

TARTU ÜLIKOOL

Pärnu kolledž

Ettevõtluse osakond

Marek Mardo

**MEREVÄE MIINIJAHTIJATE
VÕIMEUUENDUSPROGRAMMI
ETTEPANEKU PÕHIMÕTTED**

Lõputöö

Juhendaja: dotsent Arvi Kuura

Kaasjuhendaja: Ingvar Pärnamäe

Pärnu 2013

SISUKORD

Sissejuhatus	4
1. Riigihangete menetlusprotsessi alused.....	7
1.1. Transaktsioonikulud riigihangetes	7
1.2. Riigikaitseliste hangete hindamiskriteeriumid	13
1.3. Relvasüsteemide eksploatatsioonikulud.....	17
1.4. Kaitseotstarbelise riigihanke planeerimine	25
2. Riigihanke menetelmine Eesti Vabariigis.....	33
2.1. Riigihanke mõiste ja korraldamise õiguslik raamistik	33
2.2. Kaitse- ja julgeolekuvaldkonna hankemenetlus.....	36
2.3. Vastuostude nõue riigihankes	39
2.4. Kaitseotstarbelise riigihanke läbiviimise alused	42
3. Mereväe miinijahtijate modreniseerimine.....	45
3.1. Miinijahtijate moderniseerimise vajadus	45
3.2. Potentsiaalsete pakkujate esmane analüüs	48
3.3. Võimeuuendusprogrammi ettepaneku põhimõtted	55
Kokkuvõte	65
Viidatud allikad.....	68
Lisad.....	73
Lisa 1. Hankekulud vs eksploatatsioonikulud.....	74
Lisa 2. Relvasüsteemi adaptatsioon tervikteenusesse	75
Lisa 3. Kaasatud kulude ja kantud kulude võrdlusgraafik	76
Lisa 4. Eksploatatsiooniea maksumuse kujunemise hierarhiline mudel.....	77
Lisa 5. NATO liikmesriikides kasutatavad eksploatatsiooniea hindamismudelid	78
Lisa 6. Riigihanke planeerimise etapid	79
Lisa 7. Kaitseotstarbelise riigihanke protsessi maatriks	80
Lisa 8. Programmi struktuurplaan.....	81

Lisa 9. Avalikku süsteemi mõjutavad tegurid.....	82
Lisa 10. Kaitseotstarbeliste vastuostude grupeerimine.	84
Lisa 11. Teadaolevad miiniväljad Eesti vetes	85
Lisa 12. Sandown klassi laevade probleemipuu	86
Lisa 13. Potentsiaalsete sonarite võrdlus	87
Lisa 14. Atlas Elektronik lahingjuhtimissüsteemi võimalik konfiguratsioon	88
Lisa 15. TUSL miinjahtimissüsteemi lahendus sonari 2193 baasil	89
Lisa 16. VDS 2093 ja lahingjuhtimissüsteemi arhitektuur	90
Lisa 17. HM 2193 ja lahingjuhtimissüsteemi arhitektuur	91
Lisa 18. Võimeuendusprogrammi näidis SWOT analüüs.....	92
Lisa 19. Võimeuendusprogrammiga seotud riskid.....	93
Lisa 20. Näitlik Sandown klassi laevade võimeuendusprogrammi struktuurplaan ..	94
Lisa 21. Sandown klassi laevade võimeuendusprogrammi ajakava	97
Lisa 22. Näitlik Projekt 1 struktuurplaan	98
Lisa 23. Töös kasutatud lühendid.....	99
Summary	100

SISSEJUHATUS

Arengud, mis mõjutavad meid ümbritsevat julgeolekukeskkonda on mitmekesisemad ja sellest tulenevalt raskesti ennustatavad. Me elame muutavas julgeolekumaailmas, kus nii riikidevahelised ega ka riigisisised pinged ei ole kadunud. Eesti Vabariik teostab oma julgeolekupoliitikat põhiõigusi ja vabadusi järgides ning põhiseaduslikke väärtusi kaitstes. Eesti arendab oma sõjalist kaitsevõimet, mis moodustab osa NATO kollektiivkaitsest ja mille läbi tagab Eesti usutava heidutuse ning sõjalise kaitse.

Eesti rannikuvete sügavused on soodsad, et kasutada nii ankru- kui ka põhjamiine. Miinid on väga efektiivsed vahendid laevaliikluse halvamiseks ja sadamate blokeerimiseks. Tõhusa miinitõrjevõime väljaarendamine on Eesti Mereväe üks prioriteetidest ja sellest johtuvalt teostati ajavahemikul 2006 – 2009 kolme Sandown klassi miinjahtija hange Suurbritanniast. Nimetatud laevad on ehitatud 80-90-ndatel aastatel ja on varustatud teise põlvkonna miinitõrje süsteemidega. Käesolevaks hetkeks on mereväe Sandown laevaklass, jõudnud nõrkeskikka ja nende planeeritud võimeuuendus on käte jõudmas. Eesti miinjahtijate sonarite ja lahingjuhtimissüsteemide uuendamine kajastus esmakordselt Sõjalise kaitse arengukavas 2009-2018, kuid majanduskriisist tulenevate eelarvekärbete tõttu lükati programmi käivitamine kaks aastat edasi, aastasse 2014. Tänapäevaks on mereväe miinitõrjealused jõudnud olukorda, kus lahingjuhtimissüsteem on nii riist- kui tarkvaraliselt amortiseerunud. Miinjahtimissonarite ülalpidamiskulud kasvavad aastast aastasse ja nende varuosade saamine on aeganõudev protsess. Sonaritehnoloogia valdkonnas toimunud arengud on toonud turule efektiivsemad sonarid. Viidates eelmainitule, ei ole olemasolevate miinitõrjesüsteemide eksploatatsioonis hoidmine majanduslikult mõttekas ja sellest tulenevalt on vajadus alustada lähitulevikus mereväe Sandown klassi laevade võimeuuendusprogrammiga, et Eestil oleks võimalik

tulevikus täita omale võetud liitlaskohustusi ning tagada kriisi- ja sõjaolukorras mere-
transpordi juurdepääs oma sadamatesse.

Lõputöö eesmärgiks on mereväe Sandown klassi miinijahtijate sonarite ja lahingjuhtimissüsteemide võimeuuendusprogrammi põhimõtete kavandamine. Eesmärgi saavutamiseks püstitatakse järgmised uurimisülesanded:

- anda ülevaade avaliku sektori hangetega kaasnevatest transaktsioonikuludest;
- selgitada välja õiguslik raamistik, millele tugineb miinijahtijate sonari ja lahingjuhtimissüsteemi moderniseerimisprogramm, hõlmates riigikaitse hanked Eestis ja Euroopa Liidus;
- selgitada julgeoleku- ja kaitseotstarbeliste hangete hindamiskriteeriumeid;
- selgitada relvasüsteemide eksploatatsioonikulu moodustumist;
- selgitada vastuostude olemust ja nende väärtuse hindamist;;
- analüüsida potentsiaalsete pakkujate miinijahtimissonarite ja lahingjuhtimissüsteemide turusituatsiooni;
- selgitada hanketingimustele tuginedes välja optimaalseim moderniseerimisprogrammi lahendus;
- koostada programmiplaan põhimõtted, mis oleks vastavuses Riigikaitse arengukava 2013-2022 hankeplaani ning kehtiva seadusandlusega.

Püstitatud uurimisülesannete lahendamisel on lähtutud Eesti Vabariigi õigusaktidest. Eestis sätestab Riigihangete seadus (edaspidi RHS) riigihanke teostamise korra ning riigihankega seotud subjektide õigused ja kohustused. Kaitse- ja julgeolekuvaldkonna hangete korraldamisel lähtuvad Kaitse- ja Siseministeerium riigi julgeoleku huvide kaitsmiseks ette nähtud riigihanke erandist. Kaitseväge riigihangete kavandamist, ettevalmistamist ning teostamist reguleerib Kaitseväge hankekord, mis on samakõlas RHSga.

Hanke hindamiskriteeriume ja seadmete eksploatatsioonieakulude arvestamist käsitlev kirjandus on valdavalt inglise keelne ning pärineb erinevatest teadusartiklitest ja ajajärgudest. Programmijuhtimise valdkonnas omavad suuremat tähtsust Roland Gareisi artiklid ja raamatud. Riigihangete valikuotsuse langetamise uuem metoodiline lähenemine pärineb Mats Bergmani ja Sofia Lundbergi artiklist. Rahvusvahelisel tasandil

peetakse käigushoidmiskulude arvestamist parimaks lahenduseks, mis võimaldab hinnata investeringu tasuvust relvasüsteemidesse. Eelmainitud arvestades on paljudes riikides otsustuskriteeriumina määravaks saanud enam mitte pakkumuse madalaim hind, vaid just eksploatatsioonieakulu. Optimaalsema pakkumuse leidmisel on kasutatud pakkujatepoolseid infomaterjale ning autori enda märkusi kohtumistelt pakkujatega. Koostatud tööd visualiseerivad lisades toodud joonised ja tabelid. Lisas 23 on välja toodud töös kasutatavad lühendite definitsioonid. Lõputöö vormistamisel on lähtutud Tartu Ülikooli Pärnu Kolledži kehtivast kirjalike üliõpilaste kirjalike tööde metoodilisest juhendist.

Lõputöö on jaotatud kolmeks peatükiks. Töö metodoloogilise alusena on kasutatud moodsa institutsiooniökonomika ühte uurimussuunda – transaktsioonikulude teooriat e ökonomikat. Transaktsioonikulude olemust ja tekkepõhjusti käsitletakse esimese peatükis. Järgnevates alapeatükkides uuritakse kaitse- ja julgeolekuotstarbeliste riigihangete menetlusprotsessi hindamiskriteeriume, relvasüsteemide hangetega kaasnevaid eksploatatsioonieakulusid. Viimases alapeatükis antakse ülevaade riigihanke planeerimisprotsessist ning programmijuhtimise teoreetilisest käsitlusest.

Töö empiiriline osa jaguneb omaette kaheks peatükiks. Teises peatükis selgitatakse riigihanke mõistet ja läbiviimise seotust normatiivse raamistikuga nii tava kui ka julgeoleku- ja kaitseotstarbeliste hangete kontekstis. Kolmas peatükk käsitleb mereväe Sandown klassi miinjahtijate moderniseerimisprogrammi põhimõtete kavandamist, selle vajadust, potentsiaalsete pakkujate esmaanalüüsi ning näitlikku programmikava. Planeerimisprotsessi aluseks on võetud kehtiv seadusandlus ja juhised, programmijuhtimisstandardid ning autori varasem kogemus Sandown klassi miinjahtijate riigihanke läbiviimisel. Töö kirjutamisel on lähtutud Riigisaladuse ja salastatud välisteabe kaitse korrast tulenevatest piirangutest.

Töö väärtuseks ei ole iseenesest Riigihangete seaduse üksikasjalik lahkamine vaid peatumine aspektidel, mida tuleb arvestada mereväe miinjahtijate moderniseerimisprogrammi ettevalmistamise protsessi käigus ning detailse programmiplaani koostamisel.

1. RIIGIHANGETE MENETLUSPROTSESSI ALUSED

1.1. Transaktsioonikulud riigihangetes

Riigihangete seaduse (RHS) üks eesmärkidest on tagada hanke läbiviija finantsvahendite läbipaistev, otstarbekas ja säästlik kasutamine. Kuid siinkohal tekib küsimus ostu-müügilepingu sõlmimise ning sellele eelnevate menetlusprotsesside ja läbirääkimistega kaasnevate kulude osas – millega on tegemist, kuidas neid käsitleda? Tegemist on transaktsioonikuludega, mille tüüpiliseks näiteks on turu või organisatsioonide (k.a riigiasutused) kasutamise kulud (Ulst 2003. 42). Alljärgnevalt selgitatakse nende olemus ja tekkepõhjust.

Institutsioonid ja regulatsioonid on ellu kutsutud just selleks, et vähendada ühiskonna kulusid teatud probleemide lahendamisel (Manavald 2011: 19). Institutsiooniökonomika on majandusteaduse haru, mis käsitleb mitmesuguste institutsioonide positiivset ja negatiivset mõju majandusüksuste majandamise tulemustele ja kogu majanduse arengule, lähtudes sellest, et institutsioonid ei ole organisatsioonid, vaid arusaamad, normid, tavad, seadused ning objektiivsed makromajanduslikud olud. (Mereste 2003: 270)

Institutsiooniökonomika uurimisvaldkondi transaktsioonikulude teooria ehk ökonomika taandub kahe ja mitmepoolsete lepingute paljususe turu või hierarhia, kui koordinaatsioonimehhanismide kasutamise kuludele. Olulise tegurina arvestatakse siin poolte vastastikust sõltuvust pikaajaliste lepingute raames suurte lepinguspetsiifiliste investeeringute korral. (Sepp 1997: 18) Avalikud kaubad, meritoorsed¹ kaubad ja välismõjud

¹ Meritoorsed kaubad – (i.k. *merit goods*) hüvis, mille tarbimise ühikondlik tähtsus või sotsiaalne kasulikkus ületab selle individuaalse tähtsuse või kasulikkuse ja mida tarbitakse tavaliselt liiga vähe. Seetõttu on neid tarbitavaid koguseid otstarbekas ühiskonna huvides suurendada, kasutades selleks nende tootmise subsideerimist. (Mereste 2003: 607)

on kõik seotud institutsiooniökonoomika poolt majandusteadusesse toodud transaktsiooni- ehk tehingukulude mõistetega (Ulst 2003: 41).

Ühe institutsiooniökonoomilise kontseptsioonina tähendavad transaktsioonikulud seda, et institutsioonide loomine, kasutamine ja muutmine vajab ressursse. Ökonoomika põhiküsimuseks ongi küsimus sellest, kuidas kulusid kokku hoida ja sellest aspektist vaadelduna on ökonoomika eelkõige just transaktsioonikulude teooria (Manavald 2011: 19).

Transaktsioonikulu, kui mõistet mainis esmakordselt USA majandusteadlane John R. Commons (1862-1945), kirjeldades seda järgmiselt: transaktsioonid ei ole ainult „kaubavahetus“ vaid ühiskonna poolt loodud omandiõigusest ja valikuvabadusest tulenev isikutevaheline võõrandamine ja omandamine (ostu-müügitehing), mille tingimused lepitakse osapoolte vahel kokku läbirääkimistel, enne kui tööjõud saab alustada tootmise, või tarbijad tarbimise, või enne kui kaubavahetus füüsiliselt toimub. Transaktsioonid, mis on tuletatud majandusteooriast ning tulenevad seadusandlusest, on võimalik taandada kolmeks eristatavaks majandustehinguks: tehingu-, kasutus- ja normeerimistransaktsiooniks. (Commons 1931, viidatud Remairová 2011: 10 vahendusel)

Roland Coase on oma raamatus „Firma, turg ja õigus“ (2003) öelnud, et turutehinguni jõudmiseks tuleb leida vastaspool, informeerida teisi oma huvitavusest ja tehingutingimustest, tehing läbirääkimiste kaudu ette valmistada, koostada leping, valvata lepingutingimustest kinnipidamise järele jne. Sellised tegevused on tihti väga kulukad, igal juhul on nad piisavalt kulukad, et takistada paljusid tehinguid, mis toimuksid maailmas, kus hinnasüsteem töötab kuludeta.

Eristatakse kahte sorti transaktsioonikuluseid (Sepp 1997: 21):

- püsivad – spetsiifilised investeeringud või pöördumatud kulud (*sunk cost*), mis tekivad koos institutsionaalse raami loomisega;
- muutuvad – mis sõltuvad transaktsioonide arvust või mahust.

Transaktsioonikulud on tegelikult kõik need kulud, mis ei seostu vahetult tootmises kasutatavate produktidega ning ressurssidega. Neid kulusid võib käsitleda ka lepin-

guliste suhete kuludena, mis reguleerivad transaktsioonides osalejate kokkuleppele jõudmist (Sepp 1997: 39):

- tarnijate ja ostjatega, mis toovad kaasa kulusid alates partnerite otsimisest (s.h reklaami abil) kuni tehingujärgsete reklamatsiooni- ja kohtukuludeni;
- ressursiomanikega (eelkõige töövõtjate ja kapitaliomanikega), mis põhjustavad kulusid tööjõu värbamisel ja vallandamisel, aktsiate emiteerimisel jne.

Kulud kaasnevad kolmes transaktsioonitoimingute valdkonnas, kas lepingueelsete, lepingute sõlmimise või lepingujärgsete toimingutega. Transaktsioonikulusid võib jagada kas lepingule eelnevad (*ex-ante*) ja järgnevad (*ex-post*). Lepingule eelnevad on kulud, mis tehakse lepingu ettevalmistamisel, läbirääkimistel, kokkuleppele jõudmisel ja teostuse järelvalvel. *Ex-post* kulud kaasnevad ebatäieliku lepingu tagantjärele konkretiseerimiseks, täiendamiseks ja kohendamiseks (*Ibid.*: 39). Lepingujärgsed kulud on tingitud lepingu määramatusest ehk lepinguga seotud olulised sündmused ei ole ette teada. Teadmatus, millised sündmused võivad tulevikus ette tulla, teebki lepingud ebatäiuslikuks (Sepp 1997: 41).

Tehingukulude arvutamise teeb raskeks see, et kulude mõistet ei kasutata siin ranges ettevõtetmajanduslikus, vaid hoopis laiemalt – üldise negatiivse kasu tähenduses (Ulst 2003: 42). Puudulikult defineeritud omandiõigustega ühiskonnas kaasnevad suured transaktsioonikulud. Üheks põhjuseks võib osutub ostja ja müüja vahel sõlmitud lepingute tõlgendamine. Teiseks põhjustavad suuri transaktsioonikulusid ka printsiipiaali ja agendi ebatäiuslikud suhtelepingud, mis on iseloomulikud hierarhiatele (firmad), valitsustele ja ametühingutele (*Ibid.*: 42). Oma tegevuse efektiivsemaks muutmine ning infotehnoloogiline progress aitavad organisatsioonidel saavutada tehingukuludelt kokkuhoidu. Transaktsioonikulud koosnevad formaalselt (Remairová 2011: 11):

$$(1) \quad TC_{AP} = TC(TC_{ea}; TC_c; TC_{ep}),$$

kus TC_{ea} – *ex-ante* kulud,

TC_c – monitoorimiskulud (jälgimiskulud),

TC_{ep} – *ex-post* kulud.

Transaktsioonikulude teooriat, mis pärineb algselt erasektorist, on pidevalt täiendatud ja seda on laiendatud ka avaliku sektori tasandile, et laiemalt analüüsida, kas otstarbekam oleks osta teenust sisse või teha seda ise² (Raudla 2007). Kui avalik sektor suudab teenust ja/või kaupa pakkuda soodsamalt kui seda teeb erasektor, siis on seda otstarbekam ka teha. Otsuse saab panna järgmisse valemisse (Reimarová 2011: 12):

$$(2) \quad P_{Make} \begin{matrix} > \\ < \end{matrix} P_{Buy},$$

kus P_{Make} – hind ise tegemisel/pakkumisel,
 P_{Buy} – hind sisseostmisel.

Naastes tagasi transaktsioonikulude teooria juurde, siis saab avaliku sektori hanked jagada kaheks (Reimarová 2011: 13):

- kaupade ja teenuste hind;
- transaktsioonikulud, mis sisalduvad riigihangetes kui menetlusprotsessi kulud.

Lisades valemisse (2) transaktsioonikulud (1) saame (*Ibid.*: 13):

$$(3) \quad P_{Make} \begin{matrix} > \\ < \end{matrix} P_{Buy} + TC_{AP},$$

Siinkohal mainib autor, et miinjahtijate moderniseerimisprogrammi raames Eestis selliseid seadmeid ei toodeta ja sellest tulenevalt töö empiirilises osas *make or buy* otsustamisprotsess käsitlemist ei leia.

Institutsiooniökonomika esindamisteooriast tulenevalt on normatiivne esindamisteooria neoklassikalise käsitluse otsene jätk kahe subjektiga (esindaja ja esindatav), kes mõlemad maksimeerivad oma individuaalset kasu teatud lisatingimustel. Printsipiaal (esindatav) teab agendi (esindaja) kasutusfunktsiooni, kõiki tulevase keskkonnanseisundeid ja nende tõenäosusi, samuti agendi kõiki tegevusalternatiive. Seevastu ei tea ta agendi konkreetset aktsiooni pärast lepingu sõlmimist või üksikute agentide teadmisi ja oskusi enne lepingu sõlmimist. Ta eeldab, aga, et agent maksimeerib oma kasu vastavalt kujunevale olukorrale. Sellistes tingimustes valib printsipiaal oma kasu

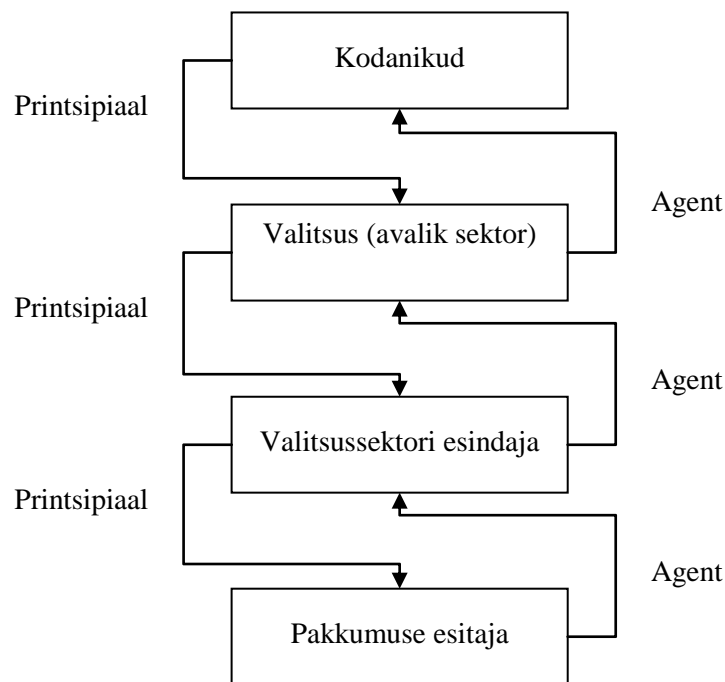
² inglise k *make or buy* – tee ise või osta sisse

maksimeerivad lepingutingimused ja pakub neid agendile, kes kas nõustub või keeldub lepingust. (Sepp 1997: 19)

Pratt ja Zeckhauser (1985) esindamisteooria kohaselt tekib agendisuhe, kus iganes üks indiviid sõltub teise tegevusest. Tegutsevat osapoolt nimetatakse agendiks ja mõjutatav isik on printsipiaal. Arrow (1984) järgi on esindamissuhtel kaks tunnust:

- kus agendi tegevus ei otseselt jälgitav printsipiaali poolt;
- tulemus on mõjutatud, kuid mitte täielikult määratletud agendi poolt.

Esimese tingimuse juures on tegemist varjatud tegevusega ja teise juures varjatud informatsiooniga.



Joonis 1. Printsipiaali ja agendi suhted riigihangetes (Reimarová 2011: 9)

Printsipiaali (hanke teostaja) ja agendi (pakkuja) suhet on võimalik puudutada ka riigihangete korral. Joonisel 1 on kujutatud kolmetasandiline esindaja-esindatava suhe. Valitsus, teenides riigi kodanikke on sellisel juhul agent e esindaja oma rahvale e algsele printsipiaalile. Valitsusasutused teostavad hankeid läbi oma esindaja (nt hanke-

osakond) ja mislābi hankeosakonnad saavad ise agendiks valitsusele. (McCue, Prier 2008). Kolmandal tasandil valitsussektori esindaja on printsiipaal ja pakkuja agent. Hanke teostajatel puudub pakutava toote ja/vōi teenuse hinnainformatsioon ning sellest tulenevalt vōib pakkuja oma kasumit maksimeerida, isegi kui see viib suuremate valitsussektori kulutusteni. (Reimarová 2011: 17) Sellise varjatud tegevuse ja/vōi informatsiooni tagajärjel vōib esile kerkida moraalne tōke, mis väljendub hankija ja pakkuja vahelises ebakooskōlas.

Erridge ja McIlroy (2002) on identifitseerinud omavahel kolm vastanduvat eesmärki, mille alusel riigihange poliitikat on vōimalik käsitleda. Need on seadusandlikud, ärilised ja sotsiaal-majanduslikud eesmärgid. Sotsiaal-majandusliku tasandi eesmärgid hōlmavad endast tōhōivet, ūhiskondlikku eraldatust, vähemuste kaitsmist, majandusarengut ning ūmbritseva keskkonna sastmist. rilise eesmärkide ūlesandeks on läbi konkurentsi tōsta majanduslikku efektiivsust, vähendades maksumust ning suurendada kasutamistōhusust, mis saavutatakse hankija ja pakkuja vahelise koostōo tulemusena hanke algstaadiumis ning väljendub pikaajaliste lepingute sōlmimisega. (Erridge 2005: 336) Seadusandlik eesmärk on fokuseeritud nii siseriiklikele, kui ka rahvusvahelistele hankementlus protseduuride jälgimisele, mille eesmärgiks on ikkagi riigihanke lbipaisvus, konkurentsi suurendamine ja vahendite otstarbekas ja sastlik kasutamine (Erridge, McIlroy 2002: 56).

Ūldises mōistes transaktsioonikulused saab maratleda pigem kuludena, mis tekkivad lepingulistest suhetest mitte aga tootmisest. Riigihangetega kaasnevad transaktsioonikulud on tingitud hankijate ja pakkujate vahel sōlmitud lepingutest ja nende ebatäiuslikkusest. Täna on transaktsioonikulude teoreetiline ja empiiriline ksitlus alles kujunemisjärgus. Transaktsioonikulused saab käsitleda eraldiseisva uurimisobjektina riigihangetes. Kuna nende maratlemiseks on mitmeid matemaatilisi mudeleid, siis sellest tulenevalt ei käsitle autor neid oma tōos, vaid juhib neile tähelepanu. Oma tōo teises peatūkis selgitab autor kaitse- ja julgeolekuotstarbeliste hangete teostamise aluseid läbi normatiivse tasandi.

1.2. Riigikaitseliste hangete hindamiskriteeriumid

Kaitseministeeriumi valitsemisalas olev Kaitsevägi ostab suure osa oma kaupadest ja teenustest lepingute alusel erafirmadelt. Teisisõnu, tegemist ei ole traditsioonilise turuga, kus pakkujaid ja ostjaid on palju, vaid turul on ainult üks ostja - Kaitseministeerium.

Näiteks, et saada soodsamat hinda, kasutab Kaitseministeerium tavaliselt vähempakkumist: firmad teatavad valitsusele, missuguse hinnaga nad on nõus müüma etteantud tingimustega 1 000 tanki, ja valitsus ostab need pakkujalt, kelle hind on kõige odavam (Stiglitz: 2000: 313). Oluline on märkida, et relvasüsteemide või uute relvade väljatöötamisel võivad kaasneda eelarvestusvigadest tingituna suured ülekulud. Vastavalt lepingutingimustele kannavad osapooled tekkinud kulud tavaliselt kahasse. Kui lepingupooled ei ole sätestanud lisakulude katmist, siis hankijal on valida, kas ta suurendab programmi eelarvet või riskib selle katkemisega. Seoses eelarvekärbetega kaitsektoris ei saa enam hankijad selliseid riske võtta ja sellest tulenevalt on kogu relvastushangete protsess muutunud keerukamaks. Määravaks ei osutu enam pakkujapoolne madalaim hind, vaid majanduslikult parim/soodsaim pakkumine ja seadme edasise ekspluatatsiooniga kaasnevad kulud.

Projektide hindamise komplitseeritus avalikus sektoris tuleneb avalik-õiguslike institutsioonide eripäradest ning sotsiaalsete kulude ja kasude hindamiskuludest. Eraettevõtetele tuleb pidevalt otsustada, kas tehtav investeering on kasumlik või mitte (Stiglitz 2000: 272). 2004. aastal jõustatud EL hankedirektiivide 2004/17/EC ja 2004/18/EC peatükid 55 ja 53 sätestavad, kuidas hinnata pakkumusi, jättes rohkem ruumi otsustusprotsessile, ent samas vähendades pakkujate diskrimineerimist (Bergman, Lundberg 2013: 1).

Otsustamisprotsess koosneb neljast järjestikusest etapist: identifitseerida võimalikud projektid, mida analüüsida; tuvastada täielikult iga alternatiivi tagajärjed; teha kindlaks iga sisendi ja väljundi väärtus; summeerida kulud ja tulud, et hinnata projekti üldist kasumlikkust (Stiglitz 2000: 272) Avaliku sektori projektide hindamisel kasutatakse

põhimõtteliselt samu praktilisi võtteid, mis eraprojektide hindamise puhul (Ulst 1998: 104):

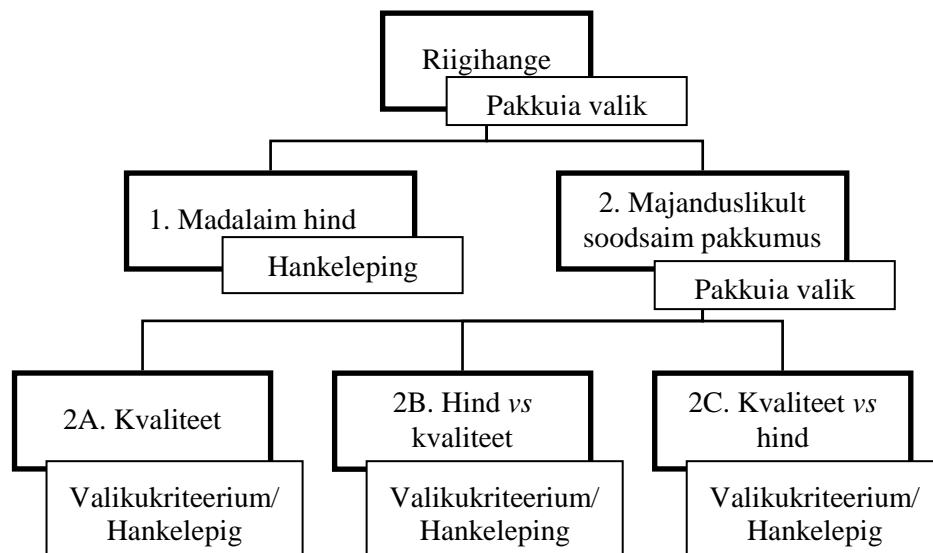
- ajaldatud netoväärtuse reegel;
- sisemise kasumimäära (*internal rate of return*) reegel;
- tulude-kulude suhte (*cost benefit ratio*) reegel.

Ärerahanduses käsitletakse projektina (ärijuhtum) ettevõtte poolt tehtavat investeringut nt olemasolevate seadmete moderniseerimiseks või asendamiseks, tootmise laiendamiseks. Ülaltoodud reeglite kasutamise võimalused sõltuvad tulud-kulude voogude hindamisest ja kasutatavast diskontomäärast. Kui eraettevõtted hindavad väljamakstavaid ja saadavaid summasid turuhindades, siis avalikus sektoris teostatavad projektid ei taotle reeglina rahalist kasumit vaid pigem nende eesmärk on avalik hüve (nt riigikaitse, haridus jms).

Üldises mõistes nimetatakse projektiks ühekordset, tavaliselt valdkondade piire ületavat ettevõtmist, mis on nii tähtis, kriitiline või vajalik, et seda ei ole võimalik tavajuhtimisega korrektselt teostada, ning mille käsitlemine vajab spetsiaalset organisatsiooni. Projektile on iseloomulikud: uudsus, ühekordsus, planeerimise ja teostamise keerukus, ajaline piiritletus, riskirohkus, interdistsiplinaarsus, konfliktus, olulisus. (Perens 2001: 8)

Joonisel 2 on esitatud Bergman'i ja Lundbergi (2013) hankijapoolse otsustusprotsessi hierarhiline mudel, kus esimene otsustamisaluseks on madalaim hind vs majanduslikult soodsaim pakkumus (edaspidi MSP). Juhul, kui hind osutub määravaks ei ole vajalik rakendada spetsiifilise hindamismudeli valikukriteeriume. MSP puhul jaotatakse kriteeriumid kolme põhitüübi järgi: kvaliteet (2A), hinnaelistus kvaliteedile (2B) ning kvaliteedi eelistamine hinnale (2C). MSP võib olla pakkumus, kus tagatakse parim kvaliteet, mis on võimalik saavutada esitatud hinnaga. See võib olla samuti pakkumus, mis saavutab kõrgeima tulemuse hinna ja kvaliteedi osakaalude kombinatsioonist. Kui kasutatakse sellist hindamismetoodikat tuleb üks kahest elemendist, hind või kvaliteet, teisendada ühtselt mõõdetavaks tulemuseks. Teisisõnu, tuleb konverteerida kvaliteedinäitajad rahalisse väärtusesse ja/või finantsmõõdik viia vastavusse kvaliteedi mõõtühikuga. (Bergman, Lundberg 2013: 2-3) Madalaima pakkumuse hindamisega ei

ole probleeme, see on konkreetne. MSP otsustusprotsess on palju komplitseeritum - kuidas defineerida parimad ja sobilikumad kvaliteedinõuded. Kuidas reastada erinevad hinnatasemed ühtseks tervikhinnaks. Kui hindamisprotsess tugineb ainult kvalitatiivsetele näitajatele, mida mõõdetakse erinevate näitajatega, siis erinevalt hindadest, ei ole võimalik neid omavahel summeerida (Bergman, Lundberg 2013: 2).



Joonis 2. Hanke valikud ja valikukriteeriumid. (Bergman, Lundberg 2013)

Riigihangete menteluskäigus kasutatavad hindamismudelid peidavad endas puudusi, mille materialiseerumine võib viia üllatavate tulemusteni (Chen 2008: 408). Tabelis 1 on toodud näilikul hankel osalenud pakkumuste hindamine. Nii väärtus-, kui ka hinnaomaduste maksimaalne tulemus on 50 punkti. Parima hinna pakkunud ettevõtte saab maksimumpunktid ja iga järgnev parim pakkumus saab viis punkti vähem. Arvestades väärtusomaduste ja hinnaomaduste eest saadud punkte, siis ettevõtte A pakkumus võidaks hanke. Kui selgub, et pakkuja B poolt esitatud dokumentatsioon ei vasta hanketingimustele ning ettevõtte kõrvaldatakse menetlusprotsessilt, siis pakkuja C hinnaomaduste punktid muutuvad (tabelis 1 C*), saades nüüd 45 punkti. Kogusummas teeb see nüüd 83 punkti ja selle tulemusena ettevõtte C kvalifitseeruks hanke võitjana.

Sellist nähtust võib nimetada kui parmusjärjestuse paradoksi³. (Chen 2008: 408)
 Paremusjärjestuse paradoks ilmneb siis, kui lisades või eemaldades pakkumuse, muutub sellega eelnev järjestus (Stigler 2011: 8).

Tabel 1. Näitliku riigihanke tulemuste hindamine (Chen 2008: 408).

Pakkuja	Väärtusomaduste punktid	Hind (€)	Hinnaomaduste punktid	Kogusumma
A	30	1 000	50	80
B	35	1 050	45	80
C	38	1 060	40	78
C*	38	1 060	45	83

Kui relatiivsed omaduspunkte kasutatakse hindade puhul, siis tuleb seda arvutada valemiga, mis välistab kindlalt paremusjärjestuse paradoksi esinemise. Üks paljudest valemitest (Chen 2008: 409):

$$(4) \quad \text{Tulemus}_A = O_x \times \left(\frac{L_m}{P_A} \right),$$

kus $Tulemus_A$ – pakkumuse esitanu tulemus,
 O_x - omaduspunktide osakaal,
 L_m – madalaim pakkumus,
 P_A – pakkumuse hind.

Kasutades valemit (4) ja olemasolevaid algandmeid (vt tabel 2) kvalifitseeruks hanke võitjaks pakkumuse C esitanud ettevõtte. Kasutades sellist hindamismetoodikat sõltub iga pakkumise omaduspunktide tulemus kõige madalamast pakkumusest.

Tabel 2. Tulemused muudetud hindamismeetodiga (autori koostatud).

Pakkujad	Väärtusomaduste punktid	Hind (€)	Hinnaomaduste punktid	Kalkuleeritud hinnaomaduste-punktid	Kogusumma
A	30	1 000	50	50	80
B	35	1 050	45	48	83
C	38	1 060	40	47	85

³ inglise k *ranking paradox*

Paraku selline metoodika kasutamine soodustab pakkujaid esitama madalamat hinda, kuna see suurendab võimalust saavutada parimad hinnaomaduspunktid teiste ees ja seeläbi vähendada teiste osalejate punktisummat. (Stigler 2011: 18) Töö autor peab oluliseks mainida, et otsustusprotsessides on üha olulisemaks saamas väärtusomadustega kaasnevad punktid. Näiteks kaitseotstarbeliste hangete puhul on oluline lisandväärtus süsteemipõhine väljaõpe, sarnase relvasüsteemi kasutajatega varuosade ristikasutus (*common pool of spares*), remont- ja hooldustööd jms. Norra Kaitseministeerium on selgelt andnud mõista, et otsustusprotsessi käigus tuleb eelistada lahenduste või süsteemide kasuks, millega kaasneb võimalikult madalamad eksploatatsioonikulud, kuigi see võib tähendada seadmete kõrgemat ostuhinda (Tysseland 2007: 2). Järgnevas alapeatükis käsitleb autor mõistet eksploatatsioonikulu ning annab selgitava ülevaate kalkulatsioonide modelleerimise protsessist.

1.3. Relvasüsteemide eksploatatsioonikulud

Kaitse- ja julgeolekuotstarbeliste suurhangete otsustamisprotsessis on saamas üha enam määravaks hangitavate süsteemide plaanitud elueaga kaasnevate eksploatatsioonikulude kogumaksumus (TLC vt lisa 23 lühendite selgitusi). TLC hindamine on saanud oluliseks väljakutseks neile tööstusettevõtetele, kelle toodang on kõrge põhivaralise väärtusega ja pika eksploatatsioonieaga. See on tavapärane selliste varade juures nagu lennukid ja laevad, kuna nad toovad endaga kaasa määramatuse ning just nendes etappides, kus on vaja hinnata seadmete kasutamismaksumust e ülalpidamiskulu, mis sealjuures moodustab põhiosa TLC kogumaksumusest. Paralleelselt pikale eksploatatsioonieale on eelmainitud seadmetesse installeeritud elektroonikaseadmeid, tekitades järjekordse katsumuse elektroonikaseadmete iganemise (i.k. *obsolescence*) valdkonnas. (Newness, Valerdi 2012)

Seadmete eksploatatsioonikulude⁴ (LCC) mõiste võeti kasutusele kuuekümnendatel aastatel, kui USA Kaitseministeerium hakkas mõistma, et hankeotsuse langetamine,

⁴ Autorid kasutavad erinevaid termineid, kuid TLC ja LCC puhul on tegemist sünonüümidega. Edaspidi kasutatakse lühendit LCC.

tuginedes ainuüksi hinnale oli ekslik (Eisenberg, Lorden 1977: 102). Vastavasisulised uuringud tõestasid, et relavastuse otsesed hankekulud on tunduvalt väiksemad (vt lisa 1), kui edasised ülalpidamiskulud (töötasud, varuosad, hooldused jms). Tysseland (2008) on väitnud, et kasinad teadmised LCC valdkonnas on üks suurematest puudujääkidest, mis mõjutavad otseselt kaitsealaste investeeringute majandusliku kasumlikkuse hindamist.

Seadme või teenuse ekspluatatsiooniea kogumaksumus koosneb järgmistest elementidest: otse- ja kaudkulud, muutuvkulud ja on avaldatav (Smit 2012):

$$(5) \quad LCC = \text{Otsekulud} + \text{Kaudkulud, Muutuvkulud,}$$

LCC maksumust kasutatakse nt hanke menetlusprotsessis süsteemide ja/või seadmete omavahelise võrdlus- või tasuvusanalüüside tegemisel.

$$(6) \quad TOC = LCC + \text{Seotud kulud, Kaudkulud, Püsikulud,}$$

Kogukäituskulud (*TOC*) hõlmab endast LCC maksumust ning lisaks veel kaud-, mitteseotud- ja püsikulusid. Kogukäituskulud sisaldavad endas: personali-, administreerimis-, taristu, laskemoona, kütuse jms kulusid e neid kulusid, mis seotud relvasüsteemi omamisega. TOC on kasutatav eelarve ja finantsanalüüsi koostamisel, optimeerimisprotsessis.

$$(7) \quad WLC = TOC + \text{Mitteseotud kulud, Kaudkulud, Püsikulud,}$$

Kogumaksumuse võimekulu (*WLC*) sisaldab endast kogukäitus-, püsi, kaud- ja mitteseotud kulusid. Viimati mainitu kätkeb endast meditsiiniteenistuse, värbamise, põhiväljaõppe jms seotud kulusid. Teisisõnu, tegemist on nende kulutustega, mida teeb organisatsioon relvasüsteemi omamisega. Kuna WLC kujutab endast kogu eelarvet, siis annab see ülevaate rahaeraldiste tegemise vajadustest organisatsioonis ning on kasutatav strateegiliste plaanide koostamisel (nt Kaitseväge arengukava koostamisel).

Ülaltoodud valemities sisalduvate kuluartiklite definitsioonid on järgmised (*Ibid.*: 2012):

- püsikulud – ka püsivkulud e tinglikult püsivad kulud (nt hoolduskulud, intressid);

- muutuvkulud – muutliku iseloomuga kulud, mis seotud seadmega (nt kütusekulu);
- mitteseotud kulud – (*non linked costs*) kulud, mida ei saa otse seadme või süsteemiga siduda, vaid on kaudselt seotud (nt. Raviteenused, väljaõpe, mis ei ole otseselt seotud seadmega, staabid, värbamine jms);
- seotud kulud – (*linked costs*) kulud, kuhu on liidetud hankimis-, ekspluatatsiooni-, alahoidmis- ja mahakandmiskulud;
- otsekulud – (*direct cost*) relvasüsteemiga otseselt seotud kulutused (nt spetsiaaltööriistad);
- kaudkulud – (*indirect costs*) seostatakse mitmete süsteemidega ja selle jaotamine süsteemide vahel ei ole lihtsalt teostatav (nt laevade puhule tööriistade komplektid, sadamahaldusteenus jms)

LCC puhul on sümboolselt tegemist nüüdisväärtusega alates süsteemi kasutuselevõtmise hetkest ning hõlmab endast kogus süsteemi ülalpidamiskulude maksumust ja on arvutatav valemiga (Eisenberg, Lorden 1977: 102):

$$(8) \quad LCC = \sum_{k=-(m-1)}^n \frac{C_k}{(1+i)^k},$$

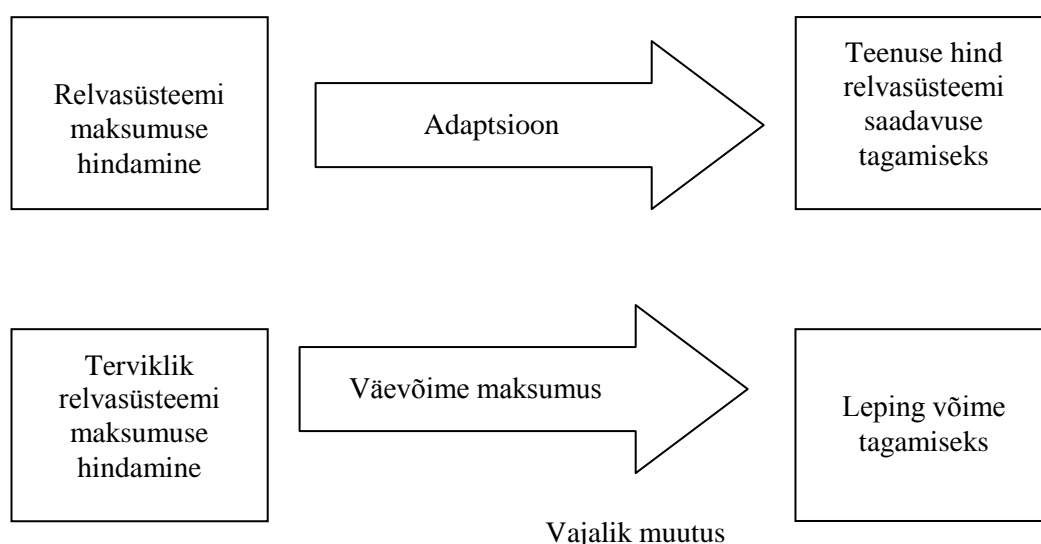
kus n – seadme eluiga (*operational lifetime*),
 i – diskontomäär,
 C_k – kantavad kulutused k aastal.

Valemi (8) kasutamiseks on vaja teada kolme põhikomponenti: kasutatava seadme eeldatav eluiga, aastane ülalpidamiskulu ja diskontomäär. Riigi raamatupidamise üldeeskiri (§ 48 lg 9) sätestab, et pikaajalised intressi mittekanvavad kohustused kajastatakse nüüdisväärtuses, kasutades diskontomäärä 6% aastas.

LCC menetlusviis on arvatavasti üks parimatest tööriistadest, mida kasutada rahvuslike kaitseotstarbeliste kapitalimahutuste hindamiseks. Kuigi teoreetikud ja militaarstruktuuride esindajad sellega nõustuvad, ei ole valdkonna metodoloogia täielikult üheselt mõistetav. Sellest lähtudes on edasiste mudeli- ja protseduuriuuringute teostamine vajalik, et kontrollida relvastusprogrammidesse tehtavate kapitalipaigutuste

hindamismeetodite tõhusust seadmete eksploatatsiooniea kogumaksumuse osas ja seda nii kontseptuaalsel, kui ka empiirilisel tasandil. NATO on konstateerinud, et on olemas laialdane teadlikkus LCC valdkonnas, ent puuduvad toimuvad lahendused, kajastades ilmekalt tema keerukust, tähtsust ja ajakohasust. (Navarro-Galera *et al.* 2011)

Tänaseks on tööstusettevõtted oma ärimudelites fundamentaalseid muudatusi teinud. Ettevõtted lähenevad kliendile holistiliselt – kliendile ei müüda seadet (nt sõjalaeva) vaid konkreetne seade on juba osa teenusest, mida tarbijale pakutakse (vt joonis 3 ja lisa 2). See on omakorda tekitanud küsimuse, kuidas hinnata kaasnevaid kulusid. Üks võimalik lahendus probleemile on läheneda süsteemipõhiselt (Newness, Valerdi 2012).

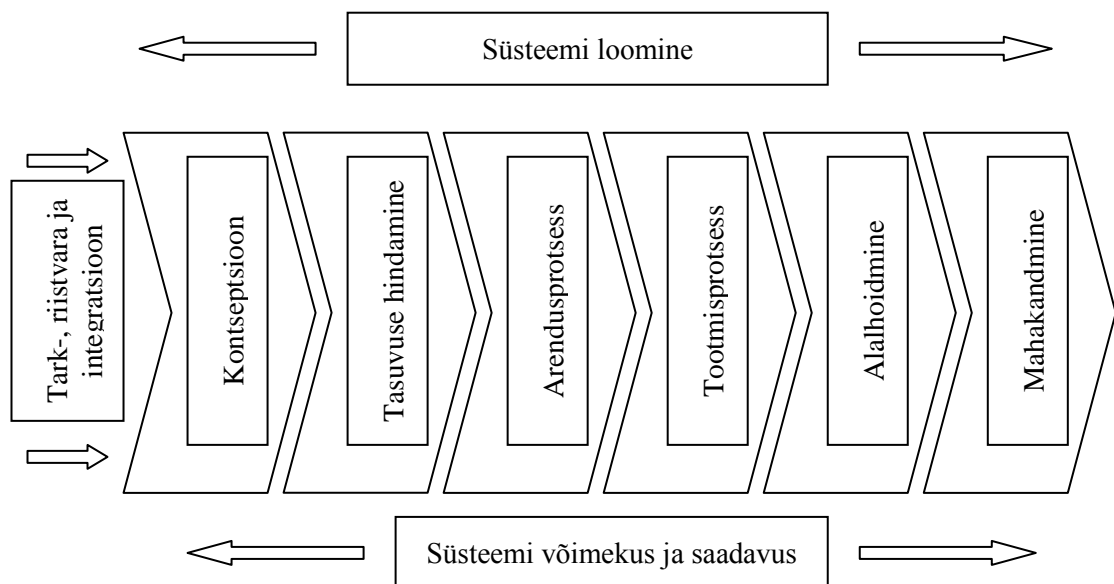


Joonis 3. Toote maksumuse adaptatsioon tervikusse (Newness, Valerdi 2012)

Teenuse osutamisel ei pruugi pakutav koosneda enam materiaalistest elementidest, vaid ühendatuna protsessiks, mis tugineb kogemustel, teadmusel ja materiaalistel asjadel tehes selliselt selle selgituse ettevõtetele keerulisemaks (Jaakola, Kaartmo 2010). Edvardsson ja Olsson (1996) väitel on teenuse arendusprotsessi peamine ülesanne luua eeltingimused, mida kliendid tajuvad väärtusena. Need eeldused saab jagada kolmeks elemendiks: kontseptsioon, protsess ja osutamissüsteem. Teenuse kontseptsiooni olemus on selgitada välja kliendi vajadused ning tuumaks on teenused, mis rahuldavad tellijat. Protsess koosneb tegevustest, mis on vajalikud, et luua teenus ja osutamissüsteem viitab

ressurssidele, mida on vaja teenuse pakkumiseks kliendile. (Edvardsson, Olsson 1996)
 Selle asemel, et fokuseerida kas seadmele või järelteenuse osutamisele, tuleb arvestada tervikuga, kuhu lõimitakse inimesed, tooted ja protsessid kogu relvasüsteemi eksploatatsiooniperioodiks.

Joonisel 4. on toodud ühe näitliku süsteemi eksploatatsiooniea etapid, mida on võimalik rakendada samuti osutatavate teenuste puhul. Kogu protsess koosneb kuuest etapist: kontseptsioon, tasuvuse hindamine, väljaarendamise protsess, tootmine, alalhoidmine ning mahakandmine.

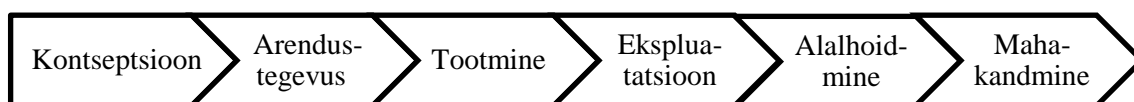


Joonis 4. Seadme eksploatatsiooniea etapid (Newness, Valerdi 2012)

Kaitse- ja julgeolekuotstarbeliste hangetega kaasneva ökonoomia raames on hakatud teostama rahvusvahelisi ühishankeid. Selliste ühishangete ajalugu ulatub tagasi 1970 aastatesse, kus Belgia, Holland ja Prantsusmaa alustasid ühiselt välja töötama *Tripartite* miinijahtijate klassi. Rahvusvahelise hanke partnerriigiks ei pea olema tingimata alliansi liige. Sellised rahvusvahelised ühishanked on pannud aluse realistlikuma ja terviklikuma LCC hindamisvaldkonna loomiseks NATO struktuurides (Smit 2012).

1998. aastal veenduti, et NATOl puudub ühtne lähenemine LCC analüüsile, mida oleks võimalik rakendada rahvusvaheliste ühishangete juures (Special one day... 1998, viidatud Smit 2012 vahendusel).

NATO's järgitakse ISO/IEC 15288 süsteemi, kus LCC jagatakse kuueks etapiks (vt joonis 5), mis on sisuliselt sarnane joonisel 4 kujutatuga. Erinevusteks on NATO kontseptsiooni loomise ja hindamisprotsessi tervikuks liitmine ning eksploatatsiooni lisamine.



Joonis 5. Toote elutsükli etapid (AAP-48 2007)

Smit'i (2012) väitel on oluline teostada tulevaste eksploatatsioonikulude analüüs juba relvasüsteemi hanke- või väljaarendusprotsessi algfaasis, võimaldades selliselt vähendada kulutusi programmi kahes esimeses etapis – kontseptsiooni loomise ja arendustegevuse etapis (vt lisa 3).

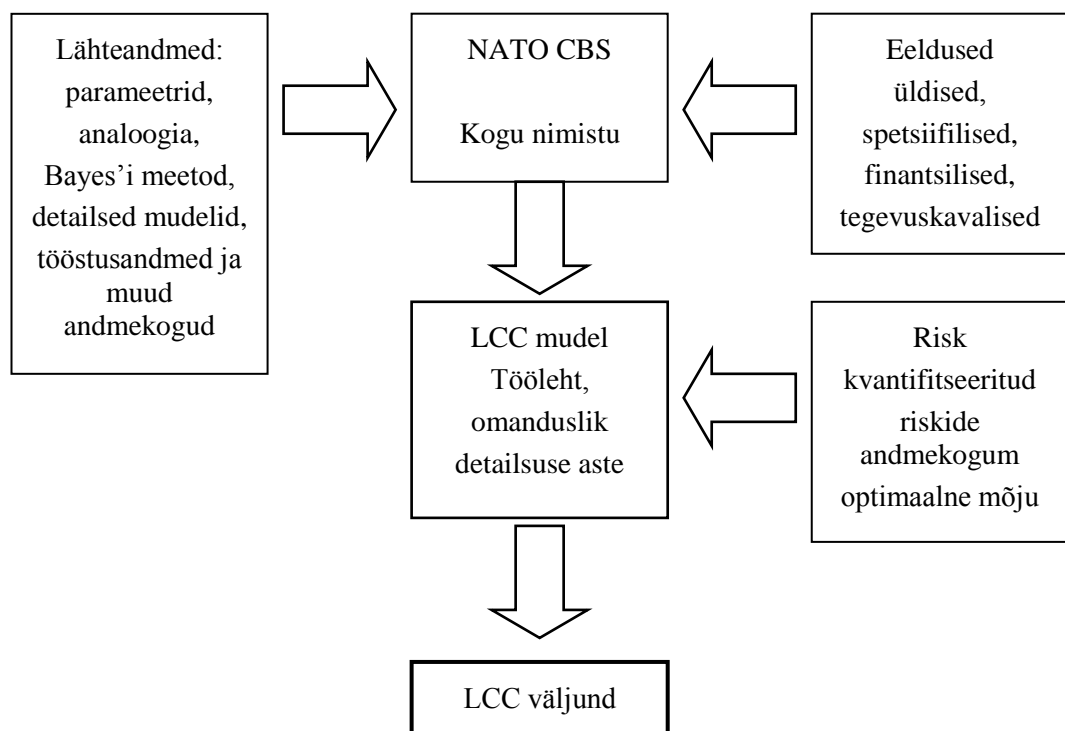
Enne LCC hindamisanalüüsi teostamist on vajalik määratleda millistele nõuetele peab seade ja/või teenus vastama. Smit (2012) on toonud välja kolm peamist nõuete kategooriat, millest igaüks esindab huvigruppide ja kasutajate spetsiifilisi valdkondi:

- sõjalise tegevuse nõuded⁵, mis on identifitseeritud ja esitatud huvigrupile, eesmärgiga täita võimelünk;
- tehniliste spetsifikatsioonide detailne kogum, mis on tuletatud sõjalise tegevuse nõuetest;
- süsteemi soorituslikud nõuded hõlmavad endast hooldustööde kogumikku vastavalt huvigrupi ettekirjutustele.

Relvasüsteemide eksploatatsioonikulude hindamiseks (vt joonis 6) on vaja hulgaliselt lähteandmeid erinevatest allikatest. Mida rohkem üksikasjalikemaid andmeid

⁵ inglise keelne *operational requirements*. (tõlge <http://mt.legaltext.ee/militerm/>)

kogutakse, seda vähem on vaja tugineda eeldustele ning sellest tulenevalt on protsessi käigus võimalik kasutada parimat eksploatatsioonikulude hindamismudelit. Andmeanalüüsi käigus tuleb teha eristusi, kas tegemist on organisatsioonisiseste või –välise andmetega. Väljastpoolt pärinevad andmed, kas tööstusettevõtelt, kaitseväge struktuuridest või teistest organisatsioonidest. Neid algandmeid on võimalik kasutada eksploatatsioonikuludega seotud küsimustike puhul, mis võivad olla osa ametlikust pakkumiskonkursi, pakkumusettepaneku või info- ja hinnapäringu või dokumentatsioonist. (Smit 2012)



Joonis 6. Üldine LCC hindamismudel (Navarro-Galera *et al.* 2011)

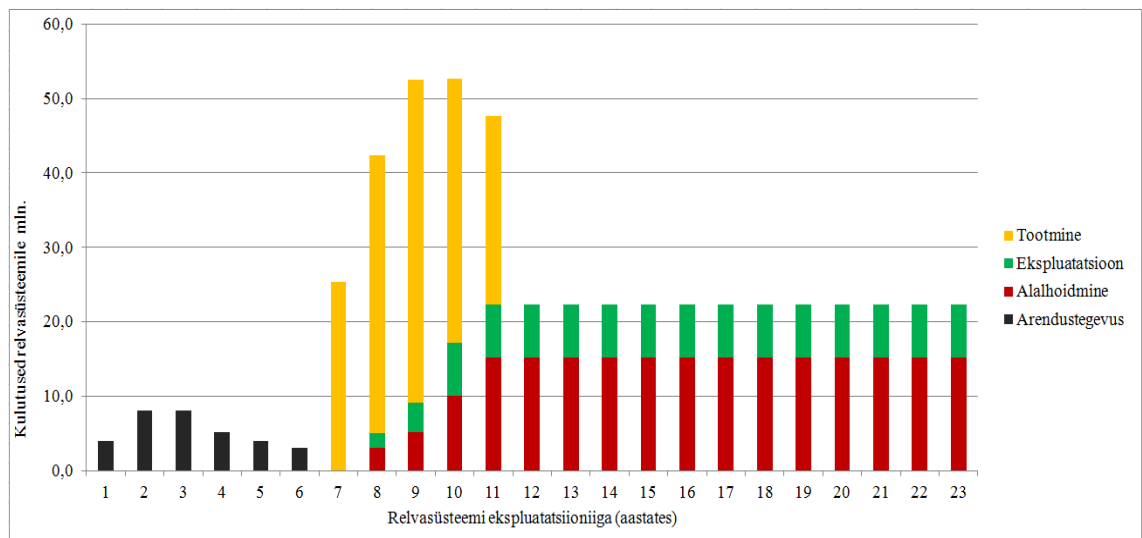
Relvasüsteemi maksumuse hierarhiline struktureerimine (CBS) võimaldab identifitseerida, määratleda ja arvestada kõikvõimalike hankega kaasnevate kuludega (vt lisa 4). Sellist struktuuri võib ka defineerida, kui kõikide projekti või programmi eksploatatsioonieaga kaasnevate kulutuste järjestatud kogumit, mille puhule peavad olema täidetud järgmised nõudmised (Smit 2012):

- lihtne koostada, kasutada ja uuendada;
- laiaulatuslik, et kaasata kõikvõimalikud kuluvaldkonnad;

- selgesõnaliselt defineeritud kuluartiklid;
- kohandatav erinevate süsteemidega;
- võrreldav analoogsete maksumuste hierarhiliste struktuuridega, võimaldades valikute analüüsimist.

Ekspluatatsioonikulude hindamismudel on kogum matemaatilistest, statistilistest sidemetest, mis on süstematiseeritud, et formuleerida hindamismeetod, mille tulem, maksumus, tuletatakse sisenditest. Need sisendid hõlmavad endast võrrandite, põhireeglite, eelduste, seoste, muutumatute suuruste ja muutujate jada, mis kirjeldab ja defineerib alghetke või tingimuse, mida uuritakse. (Methods and Models ...2007) LCC valemid võivad varieeruda väga lihtsatest valemitest ülimalt komplekssete mudeliteni, mis sisaldavad tuhandeid valemiteid (Smit 2012). NATO liikmesriikides on kasutusel erinevaid mudeleid ja ülevaade kasutatavatest meetoditest on toodud lisa 5.

Ekspluatatsioonikulude hindamistulemused kantakse ette või presenteeritakse neid sellisena, et huvigruppide esindajad neid lihtsalt mõistaks. Lihtsaim moodus andmete esitamiseks on kas tabeli kujul või graafiliselt. Joonisel 7 on visualiseeritud ühe näitliku relvasüsteemi elukaare kogumaksumus.



Joonis 7. Näitlik LCC kulude jagunemine aastate lõikes (Smit 2012)

Käesolevas alapeatüki eesmärk oli tutvustada LCC põhimõisteid ja kulude moodustumist. Kuna seadmete ekspluatatsiooniekulude arvutamiseks vajatakse palju

lähteandmeid ja protsessis on võimalik rakendada erinevaid meetodeid, tehes selle keeruliseks, käsitleb autor seda teemat töö empiirilises osas väga põgusalt ega teosta ülalpidamiskulude kalkuleerimist. Mainitud valdkond on iseenesest huvitav ja vajaks edasist uurimist miinijahtijate moderniseerimisprogrammi raames ja sellise ettepaneku teeb autor plaanitava võimeuuendusprogrammi raames.

1.4. Kaitseotstarbelise riigihanke planeerimine

Käesolevas peatükis autor annab ülevaate kaitseotstarbelise riigihanke kavandamisprotsessist ning selgitab eesseisvast Sandown klassi miinijahtijate moderniseerimist programmijuhtimise käsitluses.

Riigihanke läbiviimise edukuse üheks aluseks on selle eelnev põhjalik planeerimine, mida kindlasti ei saa teostada reaalsest turusituatsioonist eraldiseisvana. Teisisõnu eeldab riigihanke hea planeerimine muuhulgas suhtlemist võimalike pakkujatega, mis hõlmab näiteks tutvumist pakutavate asjade omadustega, hindadega, võimalike tarningimustega jmt. (Riigihangete juhis 2011) Riigihanke planeerimine koosneb järgmistest etappidest analüüsist, eelarve planeerimisest, ajakava koostamisest, turu-uuringust, tehnilisest dialoogist ja riskianalüüsist. Mainitud etapid on visualiseeritud koos lühiselgitustega lisa 6. Riigihanke planeerimise ühe etapi, tehniline dialoog, juures on oluline eristada teineteisest hankedokumentid ja teabepäring. Viimane peab olema selgelt määratletud sellisena, et välistada selle hankedokumentidena tõlgendamise võimalus. Teabepäring ei sisalda kvalifitseerimise tingimusi ega pakkumuste hindamise kriteeriume. (Riigihangete juhis 2011) Hankijale on oluline mõista, et päring ei ole osa menetlusest ja pakkujate vastused nt hinna osas ei ole siduvad. Hankija on kohustatud teabepäringu esitamisel rakendama võrdse kohtlemise printsiipi.

Eesti on üks osa rahvusvahelisest julgeolekukeskkonnast ning seotud selle arengutega. Tänapäevased arengud, mis mõjutavad meid ümbritsevat julgeolekukeskkonda, on mitmekesisemad ja seetõttu raskesti ennustatavad. Seega on õigustatud küsimus, millist

metoodikat riigikaitse planeerimisel ja riigikaitse organisatsiooni väljaarendamisel rakendada, et tagada piiratud ressursside võimalikult sihipärane kasutamine. NATO ja selle liikmesriikide kaitseametnikud seisavad silmitsi vajadusega töötada välja uued kaitseplaneerimise ja väearenduse meetodid, mis arvestaksid mitmeti tõlgendatavat strateegilist ohukeskkonda, oleksid rakendatavad nüüdisaegsete struktuuride puhul ning veenaksid kuluteadlikke poliitikuid. (Murumets 2010: 18). Pärast kommunistliku korra kokkuvarisemist Nõukogude Liidus ja Varssavi pakti riikides on julgeolekukeskkond maailmas muutunud. Konventsionaalsete sõjaliste ohtude kõrvale tekkinud lisaks asümmeetrilised ohud (rahvusvaheline terrorism, piraatlus) ning täiesti uus sõjapidamisviis - kübersõda. Seega nõuab tänapäeva kaitseplaneerimise metoodika, et riigikaitsealised ettevalmistused võtaksid arvesse erinevaid potentsiaalseid vastaseid, tulevikuolukordi ja -ohte. Võimepõhine lähenemine peab seega käsitlema väga erinevaid võimeid ja olukordi, millega riik võib tulevikus silmitsi seista (Murumets 2010: 20). Võimepõhine planeerimine metoodika pärineb Austraaliast ning koosneb kolmest põhifaasist (Murumets 2010: 23):

- strateegiliste kontseptsioonide väljatöötamine;
- üldiste võimevalikute väljatöötamine;
- spetsiifiliste võimevalikute väljatöötamine.

Pärast kahe esimese etapi läbimist ning heakskiitmist, leitakse viimases etapis eriomased lahendused ning seotakse väestruktuuri nõuded eraldatavate ressurssidega. Teisisõnu, võimeplaneerimise viimases etapis fokuseeritakse väearendusprotsessiks vajalike relvasüsteemidele, nende maksumusele ning hangete aja(s)tamisele.

Jaanuaris 2013. a. kinnitas Vabariigi Valitsus Riigikaitse arengukava 2013-2022 (edaspidi RKAK 2022), mille koostamisel arvestati nende ohtudega, mis võivad järgmise dekaadi jooksul Eesti julgeolekut mõjutada. Ohustsenaariumidele tuginedes koostati tegevusplaanid, tuvastati kaitsevõime lüngad ja arendatavad väevõimed (s.h olemasolevad) ning vastavalt nendele viiakse läbi relvasüsteemide hanked. Selgitamaks detailsemalt eelpool mainitud protsessi, on lisas 7 toodud kaitse- ja julgeolekuots- tarbelise võimepõhise riigihanke korraldamise maatriks.

Kaitseväe (edaspidi KV) riigihangete planeerimist, ettevalmistamist, läbiviimist ja sõlmitud hankelepingute täitmisega seotud küsimusi reguleerib Kaitseväe juhataja 15.02.2013. a. käskkirjaga nr 34 kinnitatud Kaitseväe hankekord. Korra kehtestamise eesmärk on tagada KV riigihangete läbiviimise seaduslikkus ja otstarbekus ning määrata KV struktuuriüksuste ning muude asjaosaliste õigused ja kohustused hankealase tegevuse korraldamisel. (Kaitseväe ... 2013) Kaitseväe hanked viiakse läbi vastavalt Riigikaitse arengukavast tulenevatele vajadustele ning samakõlas kehtiva seadusandlusega.

Riigikaitse hanke läbiviimise eelteostus hõlmab endast riigihankes vajaliku informatsioonikogumi koostamise planeerimist, hankeplaani koostamist, kinnitamist ja muutmist. Kaitse- ja julgeolekuotstarbelised hangete läbiviimiseks algatatakse programmid ning määratakse käskkirjaliselt programmimeeskonnad.

Programm on reeglina pikemaks perioodiks kavandatud tegevused, mille korral vajalik ressurss ei ole alati täpselt kindlaks määratud ning ressursivajadust ja eraldamise võimalusi korrigeeritakse programmi läbiviimise käigus (Perens 1999: 163). Gareis (2006) käsitleb programmi kui ajutist organisatsiooni, mis teostab unikaalset laiaulatuslikku äriprotsessi, mille täideviimine on ajaliselt piiratud kuid omab ettevõtte jaoks olulist strateegilist tähtsust.

Tabel 3. Programmide äriprotsesside tunnused. (Gareis 2000, 2004).

Äriprotsessi iseloomustavad	Mõõde	
Esinemissagedus	unikaalne	unikaalne
Protsessi keerukusaste	keskmine - suur	suur
Kestvus	lühike – keskmine ajavälde	keskmine – pikaajaline ajavälde
Olulisus (tähtsus)	keskmine – suur	suur
Ulatus	keskmine – laiaulatuslik	laiaulatuslik
Ressursside vajadus	keskmine	suur
Maksumus	keskmine - suur	suur
Kaasatud organisatsioonide hulk	varieeruvad mõnest kuni paljudeni	suur
	↓	↓
Organisatsiooni vorm	projekt	programm

Oma olemuselt programmi ja projekti võrdluses suuri erinevusi ei esine (vt tabel 3). Peamine erinevus projekti ja programmi lasub nende juhtimisstruktuuri ülesehitusel.

Programmi organisatsioonistruktuuri elementideks on seotud projektide ja programmipõhised rollid nagu programmi omanikmeeskond, -juht, -meeskond (Gareis 2006). Sellise spetsiifilise struktuuri loomise hüved, ühe mitmete alamprojektidega suurprojekti ees, on (Gareis 2000):

- organisatsiooni väiksem hierarhilisus;
- selge terminoloogiline jaotatus: programmijuht ja projektijuhid, kui üks projektijuht ning alamprojektide projektijuhid;
- programmis olevate projektidele volituste andmine nt töökultuur, -keskkond jms;
- eristumine programmiomaniku ja erinevate projektide omanike vahel.

Programmi eesmärgid on tavaliselt tunduvalt laiemad ja pikemat perspektiivi arvestavad kui projekti eesmärgid (Perens 1999: 13). Programmi algatusprotsessis sõnastatakse strateegia ja eesmärgid, mida programmi käivitamisfaasis täpsustatakse (Gareis 2006). Riiklike programmide eesmärgid ja nende saavutamiseks kavandatud meetmed on kindlaks määratud valitsuse ja/või parlamendi poolt ning meetmete ellurakendamiseks vajalikud ressursid on planeeritud riigieelarvesse (Perens 1999: 13). Programmid võivad kesta aastaid, hõlmates endaga mitmeid projekte, olles on projektidest tunduvalt ressursimahukamad, tehes sellega vahendite eraldamise tunduvalt komplitseeritumaks. Pikealisele programmile eraldatavate ressursside vajadus vaadatakse üle igal aastal või peale iga etapi lõppu (*Ibid.*: 1999).

Kogu protsess algatamiseks tuleb eelnevalt formuleerida lähteülesanne (*business case*). Projekti või programmi lähteülesannet alustatakse põhjuste selgitamisega, milleks tehakse investeering ning lõpetatakse projekti omistamisega⁶ ja mille faasid on järgmised (Gareis 2006):

- äriidee väljatöötamine;
- investeerimis- ja projektiettepaneku koostamine;
- investeerimisotsuse langetamine;
- kasutatav organisatsioonistruktuuri mudel;
- ametlik projekti või programmi omistamine.

⁶ inglise k program assignment

Lähteülesanne peab olema detailselt sõnastatud ja võimaluse korral lisatakse sinna ka tehniline spetsifikatsioon. Lähteülesande koostajateks on tavaliselt projekti ja/või programmi tellijapoolne meeskond.

Programmijuhtimine on protsess, mis hõlmab endast erinevaid alamprotsesse nagu: käivitamine, koordineerimine, haldamine (järelvalve), programmi katkemisel selle taaskäivitamine (jätkamine) ning lõpetamine. Programmijuhtimismeetodid on sarnased projektijuhtimisele – koostatakse teostavate tööde hierarhiline struktuur (WBS), keskkonna analüüs jne. (Gareis 2000) Programmi eesmärkide saavutamiseks on vaja mõista projektide suutlikust ja sellest tulenevalt need kavandatakse programmi üldisesse struktuurplaani (vt lisa 8). Projekte saab programmis teostada kas paralleelselt või jadamisi. Programmide puhul on oluline anda ajalist ruumimõõdet pilootprojektidele. Viimastelt saadud kogemust rakendatakse jätkuprojektidel. (Gareis 2006)

Tabel 4. Võimalikud riskid programmile (Lester 2003: 32).

Riskid programmile			
organisatsioonisisened	keskkonnaalased	tehnilised	finantsalased
juhtimine	seadusandlus (kohalikud seadused)	tehnoloogia	rahastamine
ressursid	poliitiline olukord	lepingud	valuutakursid
plaanimine	huvigrupid	disain	kallinemine
tööjõud	kohalikud tavad	tootmine	teostaja finantsolukord
ohutustehnika	ilmastik	ehitamine	tellija finantsolukord
kaebused	keskkonnahoiu nõuded	käiku laskmine	varustajate/alltöö- võtjate finantsolukord
ettevõtte poliitika	turvalisus (nt vargused)	katsetamine	

Oma suuruse, komplitseerituse ja uudsuse tõttu on programmid riskialtid. Hoolimata sellest, et programm koosneb individuaalsetest projektidest, tuleb kogu programmi riskijuhtimist käsitleda kui ühtset tervikut. Kuigi programmi kogurisk on seotud projektiriskidega, siis ei ole koguriski summa võrdne projektiriskide aritmeetilise summaga. Eraldiseisvata projektide riskid võivad koos omada nii positiivset, kui ka negatiivset suhet või isegi teineteise suhtes olla neutraalsed. Projektide positiivsete

korrelatsioonide puhul programmi kogurisk suureneb, negatiivsete puhul väheneb. (Gareis 2006)

Riskijuhtimise oluliseks etapiks on programmimeeskonna võime identifitseerida kõik potentsiaalsed riskid ning analüüsida nende tekkevõimalusi. Riski hindamise võib jaotada kaheks: identifitseerimine ja analüüsimine. Esimese puhul kategoriseeritakse ja identifitseeritakse riskid. Alljärgnevas tabelis on toodud näitlik kategooriatesse jagamise maatriksitest.

Projektijuhtimise Instituut (PMI) paigutab näiteks riskid omakorda alljärgnevasse kategooriasse (Kerzner 2003: 667):

- välised ennustamatud: riiklikud ettekirjutised, *Force Majeure* jne;
- välised ennustatavad: intressimäärad, materjali saadavus jne;
- sisemised (mittetehnilised): ohutustehnika, rahastamisprobleemid jne;
- tehnilised: muutused tehnoloogias, disain, opereerimise ja elukaare toetamisega kaasnevad riskid;
- juriidilised: litsentsid, patendid, lepingud jne.

Meetodeid riskide identifitseerimiseks on mitmeid. Tavapraktikas klassifitseeritakse need algallika alustel, kas objektiivseteks või subjektiivseteks. Objektiivsed on varem teostatud või hetkel käsiloleva projekti dokumenteeritud andmed: õppetunnid (*Lessons Learned*), hinnangud, hetkeolukorra hinnang. Subjektiivsed andmed põhinevad kogemustel ja tulevad ekspertidelt mitmesuguste erivormidena (nt, intervjuud, küsitlused).

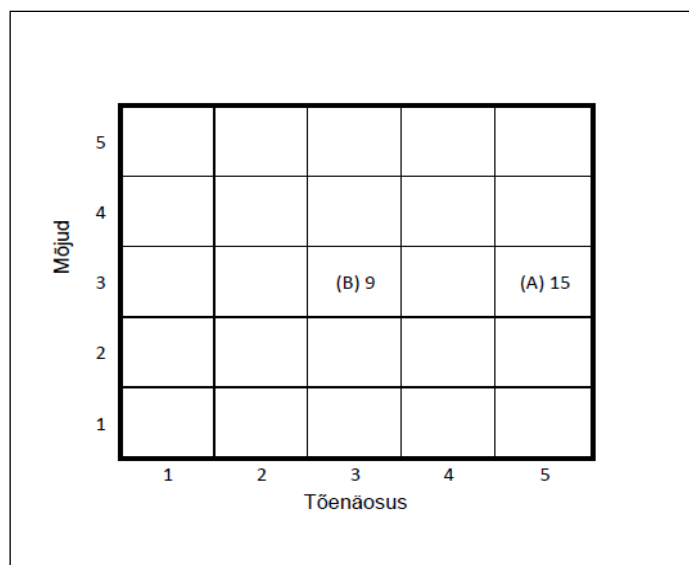
Teise etapina viiakse läbi identifitseeritud riskide analüüs, mille eesmärgiks on koguda piisavalt teavet, et hinnata riskide esinemise võimalikkust, riskide ilmnemisel nende mõju hinnale, ajakavale ja tehnilisi tagajärgi. Analüüsi võib teostada kasutades alljärgnevaid tehnikaid (Kerzner 2003: 668):

- võrdlus sarnaste süsteemidega;
- eelnevate projektide kogemused (*Lessons Learned*);
- üldised kogemused;
- testide ja prototüüpide arendustegevuse tulemused;

- erinevate konstruktsioonide ja mudelite algandmed;
- ekspertide hinnangud;
- olemasolevate plaanide ja dokumentide analüüs;
- modelleerimine ja simulatsioon;

Analüüs teostatakse igale identifitseeritud riskile eraldi kolmes valdkonnas: mõju hinnale, mõju ajakavale ja tehnilised mõjud (Kerzner 2003. 668). Peale analüüsi teostamist tulemused konverteeritakse riskiastmeteks ja mis märgivad riski potentsiaalset mõju kogu programmile (*Ibid.*: 669):

- kõrge risk: otsene mõju hinnale, ajakavale ja tehnilisele sooritusele. Olukorra parendamiseks on vaja oluliselt sekkuda. Esmane prioriteet;
- keskmine risk: mõningad mõjud hinnale, ajakavale ja tehnilisele sooritusele. Olukorra leevendamiseks vajab spetsiaalset sekkumist. Teisene prioriteet;
- madal risk: minimaalne mõju hinnale, ajakavale ja tehnilisele sooritusele. Vajadus sekkumiseks puudub, tegemist on tavapärase rutiiniga.



Joonis 8. Riskide hindamise mudel (Lester 2003: 50)

Ülaltoodud joonisel on näitena toodud kahle riskile hinnangu andmine, kus hinnatakse omavahel riski kahte peamist komponenti tõenäosust ja järelmõju. Hindamiskaala on 1 pallist, mis on madalaim väärtus, kuni 5 pallini, mille väärtus on kõige kõrgem. Riski A mõju on 3 palli ja esinemistõenäosus 5 palli. Riski B puhul siis vastavalt 3 ja 3 palli.

Riski hinnangutase saadakse mõju ja esinemistõenäosuse korrutisena. Riski A puhul on see 15 ja riski B puhul 9.

Projektidel on oma kompleksuse ja dünaamilisuses poolest suur tõenäosus katkemisteks ja sellest tingituna on saanud oluliseks planeerida meetmeid kuidas tulla sisemiste kriisidega toime ja hallata projektide jätkusuutlikust nende katkemisohu ilmnemisel. Gareis (2006) pakub probleemide ilmnemisel välja kolm strateegiat, kas ümber kavandada, peatada või siis seisata ajutiselt projekt. Metoodikad, mida võiks rakendada katkemisohude ilmnemisel: defineerida täpselt projekti katkemise seis, kavandada meetmed, selgitada põhjused, planeerida alternatiivsed ja/või lisa meetmed ja kuidas taaskäivitada projekti (Gareis 2006). Samu võtteid tuleb kasutada ka programmide puhul.

Käesoleva lõputöö kontekstis on mereväe Sandown klassi miinjahtijate sonarite ja lahingjuhtimissüsteemi moderniseerimise puhul tegemist programmiga, mis sisaldab endas kolme eraldiseisvat projekti. Autor annab ülevaate läbiviidava võimeuuendusprogrammi õiguslikust raamistikust teises peatükis. Töö kolmandas peatükis selgitab autor hanke objekte, viib läbi turuanalüüsi ja esitab omapoolsed ettepanekud ning koostab programmi kava.

2. RIIGIHANKE MENETELMINE EESTI VABARIIGIS

2.1. Riigihanke mõiste ja korraldamise õiguslik raamistik

Riigihangetel on pikk ajalugu. Esmased kirjed taolistest hangetest pärinevad Süüriast väljakaevamistelt leitud savitahvlielt, kus avalik-õiguslik hankija ostab 50 purki aromaatsset õli, pakkudes vastu 600 kaaluühikut vilja. Leitud tahvlid on dateeritud ajavahemikku 2800 – 2400 e.m.a. Samuti on leidnud kinnitust, et ajavahemikul 800 e.m.a toimusid sarnased majandustehingud Vana-Kreeka kolooniate ja Hiina siidikaupmeeste vahel. (Coe 1989: 87)

Majandusleksikonis on riigihange (riigitellimus, valitsuse ost) defineeritud järgnevalt (Mereste 2003: 212):

- osa riigikuludest, mis tehakse seoses toodetud kaupade ja teenuste ostmisega riigi poolt, mille võrra rahvamajanduse kogutoodang (edaspidi RKT) suureneb. Muud riigikulud (sotsiaalkulud, kaitsekulud jms) koosnevad peamiselt ülekandemaksetest ja neid arvestatakse rahvamajanduse kogutoodangus tarbimise kaudu;
- asjade ostmine, ehitustööde ja teenuste tellimine, kui see toimub riigi-, linna- või vallaeelarvete summadest, riiklike fondide, riigi poolt või tema garantiiga võetud sise- ja välislaenude, riikliku välisabi või riigi-, linna- ja vallaeelarve või nendest eelarvetest finantseeritavate asutuste rahast.

Riigihanked erinevad oma olemuselt kahe eraettevõtja vahel teostatavat standardsest äritehingust ja sellest tulenevalt alluvad avaliku sektori hanked teistsugustele seadustele ja majanduslikele reeglitele ning nende peamised erinevused on järgmised (Reimarová 2011: 9):

- avaliku sektori institutsioon, kes teostab riigihanke, ei pruugi olla ostetud kauba või tellitud teenuse lõppkasutaja;

- riigihanke puhul osaleb otsustusprotsessis rohkem isikuid kui erasektoris teostatavatel majandustehingutel;
- riigihangete maksumus on tavaliselt kõrgem erasektoris tehtavatest äritoimingutest;
- riigihangete menetlusreeglid on standardiseeritud ja reguleeritud seadusega ning hankemenetluses edukamaks osutunu väljaselgitamine on tunduvalt komplitseeritum protsess.

Arenenud riikide ja arengumaade riigihangete süsteemidel on kahesed eesmärgid: hankelised ja mittehankelised. Esimesed kätkevad endast tavaliselt kvaliteeti, õigeaegset täitmist, maksumust (enamast kui ainult hind), äri-, finants- ja tehniliste riskide minimeerimist, konkurentsi suurendamist ja protsessi läbipaistvust. Mittehankeliste eesmärkide puhul on tegemist majanduslike huvidega (kodumaiste ettevõtete eelistamine), keskkonnasäästlikkus (taaskasutatavad kaubad, e-dokumentatsioon), sotsiaalsed eesmärgid (võrdõiguslikkuse printsip) ja rahvusvahelised suhted. (Thai 2001: 27) Avalikku süsteemi mõjutavatest teguritest on toodud detailsem ülevaade lisa 9.

Euroopa Komisjoni (2011) andmetel moodustas 2010. aastal Eesti avaliku sektori kulutuste maht kaupadele, teenustele ja töödele 19,4 protsenti Eesti sisemajanduse kogutoodangust ehk 2,8 miljardit eurot (Euroopa Liidu liikmesriikide keskmine näitaja on 19,6%). Eesti riigihangete registri järgi on need näitajad vastavalt 12,4 protsenti ja 1,8 miljardit eurot. (Lember, Kalvet 2012). Riigihangete registri andmetele tuginedes viidi 2012. aastal Eestis läbi 9 016 riigihanget 1,67 miljardi euro väärtuses.

Riigihangetega puutuvad kokku paljud avalikest teenistujatest ning suur osa erasektori töötajatest - esimesed hankijatena ja teised pakkujatena. Tähtsaima riigisisese õigusaktina reguleerib riigihangete korraldamist Eesti Vabariigis uus RHS, mis kehtib alates 01.05.2007. Uue redaktsiooni vastuvõtmise põhjustas asjaolu, et alates 31.03.2004 kehtivad uued Euroopa Liidu riigihangete direktiivid nõudsid riigisisese riigihankeidreguleeriva õiguse ühtlustamist uute direktiividega. (Parre, Kaljurand 2008: 20-21) RHS §3 on võtnud üle EL riigihanke korraldamise reeglid, mis sätestavad alljärgneva põhimõtted (Parre, Kaljurand 2008: 31):

- hankija rahaliste vahendite säästlik ja otstarbekas kasutamine;
- riigihanke läbipaistvuse ja kontrollitavuse tagamine;

- riigihankel osalevate isikute võrdne kohtlemine;
- olemasoleva konkurentsi efektiivne ärakasutamine;
- konkurentsi kahjustava huvide konflikti vältimine;
- võimaluse korral peab hankija eelistama keskkonnasäästlikke lahendusi.

RHS (§10 lg 1) piiritleb isikud ja asutused (hankijad), kes on kohustatud sätestatud korda järgima. Nendeks oleksid riik ja riigiasutus (seadusandliku täitev- ja kohtuvõimu teostamine), kohaliku omavalitsuse üksus ja/või asutus, kohalike omavalitsuste ühendus, muu avalik-õiguslik juriidiline isik, teatud mõõndustega sihtasutus ja/või mittetulundusühing. Hankijaks võib osutada ka eraõiguslik juriidiline isik, kuid ta peab vastama RHS (§10 lg 2) kehtestatud tunnustele.

Eestist pärit pakkuja ja hankija on hangete korraldamist reguleeriva normistikuga seotud kolmel eri tasemel, Esimesel tasemel on Eesti enda regulatsioon, mis mõjutab pakkujat kõige vahetumalt, kuna esmajoonel kuuluvad kõigi Eestis korraldavate riigihangete puhul kohandamisele need normid. Teisel tasemel on Euroopa Liidu riigihankeid puudutavad õigusaktid, mis reguleerivad riigihanke korraldamist Euroopa Liidu siseselt, mida saab rakendada juhtudel mil riigi õigus on EL vastava valdkonna direktiiviga vastuolus. Sellisel puhul võib tulla kõne alla direktiivi otsekohaldamine riigi õiguse asemel. (Parre, Kaljurand 2008: 22) Alates 2009. aastast on kaitse- ja julgeolekuotstarbelised riigihanked reglementeeritud direktiiviga nr 2009/81/EÜ. Kolmandal ehk rahvusvahelisel tasemel mõjutab Eestis kehtivat riigihangete õigust Maailma Kaubandusorganisatsiooni riigihankeleping⁷ ning Euroopa Majanduspiirkonnaleping⁸ (Parre, Kaljurand 2008: 26). Need lepingud reguleerivad riigihangetega seonduvaid suhteid Euroopa Liidust väljapoole jäävate riikidega. Lepingute eesmärk on ühtlustada liitunud riikide avalike hangete regulatsiooni ning avada allkirjastanud riikide vahel riigihangete turg.

RHS §14 sätestab erandid riigihangete seaduse kohaldamisest, mille korral RHSi kohandamine ei ole erinevatel põhjustel asjakohane ega annaks vajalikku tulemust (Riigihangete juhised 2011: 25). Erandeid puudutavaid sätteid tõlgendatakse alati

⁷ inglise k - *World Trade Organization Government Procurement Agreement (GPA)*

⁸ inglise k- *Agreement of European Economic Area (EEA)*

kitsendavalt ja nende kohaldamine on lubatud vaid siis, ning sellises mahus, kui tagatakse kaitstava õigushüve realiseerimine. Siia valdkonda kuuluvad riigikaitse ja – julgeolekuga seotud hangete korraldamine, mida autor käsitleb eraldiseisvalt järgmises alapeatükis.

2.2. Kaitse- ja julgeolekuvaldkonna hankemenetlus

Täna moodustavad kaitse- ja julgeolekuotstarbelised hanked valdava osa Euroopa Liidus läbiviidavatest riigihangetest. Relvaturud on oma sõjalist valmisolekut ja julgeolekut tagavate toodete ning sellest tulenevate teenuste iseloomu tõttu erilised. Kaitse- ja julgeolekuotstarbelistel turgudel pakutav valik on laialdane, alustades kaupadest ja teenustest, millel küll puudub otsene militaarotstarve ent on samas vajalikud kaitseväge igapäevaseks toimimiseks ning lõpetades kõrgtehnoloogiliste relvasüsteemidega. Sellest tulenevalt sätestatakse seadusandluses sõjaliseks otstarbeks mõeldud varustuse hangetele erisused.

RHS §103² defineerib kaitse- ja julgeolekuvaldkonna riigihanked järgnevalt:

- selliste asjade ostmine, mis on projekteeritud või kohandatud sõjaliseks otstarbeks ning mõeldud kasutamiseks relvana, laskemoonana või sõjavarustusena, sealhulgas selle mis tahes osa, koostisosa ja alamkoost või üks nendest;
- selliste julgeolekuotstarbeliste asjade ostmine, mis on seotud riigisaladuse või salastatud välisteabega, sealhulgas selle mis tahes osa, koostisosa ja alamkoost või üks nendest;
- sõjalise otstarbega ehitustööde ja teenuste tellimine või selliste julgeolekuotstarbeliste ehitustööde ja teenuste tellimine, mis on seotud riigisaladuse või salastatud välisteabega.

Lisaks ülalmainitutele kvalifitseeruvad kaitseotstarbeliste riigihangetena ka relvastuse ja riigisaladuse või salastatud välisteabega otseselt seotud ehitustööde ja/või teenuste tellimist ning asjade ostmist, mis on vajalikud hanke elutsükli kõikide etappide toetamiseks.

Eesti Kaitseväes reguleerib riigihangete planeerimist, ettevalmistamist ja teostamist Kaitseväe hankekord. Korra kehtestamise eesmärk on tagada Kaitseväe riigihangete läbiviimise seaduslikkus ja otstarbekus ning määrata Kaitseväe struktuuriüksuste ning muude asjaosaliste õigused ja kohustused hankealase tegevuse korraldamisel (Kaitseväe hankekord 2013). Kaitseväe juhtaja käskkirjaga kehtestatud hankekorda rakendatakse kooskõlas RHS ja Kaitseväe asjaajamiskorraga.

Euroopa Kaitseagentuuri andmetel ulatus Euroopa Liidu liikmesriikide (v.a Taani Kuningriigi) ühendatud kaitse-eelarve 2010. aastal 194 miljardi euron, millest 44,1 miljardit eurot kulus seadmete hangetele ning uurimis- ja arendustöödeks (Ojasalu 2012: 1). USA kaitsekulud olid 2010. aastal 2,7 korda suuremad kui EL liikmesriikide omad kokku ja sellest tulenevalt jääb EL sõjalisevõimekuse potentsiaal alla Ühendriikide omale. Kuna kõrgtehnoloogilised relvad ja süsteemid on mõeldud kitsale ringkonnale ning nende väljatöötamis-, arendamis- ja tootmiskulud on kõrged, siis valdavalt rahastavad tootjariigid uurimis- ja arendustegevust. Riigi rahastuse suurus avaldab mõju tehnoloogilise oskusteabe tekkele ja arengule ning tööstuse konkurentsivõimele (Ojasalu 2012: 2). Euroopa Liidu kaitse- ja julgeolekuotstarbeline turg oli killustunud liikmesriikide vahel suletud siseturgudeks, olles selliselt ebaefektiivne, tekitades lisakulutusi ning mõjutas otseselt Euroopa kaitsetööstuse tehnoloogilist arengut ja konkurentsivõimet.

2003. aasta märtsis avaldatud teatises märkis Euroopa Komisjon ära vajaduse tegeleda Euroopa ühtse kaitsevarustuse turu loomise käigus muu hulgas riigihankeid reguleerivate õigusnormidega. Sellest lähtudes avaldas Euroopa Komisjon 2004. aasta septembris riigihankeid käsitleva rohelise raamatu⁹. (Ojasalu 2012: 2) Rohelise raamatu tulemusena käivitusid laialdased arutelud, mis kinnitasid õigusliku raamistiku mittetoimimist ning päädisid otsusega töötada välja kaitsealaste riigihangete direktiiv. Direktiivi eesmärgiks seati kaitseturgude suurema avatuse saavutamine, mis võimaldaks Euroopa kaitsetööstusettevõtjatel osaleda võrdsetel alustel hankemenetlustel kõikides liikmesriikides. 13. juulil 2009 võtsid Euroopa Parlament ja Nõukogu vastu direktiivi nr 2009/81/EÜ, millega kooskõlastatakse teatavate kaitse- ja julgeolekuvaldkonnas ostjate

⁹ KOM(2004) 608, 23.9.2004

poolt sõlmitavate ehitustööde ning asjade ja teenuste riigihankelepingute sõlmimise kord ning muudetakse direktiive 2004/17/EÜ ja 2004/18/EÜ. (Seletuskiri 2013)

Direktiiviga soovitakse saavutada suurem õigusselgus, jagades kaitsevaldkonnaga seotud hankelepingud järgmistesse kategooriatesse (Ojasalu 2012: 3):

- need, mis kuuluvad avaliku sektori riigihanke direktiivi (2004/18/EÜ) kohaldamisalasse (soetused, mis ei ole kohandatud spetsiaalselt kaitseotstarbeks);
- need, mis kuuluvad uue kaitsealaste riigihangete direktiivi (2009/81/EÜ) kohaldamisalasse (kaitseotstarbelised soetused);
- need, mis ei kuulu ühegi riigihanke direktiivi kohaldamisalasse, sest ELTL artikli 346 erandi tingimused on täidetud (oluliste julgeolekuhuvidega seotud hankelepingud, mille puhul isegi hankelepingu olemasolu tuleb hoida salajas).

Kaitse- ja julgeolekuotstarbeliste riigihangete direktiivi erisuseks võrreldes teiste avaliku sektori hangete puhul on avatud pakkumismenetluse puudumine. Autor peab oluliseks täpsustada, et suurem osa Kaitseministeeriumi ja Kaitseväe poolt korraldatavate hangete puhul on tegemist avatud hankemenetlusega. Kaitse- ja julgeolekuvaldkonna riigihanked on reeglina spetsiifilised ja enamasti seotud ka eriliste turvalisusnõuetega, sh salastatud teabe kaitsega seotud nõuetega, samuti võttes arvesse, et selliseid hankeid korraldavad peamiselt ainult kaitseministeerium ja vähesel määral ka siseministeerium (Seletuskiri 2013).

Asutus saab kaitsealastes hangetes vabalt valida piiratud ja väljakuulutamise läbirääkimistega pakkumismenetluse vahel. Piiratud pakkumismenetluse kasutamine kaitsealastes hangetes ei erine avaliku sektori riigihanke direktiivis sätestatust. Erinevalt avaliku sektori direktiivist on väljakuulutamise läbirääkimistega pakkumismenetlus n-ö standardmenetluseks, mille kohaldamiseks ei nõuta teatud tingimuste täidetust. Direktiivis on põhjendatud läbirääkimiste vajadust kaitsealaste riigihangete eripäraga, milleks on nende hangete kompleksus, teabekaitse ja tarnekindluse nõuded. (Ojasalu 2012: 4) Kui kasutatakse võistleva dialoogi ja väljakuulutamisetä läbirääkimistega pakkumismenetlusi, siis need peavad olema vastavuses avaliku sektori riigihanke direktiivi reeglitega. Vastavalt RHS (§ 28 lg 1) väljakuulutamisetä läbirääkimistega hankemenetlus on üheetapiline menetlus, mille korral hankija peab hankelepingu

tingimuste üle läbirääkimisi omal valikul ühe või mitme huvitatud isikuga, esitades nendele eelnevalt hankedokumendid.

Teiseks oluliseks erinevuseks avaliku sektori riigihanke direktiiviga võrreldes on see, et kaitsealaste riigihangete direktiivis on seatud riigihankes osaleda soovivatele ettevõtjatele (taotlejad) täiendavaid osalemispiiranguid (Ojasalu 2012: 4). See tähendab hankemenetlusest võib kõrvaldada ettevõtja, kes on eelnevalt rikkunud kaitse- ja julgeolekuotstarbeliste varustuse ekspordireegleid ning ignoreerinud hankega kaasnevat konfidentsiaalsusnõudeid.

2.3. Vastuostude nõue riigihankes

Vastuostud said populaarseteks 70-ndate keskel ja alates sellest hetkest on vastuostukohustuste kasv olnud gradientselt tõusev ja mängib täna relvatehingute juures olulist osa. Ianakiev ja Mladenov (2013) ettekandele tuginedes praktiseeritakse vastuostutehinguid 75 riigis üle maailma.

1975. aastal toimunud „sajandi tehingul“ otsustasid neli Euroopa riiki Belgia, Holland, Norra ja Taani hankida 348 F-16 hävituslennukit kogusummas 2,8 miljardit dollarit. General Dynamics'i poolt pakutud vastuostupakett sai võistluses Prantsusmaa Mirage F-1 vastu otsustavaks. Nelja riigi konsortsium sai kogu F-16 lennukite üldises ehitusprotsessis järgmise osaluse: 40% ühistellimuse väärtusest, 15% kolmandate riikide ja 10% USA Õhujõudude tellimusest. (Ianakiev, Mladenov 2013: 186)

Euroopa Liikmesriikidel on relvastuse ja relvasüsteemide hangete korral rakenduv ametlik ja mitteametlik poliitika. Suur osa Euroopa kaitsetööstusettevõtetest on koondunud Prantsusmaale, Saksamaale ja Suurbritanniasse. Kuna kaks esimest riiki valdavalt ekspordivad kaitse- ja julgeolekuotstarbelist varustust, siis ametlik vastuostupoliitika ei ole aktuaalne. Samas suuremate relvaostude korral on vastuostukohustus nõutud. Ühendkuningriikide kaitseministeerium rakendab kodumaise tööstuse kaasamispoliitikat (IPP), mis oma olemuselt on suunatud Põhja-Ameerika pakkujatele. (Ianakiev, Mladenov 2013: 188) Kogumikus on valdavalt suuriigid, kuid nende hulgas

on ka mõned väikeriigid nagu Eesti ja Iirimaa. Ianakiev'i ja Mladenov'i (2013) ettekandest võib välja lugeda, et Iirimaa ja Eesti on relvastushange vastuostude nõude esitamisel suhteliselt vastumeelsed. Autor märgib siinkohal ära, et Ianakiev'i ja Mladenov'i andmed pärinevad ajaperioodist 2005-2006¹⁰. Suuremahuliste kaitse- ja julgeolekuotstarbeliste riigihangete puhul rakendab Kaitseministeerium alates 2007. aastast vastuostu, mille eesmärk on Eesti tööstuse konkurentsivõime toetamine.

Vastuostudel on kaks selgesti eristatavat tunnust: otsene ja kaudne. Otsesed vastuostud on seotud pakkujapoolsete relvasüsteemide või osutatavate teenustega ja sisaldavad tavaliselt: tehnoloogiasiiret, tagasiostu, väljaõpet, tehnilist abi, kaastootmist, hooldus-teenuse sisseostu jne. Kaudsed vastuostud ei ole hangitavate relvasüsteemide ja teenustega sisaldades sarnaselt otsese vastuostuga kaitseotstarbelise varustuse hankimist, tehnoloogiasiiret, väljaõpet jms. (Jang, Joung 2007: 91-92) Samas, jaotatakse vastuostud viieks põhigrupiks (vt lisa 10): kaastootmine, tootmine litsentsi alusel, allhanke korras tootmine, välisinvesteeringud, tehnoloogiasiire ja barterkaubandus.

Täna on vastuostude puhul üha olulisemaks saanud nende kasumlikkuse hindamine. Vastuostude tähtsusest on saadud aru, kuid paraku on osadel relvastust hankivatel riikidel keeruline hinnata vastuosade väärtust kuna puuduvad täpsed arusaamad ja usaldusväärsed hindamismudelid. Paljud vastuostudealased uuringud on valdavalt olnud suunatud mõjude analüüsimisele või ainult kulupõhise lähenemisviisiga. Kulupõhine arvutusviis on vastuostu hindamise alusmudel, mis on arvatav valemiga (Jang, Joung 2007: 95):

$$(9) \quad \text{Offset Value} = \text{Suggested Value} \times \text{Peer Review Value} \times \text{Adjusted Value},$$

kus *Suggested Value* – pakutud väärtus,
Peer Review Value – revideeritud väärtus,
Adjusted Value – korrigeeritud väärtus.

¹⁰ CTO 2013 aasta esimeses bülletäänis on 85 riigi vastuostujuhiste kogumik (The Offset Guideline ... 2013: 2).

Jang ja Joung (2007) väidavad, et ei ole olemas perfektset hindamismudelit ja sellest tulenevalt kombineeritakse olemasolevaid matemaatilisi mudeleid ja analüüsimeetodeid, et saada võimalikult ligilähedasem tulemus tegelikkusele.

Vastuostud aitavad kaasa Euroopa kaitsesektori tööstusliku ja tehnoloogilise baasi (EDTIB) strateegia arengule soovitud suunas, soodustades üleilmset mastaabis konkurentsivõimeliste klastrite teket ning vältides ühtlasi tarbetut dubleerimist (Vastuost 2013). Tuleviku EDTIB strateegia peab olema suunatud (A Strategy... 2007: 2):

- võimepõhise orienteeritusele (fokuseeritud relvajõudude operatsioonilistele vajadustele);
- ajakohasusele (uusimate tehnoloogiate kiire rakendamine);
- konkurentsivõimelisusele (nii EL sees kui väljas).

Eesti toetab nende eesmärkide saavutamist ja pakub vastuostude puhul kaitsetööstusele sihipäraselt eeliseid, sest see annab eelkõige kaitsetööstusele võimaluse tugevdada oma positsiooni rahvusvahelises tööjaotuses (Vastuost 2013). Sisuliselt tähendab vastuosu kasutamine hankelepingu raames osa kulutatud raha taasinvesteeringut Eesti majandusse. Esmakordselt kasutas Eesti vastuostu lühimaa-õhutorjesüsteemi hankel, kus ostulepingus sätestati vastuostukohustus hanke võitjale summas 56 mln eurot. Eesti aktsepteerib vastuostude vormidena kaupade ja teenuste eksporti, teadus- ja arenduskoostööd, investeeringud, tehnoloogiasirdeid ning turundusabi. Vastuostude eelistatavad valdkonnad on: teadus- ja arendustegevus, strateegilised kaubad ja kõrgtehnoloogilised kaubad.

2009 aastal vastuvõetud EL direktiiv 2009/81/EÜ¹¹ piirab võrreldes kehtinud direktiiviga vastuosust kohust oluliselt. Tasaarvestuse (ka vastuost) kokkuleppeid on kaitse- ja julgeolekuotstarbeliste hangete puhul kasutatud eesmärgiga, et võimaldada kohaliku tööstuse juurdepääs välismaiste peatöövõtjate kaudu. Selline praktika on aga vastuolus mittediskrimineerimise põhimõttega ja siseturu põhivabadustega ning seepärast ei luba direktiiv sellist käitumist, kuid soodustab väike ja keskmise suurusega

¹¹ 2009/81/EC

ettevõtete ligipääsu turule terves Euroopa Liidus konkurentsi abil (Seletuskiri 2013).
Direktiiv sätestab neli võimalust:

- pakkuja määrab kindlaks allhanke suuruse ja keda võtta alltöövõtjaks;
- hankija otsustab, kui suurele osale põhilepingust ja mis põhilepingu osadele ta soovib allhanget korraldada, kuid nõuab, et edukas pakkuja sõlmiks osa või kõik allhankelepingud avatud konkursi raames (Seletuskiri 2013);
- hankija otsustab, kui suurele osale korraldada allhange, täpsustades põhilepingus väärtuse miinimummäära (ülempiir 30%), mis on proportsioonis riigihankelepingu sisuga;
- hankija määrab protsentuaalse miinimummäära, millele tuleb konkurentsitingimustes korraldada allhange ja lisaks sellele kehtestab konkursi korraldamise nõude allhankelepingutele, mille edukas pakkuja kavatses sõlmida lisaks protsentuaalsele miinimummäärale (Seletuskiri 2013).

Eestis on vastuostude korraldamisel olulisim roll kanda Kaitseministeeriumil, Majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumil ning Ettevõtluse Arendamise Sihtasutusel (EAS). Kaitseministeeriumi vastutusvaldkonda kuuluvad õigusloome ja selle hilisem täiendamine, vastuostulepingute sõlmimine ja ettevõtlusalane koordinatsioon. Majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi ülesandeks on vastuostupoliitika kujundamine, suuniste andmine ning ressursside eraldamine EAS-ile. EAS-i kanda jääb informatsiooni kogumine ja selle jagamine Eesti ettevõtluskeskkonnas ning vastuostudega tehtud tehingute vastavuse kontroll seadusandlusega.

2.4. Kaitseotstarbelise riigihanke läbiviimise alused

Kavandata Eesti Mereväe Sandown klassi miinijahtijate võimeuuendusprogramm on seotud Eesti julgeoleku- ja kaitsepoliitiliste eesmärkidega. Alljärgnevalt annab autor ülevaate, millised riigikaitsealised dokumendid on võetud aluseks mereväe miinitõrje väevõime eesmärkide uuendamiseks.

Rahuaja riigikaitse seaduse (§ 26 lg 1) alusel määravad julgeolekupoliitika alused Eesti huvivid ning rahvusvahelise ja riigisisese keskkonna riske arvesse võttes kindlaks julgeolekupoliitika eesmärgid, põhimõtted ja tegevussuunad.

Eesti julgeolekupoliitika eesmärk tuleneb põhiseadusest – kindlustada Eesti riigi iseseisvus ja sõltumatus, territoriaalne terviklikkus, põhiseaduslik kord ja rahva turvalisus. Eesti teostab julgeolekupoliitikat põhiõigusi ja vabadusi järgides ning põhiseaduslikke väärtusi kaitstes (Eesti JPA 2010: 4). Julgeoleku Poliitika Alused 2010 (edaspidi JPA 2010) keskendub riigi tegevuse valdkondadele, mis otseselt kindlustavad julgeolekut. Tänapäevase julgeolekupoliitika üheks olulisimaks põhimõtteks on avar julgeolekukäsitlus, mis arvestab kõiki riigi julgeolekut mõjutavate teguritega, olenemata nende tekkeallikast või kohast. Eesti julgeolekupoliitika on suunatud ohtude ennetamisele ning vajaduse korral kiirele ja paindlikule reageerimisele. Eesti julgeolek tagatakse koordineeritud välis- ja sisepoliitilise tegevusega (Eesti JPA 2010: 4). NATO ja EL liikmena korraldab Eesti julgeoleku tagamise liikmelisuse kaudu ning tihedas koostöös liitlaste ja teiste rahvusvaheliste partneritega.

Eesti riigikaitse põhiülesanne on hoida ära võimalikku Eesti-vastast sõjalist rünnakut ning tagada, et vajadusel suudaks Eesti end edukalt kaitsta (Riigikaitse strateegia 2010: 5). 2012. aastal täitis Eesti oma kaitsealase eesmärgi, suurendades kaitsekulutused 2% SKPst. Eesti Vabariigi sõjaline kaitse tugineb iseseisval kaitsevõimel ning NATO kollektiivkaitsel Põhja-Atlandi lepingu 5. artiklil. Eestis vastutab sõjalise kaitse korraldamise eest Kaitseministeerium ja Kaitsevägi ning kuhu on kaasatud ka Kaitseliit. Vastavalt Rahuaja riigikaitse seaduse (§10 lg 1) alusel teeb Kaitseministeerium ettepanekuid riigikaitsepoliitika kavandamiseks, viib ellu ning korraldab riigikaitset oma valitsemisalas. Kaitsevägi on sõjaväeliselt korraldatud valitsusasutus Kaitseministeeriumi valitsemisalas, kes planeerib ja viib ellu sõjalisi operatsioone Eesti maismaaterritooriumil, territoriaalvete ja õhuruumi kaitseks ning tagab riigi suveräänsuse (Riigikaitse strateegia 2010: 8). Kaitseväge arendatakse võimepõhise planeerimise kaudu eesmärgiga saavutada riigi esmaseks kaitseks vajalikud väevõimed täies mahus. Iseseisvalt saavutamata võimed tagatakse koostöös liitlastega (*Ibid.*: 2010). Kaitsevägi osaleb vastuvõtva riigi toetuse tagamises liitlasvägedele ning liitlaste

kaitseoperatsioonides. Kaitseväe rahuaja ülesanne on riigi sõjaliseks kaitseks reservüksuste üksusepõhine ettevalmistamine ajateenistuse ja õppekogunemiste käigus.

Ühe olulise riigikaitsealase alusdokumendina kinnitas Vabariigi Valitsus 24.01.2013. a Riigikaitse arengukava 2013-2022, mis vahetas välja senise Sõjalise kaitse arengukava 2009-2018. Arengukava peamine juhtmõte on reaalsete kiirreageerimisüksuste tootmine ja sellest tulenevalt määratakse dokumendis riigi kaitsevõime prioriteetsed suunad ja võimenõuded, pikad ja keskpikad arendusprogrammid ning ressursipiirangud kaitsevõime arengul. RKAK 20122 sätestab, et Mereväes jätkatakse miinisõjavõime arendamist kolme moderniseeritava miinitõrjelaevaga ning tuukrigrupi ja ühe toetuslaevaga .

Täna osaleb Eesti NATO mitmeriigiliste ühisvõimete väljaarendamises, mis suurendavad alliansi relvajõudude koostöövõimet ja suutlikust ühendoperatsioonide läbiviimiseks, liitlaste sidusust ning mis tagab laiaulatuslikud sõjalised võimed. Käivitunud on NATO ümberkujundusprotsess, mille läbi tagatakse väevõimed kõigi NATO ülesannete täitmiseks ning valmisolek reageerida uutele ohtudele. Eesti julgeoleku- ja kaitsepoliitika lahutamatuks osaks jääb osalemine rahvusvahelistel sõjalistel operatsioonidel, kriisiohje missioonidel.

3. MEREVÄE MIINIJAHTIJATE MODRENISEERIMINE

3.1. Miinijahtijate moderniseerimise vajadus

Mereväe ülesanne sõjaajal või kriisi puhkemise korral on tagada merekommunikatsioonide kontroll, sadamatele ja võimalikele maabumistsoonidele liitlasvägede juurdepääsude tagamine ja kaitsmine. Merevägi on arendanud aastate jooksul välja NATOs väga unikaalse nišivõime ja on selles väga heal tasemel (Terras 2013: 10). Mereväe üks rahuaegsetest ülesannetest on laevateede kontroll (i.k. *Route Survey*) ning panustamine läbi miinitõrje üldisesse laevasõiduohutusse.

Eesti merepiir on praegu 767 km, maapiir koos Peipsi-Pihkva järvega 681,6 km (Urb 2013: 55). Eesti on mereriik, meie territooriumist moodustab arvestuslikult 36% territoriaalmeri, umbes 60% meie kaubavahetusest käib meritsi ning kriisi ja sõjalukorras toimetatakse suurem osa liitlasabist kohale mööda mereteid (Sepper 2013: 8). Eesti rannikuvete sügavused on soodsad, et kasutada nii ankru- kui ka põhjamiine. Esimese ja teise maailmasõja ajal veeskasid sõdivad osapooled Läänemerre ligikaudu 130 000 meremiini, nendest ca 80 000 Soome lahte, muutes sellega Eesti rannikuveed üheks mineeritumaks alaks (vt joonis lisa 11).

Meremiinide põhjustatud efekt ei ole ajas ja ruumis kohe nähtav ega mõõdetav. Meremiin on relv, mis ootab. Olles kas eelprogrammeeritud või töötades kontakti põhimõttel, ei erista nad võimalikke sihtmärke nende lipuriigi, veetava lasti või meeskonna kodakondsuse alusel. (Saimla 2013). Miinid on väga efektiivsed vahendid merekommunikatsiooniliinide halvamiseks ning sadamate blokeerimiseks.

Tõhusa miinitõrjevõime väljaarendamine on Eesti mereväe üks prioriteetidest ja sellest johtuvalt teostas kaitseministeerium ajavahemikul 2006-2009 uute miinijahtijate

riigihanke Suurbritanniast. Mainitud hankega vahetati välja 2000. aastal Saksamaa Liitvabariigist saadud kaks Lindau klassi miinijahtijat. Suurbritanniast soetatud miinijahtijad on ehitatud 1980-90-ndatel aastatel ja on varustatud tänapäevases mõistes teise põlvkonna miinitõrjesonari ja taktikalise lahingjuhtimissüsteemiga. Lisaks Eesti mereväele on laevaklass teenistuses Kuninglikus Mereväes (RN) ja Saudi-Araabia mereväes. Käesolevaks hetkeks on terve see laevaklass jõudnud oma arvestusliku eksploatatsiooniea keskele, peamised relvasüsteemid on moraalselt vananenud, varuosad valmistatakse eritellimusel ja seadmete eksploatatsioonis hoidmine kallineb aasta aastalt. Sellest tulenevalt ei tegele laevad oma rahuaegsete ülesannete täitmisega, vaid seisavad remondiootel sadamas, ja mistõttu kannatab nii meeskondade väljaõppe tase kui ka moraal ning langeb mereväe maine siseriiklikult ja liitlaste silmis. Sandown klassi laevade probleemipuu on visualiseeritud lisas 12. Oma Sandown klassi laevade moderniseerimisprogrammi alustasid britid 2010. aastal ning lähitulevikus on see jõudmas lõppfaasi. Suurbritannia miinijahtijatele on paigaldatud BAE Systems'i NAUTIS 4 lahingjuhtimissüsteem ja miinijahtimissonar VDS 2093 uuendatakse järkjärgult eraldiseisvate kommertspakettidena (*COTS insertions*), mille käigus modifitseeritakse signaalitötluse algoritme, parendades sellega sonari võimekust.

Miinijahtija on eriomadustega sõjalaev, mis hüdroakustilise seadme ehk sonari abil avastab veesatud miinid merepõhjas või veesambas. Laevade ehitamisel on kasutatud mittemagnetilisi materjale (puit, magnetiline teras, plastik). Laevas kasutatavate pea- ja abimasinate poolt tekitatav akustiline müraväli on viidud erinevate tehnoloogiate abil minimaalseks. Laevad ei ole mõeldud otseselt aktiivseks lahingutegevuseks, mistõttu on need varustatud vaid enesekaitseks mõeldud väiksekaliibriliste kiirlaskekahuritega. Miinijahtijate põhiülesandeks on miinitõrjeoperatsioonide teostamine, et vähendada merekommunikatsiooniliinidel miinidest põhjustatud ohtu.

Sonarisüsteemide funktsioneerimine põhineb rõhulainepaketi levimisel homogeenses keskkonnas püsiva kiirusega ning selle hajumisel levikeskkonna parameetrite järsu muutuse piiril. Piirkondi, mis tekitavad rõhulainepaketi intensiivse hajumise, nimetatakse sonaritehnikas märkideks või objektideks (Arro 1998: 4). Sonarid jagunevad passiiv- ja aktiivsonariteks. Viimased on süsteemid, kus infohankeks kasutatakse nende

endi poolt tekitatud sondeerivaid signaale, mis märke kohates hajuvad neilt, muutudes informatsiooni kandjaks hajumist põhjustanud piirkonna kohta (Arro 1998: 6).

Pardasonar (HMS) on konstruktsiooniliselt ühendatud laeva korpusega. Seadme kasutamisel lastakse saatja-vastuvõtu antennid kuni kaks meetrit allapoole laevakiilu. Sonari eelisteks on väiksemad eksploatatsioonikulud ja tuvastatud positsiooni täpsem asukoht.

Sügavusmuutliku sonari puhul on saatja ja vastuvõtja installeeritud spetsiaalsesse korpusesse, mille sügavust saab vaieri abil laeva suhtes muuta. Infovahetus toimub vaieris olevate kaablite kaudu. Tabelis 5 on toodud mereväe relvastuses oleva sonari eelised ja puudused.

Tabel 5. Miinijahtimissonari VDS 2093 eelised ja puudused (autori koostatud).

Olemasoleva VDS 2093 eelised	Olemasoleva VDS 2093 puudused
<ul style="list-style-type: none"> • miinitõrjeoperatsiooni läbiviimine sügavamal kui 100 meetrit; • võimaldab viia sonari saatja- vastuvõtja veemassis olevast termokliinist allapoole; • lainetusest tingitud laeva rullumisest, pikkisuunalisest kõikumisest tingitud väiksem mõju sonarivõimekusele. 	<ul style="list-style-type: none"> • kuna sonar ei ole fikseeritud laeva korpuse külge, siis on leitud objekti asukoht ebatäpsem; • sonari saatja-vastuvõtja asukohta veemassis mõjutavad laeva liikumise kiirus ja hoovused; • suurtel sügavustel saatja-vastuvõtja võib olla laevast tagapool, mis läbi väheneb objekti tuvastamiskaugus laeva suhtes (laev on objektile lähemal); • laeva madalam kiirus miinijahtimisel; • risk vigastada sonari saatja-vastuvõtja korpust; • sonari spetsiifilisusest tingitud suuremad hooldus- ja remondikulud.

Lahingjuhtimissüsteem (C2) on oma olemuselt riist- ja tarkvara kogum, mille eesmärk on tagada miinitõrjeoperatsiooni käigus täielik olukorra teadlikkus ja ühtne ülevaade situatsioonist, mis toetab ja lihtsustab vahihvitserile otsuse langetamise protsessi, et täita antud lahingülesanne. Situatsiooniteadlikkus saavutatakse laeva navigatsioonisüsteemidelt, sensoritelt ja efektoritelt saadava info kogumises ning sulandamiseks ühtseks tervikuks.

Eesti miinijahtijate sonarite ja lahingjuhtimissüsteemide uuendamine kajastus esmakordselt Sõjalise kaitse arengukava 2009-2018 hankeplaanis, mis hõlmas miini-

tõrjevõime arendamist kolme sonari, kolme lahingjuhtimissüsteemi riigihanget 2012 aastal (Sõjalise kaitse...). Hanke ettevalmistamiseks moodustati 2010. aastal mereväe ülema käskkirjaga töögrupp. Paraku majanduskriisist tulenevate eelarvekärbete tõttu lükati programmi käivitamine aastasse 2014. Tänapäevaks on mereväe miinitõrjealusel jõudnud olukorda, kus lahingjuhtimissüsteem NAUTIS M on nii riist- kui tarkvaraliselt amortiseerunud, sonaritehnoloogia on muutunud laiaribaliseks. Tänu tehnoloogia arengule on modernsed põhjamiinid muutunud kompaktsemateks, nende korpused valmistatakse komposiitmaterjalidest ja väliskuju on muudetud sonarikiiri hajutavaks (*low target strenght*) tehes avastamise teise põlvkonna sonaritega väga raskeks. Seega modernsete miinide (nt *Rockan*) kasutamine globaalsetes kriisi- ja sõjaolukolletes tõstab riski laevaliiklusele ja see on ka üks põhjustest, miks alustada lähitulevikus mereväe Sandown klassi laevade võimeuuendusprogrammiga, et Eestil oleks võimalik omale võetud liitlaskohustusi tulevikus täita, panustades selliselt kollektiivkaitsesse.

3.2. Potentsiaalsete pakkujate esmane analüüs

Käesolevas alapeatükis võrreldakse potentsiaalsete pakkujate sonareid ja lahingjuhtimissüsteeme, kasutamata tehnilisi spetsifikatsioone, vaid tuginedes üldistele põhimõtetele nagu laeval olevate navigatsiooni- ja miinihävitussüsteemide liidestamine, kasutajariikide kogemused, eelinfona saadud väljaõppe ning seadmete eksploatatsioonis hoidmisega kaasnevad võimalikud lahendused. Oluliseks hindamiskriteeriumiks on hangitavate seadmete tarne-, paigaldamisaeg, sadama- ja merekatsetuste periood.

Sandown klassi miinijahtijate moderniseerimisprogrammi eeldused:

- vastavalt RKAK 2022 jäävad kolm miinijahtijat, kui võimekandjad, teenistusse (spekulatiivselt kuni 2025);
- programm kajastub RKAK 2022 hankeplaanis (2012-2016 planeerimistsükkel);
- eelarvelised vahendid planeeritud mahus hanke läbiviimiseks saadaval;
- Saksamaal ja Suurbritannias toodetud seadmeid omavahel kombineerimist ei välistata kuid käsitletakse alternatiivina.

Tabelis 6 on toodud ülevaade potentsiaalsete pakkujate toodetest. Täna on turul kaks arvestatavat sonaritootjat Atlas ja Thales. Lahingjuhtimissüsteemide puhul on olukord teistsugune. Pakkujaid on palju, aga kui rääkida konkreetset miinitõrje lahingjuhtimissüsteemest, siis on saadaval *ca* kümme süsteemi. Kui seada kriteeriumiks tegevusvalmiduses süsteem (*in operational use*), siis hetkel kvalifitseerusid ainult Atlas ja BAE Systems.

R-Systems on Eesti kapitali põhinev tarkvaraarendamisega tegelev ettevõtte, kes on välja arendanud taktikalise miinisõjainfosüsteemi (edaspidi MOIS), mis on hetkel kasutusel EML Ugandil põhisüsteemina ning EML Admiral Cowan ja EML Sakala tagavarasüsteemina. MOIS tarkvara on hetkel arendamisfaasis ning sellest johtuvalt käsitleb merevägi seda kui mitte tegevusvalmiduses oleva süsteemina. MOIS kasutamine võib realiseeruda vaheetapina, juhul kui NAUTIS M alahoidmine ei ole enam teostatav.

Tabel 6. Sonari ja lahingjuhtimissüsteemide võimalikud pakkujad (autori koostatud).

Tootja	Sonar	Lahingjuhtimissüsteem
Atlas Elektronik	HMS-12	IMCMS
TUSL	VDS 2093 või HM 2193	M-CUBE
BAE Systems	-	NAUTIS 4
SAAB	-	SMART MCM
R-Systems	-	MOIS

SAAB SMART MCM puhul on tegemist kerneliga ja koostöös tellijaga kirjutatakse vastavad programmiskriptid. Siinkohal saavad oluliseks programmeerimise ajakulu ning süsteemi liidestamine olemasolevate süsteemidega.

TUSL M-CUBE on alternatiivne valik, kuna see on kasutuses Leedu mereväe Hunt klassi kahel miinijahtijal ja kui arvestades võimalikku Baltimaade sõjalist koostööd, siis võib selle hankimine saada reaalsuseks kui arvestada asjaolu, et kõik kolm riiki viiksid oma olemasolevad miinijahtijad sarnasesse konfiguratsiooni Leedu mereväega. Siinkohal peab autor oluliseks mainida, et käesoleval hetkel puudub ülevaade, milline on Läti mereväe Alkmaar klassi miinijahtijate võimalik moderniseerimisprogramm.

Seega, teeb autor ettepaneku valida selline lahingjuhtimissüsteem, mis on kasutuses teistes merevägedes, ja mis on oma töökindlust õppustel ja/või operatsioonidel

tõestanud. Samuti on määravaks väljaõppekeskuste olemasolu ning ettevõtte valmidus teha tarkvaralisi uuendusi.

Sonarite ja lahingjuhtimissüsteemide omavaheline kombineerimine on ühe alternatiivina mõeldav, kuid suurimaks riskiks võib osutada kolme põhilise konkurendi, Atlas Elektronik GmbH, BAE Systems'i ja TUSL, valmisolek koostööks seadmete omavaheliseks (nt TUSL sonarite ja Atlas IMCMS) liidestamiseks. Autorile teadaolevalt ei esine seadmete omavahelisi integreerimisprobleeme BAE ja TUSL toodetel.

Lisas 13 on välja potentsiaalsete pakkujate sonarite üldised andmed. Arvestades hetkeseisu, siis esmapilgul otstarbekamaks valikuks on jätkata olemasolevate sonarite järk-järgulise moderniseerimisega ja hankida kasutatud VDS 2093. VDS sonarite kahjuks räägivad nende spetsiifilisusest tingitud suured ekspluatatsioonieakulud ning varuosade pikad ooteajad. Pardasonarite remont- ja hooldustöödega kaasnevad kulud on tundavamalt väiksemad. Sandown klassi laevade algses konfiguratsioonis ei näinud ette pardasonari kasutamist relvasüsteemina, selle paigaldamisel kaasnevad ulatuslikud konstruktsioonilised muudatused laevas. Pardasonari paigaldusprojekti koostamiseks on vaja programmi kaasata laevaehitusettevõtte, mis omakorda tähendab programmi-omanikule:

- ettevalmistusfaasis lisaressursside rakendamist (nt laevaehitusettevõtte leidmine);
- komplitseeritud hankelepingu läbirääkimisi põhitöövõtjaga (kolmandate osapoolte kaasamistingimused);
- keerulisi lepingulisi suhteid;
- riski ületada planeeritud eelarve ja ajakava.

Kuna Eesti rannikuvete keskmine sügavus jääb alla 100 m ning pealveelaevade kahjustamiseks kasutatavate põhjamiinide kasutamishemik ulatub kuni 80 m, siis mereväe sõjalise tegevuse nõuded ei näe ette otsest vajadust sügavusmuutlike sonarite järele. Miinitõrje võimelünk, mis jääb sügavamale kui 80 m, kaetakse iseseisvalt tegutsevate sonarikandjatega (AUV). Sonariga avastatud kontakti identifitseerimine ning lõhkekeha kahjutustamine toimub miinituukritega (< 50 m) ja/või olemasoleva SeaFox MIDS relvasüsteemi abil.

Autor ei anna detailset ülevaadet lahingujuhtimissüsteemide konfiguratsioonidest, kuna kõigi pakujate süsteemid on oma olemuselt sarnased ning ülesehituselt baseeruvad avatud arhitektuuril ja tipp tehnoloogial. Konsoolid on multifunktsionaalsed, mis võimaldab juhtida ja kontrollida sensoreid ning efektoreid teistest konsoolidest.

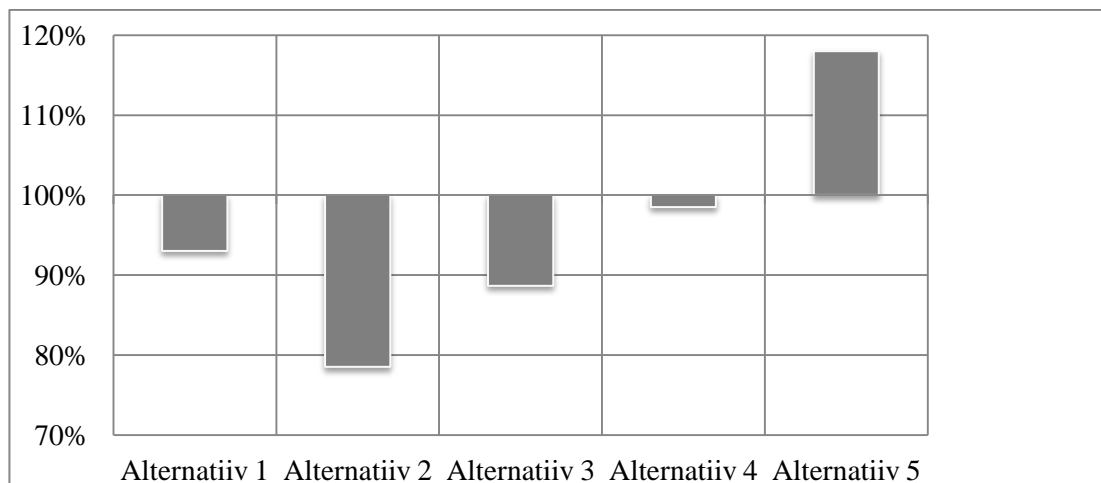
Otstarbekama lahenduse selgitamisel lähtub töö autor kasutajariikide praktikast ning süsteemispõhisest ja jätkuväljaõppest. Tuginedes indikatiivsele hinnale (vt tabel 7) osutub parimaks valikuks Atlas Elektroniku IMCMS, mis moodustab kolme süsteemi soetamisel ca 40% hankeks ettenähtud eelarvelistest vahenditest. Arvestades miini- jahtimismeeskonna väljaõppega, siis nii IMCMSi kui ka NAUTIS 4 puhul on võimalik kasutada õppeprotsessis simulaatoreid. Esimese kasuks räägib Eesti mereväe pikaajaline koostöö miinitõrjeohvitseride täiendõppe valdkonnas Belgia-Hollandi miinisõja oiva-keskuse EGUERMINga.

Tabel 7. Potentsiaalsete pakujate lahingujuhtimissüsteemide võrdlus (autori koostatud).

Selgitused	IMCMS	NAUTIS 4	M-CUBE
Tarnija	Atlas Elektronik	BAE Systems	Tahales Underwater Systems UK
Ekspluatatsioonis (merevägedes)	Rootsi, Soome, Saksamaa, Belgia, Holland, Tai, Austraalia	Suurbritannia	India, Leedu
Hange läbiviimisel	Araabia Ühendemiraadid,	avaldamata andmetel Saudi-Araabia	avaldamata andmetel üks Aasia riik
Võimalik konfiguratsioon	vt lisa 14	ülevaade puudub	vt lisad 15, 16 ja 17
Ühe süsteemi ROM maksuus	12% absoluutsest maksumusest	andmed puuduvad	13% absoluutsest maksumusest
Liidestamine olemasolevate süsteemidega	Briti standardil põhinevad skriptid navigatsiooniseadmetel	Võimalikud probleemid Atlas sonariga	Võimalikud probleemid Atlas sonariga
Väljaõpe	tarnijalt	andmed puuduvad	tarnijalt
Simulaator	Miinisõja oivakeskus EGUERMIN	Väljaõppekeskuses HMS Collingwood	andmed puuduvad
Lähim esindus	Soomes	Suurbritannias	Suurbritannias
Tugiteenused	IMCMS töögrupp	andmed puuduvad	andmed puuduvad

Kuna Sandown klassi miinijahtijate enamik elektroonilistest süsteemidest on tarnitud Suurbritannia ettevõtete poolt, siis nende liidestamist IMCMSga võib käsitleda kui riskina. Nimetatud riski materialiseerumine võib avaldada mõju programmi eelarvele ja ajakavale. Sellisel puhul on otstarbekam eelistada kas M-CUBE või NAUTIS 4. Üheks määravamaks otsusteguriks võib osutada Saksa mereväe poolt initsieeritud IMCMS ja SeaFox MIDS kasutajate töögrupp, kuhu kuuluvad Belgia, Holland, Soome, Rootsi, Suurbritannia ja Saksamaa. Lisaks Eestile on esitatud liitumiskutse Ühendriikidele ja Jaapanile. Töögrupi kohtumiste üheks eesmärgiks on alandada relvasüsteemide eksploatatsioonikulud loodavas ühtses ristkasutuses olevate varuosabaasi näol ja parendada liikmesriikide esindajatele saadud ettepanekute abil relvasüsteeme.

Oluline on kaasata hangitava varustuse hoolduse ja remondi korraldamiseks kohalikke ettevõtjaid luues sünergia kaitseväge ja erasektori vahel. See tuleneb vajadusest hoida soetatud tehnika eksploatatsiooniea kulud võimalikud madalad. Erasektori roll on tuua loodavasse koostöövormi majanduslikult efektiivne mõtlemine ning dokumenteeritud kogemus tehnika hooldus ja remondi korraldamisel. Eelistatult võiks Kaitseministeerium leida endale kogunud peatöövõtja, kes ise valib endale Eestis sobilikke partnereid-alltöövõtjaid. (Hurt 2011: 15) Kui käesoleva võimeuuendusprogrammi hanke puhul rakendub vastuustusüsteem ja sellest tulenevalt tuleb potentsiaalsetele pakkujatele tutvustada Eesti ettevõtteid, mis võimaldab hankekonkursil edukaks osunud firmal otsustada, kellega ta koostööd teeb. Töö autor teeb ettepaneku rakendada vastuostu kohust kohaliku ettevõtetega ja kus hankija otsustab, kui suurele osale korraldada allhange ja täpsustab põhilepingus vastuostu miinimummäära, mis oleks proportsioonis lepingu sisuga (nt 15%). Huvipakkuvad valdkonnad välisfirmadele on tarkvaraarendus, riistvara (rakised, konsoolid jms) tootmine, relvasüsteemide integratsioon (liidestamine), remont- ja hooldustööd, tehnoloogia siire Eestisse (kaastootmiseks) ja ettevõtete kaasamine sarnastesse moderniseerimisprogrammidesse.



Joonis 9. Seadmete suhteline maksumus eelarveraami arvestades (autori koostatud)

Joonisel 9 on visualiseeritud kolme sonari ja lahingjuhtimissüsteemi suhtelise hinna omavaheline võrdlus arvestades hankeks eraldatud vahendeid. Arvutused tuginevad potentsiaalsetelt pakkujatelt saadud indikatiivsetele hindadele. Autor peab oluliseks mainida, et hinnapäringutele on vastanud Atlas Elektronik ja TUSL. Sellest tulenevalt ei ole käesolevas töös arvestatud kombinatsiooni BAE Systems lahingjuhtimissüsteem ja TUSL sonarid. Detailsem ülevaade alternatiividest on esitatud lisa 13. Tuginedes ainult pakkujate indikatiivsetele hindadele osutub parimaks valikuks alternatiiv 2 (vt joonis 9). Samas ei saa lähtuda ainult pakkujate hindadest, vaid on vaja arvestada seadmete eksploatatsioonikulude, väljaõpet toetava taristuga, oluline on ka vastuostust saadav väärtus. Sellest tulenevalt on loodava programmimeeskonna üks ülesannetest viia läbi süvaanalüüs ja hinnata seadmete kasutuseamaksumus. Iga hange peab olema mitte ainult lepingu sõlmimisel mõistliku hinnaga, vaid see hind peab katma ka kogu hangitu elutsükli, hankimisest utiliseerimiseni. See kõik peab olema arvatud hinna sisse. (Terras 2013: 8). Tabelis 8 on toodud näitlik ülevaade pakkumuste hindamistulemustest, kus autor määras kvaliteedi maksimaalseks väärtuspunktide osakaaluks 60 ja hinnal 40 punkti. Kuna on teada hanke eelarve piirsumma, milleks on 100 ühikut ja kõik pakkumused on arvatud piirmäära suhtes absoluuthinnana. Parim pakkumus s.o 79 ühikut, saab maksimaalsed hinnaväärtuspunktid (40 punkti) ja iga järgnev pakkumus saab viis hinnapunkti vähem. Käesolevas näites kvaliteedi väärtuspunktid koosnevad omakorda järgmistest alamkategoriatest nagu hooldus- ja remondikulud (LCC) 30, väljaõpe 20 ning varuosade tarneaeg 10 punkti. Kvaliteediväärtuspunktidest suurima

osakaalu saavad seadmete ülalpidamiskulud, kus parim pakkumine saab maksimaalselt 30 punkti ja iga järgnev viis punkti vähem. Väljaõppe puhul on aluseks võetud simulaatori kasutusvõimalus. Arvestades seda, et TUSLil see puudub, siis sellest tulenevalt on antud kvaliteedihinnang viis punkti väiksem. Varuosade puhul on arvestatud COTS elementidega sonarites. Kasutades valemit 4 (lk 17) saame tabelis 9 esitatud tulemused:

Tabel 8. Näitliku pakkumuste hindamistulemused (autori koostatud)

Pakkuja	Kvaliteedi väärtuspunktid	Hind	Hinna väärtuspunktid	Kalkuleeritud punktid	Kogusumma
Alternatiiv 1	60	93	30	34	94
Alternatiiv 2	43	79	40	40	83
Alternatiiv 3	37	89	35	36	73
Alternatiiv 4	37	99	25	32	69
Alternatiiv 5	50	118	20	27	77

Tabelist 8 selgub, et alternatiiv 1 pakkumuse teinud ettevõtte kvalifitseeruks hanke võitjana. Sandown klassi miinijahtijate moderniseerimisprogrammi raames teostatava riigihanke puhul on oluline määratleda hanke kvalitatiivsed näitajad e ekspluatatsiooniea kulud, teiste laevasüsteemidega integreeritavus, paigaldamisega kaasnevad ümberehitustööd jms. Oluline on siinkohal ka argument, et määravaks ei pruugi osutuda mitte niivõrd hind ega pakkuja, vaid see, millised on poliitilised trendid. Kui arvestada regionaalseid arenguid ning Euroopa turgu, siis mereväe jaoks on otstarbekas valida Atlas Elektronik’u sonar HMS-12 ja lahingujuhtimissüsteem IMCMS.

Hankealast koostööd naaberriikidega on arendatud aastaid, eesmärgiga vähendada kulutusi, koondada hankealast informatsiooni ja kogemusi ning säilitada kaitsevõime regioonis. Hangetealase koostöö positiivseteks näideteks võib tuua õhusuureseireradarite TPS-77 ühishanke Lätiga ning 3D-radarite Ground Master 403 ühishanke Soomega. Mitme riigiga üheaegselt on raske leida ühiseid lähtepunkte, määratleda ühiselt vajadusi ja üksikasjades kokku leppida. Seda näitas ka Põhjala riikide ühine kopterihange, mille lõppedes nägid kõik kopterid erinevad välja ja tahavad saada erinevat logistikat. (Terras 2013: 8) Planeeritava moderniseerimisprogrammi raames ei ole olukord päris ühene ning võimalused naaberriikidega koostööks järgnevatel

põhjustel puuduvad. Lähinaabritest Leedu on oma miinijahtijate hanke lõpetanud, Soomes on uute laevade hankeprotsess lõppfaasis. Rootsi merevägi viib läbi oma Landsort klassi miinijahtijate moderniseerimisprogrammi. Töö autorile teadaolevalt Läti merevägi oma miinijahtijate moderniseerimist lähitulevikus kavandanud ei ole.

3.3. Võimeuendusprogrammi ettepaneku põhimõtted

Vabariigi Valitsus kinnitas 24.01.2013. a RKAK 2022, kus defineeritakse riigikaitse prioriseeritud väevõimed, nende pikad ja keskpikad arendusprogrammid ning eraldatakse eelarvelised vahendid nende teostamiseks. RKAK 2022 sätestab ühe prioriteedina mereväe miinisõjavõime arendamist ajaperioodil 2013-2022.

Väevõime arendamise käigus algatatakse 2013 aasta esimeses kvartalis Suurbritanniast hangitud kolme Sandown klassi miinijahtija moderniseerimisprogramm, mis näeb ette täielikult amortiseerunud lahingjuhtimissüsteemi väljavahetamist ja olemasoleva miinijahtimissonari moderniseerimist või asendamist kaasaegsema süsteemiga. Programmi üldeesmärk on viia hiljemalt 2019 aasta esimeseks kvartaliks kõik kolm mereväe miinijahtijat uuendatud miinitõrjevõimega teenistusvalmidusse ning hangitavate süsteemidele on tagatud logistiline toetus. Võimeuendusprogrammi otsesed eesmärgid:

- viia 2014 aasta lõpuks läbi miinijahtimissonarite ja lahingjuhtimissüsteemide riigihange;
- ajavahemikul 2015-2018 vahetada olemasolevad miinitõrjeseadmed Sandown klassi laevadel välja hangitud seadmete vastu.

Programmi üldeesmärk tuleneb riigikaitsealustest alusdokumentidest mis näevad ette panustamist riigi iseseisvasse kaitsevõimesse ning NATO kollektiivkaitsesse. Teostatava programmi alameesmärkideks on mereväe, kui väeliigi maine ja usaldusväarsuse tõstmine siseriiklikult, tema nähtavuse suurendamine Lääne- ja Põhjamere regioonis, ning mereväe muutmist atraktiivseks tööandjaks. Programmi

teostamine on kooskõlas kehtiva seadusandlusega ning RKAK 2022 võime-eesmärkidega ning hankeplaaniga.

Sandown klassi miinjahtijate võimeuendusprogrammi omanikuks on Eesti Kaitseministeerium (vt joonis 10). Teised programmipartnerid on kaitsevägi, merevägi ja riigihankel võitjana kvalifitseerunud ettevõtte. Püstitatud eesmärgi täitmiseks on vaja luua Kaitseministeeriumi valitsemisalas programmimeeskond. Programmimeeskonna esmaseks tööülesandeks on programmi algatamine (vt programmi struktuurplaani lisa 8), mis sisaldab:

- eelnevalt kogutud algmaterjalide ja –info kaasamine (siire, rakendamine); programmi;
- defineerida programmi oodatavad lõpptulemused s.h programmi järgse faasi jaoks;
- detailse programmikava koostamine, et saavutada eesmärgid ja tulemused ning hallata ajakava, ressursse (s.h personal, finantsid, tehnika) ja riske;
- kavandada Kaitseministeeriumi valitsemisalas programmi organisatsioonistruktuur;
- arendada programmi organisatsioonikultuuri eripärad;
- luua sise- ja väliskommunikatsiooniplaan;
- kavandada programmi sisemine- ja välimine turundusplaan;
- kavandada meetmestik programmi katkemise haldamiseks;
- luua dokumentatsiooni haldusplaan;
- töötada välja struktuur alamprotsessidele;
- plaanida programmi algatamine.

Lisa 18 on toodud võimeuendusprogrammi näitlik SWOT-analüüs, milles töö autor toob välja organisatsiooni sisekeskkonnast tulenevad tugevused ja nõrkused ning selle teostamisega kaasnevad võimalused ja selle elluviimist takistavad ohud. Tänu võimeuendusprogrammi aktuaalsusele, Kaitseministeeriumi ja Kaitseväge toetusele on programmi sise- ja välisturunduse teostamine lihtsam. Programm kannab sotsiaal-majanduslikke eesmärke, sooviga kaasata maksimaalselt kodumaiseid ettevõtteid (nt vastuostukohustuse miinimummäära rakendamine allhangeteks). Programmimeeskonnal on võimalik koostöös erasektori ja teadusasutusega saada oskusteavet ja kogemusi programmijuhtimise, LCC hindamise jms valdkonnas.

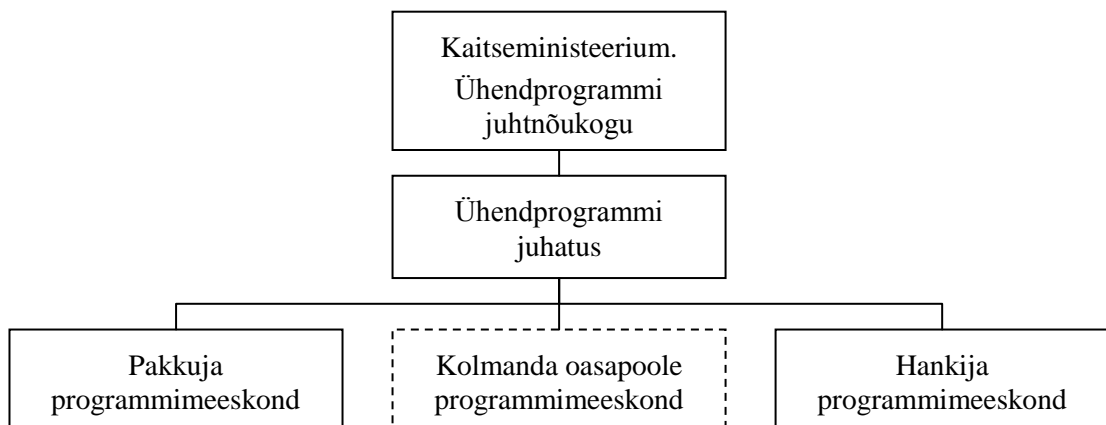
Läbiviidav programm ei tooda otseselt mõõdetavat kasumit omanikele, tema mõjud on pikaajalisemad, täites sotsiaal-majanduslikke ja poliitilisi eesmärke. Teostatav võimeuendusprogramm ühendab endas väärtuse loomise ja pakkumise ning pikaajaliste suhete kujunemise ja ühtib tähtsamate huvirühmade eesmärkidega. Tabelis 9 on toodud ülevaade programmiga seotud huvigruppidest.

Tabel 9. Ülevaade huvigruppidest (autori koostatud)

Huvigrupp	Huvid
Kaitseministeerium /ühendprogrammi juhtnõukogu	- võimeuendusprogrammi teostamine ja selle eelarveline, ajaline ja tehniline õnnestumine, - hilisem rahvusvaheline tunnustus (<i>ex-post</i>), - riigi kaitsevõime parendamine - kodumaiste ettevõtete kaasamine programmi.
Ühendprogrammi juhatus	- võimeuendusprogrammi teostamine ja selle eelarveline, ajaline ja tehniline õnnestumine, - hilisem rahvusvaheline tunnustus (<i>ex-post</i>), - kogemuste vahetamine.
Programmimeeskonnad	- võimeuendusprogrammi teostamine vastavalt eesmärkidele, tähtaegadele ja kvaliteedinõuetele, - sujuv koostöö osapoolte vahel, - pikaajalised suhted, - hilisem rahvusvaheline tunnustus (<i>ex-post</i>), - kogemuste vahetamine.
Kaitsevägi (s.h merevägi)	- RKAK 2022 tulenevate eesmärkide täitmine, - iseseisva kaitsevõime suurendamine, - liitlaskohustuste täitmine, - osalemine missioonidel, operatsioonidel ja õppustel, - paremate töötingimuste loomine; - väljaõppe parendamine, - hilisem siseriiklik ja rahvusvaheline tunnustus.
Mereväelased (laevameeskonnad)	- motivatsiooni tõus, - paremad töötingimused, - kvalifikatsiooni tõstmine, koolitused, karjääri võimalused.
Ettevõtted	- kodumaiste ettevõtete kaasamine programmi, - kodumaiste ettevõtete kaasamine pärast programmi (LCC), - pikaajaline edasine koostöö, - uute tehnoloogiate testimine.
Militaarpartnerid (maa- ja õhuvägi, NATO jne)	- kogemuste vahetamine; - mereväe usaldusväarsus, - kaasamine operatsioonidesse ja õppustesse.
Ühiskond / riik	- julgeoleku säilimine, - rahvusvaheline tunnustus (<i>ex-post</i>), - kaitsevõime areng, - töökohtade olemasolu ja uute loomine, - lõhkekehade puhastatud rannikuveed, - kaitseväge s.h mereväe usaldusväarsuse ja maine kasv.

Kuna planeeritava programmi eelarveliste vahendite maht on suur ja teostamise periood pikk, siis teeb autor ettepaneku moodustada joonisel 10 visualiseeritud struktuur, mis koosneb omanikust ehk ühendprogrammi juhtnõukogust (ÜPN), juhatusest (ÜPJ) ja programmimeeskondadest. ÜPN moodustavad kaitseministeeriumi kaitseinvesteeringute asekanstler ja pakkuja volitatud esindaja, millel on osapoolte esindusfunktsioon. ÜPJ eesistujaks on hangete osakonna juhataja ja teda toetab sarnasel positsioonil olev pakkuja organisatsiooniliige. Juhatus eesmärgiks on juhtida programmimeeskondade tegevust, eraldada rahalisi vahendeid ning anda strateegilisi juhiseid, et kindlustada hankelepingust tulenevalt programmi sihid. JPE tegevuse teisesed eesmärgid on:

- juhiste jagamine programmimeeskondadele;
- vältida lahkkelisid ressursside määramisel ning prioriseerida ressursside eraldamine;
- kontrollida programmi protsessi ja vastavust lepingutingimustele;
- kiita heaks muudatusettepanekud, mis viiksid kõrvalekaldeid lepingutingimustega.



Joonis 10. Moderniseerimisprogrammi juhtimisstruktuur (autori koostatud).

Programmijuhatus edastab programmimeeskondadele nõukogu tasandilt saadud juhiseid ja on kogu programmi ulatuse ning lepingutingimuste täitmise eest vastutav. Seatud eesmärkide saavutamiseks ÜPJ:

- tagab suhtlustasandi kolmanda osapoolega, juhul kui see kaasatakse eraldiseisvalt (vt joonis 10);

- programmimeeskondade poolt tehtavate ettekannete alusel kontrollib protsessi kulgu;
- annab usaldusväärset nõu ja juhiseid alumisele programmitasandile;
- tagab ressursid ja kulud on vastavuses lubatud piiridega;
- kvaliteediplaani ja riskide monitoorimine;
- tõstatab probleeme, mis võivad mõjutada programmi kulgu;
- erimeelsuste tekkimisel lepitab osapooled ning lahendab vaidlused ja/või tõstatab need kõrgemal juhtimistasandil.

Programmimeeskonna juhtide esmane ülesanne on kontrollida projekti vastavust lepingutingimustele, teha muudatusettepanekuid tulemuste parandamiseks, hallata riske ning teostada kvaliteedijuhtimist. Sandown klassi miinijahtijate sonarite ja lahingjuhtimissüsteemide moderniseerimisprogramm on jaotatud mitmeks erinevaks valdkonnaks, kus nende omavaheline piir ei ole alati selgelt eristatav ning etapid sulanduvad üksteise sisse:

- informatsiooni kogumine ja lähteuringute teostamine;
- kogutud andmete analüüs;
- programmi eelarve koostamine (kinnitatud RKAK 2022);
- programmi ajagraafiku koostamine;
- riigihanke ettevalmistamine ja läbiviimine;
- koostöös lepingupartneriga programmiplaani täpsustamine ja detailsete projektiplaanide koostamine s.h riski- ja kvaliteedihalduse kavandamine;
- laevade moderniseerimisprojektide teostamine, sadama- ja merekatsetuste läbiviimine;
- vastuostuga seotud tegevuse jälgimine;
- hangitud seadmete toetuskeemi väljatöötamine;
- projektide ja kogu programmi lõpetamine;
- tulemuste analüüsimine ja järelduste tegemine; programmi mõju hindamine.

Töö autor leiab, et üks põhjustest, miks luua selline struktuur, on seotud kolmanda osapoole kaasamisega. Täna on laevaehitus ettevõtte kaasamine moderniseerimisprogrammi üheks määramatuse teguriks. Sarnane situatsioon leidis aset Sandown klassi

laevade riigihankel, kus vastavalt hankelepingule SeaFox MIDS paigaldamise eest oli vastutav Eesti osapool ja mille täitmine kulmineerus mitmete lepingulisade, eelarve ja ajaraami ületamisega. See on hea näide *ex-post* transaktsioonikuludest ehk mittetäielikust lepingust ja sellega kaasnevatest probleemidest. Millises mahus on vajalik kolmande osapoole kaasamine ja kuidas ta täpselt struktuuri liidetakse selguvad hankelepingu läbirääkimiste käigus.

Tänu tehnoloogilisele progressile on konventsionaalne miinitõrje tänases mõistes hääbumas. Suund on võetud autonoomsete tehnoloogiate kasutamisele. Suurimad edusammud autonoomsete sonarandjate osas on teinud Norra ettevõtte Simrad-Kongsberg ning Atlas-Meridan ja sellest tulenevalt paljud mereväed on käivitanud pilootprojektid nende seadmete katsetusteks, protseduuride ja taktikate väljatöötamiseks. Hetkel on mehitamata sonarandjate võimekus pärsitud – akude mahtuvusest tingitud tööaeg, seadmete veeskamine ja veest väljatõstmine on komplitseeritud, lõhkekehade kahjutustamine teostatakse teiste vahenditega. Ent samas on uute tehnoloogiate rakendamine miinisõjapidamises just eesmärgiga vähendada esmalt riski isikkoosseisule ja seejärel platvormile, miks mitte käivitada Sandown klassi miinijahtijate võimeuuendusprogrammi. Tabelis 10 on autor toonud välja võimalikud riskivaldkonnad programmile, millele tuginedes on teostatud ka näitlik riskianalüüs.

Tabel 10. Võimalikud riskivaldkonnad programmile (autori koostatud).

Riskid programmile			
organisatsiooni sisesed	organisatsiooni välised	tehnilised	finantsalased
juhtimine	koostöö partneritega	ajaraamistiku nihkumine	eelarve ületamine (hange)
planeerimisvead	seadusandlusest tulenevad piirangud	laeva ümberehitustööd	eelarve kärped
prioriteetide muutumine	majandusolukorra halvenemine	lepingulised suhted	vale eelarvestamine (tööd, lähetused jms)
programmi-meeskonna pädevus	alltöövõtjate kompetentsus	seadmete liidestamine	alltöövõtjate majandusraskused

Autori poolt koostatud mereväe miinijahtijate võimeuuendusprogrammi riskihinnangute analüüsist on toodud lisa 19. Programmi riskialtimad kohad on valdavalt seotud tehnilise teostuse ning optimistlikult koostatud plaaniga. See tähendab, et programmi

teostamise käigus tõenäoliselt ei mahuta planeeritud ajakavasse ning programmi teostamise eelarvesse. Oluline on siinkohal märkida, et programmi teostamise eelarve puhul ei ole tegemist seadmete hankimiseks ettenähtud finantsvahenditega. Viimased tuleb planeerida mereväe 2014 eelarvesse, mis sisaldavad endast lähetus-, transpordi-, majutus- ja esinduskulud. Oluline on arvestada ka võimalike transaktsioonikuludega. Autor hindab suurimaks riskiks kogu programmile alltöövõtjate kaasamist, mis on seotud laevaehituslike tööde ja uute seadmete paigaldamise ettevalmistamisega laevas. Eestis puuduvad laevaehitusettevõtted, kelle on kogemusi klaasplastist (GRP) ehitatud laevadega ja sellest tulenevalt saab see valdkond üheks olulisemaks teemaks lepingutingimuste läbirääkimistel. Eesti seisukohalt oleks otstarbekas sõlmida leping ainult peatöövõtjaga. Kui võrrelda hetkeolukorda Sandown klassi laevahankega, siis toona kontrollis programmi kulgu Briti kaitseministeeriumi allasutus ning teised osapooled olid võrdväärised partnerid. Käesolevat võimeuendusprogrammi juhib Kaitseministeerium ja arvestades vähest kogemust suuremahuliste programmide juures (Sandown laevahange, keskmääõhutorjesüsteem) leiab autor, et loodava meeskonna komplekteerimisel ministeeriumi ja kaitseväge siseselt, on tegemist keskmisel tasemel riskiga. Arvestades eeltoodut on otstarbekas kaaluda välise programmijuhi ja/või osalise programmimeeskonna värbamist.

Programmi riske hinnatakse jooksvalt selle teostamise käigus ümber, lähtudes kogutud uuest infost ning leides kõige olulisemad ja problemaatilisemad valdkonnad. Erilise hoolikusega käsitletakse keskmise ja suure tõenäosusega realiseeruvaid ning olulise mõjuga riske, mida esialgne riskianalüüs näitas. Riskihalduse eesmärgiks on riskide määratlemine ning nende hoidmine soovitaval tasemel kuluefektiivsel viisil. Riskihaldus teostatakse programmijuhtimise praktika kohaselt, kus luuakse eraldiseisev riskide register (*Risk Register*) ja monitooritakse pidevalt detailset programmiplaani, selle vahetulemusi ja kriitilist ahelat kogu programmi ulatuses. Kindlasti aitavad neid riske maandada korrektselt koostatud ja osapoolte vahel sõlmitud lepingud. Programmi täitmise riskid - kriitiliste vahe-eesmärkide või tulemite saavutamise tagamisel rakendatakse nii programmisisesid kui –väliseid järelvalveprotseduure, mis tagavad tulemite õigeaegse valmimise soovitud kvaliteediga.

Kvaliteedi planeerimine on aluseks ka teistele plaanidele, sest see määrab ära, kuidas programmi kavandatakse, juhitakse, teostatakse ja kontrollitakse. Programmi kvaliteedi-kindlustus tugineb järgmistele põhimõtetele:

- koostöö lepingupartneritega;
- informeeritus/kompetentsus;
- programmi- ja projektisisene koostöö (vastastikune informeeritus, tegevuse kooskõlastatus, kohaste tegevuste kavandamine, töö ja aruandluse korraldus);
- toetavad protsessid (töövahendite haldus, analüüsid);
- laiem konteksti arvestamine.

Kvaliteedihaldus tagab selle, et programmi tulem vastaks teatud nõuetele. Need nõuded tulenevad seatud eesmärkidest, vastavatest vajadustest ja ootustest. Programmi kvaliteedi kindlustamiseks rakendatakse järgmised meetmed:

- järelvalveorganite kaasamine ÜPJ ja ÜPN näol, kes kannavad hoolt selle eest, et kõik seatud eesmärgid saaksid vastavalt lepingule tehtud;
- programmi etappide läbimisel peab toimuma formaalne tulemuste ülevaatamine, kus järgmise etapi ajal hinnatakse eelmise etapi tulemusi (kehtib ka programmi sees teostavate projektide kohta).

Programmi kulgu kontrollib määratud programmijuhatus, kes jälgib etappide ja alametappide edenemist ja nende kvaliteeti, ajakavast ja eelarvest kinnipidamist, programmi eesmärkide saavutamist, saades vahearandeid meeskondade tasandilt ning esitab kokkuvõtte programmi edenemisest nõukogule. Töö autor leiab, et otstarbekam on määrata Eesti poolne programmijuht mereväest ning suunata ta käskkirjaliselt moderniseerimisprogrammi perioodiks Kaitseministeeriumisse. Programmi edenemise käigus võrreldakse kavandatud ja oodatud tulemusi tegelike näitajatega (ajakava, tegevusprotsessid jms), mis on elektrooniliselt (nt *MS Project* kasutamisel *Baseline* funktsioon) või lepingutega eelnevalt fikseeritud (nt kolmandad osapooled).

Programmikava näeb ette nõukogu koosolekud kord kuue kuu jooksul. Kõrgema töötasandi s.t Kaitseministeeriumi kantsleri ja pakkuja esindaja, koosolekuid planeeritud ei ole. Need toimuvad erakorraliste koosolekute vormis ja selleks informeeritakse

osapooli ette minimaalselt kaks nädalat. Programmi juhatuse operatiivtasandi koosolekute toimumine ja vormid täpsustatakse projektiplaanide koostamisel.

Programmi lõppedes koostab programmijuht aruande, mis sisaldab programmi sisulist ja kulutusi käsitlevatele osadele ka programmi ja projektide käigus tehtud muudatusi ja nende mõju, saadud ja tuvastatud kogemuste kataloogi ning nende analüüsimisest tulenevaid ettepanekuid parima praktika säilimiseks. Programmi lõppraport esitatakse ÜPN tasandile vähemalt 2 nädalat enne lõppkoosoleku toimumist. Kui peetakse otstarbekaks, siis informeeritakse projekti tulemitest ka koostööpartnereid ja asjakohaseid võtmeisikuid.

Sandown klassi miinjahtijate võimeuuendusprogramm on jaotatud kolmeks tulemuspõhiseks teostamisetapiks: eelteostus, laevade moderniseerimine ning programmi lõpetamine ja aruandlus. Ülevaatlik programmi struktuurplaan on toodud lisas 20.

Programmi käivitamise ettevalmistamine algas 2013. esimesel poolaastal, mil Vabariigi Valitsus kinnitas RKAK 2022. Programmi tutvustav esimene koosolek toimus 08.03.2013. a. kaitseministeeriumis, kus anti kaitseinvesteeringute asekanterile ülevaade situatsioonist ning esitleti alternatiive. Moderniseerimisprogrammi kestuseks on kavandatud seitse aastat ning põhiväljundid, moderniseeritud laevad on kõik tegevusvalmiduses hiljemalt 2019. aasta esimeses kvartalis. Programmi lõppraport peab olema valmis hiljemalt sama aasta lõpuks. Sandown klassi laevade moderniseerimisprogrammi tulemuspõhiste teostamisetappide detailsem ajakava on esitatud lisas 18.

- eelteostusetapp hõlmab endast kontseptsiooni loomist, andmeanalüüsi, detailset planeerimisprotsessi, riigihanke ettevalmistamist ja teostamist;
- võimeuuendusetapp on jaotatud kolmeks eraldiseisvaks projektiks (näitlik struktuurplaan on toodud lisas 22);
- programmi aruandlus ja lõpetamine:
 - vahearuandlus programminõukogule (vt joonis 13) on planeeritud II ja IV kvartalisse. Detailsemad aruande vormid ja tähtajad täpsustatakse koostöös partneriga;

- projekti lõpparuanded esitatakse hiljemalt 2 kuu pärast laeva tegevusvalmiduse saavutamist;
- programmi lõpparuanne peab olema valmis hiljemalt 2019. aasta lõpuks.

Nii programmi kui ka projekti aruanded peavad kajastama tausta, ülesandeid ja eesmärke, eesmärkide ja lõpptulemuste täitmist, ajalist ja eelarvelist kordaminekut, organisatsiooni tegevust, koostööpartnereid, edutegureid ja ebaõnnestumisi, hindamist ning edasist tegevust. Arusaamise lihtsustamiseks visualiseeritakse aruanded.

Kui programmi eesmärgid on saavutatud, ei ole otstarbekas sellist süsteemi enam ülal pidada. Programm tuleb lõpetada, vabastada ressursid ning suunata programmis osalenud inimesed tagasi oma endistele ametikohtadele. Programmi lõpetamisetapid on visualiseeritud lisas 20. Oluline on jälgida, et lõpetamine ei jääks venima. See võib olla tingitud mitmetest erinevatest asjaoludest nt osade programmimeeskonnaliikmete suunamisest teistesse programmidesse ja/või projektidesse või mõned grupid on huvitatud programmi käiguhoidmisest.

Võimeuuendusprogrammi raames hangitavad seadmed soetatakse Kaitseministeeriumi haldusalas olevatest riigieelarvelistest vahenditest vastavalt RKAK 2022 lisas olevale hankeplaanile, programmi teostamist rahastatakse mereväe eelarvest. Tulenevalt salastatud teabe kaitse korrast töö autor ei käsitle oma töös eelarvelisi vahendeid.

KOKKUVÕTE

Mereväe üks rahuaegsetest ülesannetest on laevateede kontroll ning panustamine läbi miinitõrje üldisesse laevasõiduohutusse. Sõjaajal või kriisi puhkemise korral on mereväe ülesandeks tagada merekommunikatsioonide kontroll, sadamatele ja võimalikele maabumistsoonidele liitlasvägede juurdepääsude tagamine ja kaitsmine. Püstitatud ülesannete täitmist viib merevägi ellu 2006 aastal Suurbritanniast hangitud Sandown klassi miinijahtijatega. Käesolevaks hetkeks on laevad jõudnud oma arvestusliku eksploatatsiooniea keskele ja miinitõrjerelvasüsteemid vajavad moderniseerimist. Jaanuaris 2013 kinnitatud Riigikaitsearengukava 2013-2022 sätestab ühe prioriteedina mereväe miinisõjavõime arendamist. Sellest tulenevalt algatatakse kolme Sandown klassi miinijahtija moderniseerimisprogramm, eesmärgiga viia hiljemalt 2019 aasta esimeseks kvartaliks kõik kolm miinijahtijat uuendatud miinitõrjevõimega teenistusvalmidusse ning hangitavate süsteemidele on tagatud logistiline toetus. Käesoleva töö eesmärk on Sandown klassi miinijahtijate võimeuuendusprogrammi põhimõtete kavandamine ja sellest tulevate uurimisülesannete käsitlemine.

Riigihanke läbiviimise üks eesmärkidest on garanteerida avaliku sektori eelarveliste vahendite säästlik, otstarbekas ja läbipaistev kasutamine. Paraku käivad hankelepingute ettevalmistamise ja sõlmimisega kaasas transaktsioonikulud, mis on kas püsiva või muutuva iseloomuga. Esimesed tekivad institutsionaalsete raamistike loomisest ja teised on sõltuvad tehtavate transaktsioonide hulgast. Transaktsioonikulused saab jagada ka lepingueelsete ja –järgseteks kuludeks, nende suurus tuleneb hankija ja pakkuja vaheliste lepinguliste suhete ebatäiuslikkusest. Hankija seisukohalt vaadelduna siis mentetlusprotsessi, lepingu sõlmimise ja lepinguliste kohustuste järgimise käigus. Siinkohal leiab autor, et planeeritava programmi raames sõlmitavate lepingute koostamisele tuleb osutada tähelepanu, et vältida nende ebatäiuslikkusest tingitud

hilisemaid lepingumuudatusi ja võimalikke lisakohustusi. Transaktsioonikulud, nii *ex-ante*, kui ka *ex-post*, vajavad edasist käsitlemist riigihangete ettevalmistamisel ja teostamisel.

Kaitseministeeriumi valitsemisalas olev Kaitsevägi ostab suure osa kaupadest ja teenustest lepingute alusel erafirmadelt. Määravaks saab asjaolu, et tegemist on ühe suure ostjaga turul, kus valitseb pakkujate üleküllus ja hinnad on viidud võimalikult madalale. Lisaks sellele, peidab pakkumuste hindamisprotsess endas üllatusi. Autor koostas otsustusprotsessi näitliku hindamismudeli, mille alusel osutus parimaks pakkujaks Atlas Elektronik. Protsessi käigus selgus, et oluliseks on defineerida, mida hinnata pakkumuse kvaliteedi juures. Võimeuendusprogrammi meeskonna üks ülesannetest peab olema konkreetsete kvaliteedi hindamisparameetrite väljatöötamine, et vältida hilisemaid pretensioone mittevalituks osutunud ettevõttelt. Tänapäevaste hangete juures ei osutu määravaks enam pakkujapoolne soodsaim hind vaid kui suureks kujunevad tehinguga kaasnevad eksploatatsioonieakulud.

Relvasüsteemi eksploatatsioonieakuludele hakati tähelepanu pöörama kuuekümnendatel aastatel, millal mõisteti, et tuginemine ainuüksi hinnale oli ekslik. Autor tõdes, et eksploatatsioonieakulude hindamine on ülimalt keeruline ning suhteline protsess. Planeeritava võimeuendusprogrammi raames on edasiste mudeli- ja protseduuriuuringute teostamine vajalik, et kontrollida tehtava kapitalipaigutuste hindamismeetodi tõhusust seadmete eksploatatsiooniea kogumaksumuse osas. Omaette nähtuseks on lähenemine, kus ettevõtted lähenevad klientidele holistiliselt – ei müüda enam relvasüsteemi vaid pakutav seade on osa teenusest. Hinnatakse tervikuna lepingu maksumust, mis tagab juba konkreetse väevõime. Analüüsides ettevõtete infomaterjale ja kohtumistelt tehtuid märkmeid selgus, et mõlemad potentsiaalsetel pakkujatel on väljatöötatud oma süsteemide toetusprogrammid. Paraku ilmnes, et detailid ning paketi maksumused täpsustatakse lepinguläbirääkimiste käigus ja sellest tulenevalt autor seda oma töös ei käsitlenud.

Eesti Vabariigis on nii hankija kui ka pakkuja seotud hankenormistikuga kolmel tasandil: siseriiklik regulatsioon, Euroopa Liidu sisesed riigihankeid puudutavad õigusaktid ning rahvusvaheline tase, mis reguleerivad suhteid Euroopa Liidust

väljapoole jäävate riikidega. Kaitse- ja julgeolekuotstarbelised hangetele on sätestatud erisused. Viimased on täpselt defineeritud kehtivas Riigihangete seaduses. RHS võimaldab valida vabalt piiratud ja väljakuulutamise läbirääkimistega pakkumismenetluse vahel. Kaitse- ja julgeolekuotstarbeliste erisusest tingituna ning arvestades hanke läbiviimise ajaraamistikku, teeb autor ettepaneku viia mereväe Sandown klassi miinijahtijate võimeuendusprogrammi raames tehtav hange läbi väljakuulutamisetä läbirääkimistega hankemenetluse vormis.

Võimeuendusprogrammi eesmärk on viia 2014 aasta lõpuks läbi miinijahtimissonarite ja lahingjuhtimissüsteemide riigihange ning perioodil 2015-2018 vahetada olemasolevad miinitõrjeseadmed Sandown klassi laevadel välja hangitud seadmete vastu. Töö kolmandas osas autor on koostanud põhimõtted, mida tuleb arvesse võtta programmi käivitamisel. Võimeuendusprogrammi omanikuks on Kaitseministeerium, kelle vastutusalasse luuakse ka programmimeeskond. Laevade moderniseerimine teostatakse kolme eraldiseisva projektina. Oma eelnevatele kogemustele tuginedes peab autor oluliseks, et programmimeeskond teostaks tõhusa riskianalüüsi ja koostaks riskihaldamise meetmestitku. Kogu programmi kestuseks on kavandatud seitse aastat, mis viiakse ellu programmijuhtimise metoodikale tuginedes.

Kokkuvõtteks leiab autor, et otstarbekam on alustada detailsemaid läbirääkimisi Saksamaa ettevõtte Atlas Elektronik-ga. Kuigi Atlase indikatiivne hind ei ole kõige madalam, kuid ettevõttel on konkreetselt toimiv seadmete hooldusmudel. Lisaväärtusena võib lugeda toimivat IMCMS töögruppi ning ettevõtte poolt rakendatavat vastuostukohustustega kaasnevat poliitikat. Töö autor peab oluliseks, Atlase süsteemide kasutamist Rootsi, Soome miinijahtijatel ning Belgia-Hollandi miinisõja oivakeskuse simulaatoris. Teostatava võimeuendusprogrammi raames näeb autor vajadust uurida detailsemalt süsteemide eksploatatsioonieakulude moodustumist ning tehinguga kaasnevat vastuostu sotsiaal-majanduslikku väärtust. Üheks töö puuduseks on naaberriikide sarnaste programmide kogemuste mittekasutamine oma töös. Autor teeb antud tööst ettekande kaitseministeeriumi kaitseinvesteeringute asekanterile ja mereväe juhtkonnale.

VIIDATUD ALLIKAD

1. A Strategy for the European Defence Technological and Industrial Base. 2007. Brussels: European Defence Agency.
[http://www.eda.europa.eu/docs/documents/eda_-_strategy_for_the_european_defence_technological_and_industrial_base.pdf]
10.04.2013.
2. AAP-48. 2007. NATO system life cycle stages and processes. 1st edition PFP(AC/327)D2006(0009): Allied Administrative Publication.
3. Acquisition/Procurement Process Concept (*PowerPoint slaid*). Baltic Defence College. 2012.
4. Ajaloolised miiniväljad Eesti rannikuvetes (*PowerPoint slaid*). Mereväge tutvustav presentatsioon. Merevägi. 2013.
5. **Arro, I.** 1998. Sonaritehnika. Tallinn: TTÜ kirjastus.
6. **Arrow, J. K.** 1984. The Economics of Agency . Technical report No 451. A report of the Center for Resaerch on Organizational Efficiency. Stanford University.
[<http://classwebs.spea.indiana.edu/kenricha/Oxford/Archives/Oxford%202006/Courses/Governance/Articles/Arrow.pdf>].
7. **Bergman, A. M., Lundberg, S.** 2013. Tender evaluation and supplier selection methods in public procurement. – Journal of Purchasing & Supply Management.
[<http://dx.doi.org/10.1016/j.pursup.2013.02.003>].
8. **Chen, T., H.** 2008. An Economic Approach to Public Procurement. – Journal of public Procurement, Vol 8 (3), pp 407-430.
9. **Coase, H. R.** 2003. Firma, turg ja õigus. Tallinn: Pegasus.
10. **Coe, C. K.** 1989. Public Financial Management. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
11. **Commons, J. R.** 1931. "Institutional Economics." - American Economic Review 21.

12. **Edvarsson, B., Olsson, J.** 1996 Key concepts for new service development. - The Service Industries Journal, Vol 16 (2), pp 140-164.
13. Eesti julgeolekupoliitika alused 2010. – RT I 2010, 22, 110.
14. **Eisenberg, I., Lorden, G.** 1977. Life Cycle Costing: Practical Considerations. DSN Progress Report 42-40. [http://ipnpr.jpl.nasa.gov/progress_report2/42-40/40M.PDF] 02.04.2013.
15. **Erridge, A.** 2005. UK Public Procurement Policy and the Delivery of the Public value. - PrAcademics Press.
[<http://unpcdc.org/media/6700/uk%20public%20procurement%20policy%20and%20the%20delivery%20of%20public%20value.pdf>] 15.04.2013.
16. **Erridge, A., McIlroy, J.** 2002. Public Procurement and Supply Management Strategies. – Public Policy and administration. Vol 17 (1), pp 52-71.
17. **Gareis, R.** 2000. Programme Management and Portfolio Management: New Competences of Project Organizations. Wien:Wirtschaftsuniversität Projektmanagemeny Group [<http://www.wu.ac.at/pmg/fs/pub/programme.pdf>] 12.04.2013.
18. **Gareis, R.** 2004. Happy Projects! (2te aufl.). Vien: MANZ'sche Verlags- und Universitätsbuchhandlung GmbH.
19. **Gareis, R.** 2006. Program Management and Project Portfolio Management. – Global Project Management Handbook: Planning, Organizing and Controlling International Projects (2nd ed.). Editors Cleland, I. D., Gareis, R. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc., pp 7-1 – 7-24.
20. **Hurt, M.** 2011. Kaitseotstarbelise varustuse remondi ja hoolduse korraldamine erasektori toel: Ülevaade Euroopa riikide kogemustest – poolt- ja vastuargumendid. Raport. Tallinn: Rahvusvaheline Kaitseuuringute Keskus.
[http://www.icds.ee/fileadmin/failid/Martin_Hurt_-_Kaitseotstarbelise_varustuse_remondi_ja_hoolduse_korraldamine_erasekt....pdf] 14.04.2013.
21. **Ianakiev, G., Mladenov, N.** Offset Policies in Defence Procurement: Lessons for the European Defence Equipment Market. [<http://aspheramedia.com/v2/wp-content/uploads/2011/02/Ianakiev1.pdf>] 10.04.2013.

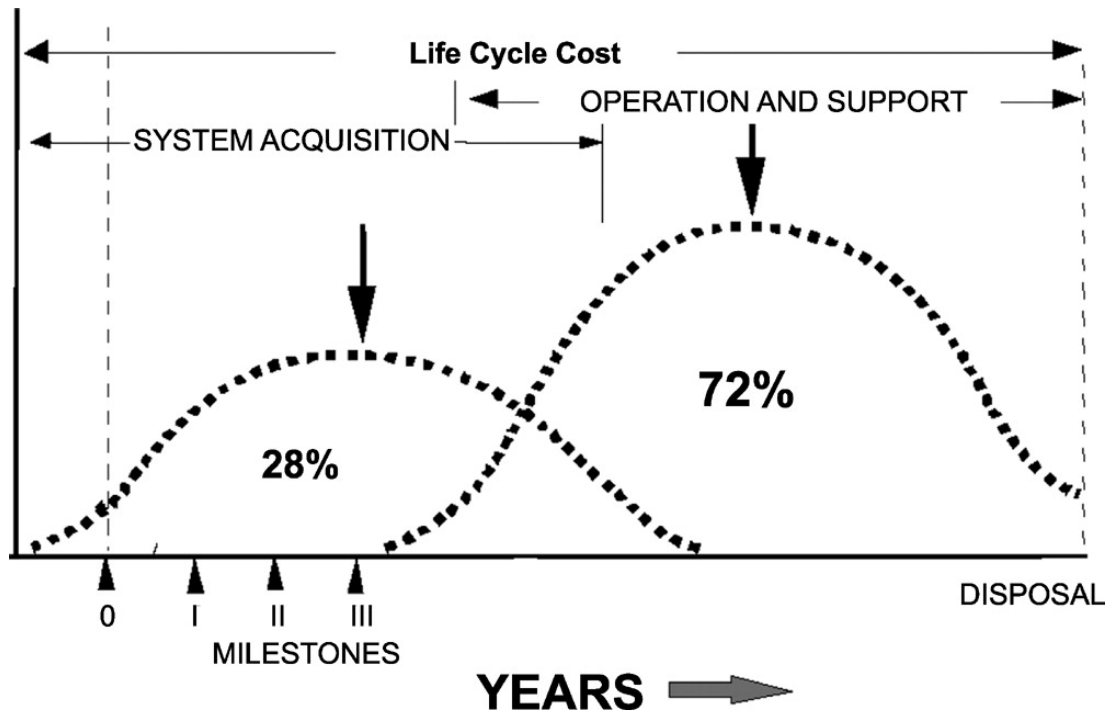
22. **Jaakola, E., Kaartemo, V.** 2010. What exactly is being developed in service organizations? A review of service elements in empirical NSD research. (AMA Servsig International Service Research Conference 2010 materjalid), [http://www.vtt.fi/files/sites/verso/jaakkola_kartemo_what_exactly_is_being_developed_in_service_organizations_a_review_of_service_elements_in_empirical_nsd_research.pdf] 10.04.2013.
23. **Jang, W.-J., Joung, T.-Y.** 2007. Defence offset valuation model. - DISAM Journal, Vol 29 (4) pp 91-101.
24. Kaitseväe hankekord. 2013. Eesti Kaitsevägi. Kinnitatud Kaitseväe juhataja käskkirjaga nr 34 15.02.2013.
25. **Kerzner, H.** 2003. Project Management: A systems approach to planning, scheduling and controlling (8th ed.). Hoeboken: John Wiley & Sons, Inc.
26. **Lember, V., Kalvet, T.** 2012. Riigihanked ja innivatsioon Eestis: milleks kulutada 11 miljonit päevas. - RiTo 26, 2012. [http://www.riigikogu.ee/rito/index.php?id=16247&highlight=kaitseotstarbelised,riigihanked&op=archive2] 10.04.2013.
27. **Lester, A.** 2003. Project planning and control (4th ed.). Amsterdam: Elsevier Butterworth-Heinemann.
28. **Manavald, P.** 2011. Maksejõuetusõigusliku regulatsiooni valikuvõimaluste majanduslik põhjendamine. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus. [http://dspace.utlib.ee/dspace/bitstream/handle/10062/18712/manavald_priit.pdf?sequence=1] 28.03.2013.
29. **McCue, C., Prier, E.** 2008. Using agency Theory to Model Cooperative Public Purchasing. - Journal of Public Procurement, Vol 8, (1), pp 1-35.
30. **Mereste, U.** 2003. - Majandusleksikon I, A-M. Tallinn Eesti Entsüklopeediakirjastus.
31. **Mereste, U.** 2003. - Majandusleksikon II, N-Y. Tallinn: Eesti Entsüklopeediakirjastus.
32. Methods and Models for Life Cycling Costing 2007. – NATO RTO technical report TR-SAS-054. (AC/323(SAS-054)TP/51).
33. **Murumets, J.** 2010. Võimepõhise planeerimise alused. - KVÜÕA Toimetised. Toimetaja Saumets, A. Tartu: Kaitseväe Ühendatud Õppeasutus, lk 18-33.

34. **Navarro-Galera, A., Ortúzar-Maturana, I. R., Muñoz-Leiva, F.** 2011. The Application of Life Cycle Costing in Evaluating Military Investments: An Empirical Study at an International Scale. - Defence and Peace Economics, Vol 22 (5), pp. 509-543.
35. **Newness, L., Valerdi, R.** 2012. Editorial. Special issue on Through Life Cost estimating. - International Journal of Computer Integrated Manufacturing, Vol. 25 (4-5), pp. 297-299.
36. **Ojasalu, T.** 2012. Kaitsealased riigihanked Euroopa Liidus. Tallinn: Riigikogu Kantselei õigus- ja analüüsiosakonna teemaleht nr 2/16.01.2012. [<http://www.riigikogu.ee/index.php?id=85206>] 29.03.2013.
37. **Parre, J., Kaljurand, A.** 2008. Riigihange. Põhimõtted, hankija ja hankeleping. Tallinn: Äripäev.
38. **Perens, A.** 1999. Projekti juhtimine. Tallinn: Külim.
39. **Pratt W. J., Zeckhauser R.** 1985. Principals and Agents: The Structure of Business. Boston: Harvard Business School Press.
40. Rahuaja riigikaitse seadus 2002. - RT I 2011, 8.
41. **Raudla, R.** 2007. Law and Economics Analysis of the Estonian Public Procurement Act. – Advancing Public Procurement: Practices, Innovation and Knowledge Sharing. Edited Thai, K., V., Piga, G. Boca Raton: PRAcademic Press, pp. 202-238.
42. **Reimarová, H.** 2011. Costs in Public Procurement. Diploma thesis. Prague: Charles University in Prague. [ies.fsv.cuni.cz/default/file/download/id/17750] 21.03.2013.
43. Riigihangete juhis 2011. Tallinn: Rahandusministeerium. [https://riigihanked.riik.ee/lr1/c/document_library/get_file?uuid=2e8e02c3-e122-4022-87e0-182642b2f4ca&groupId=11726] 12.03.2013.
44. Riigihangete seadus 2007. – RT I 2007, 15, 76.
45. Riigihangete seaduse muutmise seadus 2012. – RT I 2012, 1.
46. Riigikaitse arengukava 2013-2022. Tallinn: EV Kaitseministeerium [http://www.kmin.ee/files/kmin/nodes/13204_Riigikaitse_arengukava_2013-2022.pdf] 15.03.2013.
47. Riigi raamatupidamise üldeeskiri 2003. – RTL 2003, 130, 21023.

48. **Saimla, R.** 2013. Miinisõda meresõjas. – Sõdur, nr 2 (71), lk 26-31.
49. Seletuskiri. Riigihangete seaduse muutmise seaduse eelnõu juurde. Vabariigi Valitusus.
[<http://www.google.ee/search?q=Riigihangete+seaduse+muutmise+seaduse+eeln%C3%B5u+juurde&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:en-US:official&client=firefox-a>] 02.04.2013.
50. **Sepp, J.** 1997. Institutsiooniökonomika. Tartu: OÜ Greif.
51. **Sepper, S.** 2013. Merevägi jätkab panustamist iseseisvasse kaitsevõimesse. - Eesti Ekspress. Riigikaitse Nr 21, 21.02.2013, lk. 8.
52. **Smit, C., M.** 2012. A North atlantic Treaty Organisation framework for Life Cycling Costing. - Internationals Journal of Computer Integrated Manufacturing, Vol. 25 (4-5), pp. 444-456.
53. Sonar 2193 Equipment Sandown class (*PowerPoint slaid*). Thales Underwater Systems Ltd. 2010.
54. Special one day session of NATO RTB studies analysis and simulation panel: cost aspects of defence operational analysis and system studies. Brussels: NATO HQ. November 16, 1998
55. **Stigler, S., P.** 2011. Formulas for Choosing the Most Economically Advantageous Tender – a Comparative Study. [<http://igitur-archive.library.uu.nl/student-theses/2012-0327-200536/StilgerPSMA2011Part%20I.pdf>] 14.04.2013.
56. **Stiglitz, E. J.** Economics of the public sector (3rd ed.). New York: W.W. Norton & Company, Inc.
57. Sõjalise kaitse arengukava 2009-2018. Tallinn: EV Kaitseministeerium.
[<http://www.kmin.ee/files/kmin/img/files/SKAK.pdf>] 14.04.2013.
58. **Terras, R.** 2013. Kaitseväe reform teeb meid tugevamaks. – Sõdur, nr 1 (70), lk. 8-13.
59. **Thai, V. Khi.** 2001. Public procurement re-examined. Journal of Public Procurement, Vol. 1 (1), pp. 9-50.
60. The Offset Guidelines Quarterly Bulletin. 2013. CTO Data Services Co.: Countertrade & Offset. [<http://www.cto-offset.com/qb-issue/17/2013-01-01>] 10.04.2013.

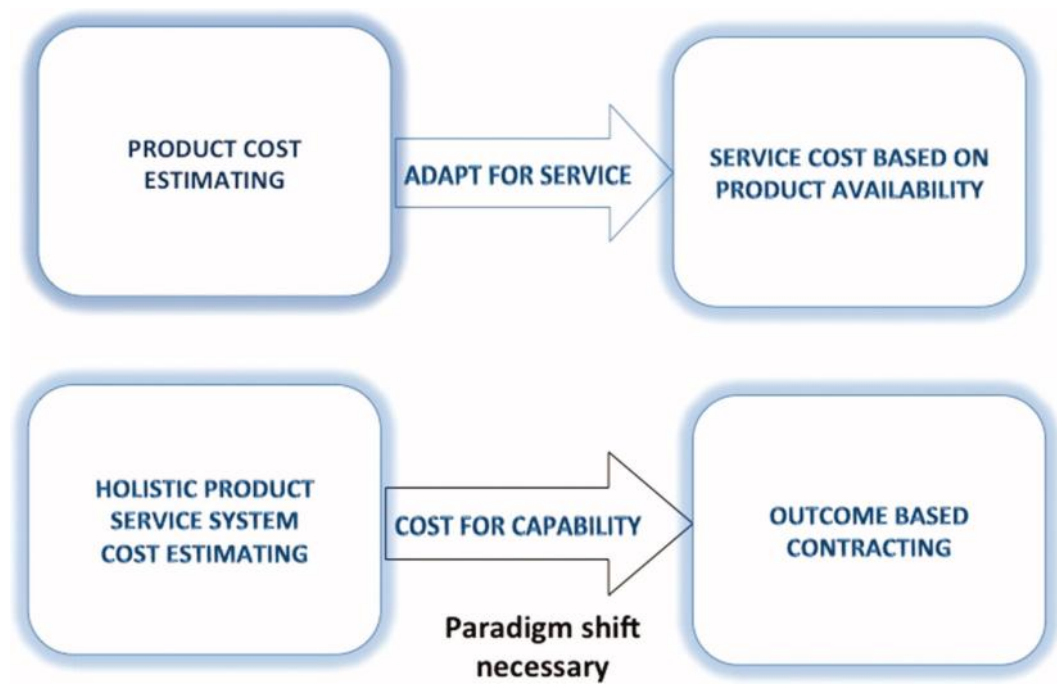
61. **Tysseland, B. E.** 2008. Life cycle cost based procurement decisions: a case study of Norwegian defence procurement projects. - International Journal of Project Management, Vol 26(4), pp. 366–375.
62. **Ulst, E.** 1998. Avaliku sektori ökonomika. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
63. **Ulst, E.** 2003. Avaliku sektori ökonomika. Turumajanduse alused ja Eesti kogemused. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
64. Upgrade of Estonian Sandown Class MCMV's (*PowerPoint slaid*). Atlas Elektronik GmbH. 2013.
65. **Urb, T.** 2013. 1930ndate lõpu Eesti Kaitseväest mereväelase vaatenurgast. – Sõdur, nr 1 (70), lk. 55-57.
66. Vastuost. Hanked. Kaitseinvesteeringud. Kaitseministeerium. [<http://www.kmin.ee/et/vastuost>] 10.04.2013.

Lisa 1. Hankekulud vs ekspluatatsioonikulud



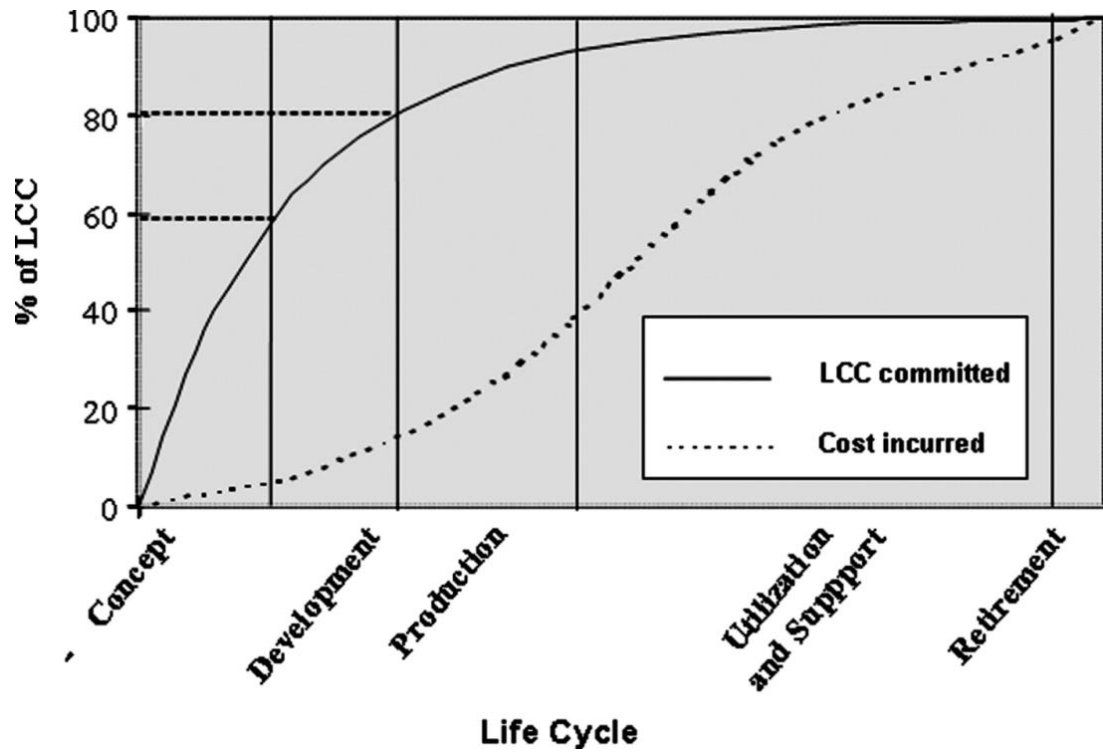
Joonis 8. Hankekulud vs ekspluatatsioonikulud (Navarro-Galera *et al.*2011).

Lisa 2. Relvasüsteemi adaptatsioon tervikteenusesse



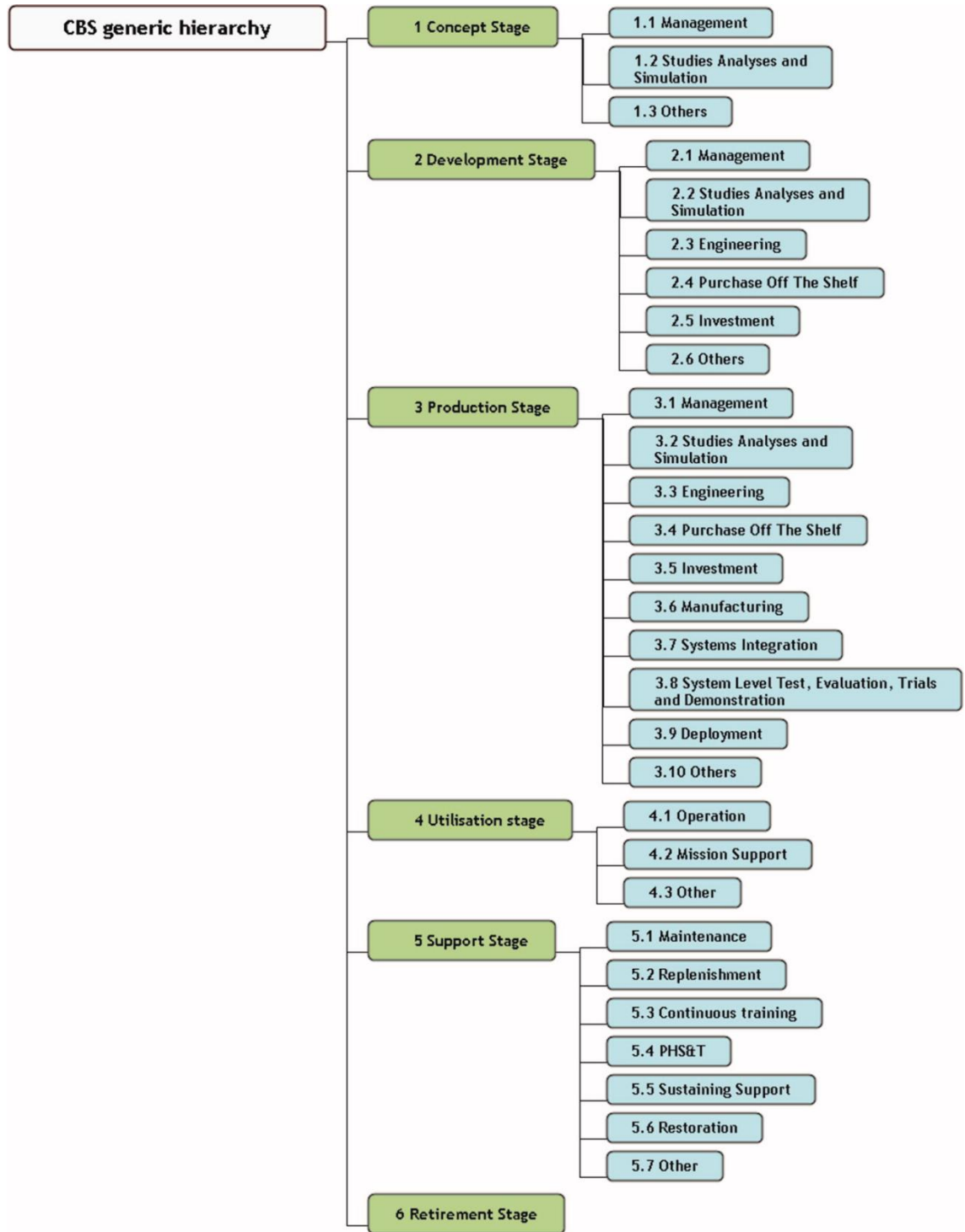
Joonis 9. Toote maksumuse adaptatsioon tervikusse (Newness, Valerdi 2012).

Lisa 3. Kaasatud kulude ja kantud kulude võrdlusgraafik



Joonis 10. Kaasatud ja kantud kulude graafik (Smit 2012).

Lisa 4. Eksploatatsiooniea maksimumuse kujunemise hierarhiline mudel



Joonis 11. Maksimumuse hierarhiline struktureerimine (Smit 2012).

Lisa 5. NATO liikmesriikides kasutatavad eksploatatsiooniea hindamismudelid

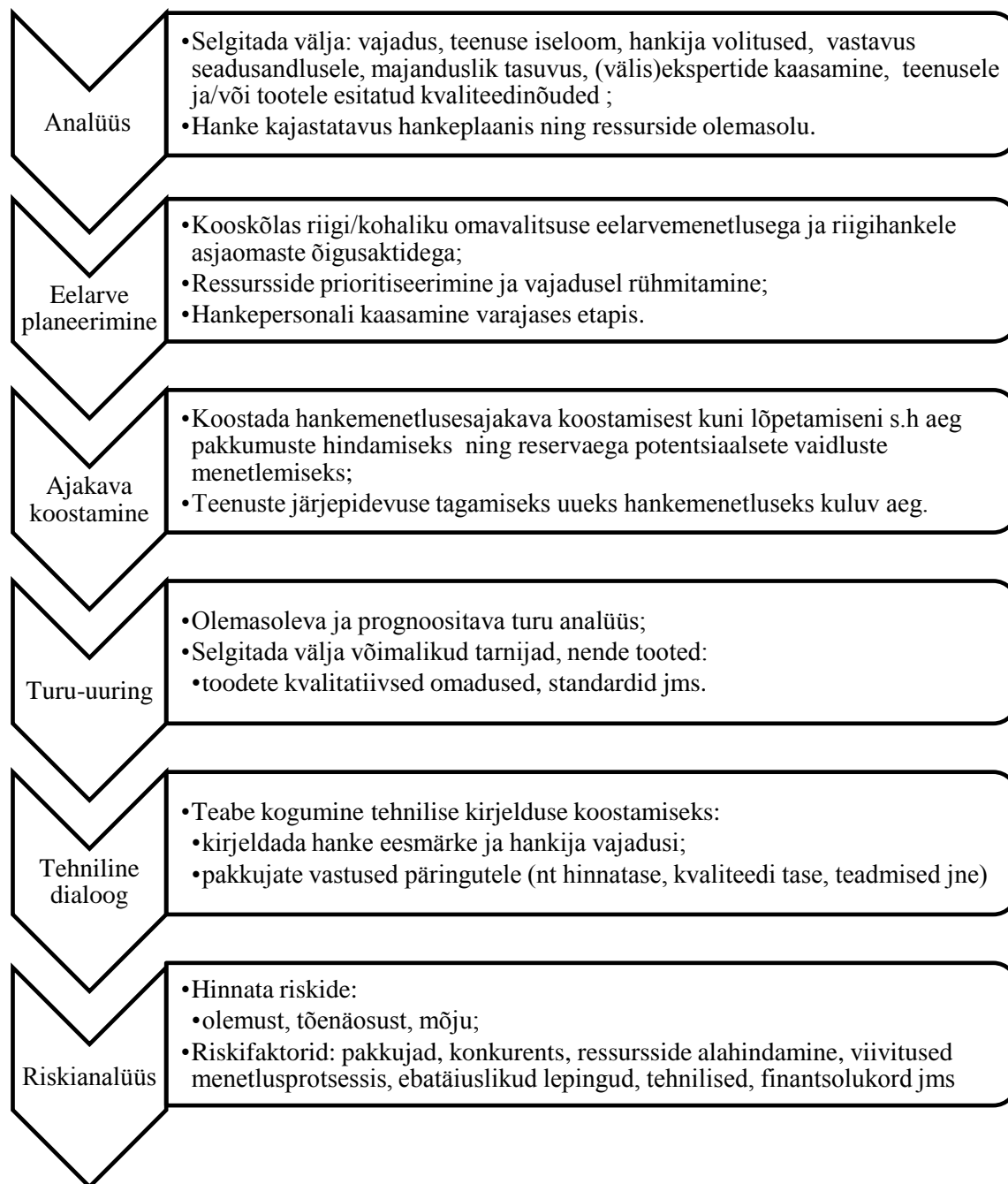
Method		Mission need	Pre-feasibility	Feasibility	Project Definition	Design & Developm.	Production	In-service	Disengagement
Optimisation	Optimization				○	○	○	○	○
Simulation	System Dynamics	○	○	○	○	○	○	○	○
	Discrete Event			○	○	○	○	○	○
Calculation / Estimation	Analogy	●	●	●	●	●	○	○	○
	Parametric	●	●	●	●	●	●	○	○
	Bayesian		○						
	Engineering	○	○	○	●	●	●	○	○
	Catalogue								
	Rule of Thumb	○	○	○	○	○	○	○	○
	Expert opinion	●	○	○	○	○	○	○	○
Decision Support	AHP	○	○						
	MCDA					○			

Legend

- blank No nation
- 1 nation
- 2-3 nations
- >3 nations

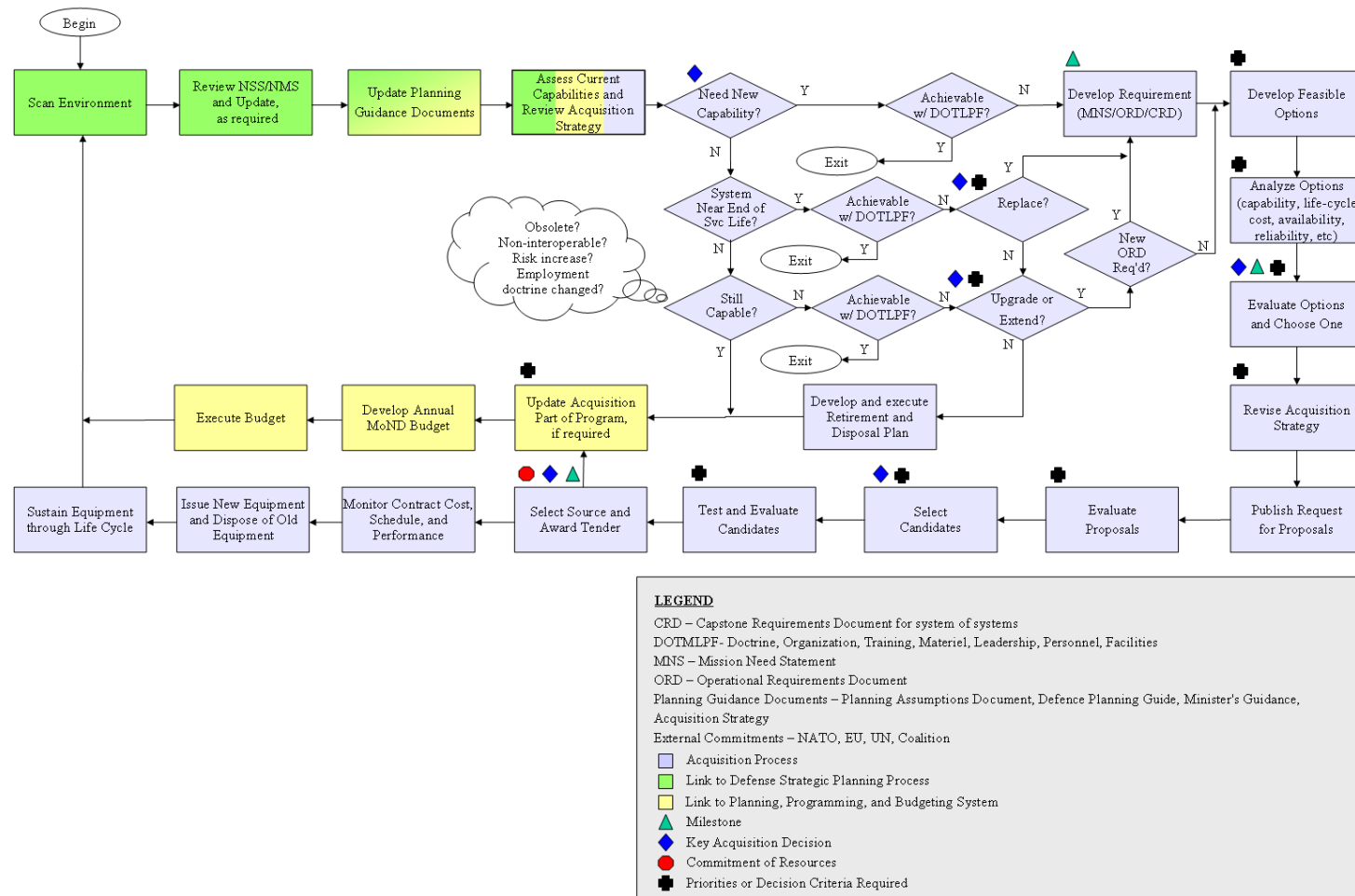
Joonis 12. Hindamismudelid etappide kaupa (Models and Methods ... 2007)

Lisa 6. Riigihanke planeerimise etapid



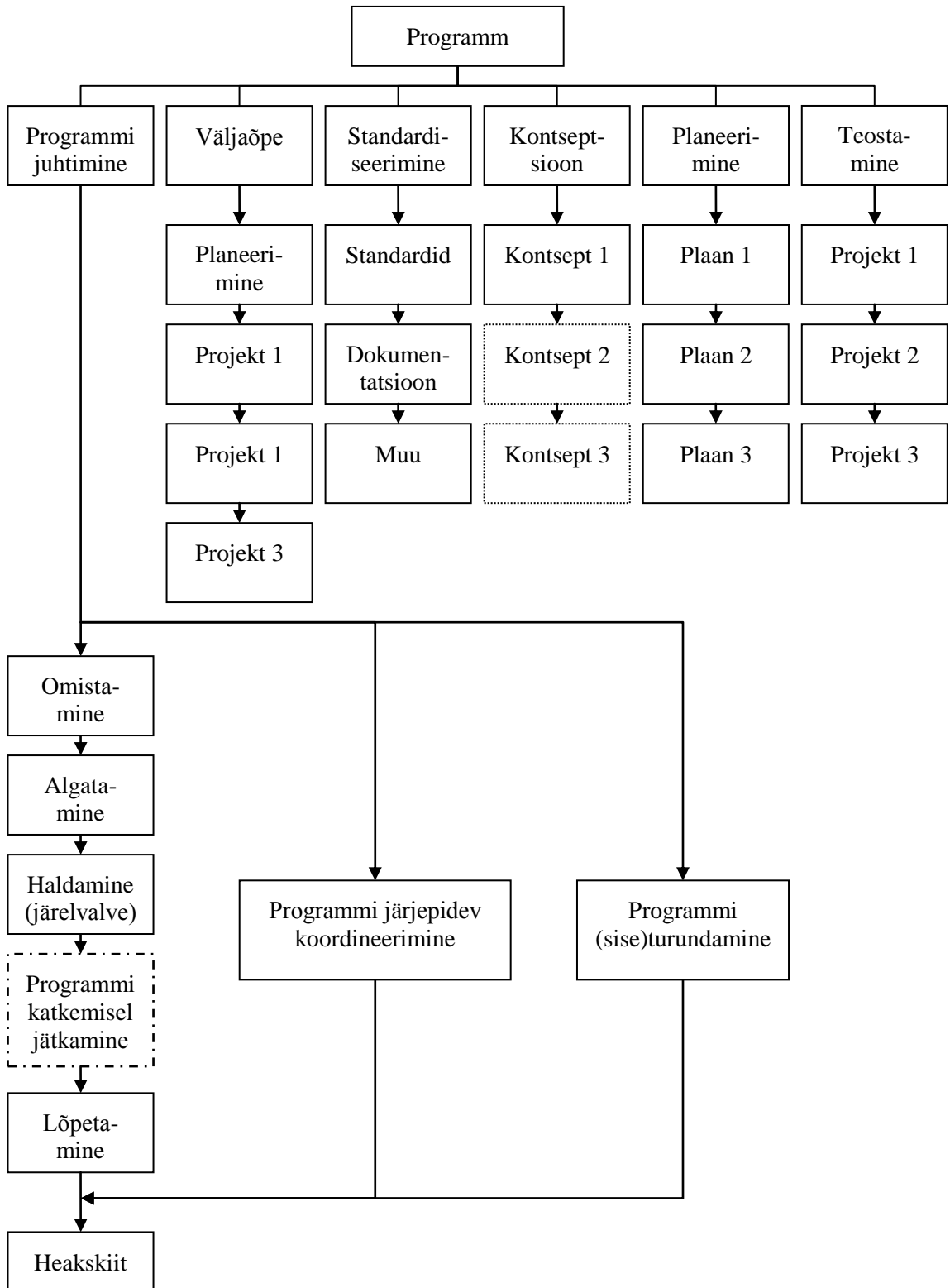
Joonis 13. Riigihanke planeerimise diagramm (autori koostatud)

Lisa 7. Kaitsetstarbelise riigihanke protsessi maatriks



Joonis 14. Acquisition/Procurement Process Concept (Baltic Defence College).

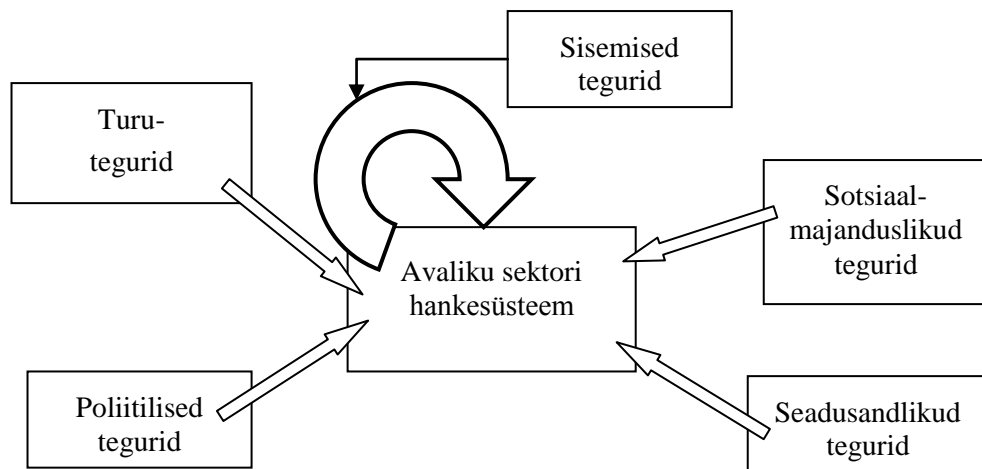
Lisa 8. Programmi struktuurplaan



Joonis 15. Programmi juhtimisplaan liidetuna struktuurplaani (Gareis 2000, 2004, 2006)

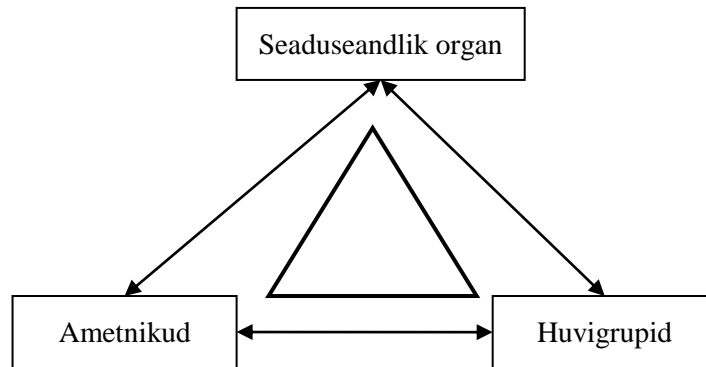
Lisa 9. Avalikku süsteemi mõjutavad tegurid

Sarnaselt teistele süsteemidele on avalik hankesüsteemi võime teostada hankepoliitikat /-eesmärke, mis mõjutatud omaenese sisekeskkonna poolt ning kogu protsess avaldab tagasiulatuvalt mõju hankesüsteemile. Joonisel 21 on visualiseeritud 5 tegurit, mis mõjutavad avalikku hankesüsteemi: sisemised, turu, seadusandlikud, sotsiaalmajanduslikud ja poliitilised. (Thai 2001: 33)



Joonis 16. Avalikku hankesüsteemi mõjutavad tegurid (Thai 2001).

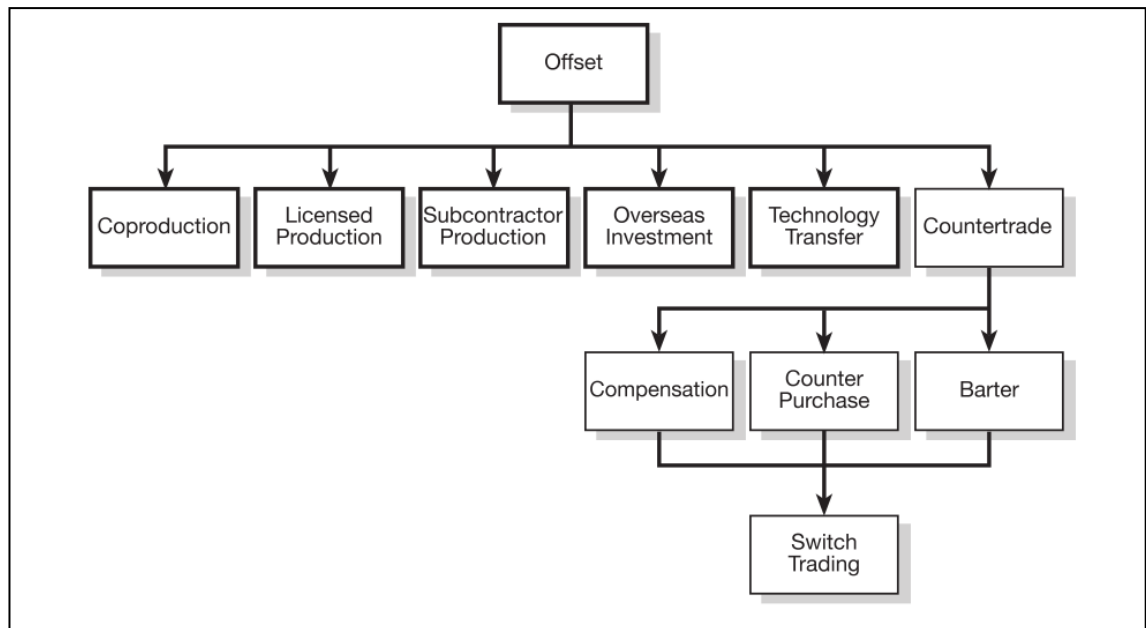
Demokraatlikus ühiskonnas paljud isikud, grupid ja eraettevõtted k.a kaubanduskojad, ettevõtete liidud, suurfirmad (tuntud kui huvigrupid) on kaasatud riigihangete süsteemi. Avaliku sektori hangetesse kaasatud huvigruppidel on erinevad huvid, eesmärgid, arvamused ja nad on seotud hankesüsteemiga erineval moel nagu lobitöö seadusandluse loojatega, et edastada või viia sisse parandusettepanekuid määrustesse; survestada määruste jõustamist ning mõjutada volitusi eelarve kasutamise või eelarve eraldamise protsesside osas. (Thai 2001: 35) Mõningates demokraatlikes ühiskondades on levinud, et tekkivad poliitikute, ametnike ja huvigruppide koalitsioonid, mis seisavad selle eest, et nende poolt esitatud kava rakenduks. Sellised poliitilised ühendused on pannud aluse „raudse kolmnurga“ kontseptsioonile (vt joonis 9), mis on saanud tavaliseks kaitseotstarbeliste hangete juures (*Ibid.*: 35).



Joonis 17.Riigihangete raudne kolmnurk (Thai 2001: 35)

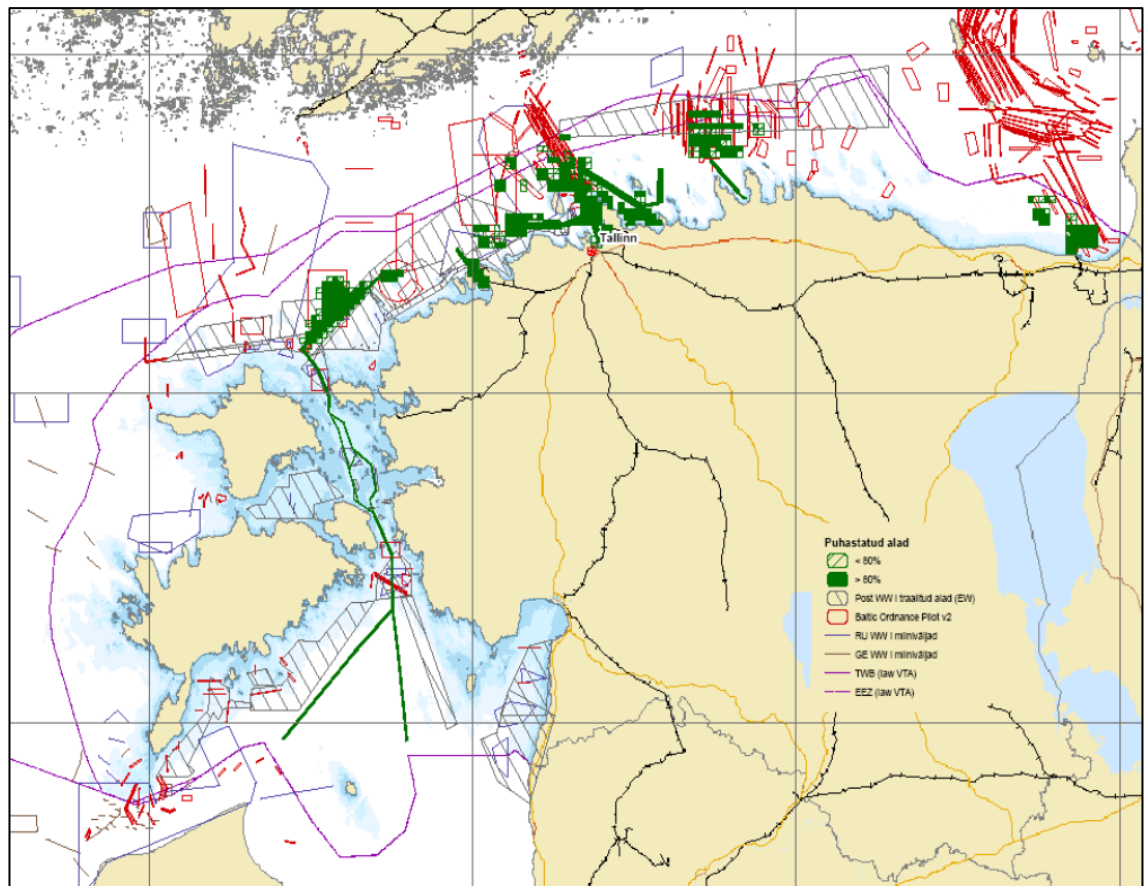
Paraku laguneb joonisel kujutatud kolmnurk kohe, kui hankekava kiidetakse heaks ning eraldatakse teostamiseks eelarvelised vahendid. Kaitseotstarbeliste hangetel võitmine või kaotamine avaldab ettevõttele suurt mõju, kuna kaitsetööstusettevõtete omavaheline konkurents selles valdkonnas on väga tihe. Kaitse- ja julgeolekuotstarbeliste riigihangete läbiviijatel on valikuvõimalusteks, kas seista vastu poliitilisele survele või tugineda majanduslikele kaalutlustele. Teisisõnu, kas hankida väike või keskmise suurusega ettevõttelt kaupu ja/või teenuseid, et säilitada nende äritegevus või valida heal majanduslikul järjel olev korporatsioon, arengumaades on tavaline, kus suurettevõtted teevad parimad pakkumised, saades ärikasumi asemel kahjumit kõrvaldades selliselt väikeettevõtteid konkurentsist saades hilisemat kasu puudulikest konkurentsitingimustest. (Thai 2001; 35)

Lisa 10. Kaitseotstarbeliste vastuostude grupeerimine.



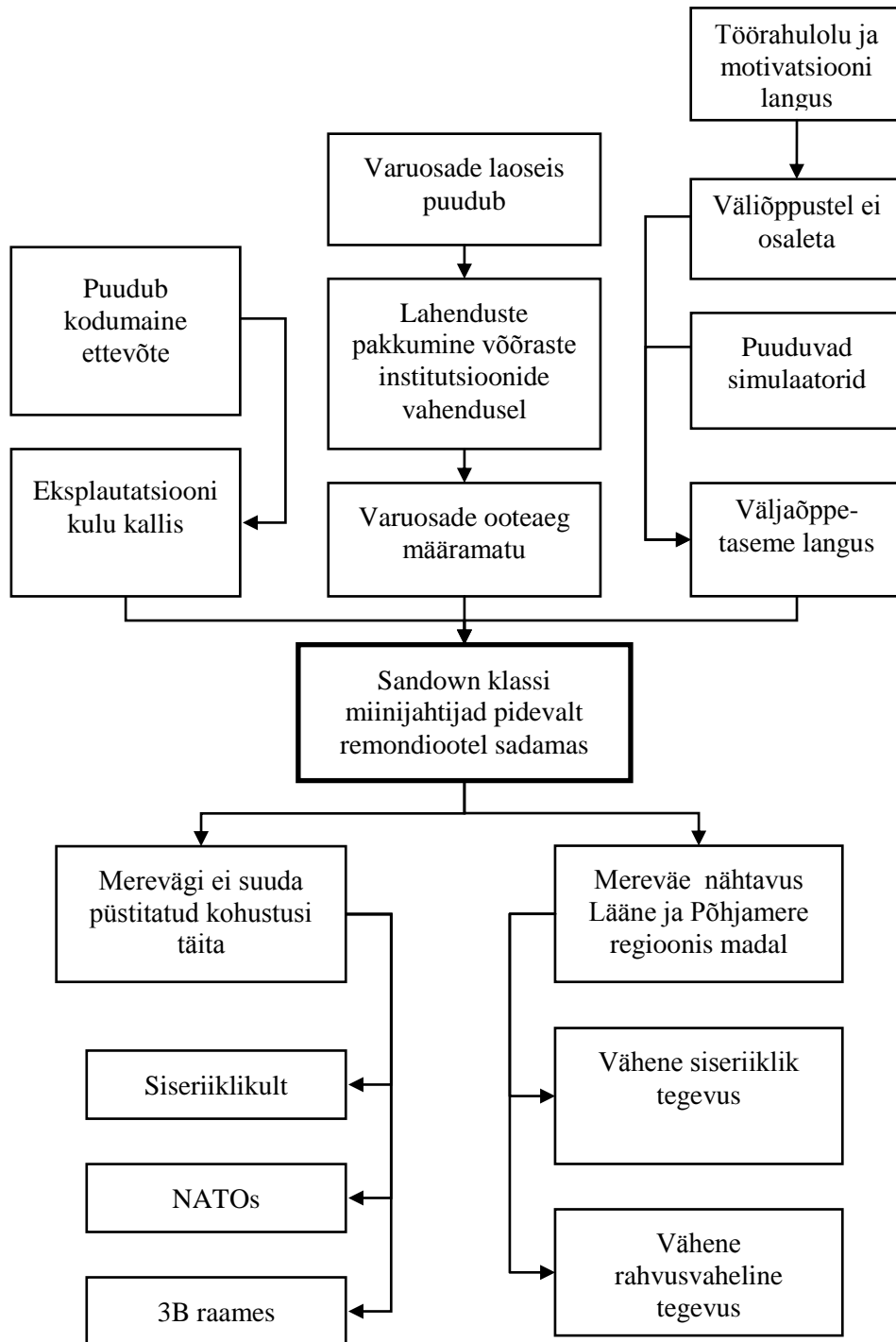
Joonis 18. Kaitseotstarbeliste vastuostude grupeerimine (Jang, Joung 2007: 92)

Lisa 11. Teadaolevad miiniväljad Eesti vetes



Joonis 19. Ajaloolised miiniväljad Eesti rannikuvetes (Merevägi 2013).

Lisa 12. Sandown klassi laevade probleemipuu



Joonis 20. Sandown klassi laevade probleemipuu (autori koostatud).

Lisa 13. Potentsiaalsete sonarite võrdlus

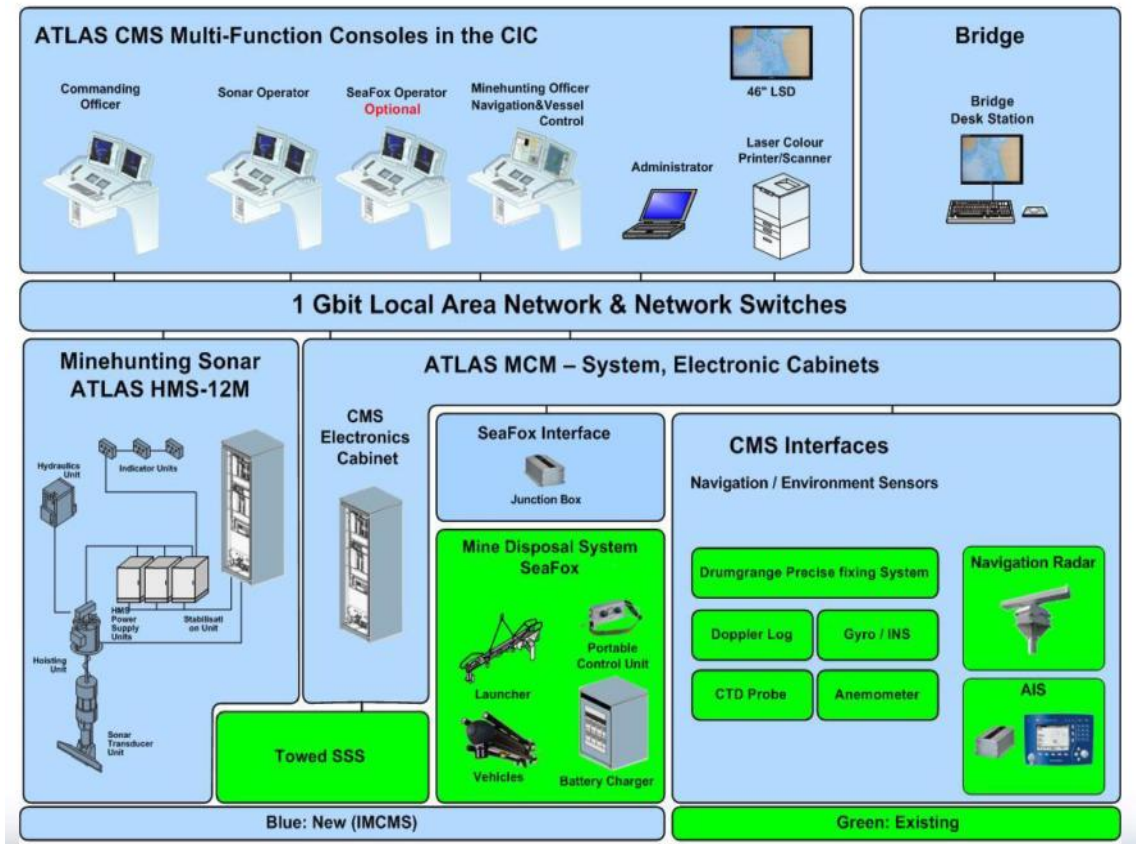
Tabel 11. Potentsiaalsete pakkujate sonarite võrdlus (autori koostatud).

Selgitused	HMS-12	VDS 2093	HM 2193
Tarnija	Atlas Elektronik	Thales Underwater Systems UK	Tahales Underwater Systems UK
Ekspluatatsioonis (merekärgedes)	Rootsi, Soome,	Suurbritannia, Saudi-Araabia, Austraalia, Jaapan, Türgi, Lõuna-Korea, Eesti,	Suurbritannia, Leedu
Hange läbiviimisel	Araabia Ühendemiraadid	Itaalia	
Sagedused	LF/HF/VHF	VLF/LF/HF	VLF/LF/HF
Laeva maksimaalne kiirus operatsioonil	< 10 sõlme	< 6 sõlme	< 6 sõlme
Ilmastiku piirangud	Lainetus < 4m	Lainetus < 4m	Lainetus < 2m
Otsingu parameetrid	Sügavus < 80 m	< 200 m	Sügavus < 80 Avastamiskaugus < 1000m
Tehnoloogia	Lairiba (<i>broadband</i>)	Vananenud. Toimub järk-järguline moderniseerimine (<i>COTS insertions</i>)	Lairba (<i>wideband</i>)
Alternatiiv 1	3*HMS-12	-	-
Alternatiiv 2	-	2*VDS 2093 COTS	1*HM 2193
Alternatiiv 3	-	2*VDS 2093 COTS 1*VDS 2093(kasutatud ¹²)	-
Alternatiiv 4	-	2*VDS 2093 COTS 1*VDS 2093(uus)	-
Alternatiiv 5	-	-	3*HMS 2193
Väljaõpe	Atlas Elektronik	Väljaõppekeskus HMS ¹³ Collingwood	Väljaõppekeskus HMS Collingwood
Lähim esindus	Soomes	Suurbritannias	Suurbritannias
Konstruksioonilised muudatused laevas	Suurel määral (sonarikaev, tõstmissüsteem)	Minimaalsed	keskmisel määral (sonarikaevu kattev kuppel, tõstmissüsteem)

¹² Kuningliku mereväe teenistusst väljaarvatud Sandown klassi VDS 2093

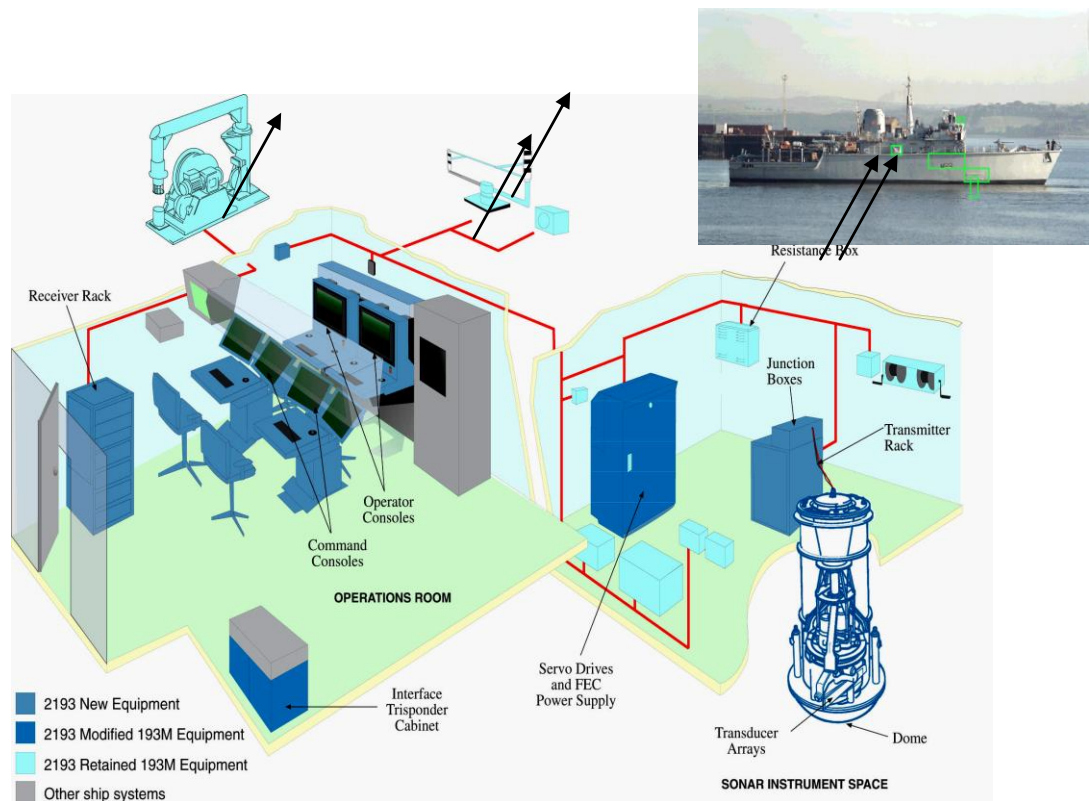
¹³ HMS – Her Majesty Ship (antud juhul on tegemist kaldabaasiga, mille on omistatud ajalooline nimi)

Lisa 14. Atlas Elektronik lahingjuhtimissüsteemi võimalik konfiguratsioon



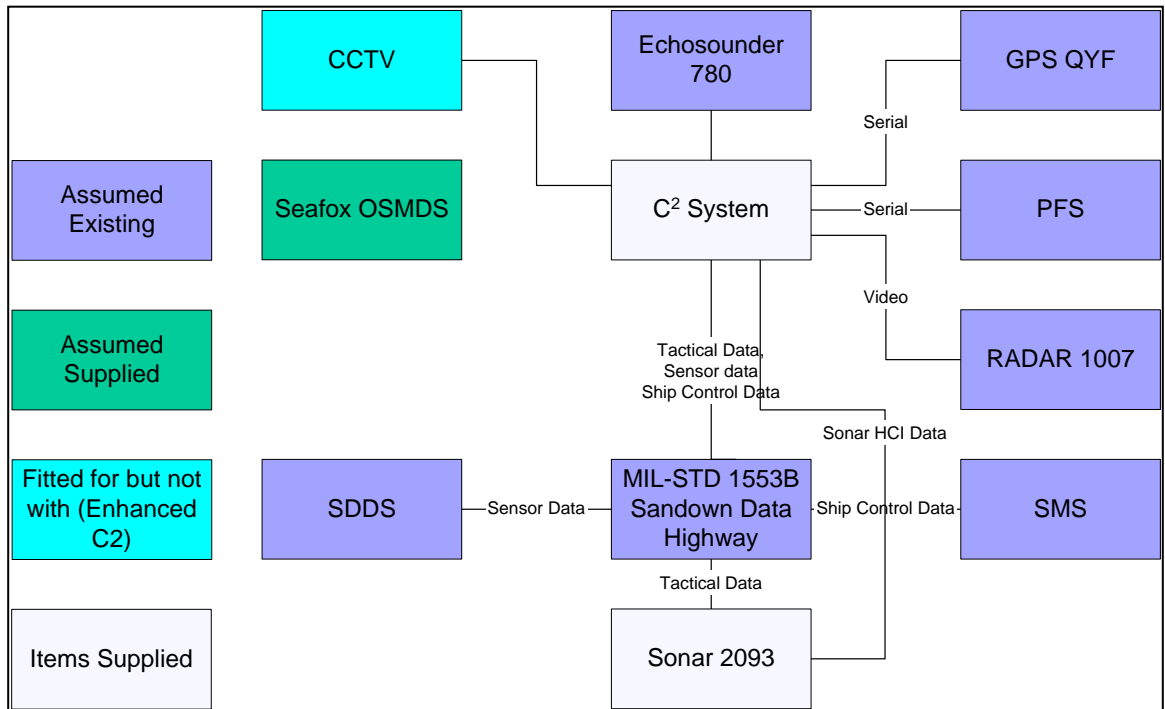
Joonis 21. Võimalik miinijahtimissüsteemi ülesehitus (Atlas 2013)

Lisa 15. TUSL miinijahtimissüsteemi lahendus sonari 2193 baasil



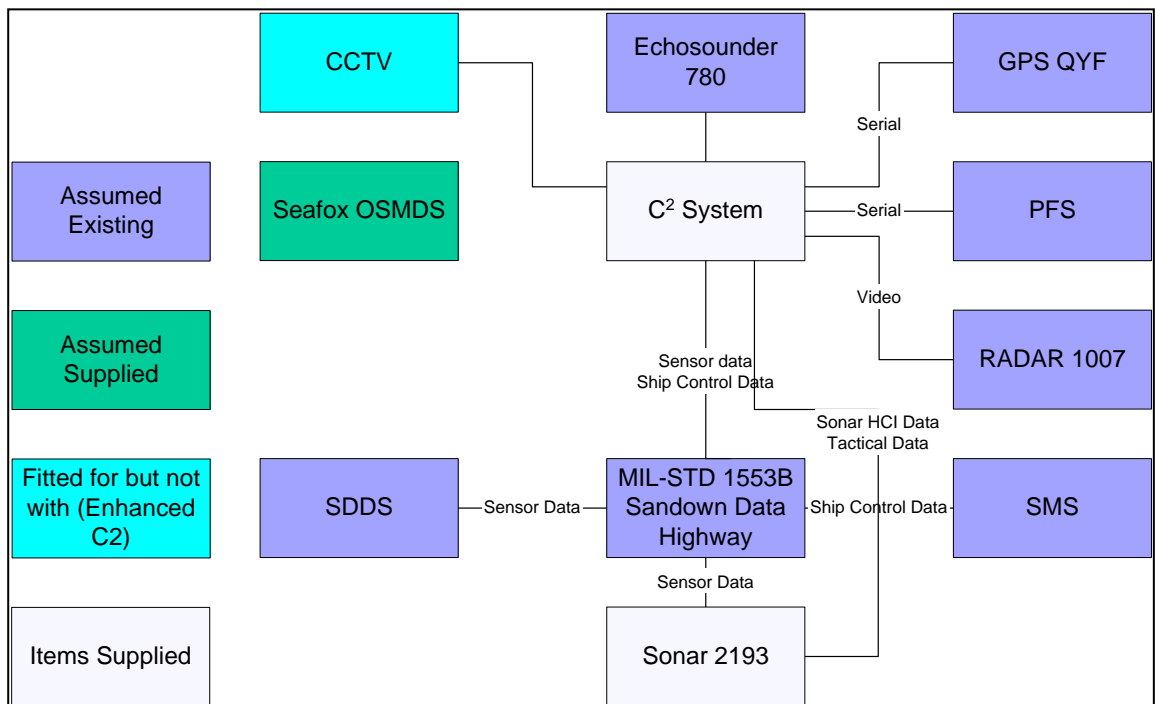
Joonis 22. Sonari 2193 ja lahingjuhtimissüsteemi paigutus laevas (TUSL 2010)

Lisa 16. VDS 2093 ja lahingjuhtimissüsteemi arhitektuur



Joonis 23. Sonar VDS 2093 ja lahingjuhtimissüsteemi arhitektuur (TUSL 2010)

Lisa 17. HM 2193 ja lahingjuhtimissüsteemi arhitektuur



Joonis 24. Sonari 2193 ja lahingjuhtimissüsteemi arhitektuur (TUSL)

Lisa 18. Võimeuendusprogrammi näidis SWOT analüüs

Tabel 12. Võimeuendusprogrammi SWOT analüüs (autori koostatud)

<p>Tugevused:</p> <ul style="list-style-type: none"> • võimeuenduse vajaduse aktuaalsus; • kaitseministeeriumi ja kaitseväge toetus (RKAK 2022); • loodud töögrupi kõrge motiveeritus; • varasem hea koostöö potentsiaalsete pakkujatega; • hankeplaanis eelarvelised vahendid seadmete soetamiseks olemas; • suur kogemuste pagas miinitõrje ja – seadmete valdkonnas; • avatus uutele ideedele ja kontseptsioonidele. 	<p>Nõrkused:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kvalifitseeritud erialase (programmi ja projektijuhid) ettevalmistusega spetsialistide vähesus organisatsioonis; • vähene kogemus programmide teostamisel ja sellest tulenevalt oma võimete ülehindamine • kommunikatsioonihäired, nõrk koordineerimine; • meeskonnaliikmete seotus teiste programmide ja /või projektidega ja sellest tulenev fookuse hajumine.
<p>Võimalused:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kaasata programmis Eesti ettevõtteid alltöövõtjatena; • vastuostudest tulenevad arenguvõimalused Eesti ettevõtetele; • elanikkonna suurenev huvi mereväe vastu (soov liituda mereväega); • suurem mereväe kaasamine rahvusvahelistesse operatsioonidesse; • suurem panus üldisesse riigi kaitsevõimesse ja julgeolekusse; • koostöö suuremine teadusasutuste, oivakeskuste uute tehnoloogiate katsetamistel ja rakendamisel. 	<p>Ohud:</p> <ul style="list-style-type: none"> • jätkuvalt ebastabiilne majandusolukord Euroopas; • programmi katkemine (nt konfliktid partneritega); • määramatus laevaehitustööde osas (maht ja maksumus ebaselge); • konventsionaalse miinitõrje taandumine uute tehnoloogiate ees; • kehtivast seadusandlusest tulenevad piirangud (osamaksete ajatamine); • siseriiklik organisatoorne killustatus (ministeerium, merevägi, peastaap, logistikakeskus); • seadmete pikad tarneajad ehk seadmete eksploatatsiooniiga vs laevade teenistuses olek.

Lisa 19. Võimeuendusprogrammiga seotud riskid

Riskide valdkonnad	Tõenäosus	Mõjud	Hinnang
organisatsioonisisised riskid:			
planeerimisvead (ajakava nihkumine < 10%)	50%	4	2,0
inimvara (programmimeeskond)	45%	4	1,8
raskused hanke teostamisel (läbirääkimised, hankeleping)	35%	4	1,4
prioriteetide ja kontseptsioonide muutumine	25%	5	1,3
inimvara (laevade meeskonnad)	60%	2	1,2
valed juhtimisvõtted ja -otsused	35%	3	1,1
organisatsioonivälised riskid:			
raskused alltöövõtjate leidmisega	60%	5	3,0
partnerite koostöö mittetoimimine	30%	4	1,2
maailma majandusolukorra halvenemine	15%	2	0,3
seadusandlusest tulenevad piirangud	10%	2	0,2
tehnilised riskid:			
seadmete liidestamine, häälestamine ja testimine	60%	4	2,4
ümberehitustööde koostejooniste õigeaegne saamine ja ettevalmistustööde nihkumine < 20%	55%	4	2,2
seadmete tarnetähtaegade nihkumine (< 20% planeeritust)	30%	4	1,2
lepinguliste suhete (ex-ante, ex-post) halvenemine	20%	5	1,0
finantsriskid:			
eelarvestamisvead (< 10%)	70%	4	2,8
mittetäielikest lepingutest tulenevad kulud	55%	3	1,7
seadmete hange kallineb (< 5%)	30%	3	0,9
alltöövõtjate finantsolukorra halvenemine < 10%	15%	4	0,6
majandusolukorra halvenemisest tulenevad eelarvekärped (< 5%)	10%	4	0,4

Legend

kõrge risk	2,4 <
keskmine risk	1 < 2,4
madal risk	< 1

Lisa 20. Näitlik Sandown klassi laevade võimeuendusprogrammi struktuurplaan

1	Sandown klassi miinjahtijate võimeuendusprogramm
2	▸ Programm ettevalmistatud
3	Programmimeeskond
4	Kontseptsioon
5	Avakoosolek
6	▸ Standardiseerimine
7	▸ Standardite loomine
8	Programmi standardid
9	Projekti standardid
10	▸ Dokumentatsioon
11	Programmi dokumentatsioon
12	Projekti dokumentatsioon
13	Muud
14	▸ Planeerimine
15	▸ Programmiplaan
16	Esialgne programmikava
17	Projekt 1 plaan
18	Projekt 2 plaan
19	Projekt 3 plaan
20	Programmikava täpsustamine
21	▸ Riigihange

Lisa 20 järg

21	▸ Riigihange
22	Analüüs
23	▸ Hanke eelarve
24	Sonarid ja lahingjuhtimissüsteem
25	Hanke teostamise majanduskulud
26	Ajakava
27	Turu-uuring
28	Tehniline dialoog
29	Riskianalüüs
30	Mentetusprotsess
31	▸ Läbirääkimised
32	Peatöövõtjaga
33	Alltöövõtja(te)ga
34	▸ Hankeleping
35	Peatöövõtjaga
36	Alltöövõtja(te)ga
37	▸ Programmi eelarve
38	Päevarahad
39	Lähetuskulud
40	Transpordikulud
41	Esinduskulud
42	Koostejoonised
43	Ümberehitustööd
44	Reserv
45	▸ Väljaõpe
46	Programmimeeskond (vajadusel)
47	Laevameeskond 1
48	Laevameeskond 2
49	Laevameeskond 3
50	Tehnikud
51	▸ Süsteemide alalhoidmine
52	Varuosad
53	Taristu kohandamine
54	Hoolduslepingud

Lisa 20 järg

55	▄ Miinijahtijate sonarid ja lahingjuhtimissüsteem uuendatud
56	▄ Projekt 1
57	▷ Projekt ettevalmistatud
62	▄ Seadmed paigaldatud
63	▷ Alamprojekt "Laev 1"
69	Seadmete häälestamine
70	Seadmete sadamakatsesused
71	Seadmete merekatsesused
72	Laev 1 heakskiit - lõpetatud
73	▷ Projekt 2
89	▷ Projekt 3
105	▄ Programm lõpetatud ja aruandlus koostatud
106	▄ Programmi aruandlus
107	Vahearuanded
108	▄ Projekt 1 aruandlus
109	Vahearuandlus
110	▄ Projekti lõpetamine
111	Projekt 1 lõpparuanne
112	▷ Projekt 2 aruandlus
116	▷ Projekt 3 aruandlus
120	▄ Programmi lõpetamine
121	Tellijä aktsept
122	Tulemustest informeerimine
123	Laevad tegevusvalmidusse viidud
124	Materjalide, dokumentatsiooni talletamine
125	Kulutuste lõpetamine
126	▄ Lõpparuande koostamine
127	Programmi kulgemine
128	Programmi ressursside kasutamine
129	Antav hinnang programmile
130	Ettepanekud, õppetunnid ja muu
131	Ettepanekud
132	Programmiorganisatsiooni likvideerimine
133	Programmi lõppkoosolek

Lisa 21. Sandown klassi laevade võimeuudendusprogrammi ajakava

Programmi tegevused	2013				2014				2015				2016				2017				2018				2019				2020			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Eelteostus																																
Kontseptsioon																																
Analüüs																																
Planeerimine																																
Lähteülesande koostamine																																
Hanke ettevalmistamine																																
Läbirääkimised																																
Hankalepingu sõlmimine																																
Laevade moderniseerimine																																
Projekt 1																																
Projektiplaani koostamine																																
Projekteerimistööd (prototüüp)																																
Seadmed																																
Väljaõpe (süsteempõhine)																																
Merekatsetused																																
Esimene laev tegevusvalmiduses																																
Projekti 1 lõpetamine																																
Projekt 2																																
Projektiplaani täpsustamine																																
Seadmed																																
Väljaõpe (süsteempõhine)																																
Merekatsetused																																
Teine laev tegevusvalmiduses																																
Projekti 2 lõpetamine																																
Projekt 3																																
Projektiplaani täpsustamine																																
Seadmed																																
Väljaõpe (süsteempõhine)																																
Merekatsetused																																
Kolmas laev tegevusvalmiduses																																
Projekti 3 lõpetamine																																
Aruandlus																																
Aruanded																																
Programmi lõpetamine																																
Legend																																
	läbirääkimiste protsess: hankalepingutingimused, tehtavad tööd, alltöövõtjad ja kolmandad osapooled																															
	koostöös peatöövõtjaga detailse plaani koostamine																															
	ümberehitustööde projekti loomine (allhankes korras)																															
	sisaldab: seadmete projekteerimist; seadmete valmistamist, tarnet, paigaldamist																															
	seadistamine ja sadamakatsetused																															
	merekatsetused (Läänemeri, Põhjameri, PC-trials TBD)																															
	sisaldab endast seadmete rutiinseid remonti- ja hooldustöid																															

Lisa 22. Näitlik Projekt 1 struktuurplaan

55	▸ Miinjahtijate sonarid ja lahingjuhtimissüsteem uuendatud
56	▸ Projekt 1
57	▸ Projekt ettevalmistatud
58	Projektiplaani täpsustamine
59	Seadmete valmistamine
60	Seadmete tehasekatsetus
61	Seadmete tarne
62	▸ Seadmed paigaldatud
63	▸ Alamprojekt "Laev 1"
64	Demontaaž
65	Ümberehitus
66	Kaablite paigaldamine
67	Rakiste paigaldamine
68	Varia
69	Seadmete häälestamine
70	Seadmete sadamakatsesused
71	Seadmete merekatsesused
72	Laev 1 heakskiit - lõpetatud
73	▸ Projekt 2
74	▸ Projektiplaani täpsustatud
78	▸ Seadmete paigaldatud
88	Laev 2 heakskiit - lõpetatud
89	▸ Projekt 3
90	▸ Projektiplaani täpsustatud
94	▸ Seadmete paigaldatud
104	Laev 3 heakskiit - lõpetatud

Lisa 23. Töös kasutatud lühendid

AUV - *Autonomous Underwater Vehicle* – iseseisvalt tegutsev sonarikandja
BAE - *British Aerospace Systems Inc.* – Suurbritannia ettevõte
C2 – *Command and Control System*- lahingjuhtimissüsteem
CBS – *Cost Breakdown Structure* – maksumuse hierarhiline struktuur
COTS - *Commercial off-the-self* – kommertstooted (IT ja elektroonikavaldkonnas)
EDTIB - *European Defence Technological and Industrial Base* – Euroopa
kaitsetööstuse tehnoloogiline ja tööstuslik baas
GRP – *Glass Reinforced plastic* - klaasplastik
HMS - *Hull Mounted Sonar* - pardasonar
IMCMS – *Integrated Mine Countermeasures System*- integreeritud lahingjuhtimissüsteem
IPP - *Industrial Participation Policy* – tööstuse kaasamispoliitika
LCC - *Life Cycle Cost* – eksploatatsioonieakulu e elutsüklikulu
MCM – *Mine Counter Measures* - miinitõrje
MIDS – *SeaFox Mine Identification and Disposal System* – SeaFox miinide
identifitseerimise ja kahjutustamise süsteem
NAUTIS - *The Naval Autonomous Tactical Information System*
RN – *Royal Navy* – Kuninglik Merevägi
ROM – *Rough Order Magnitude* – indikatiivne hind
SONAR - *Sound Navigation And Ranging* – helilainetel põhinev koha ja kauguse
määramine
TLC - *Through Life Cost* – elutsüklikulu
TOC – *Total Ownership Cost* - kogukäituskulu
TUSL – *Thales Underwater Systems Ltd.* – Suurbritannia ettevõte
VDS - *Variable Depth Sonar* – sügavusmuutlik soonar
WBS – *Work Breakdown Structure* – töö hierarhiline struktuur
WLC – *Whole Life Cost* - võimekulu

SUMMARY

NAVY'S MINEHUNTERS MIDLIFE UPGRADE PROGRAMME PROPOSAL PRINCIPLES

Marek Mardo

Estonian coastal waters are suitable for using such a covert weapons as naval mines. During Ist and IInd World Wars the nations, involved in armed conflict laid approximately 130 000 sea mines in Baltic Sea, about 80 000 of them in Gulf of Finland. Sea mines are very effective restricting the freedom of movement on sea lines of communication and blocking the harbours. Therefore the development of the mine countermeasures capability is one of the priorities for the Estonian Navy. In 2006 Estonian government procured three decommissioned Sandown class mine hunters from United Kingdom. These warships are built just right before the first Gulf War and are in service in Royal Navy, Royal Saudi Navy. At the present moment whole class of the ships are in the mid of their lifecycle. The Royal Navy initiated the midlife upgrade of their units in 2010 and is almost to complete the programme. At the present moment only major difference in mine countermeasures configuration is the combat management system. Estonian ships are equipped still with NAUTIS 1 system. Due the obsolescence issues with sonar and command system on board initiated the need to start the upgrade of ships in Estonian Navy.

The objective of this thesis was to outline the principles of the Estonian Navy's Sandown class single role mine hunter's midlife upgrade programme for executing it as a part of the public procurement. In order to achieve the objective several research topics were formed:

- on a basis on theories of the institutional economics to present the abstract of transaction costs accompanying the public procurements;
- to explain the legislative aspects of conducting public procurements, including the defence procurements, in Estonia and in European Union;
- to explain the criteria's of evaluating the defence tenders based on simple mathematical models;
- to present the overview of the life cycle costs and steps of their estimation;
- to explain the idea of offsets including the basic validation formulas;
- to analyse the market situation of minehunting sonar's and combat management systems;
- to find out the most advantageous tendering proposal based on rough order magnitude costs and on the information obtained from industry;
- to draft initial Sandown class single role mine hunters midlife upgrade programme principles which corresponds with laws of Republic of Estonia, EU and Defence Forces development plan.

This thesis is divided into three chapters. The first chapter presents the abstract of research done in areas of modern institutional economy regarding the transactions costs in public procurement, the evaluation of tenders, the methodology estimating the life cycle costs. Last subchapter concentrates on theory of programme management. There are series of puzzles linked with transaction costs, how to model the formulas and how to calculate them. It will be challenging time for institutional economist to conduct conceptual, theoretical and empirical studies of the transactions costs in near future.

The empirical part of the thesis is divided in to two parts. The second chapter concentrates the methodology of public procurements. The base and the execution of defence procurements are also explained in this chapter as the offsets in governmental arms trade. Third chapters analyses the need of midlife upgrade of Sandown class warships, compares the equipment of potential bidders, uses some simple evaluation methods and takes into account the best practice of neighbouring navies. The author comes out with his proposal to which bidder to initiate detailed discussions in future. The last sub chapter presents the basis of the Sandown class mine countermeasures

ships midlife upgrade programme. The author has to claim, that not all of the research topics were covered, as was initially planned, while some of them are related with confidentiality issues.

The value of this thesis is not detailed research of the Estonian public procurement law, but draw attention on the issues which are having importance on preparing and executing the navy's single role minhunters midlife upgrade programme.

Mina, Marek Mardo (sünnikuupäev: 21.09.1971).

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose:

Mereväe miinijahtijate võimeuendusprogrammi ettepaneku põhimõtted,

mille juhendaja on Arvi Kuura ja kaasjuhendaja Ingvar Pärnamäe.

- 1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
- 1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu alates **01.06.2018.** kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. olen teadlik, et nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Pärnus, **15.05.2013.**