

ORGANISATSIOONIARHITEKTUUR JA VÕIMEPÕHINE PLANEERIMINE – TÕHUSA RIIGI TÖÖRIISTAD

Ivo Peets



ÜLEVAADE. Artiklis käsitletakse organisatsiooniarhitektuuri kombineerimist võimepõhise planeerimise meetodikaga, et leida alternatiivseid võimalusi Eesti laiapindse riigikaitse mudeli kirjeldamiseks. Tegemist on kompleksse süsteemi ühe interpretatsiooniga, mille kõrval tasub kaaluda teisigi variante. Kuna mitme NATO liikmesriigi kaitseministeeriumid kasutavad just organisatsiooniarhitektuuri ja võimepõhise planeerimise meetodikat, on alust eeldada, et need on suure potentsiaaliga tööriistad.

Võtmesõnad: organisatsiooniarhitektuur, ettevõttearhitektuur, laiapindne riigikaitse, riigikaitse lai käsitlus, võimepõhine planeerimine, kaitseplaneerimine, NAFv4

Keywords: organization architecture, enterprise architecture, comprehensive national defence, capability-based planning, defence planning, NAFv4

1. Sissejuhatus

Alustuseks tuletame meelde universaalset termodünaamika teist seadust, mille järgi liigub maailmas kõik iseenesest ja vääramatult järjest suurema segaduse ja korratuse suunas. Korratuse ehk entroopia kasvu vähendamiseks tuleb teha tööd mitte ainult materiaalsete ja vaimsete väärtuste loomisel, vaid ka tegevuste planeerimisel ja nendest ülevaate saamisel. Protsessi tõhustamiseks tuleb leida ja võtta kasutusele sobivad tööriistad, mille abil on võimalik entroopia kasvu aeglustada.

Eesti julgeolekupoliitika ülesanne on tagada kõigi sisemiste ja välispoliitiliste vahenditega demokraatliku Eesti riigi püsimine, mis põhineb riigikaitse laial käsitusel¹. See tähendab, et sõjalise kaitsetegevuse kõrval määratletakse tegevussuundade kaupa ka teiste eluvaldkondade riigikaitse ülesanded.

¹ Riigikogu otsuse „Eesti julgeolekupoliitika alused“ heakskiitmine“ Iisa 2017. – Riigi Teataja III, 06.06, 2.

Paraku mõistetakse riigikaitse laia käsitust Eesti riigisüsteemi eri osades sageli meelevaldselt ja laialivalguvalt – erinevates valdkondades võidakse seda tõlgendada endale sobival viisil, mis muudab keeruliseks ministeeriumidevahelise tegevuse ühtlustamise². Riigikaitse laia käsituse rakendamisel on ilmnenud probleem, et ministeeriumid ei taha usaldada oma vahendeid teistele institutsioonidele ega oma võimu isegi osaliselt neile delegeerida³.

Eeltoodust järeldeb, et on olemas arenguruum paremaks koostööks ja koordineerimiseks. Kui seda mõtet laiendada, selgub, et riigile on tervikuna kasulik, kui kõrgem planeerimispingutus suunatakse riigikaitse laia käsituse eesmärkide saavutamiseks, vältides takerdumist erinevate protsesside, meetodikate ja arusaamade rägastikku. Võtmeküsimus on siinkohal see, kuidas selgitada välja juba olemasolevad võimalused, et üht või teist lahendust ei hüljatakse pelgalt otsustajate eel- või eriarvamuste tõttu.⁴

Kuidas aga teha kindlaks sobivaim moodus, et kombineerida valdkondadeüleseid võimeid viisil, mis lubaks jõuda eesmärkide täitmiseks parimate lahendusteni ja lühendaks kriisiolukorras sobivate lahenduste leidmiseks kuluvat aega?

Kaitseväes on – paljuski tänu alates 1999. aastast NATO liikmesuse saavutamise programmide koostamise kogemusele – välja kujunenud strateegilise planeerimise süsteem⁵. Kuna Eesti on NATO liikmesriik, on siin Kaitseministeeriumis ja Kaitseväes rakendatud kaitseplaneerimisel ja võimete väljaarendamisel NATO võimepõhise planeerimise meetodikat.

Viimase kümnendi jooksul on publitseeritud uurimusi ja artikleid, mis tõstatavad lisaks küsimuse võimepõhise planeerimise kasutusvõimalustest ja vajadusest ka erasektoris – seda seoses IT-lahenduste mitmekesisuse ja võimaluste kasvuga, mille tõttu on tekkinud senisest suurem vajadus selle meetodika järele. Organisatsiooni kirjeldamises võimete alusel nähakse pääseteed, et siduda IT-lahendused äriprotsessidega ja parandada üldist ühilduvust.⁶

Mõttes kasutada ühtset lähenemisviisi kogu riigis ei ole midagi uut, kuid võimepõhist meetodikat ei ole sisuliselt ja laialdaselt avalikus sektoris tervikuna rakendatud. Kardetakse, et võimepõhise planeerimise teemat mõistab

² Jermalavičius, T.; Pernik, P.; Hurt, M.; Breitenbauch, H.; Järvenpää, P. 2014. Avar julgeolek ja riigikaitse. Tallinn: Rahvusvaheline Kaitseuringute Keskus, lk 55. [Jermalavičius *et al.* 2014]

³ *Ibid.*, lk 61.

⁴ Riigikontroll 2018. Riigi tegevus sisejulgeolekut ohustavateks hädaolukordadeks valmistumisel (aruande kokkuvõte). Jermalavičius *et al.* 2014, lk 69–71.

⁵ Jermalavičius *et al.* 2014, lk 58.

⁶ Aldea, A.; Jacob, M.; Hillegersberg, J.; Quartel, D.; Franken, H. 2015. Capability-based Planning with ArchiMate: Linking Motivation to Implementation. Enschede: University of Twente.

ainult sellega iga päev tegelev väike riigiametnike ring. Samas ei pea ministeeriumide juhtkonnad riigikaitse laia käsituse kontseptsiooni rakendamist hädavajalikuks, kuna julgeolekuriskid ja -ohud ei ole ju vahetud.⁷

Alates 1980. aastatest on erasektoris levinud ettevõtete kirjeldamiseks ja nende korraldamiseks arhitektuuri kontseptsioon, mida kasutati algul selleks, et toetada äriprotsesside ühildumist toona alles välja kujuneva IT-valdkonnaga ning siduda IT-investeeringud ettevõtte strateegiaga üheks tervikuks⁸. Douglas N. Halesi ja Paul Chouinardi⁹ järgi on organisatsioonile arhitektuuri loomisel vaja rakendada just võimepõhist planeerimismetoodikat või selle lähenemisviisi elemente.

Eri riikide kogemustest ilmneb, et arhitektuuri kontseptsioon on avalikus sektoris kasutusele võetud eelkõige kaitsevaldkonna eestvedamisel¹⁰ ja alles seejärel teistes valdkondades (nt Ameerika Ühendriigid, Austraalia ja Ühendkuningriik). Arvestades Eesti riigi soosiva hoiakuga IT-lahenduste suhtes, olemasoleva kogemusega kaitseplaneerimise valdkonnas, maailmas levinud praktikaga ning teaduskirjandusega¹¹, on võimepõhise planeerimise ning arhitektuuri meetodika kombineerimine üks lahendusi, mille kasutamist riiklikul tasandil tasub kaaluda.

Selle artikli eesmärk on analüüsida võimalust kombineerida võimepõhist planeerimist ja arhitektuuri kontseptsioonile tuginevat meetodikat, et teha kindlaks, kuidas saaks vastavaid lahendusi rakendada laiapindse riigikaitse käsituse kontekstis.

2. Organisatsiooniarhitektuuri mõiste

Alates 1980. aastatest hakati erasektoris ettevõtteid kirjeldama arhitektuuri kontseptsiooni kaudu, millest on tulnud ka meetodika nimetus *ettevõtte-arhitektuur* (ingl *enterprise architecture*)¹².

⁷ Jermalavičius *et al.* 2014, lk 57.

⁸ Hue, M. 2014. A Review of Enterprise Architecture Use in Defence. Australian Government, Department of Defence. Defence Systems Integration Technical Advisory, Joint and Operations Analysis Division, Defence Science and Technology Organisation, DSTO-TR-3040. [Hue 2014]

⁹ Hales, D.; Chouinard, P. 2011. Implementing Capability Based Planning within the Public Safety and Security Sector. Defence Research and Development Canada, Centre for Security Science, p. 49. [Hales, Chouinard 2011]

¹⁰ Hue 2014, p. 21.

¹¹ Hales, Chouinard 2011.

¹² Hue 2014.

Praegu on see meetodika levinud nii era- kui ka avalikus sektoris, kuid rakenduselt jäänud eelkõige IT-valdkonna keskseks¹³. Ettevõttearhitektuuri mõiste selgitamisel ingliskeelses kirjanduses nenditakse tavaliselt, et terminit kasutatakse nii äri-, avalikus kui ka kolmandas sektoris¹⁴.

Eesti keeles on seniajani kasutusel otsetõlge inglise keelest ehk *ettevõttearhitektuur*, mida kohtab kokku või lahku kirjutatuna (eesti kirjakeele reeglite järgi on siiski õige need kaks sõna kokku kirjutada). Erinevalt inglise keelest mõistetakse eesti keeles ettevõtte all peamiselt erasektori firmat. Selle tõttu on termin *ettevõttearhitektuur* eesti keeles eksitav, eriti kui mõelda avalikule sektorile. Nii võib näiteks sotsiaalteenuste süstematiseerimisel täiendosa *ettevõtte*-kasutamine lisada kaheldava väärtusega kõrvaltähenduse.

Sobiva termini leidmise muudab keerulisemaks seegi, et arhitektuuri meetodika kohta ei ole kasutusel ühte kindlat definitsiooni, vaid seda on määratletud olenevalt selle kasutusvaldkonnast, sealhulgas seotusest era- ja avaliku sektoriga. Seda mitmekesisust iseloomustab valik määratlusi, mis on pärit era- ja avaliku sektori dokumentidest ja publikatsioonidest.

1. Arhitektuur on arusaamine kõikidest erinevatest elementidest ja nende vahelisest seosest, mis ühiselt moodustavad ettevõtte¹⁵.
2. Arhitektuur on süsteemikorraldus, mis hõlmab komponente ja nende omavahelisi suhteid, keskkonda, selle kujundamist ning arengut reguleerivad põhimõtteid¹⁶.
3. Arhitektuuri võib defineerida kui rakenduste ja infrastruktuuri loogikate kirjeldamist ja korraldamist, millega teostatakse ettevõtte äristrateegiat¹⁷.
4. Arhitektuur kirjeldab kogu ettevõtte struktuuri, hõlmates ettevõtte kirjeldamiseks vajalikku terminoloogiat ja ettevõtte jagunemist erinevateks väliskeskkonnaga suhestuvateks valdkondadeks. Lisaks sisaldab see ettevõtte arendamise ja struktuuri kujundamise põhimõtteid. Arhitektuuri kirjeldus koosneb ettevõtte visioonist, eesmärkidest, organisatsiooni struktuurist, (äri)protsessidest ja infrastruktuurist.¹⁸

¹³ Niemi, E.; Pekkola, S. 2019. The Benefits of Enterprise Architecture in Organizational Transformation.

¹⁴ Uverskaja, E. 2013. Infoarhitektuur ja ettevõttearhitektuur. [Uverskaja 2013]

¹⁵ The Open Group 2018. The TOGAF® Standard, Version 9.2. [The Open Group 2018]

¹⁶ Hilliard, R. 2014. Systems and Software Engineering – Architecture Description. All about ISO/IEC/IEEE 42010, Version 2014-r5.

¹⁷ Smith, H.; Watson, R.; Sullivan, P. 2012. Delivering an Effective Enterprise Architecture at Chubb Insurance. – MIS Quarterly Executive, Vol. 11, pp. 75–82.

¹⁸ Giachetti, R. E. 2010. Design of Enterprise Systems: Theory, Architecture, and Methods. Boca Raton, London, New York: CRC Press.

5. Arhitektuur on äriprotsesside ja IT-infrastruktuuri korraldamise loogika, mis peegeldab ettevõtte strateegilise mudeli integreerimis- ja standardiseerimisnõudeid¹⁹.
6. Arhitektuur võimaldab anda organisatsioonist tervikliku ülevaate, et tagada protsesside, struktuuride, informatsiooni ja tehnoloogia sidusus püstitatud eesmärkidega²⁰.
7. Arhitektuur on valik struktureeritud kirjeldusi, mida on võimalik kasutada nii, et luuakse konkreetne ettevõtte. Need kirjeldused toimivad lähtepunktina, mille põhjal on võimalik ettevõtet muuta.²¹

Elviine Uverskaja²² on pakkunud, et eesti keeles oleks otstarbekas kasutada termini *ettevõttearhitektuur* kõrval laiemas mõistesisuga terminit *organisatsiooniarhitektuur* ning seda just avaliku ja kolmanda sektori organisatsioone silmas pidades.

Autori hinnangul võib ka termin *organisatsiooniarhitektuur* jääda kõnealuse meetodi kirjeldamisel kitsaks, sest ükski eespool esitatud definitsioonidest ei kattu teisega täielikult, mis osutab meetodika ja selle rakendamise põhimõttelisele mitmekesisusele. Olenevalt olukorrast ja lähenemisviisist võib tähendus erineda – tegu võib olla strateegia, meetodi, protsessi või nende kombinatsiooniga.

Võimaliku alternatiivina *ettevõttearhitektuurile* ja *organisatsiooniarhitektuurile* kaaluti Manticus Apollo projekti terminitöö käigus termini *ettevõtmisarhitektuur* kasutuselevõttu. Nii autori kui ka arutelus osalenud Manticus Apollo uurimisrühma liikmete hinnangul võiks see peegeldada kõnealust mõistet paremini kui teised võimalikud variandid, jäädes ka sarnanema ingliskeelse terminiga. Sõna *ettevõtmine* on mõistemahult laiem kui kinnistunud kõnelejatähendusega *ettevõtte* või *organisatsioon* ning viitab sellele, et alati ei pea tegu olema organisatsiooniga. Lahenduseks oleks olnud kasutada liitsõna asemel liitsõna *arhitektuur*, kuid sellise lähenemise jaoks oleks tulnud kõike veel põhjalikumalt arutada ja kaasata laiemat ringi eksperte.

Seega otsustas autor pärast pikki arutelusid ja põhjalikku kaalumist jääda selles artiklis termini *organisatsiooniarhitektuur* juurde, kuna uue termini kasutuselevõtt ei ole praegu piisavalt põhjendatud ja võiks pigem segadust

¹⁹ Ross, J. W.; Weill, P.; Robertson, D. 2006. Enterprise Architecture as Strategy – Creating a Foundation for Business Execution. Boston: Harvard Business School Press, pp. 9–10.

²⁰ Foorthuis, R.; Steenbergen, M.; Brinkkemper, S.; Bruls, W. 2015. A Theory Building Study of Enterprise Architecture Practices and Benefits. – Information Systems Frontiers, Vol. 1.

²¹ Zachman, J. A. 2014. Zachman Glossary.

²² Uverskaja 2013.

tekitada. Arvestades asjaoluga, et eesti keeles jäävad samal ajal kasutusele nii *ettevõttearhitektuur* kui ka *organisatsiooniarhitektuur*, pole välistatud sobiva termini otsingute jätkumine tulevikus.

2.1. Organisatsiooniarhitektuuri kujunemislugu

Organisatsiooniarhitektuuri kontseptsioon tekkis varajastel 1970. aastatel, kui IBMis alustati ärisüsteemide planeerimise (ingl *business systems planning*) meetodika arendamist, kuid tänapäevases mõttes organisatsiooniarhitektuuri käsitust hakati rakendama organisatsioonide efektiivsuse suurendamise vahendina pigem alates 1980. aastatest²³.

Organisatsiooniarhitektuuri mõiste ja käsituse teerajajaks loetakse John A. Zachmani ning tema välja mõeldud raamistikku IBMi info-süsteemide jaoks. See raamistik kandis tema nime ja avaldati 1987. aastal.²⁴

Praeguseks on lisaks Zachmani omale loodud mitu organisatsiooniarhitektuuri raamistikku (TOGAF, MODAF, DODAF jt), millega saab kirjeldada erinevat laadi organisatsioonide äriplaane, protsesse, infrastruktuure ja muid komponente ühtse struktureeritud mudelina, mis aitab ülesehitatud struktuuri visiooni ellu viia²⁵.

Zachman on seisukohal, et tänu organisatsiooniarhitektuuri kasutamisele saab infotehnoloogia ajastu keerukas ja muutuv keskkonnas ellu jääda²⁶. Selleks peab mõistma hetkeolukorda ning seda, kuhu tahetakse tulevikus jõuda (eesmärgid) ja mida tuleb selle saavutamiseks teha. Osalisi on soovitatavatest eesmärkidest ja vajalikest muudatustest keeruline teavitada ilma sobivate meetodite ja vahenditeta. Arhitektuur võimaldab kirjeldada visuaalsete mudelite abil praegust ja soovitatavat olukorda, tehes suhtluse ettevõtte töötajate ning väliste huvitatud pooltega arusaadavamaks ja efektiivsemaks.²⁷

²³ **Proper, H. A.; Lankhorst, M. M.** 2014. Enterprise Architecture – Towards essential sense-making. – Enterprise Modelling and Information Systems Architectures, Vol. 9, No. 1, pp. 5–21.

²⁴ **Tamm, T.; Seddon, P.; Shanks, G.; Reynolds, P.** 2011. How does enterprise architecture add value to organizations? – Communications of the Association for Information Systems, Vol. 28, pp. 141–168. **Halawi, L.; McCarthy, R.; Farah, J.** 2019. Where We Are with Enterprise Architecture. – Journal of Information Systems Applied Research, Vol. 12, No. 3, pp. 1–11. [**Halawi et al.** 2019]

²⁵ **Lankhorst, M.** 2009. Enterprise Architecture at Work (2nd ed.). London: Springer, pp. 22–31. **Bernard, S.** 2012. An Introduction to Enterprise Architecture (3rd ed.). Indiana: AuthorHouse, pp. 184–191. **Halawi et al.** 2019.

²⁶ **Zachman, J. A.** 2008. The Concise Definition of the Zachman Framework. **Halawi et al.** 2019.

²⁷ **Perko, J.** 2008. IT Governance and Enterprise Architecture as Prerequisites for Assimilation of Service-Oriented Architecture. Tampere: Tampere University of Technology. **Griffin, L. K.**

Tänapäevased organisatsioonid kuuluvad keerukaimate süsteemide hulka, mida on inimkonna ajaloos loodud, ja seda eelkõige avalikus sektoris²⁸. Organisatsiooniarhitektuur laseb käsitleda organisatsiooni ühe tervikliku süsteemi ja kultuurina, aidates saavutada selle eesmärke²⁹.

Metoodika laia kasutusulatusena saab tõenäoliselt põhjendada sedagi, miks organisatsiooniarhitektuuri kohta ei ole välja kujunenud ühest definitsiooni. Mitmekesisus peegeldab probleeme, mis käivad kaasas erinevatele organisatsioonidele arhitektuuri loomisega – arhitektuuri looja jaoks kerkib esmalt ülesanne määrata kindlaks sobivaim definitsioon (miks ja millist organisatsiooniarhitektuuri on vaja), misjärel tuleb otsustada, milliseid tööriistu on otstarbekas arhitektuuri loomisel kasutada.

2.2. Organisatsiooniarhitektuuri tööriistad

Nii nagu arhitektuur traditsioonilises tähenduses võib puudutada üksikut hoonet ja selle osi, aga ka tervet asulat, koosneb organisatsiooniarhitektuur mitmest alamosast. Organisatsiooniarhitektuuri loomiseks vajalik detailne lähenemisviis ja kasutatavad tööriistad on koondatud tööriistakastidesse ehk raamistikesse (ingl *enterprise architecture framework*), mis aitavad kujundada nende kasutajate mõtlemist.³⁰

Praeguseks on loodud väga suurel hulgal erinevaid organisatsiooniarhitektuuri loome meetodeid ehk raamistikke, mille kasutusulatus ja võimalused sõltuvad koostaja ambitsioonidest. Igaüks võib vajadusel koostada endale sobiva raamistiku. Selle mitmekesisuse ohjamiseks on loodud standardiseerimise ja koostöövõimelisuse eesmärgil standard ISO 42010, mida levinumate raamistike puhul praegu ka osaliselt või täielikult järgitakse.

Alljärgnevalt kirjeldatakse organisatsiooniarhitektuuri levinumaid raamistikke.

2005. Analysis and Comparison of DODAF and Zachman Framework for Use as the Architecture for the United States Coast Guard's Maritime Patrol Coastal. Monterey: Naval Postgraduate School, pp. 7–8. [Griffin 2005]

²⁸ Farahbod, R.; Guitouni, A.; Bossé, É. 2013. Towards a Comprehensive DND/CF Enterprise Architecture Methodology: A Critical Review DND/CF for an Integrated C2 Capability Development. Technical Report TR2011-022. Defence Research and Development Canada – Valcartier.

²⁹ Kimpimäki, H. 2014. Enterprise Architecture in Practice. Tampere: Tampere University of Technology, pp. 23–33.

³⁰ Behrouz, F.; Fathollah, M. 2016. A systematic approach to enterprise architecture using axiomatic design. – Procedia CIRP, Vol. 53, pp. 158–165. [Behrouz, Fathollah 2016]

1. **Zachmani raamistik**, mida iseloomustab 6 × 6 risttabel, milles info on jagatud kuude vaatenurka ja annab osalistele nende rolli arvestades vajalikku infot. Seda raamistikku võib nimetada ettevõtte perioodilise tabeliks, sest igal vaatepunktil on kindlad (muutumatud) omadused ja reeglipärad nagu perioodilisuse tabelilgi.³¹ Zachmani väitel annab struktuur soovitud muutuse definitsiooni, kuid protsess loob tingimused vajalikeks muutusteks või üleminekuks (ingl *transformation*). Selle tõttu on Zachmani raamistik liigitus ehk ontoloogia, mille abil organisatsiooni kirjeldada, mitte protsess, millega muutusi ellu kutsuda.³² Viimane versioon Zachmani raamistikust avaldati 2011. aastal.
2. **TOGAFi raamistik** (*The Open Group Architecture Framework*) annab tervikliku lähenemisviisi selleks, et ettevõttestruktuuri planeerida, rakendada ja hallata. Viimane versioon avaldati 2018. aastal. TOGAF põhineb omakorda TAFIMi raamistikul (*Technical Architecture Framework for Information Management*)³³. Praegu on TOGAF kõige levinum organisatsiooniarhitektuuri raamistik.
3. **FEAFi raamistik** (*Federal Enterprise Architecture Framework*) on USA valitsuse ettevõtmisraamistik avaliku sektori ettevõtete jaoks. Alates 1996. aastast on see USA avaliku sektori organisatsioonidele kohustuslik. Viimane versioon avaldati 2013. aastal.³⁴
4. **DODAFi raamistik** (*Department of Defence Architecture Framework*) on välja töötatud USA kaitseministeeriumis ja lähtub sarnaselt TOGAFiga TAFIMist. DODAFi nimetati 2002. aastani C4ISRi raamistikuks (*Command, Control, Communication, Computers, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*). Viimane versioon avaldati 2010. aastal.³⁵
5. **MODAFi raamistik** (*Ministry of Defence Architecture Framework*) töötati välja Briti kaitseministeeriumis ja see põhineb DODAFil. MODAFi esimene versioon avalikustati 2005. aastal, praegu kehtiv versioon avaldati aastal 2012.³⁶

³¹ Zachman, J. A. 2016. The Framework for Enterprise Architecture: Background, Description and Utility. [Zachman 2016] Gerber, A.; Roux, P.; Kearney, C.; van der Merwe, A. 2020. The Zachman Framework for Enterprise Architecture: An Explanatory IS Theory.

³² *Ibid.*

³³ The Open Group 2018.

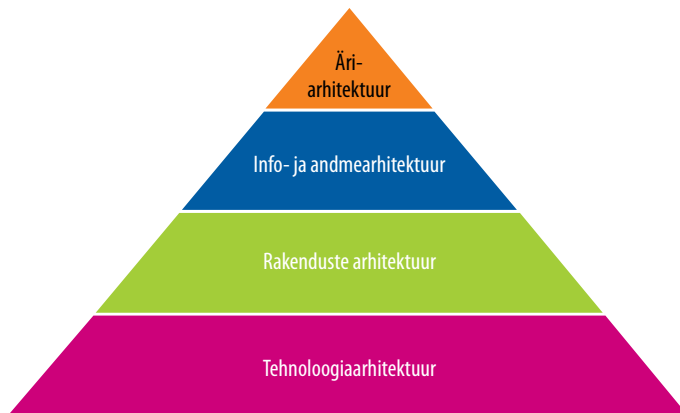
³⁴ Bernard 2012, p. 196.

³⁵ U.S. Department of Defense 2010. DoDAF Architecture Framework Version 2.02. Griffin 2005, pp. 8–10.

³⁶ UK Ministry of Defence 2012. MoD Architecture Framework.

6. **NAFv4 raamistiku** (*NATO Architecture Framework Version 4*) viimane versioon avaldati 2019. aastal, praegu on see kaitsevaldkonnas kasutatavatest raamistikest kõige uuem. NAFv4 koostajate siht oli luua tingimused koostöövõimelisuse saavutamiseks nii NATO-siseste kui ka organisatsiooniväliste partneritega. Selle eesmärgini jõudmiseks on rõhutatult järgitud valdkonnas kehtivaid standardeid (ISO, IEEE jne). NAFv4 metoodikas on kesksel kohal Zachmani raamistiku eeskujul risttabel, mis seob omavahel arhitektuuri erinevad aspektid ja vaatepunktid, lisaks on kasutatud TOGAFiga sarnast arhitektuuri loomise ja arendamise meetodit.³⁷

Kõik eespool nimetatud raamistikud sisaldavad erineva mahuga dokumentatsiooni ja tööriistu, mille alusel või abil koostada organisatsiooni-arhitektuur. Raamistikud kujutavad organisatsiooni-arhitektuuri kihtide, vaatenurkade või nende kombinatsioonina³⁸.



Joonis 1. Organisatsiooni-arhitektuuri raamistiku kihid³⁹

Organisatsiooni-arhitektuuri raamistiku kihid (vt joonis 1).

1. **Äriarhitektuur** (ingl *business architecture*) kirjeldab ettevõtte äri-strateegiaid, organisatsiooni, struktuuri, juhtimist, valitsemist ja tähtsaimaid protsesse.

³⁷ **Architecture Capability Team** 2019. Consultation, Command & Control Board. NATO Architecture Framework, Version 4, pp. 16–19. [**Architecture Capability Team** 2019]

³⁸ **Behrouz, Fathollah** 2016.

³⁹ **Behrouzi ja Fathollahi** 2016 järgi.

2. **Info- ja andmearhitektuur** (ingl *data architecture*) kirjeldab põhilisi ettevõtte toimimiseks vajalikke loogilisi ja füüsilisi andmekogumeid ja nendevahelisi seoseid.
3. **Rakenduste arhitektuur** (ingl *applications architecture*) kirjeldab rakendusi, mis on vajalikud äri toetavaks andmetöötluseks, ning erinevate rakenduste omavahelist suhtlust ja nende seost ettevõtte tähtsamate protsessidega.
4. **Tehnoloogiaarhitektuur** (ingl *technology architecture*) kirjeldab riistvara, andmesidevõrgu, tarkvara ja vahetarkvara süsteemide nõudeid, mis on vajalikud, toetamaks erinevate rakenduste kasutuselevõttu.⁴⁰

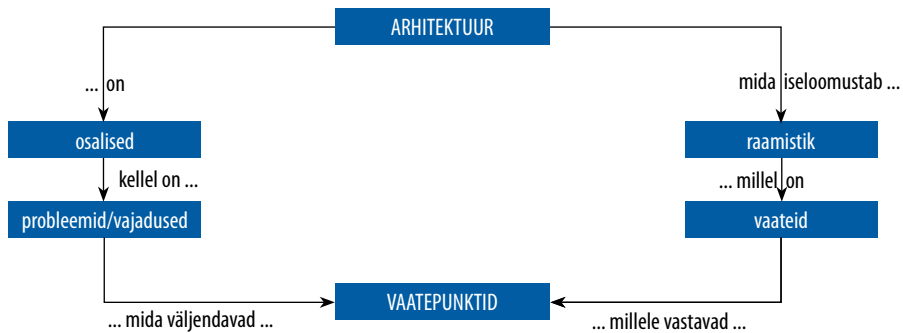
Zachman kirjeldab arhitektuuri eri vaatenurkadest, eeldades, et organisatsioonil on erinevad infotarbijad ning kõigil nendel on selleks oma vaatenurk.

1. **Tegevjuhi (strateegi) vaatenurk** – organisatsiooni eesmärgid ja strateegia. Kirjeldatakse vajadust protsesside, vastutusvaldkondade ja oluliste nõuete kohta. Sisend järgmistele tasanditele ehk määratakse kindlaks, millised on nõuded, piirangud järgmistel tasanditel, põhjendus arhitektuuri loomiseks.
2. **Valdkonnajuhi vaatenurk** – organisatsiooni kontseptsioonid, plaanid, vahendid, protsesside kirjeldused, vastutus ja vastutusvaldkonnad organisatsioonis, põhjendus konkreetsetel määratletud arhitektuuri loomiseks.
3. **Arhitektuuri looja vaatenurk** – süsteemi loogika, kirjeldused ja detailid protsesside, seotud vahendite ja vastutusvaldkondade omavahelistest seostest. Seosed protsesside ja tehniliste lahenduste vahel, kirjeldab loodavat arhitektuuri seotud süsteemidena.
4. **Inseneri vaatenurk** – vahendite, protsesside, vastutusvaldkondade detailised tehnilised kirjeldused, seosed ja lahendid.
5. **Spetsialisti vaatenurk** – detailsed sätted vahendite, protsesside ja vastutusvaldkondade lõikes. Detailsed nõuded süsteemi või selle osade parameetritele.
6. **Organisatsiooni vaatenurk** – terviklik vaade organisatsioonile.⁴¹

Zachmani ontoloogia ja sellega sarnanevad raamistikud on üles ehitatud joonisel 2 näidatud põhimõttel.

⁴⁰ Behrouz, Fathollah 2016.

⁴¹ Zachman, J. P. 2011. The Zachman Framework Evolution. [Zachman 2011]



Joonis 2. Organisaatiooniarhitektuuri raamistiku üldiseloomustus⁴²

Eelmainitud raamistikele on ette heidetud nende keerukust, kallutatust tehniliste jooniste ja seose mudelite suunas ning lahendustega seotud mahukat dokumentatsiooni, mis ei ole hoolimata suurtest investeringutest toonud loodetud tulemust.⁴³

Autori hinnangul on siinkohal vajalik eristada organisatiooniarhitektuuri metoodikat selle tööriistadest, mis võivad olenevalt valitud tööriistakastist ehk raamistikust olla väga erineva eesmärgi ja sisuga. Organisatiooni jaoks arhitektuuri looma hakates on seega oluline valida sobiv raamistik koos asjakohaste tööriistadega – loodava arhitektuuri ulatus aitab kindlaks määrata, kas tööriistade abil tuleb pakkuda kirurgilise täpsusega detaile või on sobivam üldisem lähenemine.

Järgmises peatükis analüüsin võimepõhise planeerimise metoodikat, et leida võimalused, kuidas rakendada selle abil tõhusamalt organisatiooniarhitektuuri metoodikat, jäädes sihilikult kaitsevaldkonnakeskseks ja arvestades laiapiindse riigikaitse konteksti.

3. Võimepõhise planeerimise metoodika

Kaitseplaneerimine on keeruline valdkond, mille eesmärk on leida erinevate võimalike ülesannete täitmiseks vajalikud jõud, vahendid ja võimed⁴⁴.

⁴² Joonis põhineb järgmisel allikal: **Mykityshyn, M. G.; Rouse, W. B.** 2007. Supporting Strategic Enterprise Processes: An Analysis of Various Architectural Frameworks. – Information Knowledge Systems Management, Vol. 6, Issue 1, 2, pp. 145–175.

⁴³ **Kotusev, S.** 2016. Enterprise Architecture Frameworks: The Fad of the Century. British Computer Society.

⁴⁴ **Zrnić, B.** 2008. The New Trends in Defence Planning and Their Impact on the Defence Planning Systems in Transitional Countries. – Vojno delo, Vol. 60, No. 1, p. 25.

Seda iseloomustab lõimitus enam-vähem kõikide teiste valdkondadega, see on avaliku sektori keskne ja oma spetsiifika tõttu õigusaktidest tugevalt mõjutatud. Järgnevalt vaadeldakse võimepõhist planeerimismetoodikat kaitsevaldkonna näitel, arvestades eelmainitud iseärasusi laiemate järeltulete tegemisel.

Võimepõhise planeerimise võib jaotada kolmeks etapiks:

- 1) strateegilise kontseptsiooni väljatöötamine;
- 2) üldiste võimelahendite väljatöötamine;
- 3) spetsiifiliste võimelahendite loomine.

3.1. Esimene etapp: strateegilise kontseptsiooni väljatöötamine

Organisatsiooni arendamisel tuleb arvestada ülesannetega, mille täitmist sellelt nõutakse. Esimeses etapis tuleb leida vastused mitmele küsimusele, millest peamised on:

- 1) mida tuleb teha;
- 2) kus tuleb teha;
- 3) millal ja mitu korda tuleb teha;
- 4) kui kaua tuleb ülesandeid täita?

Need küsimused moodustavad kaitseplaneerimises nn sõjalise väljundi.⁴⁵ Nendele vastuse leidmiseks koostatakse peamised stsenaariumid ohtudest, mis valdkonna tegevust mõjutavad. Stsenaariumid on sisendiks lühiajaliste, keskmise pikkusega ja pikaajaliste plaanide koostamisel.⁴⁶

Kaitsevaldkonna stsenaariumite väljatöötamisel arvestatakse esmalt kehtivate õigusaktidega (k.a põhiseadus) ja poliitiliselt väljendatud nõuetega. Neid täiendatakse veel selliste teguritega nagu piirkonna geostrateegiline olukord, eesmärgid ja strateegiad, omavahel konkureerivad jõud (nende suurus, liik ja võimed), jõudude tõhusus (väljaõpe, moraal, sidusus jms), keskkond (maastik, ilmastik jms) ning võimaliku ohu iseloom ja tõenäosus.⁴⁷

⁴⁵ Davis, P. K. 2002. Analytic Architecture for Capabilities-Based Planning, Mission-System Analysis, and Transformation. RAND National Defense Research Institute, p. 36. [Davis 2002]

⁴⁶ Murumets, J. 2013. Riigikaitse haldamise planeerimis-, programmimis- ja eelarvestamissüsteem. – KVÜÕA toimetised, nr 17. Tartu: Kaitseväge Ühendatud Õppeasutused, lk 111–120. [Murumets 2013]

⁴⁷ Young, T-D. 2006. Capabilities-Based Defense Planning: Techniques Applicable to NATO and Partnership for Peace Countries. – Connections: The Quarterly Journal, Vol. 5, No. 1, p. 41. [Young 2006]

3.2. Teine etapp: üldiste võimelahendite väljatöötamine

Jaan Murumetsa⁴⁸ järgi on teise etapi tähtsamad küsimused järgmised:

- 1) kas määratletud ülesandeid saab kohe täita;
- 2) kui palju on piisav;
- 3) millised on seotud kulud ja riskid;
- 4) millised on eelistatud valikud?

Teise etapi peamine eesmärk on analüüsida seda, kas olemasolevate võime-
tega organisatsioon on suuteline täitma strateegilistes kontseptsioonides
määratletud ülesandeid ja millisel määral saab organisatsioon neid üles-
andeid täita⁴⁹. Teises etapis tuleb koostada alternatiivsed võimelahendid.

Ülesannete analüüs võimaldab hinnata, millistel asjaoludel ja milliste
võimeprofiilide sooritus on hea, rahuldav (osaline) või puudulik⁵⁰. Kui
selgub, et ülesandeid ei ole võimalik piisaval määral täita või nende täit-
mine on täiesti välistatud, siis analüüsitakse, milliseid meetmeid on tarvis
puuduste kõrvaldamiseks. Lahendus võib peituda selles, kui koostöös teiste
institutsioonidega määratakse paremini kindlaks võimalikud ohud ning
hinnatakse maandamatute riskide tüüpi ja ulatust.⁵¹

Selleks, et täita teise etapi eesmärgid ja ülesanded ning saavutada soovitud
väljundid, on vaja erinevate osaliste kaasamist ja koostööd, mis ei piirdu vaid
kaitsevaldkonnaga.

3.3. Kolmas etapp: spetsiifiliste võimelahendite loomine

Kolmandas etapis keskendutakse taoliste teemadele nagu vahendite hind,
tüüp ja arv ning hangete ajastamine. Planeerijad määravad kindlaks esma-
ülesanded, mida vastav struktuur peab täitma kõigis eeldatavates tuleviku-
olukordades. Järgneb võimelünkade leidmine ehk selliste valdkondade välja-
selgitamine, kus olemasolevad ja kinnitatud võimed ei ole piisavad selleks, et
täita püstitatud põhiülesandeid.⁵² John B. Davise⁵³ järgi on kolmanda etapi
võtmeküsimus järgmine: **kui palju on piisav?**

⁴⁸ Murumets 2013.

⁴⁹ Young 2006, p. 44.

⁵⁰ Murumets 2013.

⁵¹ *Ibid.*

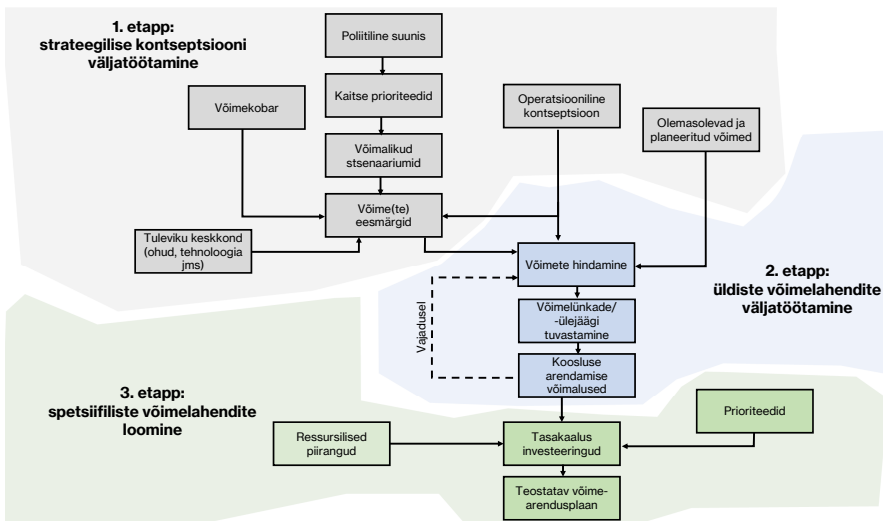
⁵² Murumets, J. 2010. Võimepõhise planeerimise alused. – KVÜÖA toimetised, nr 13. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, lk 24–25. [Murumets 2010]

⁵³ Davis 2002, p. 36.

Kolmandas etapis hinnatakse, missugune võime on piisav, et rahuldada erinevatest stsenaariumitest tulevatud võimenõudeid, arvestades olemasolevate piiratud ressursidega⁵⁴.

3.4. Võimepõhise planeerimise metoodika rakendamine

Eeltoodu praktiliseks rakendamiseks on koostatud mitu protsessimudelit. Selles artiklis lähtutakse protsessist, mida on kirjeldanud võimepõhise planeerimise juhendis organisatsioon The Technical Cooperation Program (TTCP)⁵⁵. Kuigi erinevaid lahendusi ja selgitusi võimepõhise planeerimise protsessi kohta on koostanud teisedki organisatsioonid, on TTCP dokumendis kirjeldatu piisavalt üldistav ega ole seotud ühegi konkreetse organisatsiooni spetsiifikaga, mistõttu see sobib hästi siinses artiklis kasutamiseks (vt joonis 3).



Joonis 3. Võimepõhise planeerimise protsess⁵⁶

⁵⁴ Murumets 2013.

⁵⁵ TTCP on kaitsevaldkonnas teadusliku ja tehnoloogialase koostööga tegelev rahvusvaheline organisatsioon, mille liikmed on Austraalia, Kanada, Uus-Meremaa, Ühendkuningriik ja Ameerika Ühendriigid.

⁵⁶ Autori täiendustega joonis põhineb järgmistel allikatel: TTCP Technical Report 2004. Guide to Capability-Based Planning. TR-JSA-TP3-2-2004, p. 4. Murumets 2010.

3.4.1. Võimepõhine planeerimine erasektori näitel

Halesi ja Chouinardi⁵⁷ järgi on organisatsiooniarhitektuur välja kujunenud metoodika, mis sisaldab võimepõhise planeerimise metoodikast lähtuva lähenemisviisi elemente. Organisatsioonid võivad rakendada kas ainult võimepõhise planeerimise metoodikat või üksnes organisatsiooniarhitektuuri või ka kasutada mõlemat metoodikat, kuigi eeldatakse, et nende ühine rakendamine tagab parema tulemuse⁵⁸.

Artikli uurimiseesmärki arvestades väärrib eraldi analüüsimist TOGAFi võimepõhine lähenemine – erasektori katse ühildada võimepõhist planeerimist ja organisatsiooniarhitektuuri. TOGAFi võimepõhine lähenemine tugineb TTCP protsessimudelile ja Davise⁵⁹ kirjeldatud teooriale, kuid on kujundatud era- ehk ärivaldkonna nõudmisi ja vajadusi arvestades.⁶⁰ Järgneva analüüsi eesmärk on tuvastada, millised on nende kahe lähenemise erinevused ja sarnasused.

2016. aastal The Open Groupi avaldatud uurimuse järgi⁶¹ lähtub TOGAFi võimepõhine planeerimine vastuse otsimisest järgmistele küsimustele.

1. Kas võimele tuleks läheneda kui ainulaadsele ja eelistada uuendusi või tuleks taotleda kulude vähendamist innovatsiooni arvelt?
2. Kas tegemist on keskse või toetava võimega?
 - Kas luua seda ise või sisse osta?
 - Kas organisatsioonil on piisavalt vahendeid ja oskusi võime loomiseks ning selle jätkusuutlikkuse tagamiseks?
3. Milline on optimaalne võimesse investeerimise määär?
4. Kuidas leida suurima võimaliku negatiivse mõjuga vajakajäämisi ehk lünki selle vahel, mida suudetakse teha praegu ja mida tuleks suuta teha tulevikus?
5. Kas organisatsioonis on kattuvaid projekte?
6. Kas organisatsioonil on üleliigseid võimeid?

⁵⁷ Hales, Chouinard 2011, pp. 48–50.

⁵⁸ Aldea A.; Iacob, M.; Lankhorst, M.; Quartel, D.; Wimsatt, B. 2016. Capability-based planning. The link between strategy and enterprise architecture. Berkshire: The Open Group, p. 10. [Aldea *et al.* 2016]

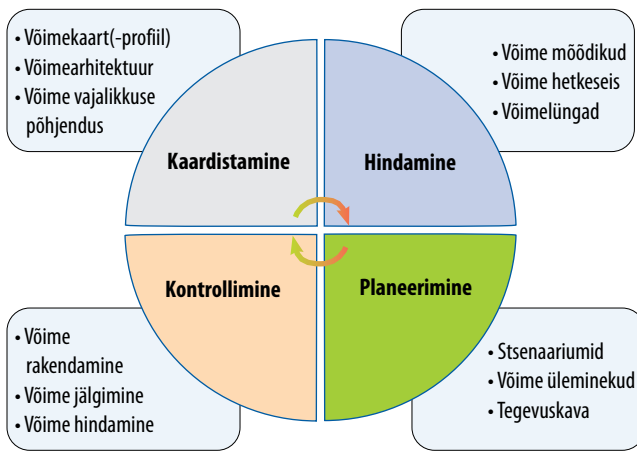
⁵⁹ Davis 2002.

⁶⁰ Papazoglou, A. 2014. Capability-based Planning with TOGAF® and Archimate®. Enschede: University of Twente, pp. 14–15.

⁶¹ Aldea *et al.* 2016.

7. Kas tuleks rakendada valdkonda reguleerivaid standardeid?
8. Kas valdkonnas liigutakse kehtivate standardite rakendamise poole?

Võimepõhise planeerimisega seotud küsimused, nende sisendid ja väljundid moodustavad TOGAFi näitel suletud ringi ehk tsükli (vt joonis 4). Planeerimise kulg sõltub põhjusest, mis käivitas planeerimistsükli. Võimepõhise planeerimise rakendamise vajadus võib tekkida täiesti uuest probleemist või muutusest organisatsioonis, näiteks kui visandatakse uus strateegiline kavand.



Joonis 4. Võimepõhise planeerimise tegevused koos väljunditega⁶²

3.4.2. Võimepõhise planeerimise meetodikate võrdlus

Kui võrrelda käsitletud meetodikate põhiküsimusi (vt tabel 1), ilmneb nende suur ühisosa ja kattuvus.

⁶² Joonis põhineb järgmisel allikal: **Aldea et al.** 2016, p. 9.

Tabel 1. Võimepõhise planeerimise meetodite põhiküsimuste võrdlus⁶³

Võimepõhine kaitseplaneerimine (Davis 2002)	Võimepõhine planeerimine (Aldea et al. 2016)
1. etapp: strateegilise kontseptsiooni väljatöötamine	Kas võimele tuleks läheneda kui ainulaadsele ja eelistada uuendusi või tuleks taotleda kulude vähendamist innovatsiooni arvelt?
Mida tuleb teha?	Kas tegemist on keskse või toetava võimega?
Kus tuleb teha?	<ul style="list-style-type: none"> • Kas luua ise või sisse osta? • Kas meil endal on piisavalt oskusi võime loomiseks ja selle jätkusuutlikkuse tagamiseks?
Millal ja mitu korda tuleb teha?	Milline on optimaalne võimesse investeerimise määr?
Kui kaua tuleb neid ülesandeid täita?	Kuidas leida suurima võimaliku negatiivse mõjuga vajakäämisi ehk lünki selle vahel, mida me suudame teha praegu ja mida peaksime olema võimelised tegema tulevikus?
2. etapp: üldiste võimelahendite väljatöötamine	Kas organisatsioonis on kattuvaid projekte?
Kas määratletud ülesandeid saab kohe täita?	Kas organisatsioonil on üleliigseid võimeid?
Kui palju on piisav?	Kas tuleks rakendada valdkonda reguleerivaid standardeid?
Millised on seotud kulud ja riskid?	Kas valdkonnas liigutakse kehtivate standardite rakendamise poole?
Millised on eelistatud valikud?	
3. etapp: spetsiifiliste võimelahendite loomine	
Kui palju on piisav?	

TOGAFi järgi keskendub võimepõhine planeerimine eelkõige sellele, kuidas ettevõtte tegevusi planeerida, kavandada ja selleks vajalikke võimeid tagada⁶⁴.

TOGAFis ei jagata küsimuste lahendamist etappidesse. See peaks näitama tihedamat seotust eelkõige erasektoriga, kus on võrreldes avaliku sektoriga tunduvalt rohkem paindlikkust näiteks eelarve planeerimisel ja rakendamisel ning vähem piiranguid, mis tulenevad õigusaktidest ja institutsioonide kehtestatud määrustest.

Läheneviiside võrdlemise tulemusena avaldub, et võimepõhine planeerimine on suure üldistusvõimega meetodika, kui seda rakendada läbivalt kogu organisatsioonis. See eeldab, et planeerijatel on ühesugune arusaam võimete olemusest, et mõista, millised nendest on olulised konkreetse strateegia elluviimiseks – tuleb teada, millised muudatused on vaja ellu viia, et valitud võimed pakuksid osalistele parima tulemuse⁶⁵.

⁶³ Autori täiendustega tabel põhineb järgmistel allikatel: Davis 2002; Aldea et al. 2016.

⁶⁴ *Ibid.*

⁶⁵ Aldea et al. 2016.

Võrdluse tulemust toetavad ka Murumetsa⁶⁶ ja Deniss Tulini⁶⁷ järeldused, et võimepõhine planeerimine ei ole kitsalt ainult kaitsevaldkonna planeerimisvahend. On tõenäoline, et võimepõhise planeerimise põhimõtted, tööriistad ja lahendused on valdkonnast sõltumatud ning omavahel ühilduvad – see võimaldab artiklis tehtavaid järeldusi üldistada, olenemata lähenemisviisist.

Järgmises peatükis käsitlen ühte kaitsevaldkonna organisatsiooni-arhitektuuri raamistikku ja selle koostamise protsessi ning analüüsin selle näitel võimepõhise planeerimise ja organisatsiooniarhitektuuri kombineerimise võimalusi.

4. Võimepõhise planeerimise metoodika ja organisatsiooniarhitektuuri raamistiku analüüs

Võimepõhise planeerimise metoodika ja organisatsiooniarhitektuuri raamistiku analüüsiks olen valinud NATO organisatsiooniarhitektuuri raamistiku, sest see on autorile tuttav, sisaldab elemente nii TOGAFi raamistikust kui ka Zachmani ontoloogiast, järgib ISO 42010 standardit, on orienteeritud kaitsevaldkonnale ja sobitub hästi laiapindse riigikaitse konteksti.

4.1. NATO organisatsiooniarhitektuuri raamistiku 4. versioon (NAFv4)

NAFv4 järgi luuakse organisatsiooniarhitektuur organisatsioonile, asutusele, ettevõttele või projektile erinevatel põhjustel. Raamistik toetab nende süsteemide väljaarendamist, mis võimaldavad eesmärgi täita. Selle loomiseks võivad olla näiteks järgmised põhjused:

- 1) planeerida organisatsiooni võimeid ja üleminekut;
- 2) saavutada täiendav paindlikkus, kohanemisvõime ning kulutõhusus võimete väljaarendamisel;
- 3) mõista riske ja neid maandada;
- 4) saavutada parem kohanemisvõime tegevusvaldkonnas, et järgida trende, muudatusi õigusaktides jne;
- 5) ühildada ettevõtte eesmärgid tehnoloogiliste prioriteetidega;

⁶⁶ Murumets, J. 2007. Renewed national defence planning and management: Capability-based planning, programming, budgeting, and execution system for small states. – ENDC Proceedings, Vol. 7. Tartu: Estonian National Defence College, Tartu University Press, pp. 204–216.

⁶⁷ Tulin, D. 2016. Võimepõhise planeerimismetoodika kasutatavus riigi mereliste ülesannete täitmise näitel. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikool, lk 7–8, 52–53.

- 6) kavandada ja hallata investeringuid, kontrollida kulusid jm;
- 7) parandada ettevõttesisest kommunikatsiooni ja laiemat olukorra-teadlikkust tervikuna.⁶⁸

4.1.1. Millest koosneb NATO organisatsiooniarhitektuuri raamistik?

NAFv4 on välja töötatud ja kujundatud nii, et selle põhjal loodud arhitektuurid ühilduksid omavahel, et neid oleks võimalik omavahel võrrelda ja koostoimes kasutada ning et kasutajad mõistaksid neid ühtemoodi. Lisaks ühilduvad selle alusel koostatud arhitektuurid erinevate standarditega, et kasutus oleks võimalikult paindlik ja ulatuslik. NAFv4 luues seati eesmärgiks likvideerida puudused, mis kaasnesid seni kasutatud traditsiooniliste lähenemisviisidega, mis ei loonud omavahel ühilduvat süsteemi ning mille tõttu kannatas kulutõhusus, paindlikkus ja koostöövõimelisus.⁶⁹

Arhitektuur luuakse selleks, et planeerida strateegiliselt, teha muudatusi ja toetada lisaanalüüsi, millega selgitatakse välja võimed ja vajadused, mis on seotud süsteemide väljaarendamise ja integreerimise ning koostöövõimelisuse saavutamiseks. Arhitektuur on vahend nii ettevõtte kui ka kõrgema tasandi eesmärkideni jõudmiseks (nt NATO liikmesriigi eesmärgid on seotud NATO eesmärkidega). See on abinõu keerukate organisatsioonide süsteemseks haldamiseks.⁷⁰

ORGANISATSIOONIARHITEKTUUR	SÜSTEEMIARHITEKTUUR
<ul style="list-style-type: none"> • Organisatsioon tervikuna või strateegiline ulatus • Arhitektuuri vajalikkuse põhjendus • Viitekogud • Arhitektuurivaramu • Organisatsiooni muudatuste plaan • Vahendite portfoolid • Arhitektuuri koostamise põhimõtted • Arhitektuuri kujundamisega seotud tegevused 	<ul style="list-style-type: none"> • Projekti/programmi ulatus • Motivatsiooni andmed • Viitekogud • Arhitektuurivaramu • Projekti muudatuste plaan • Vahendite portfoolid • Arhitektuuri haldus • Projekti arhitektuuri kujundamisega seotud tegevused
ARHITEKTUURI ALUSED	
<p>Arhitektuuri printsiibid Võimed: vahendid, oskused, kompetentsid Arhitektuuri loomise ja käitlemise lahendid Vahendid: nn ehitusklotsid ja väljundid Arhitektuuri andmed: mudelid, otsused, lepingud jms</p>	

Joonis 5. NAFv4 valdkonnad⁷¹

⁶⁸ **Architecture Capability Team** 2019, pp. 12–13.

⁶⁹ *Ibid.*, pp. 16–19.

⁷⁰ *Ibid.*, p. 22.

⁷¹ Joonis põhineb järgmisel allikal: **Architecture Capability Team** 2019, p. 23.

Joonisel 5 näeme, et NAFv4 on jaotatud kolmeks valdkonnaks: organisatsiooniarhitektuur, süsteemiarhitektuur ja arhitektuuri alused. Organisatsiooni- ja süsteemiarhitektuur reguleerivad oma ulatuse piires organisatsioonide ja süsteemide loomise ning haldusega seonduvat. Arhitektuuri alused loovad üldised ja läbivad seosed organisatsiooni ja projekti tasandi arhitektuuri ühilduvuse ja koostöövõimelisuse tagamiseks.⁷²

NAFv4s kasutatud terminid *ettevõte* (ingl *enterprise*), *organisatsioon* (ingl *organization*) ja *projekt* on viidud kooskõlla artiklis kasutatava terminoloogiaga, jäädes dokumendis esitatud definitsioonide juurde.

1. **Organisatsioon** on koht, kus toimub tegevus (laiemalt organisatsioon, ettevõtte era- ja avaliku sektori tähenduses jne).
2. **Struktuur** näitab, kuidas ettevõtte on korraldatud, organiseeritud ja struktureeritud.
3. **Projekt** on tegevus, mille eesmärk on luua süsteem, toode või teenus, mis on kooskõlas määratud ja olemasolevate ressursside ning püstitatud nõuetega.⁷³

Organisatsiooni tasandi arhitektuuri kasutatakse selliste otsuste langetamiseks, mis parandavad näiteks inimressursi ja vahendite kasutamist ning investeringuid organisatsiooniülevalt. Samuti aitab see täpsustada tegevusala ja funktsioone ning struktureerida funktsionaalsed tegevused käikuvõetud projektide järgi.

Projekti tasandi arhitektuuri kasutatakse selleks, et teha kindlaks ressursid, mida on tarvis võimevajaduste ja tegevuste (nt konkreetse sõjalise operatsiooni) jaoks. Arhitektuur võimaldab luua ühtemoodi arusaadavad seosed, mis on vajalikud mitme organisatsiooni vaheliseks projektiks, kui samal ajal säilitatakse projekti jaoks nõutav koostöövõime.⁷⁴ Organisatsiooni või projekti tasandi arhitektuur võib olla varem juba integreeritud organisatsiooniarhitektuuri, st olla seotud ühe konkreetse organisatsiooni arhitektuuriga või jagatud mitme organisatsiooni vahel (nt ühte projektiarhitektuuri võivad jagada mitu organisatsiooni, mis on seotud ühise hanke või arendusega või mis jagavad ühiseid ressursse)⁷⁵.

⁷² **Architecture Capability Team** 2019, pp. 22–23.

⁷³ *Ibid.*, p. 22.

⁷⁴ *Ibid.*, pp. 18–20.

⁷⁵ *Ibid.*, p. 18.

4.1.2. Organisatsiooniarhitektuuri raamistiku kasutusulatus

Arhitektuuri võib kasutada ülevaate saamiseks tervikust või selle osast, kui määratakse kindlaks keelest ja kasutatud tööriistadest sõltumatu esitlusviis, mis aitab tõhustada infovahetust osaliste vahel.

NAFv4s on info struktureeritud standardiseeritud vaatenurkade järgi, mille kasutamine võimaldab lihtsustatult kirjeldada keerukaid päriselu probleeme (vaatepunkt). Selle eesmärk on abstraherida pärismaailma ja vähendada reaalsete probleemide keerukust. Nii saabki kasutada tööriistu ja meetodeid, mis muidu ei oleks probleemi keerukuse tõttu võimalik.⁷⁶ Arhitektuuri ühte vaatenurka kasutades ei tohi aga unustada, et probleemile tervikliku lahenduse leidmisel tuleb kasutada mitut vaatenurka samal ajal.

4.2. Arhitektuuri loomise protsess

Järgnevalt analüüsin NAFv4 näitel, kuidas arhitektuuri luuakse, et tuua välja seosed ja ühisosad varem kirjeldatud võimepõhise planeerimise protsessiga.

4.2.1. Arhitektuuriloomel NAFv4 alusel

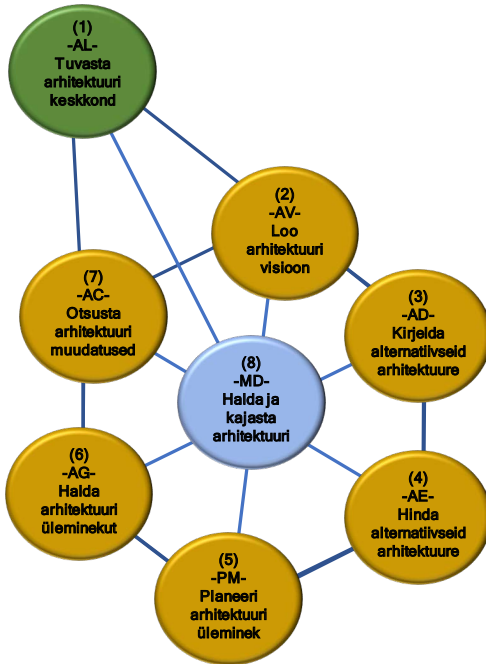
NAFv4 järgi on arhitektuuriloomel jagatud kaheksaks sammuks ehk etapiks. Need võib läbida etteantud järjekorras, kuid olenevalt olukorrast võib järjekorda ka muuta (nt kui täiendatakse juba olemasolevat arhitektuuri). Võimalik on ka selline variant, et etapid läbitakse järjest mitu korda – info, mis puudus etapi esimesel läbimisel, võib järgmisel korral juba olemas olla (nt kui see on tuletatud mõnest eelnevast või järgnevast sammust või kogutakse uuest allikast). Iga etapi läbimise kriteeriumid on kindlaks määratud eesmärgi, nõutud sisendite ja ülesannetega, mis tuleb täita, et saavutada soovitud väljundid (vt joonis 6).

Arhitektuuriloomel kaheksa etappi NAFv4 järgi:

- 1) arhitektuuri keskkond (ingl *architecture landscape*, AL);
- 2) arhitektuuri visioon (ingl *architecture vision*, AV);
- 3) arhitektuuri kirjeldus (ingl *architecture description*, AD);
- 4) arhitektuuri hindamine (ingl *architecture evaluation*, AE);
- 5) arhitektuuri ülemineku plaan (ingl *plan migration*, PM);
- 6) arhitektuuri ülemineku haldamine (ingl *architecture governance*, AG);

⁷⁶ Architecture Capability Team 2019, p. 17.

- 7) arhitektuuri muutmine (ingl *architecture changes*, AC);
 8) arhitektuuri hetkeseis (ingl *motivation and dashboard*, MD).



Joonis 6. Arhitektuuriloomeloo etapid NAFv4 järgi⁷⁷

Kui arhitektuuri luuakse esimest korda, on kõige mõistlikum teha kogu protsess läbi etteantud järjekorras. Kui muudetakse või kohendatakse juba olemasolevat arhitektuuri, võib sammude järjekorda vajadust mööda muuta. Selline paindlikkus teeb arhitektuuriloomeloo efektiivsemaks ja vähendab ajakulu tegevusele, mis ei ole tähtis.⁷⁸

4.2.2. NAFv4 vaatepunktid

NAFv4 risttabel (vt tabel 2) on klassifikatsiooniskeem, millega standardiseeritakse NAFv4 vaatepunktid (ingl *viewpoints*). Ülesehituselt sarnaneb see Zachmani raamistikuga. Enne arhitektuuri koostamist tuleb kindlaks määrata, millised vaatepunktid on konkreetse arhitektuuri jaoks olulised. Vajaduse korral tuleb nende sisu täpsustada.⁷⁹

⁷⁷ Joonis põhineb järgmisel allikal: **Architecture Capability Team** 2019, p. 41.

⁷⁸ **Architecture Capability Team** 2019, pp. 40–43.

⁷⁹ *Ibid.*, p. 71.

Tabel 2. NAFv4 risttabel⁸⁰

		Käitumuslikkus							
	Taksonoomia	Struktuur	Ühenduvus	Protsessid	Olekud	Järjestused	Informatsioon	Piirangud	Tegevuskava
Kontseptsioonid	C1 Võime taksonoomia NAV-2, NCV2	C2 Ettevõtte visioon NCV-1	C3 Võime sõltuvused NCV-4	C4 Standardised protsessid NCV-6	C5 Mõjud NOV-6b		C7 Suutlikkuse parameetrid NCV-1	C8 Planeerimise eeldused	Cf Võime tegevuskava NCV-3
Teenuste kirjeldused	C1-S1 (NSOV-3) S1 Teenuste taksonoomia NAV-2, NSOV-1		S3 Teenuste kasutajalidised NSOV-2	S4 Teenuste funktsioonid NSOV-3	S5 Teenuste olekud NSOV-4b	S6 Teenuste vastastikune mõju NSOV-4c	S7 Teenuste parameetrid NSOV-2	S8 Teenuste meetodika NSOV-4a	Sr Teenuste tegevuskava
Loogika kirjeldused	L1 Sõimpunktide tüübid NOV-2	L2 Loogilised stsenaariumid NOV-2	L3 Sõimpunktide vastastikune mõju NOV-2, NOV-3	L4 Loogilised tegevused NOV-5	L5 Loogilised olekud NOV-6b	L6 Loogilised järjestused NOV-6c	L7 Loogiline andmemudel NOV-7, NSV-11a	L8 Loogilised piirangud NOV-6a	Lr Arendusliinid NPV-2
Füüsiliste ressursside kirjeldused	P1 Ressursside tüübid NAV-2, NCV-3	P2 Ressursi struktuur NOV-4, NSV-1	P3 Ressursi ühenduvus NSV-2, NSV-6	P4 Ressursi funktsioonid NSV-4	P5 Ressursi olekud NSV-10b	P6 Ressursi järjestused NSV-10c	P7 Füüsiline andmemudel NSV-11b	P8 Ressursi piirangud NSV-10a	Pr Konfiguratsiooni haldus NSV-8
Arhitektuuri metaandmed	A1 Metaandmete definitsioonid NAV-3b	A2 Arhitektuuri tooted NAV-1	A3 Arhitektuuri vastiavus ISO42010	A4 Kasutatud meetodika NAF Ch2	A5 Arhitektuuri olek NAV-1	A6 Arhitektuuri versioonid NAV-1	A7 Arhitektuuri metaandmed NAV-1/3	A8 Standardid NTV-1/2	Ar Arhitektuuri tegevuskava

⁸⁰ Tabel põhineb järgmisel allikal: **Architecture Capability Team 2019, p. 71.**

Raamistiku vaatepunkt on näha selles lahtris, kus rida ja veerg ristuvad. Rida näitab üht valitud subjekti (kontseptsioon, arhitektuuri metaandmed jne) ja veerg aspekti (nt taksonoomia, struktuur, olek jne). Tabelis 3 ja 4 on kirjeldatud ridade ja veergude sisu ning nende koostamise põhimõtteid.

Tabel 3. Risttabeli veergude kirjeldus⁸¹

Aspektid		Kirjeldus
Taksonoomia		arhitektuuris kasutatavate elementide hierarhia (võimed, teenused, ressursid jne)
Struktuur		kuidas pannakse elemendid omavahel kokku (ettevõte, sõlmpunktid, ressursid, teenused jne)
Ühenduvus		seoste loomine ülevalt alla (ingl <i>everything from high-level</i>)
Käitumuslikud (ingl <i>behavioral</i>) aspektid	Protsessid	kuidas protsess kulgeb (ingl <i>process flow</i>) ja kuidas seda algsadeks lahutada (ingl <i>decomposition</i>)
	Olekud	millised on lubatud üleminekud olekute vahel ja kuidas need toimuvad
	Järjestused	kuidas ja millises järgnevuses (süsteemi) erinevad osad (ingl <i>things</i>) omavahel suhtlevad (ingl <i>interact</i>)
Info		millist infot (andmeid) kasutatakse, kuidas see on struktureeritud
Piiirangud		reeglid, mis reguleerivad ettevõtet, sõlmpunkte, ressursse jne
Tegevuskava		ajajoon ja verstapostid, mis mõjutavad arhitektuuri elemente

⁸¹ Tabel on koostatud järgmise allika põhjal: **Architecture Capability Team** 2019, p. 71.

Tabel 4. Risttabeli ridade kirjeldus⁸²

Subjekt	Kirjeldus
Kontseptsioonid	organisatsiooni jaoks olulised võimed ja nende haldus (analüüs, hierarhia, seotus visiooniga jms)
Teenused	teenused, nende kasutuselevõtt ja rakendamine
Loogika	lahendusest sõltumatud olulisemad sõlmpunktid (ingl <i>node</i>), seotud tegevused, ressursid, info ja nõuded ülesande täitmiseks
Füüsilised ressursid	kuidas ressursid (inimesed, vahendid jms) on omavahel struktureeritud ja millised on nende seosed
Arhitektuuri metaandmed	arhitektuuri administratiivandmed (arhitektuuri koostaja, versioon, asjaosalised, täpsustav kirjeldus jms)

Uue arhitektuuri loomisel NAFv4 meetodi alusel on lubatud kõrvale jätta vaatepunktid, mille kasutamine ei ole vajalik ega põhjendatud. Võib lisada veel vaatepunkte, kui need on vajalikud planeeritud arhitektuuri loomisel. See on oluline erinevus näiteks Zachmani ontoloogiast, mille puhul lisavaatepunkte ei ole lubatud luua.⁸³

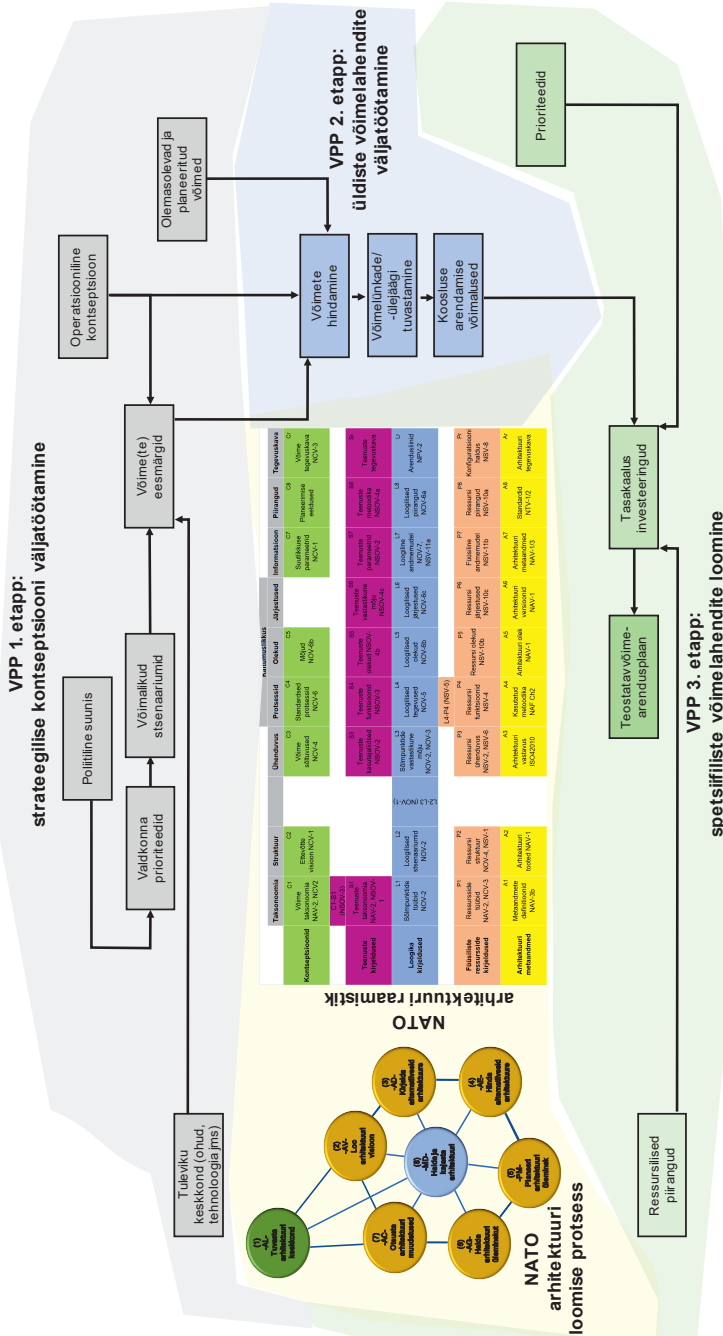
Ometi ei muuda selline erinevus NAFv4 mudelit sobimatuks ega ühildamatuks Zachmani või mõnel muul mudelil põhineva arhitektuuriga, vaid nende nüanssidega tuleb eksimuste vältimiseks lihtsalt arvestada, kui koostatakse uut arhitektuuri või hakatakse olemasolevat täiendama.

4.3. Organisatsiooniarhitektuuri raamistiku ja võimepõhise planeerimise protsessi analüüs

Järgnevalt analüüsitakse organisatsiooniarhitektuuri raamistiku koostamist ja 3. peatükis kirjeldatud võimepõhise planeerimise (VPP) protsessi, et teha kindlaks nende seosed ja kombineerimisvõimalused. Seoste olemasolu kahe meetoodika vahel kontrollitakse sisendite ja väljundite põhjal, mis on esitatud analüüsiks kasutatud dokumentides ning visualiseeritud mudelina joonisel 7.

⁸² Autori täiendustega tabel on koostatud järgmise allika põhjal: **Architecture Capability Team** 2019, pp. 71–72.

⁸³ **Zachman** 2011.



Joonis 7. TTCP võimepõhise planeerimise protsessi ja NAFv4 organisatsiooniarhitektuuri raamistiku seoste mudel [koostaja: autor]

4.3.1. Arhitektuuri loomise ja võimepõhise planeerimise protsessi seosed

1. etapp: arhitektuuri keskkond

Eesmärgid:

- 1) määrata kindlaks loodavat arhitektuuri mõjutav keskkond;
- 2) selgitada välja arhitektuuriga seotud asjaosaliste huvid ja ootused;
- 3) määrata kindlaks arhitektuuri kohta käivad põhimõtted ja olulisemad piirangud;
- 4) määrata kindlaks arhitektuuri loomiseks vajaminevad vahendid (oskusteave, inimesed, vahendid, aeg jms).

Ülesanded:

- 1) tuvastada kõik asjaosalised;
- 2) kirjeldada arhitektuuri kohta kehtivaid põhimõtteid;
- 3) kirjeldada arhitektuuri keskkonda;
- 4) teha kindlaks arhitektuuri loomiseks vajalikud tehnilised vahendid ja inimressurss;
- 5) moodustada töögrupp;
- 6) leppida asjaosalistega kokku arhitektuuri koostamise põhimõtted, kasutatavad meetodid ja vahendid.

Sisendid:

- 1) strateegia, tegutsemisviis, juhised jne;
- 2) tegevuse põhimõtted, eesmärgid, visioon jne.

Väljundid:

- 1) arhitektuuriga seotud protsessid ning asjaosaliste rollid ja ülesanded;
- 2) konkreetse arhitektuuri vajaduste järgi kohaldatud NAFv4 meetod;
- 3) töökeskkond arhitektuuriga seotud info ja andmete töötamiseks ja hoiustamiseks.⁸⁴

Seosed võimepõhise planeerimise protsessiga

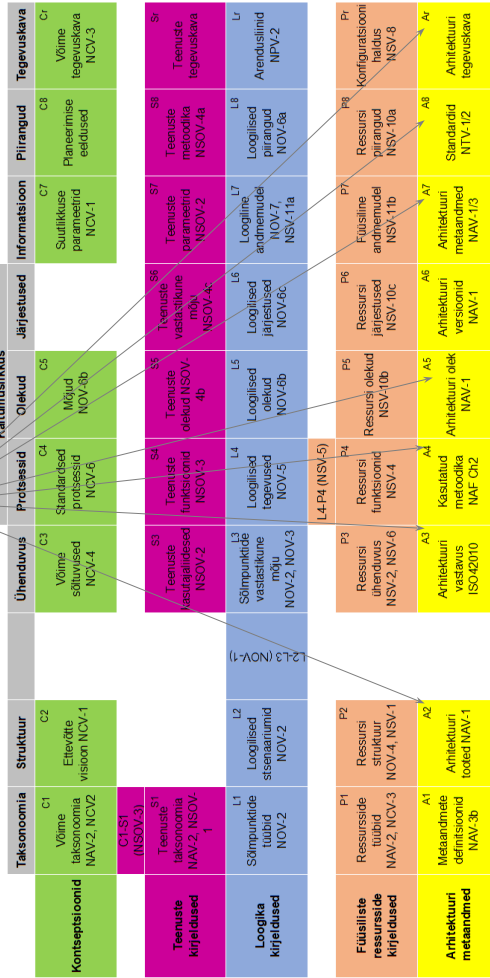
NAFv4 1. etappi on võimalik ühildada VPP alustamisega, et läheneda terviklikult algandmete kogumisele. VPP tugevuseks on 1. etapis koondatud info, mis on vajalik strateegilise kontseptsiooni väljatöötamiseks ja mida saab kasutada arhitektuuri vaatenurkade täiendamiseks. Kui organisatsiooni-arhitektuuri ulatus on kindlaks määratud, saab vajaduse korral kohendada ka VPP ulatust, et vähendada tähtsusetu tegevuse mahtu. NAFv4 1. etapp sobitub eelkõige VPP 1. etapiga (vt joonis 8).

NAFv4 vaatepunktid, mis on seotud VPP 1. etapiga: A2–A5, A7, A8, Ar.

⁸⁴ Architecture Capability Team 2019, p. 47.

VPP 2. etapp:
üldiste võimelahendite väljatöötamine

VPP 1. etapp:
strateegilise kontseptsiooni väljatöötamine



VPP 3. etapp:
spetsiifiliste võimelahendite loomine



Joonis 8. NAFv4 1. etapi seosed võimepõhise planeerimise protsessiga [koostaja: autor]

2. etapp: arhitektuuri visiooni loomine

Eesmärgid:

- 1) täpsustada arhitektuuriga seotud asjaosalisi ja nende esitatud nõudeid;
- 2) uuendada arhitektuuri visiooni;
- 3) planeerida arhitektuuri loomisega seotud tegevust;
- 4) kontrollida seoseid teiste arhitektuuride või projektidega;
- 5) kinnitada arhitektuuri koostamise kava.

Ülesanded:

- 1) täpsustada asjaosalised ja nende olulisemad nõuded;
- 2) täiendada ja kinnitada arhitektuuri koostamise põhimõtted;
- 3) luua arhitektuuri visiooni või seda uuendada;
- 4) hinnata soovitud muutuse mõju (risk, kulu, piirangud ja võimalused);
- 5) koostada tööplan arhitektuuri töögrupile;
- 6) tutvustada plaani asjaosalistele ja seda täiendada.

Sisendid:

- 1) korraldus või tellimus arhitektuuri arendamiseks;
- 2) andmed ja info organisatsiooni kohta;
- 3) organisatsiooni mudel;
- 4) arhitektuuri visioon.

Väljundid:

- 1) arhitektuuri visioon;
- 2) kinnitatud tööplan;
- 3) arhitektuuri koostamise põhimõtted.⁸⁵

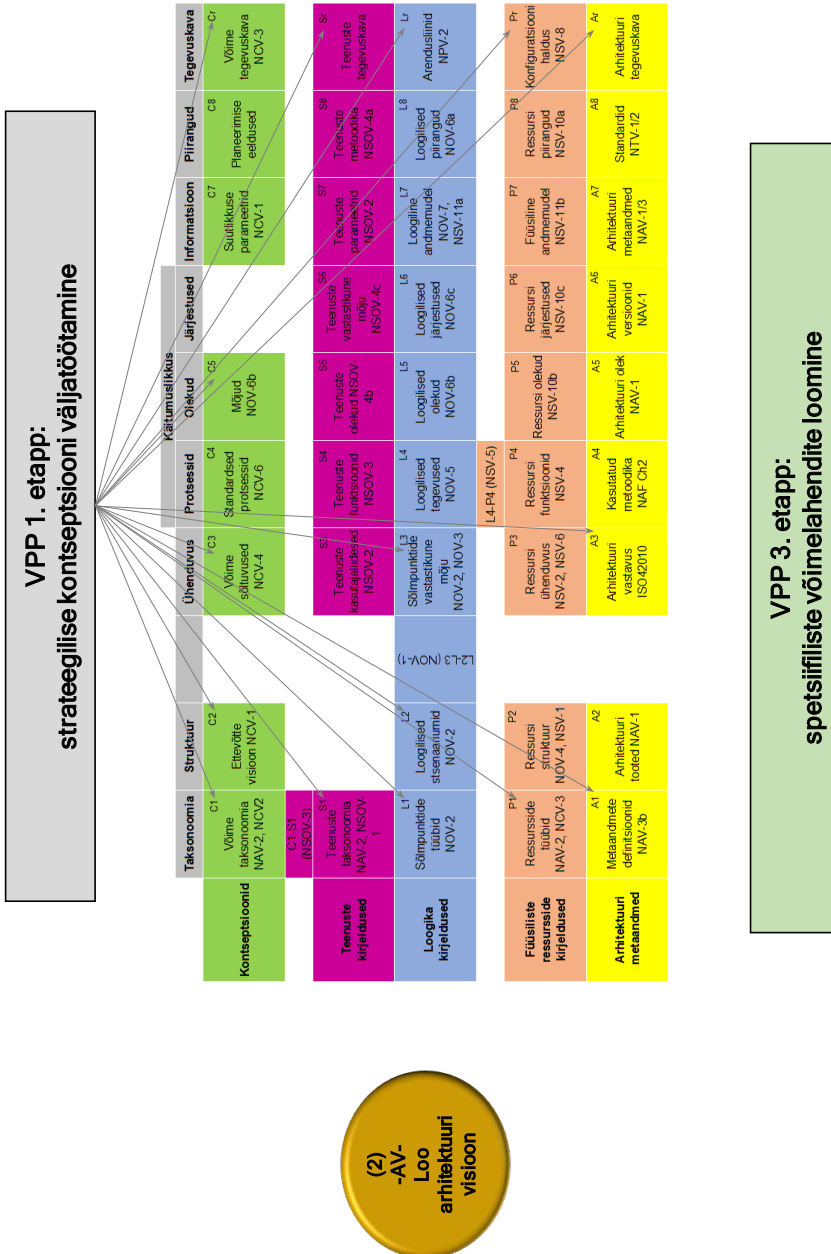
Seosed võimepõhise planeerimise protsessiga

NAFv4 2. etapiks peavad olema saavutatud vähemalt VPP 1. etapi väljundid, tänu millele saab tõlgendada nõutud arhitektuuri vaatepunkte ja panna esitatud info laiemasse konteksti (vt joonis 9). See aitab vähendada planeerimise algstaadiumis vaeleinvestusi, mis võivad tuleneda ühe või teise osalise liiga suurest mõjust ega pruugi olla kooskõlas laiema eesmärgiga.

NAFv4 vaatepunktid, mis on seotud VPP 1. etapiga: A1, A3, Ar, P1, Pr, L1, L2, L3, Lr, S1, Sr, C1–C3, C5, Cr.

⁸⁵ Architecture Capability Team 2019, p. 48.

VPP 2. etapp:
Üldiste võimelahendite väljatöötamine



Joonis 9. NAFv4 2. etapi seosed võimepõhise planeerimise protsessiga [koostaja: autor]

3. etapp: arhitektuuri kirjeldus

Eesmärgid:

- 1) valida välja rakendatavad vaatepunktid ja leppida need asjaosalistega kokku;
- 2) koostada üks või mitu alternatiivset kirjeldust valitud vaatepunktidest;
- 3) kooskõlastada vaatepunktide kirjeldused.

Ülesanded:

- 1) analüüsida visioonist tulenevaid eesmärke;
- 2) täiendada asjaosaliste nimekirja;
- 3) kirjeldada nõudeid ja vajadust alternatiivsete arhitektuuride järele;
- 4) tuvastada visiooni ja olemasoleva arhitektuuri lüngad;
- 5) kontrollida olemasolevat infot ja andmeid koostatava arhitektuuri kohta;
- 6) kirjeldada valitud arhitektuuri vaatepunkte;
- 7) kooskõlastada loodavat arhitektuuri asjaosalistega;
- 8) koostada nõutud dokumentatsioon arhitektuuri kohta.

Sisendid:

- 1) arhitektuuri visioon;
- 2) ajakohased andmed ja info organisatsiooni kohta;
- 3) arhitektuuri koostamise põhimõtted;
- 4) varem koostatud arhitektuuri kirjeldus.

Väljundid:

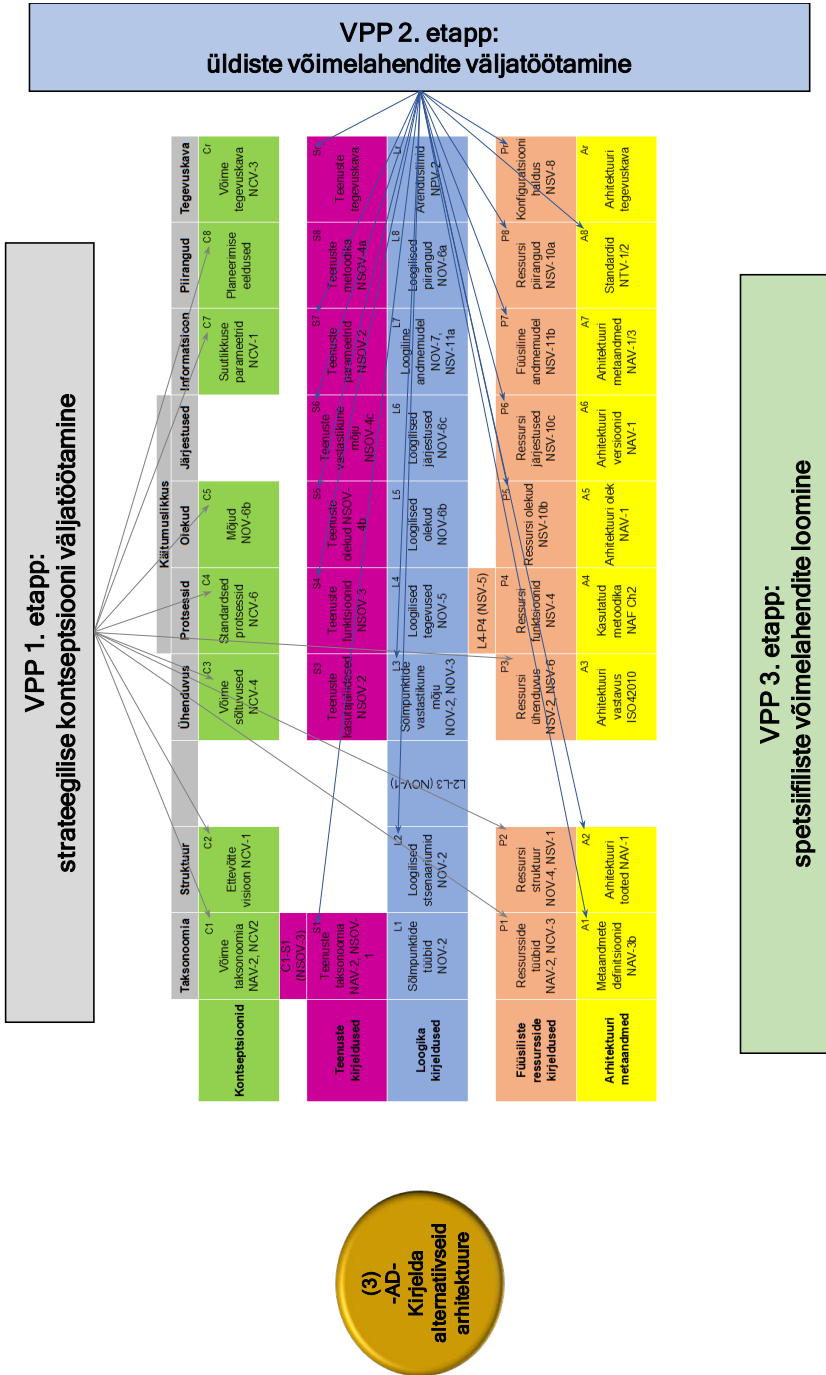
- 1) alternatiivsete arhitektuuride kirjeldused;
- 2) andmed ja info organisatsiooni kohta;
- 3) arhitektuuri dokumendid;
- 4) kindlaks tehtud lüngad.⁸⁶

Seosed võimepõhise planeerimise protsessiga

NAFv4 3. etapi läbimiseks oleks soovitav, et oleksid juba olemas VPP 1. ja 2. etapi väljundid. See annab vajaliku info, et täita nõutud arhitektuuri vaatepunktid ja selles etapis kindlaks määratud ülesanded (vt joonis 10).

Järgnevalt esitatakse kolm olulisemat VPP ja NAFv4 ühist tegurit.

⁸⁶ Architecture Capability Team 2019, p. 48.



Joonis 10. NAVv4 3. etapi seosed võimepõhise planeerimise protsessiga [koostaja: autor]

1. VPP käigus tuvastatud võimelahendite põhjal on võimalik koostada alternatiivseid arhitektuure, mis lähtuvad varem kindlaks määratud visioonist ja on seotud organisatsiooni eesmärkidega.
2. Kui nimetatud võimelahendid vormistada alternatiivsete struktuuri-dena, saab süsteemselt kontrollida, kas VPP käigus on kindlaks tehtud kõige olulisemad vajaminevad võimed ja seotud nüansid (lüngad, ülejäägid jms), ning anda hinnangu, kuidas need seostuvad püstitatud eesmärkidega.
3. Tänu arhitektuurile saab VPP tulemused muuta paremini võrreldavaks. Kui jagada lisaanalüüsi vajavad detailid vaatepunktide järgi süsteemseteks algosadeks, saab need edastada vastava valdkonna esindajatele lisaanalüüsiks. See loob VPP lahenditele varem kättesaamatu sügavuse.

NAFv4 vaatepunktid, mis on seotud VPP 1. ja 2. etapiga: A1, A2, A8, P1, P2, P3, P5–P8, Pr, L2, L3, S1, S4–S7, Sr, C1–C8.

4. etapp: arhitektuuri hindamine

Eesmärgid:

- 1) kujundada hindamiskriteeriumid;
- 2) hinnata võrreldavaid arhitektuure;
- 3) valida välja sobiv arhitektuur.

Ülesanded:

- 1) määrata kindlaks hindamise eesmärgid;
- 2) täiendada asjaosaliste nimekirja;
- 3) kujundada hindamiskriteeriumid;
- 4) võrrelda ja hinnata arhitektuure;
- 5) vajaduse korral täiendada olemasolevaid arhitektuure;
- 6) dokumenteerida hindamistulemused.

Sisendid:

- 1) arhitektuuri visioon;
- 2) ajakohased andmed ja info organisatsiooni kohta;
- 3) arhitektuuri koostamise põhimõtted.

Väljundid:

- 1) hindamise kokkuvõte;
- 2) arhitektuuri visiooni põhjal kindlaks tehtud lüngad;
- 3) muudatused alternatiivsetes arhitektuurides.⁸⁷

Seosed võimepõhise planeerimise protsessiga

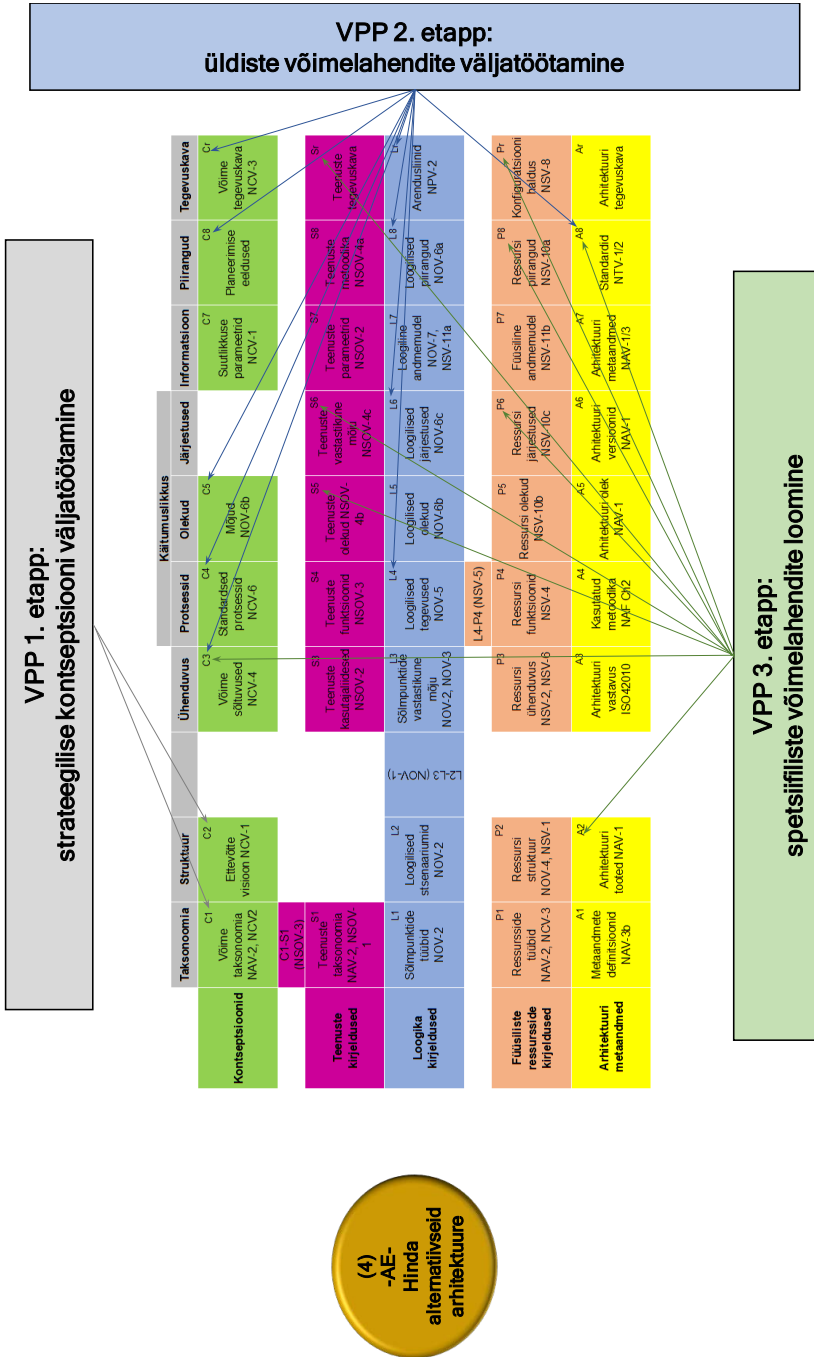
Erinevalt eelnevatest etappidest sõltub NAFv4 4. etapi mõju suuresti sellest, kas see etapp tehakse läbi enne VPP 3. etapi algust või pärast seda. Järgnevalt esitatakse mõlemad variandid.

1. **Enne VPP 3. etappi** – eelneva etapi käigus koostatud alternatiivsete arhitektuuride võrdlus võimaldab kõrvale jätta perspektiivitud lahendused. See aitab kitsendada valikuid, esitada otsustamiseks (st spetsiifiliste võimevalikute väljatöötamiseks) ainult sobivaimad variandid ja keskenduda just olulistele nüanssidele. Väga keerukate ja mitut valdkonda siduvate võimelahendite arendamisel võib see tähendada nii märkimisväärt aja kokkuhoidu kui ka parema kvaliteediga planeerimist.
2. **Pärast VPP 3. etappi** – selle etapi käigus saavutatud tulemused võivad mõjutada juba VPP käigus valitud lahendite sobivust ning põhjustada asjatut kulu planeerimisel või seada piiranguid arhitektuuri koostamisel, kui VPP tulemuste põhjal on langetatud otsused, mida enam ei muudeta. Kokkuvõttes on suurim oht, et kannatab planeerimise kvaliteet.

Loodava arhitektuuri või selle alternatiivide alusel on võimalik detailsemalt võrrelda koostatud võimelahendeid ja tuua otsustajateni nüansse, mis aitavad otsuste langetamiseks vajalikke seisukohti kujundada, sest need lähtuvad terviklikust vaatest. Efektiivsust silmas pidades on sobivaim, kui NAFv4 4. etapp tehakse läbi enne VPP 3. etappi. See aitab vähendada võimalust, et perspektiivitud lahendused jõuavad otsustajateni, hajutades planeerijate ressursi ja pärssides tervikliku vaate kujunemist võrreldavate lahendite piires.

NAFv4 vaatepunktid, mis on seotud VPP 1.–3. etapiga: A2, A8, P8, Pr, L4, L6, L8, Lr, S5, S6, Sr, C1–C5, C8, Cr (vt joonis 11).

⁸⁷ Architecture Capability Team 2019, p. 50.



Joonis 11. NAVv4 4. etapi seosed võimepõhise planeerimise protsessiga [koostaja: autor]

5. etapp: arhitektuuri ülemineku plaan

Eesmärgid:

- 1) uuendada arhitektuuri rakendamise kava;
- 2) demonstreerida, et ülemineku sobib lähteinfo ja -andmetega;
- 3) koostada arhitektuuri halduse ja rakendamisega seotud tegevuskavad.

Ülesanded:

- 1) analüüsida muudatuste eesmärke ja võrrelda neid arhitektuuri visiooniga;
- 2) teha kindlaks arhitektuuriga seotud projektid;
- 3) määrata tegevuste prioriteedid;
- 4) koostada muudatuste elluviimise kava;
- 5) koostada plaan muutuste ja ülemineku juhtimiseks;
- 6) teavitada organisatsiooni muutuste ja ülemineku plaanist asjaosalisi ning see nendega kooskõlastada.

Sisendid:

- 1) arhitektuuri visioon;
- 2) ajakohased andmed ja info organisatsiooni kohta;
- 3) arhitektuuri koostamise põhimõtted;
- 4) olemasolev muutuste ja ülemineku plaan;
- 5) arhitektuuri keskkond.

Väljundid:

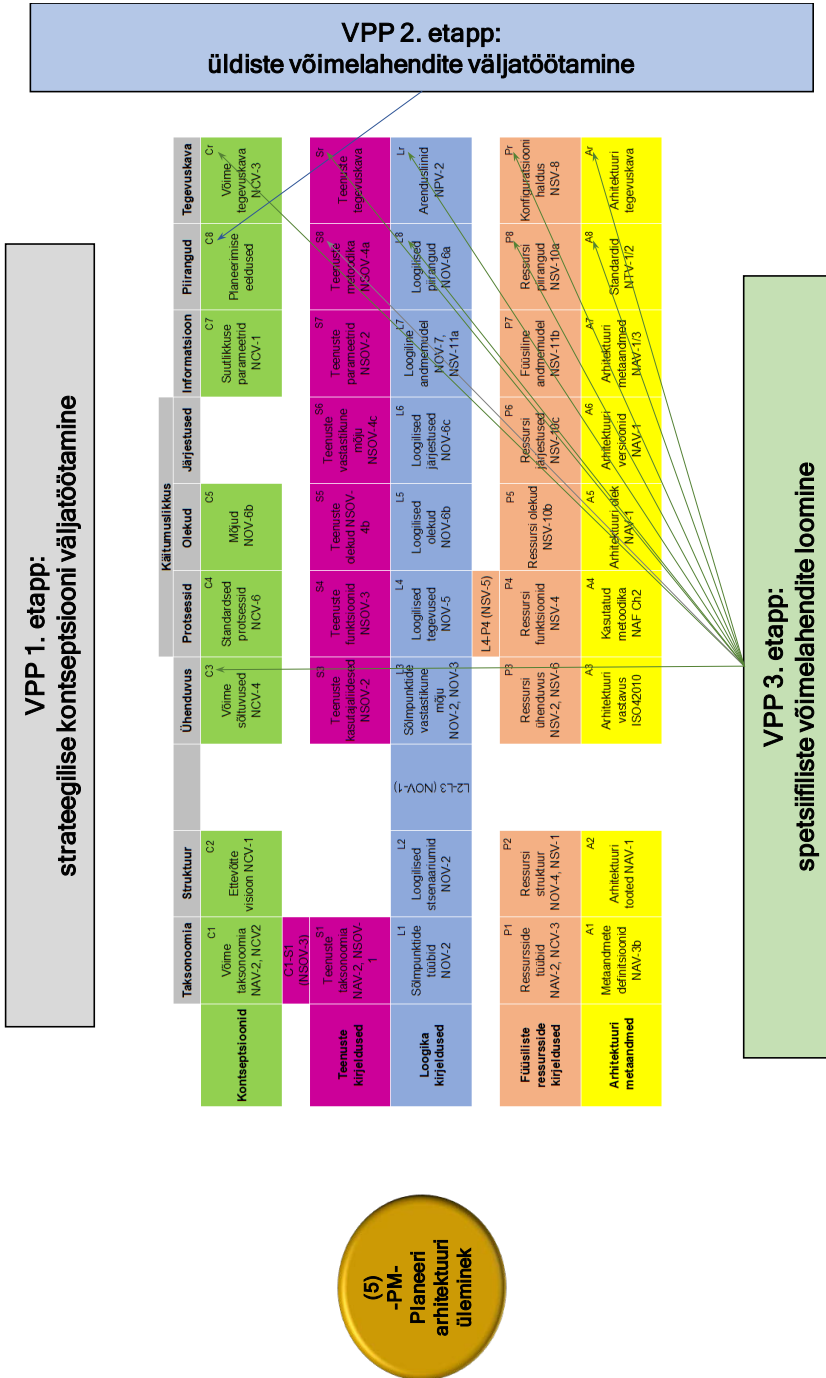
- 1) organisatsiooni tegevuskava;
- 2) organisatsiooni muutuste ja ülemineku plaan;
- 3) projektide loetelu.⁸⁸

Seosed võimepõhise planeerimise protsessiga

NAFv4 5. etapp tuleks ette võtta pärast spetsiifiliste võimevalikute kohta otsuste langetamist. See võimaldab süsteemselt vormistada võimelahendite rakendusplaane ehk luua terviklikult teostatava võimearendusplaani, mis on VPP 3. etapi peamine väljund (vt joonis 12).

Siinkohal ilmneb kahe meetodika rakendamise suurim väärtus – planeeritud tegevusi saab teha süsteemselt. NAFv4 5. etapis võib näha ka kahe meetodika rakendamise üleminekupunkti. Kui enne oli VPP juhtrollis, et leida organisatsiooni visiooni ja püstitatud eesmärkide täitmiseks sobivaimad lahendid, siis alates NAFv4 5. etapist lähtuvad võimelahendite rakendused ja olukorratadlikkuse alalhoidmine loodud arhitektuurist.

⁸⁸ Architecture Capability Team 2019, p. 51.



Joonis 12. NAFv4 5. etapi seosed võimepõhise planeerimise protsessiga [koostaja: autor]

Autori kogemused näitavad, et planeerimise tulemusel loodud kava, mis vastab püstitatud eesmärkidele ja nõuetele, võib jääda ellu viimata, sest teised asjaosalised taanduvad varem kokkulepitust. See probleem ei teki mitte sellest, et planeeritud ressursse on valesti arvestatud, ega kava elluviijate ebakompetentsusest, vaid sellest, et pole ühtset arusaama ega tõlgendust, mida on vaja kava täideviimiseks. Kokkulepped võivad samuti saada kannatada siis, kui poolte esindajad muutuvad (nt rotatsiooni korras avaliku sektori ametikohtadel), sest sellisel juhul võib kaduda arusaam asjaoludest, mis viisid langetatud otsusteni.

NAFv4 vaatepunktid, mis on seotud VPP 3. etapiga: A8, Ar, P8, Pr, L8, Lr, S8, Sr, C3, C8, Cr.

6. etapp: arhitektuuri ülemineku haldamine

Eesmärgid:

- 1) viia tegevuskava ellu;
- 2) sõnastada organisatsiooni juhtimise ning muudatuste kohta ettepanekud ja soovitusel.

Ülesanded:

- 1) koostada arhitektuuri tegevuskavade haldamiseks ja rakendamiseks vajalikud juhised;
- 2) jälgida muudatuste tegemist;
- 3) teha kindlaks muutmise käigus tekkida võivad lüngad;
- 4) juhtida muudatusi.

Sisendid:

- 1) arhitektuuri visioon;
- 2) ajakohased andmed ja info organisatsiooni kohta;
- 3) arhitektuuri koostamise põhimõtted;
- 4) olemasolev muutuste ja ülemineku plaan;
- 5) projektide loetelu.

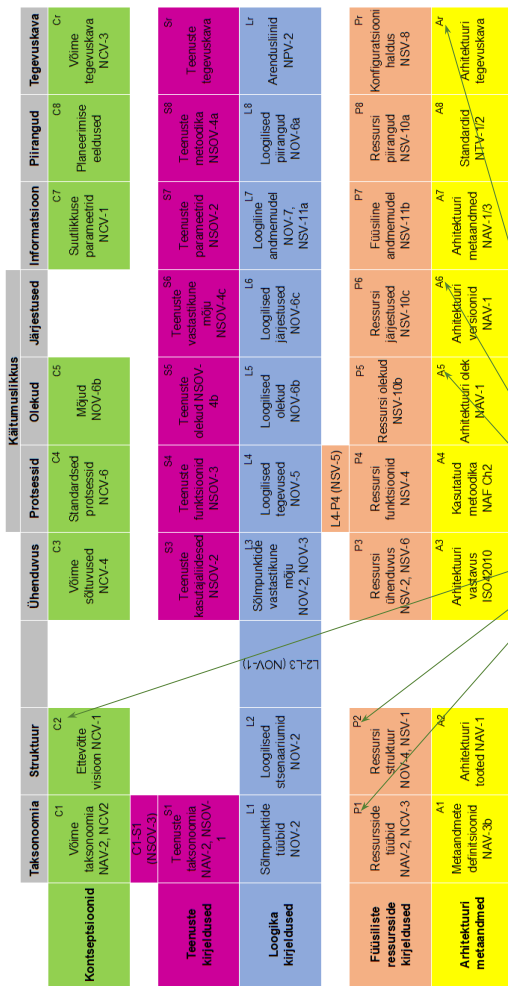
Väljundid:

- 1) arhitektuuri rakendamise plaan;
- 2) arhitektuuri rakendamise täpsustused ja parandused.⁸⁹

⁸⁹ Architecture Capability Team 2019, p. 52.

VPP 2. etapp:
Üldiste võimelahendite väljatöötamine

VPP 1. etapp:
strateegilise kontseptsiooni väljatöötamine



VPP 3. etapp:
spetsiifiliste võimelahendite loomine



Joonis 13. NAVv4 6. etapi seosed võimepõhise planeerimise protsessiga [koostaja: autor]

Seosed võimepõhise planeerimise protsessiga

NAFv4 6. etapis kasutatakse infot ja andmeid, mis on varem saadud VPP käigus, kuid ei eelda lisaplaneerimist. Peamiselt on tegemist olemasolevate andmete rakendamisega otsustatud tegevuskavade täitmisel, sh püstitatud eesmärgi raamistikku sobivate muudatuste elluviimisel – täpsustatakse otsustatud võimevalikute rakenduskava, mis on vajalik, et võimearendusplaan ellu viia (vt joonis 13).

NAFv4 vaatepunktid, mis on seotud VPP 1.–3. etapiga: A5, A6, Ar, P1, P2, C2.

7. etapp: arhitektuuri muutmine

Eesmärgid:

- 1) täiendada olemasolevaid kavasad põhjendatud muutmisettepanekutega;
- 2) määrata kindlaks arhitektuuri kasutusulatus;
- 3) määrata kindlaks arhitektuuri koostamise käigus läbitavate tsüklite arv.

Ülesanded:

- 1) analüüsida muutmisettepanekuid;
- 2) analüüsida mõju kasutatavale arhitektuurile;
- 3) teha kindlaks, kas olemasolevaid arhitektuuri koostamise põhimõtteid on vaja muuta;
- 4) teha kindlaks, kas on vaja töökeskkonda ajakohastada;
- 5) teha kindlaks, kas on vaja uuesti läbida arhitektuuri koostamise tsükleid.

Sisendid:

- 1) korraldus või nõue arhitektuuri muuta;
- 2) ajakohased andmed ja info organisatsiooni kohta;
- 3) arhitektuuri koostamise põhimõtted;
- 4) organisatsiooni struktuur;
- 5) arhitektuuri kirjeldus ja visioon.

Väljundid:

- 1) põhjendatud vajadus muuta arhitektuuri;
- 2) põhjendatud vajadus koostada arhitektuuri lisavariante;
- 3) põhjendatud vajadus uuendada arhitektuuri koostamise põhimõtteid.⁹⁰

⁹⁰ Architecture Capability Team 2019, p. 53.

**VPP 2. etapp:
üldiste võimelahendite väljatöötamine**

**VPP 1. etapp:
strateegilise kontseptsiooni väljatöötamine**

	Kätumuselikkus								
	Taksonoomia	Struktuur	Uhenduvus	Protsessid	Olekud	Järjestused	Informatsioon	Pilirangud	Tegevuskava
Kontseptsioonid	C1 Võime taksonoomia NAV-2, NOV-2	C2 Eelvirde visioni NOV-1	C3 Võime sünteesid NOV-4	C4 Standardised protsessid NOV-6	C5 Mõjud NOV-8b	C6 Mõjud NOV-8b	C7 Suutlikkuse parameetrid NOV-1	C8 Planeerimise eeldused	C9 Võime tegevuskava NOV-5
Teenuste kirjeldused	C1-S1 (NSOV-3) S1 Teenuste taksonoomia NAV-2, NSOV-1	S2 Teenuste funktsioonid NSOV-3	S3 Teenuste kasifailid NSOV-2	S4 Teenuste funktsioonid NSOV-3	S5 Teenuste olekud NSOV-4b	S6 Teenuste vastastikune mõju NSOV-4c	S7 Teenuste parameetrid NSOV-2	S8 Teenuste metoodika NSOV-4a	S9 Teenuste tegevuskava
Loogika kirjeldused	L1 Sõmpunktide kirjeldused NOV-2	L2 Loogilised struktuurid NOV-2	L3 Sõmpunktide vastastikune mõju NOV-2, NOV-3	L4 Loogilised tegevuskavad NOV-5	L5 Loogilised olekud NOV-8b	L6 Loogilised kirjeldused NOV-6c	L7 Loogiline andmemudel NOV-7, NSV-11a	L8 Loogilised kirjeldused NOV-8a	L9 Arendusliinid NPV-2
Füüsiliste ressurside kirjeldused	P1 Ressurside kirjeldused NOV-2, NOV-3	P2 Ressursi struktuur NOV-4, NSV-1	P3 Ressursi ühenduvus NSV-2, NSV-6	P4 Ressursi funktsioonid NSV-4	P5 Ressursi olekud NSV-10b	P6 Ressursi järjestused NSV-10c	P7 Füüsilise andmemudel NSV-11b	P8 Ressursi pilirangud NSV-10a	P9 Konfiguratsioonid NSV-8
Arhitektuuri metaandmed	A1 Metaandmete kirjeldused NAV-3b	A2 Arhitektuuri loodud NAV-1	A3 Arhitektuuri kasutus ISO-42010	A4 Kasutatud metaandmed NAF-Gr2	A5 Arhitektuuri olekud NAV-1	A6 Arhitektuuri versioonid NAV-1	A7 Arhitektuuri metaandmed NAV-11c	A8 Standardid NTV-12	A9 Arhitektuuri tegevuskava

**VPP 3. etapp:
spetsiifiliste võimelahendite loomine**



Joonis 14. NAFv4 7. etapi seosed võimepõhise planeerimise protsessiga [koostaja: autor]

Seosed võimepõhise planeerimise protsessiga

Seos VPPga kujuneb olukorras, kus kõikide võimevalikute kohta ei langetatud konkreetseid otsuseid ja pikaajalise planeerimise tähenduses jäeti täpsete võimelahendite valik meelega tegemata (nt tehnoloogiast või muutuvast ohuolukorrast tingituna ei ole otsuse langetamiseks piisavalt infot). Sellises olukorras võib NAFv4 7. etapis tekkida vajadus töötada välja ja rakendada alternatiivseid võimelahendeid (vt joonis 14).

NAFv4 vaatepunktid, mis on seotud VPP 1.–3. etapiga: A5, A6.

8. etapp: arhitektuuri hetkeseis

Eesmärgid:

- 1) hallata pidevat ligipääsu organisatsiooni andmetele ja infole;
- 2) tagada olukorradeadlikkus.

Ülesanded:

- 1) uuendada ja täiendada organisatsiooni andmeid ja infot;
- 2) analüüsida ettevõtte sisemist ja välimist arhitektuuri ning selle elemente;
- 3) jälgida ja mõõta arhitektuuriga seotud tegevuse tõhusust;
- 4) jälgida andmeid ja infot organisatsiooni kohta;
- 5) tagada olukorradeadlikkus.

Sisendid:

- 1) nõue uuendada organisatsiooni andmeid ja infot;
- 2) organisatsiooni sisemine ja välimine arhitektuur ning elemendid.

Väljundid:

- 1) põhjendatud vajadus muuta arhitektuuri keskkonda;
- 2) uuendatud põhjendus;
- 3) ajakohastatud ülevaade arhitektuurist.⁹¹

Seosed võimepõhise planeerimise protsessiga

NAFv4 8. etapis hoolitsetakse selle eest, et arhitektuur või sellega seotud alternatiivsed arhitektuurid on ajakohased (vt joonis 15). Raamistiku seisukohast vaadates ei ole tegemist eraldi etapiga, vaid pigem pideva protsessiga, mille käigus tagatakse olukorradeadlikkus arhitektuuri ajakohasuse kohta. NAFv4 8. etapis kogutud info on aluseks järgnevate tegevuste käimalükkamisele.

NAFv4 vaatepunktid, mis on seotud VPP 1.–3. etapiga: A5.

⁹¹ **Architecture Capability Team** 2019, p. 54.

**VPP 2. etapp:
üldiste võimelahendite väljatöötamine**

**VPP 1. etapp:
strateegilise kontseptsiooni väljatöötamine**

		Kätumusiikkus									
		Uhenduvus	Protsessid	Olekud	Järjestused	Informatsioon	Piirangud	Tegevuskava			
Kontseptsioonid	C1	Võime taksonomia NAV.2, NAV.2	C3	Standardised protsessid NAV.6	C4	Majud NOV.5b	C5	C6	Võime tegevuskava NAV.3		
	C1-S1	(NSOV.3)	C3	Võime sõltuvused NAV.4	C4	Majud NOV.5b	C5	C6	Planeerimise eeldused		
Teenuste kirjeldused	S1	Teenuste taksonomia NAV.2, NSOV.1	S3	Teenuste kesktalendites NSOV.2	S4	Teenuste funktsioonid NSOV.3	S5	S6	S7	S8	S9
	S1	Teenuste taksonomia NAV.2, NSOV.1	S3	Teenuste kesktalendites NSOV.2	S4	Teenuste funktsioonid NSOV.3	S5	S6	S7	S8	S9
Loogika kirjeldused	L1	Sõmpunktide tüübid NOV.2	L3	Sõmpunktide vastastikune mõju NOV.2, NOV.3	L4	Loogilised tegevused NOV.5	L5	L6	L7	L8	L9
	L1	Sõmpunktide tüübid NOV.2	L3	Sõmpunktide vastastikune mõju NOV.2, NOV.3	L4	Loogilised tegevused NOV.5	L5	L6	L7	L8	L9
Füüsiliste ressursside kirjeldused	P1	Ressursside tüübid NAV.2, NAV.3	P3	Ressursside ühenduvus NSV.2, NSV.6	P4	Ressursside funktsioonid NSV.4	P5	P6	P7	P8	P9
	P1	Ressursside tüübid NAV.2, NAV.3	P3	Ressursside ühenduvus NSV.2, NSV.6	P4	Ressursside funktsioonid NSV.4	P5	P6	P7	P8	P9
Arhitektuuri metaandmed	A1	Metaandmete definitsioonid NAV.3b	A3	Arhitektuuri vastavus ISO.42010	A4	Kasutatud metoodika NAF.02	A5	A6	A7	A8	A9
	A1	Metaandmete definitsioonid NAV.3b	A3	Arhitektuuri vastavus ISO.42010	A4	Kasutatud metoodika NAF.02	A5	A6	A7	A8	A9

**VPP 3. etapp:
spetsiifiliste võimelahendite loomine**



Joonis 15. NAFv4 8. etapi seosed võimepõhise planeerimise protsessiga [koostaja: autor]

4.3.2. Kahe meetodika kombineerimise olulisem mõju

Kui kahte meetodikat koos kasutada, mõjub see järgmiselt.

1. Võimepõhise planeerimise meetodika kasutamine lihtsustab organisatsiooniarhitektuuri loomist. Organisatsiooniarhitektuuri juurutamist takistab kõige rohkem meetodika keerukus ja aeg, mis selle juurutamiseks esimesel korral kulub. Kui rakendada võimepõhise planeerimise meetodikat, saab kergemini jõuda eesmärgi saavutamiseks sobivate lahendusteni. Kui on olemas vastav juhend, on suhteliselt lihtne mõista ja järgida üldiseid põhimõtteid. Autori hinnangul tuleb mõlemat meetodikat käsitleda teineteist täiendavana – võimepõhise planeerimisega saab „määramatuses“ leida organisatsioonile optimaalsed võimelahendid ja organisatsiooniarhitektuur aitab tagada organisatsiooni jätkusuutlikkuse. Võimepõhise planeerimise protsessile tuginedes on võimalik valida valdkonnale sobivam organisatsiooniarhitektuuri raamistik ja selle juurde kuuluvad tööriistad, sest asjaosalistel tekib täielikum ülevaade loodava (või loodud) organisatsiooni võimetest, sealhulgas arhitektuuri ulatusest ja nõuetest.

2. Organisatsiooniarhitektuur loob tingimused tõhusaks võimepõhise planeerimise protsessiks. Kvaliteetseks planeerimiseks läheb vaja täpseid ja usaldusväärseid andmeid. Selliste andmete tootmiseks vajalik süsteemsus ja andmete omavaheline seostamine on tagatud, kui arendatavale organisatsioonile on loodud arhitektuur.

Kui teha läbi võimepõhise planeerimise protsess, saab luua sobivad võimelahendid, et täita püstitatud visioon ja eesmärk. Selleks, et neid lahendeid rakendada või muudatusi organisatsioonis ellu viia, on aga vaja adekvaatset olukorrateadlikkust, mis aitab hoolitseda, et valitud võimelahendid oleksid ka muutuvus olukorras elluviidavad, perspektiivikad ja asjakohased.

3. Võimepõhise planeerimise meetodika ja organisatsiooniarhitektuuri kasutamine võimaldab valdkondadeülest võimearendust. Arhitektuuri saab kujundada erinevate organisatsioonide jaoks, mis aitab piiritleda väga mahuka valdkonna probleemi mõistlikus mahus, nii et jäävad alles seosed probleemi piiridest välja jääva keskkonnaga. Seejuures ei ole tähtis, kas tegu on era- või avaliku sektori asutuse, organisatsiooni või valdkonnaga – igal juhul tuleb kindlaks määrata arhitektuuri ulatus ning detailsus, mille alusel probleeme lahendatakse. Ühe arhitektuuriga saab siduda samal tasandil opereerivaid arhitekture või ühendada need alamarhitektuuridena. See

võimaldab võimepõhisel planeerimisel vähendada stsenaariumite arvu ja ulatust, kuid jääda samal ajal seotuks kõrgema tasandi (nt riiklike) nõuetega. Riigikaitse laia käsituse kontekstis saab püstitatud eesmärgi ja selle saavutamiseks seatud ülesannete põhjal kujundada mitu arhitektuuri, kus seosed on loodud lähtudes võimetest või valdkonnast.⁹²

4. Organisatsiooniarhitektuuri ja võimepõhise planeerimise metoodika riskasutamine tõhustab muutuste juhtimist ja üleminekut. Analüüsist selgus, et arhitektuuri üks tähtsamaid tugevaid külgi on muutuste ja ülemineku juhtimine. Seda võib võrrelda maja ehitamisega. Kui ehitada metsa lihtne onn, ei ole vaja seda detailselt planeerida. Kui aga hakata seda ümber ehitama kahekordseks kommunikatsioonidega (nt keskkütte, veevärgi ja elektriga) varustatud majaks, on kõik tunduvalt keerulisem. Näide kehtib ka arenevate organisatsioonide kohta, sest ilma arhitektuurita ei ole nende optimaalne areng teatud staadiumist enam tagatud.

Organisatsioon võib tähelepanuväärselt mõjutada üldise keskkonna kiire muutus, näiteks COVID-19 pandeemia, mis on puudutanud kõiki valdkondi. Sellises olukorras, kus ajasurve on märkimisväärne, on ülitähtis, kui kiiresti asjakohaseid otsuseid langetatakse. Organisatsioonid, mille jaoks on loodud arhitektuur, on sellistes tingimustes tõenäoliselt võimelised kiiremini muutuma, sest nende puhul saab kontrollitud tingimustes kohe üle minna olemasolevast arhitektuurist teise. Kui kasutada elumaja näidet, tuleb kütte nappuse puhul teha perel otsus, mitut tuba kütta ja milliseid seadmeid majas edasi kasutada, et eluks vajalikud tingimused oleksid täidetud. Ka sellele küsimusele saab vastata võimepõhise planeerimise abil. Arhitektuur lähtub aga tervikust ja aitab otsustada, millised ruumid võib küttesüsteemile ja veevärgile kahju tekitamata kütmata jätta ning millised seadmed võib välja lülitada ilma elukvaliteeti suuresti halvendamata.

⁹² Analüüsi käigus mudeldas autor läbi lihtsustatud olukorrad laiapindses riigikaitstes, mille üks näide on helikopteri transpordivõime. Selle võime kasutusulatus sisaldab kõike, alates lennuvahendist hoolduse ja jätkusuutlikkuse tagamiseni. Taolise võime ülalpidamine võib olla ühele ministeeriumile kulukas, võimet ei rakendata alati optimaalselt ning seetõttu ei ole otstarbekas arendada seda ainult ühes ministeeriumis. Ministeeriumideülel (riigikaitse laia käsituse kontekstis) saab võimet kasutada suurema arvu ülesannete täitmiseks, sh huvitatud asjaosaliste kaasamiseks. Tekib uusi võimalusi valdkondadeüleseks kokkuhoiuks ja kvaliteedi parandamiseks, nt kui pakutakse alalist (või sobivat) transpordivõimet kiirabile, et koondada väiksemaid haiglaid ja maandada sellest tulenevaid riske, ning osutatakse kvaliteetsemat teenust, säilitades nõutud reageerimiskiiruse. Sedasi tagatakse võime optimaalne kasutuskõrre kõikides tingimustes ning muudetakse selle loomine ja alalhoidmine otstarbekaks.

5. Võimepõhise planeerimise ja organisatsiooniarhitektuuri meetodika ühendamine on tõhus lahendus. Organisatsiooniarhitektuur ja selle eri raamistikud võivad küll olla loodud erineval eesmärgil, kuid nende keskne loogika jääb samaks. Nende tugev külg seisneb info süsteemses kajastamises ja jagamises kasutajatele sobivateks osadeks. Selle juurde kuuluvad ka tööriistad ja dokumendid, mis võimaldavad jagada infot ühtemoodi ja arusaadavalt eri valdkondade vahel. Ometi ei paku ükski organisatsiooniarhitektuuri raamistik piisavalt üldistavat ja üldkasutatavat vahendit selleks, et see arhitektuur luua. Puudujääki sobib leevendada võimepõhise planeerimise meetodika, mida saab kasutada lahendusteni jõudmiseks eri valdkondade iseärasusi ja püstitatud eesmärgi arvestades. Seda järeldust kinnitab lisaks nii Aldea jt⁹³ kui ka Halesi ja Chouinardi⁹⁴ seisukoht, et võimepõhine planeerimine on tõhusam, kui kombineerida seda organisatsiooniarhitektuuri meetodikaga.

5. Kokkuvõte

Artikli eesmärk oli analüüsida võimepõhise planeerimise ja organisatsiooniarhitektuuri meetodika kombineerimist, et teha kindlaks, kuidas neid praktiliselt kasutada laiapidise riigikaitse kontekstis. Analüüsi käigus saadi kinnitus, et kahe meetodika koos rakendamine on teoreetiliselt võimalik. Kuigi mõlema keskmeks on organisatsiooni loomine ja alalhoidmine, toetavad ja täiendavad need erineva rõhuasetusega meetodikad teineteist, mitte ei dubleeri.

Võimepõhise planeerimisega luuakse lahendid, et kasutada olemasolevaid ressursse optimaalselt, milleks läheb kindlasti vaja koostööd (võimete ristikasutust). Organisatsiooniarhitektuuri abil muudetakse lahendid terviklikuks ja laiemale osalejate ringile arusaadavamaks, kusjuures koostatud võimelahendite arhitektuuri saab kasutada nii avalikus kui ka erasektoris.

Kui võimepõhise planeerimise meetodikat üldiselt juurutada, on võimalik jõuda optimaalsete võimelahenditeni, mida saab kuluefektiivsuse tagamiseks kasutada valdkondadeüleselt ja sobivuse korral ka mitme ülesande täitmiseks. Organisatsiooniarhitektuuri abil saab luua nende võimelahendite ja valdkondade vahel seoseid, millega antakse hetkeolukorrast detailne ülevaade ning aidatakse luua tulevase ülemineku ja muutuste jaoks rakendusplaan.

⁹³ Aldea *et al.* 2016.

⁹⁴ Hales, Chouinard 2011.

Analüüs andis küllalt põhjust eeldada, et organisatsiooniarhitektuur on sobiv meetodika võimepõhise planeerimise juurutamiseks ning et nende kombineerimise soovitud mõju on piisav, et tõhustada valdkondadeülest planeerimist ja suurendada olukorrateadlikkust. Sealjuures on eelkõige silmas peetud väga suurt hulka osalisi hõlmavat laiapindse riigikaitse käsitust, et pakkuda võimalust tõhusalt ohjeldada entroopia kasvu riiklikul tasandil.

Kirjandus

- Aldea, A.; Iacob, M.; Hillegersberg, J.; Quartel, D.; Franken, H.** 2015. Capability-based Planning with ArchiMate: Linking Motivation to Implementation. Enschede: University of Twente.
- Aldea, A.; Iacob, M.; Lankhorst, M.; Quartel, D.; Wimsatt, B.** 2016. Capability-based planning. The link between strategy and enterprise architecture. Berkshire: The Open Group.
<https://publications.opengroup.org/w16c> (12.01.2020).
- Architecture Capability Team** 2019. Consultation, Command & Control Board. NATO Architecture Framework, Version 4.
https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_157575.htm (27.03.2020).
- Behrouz, F.; Fathollah, M.** 2016. A systematic approach to enterprise architecture using axiomatic design. – *Procedia CIRP*, Vol. 53, pp. 158–165.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827116307478> (18.03.2020).
- Bernard, S.** 2012. *An Introduction to Enterprise Architecture* (3rd ed.). Indiana: AuthorHouse.
- Davis, P. K.** 2002. *Analytic Architecture for Capabilities-Based Planning, Mission-System Analysis, and Transformation*. RAND National Defense Research Institute.
https://www.rand.org/pubs/monograph_reports/MR1513.html (20.10.2020).
- Farahbod, R.; Guitouni, A.; Bossé, É.** 2013. *Towards a Comprehensive DND/CF Enterprise Architecture Methodology: A Critical Review DND/AF for an Integrated C2 Capability Development*. Technical Report TR2011-022. Defence Research and Development Canada – Valcartier.
https://cradpdf.drdc-rddc.gc.ca/PDFS/unc313/p806965_A1b.pdf (20.10.2020).
- Foorthuis, R.; Steenbergen, M.; Brinkkemper, S.; Bruls, W.** 2015. *A Theory Building Study of Enterprise Architecture Practices and Benefits*. – *Information Systems Frontiers*, Vol. 1.
- Gerber, A.; Roux, P.; Kearney, C.; van der Merwe, A.** 2020. *The Zachman Framework for Enterprise Architecture: An Explanatory IS Theory*.
https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-030-44999-5_32.pdf (20.10.2020).
- Giachetti, R. E.** 2010. *Design of Enterprise Systems: Theory, Architecture, and Methods*. Boca Raton, London, New York: CRC Press.

- Griffin, L. K.** 2005. Analysis and Comparison of DODAF and Zachman Framework for Use as the Architecture for the United States Coast Guard's Maritime Patrol Coastal. Monterey: Naval Postgraduate School.
- Halawi, L.; McCarthy, R.; Farah, J.** 2019. Where We Are with Enterprise Architecture. – Journal of Information Systems Applied Research, Vol. 12, No. 3, pp. 1–11.
<https://commons.erau.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2336&context=publication> (20.10.2020).
- Hales, D.; Chouinard, P.** 2011. Implementing Capability Based Planning within the Public Safety and Security Sector. Defence Research and Development Canada, Centre for Security Science.
- Hilliard, R.** 2014. Systems and Software Engineering – Architecture Description. All about ISO/IEC/IEEE 42010, Version 2014-r5.
<http://www.slideshare.net/dJdU/all-about-isoiecieee-42010-2014r5> (20.10.2020).
- Hue, M.** 2014. A Review of Enterprise Architecture Use in Defence. Australian Government, Department of Defence. Defence Systems Integration Technical Advisory, Joint and Operations Analysis Division, Defence Science and Technology Organisation, DSTO-TR-3040.
<https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA625043.pdf> (20.10.2020).
- Jermalavičius, T.; Pernik, P.; Hurt, M.; Breitenbach, H.; Järvenpää, P.** 2014. Avar julgeolek ja riigikaitse. Tallinn: Rahvusvaheline Kaitseuringute Keskus.
- Kimpimäki, H.** 2014. Enterprise Architecture in Practice. Tampere: Tampere University of Technology.
- Kotusev, S.** 2016. Enterprise Architecture Frameworks: The Fad of the Century. British Computer Society.
- Lankhorst, M.** 2009. Enterprise Architecture at Work (2nd ed.). London: Springer.
- Murumets, J.** 2007. Renewed national defence planning and management: Capability-based planning, programming, budgeting, and execution system for small states. – ENDC Proceedings, Vol. 7. Tartu: Estonian National Defence College, Tartu University Press.
- Murumets, J.** 2010. Võimepõhise planeerimise alused. – KVÜÖA toimetised, nr 13. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, lk 18–33.
- Murumets, J.** 2013. Riigikaitse haldamise planeerimis-, programmimis- ja eelarvestamissüsteem. – KVÜÖA toimetised, nr 17. Tartu: Kaitseväe Ühendatud Õppeasutused, lk 111–120.
- Mykityshyn, M. G.; Rouse, W. B.** 2007. Supporting Strategic Enterprise Processes: An Analysis of Various Architectural Frameworks. – Information Knowledge Systems Management, Vol. 6, Issue 1, 2, pp. 145–175.
- Niemi, E.; Pekkola, S.** 2019. The Benefits of Enterprise Architecture in Organizational Transformation.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s12599-019-00605-3> (25.05.2020).
- Papazoglou, A.** 2014. Capability-based Planning with TOGAF® and Archimate®. Enschede: University of Twente.
- Perko, J.** 2008. IT Governance and Enterprise Architecture as Prerequisites for Assimilation of Service-Oriented Architecture. Tampere: Tampere University of Technology.

- Proper, H. A.; Lankhorst, M. M.** 2014. Enterprise Architecture – Towards essential sensemaking. – Enterprise Modelling and Information Systems Architectures, Vol. 9, No. 1, pp. 5–21.
<https://www.emisa-journal.org/emisa/article/view/111/86> (29.09.2020).
- Riigikogu otsuse „„Eesti julgeolekupoliitika alused“ heakskiitmine“ lisa** 2017. – Riigi Teataja III, 06.06, 2.
https://www.riigiteataja.ee/akti/isa/3060/6201/7002/395XIII_RK_o_Lisa.pdf# (17.03.2020).
- Riigikontroll** 2018. Riigi tegevus sisejulgeolekut ohustavateks hädaolukordadeks valmistumisel (aruande kokkuvõte) (13.10.2019).
- Ross, J. W.; Weill, P.; Robertson, D.** 2006. Enterprise Architecture as Strategy – Creating a Foundation for Business Execution. Boston: Harvard Business School Press.
- Smith, H.; Watson, R.; Sullivan, P.** 2012. Delivering an Effective Enterprise Architecture at Chubb Insurance. – MIS Quarterly Executive, Vol. 11, pp. 75–82.
- Zachman, J. A.** 2008. The Concise Definition of the Zachman Framework.
<https://www.zachman.com/about-the-zachman-framework> (23.03.2020).
- Zachman, J. A.** 2014. Zachman Glossary.
<https://www.zachman.com/resource/ea-articles/171-zachman-glossary> (29.09.2020).
- Zachman, J. A.** 2016. The Framework for Enterprise Architecture: Background, Description and Utility.
<https://www.zachman.com/resources/ea-articles-reference/327-the-framework-for-enterprise-architecture-background-description-and-utility-by-john-a-zachman> (23.03.2020).
- Zachman, J. P.** 2011. The Zachman Framework Evolution.
<https://zachman.com/ea-articles-reference/54-the-zachman-framework-evolution> (03.02.2020).
- Zrnić, B.** 2008. The New Trends in Defence Planning and Their Impact on the Defence Planning Systems in Transitional Countries. – Vojno delo, Vol. 60, No. 1, pp. 25–47.
- Tamm, T.; Seddon, P.; Shanks, G.; Reynolds, P.** 2011. How does enterprise architecture add value to organizations? – Communications of the Association for Information Systems, Vol. 28, pp. 141–168.
- The Open Group** 2018. The TOGAF® Standard, Version 9.2.
<https://publications.opengroup.org/standards/togaf/specifications/c182> (25.03.2020).
- TTCP Technical Report** 2004. Guide to Capability-Based Planning. TR-JSA-TP3-2-2004.
www.hsdl.org/?view&did=461818 (12.02.2020).
- Tulin, D.** 2016. Võimepõhise planeerimismetoodika kasutatavus riigi mereliste ülesannete täitmise näitel. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikool.
- UK Ministry of Defence** 2012. MoD Architecture Framework.
<https://www.gov.uk/guidance/mod-architecture-framework> (27.03.2020).

- U.S. Department of Defense** 2010. DoDAF Architecture Framework Version 2.02.
<https://dodcio.defense.gov/Library/DoD-Architecture-Framework/> (27.03.2020).
- Uverskaja, E.** 2013. Infoarhitektuur ja ettevõttearhitektuur.
<https://www.tlu.ee/opmat/in/Arhitektuur/index.html> (17.03.2020).
- Young, T-D.** 2006. Capabilities-Based Defense Planning: Techniques Applicable to NATO and Partnership for Peace Countries. – Connections: The Quarterly Journal, Vol. 5, No. 1, pp. 35–54.
https://www.jstor.org/stable/26323228?seq=1#metadata_info_tab_contents (10.02.2020).

Major **IVO PEETS**, MA

Kaitseväe peastaabi analüüsi- ja planeerimisosakonna vanemstaabiohvitser