



RITA MANTICUS APOLLO

lõpparuande avalik versioon

Redaktsioon: v. 2020-11-26

26.11.2020

37 lk

Sisukord

1	Kommenteeritud kokkuvõte.....	4
2	Sissejuhatus.....	5
3	Kriisid ja nende lahendamine.....	7
4	MANTICUS APOLLO lahendus.....	8
4.1	Olukorrateadlikkuse teoreetilised alused.....	9
4.1.1	Eesti laiapindse riigikaitse terviksüsteemi kirjeldus.....	10
4.1.2	Universaalse ühendstaabi mudel.....	10
4.1.3	Universaalse ühendstaabi funktsionaalne struktuur.....	11
4.1.4	Universaalse ühendstaabi mudeli valideerimine.....	12
4.1.5	Laiapindse riigikaitse ja olukorrateadlikkuse terminiloend.....	13
4.2	Valdkondade mudelid.....	13
4.2.1	Valdkonnamudelite loomise teoreetilised alused.....	13
4.2.2	Mudelite loomine.....	14
4.2.3	Mudelite valideerimine.....	15
4.2.4	Mudelite haldamine ja kasutamine.....	15
4.3	Otsustustugi.....	16
4.4	Infosüsteemi arhitektuur.....	17
4.4.1	Süsteemi arhitektuur.....	17
4.4.2	Tehniline arhitektuur.....	18
5	Lähteülesandes püstitatud uurimisülesande lahendamine.....	20
5.1	Lahendused kirjeldatud probleemidele.....	20
5.1.1	Probleem: killustunud teave.....	20
5.1.2	Probleem: teabe kogumise aeglus.....	21
5.1.3	Probleem: teabe analüüsi aeglus ja ebaefektiivsus.....	21
5.1.4	Probleem: ohtude märkamatus ja mõju ennustamatus.....	21
5.1.5	Probleem: asutustevahelise teabejagamise süsteemitus.....	22
5.2	Vastused esitatud uurimisküsimustele.....	23
5.2.1	Kuidas integreerida olukorrateadlikkuse tekitamiseks vajaminev teave?.....	23
5.2.2	Kuidas koguda olukorrateadlikkuse tekitamiseks vajaminevat teavet nii, et saadav teave toetaks tõhusat ja kiiret otsustusprotsessi?.....	24
5.2.3	Kuidas kiiresti ja efektiivselt analüüsida olukorrateadlikkuse tekitamiseks vajaminevat teavet?.....	24
5.2.4	Kuidas ohte efektiivselt ära tunda ja ennetada ning kuidas prognoosida ohtude realiseerumise tagajärgi ja mõju?.....	24
5.2.5	Kuidas süstemaatiliselt ja ajakohaselt jagada asjaomaste institutsioonide vahel	



olukorratedadlikkuse tekitamiseks vajaminevat teavet?.....	25
6 Kontekst.....	26
7 Tulevased sammud.....	27
8 Kokkuvõte.....	29
9 Kasutatud allikad.....	30
Lisa A Universaalse ühendstaabi mudeli tööliini aruanne.....	32
Lisa B Valdkondade modelleerimise tööliini aruanne.....	33
Lisa C Otsustustoe tööliini aruanne.....	35
Lisa D Olukorratedadlikkuse süsteemi arhitektuur.....	36
Lisa E Terminitabel.....	37



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks

RITA

1 Kommenteeritud kokkuvõte

Lõpparuanne kirjeldab projekti MANTICUS APOLLO läbiviimist uurimisteemal „Tervikliku olukorra-teadlikkuse võime loomine riigikaitseks”. Projekti finantseeriti valdkondliku teadus- ja arendus-tegevuse tugevdamise programmi (RITA) tegevuse 1 „Strateegilise TA tegevuse toetamine” vahenditest. Projekt kestis septembrist 2018 oktoobrini 2020. Projekti läbiviijaks oli Cybernetica AS, Tallinna Tehnikaülikooli, Kaitseväe Akadeemia ning Tartu Ülikooli uurijatest koosnev konsortsium.

Projekti MANTICUS APOLLO uurimiseesmärgid sõnastati vastavuses arusaamaga tellija vajadustest ning konsortsiumi suutlikkusega neile vajadustele vastata. Projekti uurimisteema – **tervikliku olukorrateadlikkuse võime loomine laiapindseks riigikaitseks** – on uudne ning selle tähendus on vajanud selgitamist. Projekti käigus õnnestus näidata, et riigikaitse laias käsituses (a.k.a. laiapindses riigikaitstes) saab olukorrateadlikkuse asjakohasusest või osaliste ja toimijate olukorrateadlikkusest rääkida üksnes konkreetse toimija eesmärkide kontekstis. Projekti tellija – Eesti valitsussektori – eesmärgiks laiapindse riigikaitse osas on olnud eelkõige kriiside lahendamine. Sügavama olukorrateadlikkuse eelis ilmneb eelkõige situatsioonides, kus infoliikumine osaliste ja toimijate vahel on puudulik, kus info ei jõua õigesse kohta või satub sinna suure ringiga, millega kaasneb info hilinemine ja moonutused. MANTICUS APOLLO projekti tulemina on välja pakutud laiapindse riigikaitse juhtimissüsteemi kirjeldus koos osaliste/toimijate rollidega. Projekti tulemusel on välja töötatud **universaalse ühendstaabi mudel**, mis hõlbustab ja struktureerib info liikumist ametkondade vahel ning oluliselt hõlbustab mitut ametkonda puudutavate otsuste tegemist. Ühendstaabi struktuuri väljatöötamisel on lähtutud sõjaväelise staabi struktuurist, mida on kohandatud tsiviilvaldkondade vajadustele. Juhtimissüsteemile pakub olulist tuge **laiapindse riigikaitse terminiloend**, mis loob vajalikud eeldused ametkondadevahelise kommunikatsiooni täpsusele ja ühetimõistetavusele.

Ühtlasi toetub projekti käigus loodud ühendstaabi praktiline mudel samas projektis väljapakutud **laiapindse olukorrateadlikkuse teoreetilistele alustele**. Teoreetilistele alustele toetuvad ka rida projekti käigus ühendstaabi toetuseks välja pakutud IT-lahendusi: **olukorrateadlikkuse infosüsteem** (OTIS), **olukorrateadlikkuse otsustustugi** (OTOT) ning samuti elutähtsate teenuste, asutuste, ressursside, jne. vaheliste **ristsõltuvuste kirjeldus** ja **tulevikuproгноosimise mehhanism**. Need lahendused annavad ühendstaabi osalistele võimaluse omavahel kiiremini infot vahetada nii kriisi ja selle lahendamiseks kasutada olevate ressursside kohtakui ühtlasi ka ennustada olemasoleva kriisi kulgu ja uute kriiside tekkimist. Mitmed neist infotehnoloogilistest lahendustest on väärtuslikud ka iseseisvalt, ilma väljapakutud juhtimissüsteemi juurutamata. Ristsõltuvuste kirjeldused ja analüüsid võimaldavad tuvastada kitsaskohti Eesti ühiskonna valmisolekus kriisidega tegeleda. Otsustustoe mehhanismid on rakendatavad ka eraldiseisvatena, olemata sõltuvuses parasjagu kasutuses olevast juhtimisstruktuurist.

2 Sissejuhatus

Projekti MANTICUS APOLLO eesmärk oli pakkumiskutses sõnastatud järgmiselt:

pakkuda välja lahendus andmete seire-, töötlemise-, jagamise- ja analüüsikeskkonna loomiseks, mis koondaks andmed institutsioonide üleselt, paindlikult ja kiirelt ning tagaks piisava lähteinfo sobivate praktiliste reageerivate ja/või ennetavate tegevuste kujundamiseks nii eri olukordades (sh häda- ja sõjaseisukorras) kui ka eri juhtimis- ja otsustustasanditel. Uuringu fookuses on töötada välja uudsed meetodilised ja tehnilised lahendused tervikliku süsteemi toimimiseks keskendudes andmete-vahelistele seostele.

Seda eesmärki täiendasid viis alameesmärki, mille sisuks oli laiapidse riigikaitsega seotud teabevajaduste väljaselgitamine, relevantsete andmete kogumise, töötlemise, analüüsimise ja jagamisega seotud mehhanismide väljatöötamine ning eri asutustes olevate otsustustasandite ühesugusel viisil kirjeldamine. Nende eesmärkideni jõudmiseks püstitas pakkumiskutse uurimisküsimused, millele antud vastuseid käesolevas aruandes kirjeldame. Eesmärkideni jõudmine aitab loodetavasti kaasa pakkumiskutses sõnastatud probleemide lahendamisel. Allpool analüüsime ka, kuidas MANTICUS APOLLOs välja pakutud lahendused neid probleeme lahendada aitavad.

Käesolevas aruandes kirjeldame MANTICUS APOLLO projektis välja töötatud süsteemi, mis aitab kaasa püstitatud eesmärkide saavutamisele ja sõnastatud probleemide lahendamisele. Väljatöötatud süsteemi aluseks on info liikumise parendamine valitsussektori osaliste ning muude asutuste vahel. Tänu info paremale liikumisele tekib igal asutusel ja ministeeriumi osakonnal senisest parem ettekujutus käimasoleva või tulevase kriisi arengust, ülevaade kriisi lahendamiseks kasutatavatest ressursidest ning tehtud otsuste võimalikest tagajärgedest. Välja töötatud süsteem koosneb järgmistest osadest:

- Nn. **Universaalne Ühendstaap**, ehk muster asustevahelise infovahetuse korraldamiseks. Universaalne ühendstaap annab alus-struktuuri mitme asutuse töötajatest loodud infovahetuskehamile. See keham võib olla loodud nii piirkondlikul kui ka riiklikul tasemel.
- Teenuste, ressursside, tegevuste jne. omavaheliste **sõltuvuste kirjeldused**.
- **Otsustustugi** (sisuliselt simulatsioonimehhanism, matketugi), mille abil läbi mängida plaanitavate otsuste võimalikud tagajärjed, kasutades selleks sõltuvuste kirjeldusi ning teadmisi hetkeolukorrast, selle võimalikest arengutest ning kasutada olevatest ressurssidest.
- **Toetav infosüsteem**, mis annab infovahetuskeskkonna ning otsustustoe.

Ühendstaap on väljapakutud süsteemis kehamiks, mis tagab info horisontaalse liikumise ametkondade vahel. Saavutatud võit tuleneb asjaolust, et sammude arv info allika ja selle tarbija vahel väheneb, mistõttu info liikumine kiireneb ning tõuseb ülekantava info täpsus ja aktuaalsus. Süsteemi ülejäänud komponendid on esmajärjekorras mõeldud ühendstaabi toetamiseks, kuid nad



sisaldavad ka teatud funktsionaalsusi, mis „ülemisel”, st riigi tasandil, seni osalt puudusid.

MANTICUS APOLLO süsteemi eri komponentide väljatöötatuse tase on projekti lõppedes suurel määral varieeruv. Universaalse Ühendstaabi komponentide struktuur ja nendevahelised ühendused, samuti nende komponentide ühendused välismaailmaga on projekti käigus detailselt kirjeldatud ja teataval määral valideeritud. Sõltuvuste kirjeldused ja otsustustugi on esitatud mõningate valdkondade jaoks. Infosüsteemi ei ole realiseeritud, sellest on olemas ainult kõrgel tasemel arhitektuur.

MANTICUS APOLLO süsteemi esitleme allpool, jaotises 4. Enne, kui selle kirjelduseni jõuame, seletame jaotises 3 süsteemi põhieesmärki, mis on projekti jooksul pakkumiskutsega võrreldes selginenud. Peale süsteemi kirjeldamist analüüsime teda jaotises 5 nii pakkumiskutses kirjeldatud probleemide kui ka püstitatud uurimisküsimuste kontekstis. Neile järgnevad jaotised võtavad tehtud töö kokku.

Aruande lisades on esitatud süsteemi detailid ja selle väljatöötamise aluseks olnud algandmed, mis projekti käigus koguti. Enamus kogutud andmetest on tundlikud, puudutades Eesti laiapindse riigikaitse hetkeseisu või tulevikuplaane. Seetõttu on need andmed ja käesoleva aruande lisad mõeldud ainult ametkondlikuks kasutamiseks. Aruande lisadele ligipääsu saamiseks tuleb kontakteeruda Riigikantseleiga. Ühes käesoleva avaliku versiooniga projekti lõpparuandest esitame ühe selle aruande lisadest: laiapindse riigikaitse terminiloendi.

3 Kriisid ja nende lahendamine

Järgnevatel jaotistes esitatakse põhjendused väitele, et laiapindses riigikaitstes osaleja/toimija olukorrateadlikkusest on mõtet rääkida ja selle kvaliteeti mõõta üksnes toimija enda eesmärkide kontekstis. MANTICUS APOLLO tellijaks on Eesti riigiasutused, mistõttu projekt panustab eelkõige just nende, aga mõnevõrra ka teiste asutuste olukorrateadlikkuse tõstmisele. Asutuste ühiseks eesmärgiks on kriiside lahendamine ja ärahoidmine, mistõttu projekti fookus oli suunatud eelkõige nimetatud olukordade lahendamisele. Välja on pakutud sobivad geneerilised organisatsioonilised ja tehnoloogilised meetodid nii lahendamise perioodiks kui ka lahendamiseks valmistumise ajaks.

Projekti käigus sõnastati kriisiks valmisoleku tasemed. Kriiside juures tuleks eristada kolme eri taset ning selgelt noteerida tasemete vahelisi üleminekuid. **Tavaolukorras** toimib asutus normaalselt ning suudab oma ülesanded igapäevaselt täita selleks ettenähtud tavaressurssidega. Ka **pingeseisundis** saab asutus oma ülesannetega hakkama, kuid on sel eesmärgil mobiliseerinud kõik saadaolevad ressursid, näiteks tühistanud töötajate puhkused ja ümber teinud remondigraafikud. Kui olukord peaks muutuma veelgi keerulisemaks, siis saabub **kriis**, mis tähendab, et asutus ei saa enam oma jõududega hakkama ning peab abi või ressursse otsima väljastpoolt. Olulise kuid alahinnatud markerina iga asutuse jaoks on vaja teada, et/millal teine asutus on jõudmas või jõudnud pingeseisundisse. Pingeseisund loob eeldused kriisiseisundisse eskaleerumiseks, ta annab prognoosi, et teine asutus pöördub lähitulevikus abipalvega, mis osutab tõenäosusele, et esimese asutuse kasutuses olevatele ressurssidele tekib tulevikus nõudlus.

Kriisi võib katuserminina defineerida kui väljaspoole tavaolukorda jäävat soovimatut olukorda, kusjuures tavaolukorra määratlemine on pigem poliitiline otsus. Et mõista terviküsteemi toimimist, tuli koostada Eesti laiapindse riigikaitse juhtimissüsteemi kirjeldus. Selles on muuhulgas kirjeldatud erinevad kriisilukorrad (sh nende omavaheline suhe), kriisiohje etapid ning osaliste rollid.

Kriisi ohjamine jaguneb kolmeks *etapiks*: **valmistumine**, **reageerimine** ja **taastumine** - need etapid kajastuvad ka projekti käigus väljapakutud lahendustes. Olukorrateadlikkuse projekt keskendus eelkõige ja põhjalikult reageerimisetapile. Tulemina on välja pakutud selle etapi tegevuste kirjeldus ja infovahetuse standard. Teatud määral on analüüsitud ka valmistumisetappi. Taastumisetapi analüüs jäi projekti skoobist välja.

Reeglina leiab kriis aset mingis kindlas **kohas**, olgugi et eri kriiside jaoks võib see koht olla erineva suurusega. Siiski, igal kriisil on **sündmuskoht**; sellel tasandil tehakse konkreetse kriisi lahendamisele suunatud vahetud otsused. Lisaks sündmuskohale lahendatakse kriise ka teistel tasanditel. **Piirkonna** tasandil on oluline piisavate ressursside leidmine ja sündmuskohale suunamine. **Riigi** tasandil on oluline strateegiline planeerimine, et tõsta laiaulatusliku kriisi lahendamise kvaliteeti.

4 MANTICUS APOLLO lahendus

MANTICUS APOLLO tulemina on kirjeldatud, kuidas laiapindses riigikaitstes osalejad – riigi- ja kohaliku omavalitsuse asutused ning olulised eraettevõtted – kriiside lahendamiseks infot saavad ja seda omavahel vahetavad. Kirjeldatava laiapindse riigikaitse juhtimissüsteemi keskseks objektiks on Eesti eri piirkondades toimivad ühendstaabid. Nende kaudu ning struktureeritud viisil toimub infovahetus asutuste piirkondlike allorganisatsioonide vahel. Kriisi lahendamise vältel toetab ühendstaap olukorrajuhhti. Projekti tulemusel välja pakutud mudeli kohaselt pole ühendstaap mitte eraldi asutus ega isegi mitte struktuuriüksus, vaid asutuste toimimise üldistele sarnasustele tuginev ning asutustevaheliseks lävimiseks mõeldud **suhtlus- ja otsustuseeskirjade kogumik**, mis muuhulgas defineerib, millise pädevusega ametnikud või töötajad igast asutusest peaksid ühendstaabi töös osalema ning kuidas struktureerida omavahelist suhtlemist.

Universaalse ühendstaabi mudeli arhitektuurivalikute tegemisel lähtus töögrupp ühendstaabi peamisest eesmärgist: toetada juhi tegevust kriisiolukordade lahendamisel ja nendeks valmistumisel. Valitud mudel võimaldab hoida sisestruktuurilt sarnastena kõik staabid, mis moodustavad omavahel modulaarse hierarhilise võrgustiku. Mudel toetab staapide teabevahetusel ühtseid aluseid erinevates piirkondades ning erinevate kriisiolukordade lahendamisel, pakub tuge eri ametkondade võimete koondamisel ning võimaldab olukorra lahendamise juhtimisvõttena sujuvaid üleminekuid ühelt juhtiv-asutuselt teisele. Universaalse ühendstaabi mudelivaliku oluliseks tulemiks on niisuguse funktsionaalse standardi väljatöötamine andmete seire-, töötlemise-, jagamise- ja analüüsikeskkondadele, mis annab võimaluse andmete kiireks koondamiseks institutsioonide üleselt.

Ühendstaapi toetab infosüsteem, mille abil vahetatakse infot hetkeolukorra kohta ning tehakse prioriteetimisotsuseid. Olukorrateadlikkuse süsteemi osad võimaldavad infot koguda ja levitada ning ressursse broneerida ja vabastada. **Olukorrateadlikkuse infosüsteem (OTIS)** koosneb loogiliselt kolmest komponendist, mis liidestuvad nii omavahel kui ka asutuste ja ettevõtete infosüsteemidega. Liidesed teiste infosüsteemidega tuleb eraldi luua, see kõrvaldab vajaduse üht ja sama infot mitu korda sisestada. OTIS-e kolm loogilist komponenti on **Statsionaarse Keskuse Süsteem (STAKS)**, **Ressursside Halduse süsteem (REHA)** ja **Autonoomne Olukorrateadlikkuse Süsteem (AOTS)**. Iga ühendstaabi juures on pidevas töös üks STAKSi isend. STAKS toetab isikuid, kelle ülesandeks on keskkonna jälgimine ning lahendamist vajavate või olukorraks muutuda võivate häiringute tuvastamine. REHA on ette nähtud arvepidamiseks ressursside üle, mida vajatakse olukordade lahendamisel: ressursside broneerimiseks, nende kasutuselevõtu ja vabastamise registreerimiseks. AOTS uus isend luuakse iga konkreetse lahendamist vajava olukorra tekkides. AOTS jälgib seda konkreetset olukorda ja selle lahendamiseks kasutatavaid ressursse.

Olukorrateadlikkuse otsustustugi (OTOT) liidestub STAKS-iga ning on kättesaadav AOTS-i vahendusel. Selline liidestusviis aitab vähendada inimvigade ja -piirangute osakaalu otsustamisel. OTOT on konkreetse valdkonna tööriist, st infotehnoloogiliste vahendite ja meetodite kogum, mis



luuakse info kogumiseks ja analüüsiks. Kogumine hõlmab erinevatest andmebaasidest info otsimist ja leitud info kasutamist, jooksva info otsimist ja kasutamist. Veel võimaldab OTOT sooritada arvutipõhiseid simulatsioone, kus mitmesuguste lähteandmete alusel tehakse prognoose (*kui nii, siis...*), mis lõppkokkuvõttes annab otsustajale võimaluse teha antud olukorras kõige õigem otsus. OTOT tugineb oma soovitusel nii vastava valdkonna staatilistele mudelitele kui ka konkreetse olukorra STAKSist hangitud kirjeldusele. Valdkonna **matemaatilised mudelid** kirjeldavad, kuidas võivad olukorra parameetrid ajas muutuda ning on seetõttu aluseks käimasoleva olukorra kirjelduse projitseerimisel tulevikku.

Valdkondade mudelid, käimasoleva olukorra kirjeldus ja tulevikku projitseerimise funktsionaalsused on kasulikud mitte ainult konkreetsete olukordade lahendamisel, vaid ka ennustades, milliseid kriise võib lähemas või pisut kaugemas tulevikus tekkida. Ennustusi võimaldavaid aegridu ja infot on otstarbekas koguda, kuivõrd nende alusel saab edaspidi ennustusi teha ka terve riigi tasandil. MANTICUS APOLLO tulemid sätestavad, kuidas infokogumine peaks toimuma ning milliste arvutuste abil tehakse ennustusi. Tehtud ennustusi saab omakorda jagada ühendstaape toetavatele STAKS-idele ning kaasata neid konkreetsete käimasolevate olukordade lahendamisel. Allpool kirjeldatakse lahenduse komponente lähemalt.

4.1 Olukorrateadlikkuse teoreetilised alused

Olukorrateadlikkuse mõiste on varem esile kerkinud põhiliselt väiksema ulatusega süsteemide (näiteks lennukite juhtimissüsteemide) kavandamise käigus. Nende süsteemide jaoks OT mudeleid koostades eeldatakse tavaliselt, et sissetulev andmete voog sisaldab **kogu** informatsiooni, mida süsteem olukorrateadlikkuse saavutamiseks võib vajada. Riigi taseme situatsioon erineb oluliselt, sest erinevad agendid peavad tegema ilmutatud kujul pingutusi, et kõik vajalikud andmed kokku koguda.

Kriisideks valmistumise ja nende lahendamise süsteemi väljatöötamisel on oluline aru saada, kuidas tekib olukorrateadlikkus kogu riiki hõlmavates süsteemides. Teoreetilise kirjelduse selliste süsteemide olukorrateadlikkusest annab projektitarne (Mõtus jt., 2019a) ja artikkel (Mõtus jt., 2019b). Neist selgub, et olukorrateadlikkuse ja kriisihalduse süsteemid peavad tegutsema tihedas koostöös. OT märkab vajadust kriisihalduseks, käivitab kriisihalduse ning ühtlasi valmistab viimasele ette informatsiooni. Olukorrateadlikkuses võib eristada passiivset OT-d, reaktiivset OT-d ja proaktiivset OT-d. Passiivne teostus ei võta arvesse loodava OT kasutusalasid. Reaktiivne ja proaktiivne OT on teadlikud lahendatavatest kriisidest, kuid vaid proaktiivne on ühtlasi suunatud ka kriiside ärahoidmisele. Niisiis on OT kvaliteedi hindamisel oluline silmas pidada, millised on toimija eesmärgid, milliseid kriise ta lahendada või vältida soovib.

Kui vaadelda riigiüleste süsteemide OT-d, siis tõenäoliselt ei õnnestu leida osalist, kes üksinda oleks teadlik kõigest, mis riigis toimub ning oleks võimeline rahuldama ülejäänud toimijate informatsioonivajadust. Laiapindse riigikaitse OT on paratamatult jaotatud OT, kus eri toimijatel on erinevad vaated. Neist vaadetest kokku moodustub üldvaade riigis toimuvatele sündmustele. Eri toimijate teadmised, tuletuskäigud ja otsustused võivad olla väga erineva kvaliteediga, mistõttu

tuletuste kvaliteedi tõstmiseks võiksid toimijad arvesse võtta üksteise kognitiivseid protsesse ja kompetentse (Teichmann ja Mõtus, 2019). Nende protsesside üle arutlemisel osutuvad oluliseks komponendiks barjäärid, mis võivad toimijatel takistada parimate otsusteni jõudmist. Kui toimijad juba arutlevad üksteise käitumismallide üle, siis tuleks kindlasti arvesse võtta ka vaenulike toimijate olemasolu, seda eriti just keerulisemates kriisiolukordades.

4.1.1 Eesti laiapindse riigikaitse terviksüsteemi kirjeldus

Laiapindset riigikaitset iseloomustab osaliste koostöö ühise eesmärgi nimel, kusjuures osaliste rollid ja võimed on erinevad. Kiire ja adekvaatse reageerimise ning asjakohase ettevalmistuse saavutamiseks on oluline, et osalistel oleks selge arusaam nii omaenda kui ka teiste valdkondade esindajate rollist terviksüsteemis. Teadmine selle kohta, mida, millal, mil moel ja kellelt oodatakse, aitab vältida arusaamatusi ning on olukorrateadlikkuse äärmiselt oluline komponent.

Olukorrateadlikkust ja juhtimist ei saa vaadata lahus, kuna olukorrateadlikkus on juhtimise osa. Seetõttu tuleb informatsiooni koondamist käsitleda otsustamiseks vajalikku tegevusena. Otsustamine aga eeldab lisaks infole veel ka võimu ja vastutuse koondumist.

Eesti kontekstis peab laiapindse riigikaitse terviksüsteem kindlasti arvesse võtma ebakõlasid, mis tulenevad territoriaalsete ning valdkondlike allsüsteemide vastutusvaldkondade mittekattuvusest ning püüdma neid minimeerida. Terviksüsteemi reageerimiskiirus ja paindlikkus sõltuvad paljudest asjaoludest, kuid sealhulgas kindlasti ka kommunikatsiooniprobleemide lahendatusest.

4.1.2 Universaalse ühendstaabi mudel

Universaalse ühendstaabi mudeli/kirjelduse väljaarendamisel lähtuti järgmistest tingimustest:

- säilib olemasolev detsentraliseeritud, asutustepõhiste vastutusvaldkondade süsteem,
- uut ametkonda ei looda,
- aluseks võetakse Kaitseväge standardid,
- lahendus katab kolm etappi: valmistumine, reageerimine, taastumine.

Need tingimused tuletati projekti lähteülesandest ja empiirilise analüüsi kaudu täpsustatud vajadustest (intervjuud tellijaga ja süvaintervjuud ekspertidega - laiapindsesse riigikaitsetesse panustavate asutuste 30 spetsialistiga). Erinevad valdkonnad on standardiseeritud erinevalt, tihtipeale rahvusvaheliselt, mis hõlbustab sama valdkonna inimeste piiriülest koostööd, kuid takistab eri valdkondades töötavate inimeste koostööd riigisiselt.

Ühendstaabi mudeli rakendamine peab rahuldama infosüsteemide osas ilmnenu vajadusi nii arenduse, väljaõppe kui ka tööülesannete jaotuse seisukohast ning koostöös kõigi olukorra lahendamisse panustavate asutustega. Olukorrateadlikkuse olulise komponendina tuleb saavutada arusaam teiste osaliste (info)vajadustest ning võimetest ning tagada olukorrajahi sujuv vahetumine kompleksse hübriidohu olukorras.

Universaalne ühendstaap on modulaarne ning võrguvõimeline institutsioon, mis toetub alaliselt olemasolevale miinimumtaristule ning keerulise kriisi tekkides talitleb juhtorganina. Ühendstaap eeldab, et funktsioonid, rollid/tegevused ja võimed on asutuste vahel jaotatud ja üheselt mõistetud. Universaalne struktuur, mida koostoides kasutatakse, võimaldab leevendada aeglustumist, mille tingivad osaliste erinevad protseduureeglid ja toimimispõhimõtted, osaliste erinev keelekasutus (terminoloogia ja erialaslang) ning mõistesüsteemide erinevus. Lahenduse olulise printsiibina on sätestatud, et kuivõrd laiapidse riigikaitse osalised toimivad dünaamilises keskkonnas ning peavad säilitama paindlikkuse ning arenemisvõime, ei ole mõistlik keskne riigisisene standardiseerimine üle erinevate valdkondade. Vastupidi: koostööks ja infovahetuseks on loodud funktsionaalne võrgustamisstandard, mis on piisavalt universaalne ning millele peaks tulevikus lisanduma ka infosüsteem ja koolitusmaterjal.

Universaalse ühendstaabi mudel panustab jagatud olukorratedlikkuse loomisse otseselt, kuivõrd laiapidse riigikaitse kontekstis pole võimalik olukorratedlikkust defineerida tegevustest eraldiseisva nähtusena. Kompleksse kriisilukorra juhtimine (sh selleks valmistumine) taastoodab olukorda ja muudab tegelikkust juhtimissüsteemist väljaspool. Info, mida toodab olukorratedlikkus, on laiapidse riigikaitse kontekstis juhtimisfunktsiooni osa koos võimu ja vastutusega. Universaalne ühendstaap on olukorratedlikkuse loomise sõlmpunkt ja olukorrajahi tööriist, mis tagab ja toetab juhtimist ja selle üleandmist kriisi eri etappides. Samuti tekitab universaalse ühendstaabi mudeli rakendamine osaliste vahel ühised arusaamad funktsioonide, tegevuste/rollide ja võimete kohta ning see toetab asutustevahelise jagatud olukorratedlikkuse loomist ja säilitamist.

Universaalse ühendstaabi mudelit saab rakendada kahel viisil:

Ad hoc režiimis - standardiseeritud funktsionaalne mudel asutustevahelise infovahetuse korraldamiseks igas olukorras - kas koostööd nõudvas, ebasoovitavas või potentsiaalselt eskaleerivas. Infosüsteemi arhitektuuri loomine võimaldanuks plaani kohaselt hakata praktiliselt arendama andmete seire-, töötlemise-, jagamise- ja analüüsikeskkonda, milles andmeid kiiresti ja institutsioonide üleselt koondada.

Statsionaarses režiimis - universaalne ühendstaap füüsiliselt kokkutuleva kehamina, mis toimib alaliselt olemasoleva miinimumtaristu baasil ja kompleksskriisi tekkides talitleb juhtorganina. Staabi juht pakub tuge igakordsele (vahetuvale) olukorrajuhile ja tagab seeläbi üleandmise sujuvuse ning üleriiklike olukorratedlikkuse eest vastutavate struktuuride pideva informeerituse piirkonna hetkeolukorrast.

Mudelit asuti välja töötama piirkondlikul tasandil. Eelduseks oli, et piirkondades tekib juhtimisfunktsiooni täitmisel käigus olukorratedlikkus, mida saab riigi tasemel konsolideerida ning seejärel taas piirkondadega jagada. Piirkonna tasandil peeti intervjueritud ekspertide ja tellija toonase esindaja poolt kõige komplitseeritumaks tasandiks, sest seal toimub erinevate asutuste koostöö ja teabevahetus, mistõttu uuringuid ja analüüse oli mõtet alustada just piirkonna tasemelt.

4.1.3 Universaalse ühendstaabi funktsionaalne struktuur

Kaitsevaldkonna eksperdid töötasid välja universaalse ühendstaabi funktsionaalse struktuuri.

Väljatöötatud mudel tagab teabevahetuse eri piirkondades erinevaid kriisiolukordi lahendavatele staapidele, võimaldades erinevate osaliste võimete koondamist ning olukorra lahendamise juhtimise sujuvat üleminekut ühelt juhtivasutuselt teisele.

Väljapakutud universaalse ühendstaabi struktuur jaguneb funktsionaalselt viieks alamrühmaks: Operatsioonid, Plaanid, Teave, Toetus ja Kommunikatsioon. Staabiga on võimalik liita ka muid toimijaid, kuid selline mudel võimaldab hoida kõik modulaarsesse hierarhilisse võrgustikku kuuluvad staabid sisestruktuurilt analoogsetena.

Operatsioonigrupp koordineerib käimasolevat operatsiooni, jälgib juhi plaani elluviimist ja annab selleks vajalikke juhiseid. Ta hoiab ühist olukorrapilti ning jagab seda partneritega ning teiste staapidega ülal- ja/või allpool ja kõrval.

Planeerimisgrupp tegeleb võimalike olukordade kaardistamisega, analüüsiga ning õppuste korraldamisega. See grupp tegutseb enamjaolt valmistumisetapi vältel. Reageerimisetapis võib grupp tegeleda jätkutegevuste planeerimisega.

Teabegrupi ülesanne on infokogumise korraldamine ja kogutud andmete analüüs. Sel viisil täiendab ta operatsioonigrupi hoitavat olukorrapilti ning panustab jätkuplaanide koostamisse.

Toetusgrupp tegeleb ressursiarvestusega, koordineerib ressursside kasutamist ja täiendamist. Tema põhiülesanne on tagada operatsiooni jätkusuutlikkus.

Kommunikatsioonigrupp jagab infot väljapoole, st avalikkusele.

Ühendstaap aktiveeritakse ainult vajadusel, tehes nii palju kui vajalik, kuid nii vähe kui võimalik.

4.1.4 Universaalse ühendstaabi mudeli valideerimine

MANTICUS APOLLO ühendstaabi mudelit valideeriti rühma- ja individuaalsete eksperdiintervjuudega. Tõdeti, et mudeli kontseptsioon on adekvaatne ning et mudel on funktsionaalselt toimiv, kuid selle reaalseks rakendumiseks on vajalik välja töötada veel ka mudeli juurutamise detailne kava. Universaalse ühendstaabi lisandväärtuseks oleks pidevas kasutusvalmiduses taristu, kus toimivad ametkondade ülesed info- ja sidesüsteemid. Ametkondlikus ühendstaabis on erinevate ametkondade ressursside riskasutus turvakaalutlustel takistatud. Universaalse ühendstaabi edukaks toimimiseks on tarvis leida võimalus volituste suurendamiseks ilma turvalisust ohustamata. Hetkel kehtivad ametkondlikud infokogumise ja infoedastuse vormid vajavad korrastamist, sõltumata sellest, milline saab olema laiapindse riigikaitse juhtimislahend. Vajalik oleks veel ka kindlate staabirollide määramine ja universaalse ühendstaabi loogikast lähtuv koolitus.

Universaalse ühendstaabi mudeli väljatöötamise ja valideerimise raames kaardistati 2019. aasta teises pooles ühendstaabi valmistumisetapi funktsioonide täitmise seis ning koos 12 asutuse kriisiplaneerimise eest vastutavate spetsialistidega selgitati välja tulevikuvajadused. Et tõhustada kriisiks valmistumise etappi ning lõimida erinevate ametkondade tegevusi, tuleks ametkondades kaaluda koostööd tegevate toimepidevuse spetsialistide erialase ettevalmistuse ühtlustamist.

Lisaks ekspertidelt projekti raames erineval viisil kogutud tagasisidele on ühendstaabi mudeli



analüüsil, ennekõike modelleeritud staabi käideldavusomaduste selgitamiseks, kasutatud poolformaalseid meetodeid. Ühendstaabi protsessid koos üksikute sammude ressursivajadusega on ära kirjeldatud äriprotsesside modelleerimise keeles BPMN ja neid on simuleeritud äriprotsesside simulaatoriga BIMP (Abel, 2011).

4.1.5 Laiapindse riigikaitse ja olukorrateadlikkuse terminiloend

MANTICUS APOLLO uuringuettepanekus toodi ühe ülesandena välja terminiloendi koostamine laiapindse riigikaitse ja selleks vajaliku olukorrateadlikkuse süsteemi kirjeldamiseks. Kriitilistes olukordades on ülimalt oluline, et kriisi lahendajad saaksid üksteisest kiiresti aru ning mõistaksid kasutatavate mõistete tähendust. Manticus Apollo projekti teostamise käigus on kinnitust leidnud tõsiasi, et Eestis puudub laiapindse riigikaitse terviksüsteemi kirjeldamiseks tarvilik sõnavara. MANTICUS APOLLO projektis pandi alus aluse laiapindse riigikaitse terminitööle ning KVA uurimisrühma eestvedamisel koostati laiapindse riigikaitse ja olukorrateadlikkuse terminiloend. Terminiloend on esitatud käesoleva aruande lisana E. Terminoloogiatöö peab olema pidev ning süsteemset tööd terminiloendiga tuleb jätkata ka pärast projekti lõppu.

4.2 Valdkondade mudelid

Suur osa MANTICUS APOLLO projektis tulemitest toetub eri valdkondade (asutuste, keskkonna) mudelite analüüsile ja töötlemisele. Mudelid on vajalikud, et ennustada, mis juhtuma hakkab. Prognoosi perspektiiv võib olla lühiajaline (minutid ja tunnid) või ka pikaajalisem (päevad ja nädalad), prognoosi sisu võib olla detailsem (konkreetne olukord mingit kriisi lahendades) või abstraksem (ETODE oletatavad hetkeseisud lähteseisu baasil).

MANTICUS APOLLO projekti raames on loodud mudelid merepääste valdkonna tarbeks. On formaliseeritud mõnede ETODE koostatud kirjeldused teenuste andmist mõjutavate sisemiste sõltuvuste kohta. Projekti tulemusel on välja kujunenud teatud kindlad meetodid mudelite loomiseks, nende põhjal arvutuste tegemiseks ning mudelite valideerimiseks (s.t. võrdlemiseks reaalse eluga). Mudeleid, arvutus- ja valideerimismeetodeid saab rakendada väga erinevat tüüpi analüüside läbiviimiseks (pool)formaalsete meetoditega, seda nii valdkondade kui ka konkreetsete asutuste tarbeks.

4.2.1 Valdkonnamudelite loomise teoreetilised alused

Mudelite loomise alused lähtuvad otseselt laiapindse olukorrateadlikkuse teoreetilistest alustest. Valdkonnad on väga erinevad, kuid ühiseks nimetajaks on neis valdkondades tegutsevate aktiivsete olemite võimed ja ressursivajadus. Võimeid saab iseloomustada paljudest erinevatest külgedest; üheks näiteks võimeatribuutide loendist on NATO võimekataloog. Võimete kirjelduse juurde kuuluvad konkreetse toimija olukorrateadlikkuse süsteemide sisend- ja väljundinfo, vahendatavad autonoomsed info, samuti toimijate iseloomulikud käitumismustrid, süsteemide ning toimimiskeskonna simulatsioonimudelid.

MANTICUS APOLLO ülesannete kontekstis esitatud võimeanalüüsi alustest tuleneb, et olukorratundlikkuse loomise süsteemiga seotud asutuste suur hulk, pädevus, mis on vajalik nende detailset funktsioneerimist kirjeldavate mudelite loomiseks ning töömaht ületavad riigi reaalseid võimalusi. Tegemist on mudelitega, mis on vajalikud juhtimisalaste otsuste tegemiseks ja otsuste detailse mõju prognoosimiseks simulatsioonide põhjal. Järelikult on mõistlik luua ja kasutada sedavõrd detailseid mudeleid vaid väikese arvu eriti oluliste organisatsioonide tarbeks. Lihtsustatud ja ligikaudsemaid tulemusi andvate mudelite kasutamine annab adekvaatse pildi organisatsiooni tervisest, kuid võib tekitada probleeme otsuste mõju simuleeritud prognoosimisel.

Funktsioneerimist kirjeldavate mudelite lihtsustatud variandina on kasutatud võimete taksonoomial põhinevaid mudeleid. DoDAF-i klassifikatsioonis vastavad need mudelite klassile CV-2. Meie soovitatud organisatsioonimudeli mall (võimete taksonoomiat kasutav mudel VÕTAKS) (Mõtus jt. 2019a) sisaldab CV-2 klassi mudelit. Seda tüüpi mudelis oleks võimalik ära kasutada ka IKET-itesse (Infokogumise Eelstruktureeritud Tabel) (Bahsi jt. 2019a)kogutud info. Ainult IKET-is olevast infost siiski CV-2 klassi mudeli täitmiseks ei piisa; vaja oleks kirjeldatud tegevuste liigitamist erinevate võimete alla.

4.2.2 Mudelite loomine

Mudelite loomiseks vajatakse alusandmeid ja need pärinevad valdkonnaspetsialistidelt. Alusandmeid on võimalik saada kas intervjuudes abi, või juba eelnevalt MANTICUS APOLLO projektiga sarnastel eesmärkidel loodud dokumentidest. Alusandmetena oleme me kasutanud ETOde poolt siseministri määrusele¹ vastamiseks koostatud talitluspidevuse riskianalüüsi. Määruse kohaselt peab riskianalüüs käsitlema ETO poolt antavaid elutähtsaid teenuseid, nende teenuste andmiseks vajalikke tegevusi ja tegevuste läbiviimiseks vajalikke ressursse. Teenustajal tuleb sõnastada, kuivõrd mingi ressursi kadu või katkemine mõjutab teenustaja ülejäänud tegevusi või mõjutab teenuse andmist. Ressursiks võivad osutada ka sisseostetavad teenused. Projekti käigus oleme formaliseerinud nelja ETO riskianalüüsi (Bahsi jt. 2019b; Laud, 2019; Mändmaa jt. 2019).

Seniste kogemuste põhjal saab väita, et siseministri määruse alusel valminud riskianalüüside struktuur mis piirab nende kasutamist formaalsetes analüüsides ilma oluliste ümbertöötluste ja kohandamisteta. Paraku läheb ümbertöötamisel kaduma valdkonnaspetsialisti vaade oma asutusele, see asendub formaliseerija (MANTICUS APOLLOs osaleva teaduri) vaatega. Seetõttu on MANTICUS APOLLO raames riskianalüüsi sõltuvuste kirjeldamiseks välja töötatud mõnevõrra lihtsam struktuur. See keskendub agentidele, nende sisenditele ja väljunditele, aga samuti viimastele kohanduvatele indikaatoritele ning juhtuda võivatele (eelkõige ebasoovitavatele) sündmustele. Uudses vormingus on esitatud ühe asutuse riskianalüüs, mille aluseks on asutuse juhiga läbiviidud intervjuu. Sellele samale vormingule tugineb sõltuvuste süstemaatilisemaks kogumiseks koostatud **rakendus *ManticusGraph***, mis annab analüütikule graafilise kasutajaliidese asutuse sisendite, väljundite, sõltuvuste ja võimalike ebasoovitavate sündmuste sisestamiseks. Selle rakenduse ja/või selle aluseks oleva sõltuvuste esitamise vormingu võiks võtta üheks aluseks riskianalüüside loomise meetodika

1 Siseministri määrus nr. 29 (2017): Elutähtsa teenuse toimepidevuse riskianalüüsi ja plaani, nende koostamise ning plaani kasutuselevõtmise nõuded ja kord



tulevasel koostamisel, pidades seejuures silmas, et sõltuvuste kirjeldamise kasutajaliides mõjutab oluliselt valdkonnaekspertide koostatud kirjelduste kvaliteeti.

Valdkonnaekspertid ei pruugi olla ainus mudelite loomiseks vajalike alusandmete allikas. Nende alusandmetena võiks püüda kasutada kõikvõimalike erinevate sündmuste logisid, kus olemasolevad korrelatsioonid võivad tähendada, et need sündmused esinevad sarnases korrelatsioonis ka tulevikus. MANTICUS APOLLO projektis on korrelatsioone otsitud eri infosüsteemide logisid kõrvutades, kuid kahjuks edutult. Logide uurimist raskendab vajadus need eelnevalt mürast ja vigadest puhastada. Selle juures vajatakse kindlasti abi süsteemiomaniku ekspertidelt. Kui uurijate käsutuses on eelnevalt anonüümitud logid, ei pruugi enam õnnestuda ei logide puhastamine mürast ega hilisem väärindamine.

Võimepõhiselt on modelleeritud merepääste valdkond. Võimeanalüüsi käsitlemiseks on MANTICUS APOLLO projekti käigus kujunenud mitu erinevat, kuid üksteist täiendavat vaadet. Võimeanalüüsi erinevad käsitlused kirjeldavad meeskonnaliikmete teadmisi, infovoogusid ja ristsõltuvusi, jne. Ka agentide motivatsioon (s.t. mõnede agentide loidus või lausa vastumeelsus oma ülesannete täitmisel) on mudelitesse integreeritud. Võimeanalüüsi mitmevaatelse mudeli originaalne kontseptsioon on loomulikuks jätkuks TTÜ Prolab olukorratadmise aluste pikaajalise uurimistöo tulemustele. Kontseptsioon tugineb hajusa olukorratadlikkuse käsitlusel ja väärrib põhjalikumat analüüsi edasises uurimistöös.

4.2.3 Mudelite valideerimine

Suure osa MANTICUS APOLLO raames sooritatud töö aluseks on mudelid. Seetõttu tekkis vajadus mudeleid valideerida ning ühtlasi selliste mudelite jaoks üldisi valideerimismeetodeid välja töötada. ETOde riskianalüüside põhjal valminud mudelid on valideeritud ETOde spetsialistide intervjuerimise teel. On jõutud järeldusele, et spetsialisti arvamust valideerimisel saab reeglina käsitleda aksioomina (Bahsi jt., 2019c).

Veel üheks võimalikuks valideerimisviisiks on korrelatsioonide leidmine infosüsteemide logidest leitud sündmuste vahel. Selline valideerimismehhanism sobib eelkõige valdkonnamudelite kompositsioonidele, kuid eelnevalt tuleb leida konkreetsed infosüsteemi(de) logid, kust olulised sündmused välja paistavad.

On tuvastatud vähemalt üks positiivne näide mudelite valideerimisest vastu tegelikku süsteemi. Tegemist on küll väga formaalse ja lihtsasti analüüsitava süsteemiga – arvutivõrguga. Inimestevahelist suhtlust kirjeldavate mudelite valideerimine on keerulisem ja kindlasti palju töömahukam, kuid mitte võimatu.

4.2.4 Mudelite haldamine ja kasutamine

Mudelite tähtsaim kasutusjuht MANTICUS APOLLO projektis on seotud otsustustoe pakkumisega. Sellele lisaks on tuvastatud vähemalt kaks kasutusjuhtu, mille aluseks on elutähtsate teenuste ristsõltuvuste kirjeldused.

Esimene neist kasutusjuhtudest on nn. „tuleviku ennustamine”. Tarnes D6.1 (Bahsi jt., 2019b) defineeritud keeles on formaliseeritud mudelite (milleks hetkel on ETOde riskianalüüside põhjal koostatud mudelid) jaoks loodud asjakohased arvutusvahendid (Lenin jt., 2019), mis lubavad mingi olukorra hetkeseisu mudeliga vastavuses tulevikku projekteerida. Need arvutusvahendid on rakendatavad kasutusjuhule, kus erinevate teenuste, asutuste ja keskkonna hetkeolukorrast lähtudes soovitakse võimalikke sündmusi prognoosida umbes 24-tunnise perspektiiviga.

Selle kasutusjuhu ulatuslikumaks toetamiseks tuleb alles leida viis hetkeolukorra kirjelduse ülesmärkimiseks. Suure tõenäosusega on formaliseeritud mudelid kasutatavad ka siin. Tõenäoline on, et neid mudeleid tuleb pöördprojekteerida, s.t. „jooksutada tagurpidi”.

Teine märkimisväärne kasutusjuht kujutab endast nn. „nõrkade kohtade” otsimist. Selles kasutusjuhuses ei vajata hetkeolukorra viivitamatut kirjeldust. Selle asemel uuritakse mudeli osade käitumist hüpoteetilistes halbades stsenaariumites, saamaks teada, millised aspektid omavahel sõltuvates teenustes on kõige haavatavamad. Käitumise uurimisel on peamiseks töövahendiks simulatsioonid.

Kui loodud mudeleid peale projekti lõppu enam mitte uuendada, siis hakkavad nad paratamatult vananema. ETOd ja teised asutused konfigureerivad oma teenuseid pidevalt ümber, seejuures muutub ka väljundite funktsionaalne seos sisenditega. Uurimisgrupil ei õnnestunud tuvastada, kuidas täpselt on tegevuspidevuse riskianalüüside uuendamine hetkel reguleeritud; on vaid selge, et uuendama neid peab. Kooskõlas MANTICUS APOLLO paradigmaga peaks uuendamist koordineerima üks keskne asutus, kus on olemas või kuhu tekib kompetents kasutusjuhtude jaoks sobivate mudelite osas. Muuhulgas tuleb lahendada küsimus, kuidas luua mudeleid viisil, et nad üksteisega oma kokkupuutepunktides hästi komponeeruksid. Mudelite soovitud kuju on võimalik täpsustada ka seadusandlike aktidega. Projekti raames läbiviidud töö aitab mõista, milliseid mudeleid saab pidada lihtsasti uuendatavateks. Regulaarset uuendamist vajavad seejuures nii sõltuvusi kui ka võimeid kirjeldavad mudelid.

Mudelite halduse hõlbustamiseks ning nendega sobival detailsusastmel eksperimenteerimiseks on loodud rakendus ManticusGraph, mille kasutajaliidese kaudu valdkonnaspetsialist saab sisestada asutuse jaoks olulisi parameetreid: kirjeldada teenuste väljundeid nagu ka teenuse osutamiseks nõutavaid sisendeid ning defineerida väljundite sõltuvusi sisenditest. Samuti saab kirjeldada stsenaariume. Rakendust ManticusGraph saab liidestada simulatsiooni- või analüüsimootoriga, s.h. projekti käigus loodud simulatsioonivahenditega (Lenin jt., 2019) (Kaminaga jt., 2020).

4.3 Otsustustugi

Otsustamise tugisüsteem on infosüsteem, mis toetab otsuste tegemist mingis konkreetses valdkonnas. Otsustamise tugisüsteem abistab plaanimist, juhtimist ja toimimist ning aitab inimestel otsuseid langetada kiiresti muutuvates keerulistes olukordades. Otsustamise tugisüsteemid võivad olla kas täielikult arvutiseeritud, põhineda inimotsustel või olla mõlema kombinatsioonid.

Uemad otsustamise tugisüsteemid on intelligentsed süsteemid, mis laiendavad traditsiooniliste otsuste tugisüsteemide ulatust oluliselt. Eesmärgiks on abistada kasutajaid otsuste tegemisel



reaalajas. Selleks kaasatakse erinevad teabeallikad, dünaamiliselt muutuvaid andmeid (kus osa andmetest võivad olla ebatäpsed või raskesti hangitavad). Nii saab otsustamine võimalikuks teabe ülekülluse või ajalise surve tingimustes. Otsustamise intelligentseid tugisüsteeme saab kirjeldada kui ratsionaalsete agentide võrku, mis paikneb mingis keskkonnas ning on oma disaini eesmärkide nimel võimeline selles keskkonnas iseseisvalt tegutsema.

Olukorrateadlikkuse otsustustuge (OTOT) on võimalik luua valdkonnamudelite baasil. Nende mudelite sobivus on merepääste valdkonna OTOT loomise käigus testitud ning töövõimelisus demonstreeritud.

MANTICUS APOLLO käigus loodud otsustustoesüsteem on simulatsioonipõhine. Tema alusplatvormiks oleme valinud agendipõhiseid simulatsioonimudeleid toetava REPAST-platvormi². Simuleeritavad agendid suhtlevad nii omavahel kui ka keskkonnaga. Merepääste puhul oleme agentidena esitanud päästeressursid. Üldiselt sõltub konkreetse olukorra käsitlemise otstarbekus, mh. agentide valik, konkreetsest ülesandest ja sihtgrupist. Keskkonna modelleerimine toimub vastavuses konkreetse ülesandega. Nii näiteks merepääste korral on keskkonnamudeli oluliseks osaks triivi mudeldamine, milleks projektis kasutati OpenDrift mudelit (Dagestad jt., 2018).

Simulatsioonipõhine otsustustoesüsteem peab oma maailmapilti pidevalt kohendama vastavalt signaalidele, mis saabuvad pärismaailmas paiknevatest anduritest. Infosüsteemi arhitektuur näeb ette alamsüsteemi – Autonoomse Olukorrateadlikkuse Süsteemi (AOTS; kirjeldatud jaotises 4.4.1) – loomise, millelt need signaalid saabuvad. Kahjuks ei jätkunud MANTICUS APOLLOs ressursi AOTS-i realiseerimiseks, seetõttu toimus valideerimine OTOT-i simuleeritud signaalidega. Valideerimiseks realiseeriti otsustustoesüste merepääste valdkonnale. Valdkond valiti vastavuses projektimeeskonna eelneva kogemusega ning seoses võimalusega kasutada juba olemasolevaid mudeleid. Realiseeritud süsteem on operaatori jaoks lihtsasti mõistetav. Süsteemi vastu on huvi ja praegu toimub tema kohandamine õppevahendina kasutamiseks.

4.4 Infosüsteemi arhitektuur

Olukorrateadlikkuse (info)süsteem (OTIS) toetab ühendstaapi kriiside lahendamiseks vajaliku informatsiooni kogumisel ja haldamisel. MANTICUS APOLLO projektis esitati soovitusel infosüsteemi arhitektuurile, kuid süsteemi prototüüpi ei loodud. Infosüsteemi arhitektuur on esitatud komponentvaate (süsteemi tükeldusena loogilisteks komponentideks) ja kasutusjuhtudena ning lisaks veel implementatsioonivaatena (esitab füüsilise realisatsiooni soovitusel süsteemile serverite ja klientirakenduste lõikes). Dupleerimise ning suhtlusprotokollide aspektid on samuti käsitletud.

4.4.1 Süsteemi arhitektuur

Süsteemi arhitektuur eeldab statsionaarse keskuse eelnevat paigaldamist neis asukohtadesse, kuhu

2 <https://repast.github.io>



ühendstaabi toimijad võivad koguneda. Iga statsionaarset keskust toetab statsionaarse keskuse süsteem (STAKS). Iga olukorra lahendamine eeldab mingite ressursside kaasamist. OTIS koondab ülevaate ressursihaldurite poolt pakutavatest ressurssidest, nende asukohtadest ja kasutada olevatest võimetest (võimeid kirjeldatakse eelpool vaadeldud mudelite abil). Ressurssid varustatakse alati ka atribuutidega, mis iseloomustavad nende kasutamisega seotud kulu või hinda. Ressursside halduse süsteem (REHA), mille instantse käitatakse ressursihaldurite asukohtades, on OTIS-e üheks allsüsteemiks. Kriisile reageerimise etapil on vaja ressursse kaasata, neid juhtida, koguda infot sündmuskohalt, teha kohapealseid otsuseid jms. Peale olukorra lõpetatuks kuulutamist annab logiraamat ülevaate sündmustest ja toimingutest ning esitab ülevaate realiseeritud ressurssidest ning tehtud kulutustest. Neid operatsioone sooritab Autonoomne Olukorratedlikkuse Süsteem (AOTS), mille isend käivitatakse iga uue olukorra jaoks.

STAKS-i kasutuslood kriisiks valmistumise etapis on seotud info hõlvamisega. STAKS liidestab infoallikad (k.a. REHA-d), määratleb keskselt sooritused ja riskiindikaatorid, seadistab alarmid. Samuti jälgib STAKS saabuvald infovooge (k.a. REHA-delt), sooritab logimist ja aruandlust. STAKS-i olulisi kasutuslugusid on potentsiaalsete olukordade tuvastamine ja nende tekkimisel AOTS-i käivitamine. Teine oluline kasutuslugu on liidestus OTOT süsteemiga, kusjuures ette antakse hetkeolukorra parameetrid.

Reageerimisetapis visualiseerib STAKS AOTS-i(de)lt ja REHA-(de)lt saabuvald infot. Selle jaoks on STAKS-il olemas visualiseerimismoodulid, eelkõige kaardipõhised.

REHA liidestub ressursihaldurite ülejäänud infosüsteemidega sarnaselt X-tee turvaserveritele. REHA võimaldab ressursse registreerida, kirjeldada ressursside võimeid, pärastpoole neid ka broneerida, väljastada (anda juhtimine üle AOTS-i kasutajale), jälgida või tagasi kutsuda. Juhuks kui olukorra lahendamise vältel ei jõutud kõiki staatusemuudatusi infosüsteemi kanda, võimaldab REHA ressurssidega sooritatud toiminguid kirjeldada ka tagantjärele.

AOTS-i kasutatakse ressursside tellimiseks, ressursi sidumiseks ülesannetega, olukorrainfo vastuvõtmiseks nii STAKS-ilt kui ka ressurssidelt ja olukorrainfo jagamiseks. Taastumisetapis loob AOTS olukorra lõppraporti ning võtab kokku ressursside kasutamise kulud.

4.4.2 Tehniline arhitektuur

Realisatsioonivaate kohaselt on OTIS-e põhiosadeks keskserver ning lõppkasutaja erirakendused. Kumbki neist sisaldab komponente nii STAKS-ist, REHA-st kui ka AOTS-ist. Keskserver koosneb juhtserverist ja abiserveritest. Juhtserver kogub informatsiooni välistest allikatest (näiteks sensorid, ressursside seis, ressursside olukorrareportid) ning jagab seda abiserveritega. Abiserverid suhtlevad lõppkasutajarakendustega. Abiserverid on ühe ja sellesama tarkvara korduvad paigaldused, mis paiknevad füüsiliselt ja loogiliselt eraldatud asukohtades. Abiserverite paljususe ainsaks põhjuseks on töökindluse tõstmine läbi dubleerimismeetme. Abiserverid sünkroniseerivad omavahel informatsiooni, seega mõne serveri rikenemisel või kahjustumisel on rakendustel võimalik ühenduda mõne teise abiserveriga.

Vastavalt meie arhitektuurisoovitustele tuleks lõppkasutajarakendused, mis on seotud mingit

konkreetsed tüüpi kriisi lahendamiseks kindlat tüüpi spetsialisti poolt, luua esmalt mobiiliversioonina ning alles seejärel portida laua- ja sülearvutitele. Lokaalne rakendus hoiab koopiat keskserveri andmebaasi talle vajalikust osast. Konfidentsiaalsusnõuete tagamiseks tuleb konfigureerimisel hoolikalt määratleda andmebaasi need segmendid, mille kopeerimine on vältimatu. Lõppkasutaja rakendused peavad abiserveritega suhtlema üksnes informatsiooni vahetamiseks. Kasutajaliidese esitluskiht tuleb täielikult realiseerida lõppkasutaja rakenduses.

Projekti töö tulemusena on püstitatud nõuded OTIS-e komponentide riistvarale ning antud soovitusel tarkvara realiseerimisjärjekorra osas. Tehnilise arhitektuuri jaoks oleme andnud konkreetsed soovitusel järgnevatele süsteemidetailidele:

- kasutajate pääsusüsteemi disain, sh kasutajate loogiline rühmitamine,
- sisselogimisega seotud füüsilised meetmed ja kasutuskõlbulikud protokollid,
- keskserveri ja lõppkasutajarakenduste liidestamine X-teega.



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks

RITA

5 Lähteülesandes püstitatud uurimisülesande lahendamine

Projekti MANTICUS APOLLO ellukutsunud lähteülesanne kirjeldas laiapindse riigikaitse ees seisvaid *probleeme*, millele lahenduse pakkumist projektilt oodati, nimetas projekti *eesmärgi* ja *alameesmärgid*, püstitas *uurimisküsimused*, millele lootis projektilt vastuseid saada ning määratles projektilt oodatavad *väljundid*. Käesolevas peatükis esitatakse võrdlus projekti tegelike tulemitega ning arutletakse, missuguseid väärtuslikke tulemusi on projekti käigus saavutatud ning kuivõrd on algsete ootuste kontekstis jõutud lähemale lahendusele.

5.1 Lahendused kirjeldatud probleemidele

Kuna projekt käivitati eelkõige probleemide lahendamiseks, siis on mõistlik võrrelda projekti tegelikke tulemeid ja pakkumiskutses esitatud ootusi selles kutses kirjeldatud probleemide struktuuri järgides. Ühtlasi tuleb aru saada, et probleemide ulatus on kordades suurem kui MANTICUS APOLLO projekt, mistõttu projekti käigus oli võimalik teha eelkõige probleemide lahendamise suunas vaid esimesi samme.

5.1.1 Probleem: killustunud teave

Lähteülesanne nimetas olukorratedlikkuse loomisel probleemina kehva tervikvaadet, st puudulikku institutsioonide ülesust eri juhtimis- ja otsustustasandite vahel. Muuhulgas puudutas see ressursside staatusest hetkeülevaadet ning otsustajatele suunatavat teavet. Tervikvaade puudus ka asutuste otsustustasandite pädevuse osas. Probleemi lahendusena nähti teabevajaduste kaardistamist ning juhtimis- ja otsustuspädevuste ühetaolist kirjeldamist. Loodeti, et IKT-lahendused hõlbustavad teabevajaduse rahuldamist.

Valmistumisetapi infovajadused on MANTICUS APOLLOs kõrgel tasemel kaardistatud ekspertidega läbi viidud süvaintervjude põhjal. Neid infovajadusi saab ja tuleb järgnevalt detailiseerida infosüsteemi projekteerimisel, mis tõstab olukorratedlikkust ja kriisideks valmistumise taset.

Pakuti välja, et reageerimisetapi infovajaduste rahuldamise põhiliseks mehhanismiks on ühendstaap. Otsustuspädevuste heterogeensusega seotud küsimused lahenevad eelkõige läbi ühendstaapi kaasatud ekspertide, kes jäävad samaaegselt seotuks ka oma asutustega.

MANTICUS APOLLO läbiviijad liigitasid reageerimisetapi (st olukorra lahendamise vältel) teabevajaduste rahuldamise üheks olukorratedlikkuse infosüsteemi (OTIS) olulisemaks ülesandeks. Ressursside halduse süsteem (REHA) annab olukorra lahendajatele operatiivselt teada, mis seisus ja mil määral kasutatavad on olukorra lahendamiseks potentsiaalselt vajalikud ressursid. Keskkonna olekut olukorra lahendamise käigus vahendab Autonoomne olukorratedlikkuse süsteem (AOTS).

5.1.2 Probleem: teabe kogumise aeglus

Lähteülesanne nimetas probleemina ka tõhusate meetodite puudumist teabe kogumiseks enda ja vastaste jooksva seisundi kohta, sealhulgas keskkonna ja ETOde oleku kohta. Probleemi lahendusena oodati selliste meetodite väljapakkumist ja nende efektiivsuse põhjendamist.

MANTICUS APOLLO ei töötanud välja kiiresti rakendatavaid juhiseid kiirendamiseks mingit konkreetset tüüpi andmete kogumist. Konsortsiumis vastav kompetents (seda tüüpi andmetega seotud valdkonna tundmine) puudus ning need juhised polnud ka projekti oodatavate väljundite osa.

Küll aga tuvastati projekti käigus, et asutuste ja keskkonna modelleerimine võivad hõlbustada teabe kogumist nende hetkeoleku kohta. Nimelt saab mudelitest järeldada seoseid, mille abil tuleviku ennustamiseks oluliste parameetrite ning oluliselt lihtsamini leitavate väärtustega parameetrite vahel. Lihtsasti leitavatest parameetritest saab pöördprojekteerida olulised parameetrid. MANTICUS APOLLO käigus on loodud asutuste sisendeid ja väljundeid siduvad mudelid. On tehtud jõupingutusi hoidmaks neid mudeleid lihtsatena et hõlbustada pöördprojekteerimist tulevikus.

Teabe kogumise all saab ühtlasi mõista ka ühes asukohas leiduva teabe kättesaadavaks tegemist mõnes teises asukohas. OTIS ja tema komponendid REHA ja AOTS on infosüsteem, mille üheks põhiliseks ülesandeks on just säärane teabe edastamine.

5.1.3 Probleem: teabe analüüsi aeglus ja ebaefektiivsus

Lähteülesanne nimetas probleemina eri tüüpi andmete seostamatust, tuues näitena hädaolukordade riskianalüüsid ja plaanid, ETOde toimepidevuse riskianalüüsid ja plaanid ja teabeseire, kus sisalduvad sarnase otstarbega kuid üksteisega seostamata väited ja kirjeldused, nii et analüüs üle kõigi nende ei osutu võimalikuks. Samuti nimetati probleemina vastavate analüüsialgoritmide puudumist või nende olemasolu korral koondvaate puudumist. Probleemi lahendusena pakuti välja töötada teabeesituse standardid, andmete analüüse viisid ning meetodid analüüsitulemuste esitamiseks eri taseme otsustajatele.

MANTICUS APOLLOs käigus uuriti erinevate võimete kirjeldamist ühtlustatud viisil, kasutades ühtset taksonoomiat. Jõuti järeldusele, et just ühtne kirjelduskeel võimaldab kirjeldada nii eri asutuste ja organisatsioonide pakutavat ning vajatavat kui ka asjaolusid, kuidas täpselt sisendite parameetrid mõjutavad väljundite parameetreid. Võimete taksonoomia alusel esitatud võimekirjeldusi on edukalt kasutatud merepääste-alastes otsustustoe simulatsioonides. Saadud kogemusi on tulevikus võimalik laiendada ka teistele valdkondadele.

Eri kohtadest pärit ning eri tüüpi andmete ühist analüüsi hõlbustab ka ühendstaap ise, seda tänu erinevate ekspertide vahetule koostööle.

5.1.4 Probleem: ohtude märkamatus ja mõju ennustamatus

Lähteülesanne nimetas probleeme ebasoovitavate sündmuste äratundmisel ning suutmatust nende edasist arengut (järgnevaid sündmusi) ennustada. Ka märgiti ebasoovitavate sündmuste



lahendamisse kaasatud partnerite puudulikkust suutlikust sündmustega toime tulla. Lahendusena nähti säärase meetodite väljatöötamist, mis suudaksid prognoosida ebasoovitavaid sündmusi ning ühtlasi tuvastada üksteisele järgnevaid sündmusi, samuti ebasoovitavast sündmusest haaratud varasid ja taristut.

Üksteisele järgnevate sündmuste tuvastamist, samuti sündmustega seotud varade ja taristu leidmist hõlbustavad ristsõltuvuste leidmiseks loodud mudelid ja nende mudelite töötlus. MANTICUS APOLLO käigus on ristsõltuvuste kirjeldamiseks ja kogumiseks välja pakutud meetod, mis loodetavasti on piisavalt ühetaoline ning samas pöörab piisavalt täpset tähelepanu sõltuvustele. Meetod on välja töötatud tihedas kontaktis analüütikutega ning selle edasiarendamine jätkub. Lisaks ristsõltuvuste kogumisele lubab töövahend kirjeldada ka stsenaariume, mis koosnevad ebasoovitavate sündmuste „algpõhjustest”. Selliste stsenaariumide põhjal saab ehitada simulatsioone ning ja tuvastada, millised sündmused, nii algsed kui ka järgnevad, simulatsioonides aset leiavad.

Loodud mudelid on ilmselt kasulikud ka ebasoovitavate sündmuste prognoosimisel ja sel otstarbel on välja töötatud sobivad kesksed riskiindikaatorid (*Key Risk Indicator*) (Mändmaa, 2019). On näha, et tulevikus võiks nende indikaatorite väljatöötamist toetada teised MANTICUS APOLLO komponendid, muuhulgas STAKS, mis on valmistumisetapis ühendstaabi põhiliseks töövahendiks.

5.1.5 Probleem: asutustevahelise teabejagamise süsteemitus

Lähteülesanne nimetas probleemidena puhutisi koostööhäireid eri institutsioonide vahel ning asjaolu, et otsustusprotsessi lihtsustada võiv teave kas pole saadaval või kujuneb selle hankimine liiga aeglaseks. Lähteülesanne mainis ka riigisaladust ja salastatud välisteavet, kuid need aspektid jäid MANTICUS APOLLO skoopest algusest peale välja. Lahendusena pakuti välja riigikaitstes osalevate institutsioonide vaheliste infovoogude tuvastamist ning andmete koondamise ja jagamise meetodite ning tehniliste lahenduste väljatöötamist.

Institutsioonidevaheliste infovoogude väljaselgitamine ja nende liigitamine vastavalt eesmärkidele, mille saavutamisele konkreetne infovoog kaasa aitab, osutus palju keerulisemaks ülesandeks, kui hinnati projekti alguses. Projekti algusfaasis pakuti välja *Infokogumise Eelstruktureeritud Tabel* (IKET) kui andmestruktuur, millessekoonduks infovoogude kohta käiv kogu info (Bahsi jt. 2019). Loodeti, et sellele struktuurile tuginedes õnnestub koondada oluline info kõigi infovoogude kohta. Kahjuks osutus struktuur kogumise jaoks liialt keerukaks. Täiendavalt tekkis kahtlus, et edasiste analüüside alusmaterjalina oleksid need tabelid jäänud liialt üldsõnaliseks. Lisaks tabeli keerukusele tekkisid projekti käigus märkimisväärsed raskused ligipääsuga asutuste infole ja valdkonnaekspertidele.

Paneme tähele, et *igapäevase riigivalitsemise* (siin ei väida me midagi kriisiolukordade lahendamise kohta) jaoks vajalikud asutustevahelised infovood on põhimõtteliselt välja selgitatud ja need toimivad. Tõepoolest, üks asutus saab teisest asutusest üle X-tee kätte need andmed, mida ta vajab oma ülesannete täitmiseks. X-tee puhul on süsteemi tehnilistest detailidest olulisemgi äriprotsess, mis standardiseerib ühe asutuse peetava registri viisil, et see on kasutatav teise asutuse poolt. Vajalike infovoogude väljaselgitamine e-valitsemise valdkonnas on toimunud aastakümnete vältel ja kohati stohhastiliselt.

Sellist infovoogude väljaselgitamise tööd ei õnnestunud MANTICUS APOLLO projektis piisava täpsusega korrata kriisiolukordade lahendamiseks vajaliku teabe jaoks. OTIS määratleb tehnilised detailid sellise teabevahetuse korraldamiseks. On võimalik, et sarnaselt igapäevase riigivalitsemisega selguvad praktikas tegelikult vajatavad infovood pärast seda, kui

- OTIS või selle osad on realiseeritud ning kasutusele võetud,
- kriiside lahendamist korraldavad asutused on seotud OTIS-ega,
- asutused on OTIS-t kasutanud kriisiolukordade lahendamiseks kas päriselt või õppuste käigus.

5.2 Vastused esitatud uurimisküsimustele

Pakkumiskutses püstitati viis uurimisküsimust (igaühel neist mitu alamküsimust), millele loodeti projekti abiga vastuseid leida. Järgnevas arutame, kas ja mil viisil oleme igale küsimusele vastuse leidnud. Reeglina annab küsimusele vastuse mingi osa projektis väljatöötatud süsteemist.

5.2.1 Kuidas integreerida olukorrateadlikkuse tekitamiseks vajaminev teave?

See uurimisküsimus puudutas laiapindses riigikaitstes osalevate asutuste teabevajadust ning juhtimis- ja otsustusprotsesse. Sooviti teada saada, millist teavet eri asutused vajavad, kuidas nad teevad otsuseid, milline otsustamiseks vajalik teave on olemas ja milline mitte. Samuti sooviti teada, milline on parim meetoodiline ja tehniline lahendus riigiülese olukorrateadlikkuse loomiseks riigikaitstes osalevate institutsioonide eri tasandite otsustusprotsesside toetamiseks ja kiirendamiseks eri olukordades.

MANTICUS APOLLO vastas sellele küsimusele ja eelkõige viimasele alamküsimusele universaalse ühendstaabi mudeli väljatöötamisega (jaotised 4.1.2–4.1.4). Mudel töötati välja lähtudes hajutatud olukorrateadlikkuse teoreetilistest alustest (jaotise 4.1 algus), samuti lähtudes intervjuudest valdkonnaspetsialistidega, millest selgus, vähemalt teatud detailsuseni, asutuste teabevajadus ja võime teavet jagada.

MANTICUS APOLLOs üritati asutuste põhimääruste ja ametijuhendite alusel kaardistada ka olemasolevaid infovoogusid, fikseerides andmestruktuuri, milles neid voogusid kirjeldada (Bahsi jt. 2019a). Projekti edenedes leiti, et selline kaardistus, vähemasti sellise andmestruktuuri alusel on ühelt poolt töömahukas, aga teiselt poolt ei panusta piisavalt, et saada selgust, millised infovood tegelikult kui vajalikud on ja millist infot eri asutused on võimelised andma. Seetõttu sellest tööst loobuti.

5.2.2 Kuidas koguda olukorrateadlikkuse tekitamiseks vajaminevat teavet nii, et saadav teave toetaks tõhusat ja kiiret otsustusprotsessi?

See küsimus puudutas tõhusate tehniliste vahendite / lahenduste leidmist vajaminevate andmete kogumiseks. Eraldi küsiti andmete kogumise automatiseerimise võimaluste ja vajaduste kohta. Sooviti teada saada ka seda, kuidas andmete kogumise mehhanismid kohanduvad infovajaduste muutustega. „Andmete kogumine” võis siin tähendada ka institutsioonide vahelist teabevahetust.

See on uurimisküsimus, millega MANTICUS APOLLO tegeles ilmselt kõige vähemal määral. Samas pakuti projektis välja konkreetne meetod (automaatseks) institutsioonidevaheliseks teabevahetuseks – olukorrateadlikkuse infosüsteem (OTIS, jaotis 4.4), selle realiseerimine ja samm-sammuline juurutamine, võttes arvesse X-tee juurutamise kogemusi. Kuna OTISi käesolevas projektis ei realiseeritud, siis on väljapakutud meetod valideerimata.

Asutustevahelist infovahetust hõlbustab ka ühendstaap. Väljapakutud staabimudeli omadusi on projektis õnnestunud ka intervjuude ja poolformaalsete meetoditega valideerida (jaotis 4.1.4).

5.2.3 Kuidas kiiresti ja efektiivselt analüüsida olukorrateadlikkuse tekitamiseks vajaminevat teavet?

See küsimus puudutas tehnilisi lahendusi, mis aitaksid andmete analüüsimisel. Samuti tunti huvi informatsiooni (k.a. analüüsid ja tegevusplaanid) esitamise selgete ja standardsete viiside kohta.

Informatsiooni esitamist viisidel, mis toetaksid edasisi analüüsi, uuriti MANTICUS APOLLOs mitme tööliini raames. Pakuti välja standardne viis asutuste, nende eri suurusega osade, aga samuti kasutusel olevate ressursside võimete kirjeldamiseks (jaotis 4.2.1). Toetudes sellele kirjeldusele, arendati välja simulatsioonipõhine otsustustoesüsteem ühe konkreetse valdkonna jaoks (jaotis 4.3). Saadud kogemus on laiendatav teistele valdkondadele, mida kinnitab see, et selle konkreetse valdkonna spetsialistidelt on loodud otsustustoesüsteem saanud positiivset vastukaja.

Samuti pakuti välja konkreetset viisi kirjeldamiseks elutähtsate teenuste ja nende osutamiseks vajalike ressursside, samuti teenuste järele oleva nõudluse vahelisi sõltuvusi (jaotis 4.2.2). Sarnaselt standardiseeritud võimete kirjeldusele valideerivad sõltuvuste kirjeldamise viise rakendused, mis neid kirjeldusviise kasutavad, ja tagasiside, mida need rakendused saanud on (jaotis 4.2.3).

5.2.4 Kuidas ohte efektiivselt ära tunda ja ennetada ning kuidas prognoosida ohtude realiseerumise tagajärgi ja mõju?

See küsimus puudutas metoodilisi ja tehnilisi lahendusi ebasoovitavate sündmuste ette nägemiseks ning nii nende sündmuste kui ka eri tasandite võimalike otsuste tagajärgede ja mõju prognoosimiseks ja hindamiseks. Tunti huvi, kuidas ohtude omavahelised mõjud kaskadeeruvad ja millised on sobivad tehnilised vahendid nende kaskaadide tuvastamiseks. Samuti tunti huvi, milline on ETO-de parim praktika ebasoovitavate sündmustega tegelemisel ja kuidas sinna jõuda.



See on küsimus, mida MANTICUS APOLLO uuris samuti mitme tööliini raames, töötades välja erinevaid tarkvaralisi lahendusi ennekõike ebasoovitavate sündmuste põhjustatud kaskaadide tuvastamiseks (jaotis 4.2.4). Ühes kaskaadide tuvastamise vahenditega pakkusime välja ka viisid olemasolevate või hüpoteetiliste olukordade kirjeldamiseks. Need lahendused sobivad praktikate omavahel võrdlemiseks ja eri tegutsemisviiside vahel valimiseks, samas ei vii nad veel otseselt parima praktika tuvastamise ja kehtestamiseni.

Vähem on uuritud lahendusi ebasoovitavate sündmuste ette nägemiseks. Lisaks sõltuvuste kirjeldamisele, mida meie tarkvara võimaldab, vajab sündmuste ette nägemine ka andmete kogumist asutuste, ressursside ja keskkonna kohta.

Kaskaadide tuvastamise vahendeid ja sõltuvuste esitamise meetodeid on projekti käigus valideeritud eksperdiintervjuude kaudu (jaotis 4.2.3). Ebasoovitavate sündmuste ette nägemiseks on samuti välja pakutud meetodika, kuid seda valideeritud ei ole.

5.2.5 Kuidas süstemaatiliselt ja ajakohaselt jagada asjaomaste institutsioonide vahel olukorrateadlikkuse tekitamiseks vajaminevat teavet?

See küsimus puudutas olukorrateadlikkuse tekitamiseks vajaminevaid riigi institutsioonide vaheliste infovoogude tuvastamist, samuti parimate metoodiliste ja tehniliste lahenduste leidmist andmete koondamiseks ja jagamiseks riigikaitstes ja kriisireguleerimises osalevate institutsioonide vahel.

Selle küsimuse teise poole vastuseks on OTIS (jaotis 4.4), mille arhitektuuri me välja pakkusime, kuid mida ei ole MANTICUS APOLLO käigus valideeritud. Infovoogude tuvastamine aga viitab tagasi uurimisküsimusele, mille üle arutlesime jaotises 5.2.2 ja leidsime, et infovoogude tuvastamist saab teha samaaegselt OTISe juurutamisega või vahetult peale seda.

6 Kontekst

MANTICUS APOLLO väljapakutavad süsteemid on mõeldud toimima Eesti riigis ja suhtestuma teiste selles riigis toimivate süsteemidega. Selles peatükis on kirjeldatud, millised suhtestumised võiksid projektiosaliste arvates olla olulised, ning kuidas see suhe välja võiks näha.

Eesti e-valitsemise taristu keskne komponent on võrdvõrgu põhimõttel toimiv X-tee, üle mille toimub asutustevaheliste infopäringute tegemine ja neile vastamine. Päriskindlasti hakkavad ka OTISE päringud liikuma üle X-tee. Teiseks keskseks komponendiks on elektroonilise identiteedi taristu, mis oluliselt lihtsustab kasutajahaldust süsteemides. Peale X-tee ja elektroonilise identiteedi on MANTICUS APOLLOs välja töötatud süsteem seotud ka teiste Eestis olemasolevate või väljatöötatavate infosüsteemide ja organisatsioonidega.

Valdkondade modelleerimine eeldab pidevat läbikäimist vastavat valdkonda kujundavate asutuste ja ettevõtetele. See läbikäimine peab jätkuma ka peale projekti lõppu, vastasel korral projekti käigus valminud mudelid vananevad. MANTICUS APOLLO soovitusena on mudelite loomine institutsionaliseerida nii tegija ja uuendamissageduse kui ka meetodika ning dokumenteerimise osas. Hädaolukorras annab institutsionaliseerimise idee tugeva juriidilise aluse elutähtsate teenuste ja nende andjate osas, kuid MANTICUS APOLLO projekti tulemused ja kogemused võimaldavad seda ühisosa igas suunas parandada.

7 Tulevased sammud

Riigiülese olukorrateadlikkuse loomise idee on ülesandena kindlasti suurem kui lõppenud projekt. Probleemi kasvõi osaliselt edukas lahendamine vajab jätkusamme, mida on kirjeldatud käesolevas peatükis. Jätkusammud tagavad, et projekti tulemusi kasutatakse ning et neid arendatakse mõistlikul viisil edasi ka pärast projekti lõppu.

Universaalse ühendstaabi mudel on piisavalt küps, et pärast muudel viisidel (näiteks sõjamänguna) valideerimist ning võimalike paranduste sisseviimist astuda ettevalmistavaid samme selle praktiliseks kasutuselevõtuks. Isegi juhul kui mudeli edasiarendamist ei jätkata, võib tõdeda, et olukorrateadlikkuseks (laiapindse riigikaitse kontekstis) vajalik arusaam süsteemi osalistest, nende rollidest ja eeldatavatest võimetest on tekkinud.

MANTICUS APOLLO projektis oli ette nähtud terminitöö, mis pidi kirjeldama kasutatavate mõistete sisu ja tagama kirjelduste selguse ja korduva interpreteeritavuse. Terminitöö käigus töötati läbi erinevate valdkondade õigusakte jm materjale ning sõeluti välja terminid, mis vajasis defineerimist valdkondade üleselt. Konsortsiumi ühise töö tulemusel valmis terminiloend. Terminiloendi värskena hoidmine nõuab pidevat tööd ja selle tegemist võimaldavaid ressursse. Kaaluda võib Militerm-i skoobi laiendamist, lisades sinna laiapindse riigikaitse valdkonna.

Projekti käigus on esitatud nõuded olukorrateadlikkuse infosüsteemi arhitektuurile. Selleks, et antud soovistest ka kasu oleks, tuleks vastav infosüsteem valmis teha ning evitada. Evitamine ja juurutamine võivad osutada märksa mahukamaks ja ajaliselt ulatuslikumaks tööks kui infosüsteemi loomine, kuivõrd nende käigus tuleb infosüsteem liidestada erinevate vägagi heterogeensete infoallikatega. Seetõttu vajab infosüsteemi käivitamine MANTICUS APOLLO projektile järgneva arendus- ja koolitustegevusi.

Projekt on andnud hea ettekujutuse valdkondadele omastest mudelitest. Mudelitele on välja pakutud kindel formaat, kuid ilma lõpliku realisatsioonita on raske hinnata mudelite detailsuse optimaalsust või nende sobivust reaalse maailma sündmuste analüüsiks. Vastavate täpsustuste sisseviimine võib tähendada täiendavat arendustööd. Peale täpsustuste fikseerimist vajatakse seadusandlikke samme formaadi kehtestamiseks ning koolitusi asutuste ja ettevõtete töötajatele, kes asuvad konkreetseid mudeleid looma, kasutama ning regulaarselt uuendama. Mudelite kasutamisel esineb tugev konfidentsiaalsusaspekt – loodud mudelitekogum võib anda vägagi täpset infot Eesti riigi nõrkuste kohta. Seetõttu on vaja läbi mõelda, kes ja millisel tasemel omab juurdepääsu neile mudelitele ning kuidas töödeldakse konfidentsiaalseid andmed. Konsortsiumi hinnangul tuleks mudelite ja nendega seotud tööriistade koostamist järgneva aasta jooksul jätkata ühe täistöökooha mahus, tihedas koostöös ETOde spetsialistidega. Pakutav töömaht ei kata konfidentsiaalsusprobleemide uurimist; mistõttu tuleb loota, et need probleemid ei hakka juba selle perioodi vältel arendustööd segama.

Mudelitele toetudes on võimalik luua otsustustoesüsteem, kuid projekti käigus loodi see ainult

merepäästevaldkonna jaoks. Kõigi oluliste ja/või huvitavate valdkondade äratamine kujutab endast oluliselt mahukamat arendustegevust, mida planeerides tuleb paratamatult luua valdkondade prioriteetsusjärjestus.

MANTICUS APOLLO projekt on uurimisülesandes kirjeldatud probleemide uurimisel teinud olulise sammu edasi ning nüüdseks on teada, kuidas probleemide lahendamiseks edasi liikuda. On jõutud veendumusele, et laiapindse riigikaitse probleemide edasine lahendamist oleks otstarbekam läbi viia väiksemate projektide kaupa, millest igaühel on oma selge tellija, kasusaajad ning tagatud on osapoolte (*stakeholders*) pühendumus projekti tulemuse saavutamisele.



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks

RITA

8 Kokkuvõte

MANTICUS APOLLO projekt on lõppenud. Projektis püstitatud uurimisülesanded on osutunud mitmekihilisemateks, kui tellija ja täitja projekti algusfaasis ette kujutasid. Ulatuslik multidistsiplinaarne projekt on andnud erinevas rakendusvalmiduses tulemusi, sh nii sotsiaalteaduslikke kui ka tehnilisi. Sellistele projektidele omaselt on projekti käigus toimunud tellija areng ning sellega kaasnevad muutused eesmärkides. On loodud teoreetilised alused laiapindset riigikaitset toetava ning kriiside lahendamist võimaldavale olukorrateadlikkuse süsteemile, realiseeritud on prototüübid ning tehtud ettepanekud süsteemi realiseerimiseks. Projekti olulisim väärtus on teadusliku arendusbaasi loomine järgmisteks sammudeks olukorrateadlikkuse valdkonnas.

9 Kasutatud allikad

- Bahsi, H., Dieves, V., Kangilaski, T., Laud, P., Mõtus, L., Murumets, J., Ploom, I., Priisalu, J., Seeba, M., Täks, E., Tammel, K., Tammpuu, P., Taveter, K., Trumm, A., Truusa, T.-T., Vihalemm, T. (2019a). *Mapping the information flows for the architecture of a nation-wide situation awareness system*. In proceedings of CogSIMA 2019.
- Bahsi, H., Laud, P., Priisalu, J. (2019b). *Meta-model for collecting vital service and dependency descriptions*. MANTICUS APOLLO tarne D6.1.
- Bahsi, H., Laud, P., Priisalu, J. (2019c). *Elutähtsate teenuste vaheliste ristsõltuvuste valideerimine*. MANTICUS APOLLO tarne D6.4.
- Dagestad, K.-F., Röhrs, J., Breivik, Ø., Ådlandsvik, B. (2018). *OpenDrift v1.0: a generic framework for trajectory modelling*. Geosci. Model Dev., 11, 1405–1420
- Dieves, V., Ermus, A., Hendrikson, R., Juurvee, I., Ploom, I., Tammel, K., Tammpuu, P., Trumm, A., Truusa, T.-T., Vaha, P., Vihalemm, T. (2019). *Uurimisraport (eelraport)*. MANTICUS APOLLO tarne D1.4.
- Hendrikson, R. (2019). *Terminoloogia*. MANTICUS APOLLO tarne D1.1.
- Kaminaga, H., Laud, P., Mändmaa, K., Tuuling, R. (2020). *Lihtsam viis ristsõltuvuste esitamiseks ja simuleerimiseks*. MANTICUS APOLLO uurimisraport, 08.06.2020.
- Kangilaski, T., Tammel, K. (2019). *Olukorrateadlikkuse süsteemi süsteemiarhitektuur: Arhitektuuri visioon*. MANTICUS APOLLO tarne D7.1.
- Laud, P. (2019). *Set of vital services and their direct dependencies*. MANTICUS APOLLO tarne D6.2 (M9).
- Lenin, A., Malik, S. U. R., Laud, P. (2019). *Computing the Dependencies between Life-Critical Services*. MANTICUS APOLLO tarne D6.3.
- Mõtus, L., Teichmann, M., Priisalu, J., Murdvee, M., Kangilaski, T., Kaugerand, J., Savimaa, R., Tammel, K., Riid, A., Ehala, J., Udal, A., Bahsi, H., Dieves, V. (2019a). *Situation Awareness concept and global framework for modelling*. MANTICUS APOLLO tarne D4.1.
- Mõtus, L., Teichmann, M., Kangilaski, T., Priisalu, J., Kaugerand, J. (2019b). *Some issues in modelling comprehensive situation awareness*. In proceedings of 2019 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics.
- Mändmaa, K. (2019). *Framework for Developing Key Risk Indicators for Situational Awareness – the Case Study of Estonia*. Magistritöö, Tallinna Tehnikaülikool.
- Mändmaa, K., Lenin, A., Laud, P. (2019). *Põhja-Eesti Regionaalhaigla elutähtsa teenuse formaliseerimine*. MANTICUS APOLLO tarne D6.2 (M12).

Tammet, T., Laud, P. (2019). *OT süsteemi tehniline arhitektuur*. MANTICUS APOLLO tarne D9.1 (M12).

Taveter, K., Täks, E. (2019). *The concept and validated implementation of simulation-based decision-support, Versioon 1*. MANTICUS APOLLO tarne D8.1.

Teichmann, M., Mõtus, L. (2019). *Laiapindse riigikaitse olukorratedadlikkuse mudel*. MANTICUS APOLLO tarne D4.5.

Täks, E., Taveter, K. (2019a). *Olukorratedadlikkuse sotsiotehnilise süsteemi semiformaalised mudelid ja kasutajanõuded, Versioon 1*. MANTICUS APOLLO tarne D3.1.

Täks, E., Taveter, K. (2019b). *Standard reporting subsystem description; Monitoring and predicting subsystem description; Critical event processing subsystem description*. MANTICUS APOLLO tarded D8.3, D8.4 ja D8.5.

Lisa A Universaalse ühendstaabi mudeli tööliini aruanne

- **Uurimisraport : Olukorrateadlikkus laiapindse riigikaitse kontekstis, ver 1.0, 09.03.2020.**

Raport võtab kokku Tartu Ülikooli ja Kaitseväe Akadeemia uurimisrühma töö, mille raames analüüsiti empiirilisel teel kogutud andmetele tuginedes laiapindsesse riigikaitseesse panustavate asutuste kogemusi ja vajadusi ning sellest lähtuvalt pakuti välja universaalse ühendstaabi mudel. Universaalse ühendstaabi mudeli loomise mõte oli pakkuda loodavale andmete seire-, töötlemis-, jagamis- ja analüüsikeskkonnale funktsionaalne standard ning võimaldada andmete koondamist ametkondadeüleselt ja kiirelt. Mudel pakub staapidele, kes tegutsevad erinevates piirkondades erinevate kriisiolukordade lahendamiseks, ühtset teabevahetuslust, võimaldades eri ametkondade võimete koondamist ning olukorra lahendamise juhtimise sujuvat üleminekut ühelt asutuselt teisele.

Lisa A moodustav uurimisraport on Ametkondilikuks Kasutamiseks.

Lisa B Valdcondade modelleerimise tööliini aruanne

- Leo Mõtus, Merik Meriste, Mare Teichmann, Jaan Priisalu, Jaanus Kaugerand, Taivo Kangilaski. **Komplekssüsteemide olemust kirjeldavate mudelite ülevaade (Survey of models for global characterisation of complex systems)**, ver 2.1, mai 2020.

Aruandes kirjeldatakse ühte osa modelleerimise alastest uuringutest, keskendude ühele osale olukorrateadlikkuse loomise süsteemides rakendatavatest mudelitest. Aruandest jäävad välja mudelid, mis on seotud organisatsioonide vaheliste interaktsioonide kirjeldamise ja analüüsiga, sealhulgas ka riigiasutuste struktuuri ja rollide opereerimise, ning selle muutmisvajaduse analüüsiga seotud mudelid. Keskendutakse olemasolevate organisatsioonide (sealhulgas nende võrkude) tõepärase seisundi sagedaseks hindamiseks vajalikke reaalseid andmeid koguvatele ja analüüsivatele mudelitele. Põhjalikumalt käsitletakse „võime“ mõistet ja sellega seotud probleeme.

Aruande põhijäreldustena on ületab kõigi olukorrateadlikkuse loomise süsteemiga seotud asutuste ja organisatsioonide mudelite loomise töömaht riigi reaalsed võimalused. Seega on mõistlik teha ja kasutada nii detailseid mudeleid ainult väikese arvu eriti oluliste organisatsioonide jaoks. Teise järeldusena soovitatakse võime taksonoomial põhinevaid mudeleid DoDAF mudelite võime vaatepunktist (Capability Viewpoint).

- Mare Teichmann, Leo Mõtus, Merle Parmak. **Laiapindse riigikaitse olukorrateadlikkuse mudel (Extended Model of Comprehensive Situation Awareness)**, versioon 0.2, mai 2020 .

Teoreetiline ülevaade olukorrateadlikkuse käsitlustest (*conventional SA, comprehensive SA, and involved network of cognitive processes*), mis üheskoos pakuvad võimaluse kujundada (*design*) ja integreerida laiapindse riigikaitse olukorrateadlikkuse süsteemi. Uurimisaruanne käsitleb olukorrateadlikkuse teoreetilise mudeli arengut käesoleva hetkeni ja võimalusi selle rakendamisel laiapindses riigikaitse süsteemis. Töös piiritletakse laiapindse olukorrateadlikkuse mudel ning defineeritakse selgelt operaatori, situatsiooni ja kognitiivsete protsesside roll olukorrateadlikkuse loomises. Lisaks on töös esitatud aluskäsitlus kogu riiki hõlmava laiapindse olukorrateadlikkuse mudeli loomiseks, valideerimiseks ja evitamiseks.

- Jaan Priisalu. **Kriitiliste sõltuvuste kaeve infosüsteemide logidest**, ver 0.1, 25.05.2020

Ülevaade TalTEch/DFCS uurimisrühma tööst infosüsteemide logianalüüsil, eesmärgiga leida ja kaardistada logides sõltuvusi, mille kaudu potentsiaalselt tuvastada kriise. Eraldi tuleb vaadelda inimestevahelisi sõltuvusi, tarkvarasüsteemide omavahelisi sõltuvusi ja IT infrastruktuuri sõltuvusi. Lisaks oli uurimistöö eesmärgiks analüüsi kaudu tuvastada, millal on kriis eeldades, et kriisis muutub inimeste kommunikatsioonimuster. Läbi töötatud



kommunikatsioonikanaliteks oli nt Häirekeskuse kõnelogid, RIA meililogid jms. Kriisiaja protsesside üldiste omaduste uurimisel saadi kinnitus eelnevale teadmisele, et inimeste ja masinate suhtlust peab vaatama eraldi – neid koos käsitledes (nt üritades logidest kriisi tuvastada) tuleb olla järelduste tegemisel ettevaatlik.

- Hiroki Kaminaga, Peeter Laud, Kalev Mändmaa, Reedik Tuuling. **Lihtsam viis ristsõltuvuste esitamiseks ja simuleerimiseks**, ver 1.0, 10.03.2020

AS Cybernetica uurimisrühma poolt välja pakutud modelleerimiskeele kirjeldus ristsõltuvuste modelleerimiseks: selle süntaks, semantika ja modelleerimine. Modelleerimiskeel võimaldab simuleerida nii kriitiliste ressursside pakkumist kui ka nõudlust, aga mitte teostada mudelikontrolli. Samuti võimaldab välja töötatud keel modelleerides reageerida ajas muutuvale nõudlusele, ilma teenusepakkujate otsustusprotsesse modelleerimata.

- Kalev Mändmaa. **Ristsõltuvuste andmehõive ja -analüüsi prototüübi RIANA analüüsidokument**, ver 1.0, 31.10.2020

Dokument kirjeldab AS Cybernetica poolt projektis MANTICUS APOLLO arendatud ristsõltuvuste andmehõive ja -analüüsi prototüübi RIANA funktsionaalsuse ja andmemudelid. Dokument on arendusprojekti agiilset iseloomu silmas pidades vähese tehnilise detailsusega. Dokumenti on täiendatud projektis iteratiivselt jooksvalt iga projektikvartali (s.o arendusetapi) lõpus. Süsteemi funktsionaalsuse kirjeldamisel on kasutatud kasutajalugude meetodit (user story).

Lisa B moodustavad aruanded on Ametkondlikuks Kasutamiseks

Lisa C Otsustustoe tööliini aruanne

Mare Teichmann, Leo Mõtus, Merik Meriste, Kalev Rannat. **Olukorratedlikkus laiapindse riigikaitse kontekstis**, ver 2.2, 12.06.2020.

Otsustustugi on vajalik selleks, et suurendada otsustaja(te) olukorratedlikkust ning vähendada inimlike piirangute ja vigade osakaalu otsuste tegemisel (näiteks emotsionaalsete otsustuste tegemist, grupimõtlemist jms). Olukorratedlikkuse otsustustugi (OTOT) on konkreetses valdkonnas kasutatav tööriist, s.t infotehnoloogiliste vahendite ja meetodite kogum, mis luuakse info analüüsiks, erinevatest andmebaasidest info otsimiseks ja selle info kasutamiseks, jooksva info otsimiseks ja kasutamiseks, arvutipõhiste simulatsioonide abil erinevaid lähteandmeid kasutades prognooside tegemiseks (kui nii, siis...) ning lõppkokkuvõttes otsustajal antud olukorras kõige õigema otsuse tegemiseks. Aruanne annab teoreetilise ülevaate otsustamise protsessist ning esitab alused otsustamise tugisüsteemi (*decision support system*) loomiseks, s.o infosüsteem, mis toetab mingis valdkonnas otsuste tegemist: abistab juhtimist, toimimist ja planeerimist ning aitab inimestel otsuseid langetada keerulistes olukordades, mis võivad kiiresti muutuda.

- **Võimete taksonoomia põhised mudelid olukorratedlikkuseks**

VÕTAKS mudel koondab endasse organisatsiooni teenuste osutamiseks vajalike võimete taksonoomia, mis võimaldab välja töötada organisatsiooni tervisliku seisundi hindamise kiirmeetodi. Olukorratedlikkuse seisukohalt on võimemudeli keskseks infot tootvaks objektiks loodud võime taksonoomiatele (*services and capabilities*) ülesehitatud organisatsiooni alamvõimete seisundit kirjeldav väärtuste komplekt. Osalejate võimemudelid ja simulatsioonid loovad sisulise aluse olukorra arengute ja ristsõltuvuste analüüsiks ja võimeanalüüsiks.

- **Ekspert hinnangud OTOT SIM**

ProLab uurimisrühma poolt välja töötatud otsustustoe simulaatori prototüübi valideerimine läbi selle demonstratsioonide käigus salvestatud ekspert hinnangute. Ekspertide hinnangul ei sobi prototüüp operatiivotsuste tegemiseks, küll aga koolituseks ja analüüsiks.

Lisa C moodustavad aruanded on Ametkondlikuks Kasutamiseks.

Lisa D Olukorrateadlikkuse süsteemi arhitektuur

- Kangilaski, Taivo; Tammel, Kaide; Tammet, Tanel; Laud, Peeter. **Olukorrateadlikkuse süsteemi arhitektuur**, ver 1.0, 29.02.2020.

Aruandes väljapakutav olukorrateadlikkuse süsteemi arhitektuur kirjeldab sellise infosüsteemi detaile, mis toetab olukordade lahendamist mitme eri ametkonna ressursse kaasates. Konkreetsemalt on esitatud arhitektuuri aluspõhimõtted, sest detailse arhitektuuri loomisest on MANTICUS APOLLO projekti raames otsustatud loobuda. Dokumendis on esitatatud infosüsteemi süsteemiarhitektuur, s.t. süsteemi loogiliste komponentide kirjeldus, ja tehniline arhitektuur, s.t. nende komponentide realiseerimisviisid. Süsteemiarhitektuuri plaanides on lähtutud eeldatavatest kasutuslugudest, tehnilist arhitektuuri plaanides põhiliselt süsteemi eeldatavatest käideldavusnõuetest.

Lisa D moodustav aruanne on Ametkondlikuks Kasutamiseks.

Lisa E Terminitabel

- **MANTICUS APOLLO terminiloend**, ver 1.0, 07.09.2020

Terminoloogia ühtlustamine laiapindse riigikaitse üleselt oli üks projekti eesmärkidest. Mõistete defineerimise ja terminites kokkuleppimise eesmärk oli suurendada laiapindse riigikaitse osaliste üksteisemõistmist ja hõlbustada infovahetust. Sellised kokkulepped vähendavad võimalust, et erinevuste pinnalt tekib arusaamatusi ja kannatab infovahetuskiirus. Projekti terminiosa saab käsitada jätkuna Kaitseministeeriumi sõjanduse ning julgeoleku- ja kaitsepoliitika terminoloogia komisjoni tööle. Samuti on see tihedalt seotud nimetatud komisjoni mantlipärija, sõjandusterminoloogia töörühma ja Kaitseväe terminitööga.

Terminiloend on lisatud käesolevale dokumendile.



MANTICUS APOLLO terminiloend

PROJEKT:	[RITA1/01-50] MANTICUS APOLLO
TEOSTAJAD:	Cybernetica AS, Tallinna Tehnikaülikool, Tartu Ülikool, Kaitseväe Akadeemia
TÖÖPAKETT:	[WP1] operatsiooniarhitektuur
ÜLESANNE:	1.1 Terminoloogia (terminiloend)
VERSIOON	1.0
KUUPÄEV:	07.09.2020



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks

Siinne terminiloend on osa projektist MANTICUS APOLLO (RITA1/01-50), mida rahastatakse Eesti Teadusnõukogu RITA programmist Euroopa Regionaalarengu Fondi vahendite toel.

MANTICUS APOLLO on rakendusteaduslik uuring, mille eesmärk on välja pakkuda Eesti oludesse sobiv laiapindse riigikaitse võimet toetav olukorrateadlikkuse süsteem.

Projekti teostab Cybernetica AS-i juhtimisel konsortsium, milles lisaks Cybernetica AS-ile osalevad Tartu Ülikool, Tallinna Tehnikaülikool ning Kaitseväe Akadeemia.

MANTICUS APOLLO teostamist alustati 1. septembril 2018, projekt kestab 31. oktoobrini 2020.

Konsortsiumi vastutav partner: Cybernetica AS
Mäealuse 2/1, 12618 Tallinn, Estonia
www.cyber.ee
info@cyber.ee, +372 639 7991

LAIAPINDSE RIIGIKAITSE JA OLUKORRATEADLIKKUSE TERMINID

Järgnev terminiloend on MANTICUS APOLLO (edaspidi MA) projekti üks tulemitest. Loendis sisalduvad terminid ja definitsioonid ei ole n-ö kivisse raiutud. Definitsioonid on kokkuleppelised, need muutuvad ajas ning sõltuvad poliitikast, praktikatest ja standardimisest. Aja jooksul lisandub uusi mõisteid ja tekib vajadus neid nimetada, teisisõnu leida ja luua uusi termineid. Viimased vajavad omakorda mõistesisu kokkuleppimist, mistõttu tekib sageli tarvidus üle vaadata ka lähimõisteid. Arusaamatuste vältimiseks ja selleks, et ühisarusaam juurduks, tuleb terminikasutuses ja mõistetes (terminite tähenduses) leppida kokku võimalikult aegsasti.

Mõistete defineerimise ja terminites kokkuleppimise eesmärk on suurendada laiapindse riigikaitse osaliste üksteisemõistmist ja hõlbustada infovahetust. Kokkulepped vähendavad võimalust, et erinevuste pinnalt tekib arusaamatusi ja kannatab infovahetuskiirus. Projekti terminiosa saab käsitada jätkuna Kaitseministeeriumi sõjanduse ning julgeoleku- ja kaitsepoliitika terminoloogia komisjoni tööle. Samuti on see tihedalt seotud nimetatud komisjoni mantlipärija, sõjandusterminoloogia töörühma ja Kaitseväe terminitööga.

Terminiloendit täiendab projekti raames teadusajakirjas Sõjateadlane avaldatav artikkel¹, mis selgitab muu hulgas ka terminoloogia alusloogikat ja avab terminisoovituste tagamaid.

Küsimuste ja ettepanekute korral palume võtta ühendust projekti elluviijatega.

¹ **Hendrikson, Reet** (ilmumisel). Ühtse mõistmise ja terminikasutuse võimalikkusest laiapindses riigikaitstes. – Sõjateadlane. Estonian Journal of Military Studies. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.

Selgitavad märkused

Mõiste	mõtlemisüksus, mille moodustab definitsiooniga kindlaks määratav tunnuste kombinatsioon. Nii teaduskirjutistes, õppematerjalides, seadustes jm aetud sageli segi terminiga .
Termin	mõiste keeleline kuju ehk erialamõistet tähistav keelend
Definitsioon	mõiste selgitus või lahtikirjutus, mis esitab mõiste esmaolulised tunnused. Definitsioon on harilikult üks lause, kõik ülejäänud esitatakse märkusena.
Märkus	1) lisainfo, mis on termini mõistmiseks vajalik, kuid ei ole definitsiooni osa; 2) kommentaar definitsiooni, terminikasutuse või termini vormi kohta (sh nt selgitus selle kohta, miks üks termin on eelistatav ja teine ebasobiv).
Allikaviide	lisatud selleks, et termini või definitsiooni muutmisel oleks võimalik seda originaaliga võrrelda ja vajadusel teha lisamuudatusi
„Vt ka“	seotud mõistete väli, kus esitatakse siinses loendis kajastuvad lähimõisted
Originaal	nimetatud on üht või mitut allikat, mis on olnud kas definitsiooni sõnastamise lähteks (tehtud vaid minimaalseid, esmavajalikke muudatusi) või millest on definitsiooni sõnastamisel mõnes olulises aspektis eeskujud võetud (analoog)
Sõnastikuinfo	vajadusel ja olemasolul on ära toodud kirja- või üldkeelesõnastikus olev analoog, et juhtida tähelepanu kas kirjakeelenormile või üldkeeletavale. Viimased võivad, kuid ei pruugi ühtida erialakeele vajadustega.

TERMINID

- **andmed** (*data*)

töötlemata infokillud, mis on teabe tootmise aluseks [sõjandusterminoloogia töörühm; MA]

Vt ka: *info*, *teave*

- **arhitektuuriloome metoodika** (*architecture framework*)

metoodika, mida kasutatakse ettevõtmise sihtoleku kujustamiseks, kasutades arhitektuuri standardosi ja standardseid liidestusmeetodeid [NAFv4; MA]

- **arhitektuurimuster** (*architecture pattern*)

süsteemi osade ja nendevaheliste seoste kirjeldus [NAFv4; MA]

- **arhitektuurivaade** (*architecture view*)

arhitektuuri kirjeldus, mis lähtub konkreetse osalise vaatepunktist [NAFv4; MA]

- **arhitektuurivaramu** (*architecture repository*)

andmebaas, milles talletatakse arhitektuuriga seotud informatsiooni [TOGAF V9.1; MA]

- **artefakt** (*artefact*)

inimloodud, sh juba olemasoleva objekti põhjal ümberkujundatud ese, mis on mõeldud kindlaks otstarbeks, nt tööriist, kunstiteos [EKI ühendsõnastik 2020; MA]

Originaal

- (hrl arheoloogias, kultuuriuuringutes) inimese tehtud või ümberkujundatud ese, nt tööriist, kunstiteos [EKI ühendsõnastik 2020]

- inimese poolt teadlikult kindlaks otstarbeks olemasolevast materjalist valmistatud ese [Võõrsõnade leksikon]

- **baas** (*base*)

rajatis või koht, mida kasutatakse operatsioonide korraldamiseks ja/või nende toetamiseks [AAP-06 tõlge, Militerm; MA]

Originaal

ala või koht logistiliseks või muuks toetuseks vajalike rajatistega [AAP-06 tõlge; Militerm]

- **baasvaru** (*basic load*)

operatsioonil kaasas olev varu, mis tagab ette nähtud võimetaseme ilma väljastpoolt lähtuva toetuseta [AAP-06 tõlge, Militerm; MA]

Originaal

üksuse või väekoondisega operatsioonil kaasas olev varu, mis tagab ette nähtud lahinguvõime ilma väljastpoolt lähtuva järeleveota [AAP-06 tõlge; Militerm]

- **dekonfliktimine** (*deconfliction*)

tegevus, mille käigus välditakse vastastikust häirimist või enda hallatavate süsteemide ohustamist [sõjandusterminoloogia komisjon; Militerm]

- **demobilisatsioon** (*demobilisation*)

tegevuste kogum, mille tulemusena viiakse Kaitseväe sõjaaja üksused mobilisatsioonile eelnenud valmisolekusse [Riigikaitseeadus § 26 lõige 1]

- **eelhoiatusvõime** (*early warning capability*)

võime eesmärgi saavutamist mõjutavaid sündmusi ja asjaolusid aegsasti tuvastada ning mõista nende võimalikku toimet [ISO/IEC 42020; MA]

- **elutsükkel** (*lifecycle*)

eristatavate etappide kogum, mille keham läbib väljatöötamisvajaduse tuvastamisest kuni eksistentsi lõppemiseni [MA]

Sõnastikuinfo

areng organismi mingist elujärgust järglaste sama järguni; selline perioodiliselt korduv osa [EKI ühendsõnastik 2020]

- **elutsükli maksumus** (*life cycle costing*)

otseste ja kaudsete, püsivate ja mittepüsivate ning kõigi muude kulude summa, mis moodustub varustusühiku elutsükli jooksul ning hõlmab selle väljatöötamist, hanget või tootmist, kasutamist, remonti ja hooldust, uuendamist ning mahakandmist [Logistikaeeskirja projekt 2020; MA]

Originaal

Elutsükli maksumus on otseste, kaudsete, püsivate- ja mittepüsivate ning kõigi muude kulude summa, mis tekkivad põhivarustuselemendi arendamise, väljatöötamise, hanke või tootmise, kasutamise, remondi ja hoolduse, uuendamise ning mahakandmise tulemusena terve elutsükli jooksul [NATO Logistics Handbook 2012 tõlge; Logistikaeeskirja projekt 2020]

- **elutsüklimeetod** (*life cycle method*)

varustuse kasutamise kogukulu arvestamise meetod, mille eesmärk on saada kuludest ülevaade ja luua seeläbi tingimused optimaalsete otsuste langetamiseks, et saavutada ja säilitada vajalikku võimetaset [Logistikaeeskirja projekt 2020; MA]

Originaal

Elutsükkel (täpsemalt varustuse elemendi elutsükkel) on varustuse kasutamise kogukulu arvestuse meetod, mille eesmärgiks on kuludest ülevaate omamine ja

parimate otsuste tegemise võimaldamine teatud võimete saavutamiseks ja alal hoidmiseks [Logistikaeeskirja projekt 2020]

- **elutähtis teenus, ETT** (*vital service*)

teenus, millel on ülekaalukas mõju ühiskonna toimimisele ja mille katkemine ohustab vahetult inimeste elu või tervist või teise elutähtsa teenuse või üldhuviteenuse toimimist [Hädaolukorra seadus § 2 lõige 4]

Märkus: elutähtsat teenust käsitatakse tervikuna koos selle toimimiseks vältimatult vajaliku ehitise, seadme, personali, varu ja muu sellisega [Hädaolukorra seadus § 2 lõige 4]

- **elutähtsa teenuse häire** (*interference with a vital service*)

elutähtsa teenuse osutamisel ilmnev takistus, mille tõttu osutatakse elutähtsat teenust osalises mahus ja mis võib viia elutähtsa teenuse katkestuseni [Elutähtsa teenuse toimepidevuse riskianalüüsi ja plaani, nende koostamise ning plaani kasutuselevõtmise nõuded ja kord § 2]

- **elutähtsa teenuse katkestus** (*interruption of a vital service*)

elutähtsa teenuse osutamise lakkamine [Elutähtsa teenuse toimepidevuse riskianalüüsi ja plaani, nende koostamise ning plaani kasutuselevõtmise nõuded ja kord § 2]

Originaal

Elutähtsa teenuse katkestus käesoleva määruse tähenduses on elutähtsa teenuse osutamise lakkamine [Elutähtsa teenuse toimepidevuse riskianalüüsi ja plaani, nende koostamise ning plaani kasutuselevõtmise nõuded ja kord § 2]

- **elutähtsa teenuse osutaja, ETO** (*provider of vital service*)

juriidiline isik, kelle pädevuses on elutähtsa teenusena määratletud avaliku halduse ülesande täitmine, või elutähtsat teenust osutav, ettevõtjana tegutsev isik [Hädaolukorra seadus § 38 lõige 1; MA]

Originaal

Elutähtsa teenuse osutaja on juriidiline isik, kelle pädevuses on käesoleva seaduse §-s 36 elutähtsa teenusena määratletud avaliku halduse ülesande täitmine, või käesoleva paragrahvi lõikes 2 nimetatud juhul elutähtsat teenust osutav ettevõtjana tegutsev isik [Hädaolukorra seadus § 38 lõige 1]

- **elutähtsa teenuse toimepidevus, elutähtsa teenuse jätkusuutlikkus** (*continuity of vital service*)

elutähtsa teenuse osutaja võime järjepidevalt toimida ja teenus pärast katkestust määratud ajaga taastada [Hädaolukorra seadus § 2 lõige 5; MA]

Vt ka: **jätkusuutlikkus**

Originaal

Elutähtsa teenuse toimepidevus on elutähtsa teenuse osutaja järjepideva toimimise suutlikkus ja järjepideva toimimise taastamise võime pärast elutähtsa teenuse katkestust [Hädaolukorra seadus § 2 lõige 5]

- **erakorraline seisukord** (*state of emergency*)

olukord, mis kuulutatakse välja Eesti Vabariigi põhiseaduse § 129 alusel Eesti põhiseaduslikku korda ähvardava ohu puhul [Erakorralise seisukorra seadus § 2 lõige 1; MA]

Vt ka: **kriis, eriolukord, hädaolukord**

Originaal

Erakorraline seisukord kuulutatakse välja Eesti Vabariigi põhiseaduse § 129 alusel Eesti põhiseaduslikku korda ähvardava ohu puhul [Erakorralise seisukorra seadus § 2 lõige 1]

- **eriolukord** (*emergency situation*)

loodusõnnetuse ja katastroofi korral ning nakkushaiguse leviku tõkestamisel vajalike abinõude rakendamiseks kehtestatav erikord [Õigusleksikon; Militerm]

Märkus: eriolukorra väljakuulutamise eelduseks on seega teatud tüüpi hädaolukorra tekkimine, mille lahendamiseks ei piisa hädaolukorra lahendamise tavameetmetest ega juhtimiskorraldusest. Vaja võib olla ka erimeetmeid (nt viibimiskeeld), mis on sätestatud hädaolukorra seaduses. [MA]

Vt ka: **kriis, hädaolukord, erakorraline seisukord, üldine kaitsevalmidus, kõrgendatud kaitsevalmidus**

Originaal

Vabariigi Valitsus võib loodusõnnetusest, katastroofist või nakkushaiguse levikust põhjustatud hädaolukorra lahendamiseks välja kuulutada eriolukorra, kui hädaolukorda ei ole võimalik lahendada ilma hädaolukorraseaduses selleks sätestatud juhtimiskorraldust või erimeetmeid rakendamata. [Hädaolukorra seadus § 19 lõige 1]

- **eriolukorra juht** (*person in charge of emergency situation*)

isik, kes kelle määrab Vabariigi Valitsus juhtima eriolukorra väljakuulutamise põhjustanud olukorra lahendamist [Hädaolukorra seadus § 24 lõige 1; MA]

Originaal

Eriolukorra väljakuulutamisel määrab Vabariigi Valitsus ühe ministri, kes juhib ja koordineerib eriolukorra väljakuulutamise põhjustanud hädaolukorra lahendamist (edaspidi *eriolukorra juht*). [Hädaolukorra seadus § 24 lõige 1]

- **eriolukorra piirkond** (*emergency situation zone*)

piirkond, milles on Vabariigi Valitsus kehtestanud eriolukorra [Hädaolukorra seadus § 20; MA]

Originaal

Vabariigi Valitsus kuulutab eriolukorra välja kogu riigis või ühe või mitme maakonna või kohaliku omavalitsuse üksuse territooriumil (erialukorra piirkond). [Hädaolukorra seadus § 20]

- **erialukorra töö** (*emergency situation work*)

töö, mille eesmärk on lahendada eriolukorra väljakuulutamise põhjustanud hädaolukorda, sealhulgas kannatanutele jt abivajajatele abi osutamine ning ulatusliku evakuatsiooniga seotud töö [Hädaolukorra seadus § 25 lõige 1; MA]

Originaal

Eriolukorra tööd on tööd eriolukorra väljakuulutamise põhjustanud hädaolukorra lahendamiseks, sealhulgas tööd kannatanutele ja abivajajatele abi osutamiseks ning tööd ulatusliku evakuatsiooni läbiviimiseks. [Hädaolukorra seadus § 25 lõige 1]

- **ettevõtmine** (*enterprise*)

mingil kindlal eesmärgil tegutsemine, üritus vm algatus [Oxford English Dictionary; MA]

Sõnastikuinfo

mingil kindlal eesmärgil tegutsemine, käsile võetud tegu, üritus [EKI ühendsõnastik 2020]

- **ettevõtmisarhitektuur** (*enterprise architecture*)

süsteemi osade ja alaosade, samuti nende osade ja keskkonna seoste ning süsteemis sisalduva informatsiooni olemuse kirjeldus sellise täpsusastmega, mis lubab ennustada süsteemi käitumist või toimimist [AKIT; MA]

Vt ka: **ettevõtmine**

Märkus: harjumuspärasem keelekuju *ettevõttearhitektuur* võib olla tekstis kaksipidi mõistetav (seostub sõnaga *ettevõtte* tähenduses 'asutus'). Seetõttu on soovitatav keelekuju *ettevõtmisarhitektuur*. Erialatekstides kasutatakse sageli kontekstuaalset sünonüümi (lühikuju *arhitektuur*). Sel juhul tuleb jälgida, et esmamainimisel oleks termin täiskujul välja kirjutatud ja et teksti mõtteselgus ei kannataks (termini lühikuju ei jäta ruumi väärtõlgenduseks).

Originaal

- süsteemi komponentide omavaheliseks suhtluseks ühendamise struktuur ja vahendid [AKIT]

- süsteemi aluskorraldus, mida kehtastavad süsteemi komponendid; komponentide seosed üksteisega ja keskkonnaga; süsteemi kavandamise ja arenduse põhimõtted [AKIT]

Sõnastikuinfo

inimeste eluks ja tegutsemiseks vajalikku ruumilist keskkonda kujundav, ehitisi ja muid rajatisi planeeriv ning projekteeriv looming [EKI ühendsõnastik 2020]

- **evakuatsioon** (*evacuation*)

elanikkonna ajutine ümberpaigutamine ohustatud alalt ohutusse asukohta [Hädaolukorra seadus § 16 lõige 2; MA]

Originaal

Ulatuslik evakuatsioon on hädaolukorra või selle ohu korral käesoleva paragrahvi lõikes 1 nimetatud alusel toimuv elanikkonna ajutine ümberpaigutamine ohustatud alalt ohutusse asukohta [Hädaolukorra seadus § 16 lõige 2]

- **haldus, haldamine** (*administration*)

organisatsiooni tegutsemisega seotud eeskirjade ja toimingute kehtestamine organisatsiooni põhiülesande täitmiseks [AAP-06 tõlge; Militerm]

Originaal

organisatsiooni toimimisega seotud eeskirjade ja toimingute loomine ja kehtestamine organisatsiooni põhiülesande täitmiseks [AAP-06 tõlge; Militerm]

Sõnastikuinfo

1. asutuse, teatava tööloigu vms juhtimine ja korraldamine, selle eest vastutamine; vastav eriala kõrgkoolis. 1.1. infotöötuse mingi loigu eest vastutamine (nt võrguülemana, IT-spetsialistina). 2. kinnisvara (hoolduse, korrasoleku) eest vastutamine, hrl vara ajutise kasutamise lepingu alusel. Sama mis kinnisvarahaldus. 3. riigi vm piirkondlike üksuste juhtimine ja valitsemine, sealne riigivõimu teostamine [Eesti keele seletav sõnaraamat 2019]

- **hädaolukord** (*emergency*)

sündmus, sündmuste ahel või elutähtsa teenuse katkestus, mis ohustab paljude inimeste elu või tervist, põhjustab suurt varalist või keskkonnakahju või siis tõsiseid ja ulatuslikke häireid elutähtsa teenuse toimepidevuses ning mille lahendamiseks on vajalik mitme asutuse või nende kaasatud isikute kiire kooskõlastatud tegevus, tavapärasest erinev juhtimiskorraldus ning oluliselt enamate isikute ja vahendite kaasamine [Hädaolukorra seadus § 2 lõige 1; MA]

Vt ka: **kriis, eriolukord, erakorraline seisukord, üldine kaitsevalmidus, kõrgendatud kaitsevalmidus**

Originaal

Hädaolukord on 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 ning mille lahendamiseks on vajalik mitme asutuse või nende kaasatud isikute kiire kooskõlastatud tegevus, rakendada tavapärasest erinevat juhtimiskorraldust ning kaasata tavapärasest oluliselt rohkem isikuid ja vahendeid [Hädaolukorra seadus § 2 lõige 1]

Sõnastikuinfo

hrl inimese tervisele või heaolule suurt riski põhjustav, kiiret sekkumist vajav olukord. Sama mis *hädaseisund*. [Eesti keele seletav sõnaraamat 2019]

- **hädaolukorra lahendamist juhtiv asutus** (*authority coordinating the resolution of an emergency*)

Vabariigi Valitsuse määratud täidesaatva riigivõimu asutus või elutähtsa teenuse toimepidevust korraldav asutus, kes vastutab hädaolukorra lahendamise juhtimise eest [Hädaolukorra

lahendamise juhtimise, lahendamisel osalevate asutuste ja isikute koostöö, avalikkuse teavitamise ja asutustevahelise teabevahetuse ning ulatusliku evakuatsiooni läbiviimise nõuded ja kord § 2; MA]

Originaal

Vabariigi Valitsuse määratud täidesaatva riigivõimu asutus või elutähtsa teenuse toimepidevust korraldav asutus, juhul kui hädaolukorra on põhjustanud elutähtsa teenuse raskete tagajärgedega või pikaajaline katkestus, kes vastutab hädaolukorra lahendamise juhtimise eest [Hädaolukorra lahendamise juhtimise, lahendamisel osalevate asutuste ja isikute koostöö, avalikkuse teavitamise ja asutustevahelise teabevahetuse ning ulatusliku evakuatsiooni läbiviimise nõuded ja kord § 2]

- **hädaolukorra lahendamise plaan, HOLP** (*emergency response plan*)

koostöökokkulepe, milles hädaolukorra lahendamist juhtiv asutus ja hädaolukorra lahendamisse kaasatud asutus või isik lepivad kokku hädaolukorra lahendamise korralduse [Hädaolukorra seadus § 15 lõige 2]

- **hädaolukorra oht** (*emergency threat*)

oht, mille analüüsile tuginedes võib pidada tõenäoliseks, et sündmus, sündmuste ahel või elutähtsa teenuse häire võib lähitulevikus laieneda hädaolukorraks [Hädaolukorra seadus § 2 lõige 2; MA]

Originaal

Hädaolukorra oht on olukord, kus ilmnenu asjaoludele antava objektiivse hinnangu põhjal võib pidada tõenäoliseks, et sündmus või sündmuste ahel või elutähtsa teenuse häire võib lähitulevikus laieneda hädaolukorraks [Hädaolukorra seadus § 2 lõige 2]

- **hädaolukorra riskianalüüs** (*emergency risk assessment*)

dokument, milles hinnatakse hädaolukorra tekkimise tõenäosust ja hädaolukorra tagajärgi ning esitatakse ettepanekud hädaolukorra ennetamiseks [Hädaolukorra seadus § 9 lõige 2]

- **hübriidoht** (*hybrid threat*)

mitut valdkonda hõlmav oht, mille osiste ühistoime teadvustamine ja ennetamine ning millele reageerimine eeldab laiapindset, valdkondi ühendavat koostööd [MA]

- **ilmnev käitumine** (*emergent behaviour*)

süsteemi käitumine viisil, mis ei ole tuletatav süsteemi osade käitumistest ega nende otsesest kombineerimisest [Mõtus *et al.* 2012; MA]

- **info, informatsioon** (*information*)

üldtermin, mida kasutatakse juhul, kui pole vaja eristada töötlemata infokilde ehk andmeid ja töödeldud infot ehk teavet [sõjandusterminoloogia tööühm; MA]

Vt ka: **andmed, teave**

Sõnastikuinfo

andmed või faktid, mis iseloomustavad mingit nähtust, protsessi, asja vm; selliste andmete ja teadete edasiandmine. Sama mis *informatsioon, teave* [Eesti keele seletav sõnaraamat 2019]

- **infooperatsioon** (*information operation*)

infotegevuste koos- ja samakõlastatud kogum, mis on suunatud kindlale sihtgrupile ning mille eesmärk on toetada juhi plaanide õnnestumist, tuginedes mõjuhinnangutele ja elanikkonna ja/või oma ja/või vastasjõudude sihipärasele mõjutamisele [Kaitseväe infooperatsioonide kontseptsioon; MA]

Originaal

kaitseväe mõtteviis ja protseduurid otsuste tegemisel infokeskkonna kaudu oma üksuste, elanikkonna ja selle osade ning vastase peal kaalutletud mõjude arvestamiseks või esile kutsumiseks ning selleks vajalike võimete ja tegevuste koos- ja samakõlastamiseks [Kaitseväe infooperatsioonide kontseptsioon 2017]

- **jagatud olukorratedadlikkus** (*shared situation awareness*)

olukorratedadlikkus, mis on kõigil grupi liikmetel eeldatavalt ühine või ligilähedane teiste grupiliikmetega [Endsley 1995; MA]

Vt ka: **olukorratedadlikkus, jaotatud olukorratedadlikkus**

- **jaotatud olukorratedadlikkus** (*distributed situation awareness*)

nn modulaarne olukorratedadlikkus ehk olukorratedadlikkus, mille puhul on grupi liikmetel üksteist täiendavad ja osaliselt kattuvad teadmised [Stanton et al. 2006; MA]

Vt ka: **olukorratedadlikkus, jagatud olukorratedadlikkus**

- **juhi üliolulise teabe nõue** (*commander's critical information requirement*)

infolünk, mille kõrvaldamine on otsuse õigeaegsel langetamisel kriitilise tähtsusega [DOD tõlge, Militerm; MA]

Märkus: laiapindse riigikaitse kontekstis kasutatav termin. Sõjandusterminoloogias on vastav termin *ülema üliolulise teabe nõue*.

Originaal

ülema üliolulise teabe nõue – ülema teabenõue, mis on otsuse õigeaegsel langetamisel kriitilise tähtsusega [DOD tõlge; Militerm]

- **juhtimisgrupp** (*command element*)

sündmuse lahendamiseks ning asutuste ja isikute koostöö korraldamiseks loodud juhtimisstruktuur, mis moodustatakse sündmuskohal vajaduse korral ja enne staabi moodustamist [Kiirabi, haiglase, pääste- ja politseiasutuste ning Terviseameti kiirabialase koostöö kord § 2 lõige 2; Päästesündmusel osalevate riigi- ja kohaliku omavalitsuse asutuste ning isikute koostöö kord § 5 lõige 2; MA]

Originaal

- Sündmuse lahendamiseks ning asutuste ja isikute koostöö paremaks tagamiseks moodustatud juhtimisstruktuur, mis moodustatakse vajaduse korral sündmuskohal enne seda, kui moodustab staabi. [Kiirabi, haiglate, pääste- ja politseiasutuste ning Terviseameti kiirabialase koostöö kord § 2 lõige 2]
- Päästesündmuse lahendamise juhtimiseks ning asutuste ja isikute koostöö paremaks tagamiseks enne sündmuskoha staabi moodustamist võib päästetöö juht moodustada juhtimisgrupi [Päästesündmusel osalevate riigi- ja kohaliku omavalitsuse asutuste ning isikute koostöö kord § 5 lõige 2]

- **juhtimissüsteem** (*command and control system*)

vahendite, meetodite ja toimingute ning isikute kogum, mis võimaldab juhil ja tema staabil tegutseda [AAP-06 tõlge, Militerm; MA]

Originaal

varustuse, meetodite ja toimingute ning vajadusel isikute kogum, mis võimaldab sõjaväelistel ülematel ja nende staapidel teostada käsutamist ja juhtimist [AAP-06 tõlge; Militerm]

- **kaasatud asutus** (*partnering agency*)

täidesaatva riigivõimu asutus, elutähtsa teenuse osutaja vm koostööpartner, kes on piirkonnas, sündmuskohal või staabis kaasatud kriisilukorra lahendamisse [MA]

- **kasutuslugu** (*user story*)

kasutaja ja süsteemi vahelise suhtluse vabas vormis ülestähendus, mis on kirja pandud kasutaja vaatenurgast [Dmitrijević *et al.* 2015; MA]

- **katastroof** (*catastrophe*)

loodusjõududest või inimtegevusest põhjustatud ulatuslik õnnetus või muu raskete tagajärgedega sündmus, sh elutähtsa teenuse raskete tagajärgedega või pikaajaline katkestus [Hädaolukorra seadus § 19 lõige 2; MA]

Originaal

- Katastroof käesoleva seaduse tähenduses on eelkõige inimtegevusest põhjustatud ulatuslik õnnetus või avarii või muu samasuguse mõjuga sündmus, sealhulgas elutähtsa teenuse raskete tagajärgedega või pikaajaline katkestus [Hädaolukorra seadus § 19 lõige 2]
- Õnnetus paljude kannatanutega, mis halvab tõsiselt tervishoiusüsteemi ning samaaegselt teisi, vältimatu abi tagamiseks vajalikke tugifunktsioone (nt veevarustus, elektrivarustus, küte). Vajalik reageerimisvõime ületab kohaliku ning naaberasutuste koondvõimekuse ja ravistandardeid ei õnnestu säilitada ka kogu saadaoleva ressursi rakendamisel. Võib kasutada T45 triaazikategooriat. Kannatanute arv: mitusada ja rohkem, neist T1 kannatanuid 20-30% [Kriisiaja tervishoiukorralduse kontseptsioon 2017–2026]

Sõnastikuinfo

(ootamatu) sündmus, mis seab ohtu elu, tervise, loodus- või tootmiskeskkonna; häving, õnnetus isiklikus või ühiskondlikus elus [Eesti keele seletav sõnaraamat 2019]

- **keham** (*entity*)

(1) keegi, kellel on tahe ja kes võtab osa mitme valdkonna operatsioonist [ÕS 2018; MA]

(2) organiseeritud inimrühm nõupidamiseks ja otsustamiseks, nt komisjon, komitee, juhatus [ÕS 2018];

Märkus: samas tähenduses on kasutatud ka keelendit *kehand*, mida kirja- ja oskuskeelenorm ei soovita (ületuletus).

Sõnastikuinfo

- organiseeritud inimrühm nõupidamiseks ja otsustamiseks, nt komisjon, komitee, juhatus, parlament; ei soovita tähenduses: hoone v hooneosa. ÜRO kehamid [ÕS 2018]

- organ, üksus, organiseeritud inimrühm nõupidamiseks ja otsustamiseks [Ametniku soovitusõnastik 2020]

- *kehand* ⇒ keham, üksus, organ [Ametniku soovitusõnastik 2020]

- **keskne riskiindikaator** (*key risk indicator, KRI*)

mõõdetav suurus, mida kasutatakse riski realiseerumistõenäosuse hindamiseks [AKIT; MA]

- **keskne sooritusindikaator** (*key performance indicator, KPI*)

mõõdetav suurus, mida kasutatakse tegevuse tulemuslikkuse hindamiseks [AKIT; MA]

- **kerksus** (*resilience*)

süsteemi, isiku, kogukonna või ühiskonna võime hakkama saada inimese või looduse põhjustatud ohtudega [sõjandusterminoloogia komisjon; Militerm]

- **koosseisuline ressurss** (*organic resource*)

ressurss, mis on kriisi lahendajal endal enne kriisi olemas [MA]

Vt ka: *lõimimata ressurss, lõimitud ressurss*

- **kriis, kriisiolukord** (*crisis*)

soovimatu olukord, mis jääb väljapoole tavaolukorda [MA]

Märkus: soovitame võtta termini *kriis* kasutusele katusterminina. Tavaolukorra määratlemine on poliitiline otsus.

Vt ka: *hüdaolukord, eriolukord, erakorraline seisukord*

Sõnastikuinfo

1. raskustest, ohust, ebastabiilsetest oludest põhjustatud, hrl vastuoludest lõhestatud pingeline (sotsiaalne, poliitiline) seisund, millega kaasneb ähvardavalt järsk muutus. Sama mis kriisiolukord, kriisisituatsioon. 1.1. inimese isiklikku elu ja tegevust puudutav psüühiline, hingeline ummik. 1.2. kogu majandust või mõnd selle haru teataval ajavahemikul haarav tootmise, turustamise, rahaliste suhete vms järsk häire, millele sageli järgneb aastaid vältav surutis. Sama mis majanduskriis. 1.3. pingeline (majanduslik) seisund, kus millestki (või kellestki) on teravalt puudus, millestki (või kellestki) on nappus. 2. otsustav murrang, (ohu kätkev) pöördepunkt haiguse kulus; äge haigushoog, ohtlik haigusseisund [Eesti keele seletav sõnaraamat 2019]

- **kriisiohje** (*crisis management*)

meetmete süsteem, mis hõlmab kriisi ennetamist, kriisiks valmistumist ja kriisi lahendamist [Hädaolukorra seadus § 2 lõige 3; MA]

Märkus: soovitame eelistada terminoloogiliselt õigemat, keeleliselt tublisti paremat ja mitmetes valdkondades ka juurdunud terminit *kriisiohje*.

Originaal

- Kriisireguleerimine käesoleva seaduse tähenduses on meetmete süsteem, mis hõlmab hädaolukorra ennetamist, hädaolukorraks valmistumist ja hädaolukorra lahendamist [Hädaolukorra seadus § 2 lõige 3]

- *kriisiohje* (*crisis management*) – koordineeritud meetmed eesmärgiga leevendada kriise, takistada nende laienemist relvakonfliktiks ja ohjeldada võimalikku vaenutegevust [AAP-06 tõlge; Militerm]

- *kriisireguleerimine*: SOBIMATU; soovitav kasutada terminit *kriisiohje* [Militerm]

Sõnastikuinfo

- *kriisireguleerimine* ⇒ *kriisiohjamine*

- Vajadus võõrsõna järele selles kontekstis puudub, sest eestikeelne sõna on selgem ja läbipaistvam. [Ametniku soovitusõnastik 2020]

- poliitilise, sotsiaalse vm ühiskondliku kriisi reguleerimine ja ohjeldamine. Sama mis *kriisiohjamine* [Eesti keele seletav sõnaraamat 2019]

- **kriisiõppus** (*crisis management exercise*)

õppus, mis korraldatakse hädaolukorra lahendamise võime kontrollimiseks või harjutamiseks ning kus osalevad üldjuhul kõik pädevad asutused [Hädaolukorra seadus § 18 lõige 1; MA]

Märkus: on kasutatud ka terminit *kriisireguleerimisõppus*, ent viimasele on soovitav eelistada terminit *kriisiõppus* kui terminiloomepõhimõtteid järgivat ning eesti keele seisukohalt sobivamat ja täpsemat keelendit.

Originaal

Kriisireguleerimisõppus (edaspidi *õppus*) korraldatakse hädaolukorra lahendamise võime kontrollimiseks või harjutamiseks ning sellel osalevad üldjuhul kõik pädevad asutused [Hädaolukorra seadus § 18 lõige 1]

- **kõrgendatud kaitsevalmidus** (*increased defence readiness*)

riigi valmisoleku aste, mille korral riigikaitseülesannetega asutus ja isik täidab Eesti Vabariigi julgeolekut ähvardava suurenenud ohu korral ning riigikaitse seaduse § 30 punktis 1 nimetatud

operatsioonil osalemiseks lisaks enda põhitegevusega seotud ülesannetele lisaülesandeid, et tõrjuda ohtu ja tagada riigi toimimine [Riigikaitseeadus § 12 lõige 2]

Vt ka: **üldine kaitsevalmidus**

- **laiapindne riigikaitse** (*comprehensive national defence*)

ühiskonna kui terviku kooskõlastatud tegevus, mille eesmärk on kaasata kriisi iseloomust tulenevalt kõiki vajalikke riiklikke, avaliku ja erasektori ressursse eeldatava või juba tekkinud hädaolukorra, sõjalise või mittesõjalise ründe või siis muu kriisi ärahoidmiseks või lahendamiseks või siis selle tagajärgede likvideerimiseks [MA]

Märkus 1: termin *laiapindne riigikaitse* tähistab tegevuste kogumit ja nähtust, mõistmisviisi või kontseptsioonina soovitame kasutada terminit **riigikaitse lai käsitus**.

Märkus 2: tegevuste kogumi tähenduses on kasutatud ka termineid *laiapõhjaline riigikaitse* ja *lai riigikaitse*, kuid ühtsuse huvides soovitame eelistada terminit *laiapindne riigikaitse*.

- **liikumise juhtimine** (*movement control, MOVCON*)

isikkoosseisu ja kauba liikumise planeerimine, teekonna valik ja ajastamine [AAP-06 tõlge, Militerm; MA]

Originaal

isikkoosseisu ja kauba mööda ühendusteid liikumise planeerimine, marsruutimine, ajagraafiku koostamine ja juhtimine [AAP-06 tõlge; Militerm]

- **liikumise kooskõlastamine** (*movement coordination*)

kahe või enama asutuse, organisatsiooni või üksuse liikumise korraldamine ja koordineerimine ning vastava info jagamine kaasatud institutsioonidele [AJP 4.4, 2013; MA]

- **lõimimata ressurss** (*potential resource*)

ressurss, mis on kriisi lahendamiseks piirkonnas potentsiaalselt olemas, kuid ei kuulu ühelegi kriisi lahendajale ja/või vajab kasutuselevõtuks otsust või kokkulepet [MA]

Vt ka: **lõimitud ressurss, koosseisuline ressurss**

- **lõimitud ressurss** (*shared resource*)

mittekoosseisuline ressurss mille kasutamiseks on langetatud otsus või mille kohta on kriisi lahendajatel sõlmitud vastav kokkulepe [MA]

Vt ka: **lõimimata ressurss, koosseisuline ressurss**

- **läviisik** (*liaison officer*)

isik, kelle kaudu kaks või enam organisatsiooni vahetavad infot ja kooskõlastavad tegevust [sõjandusterminoloogia komisjon; Militerm]

- **matke, matkimine** (*simulation*)

tegevuse või protsessi läbimängimine selleks, et ennustada nende toimimiseaduspärasid, teha vajalikke mõõtmisi ja/või mõista paremini nende olemust [TER-PLUS; MA]

Märkus: eesti kirja- ja oskuskeelenorm ei soovita kasutada selles tähenduses sõna *simuleerima*.

Vt ka: **sõjamäng**

Sõnastikuinfo

simulatsi`oon <22e: -ooni, -`ooni> simuleerimine; ei soovita tähenduses: matkimine, imiteerimine [ÕS 2018]

- **mentaalne mudel** (*mental model*)

tunnetusprotsesside koosmõjul tekkiiv tervikkujutus sellest, kuidas maailmas sündmused ja protsessid toimuvad ja/või kuidas need omavahel suhestuvad [MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences, 1999; MA]

- **mobilisatsioon** (*mobilisation*)

tegevuste kogum, mille käigus tagatakse Kaitseväe sõjaaja üksuste valmisolek sõjaliseks tegevuseks [Riigikaitseeadus § 22 lõige 1]

- **oht** (*threat*)

isikut, süsteemi või ühiskonda kahjustada võiva sündmuse võimalik põhjus, nt isik, objekt, aine [MA]

Vt ka: **risk, ohuhinnang**

Sõnastikuinfo

olukord, kus ähvardab mingi ebaõnn või õnnetus; võimalus, et juhtub midagi halba [EKI ühendsõnastik 2020]

- **ohuhinnang** (*threat assessment*)

soovimatute tagajärgedeni viia võivate sündmuste või tegevuste tüübi, ulatuse, iseloomu ja üldjuhul ka ohu teoksaamise tõenäosuse hindamine [MA]

Vt ka: **oht, risk, riskihinnang**

- **olukorrajuh** (*on-site coordinator*)

kriisiolukorra lahendamise juhtimise eest vastutav ametnik [MA]

- **olukorrateadlikkus** (*situation awareness*)

arusaam, mis tekib keskkonna ja sündmuste tajumisel koos ajaliste ja ruumiliste seoste, nende tähenduse ja mõju mõistmisega nii kindal ajahetkel kui ka tulevikus [Endsley 1995; MA]

Vt ka: **jagatud olukorrateadlikkus, jaotatud olukorrateadlikkus**

- **operatsioonitasand** (*operational level*)

juhtimistasand, millel planeeritakse ja viiakse ellu kriisi lahendamiseks seotud operatsioone ning tagatakse nende jätkusuutlikkust, et saavutada strateegilisi eesmärgi [Militerm; MA]

Vt ka: **strateegiatasand, taktikatasand**

Originaal

tasand, millel planeeritakse ja viiakse ellu sõjakäike ja suuroperatsioone ning tagatakse nende jätkusuutlikkus, et saavutada strateegilisi eesmärgi operatsioonitandril või operatsioonipiirkonnas [AAP-06 tõlge; Militerm]

- **osaline** (*stakeholder*)

asutus, isik või infosüsteem, mis on kaasatud laiapindsesse riigikaitse [MA]

Märkus: *toimija* alammõiste ehk kaasatud toimija. Osaline püstitab eesmärgi, tajub keskkonda, teeb otsuseid ja tegutseb püstitatud eesmärkide saavutamiseks. [MA]

Vt ka: **toimija**

Sõnastikuinfo

osaline – milleski osaleja, millestki osasaaja. Sama mis *osavõtja* [Eesti keele seletav sõnaraamat 2019]

- **piirkond** (*region*)

laiapindse riigikaitse kontekstis ala, mis on vaikumisi ühe piirkondliku ühendstaabi vastutusalaks [MA]

Sõnastikuinfo

maa-ala, territoorium, mida iseloomustavad teatud geograafilised, majanduslikud, kultuurilised vm tunnused. Sama mis *regioon* [Eesti keele seletav sõnaraamat 2019]

- **päästeasutus** (*rescue service agency*)

asutus, mille eesmärk on turvalise elukeskkonna kujundamine ja hoidmine, ohtude ennetamine ning operatiivne ja professionaalne abistamine [Päästeseadus § 2 lõiked 1 ja 2; MA]

Originaal

Päästeasutuse tegevuse eesmärk on turvalise elukeskkonna kujundamine ja hoidmine, ohtude ennetamine ning operatiivne ja professionaalne abistamine. Päästeasutuse tegevus on suunatud inimeste elu, tervist ja vara ning keskkonda ohustavate päästesündmuste ennetamisele, ohu väljaselgitamisele, ohu tõrjumisele ning päästesündmuse tagajärgede leevendamisele, kui teistes seadustes ei ole sätestatud teisiti [Päästeseadus § 2 lõiked 1 ja 2]

- **päästesündmus** (*rescue event*)

ootamatu olukord, mis ohustab füüsiliste või keemiliste protsesside tõttu vahetult inimese elu, tervist, vara või keskkonda ning milleks võib olla tulekahju, loodus- või liiklusõnnetus, plahvatus, keskkonnareostus vms [Päästeseadus § 3 lõige 1; MA]

Originaal

Päästesündmus käesoleva seaduse tähenduses on ootamatu olukord, mis vahetult ohustab füüsiliste või keemiliste protsesside kaudu inimese elu, tervist, vara või keskkonda tulekahju, loodusõnnetuse, plahvatuse, liiklusõnnetuse, keskkonna reostuse või muu sarnase olukorra korral [Päästeseadus § 3 lõige 1]

- **päästetöö** (*rescue work*)

viivitamata rakendatavad, vältimatud ja edasilükkamatud tegevused päästesündmuse korral, ohu tõrjumisel ja kõrvaldamisel ning päästesündmuse tagajärgede leevendamisel [Päästeseadus § 3 lõige 1*; MA]

Originaal

Päästetöö käesoleva seaduse tähenduses on päästesündmuse toimumisel, ohu tõrjumisel ja kõrvaldamisel ning päästesündmuse tagajärgede leevendamisel viivitamata rakendatavad, vältimatud ja edasilükkamatud tegevused [Päästeseadus § 3 lõige 1*]

- **püsitoiming** (*standard operating procedure, standing operating procedure; SOP*)

standarditud tegevus, mille eesmärk on suurendada tegevuskiirust ja -ühtsust ning tõhustada seeläbi asutus(t)e või organisatsiooni(de) (koos)toimimist [MA]

Originaal

juhiste kogum, mis hõlmab operatsioonide neid tunnusjooni, mille suhtes on võimalik kohaldada kindlaid või standardseid toiminguid ilma, et nende tõhusus selle all kannataks. Püsitoiminguid rakendatakse, kui ei ole antud teistsugust korraldust [AAP-06 tõlge; Militerm]

- **rakendus** (*application*)

lõppkasutajale loodud tarkvara [MA]

Sõnastikuinfo

IT spetsiaalne tarkvaraprogramm, mille abil kasutaja täidab teatud ülesandeid oma mobiiliseadmes, telefonis vm [EKI ühendsõnastik 2020]

- **reageerimisetapp** (*response phase*)

kriisiohje keskne etapp, mille käigus laiapindse riigikaitse osalised ühiselt ja koordineeritult tegutsevad selleks, et olukorda lahendada [MA]

Vt ka: **valmistumisetapp, taastumisetapp**

- **ressurss** (*resource*) – kõik ainelised ja mitteainelised vahendid, sh aeg, raha, inimvõimed, kulumaterjalid (nt toit, vesi jm) [MA]

Sõnastikuinfo

ressurss – *hrl mitm: varud, (majanduslikud) vahendid; tuluallikad* [Eesti keele seletav sõnaraamat]

- **ressursside taastamine** (*restoring resources*)

ettenähtud ressursside hulga või omaduste viimine nõutud tasemele [MA]

- **riigi tegevusvaru** (*state's operation stock*)

riigi omandis olev või riigile lepingutega tagatud ressurss, mis on mõeldud hädaolukorra lahendamiseks [Hädaolukorra seadus § 11 lõige 2; MA]

Märkus: teeme ettepaneku laiendada mõiste tähendusvälja ja laiendada seda kõikidele kriisidele, sest tegevusvaru peaks olema võimalik kasutada eri tüüpi kriiside lahendamiseks.

Originaal

- Riigi tegevusvaru käesoleva seaduse tähenduses on riigi omandis olev või lepingutega tagatud ressurss hädaolukorra lahendamiseks. [Hädaolukorra seadus § 11 lõige 2]

- Riigi tegevusvaru on hädaolukorras kasutusele võetav riigi ressurss, mille eesmärk on toetada hädaolukorra lahendamist ja leevendada selle mõjusid. [Riigikaitseõpik 2019]

- **risk** (*risk*)

ohu realiseerumistõenäosus ja võimalik tagajärg [MA]

Vt ka: **oht, riskianalüüs, riskihinnang**

Sõnastikuinfo

mingi tegevuse, olukorraga vm kaasnev võimalik oht või kahju [EKI ühendsõnastik 2020]

- **riskianalüüs** (*risk analysis*)

riskihindamise etapp, mille eesmärk on selgitada välja ohtude olemus, nende realiseerumistõenäosus ja võimalik mõju [Pursiainen 2017; MA]

Vt ka: **oht, risk, riskihinnang**

Sõnastikuinfo

analüüs, mis hõlmab mingi tegevuse, olukorraga kaasnevate ohutegurite määramist, võimaliku ohu või kahju väljaselgitamist ning nende suuruse hindamist [EKI ühendsõnastik 2020]

- **riskihinnang** (*risk evaluation*)

riskihindamise etapp, mille eesmärk on määrata süsteemi riskitaluvusaste [MA]

Vt ka: **oht, risk, riskianalüüs**

- **riskiteavitus** (*risk communication*)

avalikkuse teavitamine hädaolukorda põhjustada võivatest ohtudest ja hädaolukorra tagajärgedest ning käitumisjuhiste andmine elanikkonnale, et suurendada teadlikkust hädaolukordadest ja nendeks valmisolekut [Hädaolukorra seadus § 10 lõige 2; MA]

Originaal

Riskikommunikatsioon on avalikkuse teavitamine hädaolukorda põhjustada võivatest ohtudest ja hädaolukorra tagajärgedest ning käitumisjuhiste andmine elanikkonnale, et suurendada teadlikkust hädaolukordadest ja nendeks valmisolekut [Hädaolukorra seadus § 10 lõige 2]

Märkus: kasutatud on ka terminit *riskikommunikatsioon*, aga mõisteliselt täpsem ja eesti keele loogikale vastavam on termin *riskiteavitus* (vrd nt sõna *kommunikatsioon* kasutust terminites *sise-* ja *väliskommunikatsioon*).

- **ristsõltuvus** (*cross-dependency*)

ühe teenuse sõltumine teistest ja/või vahendite tarnijatest [MA]

- **sisekommunikatsioon** (*internal communication*)

organisatsioonisisene infovahetus [MA]

- **staabijuht** (*staff coordinator*)

staabi tööd korraldav ja selle toimimise eest vastutav ametnik [MA]

Märkus: staabijuhi tegevus vabastab olukorrajahi vahetute sündmuste analüüsiks ja tegevuste koordineerimiseks.

- **staap** (*staff*)

juhi tegevust toetav keham, millel on kindel struktuur ja töökorraldus ning mille tegevusvolitused tulenevad toetatava juhi võimupädevusest [MA]

Originaal

- sõjaväelises struktuuris rühm sõjaväelasi ja/ või teenistujaid, kes toetavad ülemat [AAP-06 tõlge; Militerm]

- Sündmuse lahendamiseks ning asutuste ja isikute koostöö paremaks tagamiseks moodustatud juhtimisstruktuur, millel on oma töökeskkond, koosseis ja töökord ning mis moodustatakse sündmuskohal, piirkonniti või üle riigi [Kiirabi, haiglale, pääste- ja politseiasutuste ning Terviseameti kiirabialase koostöö kord § 2 punkt 5]

- Hädaolukorra lahendamise juhtimise struktuur oma töökeskkonna, koosseisu ja töökorraga, mis moodustatakse piirkonniti või üle riigi [Hädaolukorra lahendamise juhtimise, lahendamisel osalevate asutuste ja isikute koostöö, avalikkuse teavitamise ja asustevahelise teabevahetuse ning ulatusliku evakuatsiooni läbiviimise nõuded ja kord § 5]

- Päästesündmuse lahendamise juhtimiseks ja asutuste ning isikute koostöö paremaks tagamiseks võib päästetöö juht moodustada staabi, mida nimetatakse madalamalt kõrgemale juhtimistasandile järgmiselt: 1) sündmuskoha staap; 2)

Päästeameti päästkeskuse tegevuspiirkonna staap (edaspidi regionaalne staap); 3) üleriigiline staap [Päästesündmusel osalevate riigi- ja kohaliku omavalitsuse asutuste ning isikute koostöö kord § 5 lõige 1]

Sõnastikuinfo

relvajõudude juhtimisorgan, mis lahingus juhib vägesid ning rahuajal korraldab nende väljaõpet ja igapäevast elu [Eesti keele seletav sõnaraamat 2019]

- **strateegiatasand** (*strategic level*)

juhtimistasand, millel planeeritakse ja koordineeritakse kriisideks valmistumist nii riigisiseses kui ka rahvusvahelises koostöös, samuti kriiside lahendamist ning kriisijärgset taastamistööd [MA]

Vt ka: **operatsioonitasand**, **taktikatasand**

Originaal

tasand, millel riik või riikide rühm määrab kindlaks riiklikud või mitmeriigilised julgeolekueesmärgid ja eraldab nende saavutamiseks riiklikke, sh sõjalisi ressursse [AAP-06 tõlge; Militerm]

- **sõjamäng** (*war game*)

sõjalise või sõjalise ja tsiviilsektori ühistegevuse matkimine mis tahes moel, lähtudes etteantud reeglitest, infost ja meetoditest [AAP-06 tõlge, Militerm; MA]

Vt ka: **matke**

Originaal

sõjalise operatsiooni matkimine, mis tahes moel, kasutades konkreetseid reegleid, andmeid, meetodeid ja toiminguid [AAP-06 tõlge, Militerm]

- **sündmus** (*event*)

asetleidev olukord või ilmnev nähtus, mis vajab tähelepanu või sekkumist või siis ennustab sellise olukorra teket [MA]

Originaal

millegi poolest oluline või eriline asi, nähtus, olukord vm, mis juhtub või toimub [Eesti keele seletav sõnaraamat 2019]

- **sündmuskoht** (*incident scene*)

olukorrajahi määratud ala, kus paiknevad kannatanud ja asitõendid ning mida iseloomustavad sündmusest põhjustatud kahjustused [Päästesündmusel osalevate riigi- ja kohaliku omavalitsuse asutuste ning isikute koostöö kord; MA]

Originaal

keelu-, ohu- ja turvaalast koosnev päästetöö juhi poolt määratud ala, kus võivad viibida vaid päästetööga otseselt seotud inimesed ja päästetöö juhi lubatud inimesed ja tehnika, kus paiknevad kannatanud ja asitõendid ning esinevad sündmusest põhjustatud kahjustused [Päästesündmusel osalevate riigi- ja kohaliku omavalitsuse asutuste ning isikute koostöö kord]

Sõnastikuinfo

koht, kus mingi sündmus toimub või on toimunud, eriti ühenduses kuriteoga või õnnetusega. Sama mis sündmuspaik [Eesti keele seletav sõnaraamat 2019]

- **süsteemide süsteem** (*system of systems, SoS*)

mitmest süsteemist koosnev süsteem, mis koosneb mitmest komplekssest ja koostoimivast, ent samal ajal autonoomsest, keskkonnaga ühendatud osast [MA]

- **taastumisetapp** (*recovery phase*)

kriisiohjeetapp, mis järgneb olukorra lahendamisele ning mille käigus taastatakse tavaolukord ja rakendatakse omandatud õpikogemusi süsteemi edasiseks arendamiseks [MA]

Vt ka: **valmistumisetapp, reageerimisetapp**

- **taktikatasand** (*tactical level*)

juhtimistasand, millel lahendatakse konkreetseid kriisiolukordi [AAP-06 tõlge, Militerm; MA]

Vt ka: **strateegiatasand, operatsioonitasand**

Originaal

sõjatasand, millel planeeritakse ja viiakse ellu tegevusi, lahinguid ja kokkupõrkeid, et saavutada taktikalistele formeeringutele ja üksustele määratud sõjalisi eesmärke [AAP-06 tõlge; Militerm]

- **teave** (*intelligence*)

andmete ehk toorinfo töötlemise tulemus [sõjandusterminoloogia töörühm; MA]

Vt ka: **andmed, info**

Sõnastikuinfo

andmed või faktid, mis iseloomustavad mingit nähtust, protsessi, asja vm; selliste andmete ja teadete edasiandmine. Sama mis info, informatsioon [Eesti keele seletav sõnaraamat 2019]

- **tegevusvalmidus** (*operational readiness*)

võime täita ülesandeid või funktsioone [AAP-06 tõlge, Militerm; MA]

Originaal

üksuse, laeva, relvasüsteemi või varustuse võime täita ülesandeid või funktsioone, milleks see on ette nähtud [AAP-06 tõlge; Militerm]

- **toimepidevus, jätkusuutlikkus** (*sustainability*)

võime säilitada vajaliku aja vältel vajalikku suutlikkust [Militerm; MA]

Originaal

jätkusuutlikkus – üksuse võime säilitada oma eesmärkide saavutamiseks vajaliku aja vältel vajalikku lahinguvõimet [AAP-06 tõlge; Militerm]

Sõnastikuinfo

jätkusuutlikkus – süsteemi, protsessi v seisundi omadus kesta või areneda lõppematult. Vastand *jätkusuutmatus* [ÕS 2018]

- **toimija** (*agent, actor*)

asutus, isik või infosüsteem, kes/mis mõjutab süsteemi või selle osalisi mis tahes moel [MA]

Vt ka: **osaline**

- **valmidus** (*readiness*)

inimeste või süsteemide võime paikneda positsioonidele ja täita kavandatud ülesannet [Militerm; MA]

Originaal

vägede või süsteemide hetkevõime asetuda positsioonidele ja täita kavandatud ülesanne [ADDR-ENEN tõlge; Militerm]

- **valmidusaeg** (*readiness time*)

ajavahemik, mille jooksul on võimalik seada ülesande täitja valmis nende ülesannete täitmiseks, mille jaoks ta on loodud, varustatud ja välja õpetatud [AAP-06 tõlge, Militerm; MA]

Originaal

ajavahemik, mille jooksul on võimalik seada üksus valmis nende ülesannete täitmiseks, mille jaoks ta on loodud, varustatud ja välja õpetatud [AAP-06 tõlge; Militerm]

- **valmidusaste** (*readiness state*)

näitaja, mis iseloomustab võimet täita konkreetsel ajahetkel määratud ülesandeid [NTMS tõlge, Militerm; MA]

Originaal

näitaja, millega iseloomustatakse vägede võimet konkreetsel ajahetkel täita neile antud ülesandeid [NTMS tõlge; Militerm]

- **valmistumisetapp** (*preparedness phase*)

kriisiohjeetapp, mis hõlmab olukordade lahendamiseks vajaliku laiapidse riigikaitse süsteemi ettevalmistamist ning ohtusid ennetavaid ja ärahoidvaid tegevusi [MA]

Vt ka: **reageerimisetapp, taastumisetapp**

- **vastuvõttev riik** (*host nation, HN*)

riik, kes võtab riigisisese või rahvusvahelise kriisi lahendamiseks lepingu alusel vastu teiste riikide abi, sh üksusi või varustust [EU HNS Guidelines 2012; AAP-06 tõlge, Militerm; MA]

Originaal

riik, mis lepingu alusel: a. võtab vastu tema territooriumil või territooriumilt tegutsevaid või sealt läbivaid NATO või teiste riikide vägesid ja varustust; b. lubab

paigutada varustust ja/või NATO organisatsioone oma territooriumile; ja/või c. toetab neid nimetatud eesmärkidel [AAP-06 tõlge; Militerm]

- **vastuvõtva riigi toetus** (*host nation support, HNS*)

vastuvõtva riigi poolt rahu- või kriisiajal antav tsiviil- ja sõjaväeline toetus NATO ja/või teistele üksustele ja struktuuridele, mis paiknevad vastuvõtva riigi territooriumil, tegutsevad seal või sealt lähtudes või siis liiguvad läbi vastuvõtva riigi territooriumi [AAP-06 tõlge, Militerm; Eesti kui vastuvõtva riigi toetuse kontseptsioon 2010; MA]

Originaal

- Vastuvõtva riigi toetuseks nimetatakse tsiviil- ja sõjalist toetust, mida osutab vastuvõttev riik kindlaksmääratud teenustena ning materiaalsete ja inimressursside eraldamisega oma territooriumil asuvatele, seal tegutsevatele või seda läbivatele liitlasvägedele ja NATOle, Euroopa Liidule ning teistele julgeoleku ja riigikaitsega seotud organisatsioonidele [Eesti kui vastuvõtva riigi toetuse kontseptsioon, 2010, lk 1]

- vastuvõtva riigi poolt rahu-, kriisi- või sõjaajal antav tsiviil- ja sõjaväeline toetus NATO ja/või teistele vägedele ja NATO struktuuridele, mis paiknevad vastuvõtva riigi territooriumil, tegutsevad seal või sealt lähtudes või on lähimas vastuvõtva riigi territooriumi [AAP-06 tõlge; Militerm; Eesti kui vastuvõtva riigi toetuse kontseptsioon, 2010, lk 9]

- **vastuvõtva riigi toetuse koordineerimislüli** (*host nation support coordination cell, HNSCC*)

allüksus, mis juhib vastuvõtva riigi toetusega seotud tegevusi Eesti territooriumil, koordineerides liitlaste, kohalike teenuseosutajate ja teiste struktuuride tegevust [Eesti kui vastuvõtva riigi toetuse kontseptsioon, 2010; MA]

- **vastuvõtva riigi toetuse riiklik juhtkomitee** (*host nation support steering committee, HNSC*)

vastuvõtva riigi toetuse juhtkeham, kes võtab vastu strateegilisi otsuseid, eraldab ressursi ning tagab era- ja avaliku sektori koostöö [Eesti kui vastuvõtva riigi toetuse kontseptsioon, 2010; MA]

- **võimalikkuste planeerimine, võimalikkuste plaanimine** (*contingency planning*)

tegevus, mille eesmärk on kirjeldada võimalikke kriisilukordi, töötada välja nende lahendamise, sh ressursikasutusplaanid [sõjandusterminoloogia komisjon; MA]

- **võime** (*capability*)

seadme, aine, nähtuse, elusolendi või kehami suutlikkus midagi teha [MA]

Märkus: *võime* tähenduses on sagenenud sõna *võimekus* kasutamine, mistõttu on viimase tähendusväli laienenud ja hägustunud. Nii aga kannatab erialakeele väljendustäpsus. Sõna *võimekus* sobiv kasutuskontekst on nt sõnaühendites *füüsiline* ja *vaimne võimekus*.

Sõnastikuinfo

- mingi eseme, aine, nähtuse, organ(ism)i vms. suutlikkus midagi teha [Eesti keele seletav sõnaraamat, 2019]

- Vrd *võimekus* Õpilaste võimekus [ÕS 2018]

- *võimekus* (inglise *capability* v *capacity*)

1. omadus, mille puhul võimet on üle keskmise (vastand: võimetus)
 2. ⇒ võime, suude, võimalus; oskus
- Sõna kasutamine vales tähenduses. Inglise keele mõju.
Vt ka võimekused [Ametniku soovitusõnastik 2020]

- **võimejääk** (*residual capability*)

suurus, mis iseloomustab hetkel olemasolevat võimet stsenaariumis ja oludes, kus võimetase muutub [MA]

- **võimelünk** (*capability gap*)

kvalitatiivselt ja/või kvantitatiivselt kindlaks tehtud erinevus võimekandja nõutava ja tegeliku soorituse vahel või siis võimekandja vajakajäämistest tulenev võime puudumine [Kaitseväe teadus- ja arendustegevuse kord, 2018]

Originaal

Võimelünk käesoleva määruse tähenduses on hädaolukorda lahendavate või lahendamisele kaasatud asutuste ja isikute täielik või osaline suutmatus viia ellu hädaolukorra ennetamiseks või valmistumiseks või lahendamiseks vajalikku tegevust [Hädaolukorra riski hindamise nõuded ja riskianalüüsi koostamise kord § 1 lõige 3]

- **väledus** (*agility*)

võime asjaolude muutumisega kiiresti toime tulla ja/või neid muutusi ära kasutada [MA]

Märkus: kasutatud on ka vasteid *vilkus* ja *erk(s)us*. Otsetõlkeline võõrsõna *agiilsus* on eesti keele süsteemi ja väljendusvõimalusi arvestades ebasobiv.

- **väliskommunikatsioon** (*external communication*)

infovahetus organisatsiooniväliste toimijatega [MA]

- **õpikogemus** (*lessons learned*)

omaksvõetud kogemus, mis järgneb õpituvastuse valideerimisele, avaldub käitumises toimunud positiivse muutusena ja on saanud organisatsiooni või üksuse püsitoimingute osaks [BI-SCD 080-006 tõlge; Militerm]

Vt ka: **õpituvastus**

- **õpituvastus** (*lessons identified*)

õpikogemuse omandamisprotsessi samm, mille põhjal on välja töötatud lahenduskäik probleemi algpõhjuse kõrvaldamiseks ning millele on määratud vastutav täitja [BI-SCD 080-006 tõlge, Militerm; MA]

Vt ka: **õpikogemus**

Originaal

õpikogemuse omandamise teine samm, mis tugineb õpikogemuse omandamise esimese sammu analüüsile, mille põhjal on välja töötatud lahenduskäik probleemi algpõhjuse kõrvaldamiseks ning millele on määratud vastutav täitja [BI-SCD 080-006 tõlge, Militerm]

- **ühendstaap** (*integrated staff*)

(olukorra)juhti tema peamistes juhtimisfunktsioonides toetav, erinevate ametkondade spetsialistide baasil loodud ja kokkuharjutatud keham, mille töö põhineb protseduureeglitel ning osaliste rollijaotusel [MA]

Märkus: ühendstaabi tööd korraldab staabijuht.

Originaal (sõjandusanaloog)

ühendstaap (*joint staff*) – staap, mille moodustavad sama riigi kaks või enam väeliiki [AAP-06 tõlge; Militerm]

- **ühine olukorrapilt** (*common operational picture*)

olukorra lahendajate infovajadusest lähtuv koondpilt, mis sisaldab infot osaliste, ohutegurite ja keskkonna kohta ning mille loomisse panustab rohkem kui üks asutus või üksus [NATOTerm; MA]

- **üldine kaitsevalmidus** (*general defence readiness*)

riigi valmisoleku aste, mille korral riigikaitseülesannetega asutused ja isikud täidavad oma tavapäraseid, põhitegevusega seotud ülesandeid ning valmistuvad tegutsemiseks teiste riigi kaitseesisundite ning mobilisatsiooni ja demobilisatsiooni ajal [Riigikaitseadus § 12 lõige 1]

Vt ka: **kõrgendatud kaitsevalmidus**

Originaal

riigi valmisoleku aste, mille korral riigikaitseülesannetega asutused ja isikud täidavad oma tavapäraseid, põhitegevusega seotud ülesandeid ning valmistuvad tegutsemiseks teiste riigi kaitseesisundite ning mobilisatsiooni ja demobilisatsiooni ajal [Riigikaitseadus § 12 lõige 1]

LÜHENDID

ATLS	<i>Advanced Trauma Life Support</i> (traumahaige käsitlemine arstidele)
ATCN	<i>Advanced Trauma Care for Nurses</i> (traumahaige käsitlemine õdedele)
BATLS	<i>Battlefield Advanced Trauma Life Support</i> (lahingvigastuste käsitlemine tervishoiutöötajatele)
CP	<i>civil protection</i> (elanikkonnakaitse)
C2	<i>command and control</i> (juhtimine)
C4I	<i>command, control, communications, computers and intelligence</i> (juhtimine, kommunikatsioon, infotehnoloogia ja luure)
EMO	erakorralise meditsiini osakond
ETT	elutähtis teenus
ETO	elutähtsa teenuse osutaja
EU HNSG	<i>EU Host Nation Support Guidelines</i> (Euroopa Liidu vastuvõtva riigi toetuse juhised)
HN	<i>host nation</i> (vastuvõttev riik)
HOLP	hädaolukorra lahendamise plaan
HOS	hädaolukorra seadus
HVA	haiglavõrgu arengukava
KV	Kaitsevägi
LO	<i>liaison officer</i> (läviisik)
MA	MANTICUS APOLLO
MIMMS	<i>major incident medical management and support</i> (meditsiiniline korraldus ja abi suurõnnetuste korral)
PERH	Põhja-Eesti Regionaalhaigla
RIKS	riigikaitse seadus
SOM	Sotsiaalministeerium
SN	<i>sending nation</i> (saatev riik)
TN	<i>transit nation</i> (transiitriik)
TTKS	tervishoiuteenuste korraldamise seadus
TTO	tervishoiuteenuse osutaja
TÜK	Tartu Ülikooli Kliinikum

Allikad

AAP-06 = AAP-06. NATO Glossary of Terms and Definitions (English and French). 2016. North Atlantic Treaty Organization. NATO Standardization Office.

ADDR-ENEN = Army Dictionary and Desk Reference. 1999. Tim Zurick, Timothy Zurick. Mechanicsburg, PA, USA: Stackpole Books.

AJP 4.4 = AJP 4.4. Allied Joint Movement and Transportation Doctrine. 2013. North Atlantic Treaty Organization.

Ametniku soovitusõnastik 2020. <https://kn.eki.ee/> (03.09.2020).

Andmekaitse ja infoturbe leksikon. <https://akit.cyber.ee/> (03.09.2020).

BI-SCD 080-006 = Bi-SC Directive 080-006, Lessons Learned. 2015. North Atlantic Treaty Organization.

Dmitrijević *et al.* 2015 = Dimitrijević, S.; Jovanović J., Devedžić, V. 2015. A comparative study of software tools for user story management. – Information and Software Technology, pp. 352–368.

DOD = Dictionary of Military and Associated Terms. 2020.
<https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/pubs/dictionary.pdf> (13.04.2020).

ISO/IEC 42020 = ISO/IEC/IEEE 42020:2019(en). Software, systems and enterprise – Architecture processes.
<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec-ieee:42020:ed-1:v1:en> (04.09.2020).

E-keelenõu. <https://kn.eki.ee/> (15.05.2020).

Eesti päästepiirkonna lennu ja merepäästeplaan 2018.
<https://www.politsei.ee/files/Politseit%C3%B6%C3%B6/sar-plaan.pdf> (18.06.2020).

Eesti kui vastuvõtva riigi toetuse kontseptsioon 2010.
https://www.riigiteataja.ee/aktiivisa/3311/2201/0002/vvk_498_lisa.pdf# (12.06.2020).

Eesti keele seletav sõnaraamat 2019. <https://sonaveeb.ee/> (02.04.2020).

EKI ühendsõnastik 2020. Eesti Keele Instituut. Sõnaveeb. <https://sonaveeb.ee/> (03.02.2020).

Elutähtsa teenuse toimepidevuse riskianalüüsi ja plaani, nende koostamise ning plaani kasutuselevõtmise nõuded ja kord. Siseministri määrus nr 29. Vastu võetud 21.06.2017.

Endsley, M. R. 1995. Toward a Theory of Situation Awareness in Dynamic Systems. – Human Factors Journal 37(1), pp. 32–64.

Erakorralise seisukorra seadus. Vastu võetud 10.01.1996.

Erelt, T. 2007. Terminõpetus. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
<http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/24279/9789949117239.pdf> (03.01.2020).

versioon: 1.0

kuupäev: 07.09.2020

EU Host Nation Support Guidelines 2012. Commission Staff Working Document. Brussels, 1.6.. SWD(2012) 169, final.

Hädaolukorra lahendamise juhtimise, lahendamisel osalevate asutuste ja isikute koostöö, avalikkuse teavitamise ja asutustevahelise teabevahetuse ning ulatusliku evakuatsiooni läbiviimise nõuded ja kord. Vabariigi Valitsuse määrus nr 112. Vastu võetud 22.06.2017.

Hädaolukorra seadus. Vastu võetud 08.02.2017.

Kaitseväge infooperatsioonide kontseptsioon, 15.03.2017.

Kaitseväge teadus- ja arendustegevuse kord 2018. Kinnitatud Kaitseväge juhataja 11.05.2018 käskkirjaga nr 98. Tartu.

Kiirabi, haiglate, pääste- ja politseiasutuste ning Terviseameti kiirabialase koostöö kord. Vabariigi Valitsuse määrus nr 119. Vastu võetud 20.12.2018.

Kriisiaja tervishoiukorralduse kontseptsioon 2017–2026. 2017. Kriisiaja tervishoiukorralduse ekspertrühm.

Logistikaeeskirja projekt 2020. Kaitsevägi, Kaitseväge peastaap, J4.

Militerm = sõjanduse, julgeoleku- ja kaitsepoliitika terminibaas Militerm. <http://termin.eki.ee/militerm/> (03.09.2020).

Mõtus et al. 2012 = **Mõtus, L.; Meriste, M., Preden, J.-S.; Pahtma, R.** 2012. Self-aware Architecture to Support Partial Control of Emergent Behaviour. – Proceedings of IEEE 7th International Conference on System of Systems Engineering. Genoa, Italy. July 16–19, pp. 422–427.

NATO Logistics Handbook 2012. https://www.nato.int/docu/logi-en/logistics_hndbk_2012-en.pdf (03.09.2020).

NATOTerm. The Official Nato Terminology Database. <https://nso.nato.int/natoterm/content/nato/pages/home.html?lg=en> (03.09.2020).

NAFv4 = NATO Architecture Framework, Version 4. 2018. Architecture Capability Team Consultation, Command & Control Board. January. https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_157575.htm (03.09.2020).

Oxford English Dictionary. <https://www.oed.com/> (04.09.2020).

Pursiainen, C. 2017. The crisis management cycle. Routledge. Taylor & Francis Group. London.

Päästeseadus. Vastu võetud 05.05.2010.

Päästesündmusel osalevate riigi- ja kohaliku omavalitsuse asutuste ning isikute koostöö kord. Vabariigi Valitsuse määrus nr 5. Vastu võetud 06.01.2011.

Päästetöö terminite seletav sõnaraamat 2017. <https://www.sisekaitse.ee/et/node/1338> (03.09.2020).

Riigikaitseeadus. Vastu võetud 11.02.2015.

Riigikaitseõpik = Mariliis Gross, Martin Herem, Peeter Ivask, Margo Klaos, Peeter Kuimet, Andrus Lehtmets, Hellar Lill, Liis Mure, Toe Nõmm, Jaanis Otsla, Malle Piirsoo, Ingvar Pärnamäe, Linda Raska, Tanel Rütman, Andris Sprivul, Jaan Tross, Eimar Veldre, Jonatan Vseviov, Riho Ühtegi 2019. Riigikaitse: õpik gümnaasiumidele ja kutseõppeasutustele. Koostajad. Tallinn: Kaitseministeerium.

Standardipõhine tarkvaratehnika sõnastik. <https://stats.cyber.ee/> (03.09.2020).

Stanton, N.A.; Stewart, R.; Harris, D.; Houghton, R.J.; Baber, C.; McMaster, R.; Salmon, P. et al. 2006. "Distributed Situation Awareness in Dynamic Systems: Theoretical Development and Application of an Ergonomics Methodology." *Ergonomics* 49: 1288-1311.

Tavast, A.; Taukar, M. 2013. Mitmekeelne oskussuhtlus. Tallinn: Valgus.
http://tavast.ee/wp-content/uploads/tavast_mitmekeelne_2013.pdf (03.09.2020).

TER-PLUS = TERMIUM Plus. The Government of Canada's terminology and linguistic data bank.
<https://www.btb.termiumplus.gc.ca/tpv2alpha/alpha-eng.html?lang=eng> (03.09.2020).

TOGAF V9.1 = Version 9.1, *The Open Group*.
<https://publications.opengroup.org/standards/togaf/g116> (03.09.2020)

Wilson, R. A.; Frank C. K. (ed.) 1999. *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences*. Cambridge (Mass.); London: MIT Press.

Õigusleksikon 2015. ESTLEX OÜ.
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.estlex.oigusleksikon2016&hl=en_US
(03.09.2020).

ÕS 2018 = Eesti õigekeelsussõnaraamat. <https://www.eki.ee/dict/qs/> (03.09.2020).