategies refer to different measures and solutions that the enterprise implements to change risk.
- Development of a business continuity plan: summarizing the results of the risk assessment and business impact analysis and the planned actions in a written document, and implementing this plan.

Guidelines for business continuity assessment are included in Annex 5 of the final report in a separate and will remain freely available in the project web page varust.emu.ee and will be archived in the digital repository <https://dspace.emu.ee/>.

1. Sissejuhatus

Käesolev aruanne on uuringu „Varustuskindluse tagamine toidu, esmatarbekaupade, isikukaitsevahendite ja vee tarneahelas Eestis (VARUST)“ lõpparuanne, mis võtab kokku põhilised tulemused ja järeldused. Uuringut rahastati Eesti Teadusagentuuri Euroopa Regionaalarengu Fondi programmi „Valdkondliku teadus- ja arendustegevuse tugevdamine“ (RITA) tegevusest 1 „Strateegilise TA tegevuse toetamine“ (leping nr 7.2-2/20/24). Uuringut viis läbi kolmest organisatsioonist koosnev konsortsium: Eesti Maaülikool (3 töögruppi), Eesti Konjunktuaariinstituut ja Eesti Taimekasvatuse Instituut.

Uuringu lähteülesande kohaselt oli uuringu eesmärgiks luua ettevõtetele toimepidevuse hindamiseks universaalne lähenemine (edaspidi mudel), mille abil hinnata riigile oluliste majandussektorite varustuskindluse toimimist. Lähteülesanne nägi ette, et pakutakse välja Eestile sobivaimad varustuskindluse mõõdikud ja sihttasemed. Samuti selgitati välja, millised muudatused oleks vajalikud, et korraldada varustuskindluse lahendamine Eesti oludele sobivaimal ja riigieelarvet ja ettevõtjaid vähem koormaval viisil, arvestades ka EL-i õigusest tulenevate nõuetega.

Uuringu konsortsium täpsustas oma pakkumise meetoodikas, et käsitleb ettevõtetele mõeldud mudelina ettevõtte tasandil toimepidevuse hindamise ja riskide maandamise juhiseid. Uuring ei käsitle riigikaitsega seotud varude või varustuskindluse teemasid.

Lähteülesande kohaselt olid uuringu alaeesmärgid:

- 1) tõsta riigi ja erasektori võimekust hädaolukorraks ja erikordadeks paremini valmistumisel;
- 2) tõsta riigi ja erasektori võimekust tulla toime ning tagada riigi ja majanduse jätkusuutlik toimimine hädaolukorras ja erikordades, sh tagada efektiivne riskikommunikatsiooni planeerimine;
- 3) uuringu käigus valmivat mudelit on võimalik kasutada varustuskindluse toimepidevuse poliitika kujundamisel ja ettevõtetele kohustuste seadmisel;
- 4) uuringu tulemusel on ettevõttel võimalik enda toimepidevust hinnata vastavas ohuolukorras vähemalt kolmeastmelisel skaalal: puudulik, rahuldav, piisav (punane, kollane, roheline).

Vastavalt lähteülesandele on uuringus ette nähtud kolm põhilist tegevust:

1. Varustuskindluse katkemise stsenaariumite loomine
2. Eesti toidu, esmatarbekaupade, isikukaitsevahendite ja vee tarneahelate, varustuskindluse analüüs ning riskianalüüs sektorites ja soovitusel meetmeteks häda- ja eriolukordadeks
3. Mudeli loomine ettevõtetele, mis aitab hinnata nende toimepidevust

Vastavalt ette nähtud tegevustele oli uuring jagatud kolmeks vaheetapiks:

1. Taustinfo analüüs ja stsenaariumite loomine;
2. Toidu, esmatarbekaupade, isikukaitsevahendite ja vee tarneahelate, varustuskindluse analüüs ning riskianalüüs

3. Toimepidevuse hindamise mudeli loomine ettevõtetele.

Iga etapi vahetulemusi kirjeldati pikemalt uuringu kolmes vahearuandes (Värnik, et al., 2021a; Värnik, et al., 2021b; Värnik, et al., 2022).

Uuringus ette nähtud tegevuste läbi viimiseks kombineeriti kvantitatiivseid ja kvalitatiivseid meetodeid. Andmete kogumiseks kasutati süstemaatilist kirjanduse analüüsi, statistika ja registri andmete väljavõtteid, poolstruktureeritud intervjuusid, küsitlusi, fookusgruppide arutelusid (Lisa 1.1.).

Läbi viidi:

- Süstemaatiline kirjanduse ja dokumentide analüüs (seadusandluse ülevaade, välisriikide näidete analüüs, toimepidevuse hindamise meetodika, vee-ettevõtete elutähtsa teenuse toimepidevuse riskianalüüs ning toimepidevuse taastamise plaanid)
- Äriregistri andmete analüüs ettevõtte põhitegevusala EMTAK koodide alusel tarneahelate osapoolte arvu ning ahela majandusliku kontsentratsiooni hindamiseks
- Väliskaubanduse-, tööstus-, põllumajandustoodangu statistika analüüs
- 35 poolstruktureeritud intervjuud ettevõtete sisendite, väljundite ja riskide hindamiseks
- 7 fookusgrupi arutelu stsenaariumite ja riskide hindamiseks
- 4 küsitlust (jae- ja hulgi ettevõtete küsitlus, IKV-de osapoolte küsitlus, vee-ettevõtete küsitlus, riskiankeetidele tagasiside küsimine)
- Ettevõtetele koos toimepidevuse juhiste testimine

Kogutud andmete analüüsiks kasutati statistilist analüüsi, dokumendi ja kirjanduse analüüsi ja kvalitatiivset sisuanalüüsi. Intervjuude, küsitluste meetodika ja küsimused on täpsemalt kirjeldatud vahearuanetes (Värnik, et al., 2021a; Värnik, et al., 2021b; Värnik, et al., 2022).

Käesolevas aruandes on kokkuvõtvalt välja toodud peamised tulemused kolme põhilise tegevuse ja etapi alusel. Iga etapi täpsemad uurimisküsimused on välja toodud lisa 1.1. Lisades on toodud valik varasemates aruannetes toodud infost. Ettevõtetele välja töötatud toimepidevuse hindamise juhised (Lisa 5) on eraldi failina.

2. Varustuskindluse tagamise korraldus ning hädaolukorra stsenaariumid

2.1. Seadusandlik raamistik ja rollide jaotus

Varustuskindlus tähendab sobilike omadustega toodete füüsilist ja majanduslikku kättesaadavust vajalikul hetkel (Luft, Korin, & Gupta, 2010). Varustuskindluse tagamisel on põhiline rollijaotus olnud:

- Riik:
 - Seadusandliku raamistiku loomine ja sellega seotud meetmete välja töötamine ja järelevalve, sh HOS (2021),
 - o kohustab elutähtsate teenuste osutajaid (ETO-sid) tagama teenuse toimimist ning selleks koostama toimepidevuse riskianalüüsi ja plaani ning teenuse taastamise kava,
 - o samuti reguleerib riigi tegevusvaru moodustamist ja haldamist, et tagada riigi varustuskindlus, riigi julgeolek ning elanikkonna toimetulek hädaolukorras.
 - Ettevõtete toetamine ja teavitamine, sh juhised ETO-dele (Elutähtsa teenuse ... 2021) kui ka teavitusmaterjalid muudele ettevõtetele (nt Siseministeerium, 2016).
 - Elanikkonnakaitse arendamine, sh elanikkonnakaitse kontseptsioon (Riigikantselei, Siseministeerium, 2018), mille osaks on ka elanikkonna teavitamine, nt juhised elanike hädaolukordadeks ette valmistamiseks ning koduste varude hoidmiseks (Siseministeerium, Riigikantselei, 2018).
- Ettevõtted:
 - ETO-d: teenuse toimimise tagamine, sh toimepidevuse riskianalüüsi ja plaani ning teenuse taastamise kava ette valmistamine, mille osaks ka ressursside vajaduse hindamine.
 - Muud ettevõtted: enda toimepidevuse tagamine vastavalt ettevõtte eesmärkidele ja läbi selle tarneahela toimimise tagamine.
- Elanikud:
 - Koduste varude hoidmine.
 - Iseseisev hakkama saamine elutähtsate teenuste katkemisel.

Hädaolukorra seadus (HOS, 2021) on peamine õiguslik dokument, mis sätestab riikliku kriisireguleerimise, sh hädaolukordadeks valmistumise ja hädaolukordade lahendamise ning elutähtsate teenuste toimepidevuse tagamise alused, eriolukorra väljakuulutamist ning riigi tegevusvaru kasutuselevõttu. Elutähtsad teenused on seaduse mõistes: elektriga varustamine, maagaasiga varustamine, vedelkütusega varustamine, riigitee sõidetavuse tagamine, telefoniteenus, mobiiltelefoniteenus, andmesideteenus, elektrooniline isikutuvastamine ja digitaalne allkirjastamine, vältimatu tervislane abi, makseteenus, sularaharinglus, kaugküttega varustamine, kohalike teede sõidetavuse tagamine, veega varustamine ja kanalisatsioon. ETO-d on piiratud arv juriidilisi isikuid, kelle pädevuses on HOS-i mõistes elutähtsa teenusena määratletud avaliku halduse ülesande täitmine ning kes vastavad valdkondlikes eriseadustes sätestatud kriteeriumitele. ETO on kohustatud koostama

toimepidevuse riskianalüüsi ja plaani, mis kirjeldab teenust ja selle nõutud taset (sh tarbijate arvu, piirkonda, aega, mille jooksul teenuse peab taastama); analüüsib kriitilisi tegevusi ja ressursse nende jaoks, ohtusid ning hädaolukorra stsenaariumeid, sh nende tõenäosust, tagajärgi, riskiklasse, ennetavaid meetmeid; kirjeldab elutähtsa teenuse taastamise kava (Elutähtsa teenuse ... 2021). Plaanis esitatakse meetmed, mida rakendatakse elutähtsa teenuse katkestuse korral teenuse taastamiseks ja katkestuse tagajärgede leevendamiseks.

Käesolevas uuringus vaadeldud neljast valdkonnast (toit, esmatarbekaupad, IKV-d, vesi) on senises seadusandluses elutähtsa teenusena määratletud ainult vee- ja kanalisatsiooniteenus, mille toimepidevuse järelevalve eest vastutavad kohalikud omavalitsused (KOV-d). Täpsemalt on vee-ettevõtja elutähtsa teenuse osutaja, kui see osutab teenust vähemalt 10 000 elanikuga KOV-i üksuses ning osutab teenust ühisveevärgi- ja kanalisatsioonisüsteemi kaudu, millega on ühendatud vähemalt 10 000 elanikku (ÜVVKS, 2021). Uuringu ajal võeti vastu „Hädaolukorra seaduse muutmise ja sellega seonduvalt teiste seaduste muutmise seadus“ (2021) ning muudeti HOS-i (2021), sh loodi AS Eesti Varude Keskus (EVK), mille ülesandeks sai riigi varude haldamine. Eesti riigi tegevusvarud on olnud järgmised (Siseministerium 2017a): toiduvaru, tervishoiuvaru, tervishoiuteenus osutaja varu, antidootide varu, vedelkütuse varu, riigikaitseline varu.

Varustuskindluse ja tarneahelate toimimise tagamisel on põhiline roll ettevõtetel. **Organisatsiooni toimepidevust (*business continuity*) võib defineerida kui organisatsiooni võimekust jätkata toodete ja teenuste tarnimist eelnevalt määratletud ajaraamis ning vastuvõetaval tasemel katkestuse tingimustes (ISO 22301:2019). Katkestused on prognoositavad või ootamatud sündmused, mis põhjustavad negatiivset kõrvalekallet toodete ja teenuste planeeritud pakkumisest (ISO 22301:2019). ETO-del on Eestis seadusandlik kohustus oma toimepidevust hinnata, kuid muude ettevõtete puhul sõltub see nende omanike ja juhtide eesmärkidest, teadlikkusest ning vajadustest, kuivõrd nad tähtsustavad toimepidevusega seotud riskide hindamist ja on valmis selle peale ressursse kulutama. **Tüüpilisteks viisideks, kuidas avalik sektor ja sektoripõhised esindusorganisatsioonid saavad ettevõtteid toetada, on toimepidevuse alane teavitustöö, sh juhiste välja töötamine, koolituste pakkumine, ettevõtete kaasamine võrgustikesse ja toimepidevuse planeerimisse.****

Riikide võimekus oma elanikkonda varustada on alati suhteliselt piiratud, mistõttu on vajalik, et elanikud ise hoiaks hädavajalikke varusid ning valmistuks hädaolukordadeks. „Käitumisjuhised hädaolukordadeks“ (Siseministerium, Riigikantselei, 2018) 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, sideteenus ja toidu, joogivee ja esmatarbevahendite kättesaadavusega ning puudub päevade kaupa võimalus kodust lahkuda.**

Eesti kui EL-i liikme tegevus lähtub EL-i ühisest kaubandus-, konkurentsi- ja põllumajanduspoliitikast. Seega riigi võimalused kodumaist tootmist ja isevarustust otse toetada on piiratud. Põhilised meetmed varustuskindluse tagamiseks on ühisel turul kaupade liikumise ja teabevahetuse tagamine, standardite

ühtlustamine, partnerluste ja koostöö soodustamine, avalikes hangetes toimepidevuse ja sõltuvusega seotud riskide arvestamine, investeringute toetamine, mis soodustavad ettevõtete toimepidevuse tõstmist, elanike ja ettevõtete informeerimine hädaolukordadeks ettevalmistumiseks, ETO-de määratlemine ja nendele toimepidevuse nõuete seadmine ja nende järgimise kohta järelevalve tegemine, riiklike tegevusvarude planeerimine ja hoidmine hädaolukordadeks.

2.2. Mõõdikud ja sihttasemed varustuskindluse ja tarneahela toimimise hindamiseks

Lähteülesanne nägi ette, et pakutakse välja Eestile sobivaimad varustuskindluse mõõdikud ja sihttasemed. **Mõõdikute ja võimalike sihttasemete puhul peab eristama erinevaid tasandeid:**

- **Mõõdikud makrotasandil**, mida riik saaks kasutada indikaatorina, et varustuskindluse ja tarneahelate toimimisega on tekkimas probleeme.
- **Ettevõtte tasandil varustuskindluse mõõdikud ja sihttasemed**, mis on väga varieeruvad ja sõltuvad ettevõtte eripärast, tarneahelast, suuruselt, tegevusalast jms ning on väga erinevad ettevõtete lõikes.

Ka käesolevas uuringus ettevõtte tasandil toimepidevuse hindamisel (nt toimimiseks vajalike töötajate arv, sisendite varude määratlusel) oli nii palju erinevaid muutujaid, et nende alusel on keeruline üldistada mõõdikuid või sihttasemeid, mida saaks kasutada riigi tasandil olukorra jälgimiseks. Eranditeks on ettevõtted, mil on väga suur turuosad, mistõttu ettevõtte tasandi indikatsioon annab adekvaatse märguande ka riigi tasandile.

Ettevõtte tasandil on tüüpilised ressursid, mida ettevõtted määratlesid enda toimepidevuse tagamiseks oluliseks: **tööjõud, hooned, masinad ja seadmed, elekter, kütus, küte, side, vesi, gaas, toore ja selle tarnijad. Ressursside sihttasemed, mida on toimepidevuse tagamiseks vaja, peab iga ettevõtte seadma ise toimepidevuse hindamise käigus.** Varustuskindluse hindamine on osa ettevõtte toimepidevuse hindamisest. Selleks hindavad ettevõtted, mis ressursside osas nad sõltuvad ettevõtete välistest osapooltest, sh kes on nende tarnijad, kuivõrd need on asendatavad, millises mahus nad peaksid ise varusid hoidma ja kuidas nad saaks tarneahelaga seotud riske maandada, et tagada enda toimepidevus.

Riigi tasandil varustuskindluse mõõdikute valikul on eraldi probleemiks, millised andmed on kättesaadavad, kes neid omab, kui tihti need uuenevad, kui kulukas on nende kogumine ning kui täpne ja usaldusväärne on mõõdik probleemi kindlaks tegemiseks.

Hädaolukorra puhkemise ja varustuskindlust oluliselt mõjutavate sündmuste vallandumise ohu kindlaks tegemisel on vähe kasu ainult mõõdikutest, mille aluseks on andmed, mida kogutakse näiteks kord aastas või mille jaoks on eraldi uuringut vaja. Hädaolukorda valla päästvad sündmused kulgevad tüüpiliselt oluliselt kiiremini, kui sellised andmed uuenevad. **Seetõttu on mõtet valida varustuskindluse jälgimiseks mõõdikud, mis aitaks hoiatada, et varustuskindlust mõjutav olukord hakkab tekkima, nt andmed mille**

kohta laekub info igakuiselt või kvartaalselt. Samuti on probleemiks, et tavapäraselt kogutav statistika ei pruugi piisavalt täpselt tuvastada varustuskindluse ja tarneahelaga seotud kitsaskohti.

Nii toidu, muude toodete, infrastruktuuri teenuste jm **varustuskindluse jaoks on vaja**, et sobiv toode, teenus vms oleks **füüsiliselt olemas, füüsiliselt kättesaadav/ligipääsetav ja majanduslikult kättesaadav** (FAO, 2006; Luft, Korin, & Gupta, 2010). Põhiliste mõõdikutena kasutatakse **sisemaist toodangut, sisemaist tarbimist, ekspordi, importi ja hinda** (Clapp, 2017; Food Security Cluster, 2015; Food Security Council, 2020).

Tootmise, tarbimise ja kaubanduse andmete alusel saab arvutada isevarustatuse määra kas ainult kodumaise toodangu ja tarbimise alusel (**isevarustusmäär = sisemaine toodang/tarbimine x 100**) või arvestades, et väliskaubandus toimib (**isevarustusmäär = toodang/(toodang + import - eksport) x 100**) (FAO, 2012; European Commission, 2015). Loodustingimuste, hindade jm tõttu tootmismahud varieeruvad aasta-aastalt, aga üldjuhul väga drastilisi muutusi põhiliste toiduainete osas tavapärasel olukorras väga kiiresti ei toimu.

Isevarustusmäär ja selle kiire langus on loogiline mõõdik võimalike toiduga varustatuse probleemide tekkimise kohta (Tabel 1). Hindamaks, milline muutus on tavapärasest suurem, võib kasutada majandusliku volatiilsuse hindamisel tihti kasutusel olevat standardhälvet (Cariolle & Goujon, 2015), nt mõõdiku tavapärasest varieeruvusest rohkem kui kahe standardhälbe suurust muutust (Jones & Phillips, 2016). Probleemiks on aga andmete laekumise kiirus, sest arvutades selle näitaja aasta lõikes (väliskaubanduse ja osaliselt ka tootmise andmed laekuvad igakuiselt, kuid tarbimise andmed tüüpiliselt harvem), ei anna see tekkiva hädaolukorra kohta piisavalt kiiresti infot.

Esmatarbekaupade ja IKV-de isevarustatusele hinnangute andmist raskendab tööstustoodangu ja kaubanduse statistika kvaliteet, st läbi viidud analüüs näitas, et mitmete kaubagruppide kohta pole andmeid, andmed on avaldamiseks ebakindlad või on erinevates andmebaasides vastuolud. Eesti päritolu ekspordi all on väliskaubandusandmestikus ka Eesti ettevõtete kaupu, mis on valmistatud väljaspool Eestit. Seetõttu ei ole sageli võimalik kindlaks teha, milline on tegelik tootmisvõimekus Eestis.

Võrreldes teiste valdkondadega on põllumajandussaaduste tootmise, tarbimise, impordi ja ekspordi andmete kvaliteet hea. Isevarustusmäär sõltub tootmise andmetest ja **võimalikke probleeme varustatusega näitavad kõige kiiremini loomade arvu ja kasvupinna suuruse muutused** (Food Security Cluster, 2015). Loomakasvatustes on **oluline põhikarja loomade arv** (emised, kuldid, ammlehmad, pullid jne), millest sõltub tootmisloomade arvukus tulevikus. Need andmed on saadaval **PRIA põllumajandusloomade registris** ning neid uuendatakse igapäevaselt. **Loomakasvatussaaduste tootmise** (nt piimatoodete tootmine, tapetud loomad) puhul on olemas igakuised andmed (Statistikaamet, 2022), seega tootmise tavapärasest varieeruvusest suurema languse kohta saab infot kiiresti. **Taimakasvatustoodangu** puhul esitavad tootjad pindalatoetuste taotlemisel iga-aastaselt juuniks oma maakasutuse, põllukultuuride liigi andmed. Kasvupinna andmeid kasutatakse toodangu prognoosimiseks.

Taimekasvatustoodangu info laekub harvemini, mistõttu lisaks kasvupinna suuruse, tootmismahdade ja isevarustatuse määra jälgimisele peaks kasutama ka muid näitajaid, mis kiiremini näitaksid võimalikke varustuskindlusega ja tarneahelatega seotud probleeme. Näiteks toidu- ja söödatööstuse puhul (u 747 ettevõtet 2019. a põhitegevusalal) on tegevus kontsentreerunud väikesesse arvu ettevõtetesse õli ja rasva tootmises, jahu ja tangainete tootmises, alkoholivaba joogi tootmises, piimatöötluses, lihatöötluses, söödatööstuses, sh on nendel tegevusaladel üksainus oluliselt domineeriv ettevõtte (Värnik, et al., 2021b). **Olulise turuosaga ettevõtted peaks olema infoallikaks probleemide tekkimise kohta, mistõttu on vajalik nende kaasamine varustuskindluse alasesse koostöösse.**

Majandusliku kättesaadavuse peamiseks mõjutajaks on hinnad. Hindade puhul on keeruline määrata üldist sihttasat, millest alates hakkab hinnašokk varustuskindlust oluliselt mõjutama, sest konkreetsete ettevõtete ja valdkondade lõikes see on väga varieeruv, sõltub nende eripärasest, tarbijate maksevõimest, sisendite, energia jms vajadustest, majanduslikust olukorrast ja paljudest muudest teguritest. Hinna puhul saab kasutada igakuist tööstustoodangu tootjahinnaindeksi ja tarbijahinnaindeksi (sh toidu ja mittealkohoolsete jookide hindade) infot. Põllumajandussaaduste puhul on võimalik arvutada sisendite ostuhinnaindeksi ja põllumajandussaaduste tootjahinnaindeksi suhe, mis näitab sisendite ja väljundite hindade muutust.

Statistiliste andmete alusel kogutavate andmete kõrval on oluline, et kiiremini liiguks info Eestis olulist mõju omavate ettevõtete probleemide kohta, mis võivad varustuskindlust oluliselt mõjutada. Samamoodi ka teatud hädaolukordades ja elutähtsate teenuste katkemisel on oluline võtta arvesse selle mõju toidu tarneahela osapooltele. Siin saab näiteks võtta tehnilise infrastruktuuriga seotud näitajaid. Näiteks Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määrus 2017/1983 (2017) gaasi varustuskindluse kohta, kus gaasivarustuskindluse norm näeb ette kaitstud tarbijatele tarnete tagamise äärmusliku temperatuuri olukorras 7 järjestikusel tippnõudlusega päeval, 30-päevase erandlikult suure gaasinõudluse korral või suurima gaasitaristu 30-päevase häire korral talvistes oludes. Kohandades neid näitajaid võib **varustuskindluse mõõdikuteks olla näiteks toidu tarneahelatega seotud tugevalt kontsentreerunud valdkondades olulise mõjuga/kriitiliste ettevõtete tegevuse 30-päevane või pikem katkestus** (nt tekitab kõigepealt häireolukorra, kus riik jälgib olukorda). **Sellise info jagamine (olulise mõjuga toidusektori ettevõtete tegevus on katkenud või tegevusmaht oluliselt piiratud) peaks olema kohustuslik või liikuma läbi vabatahtliku koostöö ja esindusorganisatsioonide riigi institutsioonideni.** Turu tavapärasel toimimisel ei pruugi suurimate tootjate tegevuse katkestused toiduga varustatust oluliselt mõjutada nii, et peaks aktiivselt mitteturupõhiseid meetmeid rakendama, aga oluline on info kiire liikumine ning selleks formaliseeritud ja struktureeritud infovahetuse sisse seadmine.

Uuringu II etapis arutlusel olnud stsenaariumite olukordades hakkasid põhilised probleemid ilmnema tehnilise taristu paaripäevasest katkestusest pikemate katkestuste puhul (Värnik, et al., 2021b). Tehnilise infrastruktuur toimimist tagavad ETO-d. ETO-de riskianalüüsis ja toimepidevuse taastamise kavades hinnatakse katkestuse mõju teistele ETO-dele, kuid pole otsest kohustust prioriseerida muid ettevõtteid, kes on mitte ETO-d, kuid võivad olla piirkonna või riigi varustuskindluse seisukohast olulised ettevõtted (nt kaubanduskeskus, toidutööstus, plastitööstus jms). See taustinfo, millised piirkondlikud mitte ETOdest ettevõtted võivad olla konkreetsetes hädaolukorras varustuskindluse seisukohast kriitilised ettevõtted,

peaks eelnevalt olema olemas riigi poolt seda elutähtsat teenust korraldaval asutusel. Juhul, kui muutub tõenäoliseks, et ETO ei suuda oma teenust koheselt taastada ja ETO enda põhiline tähelepanu on teenuse taastamisel teistele ETO-dele, siis korraldava asutuse peaks ka jõudma info, kuidas see olukord mõjutab neid teisi kriitilisi ettevõtteid ning kellele on teenuse taastamine prioriteetsem.

Samuti kui kaupade ja inimeste liikumine üle piiride täielikult katkeb, siis esialgu tekitab see segadust. Kohesed probleemid võivad tekkida üksikutel ettevõtetel konkreetsete sisenditega. Uuringus läbi viidud intervjuudes tõid ettevõtted välja, et üldjuhul olid neil kriitilisemaid varusid 2-3 kuuks. Inimeste ja kaupade liikumise tõrked hakkavad riigi tasandil laiemalt varustuskindlust mõjutama alles mõne aja pärast, kui esmased alternatiivid asenduskaupadeks, tööjõuks on ammendatud.

Tabel 1 Võimalikud mõõdikud riigi tasandil varustuskindluse jälgimiseks

Valdkond	Mõõdik	Sihttase häireolukorraks	Andmete allikas/andmete laekumise sagedus
Toit	Isevarustatuse määr põhiliste toiduainete osas (sisemaine tootmine/tarbimine)	Oluline langus (rohkem kui kaks standardhälvet tavapärasest varieeruvusest)	Statistikaamet, iga-aastane
Toit	Isevarustatuse määr põhiliste toiduainete osas võttes arvesse kaubandust	Oluline langus (rohkem kui kaks standardhälvet tavapärasest varieeruvusest)	Statistikaamet, iga-aastane
Toit	Kasvupinna muutus	Oluline langus (rohkem kui kaks standardhälvet tavapärasest varieeruvusest)	Statistikaamet, iga-aastane
Toit	Loomade arvu muutus	Oluline langus (rohkem kui kaks standardhälvet tavapärasest varieeruvusest)	PRIA põllumajandusloomade register, iga päevane
Toit	Piimatoodete tootmine	Oluline langus (rohkem kui kaks standardhälvet tavapärasest varieeruvusest)	Statistikaamet, igakuine
Toit	Lihatoodete tootmine: tapetud loomade arv, liha tonnides	Oluline langus (rohkem kui kaks standardhälvet tavapärasest varieeruvusest)	Statistikaamet, igakuine
Toit	Tarbijahinnaindeksi (sh toidu ja mittealkohoolsete jookide hindade) muutus	Tavapärasest oluliselt kiirem kasv (rohkem kui kaks standardhälvet)	Statistikaamet, igakuine
Tööstus	Tööstustoodangu tootjahinnaindeksi muutus	Tavapärasest oluliselt kiirem kasv (rohkem kui kaks standardhälvet)	Statistikaamet, igakuine
Toit	Põllumajandussaaduste tootmisvahendite ostuhinnaindeksi ja põllumajandussaaduste tootjahinnaindeksi suhe	Tavapärasest oluliselt kiirem kasv (rohkem kui kaks standardhälvet)	Statistikaamet, kvartaalne
Toit	Toidu tarneahela oluliselt kontsentreerunud valdkondades olulist mõju omavate ettevõtete tegevuse 30-päevane või pikem katkestus	Olulist mõju omavate ettevõtete tegevuse katkestus	Ettevõtted Esindusorganisatsioonid

Valdkond	Mõõdik	Sihttase häireolukorras	Andmete allikas/andmete laekumise sagedus
IKV	IKV-de tavapärasest suurem nõudlus	IKV-de nõudluse suurenemine pandeemia, loomataudi hädaolukorras. Erinevad mõõdikud: haiglatel alla 30-päevalised varud; muudel organisatsioonidel alla 7 päeva	Haiglad EVK Esindusorganisatsioonid (toiduahela osapooled, vee-ettevõtted) KOV-id
Toit, vesi, IKV, esmatarbekaubad	Tehnilise infrastruktuuri: elektri-, gaasi-, side-, kütuse katkestus	Juhul, kui tehnilise infrastruktuuri (ETO) katkestus kestab suure tõenäosusega kauem kui 7 päeva, hakata jälgima/infot koguma toidu-, vee (sh väiksemate mitte ETO-de), kaubandusettevõtete olukorra kohta	Esindusorganisatsioonid (toiduahela osapooled, vee-ettevõtted, jaekaubandus ettevõtted)
Toit, vesi, IKV, esmatarbekaubad	Piiritõrked	Kui võib esineda rohkem kui 30-päevaline katkestus inimeste ja kaupade liikumises, koguda infot /jälgida, mis toimub toidutööstus-, vee-, kaubandusettevõtetega.	Esindusorganisatsioonid (toiduahela osapooled, vee-ettevõtted, jaekaubandusettevõtted)

2.3. Rahvusvahelised toimepidevuse hindamise mudelid

Rahvusvaheliselt enam levinud toimepidevuse hindamise praktikas koosneb organisatsiooni toimepidevuse hindamine järgmistest sammudest: **riskide analüüs, ärimõjude analüüs, toimepidevuse strateegia valik, toimepidevusega tagamiseks lahenduste ja meetmete välja töötamine, plaani kirja panek, töötajate koolitus ning plaani parendamine.** Erinevate rahvusvaheliste ja riiklike organisatsioonide poolt välja pakutud standarditest leiavad enim kasutust Rahvusvahelise Standardiorganisatsiooni (ISO) standardid (ISO 22301:2019; ISO 22313:2020), mis on mõeldud organisatsioonidele, kes soovivad hinnata oma talitluspidevuse vajaduste rahuldamise võimekust. Samuti on enam levinud Business Continuity Institute (BCI) hea praktika juhised (Business Continuity Institute, 2018), Rahvusvahelise Tööorganisatsiooni (ILO) juhised väike-ettevõtetele (ILO, 2011), piirkondlike standardiorganisatsioonide juhised, nt Suurbritannias Briti Standardi Institutsiooni (BSI) juhised (BS 25999-1:2006) või näiteks USA FFIEC (2019) käsiraamat finantsinstitutsioonidele IT toimepidevuse hindamiseks.

ISO standardid kasutavad PDCA (Plan-Do-Check-Act) ehk Planeeri-Rakenda-Kontrolli-Paranda mudeli põhist lähenemist. Toimepidevuse juhtimissüsteemi kujundamisel on sammudeks (ISO 22313:2020, pp. viii-ix; 2-15; 20-25; 44-53):

- Planeerimine:
 - o Toimepidevuse juhtimissüsteemi konteksti täpsustamine: mis on organisatsiooni eesmärgid, kuidas sisemised ja välised tegurid, nt osapooled, seadusandlus ja regulatsioonid, neid mõjutavad, ning piiritlemine, mis protsesse ja tegevusi toimepidevuse juhtimissüsteem puudutab.

- o Eestvedamine: juhtide rollide täpsustamine, organisatsiooni toimepidevuse põhimõtete, vastutusvaldkondade ja info vahetuse kirjeldamine.
- o Planeerimine: kirjeldamine, mis tegevustega strateegilised eesmärgid saavutatakse ja mis on peamised põhimõtted toimepidevuse juhtimissüsteemi rakendamiseks.
- o Toetamine: määratlemine, mis ressursse ja kompetentse on vaja, kuidas viiakse läbi toimepidevuse alase teadlikkuse tõstmine ning informatsiooni jagamine, dokumenteerimine, kontrollimine ja uuendamine.
- Rakendamine:
 - o Mõju analüüs ja riskide hindamine: mõju analüüsi abil sündmuste võimalike mõjude ja nende ulatuse määratlus; minimaalse vastuvõetava taseme ja aja kindlaks määramine tegevuste mahu taastamisel; prioriteetsete tegevuste ja nendeks vajalike ressursside kindlaks tegemine. Riskide hindamiseks riskide määratlus, riskide analüüs ja hindamine, riskijuhtimise lähenemise paika panek.
 - o Toimepidevuse strateegiate ja lahenduste määratlemine: kirjeldamine, milliseid meetodeid ja tegevusi saab rakendada toimepidevuse tagamiseks; sobivate strateegiate ning lahenduste valik ning nende jaoks vajalike ressursside kindlaks määramine ja kasutuseks valmisoleku tagamine.
 - o Toimepidevuse plaanide ja protseduuride välja töötamine: kirjeldus, mis meeskonnad ja kuidas reageerivad, kuidas on hoiatussüsteemid ja info liikumine korraldatud, mis protseduure rakendatakse.
 - o Katkestusteks treenimine: treeningprogrammi välja töötamine toimepidevuse strateegiate ja lahenduste testimiseks ning hindamiseks.
 - o Toimepidevuse dokumentatsiooni ja võimekuse hindamine: mõju analüüsi, riski hindamise, strateegiate ja lahenduste efektiivsuse, sobivuse ja ajakohasuse hindamine.
- Kontrollimine
 - o Järelevalve ja hindamine: määratlemine, mida hinnatakse, kuidas, kelle poolt ja mis meetoditega.
 - o Sisemine audit: täpsustamine, mis ajavahemike järgi, kelle poolt, mis info alusel ja kuidas kontrollitakse, kas toimepidevuse juhtimissüsteem ja selle rakendamine vastab organisatsiooni nõuetele.
 - o Juhtimissüsteemi ülevaatus: juhtimissüsteemi kohta plaanipäraselt tagasiside kogumine, juhtimise efektiivsuse, sobivuse ja tulemuslikkuse hindamine, juhtimissüsteemi ja dokumentatsiooni parendamine.
- Parandamine
 - o Mittevastavus ja parandusmeetmed: hindamine, mille puhul esineb mittevastavusi toimepidevuse juhtimissüsteemis seatud nõuetega ja plaanidega; nende põhjuste kindlaks tegemine; protseduuride paika panek nende kõrvaldamiseks ja tulemuste hindamiseks.
 - o Pidev parandamine: parandusvõimaluste kindlaks tegemine, täiustamiseks sobiva protsessi välja töötamine ja rakendamine.

ISO standardid ja BCI juhised on tasulised. Vabalt kättesaadavad ILO (2011) juhised on mõeldud väike-ettevõtetele, suunatud eelkõige loodusõnnetustega seotud riskide hindamisele. ILO juhised sisaldavad üldjoontes samu samme nagu ISO standardid (Värnik, et al., 2022).

Peamiselt hindavad oma toimepidevust avaliku sektori organisatsioonid, kriitiliste infrastruktuuridega ja kindlate tegevusvaldkondadega seotud ettevõtted, millel on paljudes riikides seadusandlik kohustus hinnata ja lasta auditeerida oma toimepidevust ja juhtimissüsteemi. Samuti kasutavad standardeid ning hindavad oma juhtimissüsteemi vastavust nendele tüüpilisemalt suured, rahvusvaheliselt tegutsevad ettevõtted, kellel see on üks osa kvaliteedi -ja riskijuhtimissüsteemist.

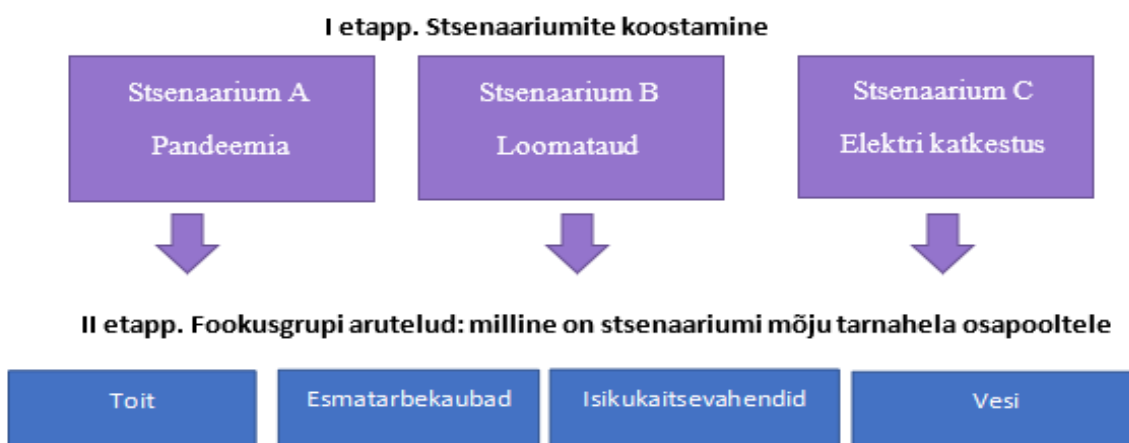
2.4. Hädaolukorra stsenaariumid

2.4.1. Stsenaariumite loomine

Stsenaariumite eesmärgiks oli luua võimalike tulevikusündmuste hüpoteetilised kirjeldused, et looksid konteksti, mille alusel hinnata toidu, esmatarbekaupade, isikukaitsevahendite ja vee tarneahela toimimist ning varustuskindlusega seotud riske. Stsenaariumite koostamisel lähtuti olemasolevatest hädaolukorra stsenaariumitest (loomataudi, pandeemia ning hädaolukorra lahendamise õppuse CONEX 2019 stsenaariumitest) (Põllumajandus- ja Toiduamet, 2021; Siseministerium, 2020; Terviseamet, 2018) ning uuringu tellinud ministeeriumite ja allasutuste esindajate sisendist. Tarneahelate toimimisel on kesksel kohal tööjõu, taristu (elekter, side, vesi, transport) ja tooraine ja materjalide kättesaadavus, mistõttu stsenaariumite lõplikul valikul lähtuti sellest, mis sündmused võiks neid tegureid enam mõjutada (Värnik, et al., 2021a).

Uuringu käigus loodi kolme hädaolukorra stsenaariumid (Joonis 1):

- Pandeemia stsenaarium (pandeemia Eestis ning inimeste ja kaubavahetuse olulised tõrked).
- Loomataudi stsenaarium (suu- ja sõrataudi puhkemine).
- Elektrikatkestuse stsenaarium (ulatuslik elektrikatkestus ning inimeste liikumise, kaubavahetuse ja elutähtsate teenuste katkemine).



Joonis 1 Uuringus käsitletud stsenaariumid

Stsenaariumite loomisel kasutati erinevaid ajavahemikke. Tarneahela katkestuste hindamise seisukohast on olulise mõjuga pikad ajaskaalad, sh ühe- kuni kahekuulised ja pikemad katkestused (McKinsey Global Institute, 2020), mille sagedus on suurenenud seoses tarneahelate globaliseerumisega viimastel aastakümnetel. Taristuga seotud katkestuste puhul võivad olla olulise mõjuga juba väga lühiaegsed katkestused. Seetõttu pandeemia stsenaariumi kirjeldusel pakuti sündmuste kestvuseks 2 nädalat; 1, 6 või 12 kuud; loomataudi puhul 12 kuud ning elektrikatkestuse puhul katkestust 1, 3 või 7 päeva (Lisa 2. Hädaolukorra stsenaariumite sündmuste kokkuvõte).

2.4.2. Stsenaariumite mõjud tarneahelatele

Hädaolukordade stsenaariumite arutamiseks viidi läbi 7 fookusgrupi intervjuud tarneahelate osapooltega, millest neli olid toidu tarneahelate osapooltega (teraviljakasvatuse, köögiviljakasvatuse, piima- ja lihatarneahelate osapooled). Nendele lisaks toimusid arutelud esmatarbekaupade, IKV-de ning vee tarneahela osapooltega. Kokku osales fookusgruppides 42 valdkondlike tarneahelatega seotud osapoolt (Värnik, et al., 2021b). Vee ja toidu fookusgruppides olid aruteluküsimusteks: tarneahel ja selle põhilised sisendid ja väljundid; stsenaariumite mõju ahela osapooltele, nende tegevuste katkemine, peamised riskid, võimalused sellisteks olukordadeks ette valmistumiseks. Esmatarbekaupade ja IKV-de fookusgruppides kohandati küsimusi, sest nende valdkondade alla kuuluvad väga erinevad tooted, millel kõigil on oma tarneahelad (Värnik, et al., 2021b).

Allpool on kokku võetud põhilised arvamused, kuidas käsitletud stsenaariumid erinevaid ahela osapooli mõjutavad.

Teravilja ahela osapooled

- Pandeemiaga pole esmatootjatel praktikas olulisi probleeme olnud ja tavaliselt on ka nende nakkusoht suhteliselt väike (töötajad töötavad tehnikaga üksi). **2-nädalased ja 1-kuulised katkestused (inimeste ja kaupade liikumisele üle piiride) avaldavad tootjatele vähe mõju.** Põllumajandustootjad saavad üldjuhul oma tegevust jätkata ning toota ka ilma

taimekaitsevahenditeta ja väetisteta. Eksportivat tööstust ja põllumajandussisendite maaletoojaid hakkavad piiritõrked ja liikumiskiirangud kohele mõjutama.

- Loomataud – **ekspordipiirangute seadmine viljale ja taimsele toodangule (stsenariumi kohaselt augustis) tekitab sisendite müüjatele, tootjatele, ühistutele, jahutööstusele kohe olulise majandusliku kahju.** Pikemaajaks mõjuks on, et üleliigsete viljavarude tõttu tootjad vähendavad järgmisel hooajal viljatootmist.
- Elektrikatkestus – tootjatele tegevus otseselt kohe ei katke, kui tootjatel kütusevarud jm tegevusi saab läbi viia, **seega esmane mõju piiratud, v.a mõju koristusperioodil vilja kuivatamise võimalustele. Tööstuses tootmine seiskub kohele.**

Piima ahela osapooled

- Pandeemia tõttu piiritõrgete tekkimine - **piiride täielik sulgemine tekitab kohe probleemi**, sest oluline osa toorpiimast töödeldakse Lätis ja Leedus. 1- kuuline ja pikem katkestus: **söödatööstuses ja piimatööstuses hakkavad esmased kriitilised varud ammenduma kuu jooksul** (nt pakendid). Kuna **piimatootjad kasutavad oluliselt välistööjõudu**, siis mõjutavad neid tõrkeid piirangud rahvusvahelise reisimisele.
- Loomataud. Suu- ja sõrataudi korral on **veisekasvatushoonetes bioohutusmeetmete järgmine keeruline**. Võrreldes sea- ja linnukasvatustehostega, mida on kergem isoleerida, on veiselaudad tavaliselt avatud hooned. Sööta veetakse kokku suurtelt maa-aladelt, mis suurendab nakkusohtu. **Nakkuspiirkonnas võib eeldada tootjate karjade likvideerimist.** Ekspordipiirangute tõttu toorpiima väljavedu ja pullvasikate müük välismaale katkeb kohe.
- Elektrikatkestus. **Piimatootjatel oma generaatorid ja kütusevaru, ka kuni 7-päevane katkestus ei peaks olema probleemiks. Tööstuses ja jaekaubanduses katkeb tegevus kohe.**

Liha ahela osapooled

- Pandeemia. **Lühiajalistel piiritõrgetel pole erist mõju. Söödatööstusel peamine sisend vili, mille Eestist hankimisega probleeme ei ole.** Muude lisandite osas tavaliselt paarikuused varud. **Seakasvatustes kasutatakse palju välistööjõudu**, seega 1- kuulised liikumise piirangud tekitab probleemi tööjõu kättesaadavusega. 6- kuulise ja **pikema katkestuse korral Eestis linnu- ja sealiha isevarustatust tagatud pole**, välismaise toorme kadu tekitab hinnatõusu.
- Loomataudi mõju on kohene: nakkustsoonis loomade likvideerimine, ülejäänud tootjatele tekib kahju loomade müügihinna langusest, sest ekspordi piirangu tõttu tuleb loomad müüa koduturul. Peale karja hävitamist võtab karja taastamine aega tootmistsükli pikkuse tõttu.
- Elektrikatkestus. Suurematel linnukasvatustehostel on reeglina generaatorid olemas, aga väiksematel mitte, mistõttu **vähem kui 24 tunni jooksul muutub ventilatsiooni ja söötmisega olukord kriitiliseks.** Seakasvatustes üldjuhul generaatorid ja lühiaegne katkestus pole probleem. Kui lihavesikasvatustehostel on vesi loomadele tagatud, siis on elektrikatkestusel väike mõju.

Köögilja ahela osapooled

Lühiaegsetel katkestustel väike mõju.

- Pandeemia olukorras nõudluse kadumine toitlustuses, sh just suurköökides, tekitab kohese vajaduse tootmismahutusi korrigeerida. **Avamaal kapsa, porgandi, peedi jms kasvatamisel**

lühiaegsed liikumis- ja piiritõrked tootmise tsüklit oluliselt ei mõjuta (v.a koristusperioodil). **Ettevõtte saab toodangut pikemaajaliselt säilitada juhul, kui see on koristatud.** Kasvuhoones paarinädalase tootmistsükliga kurkide, tomatite puhul neid lattu ei toodeta ja nõudluse vähenemine ning ekspordipiirangud tähendavad, et tootmist peab vähendama. 1-kuuline ja pikem katkestus tekitab probleeme välistööjõu kättesaadavusega. Tootjad on sunnitud oma kahjude vähendamiseks algselt ekspordiks mõeldud toodangu müüma oluliselt madalama hinnaga Eestis.

- Elektrikatkestus. Ühepäevane katkestus toob tööstuses seisaku, aga mitte olulist kahju. Suurimad on riskid seadmetele nagu külmikutele. **Toodangu säilimine sõltub katkestuse aastasajast ja laovarudest.** 3-päevane ja pikem katkestus viib toodangu rikkumiseni.

Esmatarbekaupadega ahela osapooled

- Pandeemia: **jaekaubandusettevõtteid mõjutab ostupaanika**, mistõttu võib tekkida teatud kaupade varustuskindlusega lühiaegselt probleeme, millele järgneb nende kaupade nõudluse langus. **Sõltuvalt kriisi tõsidusest võib tekkida kauplustes turvalisuse tagamisega probleeme ning tööjõu kättesaadavusega probleeme.** Esmatarbekaupade varustuskindlus sõltub impordist, kuna Eestis toodetakse neid vähe ning pikemate kui paarikuuliste piirikatkestuse puhul hakkavad ammenduma tavapärased varud. Hulgikaubandusettevõtetele esialgu piisavad laovarud; peamisteks muredeks hinnatõus ning tarneaegade pikenedamine.
- Elektrikatkestus: kaubandusettevõtete küsitluses **pooled ettevõtetest hindasid, et ühepäevase katkestuse korral nende töö peatuks. Nädala pärast töötaks neist ligi kolmandik. Elektrigeneraatori kasutamise võimalus oli 33%-l vastanud jaekettidel ja 12%-l vastanud hulgifirmadel, mis on suhteliselt optimistlik hinnang.** Samuti on siin lahknevus fookusgruppides osalenud kaubanduskettide esindajate kirjeldustega, mis tõid välja, et üldjuhul nad sulgevad jaekaupluse kohe ja ootavad elektri teenuse taastamist, sest ainult väikesel osal kauplustest on mingi alternatiivne generaator ning pole ka tehnilisi lahendusi hoonetes generaatori süsteemi ühendamiseks

IKV-de ahela osapooled

- Pandeemia olukorras **nõudluse suur kasv, tootjatel probleemiks suur sõltuvus välismaisest toormest** (nt kautšuk), mille globaalne nõudlus ja hinnad samaaegselt suurenevad ning mille kättesaadavust mõjutavad kaubanduse tõrked. Tootjatele ja maaletoojatele on oluline info, millistele standarditele peavad IKV-d vastama. Maaletoojad sõltuvad transpordi kättesaadavusest ja hinnast, väliskaubanduse toimimisest.
- Elektrikatkestus: mõjutab oluliselt IKV-de tootmist, hankimist, müüki, laialivedu. Elektrikatkestuse korral IKV-de tootjad ei suuda tootmist täisvõimsusel jätkata. **Hulgiettevõtted kasutavad tihti koostööpartneritega logistikafirmasid ja ka hoiavad kaupa nende ladudes. Hulgiettevõtted sõltuvad sellest, kas logistikafirmad suudavad elektrikatkestuse tingimustes tagada IKV-de kättesaadavuse laost ja transpordi.**

Vee ahela osapooled

- Pandeemia. Probleem tekib IKV-de puudusega, rikete korral hooldusmeeskondade mehitamisega. **1-kuuliste ja pikemate piiritõrgete puhul hakkavad sisendite müüjate varud ammendumas**, vee-ettevõtetele tekivad probleemid seadmete varuosade välismaalt kätte saamisega ning kemikaalide aegumisega. 6-kuuliste ja pikemate katkestuse puhul tekivad probleemid eramute veesüsteemide varuosade kättesaadavusega.
- Loomataudiga seotud veereostuse puhul on kriitiline riigipoolne kriisijuhtimine ja avalikkuse kiire informeerimine ja käitumisjuhiste andmine. **Vee-ettevõtetal pole mahuteid, et suuremat asulat joogiveega varustada.**
- **Elektrikatkestuse korral suudaksid ettevõtted generaatoriga ja olemasoleva kütusega vee- ja reoveesüsteemi tüüpiliselt hoida töös umbes 1- 2 päeva.** Pikemate katkestuse korral on vaja tagada kütus ning vett saaks elanikele tagada ainult teatud lühikestes ajavahemikes, mistõttu on oluline KOV-i poolne elanike informeerimine ja kriisijuhtimine.

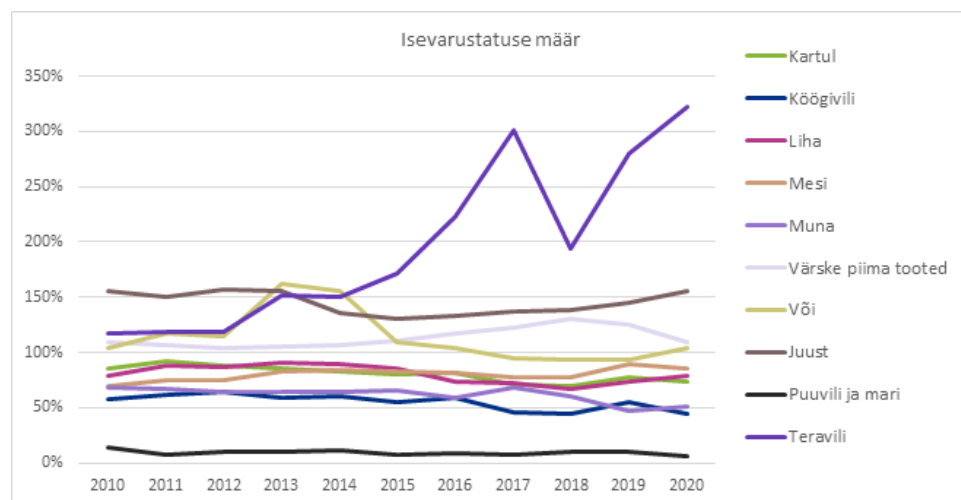
3. Varustuskindlus ja tarneahelad Eestis

3.1. Toit

3.1.1. Isevarustus

Toiduga varustatuse korral on tähtis, et kättesaadavad toiduained tagaksid elanikkonnale võimaluse tarbida kõiki vajalikke toitaineid. Täisväärtuslikku toiduvalikut aitab tagada piisavalt mitmekesine valik. Kuna Eestis on toidutööstusel võimekus töödelda mitmesuguseid toiduaineid, siis sõltub nende kättesaadavus eelkõige esmatootmisest ehk taime- ja loomakasvatusest. Esmavajalike põllukultuuridena võib käsitleda **teravilja (nisu, rukis), köögivilja, kartulit, puuvilja ja marju**. Loomsetest toodetest on esmavajalikud **mitmesugused piimatooted, munad ja liha**, millest oleneb eelkõige valgu kättesaadavus.

Eestis on isevarustus tagatud ainult teravilja ja piimatoodete puhul (Joonis 2). Kartuli kasvatamise vähenemise tõttu on selle isevarustus tagatud kolmveerandi ulatuses tarbimisest. **Lihatoodetest tarbitakse kõige enam sealiha ja linnuliha** (2020. a 40 kg sealiha ja 27,2 kg linnuliha elaniku kohta; Lisa 3.3.), mille puhul 2020. a isevarustus oli vastavalt 85% ja 62% **ehk samuti alla isevarustatuse taset**. Köögivilja puhul toodab Eesti alla poole ja munade puhul umbes poole siin tarbitavast toodangust. Puuvilja ja marjadega varustamisel sõltub Eesti peaaegu täielikult sisseveost. Täpsemalt on isevarustus erinevate toiduainete lõikes esitatud lisades (3.1., 3.2.). Isevarustus nii muna, kartuli kui ka köögiviljaga on viimase kümne aasta jooksul mõnevõrra vähenenud ja samuti on kahanenud ka juba kümnendi alguses madal isevarustus puuviljade ja marjadega. Seega seniste trendide jätkudes väheneks isevarustus veelgi nende toiduainete osas, kus see on praegu alla 100%. Kui lihatootmises oleks isevarustus võimalik piisavate vahenditega saavutada, siis taimekasvatuses võib see tulenevalt kliimatingimustest kujuneda liiga kulukaks.



Joonis 2 Isevarustatuse määr põhiliste toiduainete lõikes (arvesse siseriiklik tootmine ja väliskaubandus, FAO valem) (Statistikaamet, 2021)

Eesti taimekasvatuse sõltub imporditud väetistest ja taimekaitsevahenditest. Kõige suuremal määral sõltub **Eesti mineraalväetistega varustamisel kaubandusest Venemaaga**, samas kui taimekaitsevahendid on

pärit peamiselt EL-i riikidest. Nendele sisenditele ligipääsu vähenemine või ka kadumine ei tooks kaasa taimekasvatuse seiskumist, ent vähendab kõikide põllukultuuride saagikusi. Kui hinnata, et milline oleks isevarustus kui väetisi- ja taimekaitsevahendeid ei saaks kasutada, võib võrdluseks kasutada mahetoodangu¹ saagikuse määrasid. 2013- 2020. a oli Eestis maheteravilja ja -kartuli keskmine saak² ha kohta vastavalt 43% ja 53% tavatoodangu saagikusest. Sellise saagikuse korral oleks kartuliga isevarustusmäär aastatel 2013-2020 olnud ainult sisemaist tarbimist (toodang/tarbimine) arvesse võttes vahemikus 35% - 45% ehk Eesti ei suudaks oma tavapärasest tarbimist katta. Nisu puhul oleks isevarustusmäär nendel aastatel kõikunud vahemikus 83% - 168%. Seega võib hinnata, et juhul kui teravilja kasvupind jääks samaks, siis suudaks Eesti ennast teraviljaga ise varustada ka väetiste ja taimekasvatussisendite kättesaadavuse vähenemise korral.

Väliskaubandusbilanss on elusloomade ja loomsete toodete puhul positiivne. Negatiivne on väliskaubandusbilanss aga valmistoidukaupade ja karustusjookide ning taimsete toodete puhul ehk nendel juhtudel ületab import ekspordi. Kaubagrupidest oli impordi hulgas 2020. a olulisemad joogid ja alkohol, mitmesugused valmistoidukaupad, puuviljad, marjad ja pähklid, liha ja toidukõlblikud subproduktid. Seega tooks piiride sulgumine kaasa suure osa valmistoidukaupade kadumise poelettidelt. Samuti väheneks köögivilja, puuvilja ja marjade kättesaadavus ning seda eriti väljaspool vegetatsiooniperioodi, kui Eestis avamaakasvatust ei toimu.

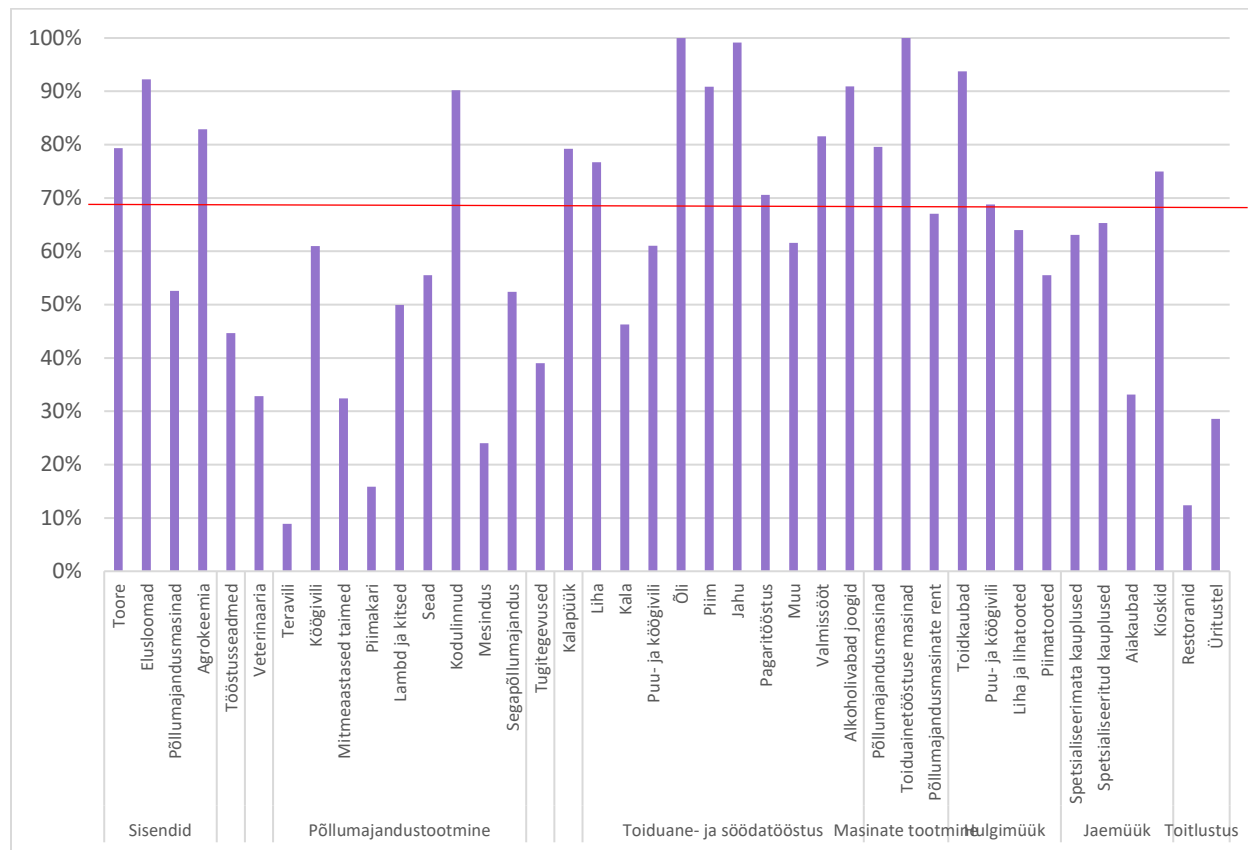
Põllumajandussaaduste ja toidukauba ekspordist pool müüakse naaberriikidesse: Läti, Soome, Leedu ja Rootsi. Kuigi Venemaa osatähtsus Eesti ekspordis on kahanenud (Statistikaameti andmeil oli see 2021. a 4,2%), on Venemaa olnud Eestile tähtsusest teine impordipartner (10,5% impordist 2021), sh poole impordist moodustavad kütused. Aastate 2010 ja 2021 võrdluses on vähenenud märkimisväärselt Venemaa osatähtsus toiduainete ekspordis (2010. a 23,4% ekspordi käibest, kuid 2021. a ainult 4% ekspordist ja 1,7% impordist) (Statistikaamet, 2022). **Põllumajandussektorit mõjutab aga otseselt sõltuvus Venemaalt ja Ukrainast pärit tootmissisenditest: kütusest, väetisest, loomasöödast, mille järjekindel hinnatõus algas pandeemia ajal ning kiirenes peale sõja puhkemist. Suur osa loomasöödast toodetakse siiski Eestis (veistele ja lammastele hein, silo ja teravili; sigadele ja lindudele ja kaladele teravili, peamiselt oder ja nisu).** Loomasööda impordist on moodustanud olulise osa soja, päevalille, rapsi ja rüpsi õlikoogid. Päevalille, rapsi ja rüpsi õlikookidest viiendik toodi 2021. a Ukrainast ning lisaks sellele veel oli kümnendik imporditud kogusest pärit Venemaalt ja Valgevenest. Eesti toodab ka ise rapsikooki, aga import on olnud ca 1,5 korda suurem kui eksport, sest impordihinnad on seni olnud oluliselt madalamad (Statistikaamet, 2022). Sojast õlikoogi impordi puhul oli Ukraina osakaal 7%. Koos päevalille ja rapsi õlikookide koguse vähenemisega turul on nii nende kui asenduskaupade (nt sojakook) hind nii Eestis kui maailmaturul kasvanud.

¹ Mahetootmine ei tähenda ilma väetiste jms sisenditeta tootmist. Kasutusel maheväetised, sõnnik, agrotehnilised võtmed jms. Piiritõrked mõjutaks ka mahetoodangu sisendite kättesaadavust. Käesolevas näites on kasutatud mahetootmise saagikust võrdluseks.

² Aluseks on võetud Statistikaameti (2021) tabelite PM07, PM20, PM31 andmed.

3.1.2. Tarneahela osapooled

Äriregistrist tehtud EMTAK põhitegevusala koodide alusel analüüsiti, kui palju on uuringus vaadeldud valdkondadega seotud ettevõtteid. Toidu tarneahela osapooltena käsitleti 8 215 organisatsiooni (2019. a andmete alusel), nendest ligi 3000 on esmatootjad (36%); arvukuselt järgnesid ahela lõpus tootlustusettevõtted ning jaemüügiga tegelevad universaalkauplused, mis on peale toidukaupade müügi on ka peamisteks jaemüüjateks esmatarbekaupade ahelas.



Joonis 3 CR5 kontsentratsioonimäär – 5 suurima käibega organisatsiooni osakaal põhitegevusala kogukäibes toidu ahelaga seotud tegevusaladel (Äriregister, 2021)

Üldjuhul on esmatootmises kontsentratsioon väiksem kui teistes valdkodades, erandiks on linnukasvatus (Joonis 3). **Isevarustust tagab tegevusala väiksem kontsentratsioon, st suurem arv keskmise suurusega ettevõtteid.** Põllumajandussisendite müüjateks on põllumajandustoorme vahendamise ja hulгимүүги tegevusala alla kuuluvad suurimad teravilja kokkuostjad ja eksportöörid ning sisendite maaletoojad ja edasimüüjad, kellest suurimad on ahelas vertikaalselt integreerunud.

Toidu- ja söodatööstuse lüli (u 747 ettevõtet) on **tegevus kontsentreerunud väikesesse arvu ettevõtetesse õli ja rasva tootmises, jahu ja tangainete tootmises, alkoholivaba joogi tootmises, piimatöötuses, lihatöötuses, söodatööstuses, sh on nendel tegevusaladel oluliselt domineeriv**

ettevõtte, keda peaks valdkondliku varustuskindluse alasesse koostöösse kaasama. Nii toidu kui esmatarbekaupade lõpptarbijani viimiseks on olulisem lüli jaekaubanduse universaalkauplused, mille puhul kuue suurima keti (MAXIMA Eesti OÜ, Selver AS, Rimi Eesti Food AS, AS Prisma Peremarket, Aktsiaselts OG ELEKTRA ja COOP grupi piirkondlikud ühistud kokku) **käive moodustas 87% jaemüügisektori kogukäibest 2019. a.**

3.1.3. Ettevõtetele kriitilised sisendid ja varud

Erinevate ahelate osapoolte toimimise jaoks olulisemate sisendite ja väljundite, riskide, varude hindamiseks viidi läbi ettevõtetega poolstruktureeritud intervjuud, mille põhilised tulemused on allpool kokku võetud.

Toidu tootmisega seotud osapooltele on põllutöödeks, transpordiks ja loomadele vee ja sööda tagamiseks kõige kriitilisemateks sisenditeks ootuspäraselt elekter ja kütus. Kütus ja elekter on ka omavahelises ristsõltuvuses, sest nii esmatootmises kui tööstuses on kütust vaja elektrikatkestuse korral generaatorite jaoks, et ettevõtted saaks kõige hädavajalikumad elektrist sõltuvad tegevused ära teha. **Loomakasvatajad on elektrikatkestusteks kõige paremini ette valmistunud** (nt intervjuueeritud 17 piimatootjal 18-st olid oma generaatorid), mille abil ka mitme päevaste katkestuste korral saab loomade jootmise, lüpsi ja söötmise tagada. Enamikul juhtudel tarnivad kütusemüüjad kütust otse esmatootjatele ja suvisel hooajal keskmiselt iganädalaselt ja talvisel ajal igakuiselt.

Esmatootjate kõrval töid toiduainetööstuse esindajad välja, et neil on generaatorid, mis on mõeldud peamiselt külmuuride ja IT süsteemide lühiajaliselt töös hoidmiseks. Tööstusliinide enda töös hoidmiseks need lahendused ei sobi ja tootmise töös hoidmiseks olemasolevate generaatorite võimsusest ei piisaks. Intervjuudes tehti ettepanek, et riik võiks mõelda tööstuse jaoks piisava võimsusega konteinergeneraatori soetamisele, mida saaks hädaolukorras kasutada. Selle puhul peab tähelepanu pöörama mitmetele praktilistele probleemidele, et riigi poolt generaatorite muretsemisel peab seadma selged prioriteedid keda, kui kaua ja mis tüüpi hädaolukorras eelistatakse, mis tüüpi süsteemidele need konkreetsed generaatorid sobivad, kuidas on korraldatud generaatorite hooldus ning tagatud generaatorite jaoks vajamineva kütuse jaotus. Seetõttu on oluline, et ettevõtted ikkagi ise valmistuksid ja läbi mõtleksid lahendused oma toimepidevuse tagamiseks.

Päikesepaneelide abi elektri tootmise kohta toodi kaks näidet. Ühes tööstusettevõttes on need elektrikatkestuse riskide maandamiseks, et ettevõtte saaks külmi külmikud jms süsteeme töös hoida. Teises näites tuli aga välja praktiline probleem, et ettevõttes pole päikesepaneelid enda elektrisüsteemiga ühendatud, seega pole ettevõttel neist katkestuse korral kasu. Sellele peaks tähelepanu pöörama taastuvenergia toetusmeetmete tingimuste välja töötamisel, et kuidas toetatav investeering on seotud ka ettevõtte enda olemasoleva süsteemiga ning kuidas see otseselt aitab ettevõtte toimepidevusega seotud riske maandada.

Loomakasvatases on lisaks elektrile ja kütusele kriitilisteks teguriteks tööjõu olemasolu ja silo kättesaadavus. Ka muud sisendid olid olulised, aga mitte nii kriitilised, et koheselt kogu tootmistegevus katkeks. Mineraal- ja proteiinsöötasid oli tootjatel keskmiselt 2 kuuks, aga mitmetes intervjuudes toodi

välja probleeme proteiinsöötade kättesaadavusega ja hinnatõusuga, mis sundis tootjaid rapsikoogile alternatiivseid proteiinsöötade tarnijaid otsima. Põllumajandussisendite maaletoojad ja tootjad ei soovi väetisi ja taimekaitsevahendeid kohapeal pikaajaliselt ladustada ning tärned on ajastatud põllutööde alguseks. **Väetiste kättesaadavust mõjutaks enim piiritõrked vahemikus jaanuar – märts.** Peaaegu kõikide piimatootjate jaoks on oluline, et toorpiima äravedu toimuks igapäevaselt, sest nende mahutid on piisavad ainult päevase lüpsmiskoguse hoidmiseks.

Nii esmatootmises kui tööstuses on vajalik, et teatud osa tööjõust oleks füüsiliselt tootmises kohapeal ja sellest tulenevalt tegid intervjueritud ettepanekuid, et pandeemia olukorras peaks neid ka määratlema kui eesliinitöotajaid, kes oleks vaktsineerimisjärjekorras eespool. Nii loomakasvatavad kui köögiviljakasvatavad töid välja, et nende jaoks on oluline välistööjõud ning pandeemia alguses tekkis rahvusvaheliste liikumispääsude tõttu välistööjõu liikumisega probleeme. Samas aga peab välja tooma, et need probleemid lahenesid suhteliselt kiiresti koos liikumistingimuste kohta informatsiooni paranemisega ja välismaalt tulijatele eneseisolatsiooni tingimuste loomine suurtootjatele (piimatootjad, seakasvatada, köögiviljakasvatada) üle jõu ei käinud. Osaliselt kasutati enam kohapealset tööjõudu. **Kui tekib olukord, kus inimeste üle piiri liikumine täielikult katkeb, siis aastaringiselt välistööjõudu kasutavate piimatootjate ja seakasvatavate töötajaid mõjutab see sõltuvalt sellest, et kui pikalt nad sel hetkel on Eestis kohapeal olnud.** Ettevõtte tegevus koheselt ei katke. Intervjuudes välja toodud näidetes tekkisid probleemid 1-2 kuu jooksul, kui lühiajaliselt hooajatöödele registreeritud välistööjõul sai lubatud periood (9 kuud) täis ning neile välismaalt asendajate Eestisse tulemise tingimused olid ebaselged. Sellises olukorras on lahenduseks juba kohapeal olevale välistööjõule lubatud lühiajalise töötamise aja pikendamine, mida Eesti ka 2020. a kevadel põllumajandustöötajate puhul rakendas.

Põllumajandusliku toorme puhul on Eesti võimeline ennast taimekasvatades ise varustama seemne- ja söödaviljaga. Lihatootus ja köögiviljadest valimistoitude tootjad sõltuvad osaliselt välismaisest toormest, mida näitas ka isevarustatuse määr. Kõikides intervjuudes toodi välja, et **üldiselt on igasugused sisendite kui ka väljundite varud optimeeritud, sh nii põllumajandus- ja tööstussisendite tellimine käib vajaduspõhiselt ja tööstuses on tootmine üldjuhul tellimuspõhine.** Toidutööstuses olulisi valmistoodangu varusid ei hoita ja lühiajalise suurenenud nõudluse korral ettevõtted oma tootmisplaane ja kokkulepitud tarnegraafikuid üldjuhul ei muuda. **Toidu- ja söödatööstusettevõtted ei hoiu põllumajandustoorme varusid, vaid tellivad põllumajandustootjatelt vastavalt oma tootmisplaanidele ehk põllumajandustoorme varud (nt vili, köögiviljad) paiknevad esmatootjate juures.** Valmistoodangu varude puhul on mõned erandid, nt suure valmistoitute tootja tooteplaani järgi hooajalistest köögiviljadest toodetakse hästisäilivaid tooteid lühikese ajaperioodi jooksul kuni pooleteiseks aastaks ette.

Toidutööstused vajavad igapäevaseks toimimiseks ka maagaasi (kütmiseks, jahutamiseks, pastöriseerimiseks jms). Tööstusettevõtete toimimiseks on vajalik tootmistööliste (operaatorid, meistrid) olemasolu kohapeal. Näiteid oli erinevaid – nt pool või kolmandik kõikidest töötajatest on n-ö eesliini töötajad, kes tootmise toimimiseks peavad kohal olema. **Tööstusele on sisendite seisukohast kriitilised pakendid, pesuvahendid ja muud sisendid toiduhügieeni ja – ohutuse tagamiseks.** Põllumajandustoorme kõrval tarniti kõige tihedamini just pakendeid tööstusele. Intervjueritud

toiduainetööstusettevõtted kasutasid väga mitmesuguseid pakendeid (nt tetrapakid, kiled, karbid ja pudelid polüpropüleenist, polüetüleentereftalaadist, klaaspudelid ja -purgid, paberpakendeid jms), mida hangiti väga erinevatest allikatest (Eestis suur hulk erinevaid edasimüüjaid, tootjaid ja spetsiifilisi pakendeid osteti otse välistootjatelt). **Pakendite varude suurused olid väga erinevad ja pakendite sobivus sõltub konkreetsest tootmisliinist. Seetõttu ka riiklike varude loomine pakkematerjalide endi osas pole realistlik lahendus, vaid on mõtet planeerida valitud pakendite tootmiseks toorme varusid.** Välismaistest näidetest saab välja tuua Šveitsi, kus teatud tööstusettevõtetal on kohustus hoida polüstüreeni ja polüetüleeni varusid graanulitena (FONES, 2021), millest toodetakse toidupakendeid. Varustuskindluse jaoks oleks oluline suuremate Eestis asuvate toidupakendite tootjate kaasamine varustuskindluse planeerimisse.

Intervjuudes välja toodud näidetes nimetati põhiliselt 1-2-kuised pakendite varusid, kuid raskesti kättesaadavate pakendite puhul ka kuni 6-kuuseid varusid, suuremahuliste ja Eestis edasimüüjatelt kergesti kättesaadavaid pakendeid osteti ka 1-2-nädalaste vahedega. Mitmed tööstusettevõtted tõid välja, et nad on pandeemia ajal tekkinud tarneraskuste tõttu hakanud välismaalt tellitavate pakendite varu suurendama. Erinevate pesuainete varustajatena toodi peamiselt välja nii erinevaid Eestis asuvaid keemiatoodete hulgemüüjaid kui ka põllumajandussisendite tarnijaid, kellelt valdavalt ostetakse neid korraga 1-2 kuuks.

Toiduainetööstuse intervjuudes oli üheks teemaks ka veevarustus. Üle Eesti paiknevatel suurtööstustel olid valdavalt enda suurkaevud. Arutlusele tuli, et **elanikkonnale veevarustuse katkemise korral on vee tarnimise võimekus suurim piimatööstuses, millel on oluliselt tsisternautosid, mis sobivad hädaolukorras vee tarnimiseks, ning joogitööstusettevõtetal. Vee varustuskindluse tagamiseks on mõttekas kaardistada piimatööstuste piimatsisternautode arv ja mahutavus. Eesti suurimad joogitööstusettevõtted on lühiajaliselt võimelised varustama pudeliveega olulist osa elanikkonnast. Tootmiseks vajalike sisendite olemasolul suudaks näiteks Eesti suurimad joogitööstused oma päevase tootmismahu alusel ning tavapärase laovaru alusel varustada olulist osa elanikkonnast minimaalse päevase joogivee kogusega.**

3.2. Esmatarbekaubad

3.2.1. Tootmine ja väliskaubandus

Analüüsi võetud esmatarbekaupade nimekirja aluseks oli hädaolukorraks elanikele antud soovitusel koduste varude kohta (Värnik, et al., 2021a). Nendeks olid hügieenitarbed ja pesemisvahendid, tualettpaber, prügikotid, taskulambid, patareid, tikud, raadiod, elektrit mittevajavad pliidid, mille puhul analüüsiti Statistikaameti väliskaubanduse ja tööstustoodangu andmebaase.

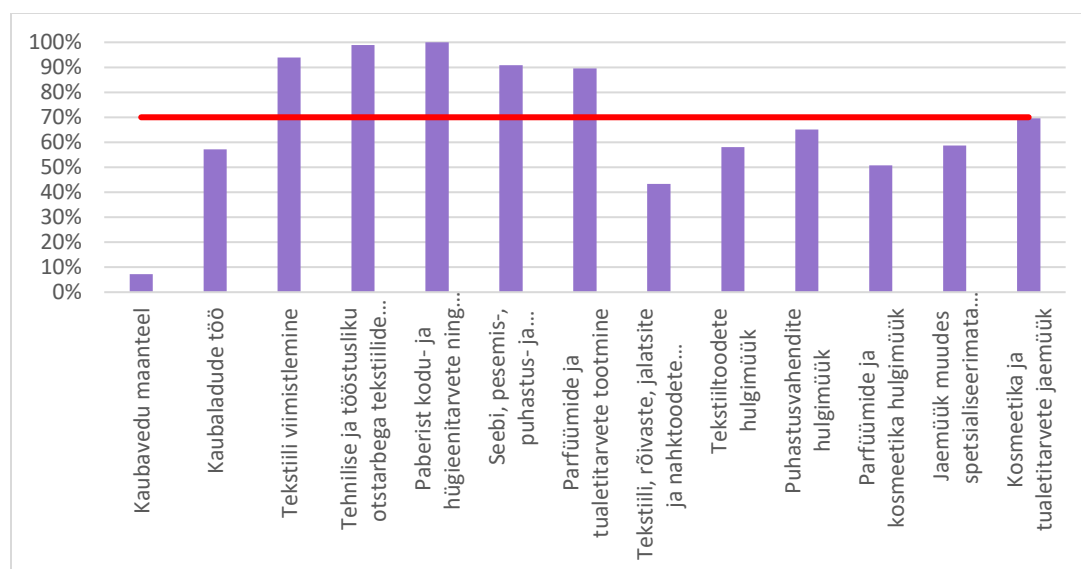
Analüüs näitas, et **hädaolukorraks vajalike esmatarbekaupadega varustus sõltub Eestis väliskaubandusest ja importkaupade kättesaadavusest. Eestis toodetakse vaid osasid vaatluse all olnud kaupu, nagu küünlad, šampoon, vedelad pesemisvahendid, plaastrid, sidemed.** Igapäevaste esmatarbekaupade turul on valitsevad rahvusvaheliste kontsernide tooted, mida toodetakse paljudes

tehastes üle maailma ja konkreetsete toodete tootjariik jääb sageli ebaselgeks. **Pole tõenäoline, et isevarustatust saaks kiiresti tõsta sisemaise tootmise arendamisega. Investeeringud esmatarbekaupade ja IKV-de tootmisesse pole atraktiivsed investeeringu suuruse, madala hinnataseme ja suurte rahvusvaheliste kontsernide konkurentsi tõttu.**

Elektronika ja tehnikakaubad (raadio, valgustid, patareid, pliidid jms) on valmistatud valdavalt Hiinas. Lisaks on märkimisväärne osa tooteist impordi statistikas „määramata päritoluga“. Hiina tooted jõuavad Eestisse teiste riikide kaudu. Eesti nagu ka EL üldiselt on strateegiliselt sõltuv Hiinas toodetud elektroonikast (European Commission, 2021). Imporditavate toodete puhul on saatjariikidena olulisel kohal Poola, Soome, Läti ja Leedu. Poola oli 2020. aasta impordis saatjariigiks märgitud 66% hambapasta kogusel, 48% küünaldel, 38% vedelseebil, 34% välgumihklitel, 26% šampoonil, 24% seebil ja 25% gaasigrillide kogusel. See näitab Poola rolli kogu Baltikumi piirkonna logistika- ja jaotuskeskusena, mistõttu **varustuskindluse tagamiseks on oluline lisaks Läti ja Leeduga kaubavahetuse toimimisele just Poolaga toimuva kaubanduse tõrgeteta toimimine ning Poola piiri sulgemine avaldab Eestile oluliselt suuremat mõju kui Põhjamaade või Venemaa suunalised piiritõrked.**

3.2.2. Tarneahela osapooled

Esmatarbekaupade tootjaid on ainult tegevusala alusel hinnata keeruline, kuna uuringus vaadeldud esmatarbekaupade nimekirja kuulusid väga erinevate tegevusvaldkondade ettevõtted ning sama tegevusala koodi all on ka ettevõtteid, mis uuringus vaadeldud esmatarbekaupu ei tooda. Seega vaadeldi tootmise lülis näiteks hügieenitarvete, pesemisvahendite tootmisega tegelevaid ettevõtteid, mida on arvulisest vähe ning mis on võrreldes teiste lülidega (nt kaubandus, kaubaveod) oluliselt kontsentreeritud (Joonis 4).



Joonis 4 CR5 kontsentratsioonimäär – 5 suurima käibega organisatsiooni osakaal põhitegevusala kogukäibes esmatarbekaupade, IKV-de ja kaubaveoga seotud tegevusaladel (Äriregister, 2021)

Vaadeldes hulgi- ja jaekaubanduse lülisid, siis arvuliselt suurima osa moodustasid jaeettevõtted³ tegevusalal *jaemüük muudes spetsialiseerimata kauplustes*⁴, mille alla kuuluvad nii ehitustarbid kui mitmesuguseid kaupu müüvad jaeketid (728 ettevõtet) ning kaubavedu maanteel põhitegevusala alla kuuluvad ettevõtted (3151 2019. a andmetel).

3.2.3. Esmatarbekaupade varud ja varustuskindlus jae- ja hulgi müügiettevõtete hinnangul

Esmatarbekaupade varude, riskide ja varustuskindluse analüüsimiseks viidi läbi küsitlus jae- ja hulgi müügiettevõtete seas ning arutati neid teemasid esmatarbekaupade teemalises fookusgrupis. Esmatarbekaupade puhul on elanikkonna varustamiseks olulisemad jaekauplused ja neid kaupu maale toovad hulgikaubandusettevõtted, kuna **esmatarbekaupade puhul on ülekaalukalt tegemist importtoodetega. Jaekauplused ei hoia olulisi varusid kaupluses kohapeal, kokku lepitud tarnegraafikuid on suhteliselt jäigad ja lühiaegsete olukordade (nt ostupaanika) korral tarnegraafikuid üldiselt ei muudeta.**

Jae- ja hulgi ettevõtete küsitlus näitas, et enamasti esmatarbekaupu müüvad jaekauplused müüvad kõiki vaadeldud esmatarbekaupade gruppe, v.a spetsiaalsed tehnikakaubad (raadio, matkapliidid). Enamiku tootegruppide puhul on peaaegu kõigis jaeettevõtetes saadaval importtooteid. **Eesti tooteid oli kõige enam müügis igapäevaste hügieenitoodete (seep, šampoon jms), küünalde, esmaabivahendite puhul.**

Jae- ja hulgikaupluste hulgas läbi viidud küsitlus näitas, et tavapärasest nõudlust silmas pidades on jaekauplused esmatarbekaupadega piisavalt hästi varustatud – väiksematel kauplustel on vähemalt nädala varud, super- ja hüpermarketitel olenevalt kaubast isegi kahe-kolme kuni kuue kuu varud, mõnede kaupade puhul kauemaksiki. Samas tuleb arvestada, et Eesti esmatarbekaupade turg on väga haavatav situatsioonis kui riigipiirid peaksid sulguma, sest enamasti neid kaupu Eestis ei toodeta või ei toodeta piisavas koguses.

Kui kauaks jätkuks kaupa suurenenud nõudluse või ostupaanika korral, ei osanud paljud küsitletud jaeettevõtted hinnata, sest kõik sõltub olukorra keerukusest. **Ostupaanika korral võib enamik hädavajalikke kaupu kaupluste lettidelt kaduda 1-3 päevaga**, sh kõige kiiremini lõpeksid tualettpaber ja tuletikud (1-2 päevaga), igapäevaseid hügieenitoodeteid jätkuvalt tõenäoliselt nädalaks; spetsiifilisele tarbijagruppidele, igapäevaselt vähem kasutatavaid tooteid ja elektroonikatooteid (imikumähkmeid, küünlaid, esmaabivahendeid, taskulampe, patareidega raadioid, patareisid, elektrivabu toiduvalmistamise vahendeid) jätkuvalt kaheks kuni kolmeks nädalaks. **Hulgifirmade varud on mõneti suuremad, ka ostupaanika puhul arvasid nad jätkuvat tualettpaberit ja igapäevahügieeni tooteid ja**

³ Tegevusala *Jaekaubandus spetsialiseerimata kauplustes, kus on ülekaalus toidukaubad, joogid ja tubakatooted* ettevõtete andmed on toodud toidu ahela all.

⁴ EMTAK kood 4719

prügikotte keskmiselt kuuks ajaks. Sellist hädaolukorda pole Eestis viimase 30 aasta jooksul esinenud. Samas tuleb neisse hinnangutesse suhtuda kriitiliselt ja pigem on põhjust eeldada mustemat stsenaariumi.

Nii jae- kui hulgimüügi ettevõtted pidasid transpordi lüli tarneahelas globaalsetes kriisisituatsioonides kõige haavatavamaks. Hulgiettevõtted hindasid väga haavatavaks lennutransporti, järgnevad maantee- ja meretransporti. **Jaettevõtete suurimad tarneahelatega seotud mured olid COVID-19 pandeemia jätkumine, inflatsiooni kiirenemine, piiride võimalik sulgumine, riikide ekspordipiirangud, probleemid rahvusvahelise transpordiga.** Hulgimüügi ettevõtted teadvustavad pikematest ja kaugematest tarneahelatest tulenevaid ohte tugevamalt kui jaemüügi ettevõtted. **Teadvustakse toorainepuuduse mõju maailmas, suhteliselt tõenäoliseks peetakse riikide võimalikke ekspordipiiranguid, loodusõnnetuste mõju, poliitilist ebastabiilsust ja uue pandeemia puhkemise ohtu.** Riigisisese ulatusliku elektri- ja sidekatkestuse ohtu hinnatakse erinevalt: kui 42% jaettevõtete arvates ei ole see tõenäoline, siis 25%-33% arvates võib see juhtuda suure tõenäosusega.

Küsitlusega uuriti kaubandusettevõtete arvamust hädaolukorras tarvilike **esmatarbekaupade Eestis tootmise vajalikkuse kohta.** Enamiku kaupade (igapäevaste hügieenitarvete, tikkude, tualettpaberi, elementaarsete esmaabivahendite) puhul arvati, et Eestis tootmine oleks vajalik ja konkurentsivõimeline, **kuid samas nende riigi poolset toetamist ei peetud üldjuhul vajalikuks** ning praeguseks on mitmete kaupade puhul tootmine Eestist siiski liikunud oluliselt odavamatesse piirkondadesse. Kohapealset tootmist peeti vähem vajalikuks elektroonika ja kestvuskaupeade puhul (taskulambid, grillid, patareid, välgumihklid, raadiod).

Esmatarbekaupade kriisivaru vajaduse kohta arvasid enam kui pooled küsitletud ettevõtted, et eelkõige peaksid omama vajaminevaid varusid erasikud ise, kuid piiratud ulatuses oleks vajalik ka riiklik varu. **Kriisivarude osalise või täieliku ladustamise kohana pooldati põhiliselt hulgifirmade ladusid**, alla neljandiku vastajatest tõi välja kogu kriisivaru hoidmist Eesti Varude Keskuse (EVK) ladudes. Jaettevõtetele oli varude hoidmine hulgifirmade ladudes olulisem.

Küsitlus näitas, et ettevõtetel üldjuhul ei ole kõikehõlmavat plaani elektri- ja sidekatkestuse, kütusepuuduse, ootamatu tööjõupuuduse jms hädaolukordade puhuks. Vastav plaan on olemas vähestel (9% vastanud jae- ja 12% hulgifirmadel). See-eest on olemas osaline plaan (50% hulgi- ja 33% jaettevõtetel) või reageeritakse vastavalt konkreetsele olukorrale (58% jae- ja 38% hulgiettevõtetest).

3.3. IKV-d

3.3.1. Tootmine, tarbimine ja väliskaubandus

IKV-de puhul analüüsiti kirurgiliste kinnaste, kaitseprillide, kaitsemaskide, teatud kaitserõivaste kaubanduse ja tootmise andmeid. **Hädaolukorras vajalikke IKV-sid toodetakse Eestis piiratud valikus ning tootmine ei kata Eesti vajadusi.** Eestis toodetakse kaitsemaske ja plastist tooteid (visiirid ja kilepõlled), kuid puudub statistika IKV-de tootmise täpsete mahtude kohta Eestis, mistõttu pole võimalik hinnata isevarustatuse määra. Andmed maskide tootmise kohta on kättesaadavad 2020. a kohta ja kaubandusandmed alates 2021. a.

Väliskaubandus- ja tööstusstatistika kvaliteeti mõjutab see, kuidas ettevõtted oma andmeid sisestavad. Selle parandamiseks saab **Statistikaamet pöörata tähelepanu suurtele vastuoludele andmetes ja anda andmete esitajatele nõu ja selgeid juhiseid kuidas kaupu määratleda**. Riigi poolt oleks vaja selgust, mis kaubad on hädaolukordade jaoks prioriteetsed ning kas nende kohta kaubandus- ja tööstusstatistika andmeid kogutakse ning pöörata perioodiliselt tähelepanu, milline on nende kohta kogutavate statistiliste andmete kvaliteet.

3.3.2. Tarneahela osapooled

Nii IKV-de kui esmatarbekaupade ahela osapoolte hindamise teeb keeruliseks asjaolu, et nende hulka kuuluvad väga erinevad tooted (tekstiili-, plastipõhised), mille komponente toodetakse ka erinevate tööstuste poolt. Seetõttu on nende kindlaks tegemine ainult registreeritud tegevusala andmete alusel keeruline. Üle 100 ettevõtte tegeles hügieenitarvete, pesemisvahendite, tekstiili tootmisega, kuid neist ainult osad tegelevad IKV-dega (Joonis 4). Samuti on tööstusettevõtteid, kes Eestis IKV-sid toodavad, aga on registreeritud muudel põhitegevusaladel, mistõttu nad ei sattunud analüüsiks tehtud valikusse. Lisaks on probleemiks, et ettevõtluses toimuvad protsessid kiiremini kui need statistikas kajastuvad. Kuna info jõuab registritesse ja statistikasse viitajaga, siis need andmed vananevad kiiresti. Näiteks osad ettevõtted, kes 2019. a andmetel olid põhitegevusala käibe alusel suurimad ettevõtted, olid 2021. a juba oma tegevuse lõpetanud või seda muutnud. Jaekaubandusettevõtted on põhilised IKV-de elanikkonnale müüjad. IKV-de ahela kaubanduse lülina on seotud ka meditsiini ja farmaatsiatoodete müüjad (ca 300 ettevõtet).

3.3.3. IKV-de varud ja varustuskindlus

IKV-de puhul oli küsitluse eesmärgiks koguda IKV-de peamistelt tarbijatelt ja neid müüvatelt ettevõtetelt infot nende varudest, varude halduse korraldamisest, COVID-19 mõjust, IKV tarnijatest, kättesaadavuse probleemidest, varude korraldusest hädaolukordades. Küsitlus viidi läbi haiglate, KOV-ide, IKV-de maaletoojate/hulgifirmade hulgas (Värnik, et al., 2021b).

IKV-de kasutajate ja tarnijate küsitlus näitas, et KOV-del oli pandeemia alguses suurimad varustusraskused kaitsemaskide ja respiraatoritega, suurimaks probleemiks oli IKV-de hind ja vajalike varude suuruse kindlaks tegemine. Haiglad tõid probleemina enam välja IKV-de oluliselt kasvanud hindu ja ebaselgust kvaliteedi osas.

Haiglate varustatus IKV-dega enne pandeemiat oli väga erinev ulatudes näiteks erinevate toodete osas valdavalt 7 päevast 30 päevani (tavaolukorras). Haiglad on tulenevalt pandeemia olukorrast ja IKV-de pakkumise kasvust suurendanud oma IKV-de varusid kolmandiku või poole võrra. **Haiglad olid 2021. a suve seisuga kõiki IKV-sid varunud keskmiselt vähemalt 2-3 kuuks või kauemaks. Hulgiettevõtetel oli 2021. a suvel IKV-de varusid keskmiselt vähemalt kaheks kuuks.**

KOV-ist 58% hindas, et IKV-dega varustatuse tagamine on eelkõige nende roll, kuid 42% arvas, et IKV-de hankimine, varude moodustamine ja haldamine peaks toimuma tsentraalselt riigi poolt. 45% KOV-de

puhul allasutused hankisid ise IKV-sid, kolmandikus KOV-des hankis omavalitsus IKV-sid tsentraalselt oma kõikidele allasutustele, viiendiku puhul hangiti IKV-sid mõlemal viisil.

Hädaolukorras on erinevad IKV-sid vajavad sektorid (tervishoid, päästeteenistus, politsei, sotsiaalvaldkond, omavalitsused jne) tegutsenud sageli eraldatult ja hankinud IKV iseseisvalt. Varude nappus tähendas ka seda, et IKV-d tuli osta kriisi käigus ülemaailmse nõudluse tipus ja kallima hinnaga. Kõige paremini said kriisi käigus IKV hankimisega hakkama suurhaiglad, kel on hea selle valdkonna toodete hankimise kompetents.

Haiglate, omavalitsuste, sotsiaalvaldkonna ettevõtete varustatus IKV-dega oli enne pandeemiat väga erinev ulatudes haiglate puhul näiteks erinevate toodete osas 7 päevast 60 päevani (tavaolukorras). Pandeemia käigus haiglad ja muud IKV vajavad asutused oluliselt suurendasid oma varusid.

KOV-id tunnetavad selgelt vastutust oma regiooni tervishoiu-, sotsiaal-, haridus- ja muude asutuste varustamisel IKV-dega. Läbi viidud küsitlusest selgus, et ligikaudu kolmandikul KOV-idest oli 2020. a pandeemia esimese laine ajal olulisi raskusi kaitsemaskide ja respiraatorite hankimisega. Kõige vähem oli probleeme kaitseprillide ja -visiiridega (alla 10% vastanud KOV-ist). Samas olid rohkem kui kolmandikul KOV-idest piisavalt FFP3 respiraatoreid, kaitsepõllesid, kaitsekitleid, kombinesoone, pea- ja jalatsikatteid ning kaitseprille, seega nende juurde hankimiseks vajadust polnud.

2021. a suvel hindasid vähemalt pooled KOV-idest oma IKV-de varusid piisavaks. Siiski ei pruugi hädaolukorras teatud IKV-de varud piisavad olla. Nii omavad küll kaitsemaskide (FFP1) ja kaitsekinnaste varusid enam kui 80% ankeedile vastanud KOV-idest, kuid vaid natuke alla poole neist omavad piisavaid varusid ka hädaolukorra tingimustes, teistel on varud jätkusuutlikud vaid tavaolukorra tingimustes. Kõige nõrgemalt on KOV-d hetkel varustatud respiraatoritega (FFP2 ja FFP3), millega tavaolukorras tuleks toime 32-34% omavalitsustest ja hädaolukorras vaid 14-21% omavalitsustest.

Haiglad olid 2021. a suve seisuga kõiki IKV-sid varunud kauemaks kui 30 päevaks – näiteks kaitsekindaid jaguks enam kui 40 päevaks, kombinesoone rohkem kui 200 päevaks. Hulgifirmade laovarud jäid erinevate IKV-de lõikes tavaliselt vahemikku 1-4 kuud, kuid näiteks kaitsemaskide (FFP1) ja respiraatorite (FFP2) varudest jätkuks kohati kauemaks kui aastaks. IKV-de varude planeerimise teeb keeruliseks, et vajadus erinevate tüüpi IKV-de järgi sõltub hädaolukorrast.

Hulgiettevõtete hinnangul on hädaolukorra tekkides IKV-de importimisel suurimateks probleemideks ülemaailmne IKV-de defitsiit, väga kiire hindade tõus, transpordipiirangud ja teadmatus, millistes kogustes on IKV-sid vaja hankida. KOV-idele oli väljakutseks koguste planeerimine ja hinnakasv. Ka haiglatel on enamlevinud probleemiks IKV-de hinnatõus, lisaks kohati langenud või kõikuv toodete kvaliteet.

IKV-de varudega tegelev EVK peaks nii haiglate, KOV-ide kui hulgifirmade hinnangul tegelema vajalike varude planeerimise ja soetamisega, et moodustada mõistlik ja kestev IKV-de reserv hädaolukorraks. Oodatakse, et EVK omaks IKV-de valdkonna kohta laiemat visiooni ja suutlikkust teha koostööd omavalitsuste-, haiglate- maaletoojate- jt asjaomaste asutustega. Kuna haiglad omavad ka ise IKV-de varusid, võiks nende nägemuses EVK olla täiendavaks garantiiks, olukorras kus IKV vajadus plahvatuslikult

suureneb või hankimine on raskendatud ja haigla enda varud ammenduvad. Kriisivarude tegemine võiks seega haiglate hinnangul jaguneda EVK ja haiglate vahel.

Koroonaviiruse pandeemia tõttu on enam hakatud tähelepanu pöörama IKV-de tootmisele EL-i riikides. Viiruse esimesest laine ajal üles kerkinud varustuskindluse häirete välistamiseks kujundati ringi tarneahelaid, käivitati uusi tootmisliine ja mitmekesistati tarnijabaasi. Euroopa Komisjon toetas IKV-de tootmise ja tarnimise suurendamise plaane EL-is. Selleks nähti ette toetusmeetmeid Euroopas olemasolevate tootmisrajatiste võimsuse suurendamiseks ja soodustati muude potentsiaalsete tööstussektorite (näiteks tekstiilisektori) tootmisliinide ümberehitamine kaitsevahendite tootmiseks (European Commission, 2020).

Tootmisvõimsuse suurendamiseks ja kaitsevahendite kasutusele võtmise kiirendamiseks üle kogu Euroopa Liidu, leppisid Euroopa Standardikomitee CEN ja Euroopa komisjon kokku teha kõik IKV-sid puudutavad Euroopa ühtlustatud standardid vabalt kättesaadavaks (WTO, 2021). Euroopa ühtlustatud standardid on tehnilised kirjeldused, mida tööstus kasutab, et tagada vastavus seadusandlikele ohutusnõuetele, võimaldades takistamatut turule pääsu. Tavaliselt ostavad ettevõtted harmoneeritud standardeid Euroopa standardiorganisatsioonide liikmesriikide liikmetelt ja nende kasutamine on piiratud intellektuaalomandi õiguste eeskirjadega.

Pandeemia algfaasis nägi Euroopa Komisjon ka ette võimalust kasutada ühtlustatud standarditele mittevastavaid IKV-sid ja soovitas sellisel juhul lähtuda WHO soovitustest. Ka lubati kriisi alguses turujärelevalveasutustel EL turule lasta IKV-sid ilma lõplike vastavushindamise menetlusteta, kui need tagavad piisava tervise- ja ohutustaseme vastavalt EL-i õiguse nõuetele (European Commission, n.d). Erand tehti tervishoiutöötajate tarbeks hangitavate IKV-de hankimisel, kus vajalikud vastavushindamise protseduurid lubati üldse vahele jätta. Kõik need meetmed aitasid lühiajaliselt suurendada IKV-de kättesaadavust, mis oli eriti oluline tervishoiutöötajate ja teisi esmatasandi abistajate kaitseks.

2021. a lõpus ja 2022. alguses ei olnud Euroopa vastavate tööstusvaldkondade kui ka riiklike ametiasutuste teabe põhjal EL-i turul märkimisväärset IKV-de ja meditsiiniseadmete puudust ning valitseb veendumus, et tulevikus jääb olukord eeldatavasti stabiilseks. Seetõttu on tühistatud ka 2020. a kevadel antud soovitused, mis lubasid turule kinnitamata standarditega IKV-sid (European Commission, n.d). Järelejäänud varud on võimalik teatud aja jooksul ära kasutada, kuid kindlaksmääratud kuupäevast alates ei tohiks ükski IKV ega meditsiiniseade EL-i turul kättesaadav olla, kui see ei ole läbinud kohustusliku vastavushindamise menetlust ja tühistatud seaduslikult CE-märgisega, või kui tegu ei ole meditsiiniseadmega, mille suhtes liikmesriigid on lubanud teha konkreetseid erandeid. Lisaklausliga on tervishoiuvaldkonnale antud võimalus, kasutada ära (hiljemalt 31.juulini 2022) kõik seni varutud ka kinnitamata standarditega IKV-d kuna meditsiinasutustes püsib nõudlus jätkuva COVID-19 pandeemia ajal ikka suur.

3.4. Vee-ettevõtted

3.4.1. Vee tarbimine ja joogitööstuse kaubanduse mahud

2020. a kasutati Eestis keskmiselt 32,3 m³ olmevett elaniku kohta, olmevee kasutus on kümnendi jooksul kasvanud kümnendiku võrra. Näiteks Ida-Virumaal ja Harjumaal on keskmine veekasutus elaniku kohta Eesti keskmisest (32,3 m³) suurem (36,8 m³ Harjumaa elaniku kohta, 42,86m³ Ida-Virumaa elaniku kohta). Harjumaa elanike veevarustus oleneb suurel määral pinnaveest, samas kui teistes piirkondades kasutatakse rohkem põhjavett. Olmevee kulu elaniku kohta Harjumaal ja Ida-Virumaal (nt võrreldes Hiiumaa ja Saaremaaga) näitab nende maakondades nii rahvastiku tihedust kui vee kasutuse eripära (energeetikaks), mistõttu enamus vett tuleb joogivee käitlejatelt. Põllumajanduse osakaal kogu vee kasutusest on olnud aastatel 2010-2020 0,3%- 0,7% vahel (Statistikaamet, 2021) .

Vee-ettevõtete poolt kasutatava vee maht pole oluliselt kasvanud, küll aga on kasvanud veekasutus tööstuses. Näiteks aastatel 2010–2020 kasvas joogitootmise veekasutus kolmandiku võrra, taime- ja loomakasvatuses ning toidutootmises ca 15% võrra (Statistikaamet, 2021).

Tööstustoodangu andmebaasi alusel müüdi aastal 2020 72 mln liitrit magustamata ja maitsestatamata vett, millest võib järeldada, **et ühe elaniku kohta toodeti pudelivett 54 liitrit** (Statistikaamet, 2021). Kui võtta aluseks, et inimese jaoks vähim vajalik päevane joogivee kogus on 2,5 liitrit (WHO, 2013) ja 2020. a rahvaarv oli 1,331 mln elanikku, **siis on Eesti elanike päevane joogivee vajadus kokku 3,3 mln liitrit. Vajalikust aastasest 1,2 mlrd liitrist joogiveest kattis 2020. a siseriiklik pudelivee toodang 5,9%** (võtmata arvesse muid alkoholivabu jooke). Eestisse imporditi rohkem pudelivett kui seda eksporditi, Eesti turule jäänud kogus oli ligi 85% siseriiklikult toodetud kogusest. **Koos selle kogusega võiks katta 11% minimaalsest joogivee vajadusest, mida Eesti elanikkonnale oleks vaja** (Värnik, et al., 2021b).

3.4.2. Vee- ja kanalisatsiooniettevõtete kohustuste õiguslik taust

Vastavalt ühisveevärgi ja kanalisatsiooni seaduse (2021) §7 lõikele 11 on vee-ettevõtja ETO, kes **osutab teenust vähemalt 10 000 elanikuga kohaliku omavalitsuse üksuses ning kes osutab teenust ühisveevärgi- ja kanalisatsioonisüsteemi kaudu, millega on ühendatud vähemalt 10 000 elanikku**. Sama paragrahvi lõige 12 konstateerib, **et vee-ettevõtja on üldhuviteenuse osutaja majandustegevuse seadustiku üldosa seaduse (2011) tähenduses**.

Hädaolukorra seaduse (2021) § 36 lõige 4 sätestab, et kohaliku omavalitsuse üksus, kelle korraldatavat teenust osutab elutähtsa teenuse osutaja ja kelle territooriumil elab rohkem kui 10 000 elanikku, korraldab oma haldusterritooriumil kokku kolme elutähtsa teenuse toimepidevust, mille hulka kuulub ka veega varustamine ning kanalisatsioon.

ETO peab hädaolukorra seaduse (2021) § 39 lõike 1 alusel koostama elutähtsa teenuse toimepidevuse riskianalüüsi ja plaani. Riskianalüüsis käsitletakse teenuse katkestust põhjustavaid ohte, nende tõenäosust, teenuse katkestuse tagajärgi ja muid olulisi asjaolusid. Plaanis esitatakse meetmed, mida rakendatakse elutähtsa teenuse katkestuse korral teenuse taastamiseks ja katkestuse tagajärgede leevendamiseks, ning muid olulisi asjaolusid. Elutähtsa teenuse toimepidevuse riskianalüüsi ja plaani

47

koostamise konkreetset nõudeid ja metoodika on kehtestatud Vabariigi Valitsuse vastava määrusega (Vabariigi Valitsuse ..., 2021).

Majandustegevuse seadustiku üldosa seaduse (2011) §35 sätestab üldhuviteenuse osutajatele rida kohustusi, mis puudutavad vastavas staatuses vee-ettevõtjaid. Nende kohustuste hulka kuuluvad näiteks teenused osutamisest loobumise soovi korral kolm kuud ette teatamine ja teenuse osutamise jätkamine pärast loobumise tähtaega vastava ettekirjutuse alusel. Riskide hindamine ega (kriisi)plaani koostamine pole nõutud.

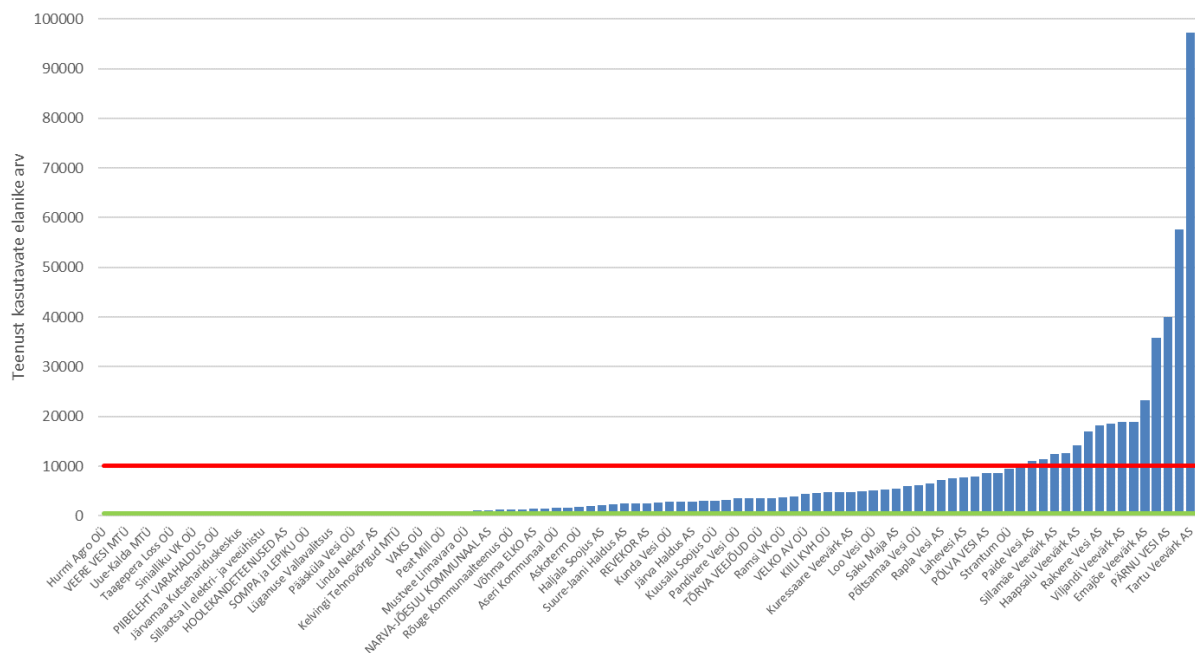
Veeseaduse (2019) § 85 lõike 2 alusel kehtestatud sotsiaalministri määruse (2019) § 12 sätestab, et joogivee käitleja võib teha erandeid sama määruse §-s 10 esitatud tava- ja süvakontrolli näitajatest ja proovivõtusagedustest, kui ta on koostanud riskihinnangu, mis kooskõlastatakse Terviseametiga. Riskihinnang peab põhinema riskihindamise üldpõhimõtetel, mis on sätestatud kooskõlas standardiga EVS-EN 15975-2 „Joogiveega varustamise turvalisus. Riski- ja kriisijuhtimise juhised“ (2013).

EL-i uue direktiivi olmevee kvaliteedi kohta (Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv (EL) 2020/2184, 16. detsember 2020, olmevee kvaliteedi kohta (uuesti sõnastatud) (EMPs kohaldatav tekst))järgi korraldatakse riskide hindamine, mis põhineks Maailma Terviseorganisatsiooni (WHO) suunistel joogivee kvaliteedi kohta. Direktiivis on välja toodud, et „WHO suunistel, millega kehtestatakse veeohutuskavadel põhinev lähenemisviis, sealhulgas väikestele kogukondadele, koos standardiga EN 15975-2 (2013), milles käsitletakse joogiveevarustuse kindlust, on rahvusvaheliselt tunnustatud põhimõtted, millel olmevee tootmine ja varustus ning sellise vee seire ja parameetrite analüüs põhineb“. Esimene riskihindamine tehakse esmakordselt hiljemalt 29. jaanuariks 2029 ja see hõlmab kindlasti veekäitlejaid, kes tarnivad ööpäevas keskmiselt üle 100 m³ vett või teenindavad rohkem, kui 500 inimest. Veekäitlejaid, kes tarnivad ööpäevas keskmiselt 10 m³ kuni 100 m³ vett või teenindavad 50 kuni 500 inimest, peaks liikmesriikidel olema võimalus vabastada veevarustussüsteemi riskihindamise läbiviimisest juhul, kui toimub käesoleva direktiivi kohane korrapärane seire.

3.4.3. Vee ahela osapooled

KOTKAS-e andmebaasi põhjal oli 2020. a Eestis kuni 500 inimest teenindavaid vee-ettevõtteid ligikaudu 30, 500 kuni 10 000 vahemikus ligikaudu 80 ja üle 10 000 elanikku teenindavaid (ehk ETO kriteeriumitega vastavaid) vee-ettevõtteid on 18-s KOV-is (Joonis 5).

Teenust kasutavate elanike arv 2020 (Tallina Vesi AS > 100 000)



Joonis 5 Vee- ja kanalisatsiooniettevõtted teenindavate elanike arvu alusel (KOTKAS andmebaas, 2021)

Kui vaadelda Äriregistri andmete alusel (Lisa 4.3.), kes võiks olla vee tarneahelaga seotud osapooled, siis analüüsi võetud EMTAK koodide alusel käsitleti 641 ettevõtet vee ahelaga seotud osapoolena. Vee-ettevõtetele sisendite ja teenuste tarnijatena käsitleti veevarustus- ja kütteseadmete ning nende koosteosade hulгимүүjaid, keemiatoodete hulгимүүjaid, vee-, gaasi- ja kanalisatsioonitrasside ehitusteenuseid pakkujaid, veekogumine, -töötlus ja -varustus ning kanalisatsioon ja heitveekäitlusega tegelevaid ettevõtteid. Keemiatoodete hulгимүүjate puhul pole tegemist ainult vee-ettevõtetele keemiatoodete hulгимүүjatega.

Veekogumine, -töötlus ja -varustus ning kanalisatsioon ja heitveekäitluse põhitegevusalal olid 2019. a registreeritud kokku 196 organisatsiooni, millest kokku 56 puhul oli tegemist MTÜ-dega (sh 53 neist olid 0 töötajaga). Kui veekogumise, -töötlust ja -varustuse ning kanalisatsiooni ja heitveekäitlusega tegelevate ettevõtete hulgast välja jätta MTÜ-d, töötajate arvu alusel kõige väiksemad ettevõtted (alla 5 töötajaga) ja ettevõtted, kes ise vee- ja kanalisatsioonivõrku ei halda, siis vee- ja kanalisatsiooniettevõtteid, sh väiksemaid KOV-i põhiseid kommunaalteenuste pakkujaid, on kokku ca 40 ettevõtet. Võrreldes teiste valdkondadega (nt toidutööstus, esmatarbekaupade tööstus) on vee ahelaga seotud osapoolte majanduslik kontsentratsioon madalam.

Lisaks võib käsitleda ka veega varustamise kontekstis ahela osapooltena ka joogitööstusettevõtteid. 2019. a mitteamaloolsete jookide tootjaid 27, kuid suurema osa pudelivee toodangust toodavad 5 ettevõtet ja nendele lisaks kaks suurimat alkoholitootjat.

3.4.4. ETO-de sisendid ja toimepidevus

Vee-ettevõtete toimepidevuse tagamiseks on vajalikud: elekter, kütus, tööjõud, veepuhastuse kemikaalid ning puhastusseadmed ja pumbad. Vee tarneahelal on eripära, et mitmeid tootmissisendeid ei saa üldse või suurtes kogustes varuda ning vee- ja kanalisatsioonisüsteemi toimine oleneb pumpadest, mis omakorda sõltuvad täielikult elektri- ja selle katkestuse korral kütuse kättesaadavusest. Vee-ettevõtte toimimisel on kõige tähtsamal kohal joogivee pakkumine võrku. Selleks peab olema tagatud elektri olemasolu, kas siis võrgust või kasutades ajutiselt ka kütuse peal töötavaid elektrigeneraatoreid. Nii vee- ja kanalisatsiooniettevõtete intervjuudes kui ka küsitluses toodud näidetes oli elektrivarustuse katkemine kõige olulisem hädaolukord. Näiteks olid suurt maa-ala teenindaval ettevõttel suhteliselt sagedased probleemid elektrikatkestustega, mistõttu seadis ettevõtte aega nõudva eesmärgi kõik pumplad generaatoritega varustada. **Väiksematele vee-ettevõtetele ei ole iga pumpla jaoks generaatori soetamine jõukohane.**

Suurema elektrikatkestuse korral ei ole aga vee-ettevõtte suuteline joogivee kogunõudlust tagama. Analüüsi järgi on vee-ettevõtted laialdasema elektrikatkestuse korral suutelised teenust piiratud pakkuma (olemasolevate generaatoritega ja kütusega) valdavalt 1–2 ööpäeva, mille järgselt ei suudeta enam teenust iseseisvalt tagada, edasine sõltub kütusega varustamise tarneahelast. Vee-ettevõtted peaksid toimepidevuse plaanides omavahel rohkem koostööd tegema (ennekõike seadmete ja tööjõu ristlaenamise).

Üheks sisenditega seotud probleemiks on see, et erinevate tootjate pumbad ja puhastusseadmed pole tavaliselt ristkasutatavad. Neid hangitakse riigihangetega ning parim pakkumine võib tähendada olemasoleva süsteemiga mitte ühilduvaid seadmeid. **Varuosade hankimisel sõltutakse Euroopas paiknevatest keskladudest. See pole omane ainult vee-ettevõtetele, vaid iseloomustab ka kõikide teiste valdkondade tarneahelaid.**

Hädaolukorras tiheasustusaladele joogivee tarnimise võimekus vee-ettevõtetel puudub, sest finantskaalutlustel pole vajalikke vee transportimise mahuteid ja see lahendaks ära ainult väga väikese osa tarbimisvajadusest. Lühiaegse katkestuse korral saab joogivesi tulla kaubandusest ja joogitööstusettevõtetelt, kuid pikemate katkestuste korral muudavad neid haavatavaks ostupaanika, pudelivee juurde tootmise probleemid, sõltuvus elektrist, sisendite nagu preformide, taara puudus jms. Intervjuud Eesti kolmest suurimast joogitööstusest kahega näitasid, et kui mõlemale **ettevõttele oleks tööstuse toimimiseks vajalikud tingimused täidetud**, st et neile oleks kättesaadavad elekter, maagaas, tööjõud, pudelite toorikud ja korgid, siis **suudaks nad oma päevase tootmismahu alusel kokku katta Eesti elanikkonnast veerandi minimaalse joogivee vajaduse. Kaks suurimat joogitööstusettevõtet suudaks oma tavapärase laovaruga varustada vähemalt 800 tuh elanikku ühekordselt pudeliveega. Hinnanguliselt suudaks Eesti joogitööstus sisemaise pudelivee tootmise andmete alusel katta 5,9% elanike minimaalsest joogivee vajadusest, koos importkaubaga 11%.**

Praeguste vee-ettevõtete, kes on ETO-d, toimepidevuse plaanide ja riskianalüüside võrdlus näitas, et praegused plaanid vastavad ainult osaliselt elutähtsa teenuse toimepidevuse riskianalüüsi ja plaani nõuete kohta käivale määrusele. Riskianalüüsi analüütilises osas ettenähtud alapunkte kirjeldasid kolmandik ETO-dest ainult osaliselt. Probleemiks oli, et sisuliselt pooled plaanidest ei kirjeldanud plaani kasutusele võtmise tingimusi ega taastekavu, mis on määruses ette nähtud. KOV-id, kes on elutähtsa teenuse korraldajad, peaksid sellele tähelepanu pöörama, et neile esitatud plaanid ka vastaksid nõuetele ja et nendest oleks kõikidele osapooltele kasu. Taastekava sisaldab infot, mis on vajalik nii KOV-ile kui ettevõtte endi töötajatele (kontaktid, vastutavad isikud, vajalik tegevused, avalikkuse teavitamine jms). Vee-ettevõtjate küsitluses toodi välja ohtudena ka veehaarde reostumist, töötajate puudust, kriitiliste seadmete rikkeid, sidekatkestust, aga oma riskistsenaariumites hindasid neid vähem kui pooled vastanutest. Kütuse puudust kui võimalikku riski mainisid üksikud ettevõtted. **See on üks teema, millele vee-ettevõtetele mõeldud juhiste tegemisel peaks enam tähelepanu pöörama.**

Küsitlusele vastanute hulgas olid ka väiksemaid KOV-e teenindavad ettevõtted, kel seni pole olnud kohustust teha toimepidevuse plaani ja riskianalüüsi, kuid seda peaks nõudma ka väiksema elanike arvuga KOV-e teenindavatelt ettevõtetelt. Plaan koondab kokku elementaarse info, kuidas teenust tagada ja juhised, kuidas erinevate probleemide korral käituda.

4. Riskide ja toimepidevuse hindamine

4.1. Taust

Vastavalt uuringu lähteülesandele oli eesmärgiks ettevõtetele sobiva toimepidevuse hindamise lähenemise ja mõõdikute välja pakkumine. Toimepidevus tähendab organisatsiooni võimekust jätkata oma toodete ja teenuse pakkumist soovitud mahus ebasoodsa sündmuse ajal ning taastada tavapärase tegevus sündmuse järgselt. Toimepidevuse hindamine on laiem lähenemine kui ainult hädaolukordadeks ettevalmistumine, mis on üks osa toimepidevuse tagamiseks.

Toimepidevuse planeerimise eesmärgiks on hinnata, millised sündmused võivad organisatsiooni tegevust häirida; välja töötada plaan, kuidas neid riske ennetada, nendeks ette valmistuda või nende mõju vähendada; kokku leppida reageerimismeetmed; ning koolitada töötajaid ning testida plaani toimimist (Cerullo & Cerullo, 2004).

Toimepidevuse plaan koostatakse organisatsiooni siseste ja väliste sündmustega tegelemiseks. Nendeks võivad olla nii tehnoloogiliste süsteemide tegevuse katkestused nii organisatsiooni sees või väljaspool (elekter, IKT, vee- ja kanalisatsioonisüsteem), looduskeskkonnast tulenevad katkestused (loodusõnnetused, taud, bioloogilised ohutegurid), sotsiaalsed ja majanduslikud tegurid (sotsiaalsed rahutused, tööjõu kättesaadavus, tarneahela katkestused jms) (Cerullo & Cerullo, 2004; Zeng & Zio, 2017).

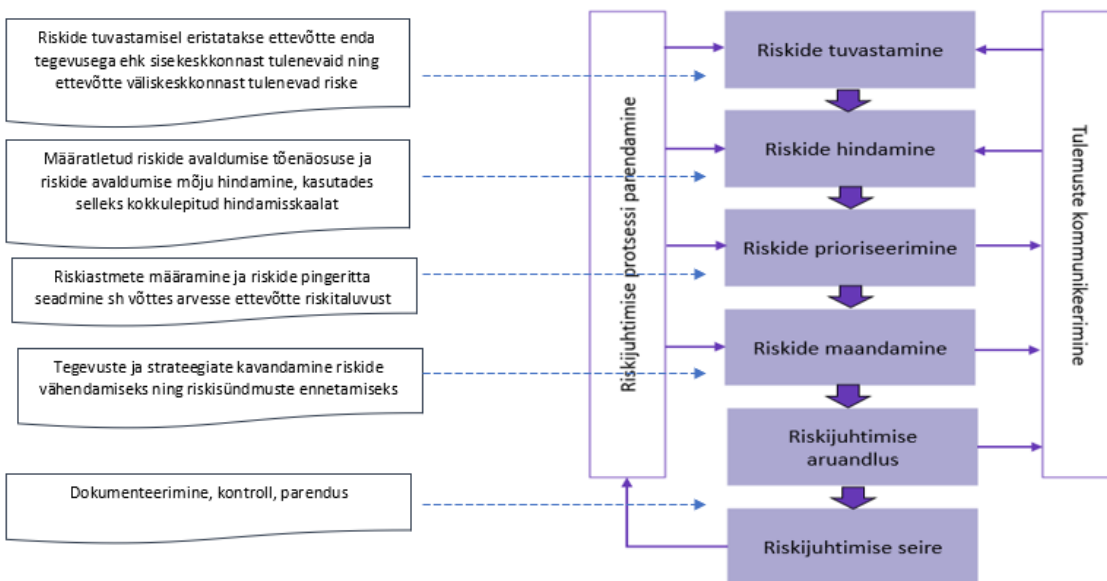
Peamised sammud toimepidevuse planeerimisel on (kohandatud Hiles, 2011 alusel):

- **Toimepidevuse planeerimise eesmärkide** ja rollide määratlus, sh kui üksikasjalikku plaani ettevõtte vajab, mis taustinfot on vaja koondada, ja mis ressursse on ettevõtte valmis selleks kulutama.
- **Riskide hindamine:** millised riskid on ettevõtte tegevuse katkestuse seisukohast olulisemad.
- **Ärimõjude analüüs:** mis on ettevõtte jaoks prioriteetsed tegevused, kuidas nende loomisprotsess toimub, mis ressursse nendeks on vaja, mis on nende katkestuste mõjud ja ajavahemikud, mille jooksul ettevõtte peab tegevused taastama.
- **Toimepidevuse strateegiate valik:** kuidas ettevõtte saab olemasolevate ressurssidega toimepidevust suurendada ning mis lisaressursse on vaja.
- **Reageerimismeetmete** välja töötamine: mis tegevusi, kus ja kelle poolt rakendatakse.
- Toimepidevuse **plaani kirja panemine:** olulisema info kokku võtmine ja dokumenteerimine.
- Toimepidevuse **plaani tutvustus ja info edastus** olulistele osapooltele.
- **Õppuste ja koolituste läbi viimine** plaani testimiseks ja osapoolte oskuste, teadmiste arendamiseks.
- **Toimepidevuse plaani parendamine ja uuendamisprotseduuride** paika panek: kuidas ja millal plaani ajakohastatakse.
- **Toimepidevuse juhtimissüsteemi hindamine:** kas toimepidevuse planeerimine ja juhtimine vastab organisatsioonile väljapoolt kehtestatud nõuetele (kui see on oluline) ja organisatsiooni sisestele vajadustele.

Kui üksikasjalik plaan ette valmistada, sõltub iga organisatsiooni vajadustest, tegevusvaldkonnast, eripärast ja ressurssidest. Planeerimise algatamisel on samaaegselt vaja määratleda, kes ettevõttes selle eest vastutab ja edasisi tegevusi planeerib. Põhiline viis taustinfot koguda ja eesmärgi piiritleda on olemasolevate dokumentide läbivaatus, juhtkonnalt ja ettevõtete peamistelt spetsialistidelt info kogumine (intervjuud, grupiarutlused) (Hiles, 2011).

Riskide hindamise eesmärgiks on hinnata, millised on võimalikud ohud, mis võivad ettevõtte tegevuse katkestada, ning ärimõjude analüüsi eesmärgiks on anda infot, milline on nende riskide konkreetne mõju ettevõtte prioriteetsetele tegevustele ning mis on vajalik nende toimimiseks (Snedaker & Rima, 2013). Ettevõtted viivad riskianalüüsi läbi erinevatel põhjustel, mistõttu on mõttekas ka kõigepealt üle vaadata, millised riskianalüüsid on ettevõttes varasemalt läbi viidud (Snedaker & Rima, 2013). Töökeskonna riskianalüüsid puudutavad ettevõtte siseseid riske töötajatele. Kuigi enamus neist ettevõtte kui terviku toimepidevust ei katkesta, annavad need analüüsid infot, mis tüüpi riske peaks kaaluma toimepidevuse riskianalüüsis. Toidutööstusettevõtetel on bioloogiliste, keemiliste ja füüsikaliste riskide hindamise nõuded, suurõnnetuse ohuga ja ohtlikel ettevõtetel eraldi kemikaalseadusest tulenevad riskianalüüsi nõuded. Nende alusel saab täpsustada, mida ettevõtte vaatleb toimepidevuse analüüsis, mis riske on hinnatud ja mis meetmed on juba paigas, millised muud riskid võivad lisaks nendele ettevõtte toimepidevust mõjutada.

Riskide hindamise eesmärgiks on teha kindlaks riskide allikad, hinnata ja prioritseerida riske, analüüsida nende maandamisvõimalusi ning paika panna riskijuhtimise korraldus ettevõttes (Joonis 6).



Joonis 6 Riskide juhtimise protsess (kohandatud Bandaly, Satir, Kahyaoglu, & Shanker, 2012; Hopkin, 2018 põhjal)

Riskianalüüsi esmaseks sammuks on riskide allikate ja ohutegurite tuvastamine. Peamisteks viisideks riskide tuvastamisel on ettevõtte siseste ning ettevõtete väliste dokumentide läbivaatlus, ettevõtte sees küsitluste ja intervjuude läbi viimine (Snedaker & Rima, 2013). Iga ettevõtte kohta võib koostada väga üksikasjalikke riskide nimekirju, seetõttu on samaaegselt riskide nimekirjade tegemisega mõttekas silmas pidada, et põhiline fookus peaks olema toimepidevust oluliselt mõjutavatel riskidel, mis on ainult väike osa kõikvõimalikest riskidest. Mitmed juhised (Hiles, 2011; Snedaker & Rima, 2013) soovivad alustada pikema riskide nimekirjaga, seda esmase info alusel lühendada enne riskide tõenäosuse ja mõju hinnangu läbi viimist.

Riskide tuvastamise lihtsustamiseks jaotatakse ohud erinevate tüüpide alusel. Kõige enam levinud lähenemine on näiteks jaotus strateegilisteks, tegevus-, finants- ja tururiskid; või inim-, tegevus-, tehnoloogia ja infrastruktuuririskideks; samuti PESTLE (poliitilised, majanduslikud, sotsiaalsed, tehnoloogilised, seadusandlikud, keskkondlikud riski) põhine jaotus (Hiles, 2011; Snedaker, Rima 2013). Üksikasjalikum jaotus on näiteks strateegia, juhtimise, tegevus, seadusandlikud, turvalisuse, finants, majanduslikud, inimtegurite, tehnoloogia, IT, reputatsiooni, projekti riskid (HM Government, 2020). Neid riske saab veel omakorda jaotada ettevõtte sisesteks ning ettevõtte väliskeskonnast tulenevateks riskideks (Bandaly, Satir, Kahyaoglu, & Shanker, 2012). Tüüpiliselt pööravad ettevõtted riskide nimekirja lühendamisel põhilise tähelepanu looduslikele ja bioloogilistele riskidele, ettevõtte välise ja sise infrastruktuuri ja tehnika toimimisega seotud riskidele ja julgeolekule.

Tavapärane on, et erinevates riskianalüüsides käsitletakse ohtu ja selle allikat koos (Snedaker & Rima, 2013). Näiteks elektrikatkestus on oht, kuid selle allikaks võib olla ilmastik, avarii elektrijaamas, avarii organisatsiooni enda tootmishoones, majanduslikud tegurid vm tegurid. **Toimepidevuse hindamisel on mõttekas allikatele tähelepanu pöörata.**

Riskide hindamisel on kõige tavapärasem nende hindamine korrutisega: **risk = ohu tõenäosus x mõju**, mille alusel **moodustakse riskimaatriksi**. Riskide hindamine võib toimuda kvantitatiivselt, kvalitatiivselt või neid lähenemisi kombineerides (Snedaker & Rima, 2013). Kvantitatiivsete lähenemiste puhul tõenäosuse ja mõju hinnangu aluseks on konkreetsete arvulised väärtused, mille aluseks on organisatsiooni või sarnastes organisatsioonides varasemalt sellise sündmuse toimumise tõenäosus (näiteks see sündmus on toimunud üks kord kümne aasta jooksul, seega tõenäosus 10%) ning rahaline kahju (Snedaker & Rima, 2013).

Kvalitatiivsed hinnangud on väärtuspõhised hinnangud (näiteks mõju suur, keskmine, väike; tõenäosus kõrge, keskmine, madal; peamiselt 3-, 4- ja 5-sed skaalad). Kvalitatiivne lähenemine on tavapärane juhul, kui sündmuse varasema toimumise tõenäosust on keeruline hinnata ning täpsed arvulised andmed nii sündmuse kui selle võimaliku mõju kohta puuduvad (Snedaker & Rima, 2013). Käesolevas aruandes välja töötatud juhistes (Lisa 5, eraldi fail) kasutatakse kvalitatiivset lähenemist ning 4-seid skaalaid tõenäosuse ja mõju hindamiseks ja riskimaatriksi koostamiseks (Lisa 5).

Toimepidevuse strateegiad on meetmed, protseduurid, tegevused, mida organisatsioon rakendab toimepidevusega seotud riskide maandamiseks ning tegevuse taastamiseks (Snedaker & Rima, 2013). Riskide maandamise meetmed jaotatakse üldjoontes neljaks: riski aktsepteerimine, riski vältimine, riski

leevendamine, riski ülekandmine (Drennan, McConnell, & Stark, 2015; ISO 31000, 2018; Hopkin, 2018). Millise riski maandamise strateegia kasuks otsustada, sõltub nii riski olemusest kui ka sellest, kuivõrd riskialdis on ettevõtte.

4.2. Peamised tarneahelatega seotud riskid

Uuringu raames läbi viidud fookusgruppide ja intervjuude tagasiside ja küsitlusankeedi testimine tõi põhilise infona välja peamised kriitilised tegurid ja ressursid toimepidevuse tagamiseks. Intervjuudes ettevõtted hindasid, millised on nende tavapärased sisendite varud ning mis sisendites on nad sõltuvad toimepidevuse tagamiseks. Selle ülevaade ja hinnangud, mis sisendid on kriitilised (tegevus seiskub kohe), oluline (sisendi puudus tegevust koheselt ei katkesta, kuid hakkab toimepidevust kiiresti mõjutama), mitte kriitiline (esialgu tegevust ei mõjuta) on välja toodud uuringu II vahearuandes (Värnik, et al., 2021b). Alljärgnevalt on esitatud lühike kokkuvõtte olulisematest käsitlust leidnud riskidest.

Ülekaalukalt on kõige kriitilisem tehniline infrastruktuur ja sellest elekter, millest on sõltuvuses kõik teised toimimisprotsessid. Sellele järgnesid töajõuga seotud riskid ning põhiliste tehnilise infrastruktuuri riskidena kütuse kättesaadavus, side katkestus ja vee süsteemi toimimine.

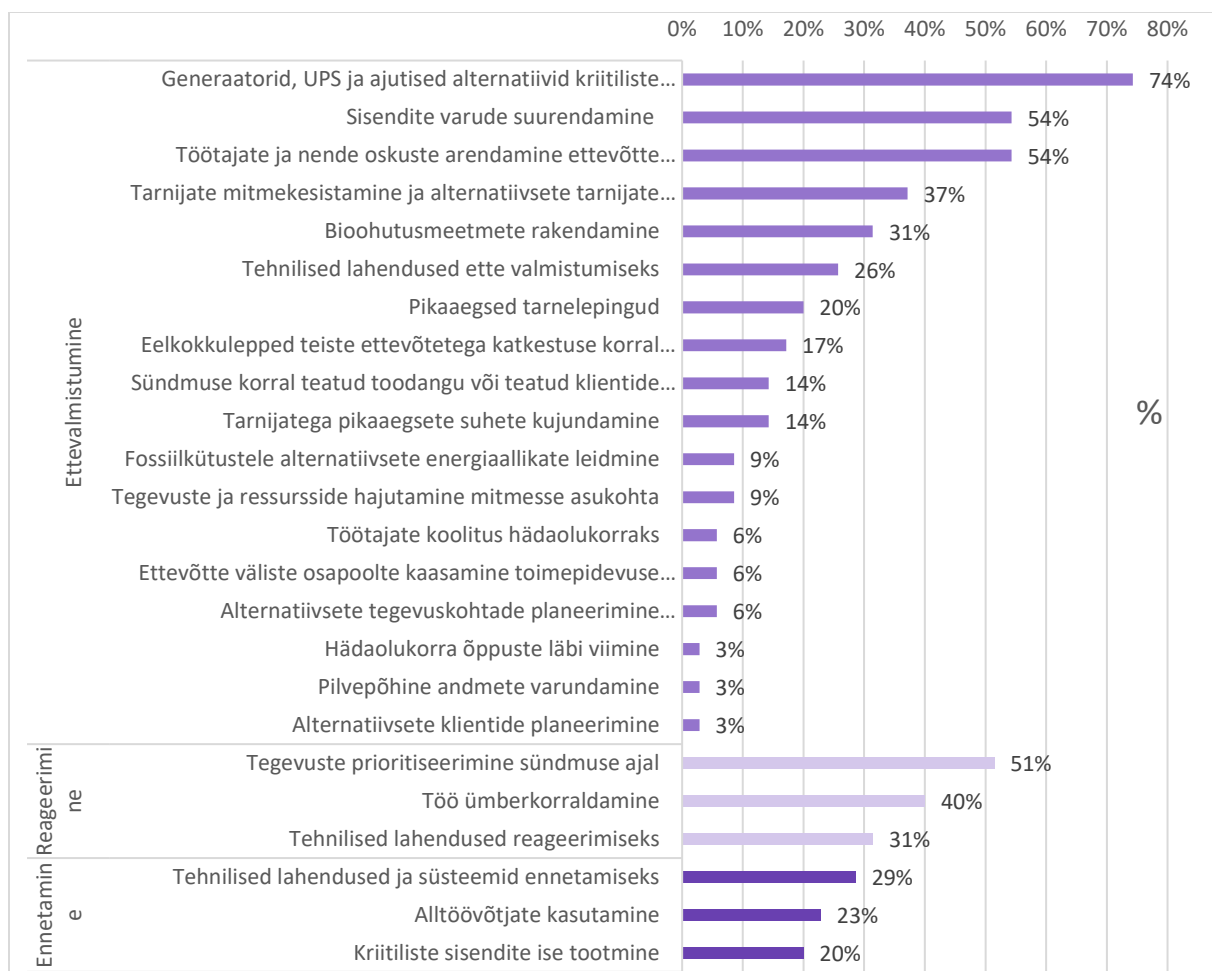
Elekter on põhiline tegur, mille puhul on kahepoolne ristsõltuvus kütusega, sest kütust kasutavad generaatorid ja tehnika on peamine meede elektrikatkestuse olukorras toimepidevuse tagamiseks. Tegevusvaldkondadest olid põllumajandustootjad ning vee-ettevõtted kõige paremini ette valmistunud elektrikatkestusega tegelemiseks. Toidutööstuse ettevõtted kasutasid generaatoreid, UPS olulisemate külmutus jms süsteemide töös hoidmiseks. Teiste sisendite (side, seadmed, põllumajandustootjatel lüpsi- ja laudahaldussüsteemid, pumbad, tootmissüsteemid ja muud) puhul oli sisendite omavaheline sõltuvus ühesuunaline.

Teiseks kriitiliseks teguriks on töajõud, mis oli seoses COVID-19 olukorraga peamiseks arutelu teemaks, kuid üldjuhul ettevõtted olid vaatamata pandeemia toime tulnud peamiselt tööd ümber korraldades. Jaanuaris 2022 läbi viidud lisaintervjuudes tööstusettevõtetega toodi välja, et võrreldes 2021. a on pandeemia mõju töajõu kättesaadavusele oluliselt suurem kui varasemalt.

Suurimateks tarneahelatega seotud väljakutseteks olid eelkõige riskid, mis tekivad ettevõtetest eelnevates lülides ehk ülesvoolu. **Tarneriskidest toodi välja ülekaalukalt tarneaegade pikenemine ja hinnatõus. Sisendite hinnatõusu probleemi näitas riski ankeetide testimisel saadud tagasiside, kus 2021. a lõpus ja 2022. a algul vastanud ettevõtjad hindasid kõige suuremateks riskideks kütuse hinnatõusu, energia (elekter ja gaas) hinnatõusu ning inflatsiooni.** Nende puhul on oluline välja tuua, et ettevõtete võimalused neid riske leevendada on suhteliselt piiratud. Näiteks intervjuudes toodi leevendamismeetmetena välja päikesepaneelide ja biogaasijaama rajamine, mis olid suurettevõtete lahendused. Põhiliseks meetmeks oli energiasäästlikkus.

4.3. Riskide juhtimine ja maandamine

Uuringus intervjueeritud ettevõtjatest ainult veerand tõi välja, et neil on olemas kirjalik riskiplaan. Nendeks ettevõteteks olid kõik intervjueeritud suurimad tööstusettevõtted (valmistoitute tootja, joogitööstus, lihatööstus, piimatööstused, söödatööstus), samuti logistikaettevõtte ning vee-ettevõtte.



Joonis 7 Näited intervjuudes välja toodud riskistrateegiatest (% intervjuudest, kus neid meetmeid mainiti)

Peamisteks riskistrateegiateks olid erinevad riski leevendamise meetmed, mis olid suunatud nii ettevalmistumiseks (2/3 intervjuus välja toodud näidetest) kui reageerimiseks. Põhilisteks meetmeteks olid: generaatorid, UPS ettevõtte jaoks oluliste seadmete ajutiseks töös hoidmiseks elektrikatkestuse korral. Sisendite varude tavapärasest enam suurendamine tarne- ja hinnariskide ennetamiseks. Samuti tarnijate mitmekesistamine ja nende võimekuse analüüs tarneriskide ennetamiseks. Peamiseks tööjõu riskide maandamise viisiks oli töötajate omavaheline asendamine ja nende oskuste arendamine. Reageerimismeetmetena töid pooled intervjuueeritavad välja tegevuste prioritseerimist, st et jätkatakse ainult osaliste tegevustega hädaolukorras. COVID-19 olukorras oli tavapärase näide töö ümberkorraldus tööjõuriskide leevendamiseks.

Intervjuudes toodi välja väga konkreetseid tehnilisi lahendusi, nii ettevalmistumis-, ennetus- ja reageerimismeetmetena. **Ennetavateks meetmeteks olid näiteks enda energiatootmise arendamine, kriitiliste tehniliste süsteemide korrapärane hooldus**, maakaabli paigutus jms, et katkestuste tekkimist ära hoida. **Ettevalmistavad tehnilised lahendused olid tehniliste süsteemide dubleerimine, vanade**

seadmete ja tehnika alahoid võimalike hädaolukordade jaoks, lisavõimsuse olemasolu. Reageerimismeetmete all toodi välja alternatiivsete ressursside ja tehnika kasutus hädaolukorras.

Põhilised ettevõttevälised osapooled, kes aitavad toimepidevust tagada, on tarnijad, riigi institutsioonid, prioriteetsed kliendid. Tarneriiskide vähendamiseks näiteks mitmekesistati tarnijaid, tehti suulisi kokkuleppeid oluliste tarnijatega, valiti tarnijaid nende asukoha alusel. Riigi institutsioonidelt oodati info jagamist hädaolukordade jm sündmuste, erinevate piirangute, nõuete, riigipoolse abi, institutsioonide rollide kohta.

Klientide ja teenusepakkujatega koostöö tegemist töid välja ainult suurimad tööstusettevõtted ja vee-ettevõtte. Põhiliseks viisiks nende kaasamisel oli prioriteetsetele klientidele toimepidevuse plaani tutvustamine ja nende vajaduste ja soovide kohta info kogumine; teenuse pakkujatega (elekter, vesi) plaani koordineerimine tagavarasüsteemide loomiseks (ettevõttel mitu võrguga liitumiskohta) ning pidev suhtlus, et tagada ettevõtte prioriteetsus teenuse pakkujale.

4.4. Toimepidevuse juhiste mudel/kirjeldus

Toimepidevuse juhiste välja töötamiseks kasutati rahvusvaheliselt enam levinud praktikaid. Juhiseid kirjeldavad põhilisi samme toimepidevuse hindamiseks ja sellega seotud tegevuste läbi viimiseks ettevõttes:

- **Ettevõtte toimepidevuse eesmärkide välja töötamine – otsustamine, mis on 1-3 peamist eesmärki, mida ettevõtte omanikud soovivad tagada.**
- **Riskide hindamine eesmärgiga kaardistada võimalikke ohtusid, mis võivad ettevõtte tegevust katkestada.**
- **Ärimõjude analüüs, mille eesmärgiks on kokku panna info, kuidas ettevõtte toimib, mis on prioriteetsed tegevused ja ressursid ning mis on riskide konkreetne mõju ettevõtte prioriteetsetele tegevustele.**
- **Toimepidevuse strateegia valik, millega ettevõtte otsustab, kuidas ta toimepidevust ohustavate riskidega käitub: kas aktsepteerib seda (ei tee midagi), kannab riski üle, leevendab riski seda ennetades ja selle mõju vähendades või väldib riski seda tekitavast tegevusest loobudes. Toimepidevuse strateegiateks on kõikvõimalikud erinevad meetmed ja lahendused, mida ettevõtte rakendab riski muutmiseks.**
- **Toimepidevuse plaani välja töötamine: riskide hindamise ja ärimõjude analüüsi tulemuste ning plaanitavate meetmete kokku võtmine kirjalikus dokumendis, ning selle plaani rakendamine.**

Ettevõtetele toimepidevuse hindamise ja riskihindamise juhiste välja töötamiseks andsid sisendit kõik käesoleva uuringu tegevused: dokumendianalüüs, fookusgruppide ja intervjuude ning küsitlustega kogutud info ning ettevõtete tagasiside esmastele riskiankeetidele ja toimepidevuse juhistele.

Juhiste loomise eesmärgiks oli:

- Teha kirjalikud juhised, mida ettevõtted saavad kasutada oma toimepidevuse hindamiseks ja toimepidevuse plaani koostamisel.
- Panna kokku materjalid, mida saaks kasutada väikesed ettevõtted ja erinevate valdkondade ettevõtted
- Luua allalaaditavad vormid (Word formaadis; saadaval lehel varust.emu.ee ja arhiveeritakse Eesti Maaülikooli digitaalarhiivis <https://dspace.emu.ee/>).
- Panna kokku erinevaid näidised, mille alaosasid saavad ettevõtted ka muudel eesmärkidel kasutada (ärimõjude analüüsiks, riskianalüüsi läbi viimiseks).

Juhised jälgivad toimepidevuse plaanide tavapärast struktuuri (Lisa 5, eraldi fail). Juhistesse lisati iga peamise alaosa kohta seletus, näited intervjuudest, kuidas ettevõtted seda alaosa täitsid. Juhistega kaasneb toimepidevuse plaani vorm ning näidis riskiankeet. Eraldi rõhutatakse, et ettevõtted ise juhiseid kohandaks ning et pole ühtset standardvormi. Juhistest lühema mudeli (Lisa 5.3.) ette valmistamise eesmärk oli, et ettevõtted, kes ei vaja või ei soovi üksikasjalikku plaani koostada, saaks läbi viia kolm põhilist sammu: määratleda ja hinnata riske ning kõrge riskitasemega riskide jaoks koostada tegevusplan. Juhiste lühimudel kasutab sama riskiankeeti.

5. Soovitused ja ettepanekud

Allpool toodud ettepanekud võtavad kokku lõpparuandes ja vahearuannetes välja toodud peamised ettepanekud.

5.1. Mõõdikud varustuskindluse hindamiseks

Uuringu eesmärgiks oli välja töötada ettevõtetele sobiv mudel toimepidevuse hindamiseks ning selle mõõdikud ja võimalikud sihttasemed. Uuringus läbi viidud analüüsid näitasid, et siin peab täpsustama, mis tasandile on need suunatud:

- **Mõõdikud makrotasandil**, mida riik saaks kasutada indikaatorina, et varustuskindluse ja tarneahelate toimimisega on tekkimas probleeme.
- **Ettevõtte tasandil varustuskindluse mõõdikud ja sihttasemed**, mille puhul lõpliku mõõdikute nimekirja ja ettevõtte toimimiseks vajalikud sihttasemed peab määratlema iga ettevõtte ise.

Ettevõtte tasandil on tüüpilised ressursid, mida ettevõtted määratlesid enda toimepidevuse tagamiseks oluliseks: **tööjõud, hooned, masinad ja seadmed, elekter, kütus, küte, side, vesi, gaas, toore ja selle tarnijad**. Nende üksikasjad, ressursside kriitilisuse ja ettevõtte toimimiseks vajaliku **sihttaseme peab iga ettevõtte ise määratlema toimepidevuse hindamise käigus ning lähtuvalt ettevõtte eesmärkidest**.

Varustuskindluse hindamine on osa ettevõtte toimepidevuse hindamisest. Selleks ettevõtted hindavad, mis ressursside osas nad sõltuvad ettevõtete välistest osapooltest, sh kes on nende tarnijad, kuivõrd need on asendatavad, millises mahus nad peaksid ise varusid hoidma ja kuidas nad saaks tarneahelaga seotud riske maandada, et tagada enda toimepidevus.

Riigi tasandil mõõdikute valimisel on mõtet arvesse võtta, millised mõõdikud on asjakohased, kas nende jaoks vajalik info on kättesaadav (ilma olulisi täiendavaid kulutusi tegemata), kui kiiresti see info uueneb. Seetõttu on üheks ettepanekuks lähtuda **juba kogutavast infost ning pöörata põhiline tähelepanu mõõdikutele, mis aitaks hoiatada, et varustuskindlust mõjutav olukord hakkab tekkima**. Varustuskindluse tagamiseks on vaja, et tooted oleks füüsiliselt ja majanduslikult kättesaadavad. Seetõttu on üldjuhul põhilisteks mõõdikuteks sisemine toodang, sisemine tarbimine, väliskaubandus, hinnad. **Kõige rohkem on olemas infot põllumajandustootmise ja toidu kohta, mis peaks ka olema prioriteet**.

Isevarustusmäär ja selle kiire langus on loogiline mõõdik võimalike toiduga varustatuse probleemide tekkimise kohta, kuid probleemiks on andmete laekumise kiirus. Väliskaubanduse ja osaliselt ka tootmise andmed laekuvad igakuiselt, kuid tarbimise andmed tüüpiliselt harvem, seega mitmete valdkondade lõikes isevarustusmäär annab üldist taustinfot, millised on varustatuse trendid, kuid need andmed ei anna kiiresti kulgeva hädaolukorra kohta piisavalt kiiresti infot. Seetõttu on **ettepanekuks põhiline tähelepanu pöörata mõõdikutele, mille andmed uuenevad kiiremini, mis hoiataks varustuskindluse võimalike probleemide kohta**. Lisaks statistiliste andmete kogumisele on kasulik luua otsesed infokanalid Eesti varustuskindluse seisukohast olulisemate valdkondlike ettevõtetega. Uuringus pakuti välja jälgida varustuskindluse mõõdikutena:

- Isevarustatuse määra põhiliste toiduainete osas

- Kasvupinna muutust
- Loomade arvu muutust
- Piima- ja lihatoodete tootmisandmeid
- Tarbija- ja tööstustoodangu indeksit
- Põllumajandussaaduste tootmisvahendite ostuhinnaindeksi ja põllumajandussaaduste tootjahinnaindeksi suhet

Nende andmete puhul ei teki ka olulisi uusi kulusid, kuna neid juba kogutakse. Ühtset sihttasest ei saa mõõdikutele anda, aga ettepanekuks on, et pöörata tähelepanu kui lühikese aja jooksul toimub kiire muutus nende näitajates, sest see võiks olla indikaatoriks võimalike probleemide tekkimise kohta varustuskindlusega ja tarneahelatega. **Hindamaks, milline muutus on tavapärasest suurem, võib kasutada majandusliku volatiilsuse hindamisel tihti kasutusel olevat suuremat kui kahe standardhälve suurust muutust võrreldes näitaja tavapärase varieeruvusega.** Andmete kättesaadavusest sõltub, mis periood võtta võrdluseks.

Lisaks olemasoleva statistika põhiste mõõdikutele pakuti ka välja, et koguda infot **toidu tarneahelatega seotud tugevalt kontsentreerunud valdkondades olulise mõjuga/kriitiliste ettevõtete tegevuse 30-päevase või pikema katkestuste kohta** (nt tekib kõigepealt häireolukorra, kus riik jälgib olukorda). **Sellise info jagamine (olulise mõjuga toidusektori ettevõtete tegevus on katkenud või tegevusmaht oluliselt piiratud) peaks olema kohustuslik või liikuma läbi vabatahtliku koostöö ja esindusorganisatsioonide riigi institutsioonideni.** Turu tavapärasel toimimisel ei pruugi suurimate tootjate tegevuse katkestused toiduga varustatust oluliselt mõjutada, aga oluline on info kiire liikumine ning selleks formaliseeritud ja struktureeritud infovahetuse sisse seadmine.

Samuti on **ettepanekuks, et pöörata tähelepanu, kuidas ETO-de tegevuse katkestus hakkab mõjutama toidutööstus-, vee-, kaubandusettevõtete olukorda.** Näiteks, kui tekib olukord, kus on tõenäoline, et **tehnilise infrastruktuuri (ETO) katkestus kestab kauem kui 7 päeva,** siis see oleks indikaatoriks, et hakata koguma infot selleks piirkonnas asuvate oluliste toidutööstus-, vee-, kaubandusettevõtete olukorra kohta ning kuidas see mõjutab nende toimimist. Põhiliseks infoallikaks peaks olema esindusorganisatsioonid. ETO-d hindavad oma toimepidevuse analüüsil ja riskianalüüsi läbiviimisel, kuidas nende katkestus mõjutab teisi ETO-sid ja kes on prioriteetsed tarbijad. Aga paljudel juhtudel ei pöörata tähelepanu toidutööstusettevõtetele või kaubandusettevõtetele, kelle toimepidevus muutub eriti aktuaalseks just elanikkonna varustamisel pikemate katkestuste korral. Kui ETO ei suuda oma teenust koheselt taastada, siis järelevalvet tegeval ja elutähtsat teenust korraldaval asutusel peaks olema juba info, kuidas see olukord mõjutab neid teisi kriitilisi ettevõtteid piirkonnas, mitte ainult teisi ETO-sid. Nii ETO-le, KOV-le on vaja infot, kellele on peale teiste ETO-de teenuse taastamine konkreetses hädaolukorras kõige prioriteetsem.

IKV-de ja esmatarbekaupade puhul on osaliselt olemas tööstustoodangu ja väliskaubanduse statistika, kuid selle kvaliteet on erinev. Eesti päritolu ekspordi all on väliskaubandusandmestikus tihti ka Eesti ettevõtete kaupu, mis on valmistatud väljaspool Eestit. Seetõttu ei ole sageli võimalik kindlaks teha, milline on tegelik tootmisvõimekus Eestis. Samuti pole täpset infot tarbimismahtude kohta, mis teeb

keerulisemaks isevarustatusele hinnangute andmist. Mitmete kaubagruppide kohta pole andmeid, andmed on avaldamiseks ebakindlad või on erinevates andmebaasides vastuolud. Uuringus analüüsitud esmatarbekaupade nimekirja aluseks olid juhised elanike hädaolukordadeks ette valmistamiseks ning koduste varude hoidmiseks (Siseministeerium, Riigikantselei, 2018). **Riigi poolt oleks vaja selgust, mis kaubad on hädaolukordade jaoks prioriteetsed ning kas nende kohta kaubandus- ja tööstusstatistika andmeid kogutakse ning pöörata perioodiliselt tähelepanu, milline on nende kohta kogutavate statistiliste andmete kvaliteet.** Prioriteetseks peaks olema valitud IKV-d. Käesolevas uuringus analüüsitud esmatarbekaupade kaubanduse kohta pidevalt üksikasjaliku info kogumine pole mõttekas. Piisavalt hea kvaliteediga statistika (mis kaubakoodide kohta andmeid kogutakse, andmete esitajatele nõu ja juhiste andmine) annab võimaluse vajadusel üldiseid trende hinnata.

5.2. Meetmed varustuskindluse ja toimepidevuse toetamiseks

Eesti kui EL-i liikme tegevus lähtub EL-i ühisest kaubandus-, konkurents- ja põllumajanduspoliitikast. Otsesteks poliitilisteks meetmeteks, mida riigid tüüpiliselt rakendavad varustuskindluse tagamiseks, on ekspordi piirangud, impordimaksud, toetused, mis tekitavad turumoonutusi ja on üldiselt vastuolus ühise turu- ja kaubanduspoliitikaga. **Seega riigi võimalused kodumaist tootmist otse toetada on piiratud.** Põhilised meetmed varustuskindluse tagamiseks on **EL-i ühisel turul kaupade liikumise ja teabevahetuse tagamine, standardite ühtlustamine, partnerluste ja koostöö soodustamine, avalikes hangetes toimepidevuse ja sõltuvusega seotud riskide arvestamine, investeringute toetamine, mis soodustavad ettevõtete toimepidevuse tõstmist, elanike ja ettevõtete informeerimine hädaolukordadeks ettevalmistumiseks, ETO-de määratlemine ja nendele toimepidevuse nõuete seadmine ja nende järgimise kohta järelevalve tegemine, riiklike tegevusvarude planeerimine hädaolukordadeks.**

Meetmete planeerimise aluseks on selge rollide jaotus ja kommunikeerimine, et mis osapooled mille eest vastutavad. Riik hoiab tegevusvarusid ja määratleb ETO-d, kehtestab nendele nõuded ja teeb järelevalvet. Muude ettevõtete toimepidevuse tagamisel peab põhiline rõhk olema sellel, et ettevõtteid ise selle hindamisega ja planeerimisega tegeleks ning sobivate infokanalite loomine, et info liiguks kolmesuunaliselt riigi, ettevõtete ja eraisikute vahel varustuskindluse katkemise ja hädaolukordade tekkimise ohtude kohta, elanike ja ettevõtete valimisoleku ja vajaduste kohta. ETO-d vastutavad oma teenuse toimepidevuse eest. Muud ettevõtteid määratlevad oma toimepidevust vastavalt oma eesmärkidele. Elanike rolliks on enda koduste varude loomine ja parandada oma valmisolekut elutähtsate teenuste katkestusega ja hädaolukordadega toimetulekuks.

Nii riikliku kriisi kui varustuskindluse alase kommunikatsiooni ja kohaliku kriisikomisjonide tegevuse planeerimise osaks peaks olema teabe jagamine nende rolli ja tegevuste kohta, et ära hoida ebamõistlike ootuste teket (Värnik, et al., 2021b). Kohalike elanike ja ettevõtete regulaarne kursis hoidmine kriisikomisjonide tegevustega annaks neile suurema selguse ja aitaks levitada infot hädaolukordadeks ettevalmistumise kohta, looks võimalusi kohalike osapoolte, sh ettevõtete ja muude osapoolte kaasamiseks.

Uuringus läbi viidud intervjuudes oli üheks teemaks infovahetuse korraldus ning info killustumine mitmete allikate vahel. **Ettevõtete toimepidevust toetavate meetmete kohta käiv info tuleb koondada paari**

peamisse kanalisse (üldine info ettevõtete toimepidevuse kohta ühes kohas; varustuskindluse tagamiseks koostöövõrgustikud, sh sektori esindusorganisatsioonid kui infokanalid).

Nii ETO-de kui muude ettevõtete toimepidevuse planeerimise üheks osaks on teabevahetuse ja avalikkuse teavitamise kirjeldus. Üheks soovitusena oleks, et seal pöörata tähelepanu, mis konkreetset infot see organisatsioon vajab teistelt osapoolt erinevat tüüpi olukordades ja kuidas seda hangitakse. Samuti, mis infot see ETO või muu ettevõtte omab, mida teised osapooled vajavad enda toimepidevuse tagamiseks või avalikkuse informeerimiseks.

Käesolevas uuringus välja pakutud juhised ettevõtetele oma toimepidevuse hindamiseks on ettevõtete toimepidevust toetav meede. Juhised on üles ehitatud rahvusvahelisele toimepidevuse hindamise praktikale, mille alusel ettevõtted hindavad, mis on nende toimepidevusega seotud eesmärgid, millised on riskid, prioriteetsed tegevused ja ressursid, otsustavad, kuidas nad toimepidevust ohustavate riskidega käituvad, formaliseerivad selle kirjaliku plaanina.

5.3. Riiklikud varud

Uuringus vaadeldud esmatarbekaupade ja IKV-de puhul sõltub Eesti üldjuhul ekspordist. Toidu puhul on isevarustus tagatud teravilja ja piimatoodete puhul. Köögivilja puhul toodab Eesti alla poole ja munade puhul umbes poole siin tarbitavast toodangust ja kolmveerand tarbitavast kartulist ning sõltub ka välismaistest sisenditest. Pole tõenäoline, et isevarustust saaks kiiresti tõsta sisemaise tootmise arendamisega.

Elanikkonna varustatuse tagamiseks on vajalikud nii riiklik tegevusvaru kui tarneahelate, sh oluliste jae- ja hulgifirmade toimimise tagamine. **Elanikkonnale antud juhistes on välja toodud, et eelkõige peaks elanikud ise ennast ette valmistama võimalikeks hädaolukordadeks ning hoidma vähemalt nädalast varu. Elanike endi rolli rõhutamine peab olema jätkuvalt prioriteetne.** Riigi poolt esmatarbekaupade varu hoidmine pole kulutõhus. **Riik ei suuda hoida piisavaid koguseid, et elanikkonda hädaolukorras olulisel määral varustada.** Samuti nimekirjas olevate kaupade prioriteetsus on erinevates olukordades erinev ning tehnikakaubad vananevad koos uute tehniliste lahendustega. **Esmatarbekaupade varustuskindluse tagamiseks on oluline, et riigid aitaksid kaasa rahvusvahelise kaubanduse toimimisele ning Eesti sees pöörata tähelepanu, et esmatarbekaupade maaletoojad/hulgikaubandusettevõtted enda toimepidevust hindaksid ning et elanikud ja ettevõtted ise valmistuksid hädaolukordadeks.** Seega riigi varude peamine fookus peaks olema inimeste tervist ja elu otseselt tagavate toidu-, meditsiini- ja IKV-de varude hoidmisel ning ETO toimivuse tagamisel ja ettevõtete toetamisel, et nad ise ennast kindlustaks hädaolukordade vastu. Läbi selle saab kõige paremini kaasa aidata ka elanike esmatarbekaupadega varustamisele.

IKV-de varustuskindluse tagamiseks on vaja riigi poolt kindlaks määrata tegevusvarude kogus, kes seda valdab, kus seda hoitakse, kes hankeid korraldab, kuidas liigub info laovarude kohta ja kellele ning kuidas vältida nende aegumist. Mahtude planeerimisel peab arvestama, et tervisekriisi ajal on nõudlus igapäevase olukorraga võrreldes kõrgem. Loomataudi korral suureneb nõudlus ainult teatud

tegevusaladel. Sarnaselt muude varudega, tuleb ka määrata prioriteetid, kellele ja millises järjekorras neid varusid jaotatakse. See aitab hädaolukorras kriitilisemates lülides (nt meditsiinis) tagada kiirema ja jätkusuutlikuma varustamise.

Riigi tegevusvarude ladustajatele (maaletoojatele) tuleb kehtestada minimaalsed kriteeriumid, millele nad peavad vastama (nende toimepidevuse hindamine, toodete tarnekindlus) ning nõuda, et tarnija hoiaks IKV-de varu füüsiliselt Eestis. IKV-de kriisivarude juures tuleb läbi mõelda ja määrata prioriteetid kellele ja millises järjekorras IKV-sid jaotatakse ning seada ühtsed IKV-de standardid.

5.4. Varustuskindluse seisukohast oluliste ettevõtete määratlus

ETO-de nimekirja laiendamine seab ettevõtetele täiendavaid kohustusi, mistõttu selle nimekirja laiendamine peaks olema piiratud. Rahvusvahelistes näidetes oli toodud lisaks taristuga seotud ettevõtete eelkõige suurimate toidutööstusettevõtete käsitlemine riigi varustuskindluse seisukohast kriitiliste ettevõtjana (Värnik, et al., 2021a) ja sarnase lähenemise võiks võtta ka Eestis.

Tarneahelate toimimiseks oluliste osapoolte (nt põllumajandussisendite, suurimate kaubandusettevõtete, plastpakendite tootjate) kaasamine riiklikku varustuskindluse planeerimisse peaks toimuma läbi valdkonnas olulist mõju omavate ettevõtete otse kaasamise koostöösse ning muude ettevõtete puhul võiks kaasamine toimuda vabatahtlikult läbi esindusorganisatsioonide (Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoja, Eesti Kaubandus-Tööstuskoja, Eesti Kaupmeeste Liidu, Eesti Plastitööstuste Liidu, Eesti Tarneahelate Juhtimise Ühingu, Toiduliidu). Varustuskindluse tõstmiseks on mõistlik lahendus Eesti mõistes oluliste ettevõtete või esindusorganisatsioonide esindajatest regulaarselt kooskäivate ahelapõhiste võrgustike/toimkondade tekitamine, mis regulaarselt (nt EVK juures) koos käivad.

Juhul, kui varustuskindluse seisukohast oluliste ettevõtete kindlaks tegemiseks on vaja määratleda kriteeriume, siis peamiseks kriteeriumiks võib olla nende turuosa Eestis (käibe alusel), nt kasutades turuosa alates 40% või 50%. Tulenevalt valdkonna eripäradest võib seda kohandada. Varustuskindluse alasesse koostöösse pole mõtet kaasata ainult suurimat ettevõtet, vaid ka sellest suuruselt järgmiseid. Sõltuvalt valdkonna ettevõtete struktuurist võib seada kriteeriumiks, et kriitilised ettevõtted on nt need 2-5 suurimat ettevõtet, mille turuosa katab 50% tegevusala käibest, ja/või mille tootmisüksus asub Eestis.

Turuosa kasutamise plussiks on selle arvutamise lihtsus (nt põhitegevusala alusel ettevõtte käibe osakaal kõikide selle põhitegevusala ettevõtete kogukäibes) ja võimalus kiiresti olemasolevaid andmeid ära kasutada. See annab esmase info, kes võiks varustuskindluse seisukohast prioriteetsetes valdkondades olla kõige olulisemad osapooled, kellega koostööd teha. Vertikaalse integratsiooni, ettevõtete omanike ja omandisuhete suuremahuline hindamine nõuab suuremat ja ajamahukat andmetöötlust ja eraldi uuringuid.

Välismaistest näidetest on I vahearuandes välja toodud Saksamaa näide, kus toiduainetööstuse ettevõtetel, pakke- ja jaotuskeskustel oli varasemalt alates teatud tootmismahudest teavituskohustus anda üksikasjalik ülevaade veevarustuse, energiatarbimise, töökorralduse, logistika, ladude, laoseisude,

sisendite ja tootmistahtude kohta igas tootmisüksuses (Värnik, et al., 2021a). Eestis kõikide valdkondade kohta pole tootmistahtude andmed kergelt kättesaadavad, st ilma, et peaks ettevõttelt endalt seda infot eraldi küsima minema ja ettevõtet sellega koormama.

Eestis on üldjuhul valdkonna suurimad ettevõtted riigi institutsioonidele teada ja paljudel juhtudel erinevatel viisidel poliitika kujundamisse kaasatud. Samas võib olla ka erandeid ja turuosa võrdlus annab infot, kes võivad olla olulised osapooled valdkondades, mille ettevõtetega on seni olnud vähem kokkupuudet. Turuosa alusel oluliste ettevõtete määratlusega samaaegselt on vaja ajakohast infot, mis selles tegevusvaldkonnas toimub ja millised ettevõtted võiksid olla kaasatud valdkondlike tarneahelate toimepidevuse tagamisele suunatud tegevustesse. Turuosa alusel võimalike oluliste ettevõtete kindlaks tegemine ei peaks olema ainus meede kriitiliste ettevõtete määratlemisel, kuid sellest saab alustada.

Äriregistri andmete alusel tehtud majandusliku kontsentratsiooni hinnangute ning tarneahela osapoolte arvu alusel saab hinnata, et **see ettevõtete arv on ligi 50 ettevõtet** (suurimad põllumajandussisendite maaletoojad, teatud põllumajandustootjad, toidutööstusettevõtted, 6 suurimat jaekaubandusketti, IKV-de tootja, hulгимүүгифirmad, plastpakendite tootjad). **Nendest ettevõtetest võiks moodustada ka eraldi võrgustiku (nt riigi esindajatel ühtne nimekiri nendest ja infolist), et erinevate valdkondade ettevõtjatel oleks info jagamiseks ja üksteisega kogemuste vahetamiseks kiire infokanal. Selline võrgustik pakuks ka võimalusi varustuskindlusega seotud uute mõõdikute ja nende jaoks andmete kogumiseks. Näiteks lihtsustatud baromeetri koostamine, mille abil olulise turuosaga ettevõtted saavad anda kokku lepitud skaalal hinnanguid varustuskindluse eri elementide kohta. See toimiks nii enesehinnanguna kui annaks indikatsiooni ka riigile.**

Ettevõtetel täiendavate kohustuste panemisel peab olema ka selgus, et mida neile selle eest vastu pakutakse ja selleks saavad olla võrgustikud, info, koolitused, tugi toimepidevuse planeerimisel.

5.5. Vee-ettevõtete riskide hindamine

Vaadeldud valdkondadest on Eestis hetkel ainult teatud kriteeriumitele vastavad vee- ja kanalisatsiooniettevõtted ETO-d. Ülejäänud **üldhuviteenuste osutajatest vee-ettevõtjad ei oma hetkel kohustust riskianalüüsi teostada ega selle alusel plaane koostada**. Samas on teada, et **Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv (EL) 2020/2184 (2020) olmevee kvaliteedi kohta seab vastava kohustuse 2029. aasta 29. jaanuariks**. Direktiivis soovitatakse riskide hindamisel juhendada standardist EN 15975-2 (2013). Arvatavasti saavad direktiivi nõudeid täpsustavad sätted tulevikus olema ka Eesti Vabariigi siseriiklikes õigusaktides. Seetõttu võiks nendele vee-ettevõtjatele, kes vaatamata otsese kohustuse puudumisele on huvitatud oma toimepidevuse ja varustuskindlusega seotud riskide hindamisest, **soovitada juhendada eelnimetatud standardis esitatud meetodilistest põhimõtetest**.

Konkreetsemalt võiks väiksematele vee-ettevõtjatele soovitada riskide hindamiseks standardis EN 15975-2 (2013) toodud 3*3 skaaladega (lihtsama) riskimaatriksi kasutamist. Tõenäosuse ja tagajärje skaalade alajaotuste kirjelduste ning riskitasemete iseloomustuse aluseks võib olla WHO vastav juhend (WHO, 2012), mis on mõeldud väikese ja keskmise suurusega vee-ettevõtjatele. Juhul, kui vee-ettevõtja peab

otstarbekaks tegevuste kriitilisuse hindamist ja toimepidevuse stsenaariumite täpsemat määratlemist – sidudes kriitilised tegevused ohtudega – soovitame juhendada elutähtsa teenuse toimepidevuse riskianalüüsi ja plaani koostamise metoodikas (Elutähtsa teenuse ..., 2021) ja Riigikantselei juhendis (Riigikantselei, 2022) leiduvatest suunistest.

Uuringu käigus analüüsiti **praeguste vee-ettevõtete**, kes on ETO-d, toimepidevuse plaane ja riskianalüüsi ja võrdlus näitas, **et mitmete ettevõtete plaanid vastasid ainult osaliselt elutähtsa teenuse toimepidevuse riskianalüüsi ja plaani nõuete kohta käivale määrusele**. Eelkõige oli probleemiks, et ei kirjeldatud plaani kasutusele võtmise tingimusi ega taastekavu, mis on määruses ette nähtud. **KOV-id, kes on elutähtsa teenuse korraldajad, peaksid sellele tähelepanu pöörama, et neile esitatud plaanid ka vastaksid nõuetele ja et nendest oleks kõikidele osapooltele kasu. Seega ei piisa ainult ETO-de nimekirja laiendamisest, vaid ka järelvalvele on enam vaja tähelepanu pöörata.**

Kasutatud kirjandus

- Bandaly, D., Satir, A., Kahyaoglu, Y., & Shanker, L. (2012). Supply chain risk management — I: Conceptualization, framework and planning process. *Risk Management*, 14(4), 249-271. doi:10.1057/RM.2012.7
- BS 25999-1:2006. (2006). Business continuity management Part 1: Code of practice.
- BS ISO 22301:2012. (2012). Societal security. Business continuity management systems. Requirements.
- Business Continuity Institute. (2018). *Good Practice Guidelines. The global guide to good practice in business continuity*. (D. Higgins, Ed.) Caversham: Business Continuity Institute.
- Cariolle, J., & Goujon, M. (2015). Measuring Macroeconomic Instability: A Critical Survey Illustrated with Exports Series. *Journal of Economic Surveys*, 29(1), 1–26., 29(1), 1-26.
- Cerullo, V., & Cerullo, M. J. (2004). Business Continuity Planning: A Comprehensive Approach. *Information Systems Management*, 21:3, 70-78.
- Clapp, J. (2015). *Food Self-Sufficiency and International Trade: A False Dichotomy? State of Agricultural Commodity Markets – In Depth*. Rome: FAO. Allikas: <http://www.fao.org/3/a-i5222e.pdf> (18.08.2021)
- Clapp, J. (2017). Food self-sufficiency: Making sense of it, and when it makes sense. *Food Policy*, 66, 88–96.(66), 88-96.
- Domokos, L., Nyéki, M., Jakovác, K., Németh, E., & Hatvaniet, C. (2015). Risk Analysis and Risk Management in the Public Sector and in Public Auditing. *Public Finance Quarterly*, 01, 7-28.
- Drennan, L. T., McConnell, A., & Stark, A. (2015). *Risk and Crisis Management in the Public Sector*. London and New York: Routledge.
- Elutähtsa teenuse toimepidevuse riskianalüüsi ja plaani, nende koostamise ning plaani kasutuselevõtmise nõuded ja kord. (2021). *Riigi Teataja I*, 31.07.2021, 2. Allikas: <https://www.riigiteataja.ee/akt/131072021002> (15.01.22)
- Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv (EL) 2020/2184, 16. detsember 2020, olmevee kvaliteedi kohta (uuesti sõnastatud) (EMPs kohaldatav tekst). (2020). Allikas: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020L2184&from=EN> (15.01.22)
- Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määrus (EL) 2016/425. (2016). *Euroopa Liidu Teataja*. L81/51. Allikas: <http://data.europa.eu/eli/reg/2016/425/oj> (21.01.21)
- EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU MÄÄRUS (EL) 2017/1938, 25. Oktoober 2017, mis käsitleb gaasivarustuskindluse tagamise meetmeid ja millega tunnistatakse kehtetuks määrus (EL) nr

- 994/2010 (EMPs kohaldatav tekst. (2017). *Euroopa Liidu Teataja L280/1*. Allikas: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/HTML/?uri=CELEX:32017R1938&from=EN> (15.03.22)
- European Commission. (2015). *Regional perspectives on food supply and demand. EU Agricultural Markets Briefs. No. 7*. Allikas: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/trade/documents/agri-market-brief-07_en.pdf (18.05.21)
- European Commission. (2020). *Equipment and manufacturing*. Allikas: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/health-research-and-innovation/coronavirus-research-and-innovation/equipment-and-manufacturing_en (02.02.21)
- European Commission. (2021). *Commission Staff Working Document. Strategic Dependencies and Capacities*. SWD/2021/352 final. Allikas: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:52021SC0352> (15.05.21)
- European Commission. (n.d). *Personal protective equipment*. Allikas: https://ec.europa.eu/growth/sectors/mechanical-engineering/personal-protective-equipment-ppe_en (22.12.21)
- EVS-EN 15975-2:2013. Joogivee varustuskindlus. Riski- ja kriisijuhtimise juhised. Osa 2: Riskijuhtimine. (2013). Allikas: <https://www.evs.ee/et/evs-en-15975-2-2013> (20.02.22)
- FAO. (2006). Food Security. *Policy Brief. Issue 2*. Allikas: https://www.fao.org/fileadmin/templates/faoitally/documents/pdf/pdf_Food_Security_Cocept_Note.pdf (20.12.20)
- FAO. (2012). *FAO Statistical Yearbook 2012 – World Food and Agriculture*. Allikas: <http://www.fao.org/3/i2490e/i2490e05.pdf> (18.05.21)
- FFIEC. (2019). *Business Continuity Management. FFIEC Information Technology Examination Handbook*. Federal Financial Institutions Examination Council. Allikas: https://ithandbook.ffiec.gov/media/296178/ffiec_itbooklet_businesscontinuitymanagement_v3.pdf (15.01.22)
- FONES. (2021). *Stockpiling*. Federal Office for National Economic Supplies. Allikas: <https://www.bwl.admin.ch/bwl/en/home/themen/pflichtlager.html> (21.12.21)
- Food Security Cluster. (2015). *Food Security Cluster Core Indicator Handbook*. Allikas: https://wixlib.com/document/2505_food-security-cluster-core-indicator-handbook.html (01.03.22)
- Food Security Council. (2020). *FCS Indicator Handbook*. Allikas: https://fscluster.org/handbook/assets/images/project/FSL%20Indicator_handbook_17.03.2020.pdf (14.03.22)

- Gaspar, P. G., Ceryno, P. S., Ferrer, A. L., & Thome, A. M. (2020). Phases and tools for supply chain risk management: a systematic literature review. *Gestão & Produção*, 27(3), e4227. doi:<https://doi.org/10.1590/0104-530X4227-20>
- Hajek, P., & Urbancova, H. (2013). Using of Business Continuity Standards in Agriculture, Industry and ICT. *Agris on-line Papers in Economics and Informatics*, 5(4), 55-67.
- Handfield, R., & Nichols, E. (1999). *Introduction to supply chain management*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Herbane, B., Elliott, D., & Swartz, E. (2004). Business continuity management: Time for a strategic role? *Long Range Planning*, 37(5), 435-457.
- Hiles, A. (2011). *The Definitive Handbook of Business Continuity Management*. Hoboken, N.J.: Wiley.
- HM Government. (2020). The Orange Book: Management of risk – principles and concepts. Allikas: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/866117/6.6266_HMT_Orange_Book_Update_v6_WEB.PDF (01.11.21)
- Hoddinott, J. (2014). Looking at development through a resilience lens. In S. Fan, R. Pandya-Lorch, & S. Yosef (Eds.), *Resilience for food and nutrition security* (pp. 19-26). Washington D.C.: International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Hohenstein, N.-O., Feisel, E., Hartmann, E., & Giunipero, L. (2015). Research on the phenomenon of supply chain resilience: A systematic review and paths for further investigation. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 45 No. 1/2, pp. 90-117.
- Hopkin, P. (2018). *Fundamentals of Risk Management. 5th Edition*. London: Kogan Page Limited.
- HOS. (2021). Hädaolukorra seadus. *Riigi Teataja I*, 17.11.2021, 9. Allikas: <https://www.riigiteataja.ee/akt/117112021009> (01.03.22)
- Hädaolukorra riski hindamise nõuded ja riskianalüüsi koostamise kord. (2017). *Riigi Teataja I*. Allikas: <https://www.riigiteataja.ee/akt/122062017015> (23.04.21)
- Hädaolukorra seaduse muutmise ja sellega seonduvalt teiste seaduste muutmise seadus. (2021). *Riigi Teataja*, 18.06.2021, 1. Allikas: <https://www.riigiteataja.ee/akt/118062021001> (01.03.22)
- IEC 31010:2020. (2020). Risk management – Risk Assessment Techniques.
- ILO. (2011). *Multi-hazard business continuity management: Guide for small and medium enterprises*. Geneva: International Labour Organization. Allikas: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/documents/instructionalmaterial/wcms_187875.pdf (22.12.21)
- ISO 22301:2019. (2019). Security and resilience — Business continuity management systems — Requirements.

- ISO 22313:2020. (2020). Security and resilience — Business continuity management systems — Guidance on the use of ISO 22301.
- ISO 22316:2017. (2017). Security and resilience — Organizational resilience — Principles and attributes.
- ISO 31000:2018. (2018). Risk Management. Guidelines.
- Jones, A., & Phillips, A. (2016). Historic Food Production Shocks: Quantifying the Extremes. *Sustainability*, 8(5), 427.
- Järveläinen, J. (2013). IT incidents and business impacts: Validating a framework for continuity management. *International Journal of Information Management*, 33, 583-590.
- Jüttner, U. (2005). Supply chain risk management. Understanding the business requirements from a practitioner perspective. *The International Journal of Logistics Management*, 16(1), 120-141.
- KOTKAS andmebaas. (2021). Vee-ettevõtete kasutuse andmed.
- Luft, G., Korin, A., & Gupta, E. (2010). Energy security and climate change: a tenuous link. rmt: Sovacool B.K. (ed), *The Routledge Handbook of Energy Security*. London and New York: Routledge.
- Majandustegevuse seadustiku üldosa seadus. (2011). Allikas: <https://www.riigiteataja.ee/akt/106042021005> (01.03.22)
- McKinsey Global Institute. (2020). Risk, resilience, and rebalancing in global value chains. Allikas: <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/risk-resilience-and-rebalancing-in-global-value-chains> (15.09.21)
- Mentzer, J., DeWitt, W., Kleeber, J., Min, S., Nix, N., Smith, C., & Zacharia, Z. (2001). Defining Supply Chain Management. *Journal of Business Logistics*, 22 (2), 1-25.
- Narasimhan, R., & Talluri, S. (2009). Perspectives on Risk Management in Supply Chains. *Journal of Operations Management*, 27(2), 114-118.
- Niemimaa, M., Järveläinen, J., Heikkilä, M., & Heikkilä, J. (2019). Business continuity of business models : Evaluating the resilience of business models for contingencies. *International Journal of Information Management*, 49, 208-216.
- Parkash, S., Soni, G., Ratore, A., & Singh, S. (2017). Risk analysis and mitigation for perishable food supply chain: a case of dairy industry. – *Benchmarking: An International Journal*, 24/1, 2-23.
- Põldaru, R., & Roots, J. (2012). Eesti toiduainetega isevarustamise võimaluste modelleerimine. *Agraarteadus*, 36-44.
- Põllumajandus- ja Toiduamet. (2021). Loomataudi riskianalüüs.
- Päästeamet. (2019). Ole valmis. Allikas: <https://www.rescue.ee/files/2021-01/creatum-ov-a5-bleed3mm-est-web.pdf?daa70c9017> (13.03.21)

- Riigikantselei. (2022). Toimepidevuse riskianalüüsi ja plaani koostamise juhend. Allikas: <https://riigikantselei.ee/media/1446/download>
- Riigikantselei, Siseministeerium. (2018). Elanikkonnakaitse kontseptsioon. Allikas: <https://joelahtme.ee/documents/381171/18993854/Elanikkonnakaitse+kontseptsioon.pdf/47466db4-9fb7-43a1-8bb8-fac954c0d14e?version=1.0> (15.01.22)
- Rinaldi, S. M., Peerenboom, J. P., & Kelly, T. K. (2001). Complex Networks, Identifying, Understanding, and Analyzing Critical Infrastructure Interdependencies. *IEEE Control Systems Magazine*, 21(6), 11-25.
- Sharp, J. (2012). *Moving from BS 25999-2 to ISO 22301. The new international standard for business continuity management systems*. BSI. Kasutamise kuupäev: 15.01.2022, allikas <https://www.bsigroup.com/Documents/iso-22301/resources/BSI-BS25999-to-ISO22301-Transition-UK-EN.pdf>
- Siseministeerium . (2020). Üleriigilise hädaolukorra lahendamise õppuse CONEX 2019 hindamisaruanne.
- Siseministeerium. (2016). Enesehindamise küsimustik ettevõtetele vastupanuvõime ja ristsõltuvuse kindlaks tegemiseks. Tallinn. Allikas: https://issuu.com/siseministeerium/docs/enesehindamise_k__simustik_asutusel (12.01.21)
- Siseministeerium, Riigikantselei. (2018). Käitumisjuhised kriisiolukordadeks. Tallinn.
- Snedaker, S., & Rima, S. (2013). *Business Continuity and Disaster Recovery Planning for IT Professionals. 2nd ed.* Syngress.
- Sotsiaalministri 24. septembri 2019. a määrus nr 61 Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid. (2019). Allikas: <https://www.riigiteataja.ee/akt/126092019002> (01.03.22)
- Statistikaamet. (2021). *Statistika andmebaas*. Allikas: www.stat.ee (19.08.21)
- Statistikaamet. (2022). *Statistika andmebaas*. Allikas: www.stat.ee (08.03.22)
- Zeng, Z., & Zio, E. (2017). An integrated modeling framework for quantitative business continuity assessment. *Process Safety and Environmental Protection*, 106, 76-88.
- Tamineedi, R. L. (2010). Business Continuity Management: A Standards-Based Approach. *Information Security Journal: A Global Perspective*, 19:1, 36-50.
- Tang, C., & Tomlin, B. (2008). The power of flexibility for mitigating supply chain risks. *International Journal of Production Economics*, 116(1), 12-27.
- Tang, O., & Musa, M. (2011).). Identifying risk and research advancements in supply chain risk management. . *International Journal of Production Economics*, 133(1), 25-34.

- Tendall, D. M., Joerin, J., Kopainsky, B., Edwards, P., Shreck, A., Le, Q. B., . . . Six, J. (2015). Food system resilience: defining the concept. *Global Food Security, Vol. 6.*, pp. 17-23.
- Terviseamet. (2018). Tervishoiusündmuse riskianalüüs.
- Thomson, A., & Metz, M. (1998). *Implications of Economic Policy for Food Security: A Training Manual*. Rome: FAO. Allikas: <http://www.fao.org/3/x3936e/X3936E00.htm>
- Vabariigi Valitsuse 29. juuli 2021. a määrus nr 75 Elutähtsa teenuse toimepidevuse riskianalüüsi ja plaani nõuded, nende koostamise ning plaani kasutuselevõtmise nõuded ja kord. (2021). Allikas: <https://www.riigiteataja.ee/akt/116032022013> (21.02.22)
- Wagner, S. M., & Bode, C. (2008). An empirical examination of supply chain performance along several dimensions of risk. *Journal of Business Logistics, 29*, 307-325.
- Waters, D. (2011). *Supply Chain Risk Management: Vulnerability and Resilience in Logistics. 2nd ed.*
- Veeseadus. (2019). *Riigi Teataja I, 22.02.2019, 1*. Allikas: <https://www.riigiteataja.ee/akt/110122020036> (23.04.21)
- WHO. (2012). Water Safety Planning for Small Community Water Supplies Step-by-step risk management guidance for drinking-water supplies in small communities. Allikas: <https://wsportal.org/wp-content/uploads/sites/3/2016/04/Water-safety-planning-for-small-community-supplies-english.pdf> (03.03.22)
- WHO. (2013). *Technical notes on drinking-water, sanitation and hygiene in emergencies*. Allikas: https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/2011/WHO_TN_09_How_much_water_is_needed.pdf (12.12.21)
- WTO. (2021). *COVID-19: Measures regarding trade-related intellectual property rights*. Allikas: https://www.wto.org/english/tratop_e/covid19_e/trade_related_ip_measure_e.htm (15.09.2021)
- Värnik, R., Pöder, A., Viira, A.-H., Aro, K., Visnapuu, K., Lillemets, J., . . . Aasmäe, B. (2021a). *Programmi RITA tegevuse 1 projekti „Varustuskindluse tagamine toidu, esmatarbekaupade, isikukaitsevahendite ja vee tarneahelas Eestis“ esimene vahearuanne*. Tartu: Eesti Maaülikool.
- Värnik, R., Pöder, A., Viira, A.-H., Aro, K., Visnapuu, K., Lillemets, J., . . . Aasmäe, B. (2021b). *Programmi RITA tegevuse 1 projekti „Varustuskindluse tagamine toidu, esmatarbekaupade, isikukaitsevahendite ja vee tarneahelas Eestis“ teine vahearuanne*. Tartu: Eesti Maaülikool.
- Värnik, R., Pöder, A., Viira, A.-H., Aro, K., Visnapuu, K., Lillemets, J., . . . Aasmäe, B. (2022). *Programmi RITA tegevuse 1 projekti „Varustuskindluse tagamine toidu, esmatarbekaupade, isikukaitsevahendite ja vee tarneahelas Eestis“ kolmas vahearuanne*. Tartu: Eesti Maaülikool.

Äriregister. (2021). EMTAK tegevusala alusel organisatsioonide info väljavõte. Eesti Maaülikooli infopäring.

ÜVVKS. (2021). Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadus. *Riigi Teataja I*, 30.12.2021, 10. Allikas: <https://www.riigiteataja.ee/akt/130122021020> (21.01.22)

Yoe, C. (2016). Principles of Risk Analysis: Decision Making Under Uncertainty. Boca Raton: Taylor & Francis.

Lisa 1. Uurimisküsimused ja metoodika

Lisa 1.1. Uurimisküsimused

Uurimisküsimusteks olid:

I etapp: Taustinfo analüüs ja stsenaariumite loomine

- Millised riiklikud seadused, määrused ning rahvusvahelised kokkulepped puudutavad konkreetse valdkonna varustuskindlust ja tarneahela toimimist?
- Milliste andmete, mõõdikute ja sihttasemete alusel hinnata valdkondlikku varustuskindlust ja tarneahela toimimist?
- Millised ettevõtete toimepidevuse hindamise mudeleid on rahvusvahelised organisatsioonid ja teised riigid välja töötanud?
- Milline on riigi ja ettevõtete vaheline rollijaotus varustuskindluse tagamisel, sh milline on rollijaotus välisriikides?
- Millised on olnud senised meetmed varustuskindluse tagamiseks?
- Kuidas on seni olnud korraldatud info kogumine varustuskindluse ja võimalike tõrgete kohta?
- Mida saab riik, sektor ja üksikettevõtte ära teha varustuskindluse suurendamiseks ja katkestustega seotud riskide ohjamiseks?
- Millised on riigi jaoks olulisemad häda- ja eriolukordade stsenaariumid?

II etapp:

- Mis on elanikkonna jaoks esmavajalikud kaubad ja teenused selles valdkonnas?
- Milline on varustuskindlus vaadeldavas neljas valdkonnas?
- Milline on Eesti isevarustatuse tase uuritavate kaupade ja teenuste lõikes? Mis kaupade ja teenuste puhul oleks võimalik isevarustatuse taset tõsta? Mis aja jooksul?
- Milline on ekspordi- impordi osakaal valdkonnas? Millised on sihtkohad?
- Kuidas mõjutavad kaubanduspiirangud, piiride sulgemine jms arengud varustuskindlust?
- Mis on olnud peamised kitsaskohad varustuskindluse tagamisel riigi, sektori ja ettevõtete tasandil?
- Mis on peamised esmavajalikud sisendid ja väljundid vaadeldavate tarneahelate osas ja kust need on pärit? Mis oleks alternatiivid nende asendamisel?
- Mis on varustuskindluse tagamiseks vajalikud sihttasemed?
- Kes on peamised osapooled valdkonna tarneahela lülides? Sh nende arv, mõju, paiknemine.
- Millised on lülide omavahelised ristsõltuvused?
- Millised on tarneahela osade kitsaskohad?
- Mis on peamised valdkondlikud riskid?
- Kuidas on riskihindamine ja riskiohje sektoris korraldatud?
- Mis meetmeid võiks rakendada tarneahela koostöö soodustamiseks?
- Milline on erinevate riigi arengustsenaariumite mõju valdkonna varustuskindlusele ja tarneahelale?

III etapil

- Mis tegurid on kriitilised ettevõtte toimepidevuse tagamiseks?
- Millised on nende ristsõltuvused?
- Kes on peamised osapooled ettevõtte toimepidevuse tagamisel?
- Milliseid ressursse on ettevõttel vaja toimepidevuse tagamiseks oma tegevusalal?
- Kuidas saab ettevõtte tasandil hinnata erinevaid riske?
- Milliste valdkondlike riskidega puutuvad erinevad ettevõtted kokku?
- Milliseid riske ja kuidas saab ettevõtte ise ohjata?
- Kuidas saab ettevõtte ohjata tarneahelas teiste osapooltega seotud riske?

Lisa 1.2. Metoodika kokkuvõte

Metoodika	Valimi kirjeldus	Osalejate/objektide arv	Piim	Liha	Teravili	Köögiviljad	IKV	Esmatarbekaubad	Vesi	Riskiankeetide ja toimepidevuse juhiste tagasiside
Intervjuu	Põllumajandusisendite müüja/maaletooja	3	x	x	x					
Intervjuu	Piimatootja ja taimekasvataja	18	x	x	x					
Intervjuu	Piimatööstus	3	x							
Intervjuu	Lihatööstus	1		x						
Intervjuu	Lihaveisekasvataja	1		x						
Intervjuu	Valmistoitute tootja	1				x				
Intervjuu	Köögiviljakasvataja	1				x				
Intervjuu	Söödatööstus	2	x	x	x					
Intervjuu	Taimekasvataja	1			x					
Intervjuu	Vee-ettevõtte	1							x	
Intervjuu	Logistika ettevõtte	1						x		
Intervjuu	Joogitööstusettevõtte	2							x	
Fookusgrupp	Vee ahela osapooled	9							x	
Fookusgrupp	Teraviljakasvataja	7	x							
Fookusgrupp	Esmatarbekaubad	6						x		
Fookusgrupp	IKV ahela osapooled	6					x			
Fookusgrupp	Piima ahela osapooled	7	x							
Fookusgrupp	Liha ahela osapooled	5		x						
Fookusgrupp	Köögivilja ahela osapooled	3				x				
Küsitlus	Esmatarbekaubad (jae- ja hulgimüüjad)	20						x		
Küsitlus	IKV-de tarbijad ja hulgimüüjad	47					x			
Küsitlus	Vee-ettevõtted	26							x	
Dokumendianalüüs	Vee-ettevõtted (ETO-d)	14							x	
Küsitlus	Erinevate valdkondade ettevõtjad	65	x	x	x		x	x	x	x
Intervjuu	Erinevate valdkondade ettevõtjad	4	x			x		x		x
Äriregistri andmete väljavõtte	Erinevate valdkondade ettevõtjad EMTAK koodide alusel	28792	x	x	x	x	x	x	x	
Statistika analüüs	Statistikaameti väliskaubanduse, tööstustoodangu, põllumajanduse, vee kasutuse andmed. KOTKAS andmebaas.		x	x	x	x	x	x	x	
Süsteemiline kirjanduse analüüs	Web of Science, Scopus, EL-i õigusaktide andmebaas, internet		x	x	x	x	x	x	x	x

Lisa 2. Hädaolukorra stsenaariumite sündmuste kokkuvõte

Stsenaarium ja sündmus	Stsenaariumi A. Pandeemia Eestis	Stsenaarium B. Loomataudi puhkemine (suu- ja sõrataud)	Stsenaariumi C. Ulatuslik elektrikatkestus
Ajaline kestvus	2 nädalat 1 kuud 6 kuud 12 kuud	12 kuud	1 päev, 3 päeva, 7 päeva
Inimeste liikumise katkestus üle piiride	Täiesti katkenud Piiride sulgemisest etteteatamisajad: 2 päeva, 1 nädal,	Täiesti katkenud Piiride sulgemisest etteteatamisajad: 2 päeva, 1 nädal,	Täiesti katkenud, sest side- ja infosüsteemid ei tööta
Kaupade liikumise katkestus üle piiri	Toimub, aga tarneajad ebaselged	Toimub, aga tarneajad ebaselged	Katkeb
Olulised sündmused tarneahela osapooltele			
Toit	Ostupaanika pandeemia alguses Tööjõu kättesaadavuse vähenemine Rahvusvaheliste tarnete ebakindlus	Nakatumud farmide tegevuse peatumine Korjuste hävitamise probleem Regionaalsed piirangud loomade, loomsete toiduainete, sööda transportimisele Eesti sees Regionaalsed tööjõu liikumise piirangud Rahvusvahelise loomsete toidukaupade ekspordi ja impordi piirangud Rahvusvaheliste tarnete ebakindlus Tarbijate paanika toiduainete suhtes Joogiveega varustamise vajadus Toidu- ja veterinaaranalüüse tegevate laborite ülekoormus, sh varustusprobleemid Loomaarstide hõivatus.	Elektrikatkestus Sidekatkestus Küttesüsteemide katkestus Tarnete katkestus Tööjõu kättesaadavuse vähenemine Maksüsteemid ei toimi Kütuse kättesaadavuse vähenemine

Stsenaarium ja sündmus	Stsenaariumi A. Pandeemia Eestis	Stsenaarium B. Loomataudi puhkemine (suu- ja sõrataud)	Stsenaariumi C. Ulatuslik elektrikatkestus
Esmatarbekaubad	Ostupaanika pandeemia alguses Rahvusvaheliste tarnete ebakindlus	Rahvusvaheliste tarnete ebakindlus	Elektrikatkestus Sidekatkestus Tarnete katkestus Küttesüsteemide katkestus Tööjõu kättesaadavuse vähenemine Maksüsteemid ei toimi Kütuse kättesaadavuse vähenemine
Isikukaitsevahendid	Isikukaitsevahendite nõudluse kasv Rahvusvaheliste tarnete ebakindlus Ära kasutatud isikukaitsevahendite hävitamise vajadus	Isikukaitsevahendite nõudluse kasv Desovahendite nõudluse kasv Rahvusvaheliste tarnete ebakindlus Ära kasutatud isikukaitsevahendite hävitamise vajadus	Elektrikatkestus Sidekatkestus Tarnete katkestus Küttesüsteemide katkestus Tööjõu kättesaadavuse vähenemine Maksüsteemid ei toimi Kütuse kättesaadavuse vähenemine
Vesi	Tööjõu kättesaadavuse vähenemine Rahvusvaheliste tarnete ebakindlus	Piirkondlik põhjavee reostus Vajadus teistesse piirkondadesse joogivett tarnida Rahvusvaheliste tarnete ebakindlus	Elektrikatkestus Sidekatkestus Tarnete katkestus Küttesüsteemide katkestus Tööjõu kättesaadavuse vähenemine Maksüsteemid ei toimi Kütuse kättesaadavuse vähenemine

Stsenaariumi A. Pandeemia Eestis ja inimeste liikumise ja kaubavahetuse olulised torked.

Kagu-Aasiast saab alguse viirushaiguse põhine pandeemia. Haigusjuhtude arv mitmekordistub päevadega ja kahe nädala jooksul levib Kagu-Aasia riikides, mis hakkab mõjutama kohalikku tööstust kättesaadavust. Samaaegselt antakse teada Hiina päritolu merekonteinerite puudusest ning Kagu-Aasiast tellitud kauba tarnetähtaegu hakatakse pikendama.

Samaaegselt on tõusnud globaalne nõudlus isikukaitsevahendite (maskide, kitlite, kinnaste, visiiride) ning desovahendite järele. Peamised tootjariigid hakkavad piirama nende väljavedu. Seetõttu nende kaupade tarned Eestisse aeglustuvad ja siis katkevad.

Neli kuud pärast esmast avastamist jõuab pandeemia Eestisse. Valitsus kehtestab kolm nädalat pärast esmast haigusjuhtu piirangud, millega keelustatakse avalikud üritused ja kogunemised, õppeasutused lähevad üle distantsõppele, toidlustusasutuses on lubatud vaid kaasamüük ning ettevõtetel, kel on selleks võimalus, soovitakse tungivalt üle minna kaugtööle. Sellele vaatamata järgnevate kuude jooksul jätkub kogu maailmas ja Eestis viiruse laialdane levik. Eestis registreeritakse alguses tuhandeid haigusjuhte, sh tervishoiutöötajate hulgas ja sadu surmajuhtumeid.

Kehtestatakse nõue kanda maski avalikes kohtades. Nii tervishoiutöötajate jaoks kui avalikkuses suureneb veelgi nõudlus isikukaitsevahendite järele, aga jaemüügist nende kättesaadavus halveneb ja muutub juhuslikuks. Tervishoiuasutustes on raskusi vajalike isikukaitsevahendite tagamisega oma töötajatele.

Piirangute välja kuulutamise järgselt tekib lühiaegne toidu- ja esmatarbekaupade ostupaanika. Seoses pandeemiaga inimeste liikumine üle piiri katkeb (vaadeldakse 2-nädalast, 1-kuulist, 6-kuulist ja 12-kuulist olukorda; piirangutest ette teatamine 2 päeva, 1 nädal).

Kaupade liikumist üle piiri ei piirata, aga rahvusvaheline kaubavahetus aeglustub nii merekonteinerite kättesaadavuse kui ka pandeemiast tuleneva tööstuse kättesaadavuse ja inimeste liikumise piirangute tõttu, mistõttu rahvusvahelised tarned muutuvad ebakindlaks ja kaootiliseks, ettevõtteid ei saa olla kindlad tarnete nendeni jõudmises.

Stsenaarium B. Loomataudi puhkemine (suu- ja sõrataud).

Augustikuu alguses täheldati Lõuna-Eestis põllumajandusettevõttes veiste suurenenud haigestumust ja suremust. Ettevõttes peetakse 800 veist. Piimaveiseid hoitakse vabapidamislaudas, kus on hea loomulik ventilatsioon ning lihavedelid viibivad suvisel aastajal suurema osa ööpäevast väljas karjamaadel. Farmis töötab 60 inimest.

Paar päeva enne suurenenud veiste suremust saadeti väike partii veiseid suurlihatööstuse tapamajja. Igapäevaselt saadeti piim ühte lepingujärgsesse piimatööstusesse. Nädal enne loomade suremuse tõusu tühjendati sönnikuhoidlat.

Veterinaararsti kohale kutsumine esialgu viibib, mistõttu viibib ka Põllumajandus- ja Toiduameti (PTA) teavitamine loomade haigestumisest. Pärast info saamist PTA alustab proovide võtmist ja kehtestab

farmis karantiini. Pärast proovide alusel diagnoosile kinnitamise saamist alustatakse loomade hukkamise ettevalmistust.

Olukorrast teavitatakse suurlihatööstuse tapamaja ning selgub, et mingi osa partiist jõudis ka kaubandusse, mis tekitab tarbijates paanikat loomsete toiduainete tarbimise ohutusest. Taud on ka inimestele nakkav, mis tekitab isikukaitsevahendite ostupaanika erasikute seas, eriti kui levib info, et nakkust võivad levitada ka metsloomad (kitsed, metssead, põdrad) ning nakkus võib levida ka tuulega.

Vaatamata piirangutele loomataud levib edasi Põhja-Eestisse. Taudi leviku tõttu ei suudeta korjuseid piisavalt ruttu hävitada. Osa farme matavad hukkunud loomad PTA-d teavitamata farmide lähedale ning olles karstialal, toimub põhjaveereostus ning terve piirkonna kaevuvesi saastub.

Nakatunud farmide ümber kehtestatakse inimeste, masinate liikumispiirangud. Nakatunud farmides ja tööstuses toimub hoonete ja seadmete desopesu, kuid ootamatult suure nõudluse ja kaubavahetuse tõrgete tõttu piiril muutub desovahendite kättesaadavus ebakindlaks.

Samaaegselt nii PTA, farmide vajaduse kui elanike seas puhkenud paanika tõttu kasvab oluliselt nõudlus isikukaitsevahendite (maskid, kindad, kitlid, visiirid) järgi. Seoses taudi levikuga piiratakse inimeste liikumist üle piiri (vaadeldakse 12-kuulist olukorda; piirangutest ette teatamine 2 päeva, 1 nädal). Kaupade liikumine üle piiri toimub, aga tarnetähtajad ja tarnete saabumine on muutunud taudi leviku tõttu naaberriikides kaootiliseks.

Stsenaariumi C. Ulatuslik elektrikatkestus ja inimeste liikumise, kaubavahetuse ja elutähtsate teenuste katkemine.

Balti riikide elektrivõrk eraldatakse ootamatult Vene Föderatsiooni elektrivõrgust, mille põhjuseks tuuakse tehnilised probleemid, kuna regioonis on külmad ilmad (talvisel ajal ööpäevane keskmine temperatuur -15°C). Elektri tootmisvõimsus on Balti riikides ebapiisav. Elektrivõrgus esineb pinge ja sageduste kõikumisi, mistõttu algavad alajaamades katkestused, mis levivad üle Eesti ja paikkonniti on elektrita suured maa-alad ja asulad.

Võimsusdefitsiidi tasakaalustamiseks on automaatika välja lülitanud üle Eesti mitmeid suuri alajaamu, pingekõikumine omakorda on toonud kaasa hulganisti rikkeid võrgus ja alajaamades. Elering püüab tagada süsteemi stabiilsuse lülitades välja esmalt suured tööstustarbijad. Johtuvalt katkestustest ei suuda Elektrilevi tagada kõikidele elutähtsateenuse osutajatele elektrit.

Side (mobiilside ja internetiühendused) toimivad peale katkestust veel paar tundi, kuid pärast seda on sidemastide akud ennast ammendanud ning algab ulatuslik sidekatkestus.

Esialgne ootus on, et elektrikatkestus likvideeritakse päeva jooksul, kuid paari päeva möödudes saab selgeks, et katkestuse pikkuseks võib kujuneda osades piirkondades kauem kui nädal. Stsenaariumi tarneahela osapooletega arutamisel käsitletakse täpsemalt, mida nad teevad kui katkestus on 1 päev, 3 päeva ja 7 päeva.

Inimeste ja kaupade liikumine üle piiri katkeb täielikult, sest pole võimalik läbi viia tolliprotseduure, pole ligipääsu andmebaasidele ning side ei toimi. Piirkondades, kus elekter puudub, ei tööta tanklates kütusepumbad. Tööjõu liikumine ja kättesaadavus väheneb pärast esimesi päevi kommunikatsiooni ja transpordi probleemide tõttu.

Olenevalt piirkonnast elektri puudumise tõttu ei tööta sularaha automaadid ja elektrist sõltuvad küttesüsteemid. Kaubanduse ja logistikasüsteemid ei tööta, kuna ei suudeta vastu võtta ega väljastada kaupa, samuti on katkenud arvete ja tellimuste esitamine.

Katkestus mõjutab oluliselt kõiki teisi elutähtsaid teenuseid.

Lisa 3. Toiduga isevarustatus 2010- 2020

Lisa 3.1. Toiduainetega isevarustatuse määr võttes arvesse kaubandust (%) võttes arvesse importi ja eksporti

Isevarustatusmäär = toodang/(toodang + import- eksport)*100

Toodang	Toiduaine	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Kartul	Kartul	86	92	88	85	83	80	81	71	69	77	74
Kaunvili	Kaunvili	116	135	129	127	197						
Köögivili	Köögivili	58	61	64	59	60	55	59	46	44	55	45
Liha	Lamba- ja kitseliha	100	100	140	117	100	100	88	86	75	88	100
Liha	Linnuliha	52	61	56	60	62	61	56	61	47	57	62
Liha	Muude loomade liha		100	100			0					
Liha	Rupsid	38	49	65	68	96	79	75	104	81	96	129
Liha	Sealiha	101	110	106	106	98	91	73	72	74	80	85
Liha	Veiseliha	83	82	92	126	124	140	123	98	94	89	98
Mesi	Mesi	70	75	75	83	84	83	82	77	77	89	86
Muna	Muna	68	67	64	64	64	66	59	68	60	47	51
Õliseeme	Rapsi- ja rüpsiseeme								112	117	115	128
Piim	Juust, k.a kohupiim (värske juust)	156	150	157	155	136	130	133	137	139	145	146
Piim	Lõssi- ja petipiimapulber	107	104	550	82	335	253	100	145	109	100	
Piim	Sulatatud juust	81	17	18	21					24	24	21
Piim	Täispiimapulber	100	100	74	14							
Piim	Värske koor	109	122	158	185	140	99	99	99	95	100	101
Piim	Värske piima tooted, v.a värske koor	109	106	104	105	107	110	117	123	130	125	123
Piim	Või	104	117	115	162	155	109	104	95	94	94	102
Puuvili ja mari	Puuvili ja mari	14	8	10	10	12	7	9	8	10	10	6
Teravili	Kaer	132	110	123	134	163	146	190				
Teravili	Muu teravili	53	35	53	43	38	52	61				
Teravili	Nisu	129	132	126	220	194	206	270	373	176	321	658
Teravili	Oder	112	129	123	128	142	170	233	248	248	269	188
Teravili	Rukis	135	88	115	157	92	135	137	156	97	162	232

Märkus: Tühjade lahtrite andmeid pole kas kogutud või andmed puuduvad või andmed on esitamiseks ebakindlad või näitaja on alla poole väikseima mõõdetava ühiku.

Lisa 3.2. Toiduainetega isevarustatuse määr võttes arvesse tarbimist
(%) sisemaise toodangu ja tarbimise alusel

Isevarustatusmäär = toodang/tarbimine kokku*100 (Statistikaamet, 2021)

Toodang	Toiduaine	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Kartul	Kartul	87	92	90	86	83	81	80	67	68	83	69
Kaunvili	Kaunvili	116	154	139	130	205						
Köögivili	Köögivili	59	61	67	59	60	55	59	46	44	55	45
Liha	Lamba- ja kitseliha	100	100	175	100	100	100	100	86	75	88	100
Liha	Linnuliha	54	59	57	59	63	61	57	60	47	57	62
Liha	Muude loomade liha		100	100			0					
Liha	Rupsid	40	46	71	66	104	104	77	100	84	96	129
Liha	Sealiha	108	106	109	106	100	91	73	72	74	80	85
Liha	Veiseliha	82	81	96	125	121	140	128	95	94	89	98
Mesi	Mesi	70	75	75	83	84	83	82	77	77	89	86
Muna	Muna	68	67	64	64	64	66	60	67	60	47	51
Õliseeme	Rapsi- ja rüpsiseeme								146	93	143	134
Õliseeme	Sojauba								0	0	0	0
Piim	Juust, k.a kohupiim (värske juust)	155	151	154	156	143	124	139	138	139	145	146
Piim	Kontsentreeritud piim	5	0	0	0					0	0	0
Piim	Lõssi- ja petipiimapulber	105	102	275	79	317	345	91	171	109	100	
Piim	Sulatatud juust	81	17	18	21					24	24	21
Piim	Täispiimapulber	100	100	74	13					0		
Piim	Värske koor	110	122	155	185	142	97	99	102	94	100	101
Piim	Värske piima tooted, v.a värske koor	109	106	104	105	107	110	117	123	130	125	123
Piim	Või	100	117	115	170	161	106	104	95	94	94	102
Puuvili ja mari	Puuvili ja mari	14	8	10	10	12	8	9	8	10	10	6
Teravili	Kaer	123	103	128	152	162	135	185				
Teravili	Muu teravili	52	34	53	50	32	62	59				
Teravili	Nisu	122	132	135	239	192	211	279	319	211	390	386
Teravili	Oder	135	95	117	137	149	165	234	196	158	240	246
Teravili	Rukis	90	84	109	166	92	141	145	150	85	314	218

Märkus: Tühjade lahtrite andmeid pole kas kogutud või andmed puuduvad või andmed on esitamiseks ebakindlad või näitaja on alla poole väikseima mõõdetava ühiku.

Lisa 3.3. Erinevate toiduainete tarbimine elaniku kohta

Aastad 2010-2020, kg (Statistikaamet, 2021)

Toodang	Toiduaine	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Kartul	Kartul	90	96	99	86	89	88	90	87	85	96	91
Kaunvili	Kaunvili	0,97	1,06	1,26	1,23	1,37						
Köögivili	Köögivili											
Liha	Lamba- ja kitseliha	0,5	0,5	0,3	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5
Liha	Linnuliha	22,4	22,2	22,1	23,2	23,4	24,7	26,1	25,8	31,2	26,8	27,2
Liha	Muude loomade liha	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1					
Liha	Rupsid	4,4	3,6	2,6	2,7	1,8	1,9	2,7	2,0	2,4	2,1	1,6
Liha	Sealiha	31,8	35,6	33,7	35,5	37,0	41,8	44,2	40,7	42,8	41,6	40,0
Liha	Veiseliha	11,8	11,3	9,7	7,0	7,5	8,1	8,8	9,6	10,0	9,7	9,2
Mesi	Mesi	0,62	0,69	0,70	0,88	0,88	1,06	1,03	1,15	1,24	1,10	0,98
Muna	Muna	11,8	12,2	12,4	13,4	14,1	14,1	15,1	14,0	15,8	15,4	14,7
Piim	Juust, k.a kohupiim (värske juust)	18,8	20,0	20,7	21,0	21,2	26,0	23,4	24,0	24,0	24,3	24,0
Piim	Kontsentreeritud piim	1,5	0,3	0,2	0,3					0,4	0,5	0,5
Piim	Lõssi- ja petipiimapulber	3,2	3,6	0,3	2,2	1,4	0,8	1,4	1,3	5,9	7,9	
Piim	Sulatatud juust	1,2	5,2	5,0	5,1					5,4	6,0	5,5
Piim	Täispiimapulber	0,7	0,9	1,4	0,6					0,6		
Piim	Värske koor	6,8	5,1	4,0	3,9	4,3	5,6	6,0	6,2	6,7	6,8	6,6
Piim	Värske piima tooted, v.a värske koor	129,6	122,3	129,4	137,0	133,4	128,8	125,8	121,8	108,2	116,6	107,1
Piim	Või	4,2	4,0	2,5	1,5	2,1	3,6	3,6	3,3	3,8	3,8	3,8
Puuvili ja mari	Puuvili ja mari											
Teravili	Kaer	1,46	1,80	1,64	1,63	1,68	1,91	1,24				
Teravili	Muu teravili	5,46	5,67	4,62	4,31	4,1	3,13	4,27				
Teravili	Nisu	37,42	37,75	38,09	37,20	37,24	37,35	39,98				
Teravili	Oder	2,16	2,33	2,33	2,19	1,83	1,83	1,08				
Teravili	Rukis	19,27	16,36	15,62	15,65	12,47	15,86	12,16				

Märkus: Tühjade lahtrite andmeid pole kas kogutud või andmed puuduvad või andmed on esitamiseks ebakindlad või näitaja on alla poole väikseima mõõdetava ühiku.

Lisa 4. Ahelaga seotud ettevõtted 2019

Lisa 4.1. Analüüsi võetud koodid

Ahela lüli	EMTAK koodid	Tegevusala kokkuvõte	
Toit			
Põllumajandussisendite müüjad	4611 46111 4621 46211	Põllumajandustoorme vahendamine ja hulgimüük	
	46231	Elusloomade hulgimüük	
	4661 46611	Põllumajandusmasinate, -seadmete ja lisaseadmete hulgimüük	
	46751	Väetise ja agrokeemiatoodete hulgimüük	
	46693	Toiduainetööstus- ja kaubandusseadmete hulgimüük	
	Tööstuse ja kaubanduse tööstusseadmete müüjad	7500 75001	Veterinaaria
Põllumajandustootmine	0111 01111	Teravilja- (v.a riis) ja kaunviljakasvatus; õlitaimeseemnete kasvatus	
	0113 01131	Köögililja- (sh kõrvitsaliste), juurvilja- ja mugulviljakasvatus, k.a seenekasvatus	
	01211 0124 01241 0125 01251	Mitmeaastaste taimede kasvatus	
	0141 01411	Piimakarjakasvatus	
	0145 01451	Lamba- ja kitsekasvatus	
	0146 01461	Seakasvatus	
	0147 01471	Kodulinnukasvatus	
	01491	Mesindus	
	0150 01501	Segapõllumajandus	
	0161 01611 0162 01621 0163 01631 01641	Põllumajandust abistavad tegevusalad ja saagikoristusjärgsed tegevused	
	Kalapüük	0311 03111 0312 03121 0322 03221	Kalapüük
	Toiduaine- ja söödätööstus	1011 10111 10131	Liha töötlemine ja säilitamine ning lihatoodete tootmine
		1020 10201	Kala, vähilaadsete ja limuste töötlemine ja säilitamine
		10311	Puu- ja köögivilja töötlemine ja säilitamine

Ahela lüli	EMTAK koodid	Tegevusala kokkuvõte	
	10321 1039 10391		
	10411	Õli ja rasva tootmine	
	1051 10512 10519	Piima töötlemine, piimatoodete ja juustu tootmine	
	1061 10611	Jahu ja tangainete tootmine	
	1071 10711 10721 1073	Pagari- ja makarontoodete tootmine	
	1082 10821 10831 10841 10851 10861 1089 10891	Muude toiduainete tootmine	
	1091 10911	Valmissööda tootmine loomakasvatusele	
	1107 11071	Alkoholivaba joogi tootmine; mineraalvee ja muu villitud vee tootmine	
	Masinate ja seadmete tootmine	28301 28931 7731 77311	Põllu- ja metsamajandusmasinate tootmine Toiduaine-, joogi- ja tubakatööstusmasinate tootmine Põllumajandusmasinate ja -seadmete rentimine ja kasutusrent
	Hulgimüük	4617 46171 4631 46311 4632 46321 4633 46331	Toidukaupade, jookide ja tubakatoodete vahendamine Puu- ja köögivilja hulgimüük Liha ja lihatoodete hulgimüük Piimatoodete, munade, toiduõli ja -rasva hulgimüük
	Jaemüük	4711 47111 47211 4722 47221 4723 47231 4724 47241 47251 4729 47291 4776 47761 4781 47811	Jaemüük spetsialiseerimata kauplustes, kus on ülekaalus toidukaubad, joogid ja tubakatooted Toidukaupade, jookide ja tubakatoodete jaemüük spetsialiseeritud kauplustes Lillede, taimede, seemnete, väetiste, lemmikloomade ja lemmikloomatoidu jaemüük Toidukaupade, jookide ja tubakatoodete jaemüük kioskites ja turgudel
Toitlustus	5610 56101	Restoranid jm toitlustuskohad	

Ahela lüli	EMTAK koodid	Tegevusala kokkuvõte
	5621 56211 5629 56291	Toitlustamine üritustel jm toitlustamine
Farmaatsiatoodete jae- ja hulgemüük		
Hulgemüük	4646 46461 46462	Farmaatsiatoodete hulgemüük
Jaekaubandus	4773 47731	Apteekide tegevus
IKV-d ja esmatarbekaubad		
Transport	4941 49411	Kaubavedu maanteel
	5210 52101	Kaubaladude töö
Tööstus	13301	Tekstiili viimistlemine
	1396 13961	Tehnilise ja tööstusliku otstarbega tekstiilide tootmine
	17221	Paberist kodu- ja hügieenitarvete ning tualettpaperi tootmine
	2041 20411	Seebi, pesemis-, puhastus- ja poleervahendite tootmine
	2042 20421	Parfüümide ja tualetitarvete tootmine
	46161	Tekstiili, rõivaste, jalatsite ja nahktoodete vahendamine
Hulgemüük	4641 46411	Tekstiiltoodete hulgemüük
	46442	Puhastusvahendite hulgemüük
	4645 46451	Parfüümide ja kosmeetika hulgemüük
	4719 47191	Jaemüük muudes spetsialiseerimata kauplustes
Jaemüük	4775 47751	Kosmeetika ja tualetitarvete jaemüük
Vesi		
Sisendite müük	46741	Veevarustus- ja kütteseadmete ning nende koosteosade hulgemüük
	4675 46759	Keemiatoodete hulgemüük
	4221 42211 42212	Vee-, gaasi- ja kanalisatsioonitrasside ehitus
Tööstus	3600 36001	Veekogumine, -töötlus ja -varustus
	3700 37001	Kanalisatsioon ja heitveekäitlus

Lisa 4.2. Ahelaga seotud organisatsioonid (ettevõtted ja MTÜ-d) 2019
(Äreregister, 2021)

Toidu ahelaga seotud osapooled Tegevusala nimetus	Arv	Kogukäive 2019 põhitegevusala kokku	Töötajate koguarv	Keskmine töötajate arv organisatsiooni kohta	0 töötajaga %	CR5 ^a	CR3 ^b	CR2 ^c
Põllumajandustoorme vahendamine ja hulgemüük	167	1851808296	554	3,3	45,0%	64,7%	52,10%	37,12%
Elusloomade hulgemüük	12	18560124	48	4,0	25,00	92,23%	67,90%	50,69%
Põllumajandusmasinate, -seadmete ja lisaseadmete hulgemüük	105	263554887	619	5,9	24,76%	52,59%	36,84%	26,97%
Väetise ja agrokeemiatoodete hulgemüük	34	97640875	58	1,7	52,94%	82,86%	70,56%	55,46%
Toiduainetööstus- ja kaubandusseadmete hulgemüük	68	68267054	361	5,3	33,82%	44,64%	32,25%	25,52%
Veterinaaria	142	21183116	395	2,8	33,80%	32,86%	26,33%	21,62%
Teravilja- (v.a riis) ja kaunviljakasvatus; õlitaimeseemnete kasvatus	1000	240646235	1737	1,7	41,60%	8,89%	6,14%	4,72%
Köögivilja- (sh kõrviatsaliste), juurvilja- ja mugulviljakasvatus, k.a seenekasvatus	400	34254051	523	1,3	74,00%	61,00%	55,17%	47,87%
Mitmeaastaste taimede kasvatus	209	4878982	218	1,0	65,55%	32,39%	24,38%	19,13%
Piimakarjakasvatus	227	284626006	3368	14,8	8,81%	15,87%	11,37%	8,93%
Lamba- ja kitsekasvatus	103	1624548	42	0,4	75,73%	49,95%	38,54%	31,18
Seakasvatus	41	108548166	546	13,3	4,88%	55,51%	48,57%	38,58%
Kodulinnukasvatus	51	14886224	127	2,5	66,67%	90,22%	78,32%	66,50%
Mesindus	280	4273568	94	0,3	75,00%	24,01%	17,62%	14,06%
Segapõllumajandus	290	42239378	565	1,9	58,97%	52,38%	40,07%	30,32%
Põllumajandust abistavad tegevusalad ja saagikoristusjärgsed tegevused	372	45440154	479	1,3	55,65%	39,03%	29,63%	21,63%
Kalapüük	221	51410342	333	1,5	53,85%	79,20%	75,55%	69,65%
Liha töötlemine ja säilitamine ning lihatoodete tootmine	66	358279146	2717	41,2	12,12%	76,70%	65,80%	56,39%
Kala, vähilaadsete ja limuste töötlemine ja säilitamine	74	175217509	1343	18,1	20,27%	46,29%	31,92%	21,80%
Puu- ja köögivilja töötlemine ja säilitamine	96	65417516	404	4,2	37,50%	61,03%	48,23%	38,72%
Õli ja rasva tootmine	8	67635157	62	7,8	50,00%	99,98%	99,95%	99,90%
Piima töötlemine, piimatoodete ja juustu tootmine	26	421816918	2004	77,1	11,54%	90,89%	72,11%	56,30%
Jahu ja tangainete tootmine	14	54895139	118	8,3	21,43%	99,17%	96,73%	90,29%
Pagari- ja makarontoodete tootmine	212	203091709	2582	12,2	34,43%	70,58%	54,23%	41,46%
Muude toiduainete tootmine	214	366400613	2917	13,6	41,12%	61,59%	44,83%	34,70%
Valmissööda tootmine loomakasvatusele	10	16491420	55	5,5	0,00%	81,59%	65,89%	54,43%
Alkoholvaba joogi tootmine; mineraalvee ja muu villitud vee tootmine	27	28368989	282	10,4	44,44%	90,91%	78,79%	61,60%
Põllu- ja metsamajandusmasinate tootmine	26	91792823	439	16,9	26,92%	79,59%	61,06%	49,45%

Toidu ahelaga seotud osapooled Tegevusala nimetus	Arv	Kogukäive 2019 põhitegevusala kokku	Töötajate koguarv	Keskmine töötajate arv organisatsiooni kohta	0 töötajaga %	CR5 ^a	CR3 ^b	CR2 ^c
Toiduaine-, joogi- ja tubakatööstusmasinate tootmine	5	10538537	87	17,4	20,00%	100,00%	99,86%	99,54%
Põllumajandusmasinate ja -seadmete rentimine ja kasutusrent	35	2009856	21	0,6	54,29%	67,07%	58,31%	52,85%
Toidukaupade, jookide ja tubakatoodete vahendamine	79	317249888	473	6,0	44,30%	93,73%	85,84%	77,25%
Puu- ja köögivilja hulгимүүк	79	192851027	458	5,8	27,85%	68,80%	45,95%	32,97%
Liha ja lihatoodete hulгимүүк	51	88188588	151	3,0	31,37%	63,98%	54,87%	46,63%
Piimatoodete, munade, toiduõli ja -rasva hulгимүүк	37	233611114	328	8,9	16,22%	55,54%	39,36%	28,76%
Jaemүүк spetsialiseerimata kauplustes, kus on ülekaalus toidukaubad, joogid ja tubakatooted	408	2649159582	13414	32,9	16,42%	63,10%	50,88%	36,14%
Toidukaupade, jookide ja tubakatoodete jaemүүк spetsialiseeritud kauplustes	280	137500557	1430	5,1	25,36%	65,30%	56,23%	50,49%
Lilled, taimede, seemnete, väetiste, lemmikloomade ja lemmikloomatoidu jaemүүк	306	53505888	1066	3,5	20,26%	33,16%	23,39%	17,45%
Toidukaupade, jookide ja tubakatoodete jaemүүк kioskites ja turgudel	168	48674896	556	3,3	30,36%	74,99%	72,77%	69,61%
Restoranid jm toitlustuskohad	1734	550023519	13970	8,1	14,76%	12,38%	9,69%	7,49%
Toitlustamine üritustel jm toitlustamine	538	67075802	1826	3,4	42,75%	28,55%	20,70%	16,49%

^a CR5 – 5 suurima käibega ettevõtte osakaal kogukäibes; ^b CR3- 3 suurima käibega ettevõtte osakaal kogukäibes; ^c CR2- 2 suurima käibega ettevõtte osakaal kogukäibes

Tegevusala nimetus Farmaatsiatoodete jae- ja hulгимүүк	Arv	Kogukäive 2019 põhitegevusala kokku	Töötajate koguarv	Keskmine töötajate arv organisatsiooni kohta	0 töötajaga %	CR5 ^a	CR3 ^b	CR2 ^c
Farmaatsiatoodete hulгимүүк	187	795480473	1006	5,4	31,02%	53,94%	46,89%	41,19%
Apteekide tegevus	126	357753123	1920	15,2	3,17%	69,43%	57,46%	40,78%

^a CR5 – 5 suurima käibega ettevõtte osakaal kogukäibes; ^b CR3- 3 suurima käibega ettevõtte osakaal kogukäibes; ^c CR2- 2 suurima käibega ettevõtte osakaal kogukäibes

Tegevusala nimetus IKV-d ja esmatarbekaupade, logistikaga seotud osapooled	Arv	Kogukäive 2019 põhitegevusala kokku	Töötajate kogu arv	Keskmine töötajate arv organisatsiooni kohta	0 töötajaga %	CR5 ^a	CR3 ^b	CR2 ^c
Kaubavedu maanteel	315 1	1390126246	15335	4,9	16,79%	7,20%	5,55%	3,72%
Kaubaladude töö	75	71903050	1332	17,8	29,33%	57,14%	38,72%	26,18%
Tekstiili viimistlemine	28	8598162	141	5,0	50,00%	93,91%	89,29%	85,30%
Tehnilise ja tööstusliku otstarbega tekstiilide tootmine	9	3017777	44	4,9	11,11%	98,90%	92,89%	87,77%
Paberist kodu- ja hügieenitarvete ning tualettpaberi tootmine	2	13316494	50	25,0	0,00%	100,00 %	100,00 %	100,00 %
Seebi, pesemis-, puhastus- ja poleervahendite tootmine	28	28987393	217	7,8	46,43%	90,83%	80,24%	65,76%
Parfüümide ja tualetitarvete tootmine	46	32652264	388	8,4	52,17%	89,54%	80,24%	65,76%
Tekstiili, rõivaste, jalatsite ja nahktoodete vahendamine	132	50217383	146	1,1	56,82%	43,29%	33,42%	24,45%
Tekstiiltoodete hulgemüük	62	41018794	184	3,0	37,10%	58,11%	41,67%	31,73%
Puhastusvahendite hulgemüük	35	23657671	137	3,9	31,43%	65,15%	48,89%	39,32%
Parfüümide ja kosmeetika hulgemüük	157	92577485	614	3,9	35,67%	50,73%	44,90%	41,34%
Jaemüük muudes spetsialiseerimata kauplustes	728	695366231	4863	6,7	35,85%	58,73%	44,77%	31,25%
Kosmeetika ja tualetitarvete jaemüük	131	51967167	667	5,1	43,51%	69,65%	54,07%	44,62%

^a CR5 – 5 suurima käibega ettevõtte osakaal kogukäibes; ^b CR3- 3 suurima käibega ettevõtte osakaal kogukäibes; ^c CR2- 2 suurima käibega ettevõtte osakaal kogukäibes

Vee ahelaga seotud osapooled Tegevusala nimetus	Arv	Kogukäive 2019 põhitegevusala kokku	Töötajate kogu arv	Keskmine töötajate arv organisatsiooni kohta	0 töötajaga %	CR5 ^a	CR3 ^b	CR2 ^c
Veevarustus- ja kütteseadmete ning nende koosteosade hulgemüük	74	155714050	413	5,6	28,38%	58,89 %	44,97 %	35,94 %
Keemiatoodete hulgemüük	15 5	302107509	717	4,6	30,97%	48,21 %	35,64 %	27,15 %
Vee-, gaasi- ja kanalisatsioonitrasside ehitus	21 6	195594649	1449	6,7	20,83%	33,23 %	25,44 	19,48 %
Veekogumine, -töötlus ja -varustus ja kanalisatsioon ja heitveekäitlus	19 6	143721700	1337	6,82	46,0%	60,9%	52,45 %	47,87 %

^a CR5 – 5 suurima käibega ettevõtte osakaal kogukäibes; ^b CR3- 3 suurima käibega ettevõtte osakaal kogukäibes; ^c CR2- 2 suurima käibega ettevõtte osakaal kogukäibes