

Matti Tuononen

Kustannus-hyötyanalyysin käyttö julkisen sektorin strategisissa investoinneissa

Case: Puolustusvoimien räjähteiden elinkaaren hallinta

Opinnäytetyö
Syksy 2010
Liiketalouden yksikkö
Yrittäjyyden ja liiketoimintaosaamisen koulutusohjelma
Osaamisresurssien ja talouden johtaminen



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Liiketalouden yksikkö

Koulutusohjelma: Yrittäjyyden ja liiketoimintaosaamisen koulutusohjelma

Suuntautumisvaihtoehto: Osaamisresurssien ja talouden johtaminen

Tekijä: Matti Tuononen

Työn nimi: Kustannus-hyötyanalyysin käyttö julkisen sektorin strategisissa investoinneissa. Case: Puolustusvoimien räjähteiden elinkaarenhallinta.

Ohjaaja: KTT Aapo Länsiluoto

Vuosi: 2010

Sivumäärä: 91

Liitteiden lukumäärä: 1

Opinnäytetyön kehittämiskohteena oli laatia kustannus-hyötyanalyysin laskentamalli puolustusvoimille. Mallia käytettiin päätöksenteon apuna päätettäessä, jatkaako puolustusvoimat räjähteiden ja ampumatarvikkeiden elinkaaren hallinnan oman toimintansa kehittämistä vai siirretäänkö osa toiminnoista strategisen kumppanin hallittavaksi. Lisäksi tutkimuksessa kartoitettiin, millaisen roolin kustannus-hyötyanalyysi saa strategisessa investointipäätöksessä, ja missä määrin päätöstä edeltävät ohjausmenetelmät vaikuttavat strategiaan investointipäätöksiin.

Tutkimuksen empiriaosio toteutettiin kvantitatiivisena kyselytutkimuksena ja aineisto kerättiin projektikokousten yhteydessä ja poissaolijoilta sähköpostitse. Kysely järjestettiin ennen kuin puolustusministeri teki päätöksen, jatketaanko oman toiminnan kehittämistä vai siirrytäänkö kumppanuusmallissa tarjouspyyntövaiheeseen. Tutkimus tehtiin kokonaistutkimuksena, jonka perusjoukkona olivat kaikki ELKAKOP -projektin 1 vaiheen jäsenet. Perusjoukon koko oli 115 henkilöä ja vastauksia saatiin 70. Vastausprosentti oli 60,87. Tutkimusote oli konstrukttiivinen tutkimusote. Kysymykset ensimmäiseen tutkimusongelmaan perustuivat Pihlannon (1990) tutkimukseen ja toiseen tutkimusongelmaan Alkaraanin & Northcottin (2007) tutkimukseen.

Kustannus-hyötyanalyysi osoittautui hyväksi, mutta erittäin työlääksi investointihankkeiden arviointityökaluksi. Tutkimustulosten mukaan kustannus-hyötyanalyysi saa puolustusvoimissa oppimislaitteen roolin strategisissa investointipäätöksissä. Myös vaikuttamis- ja vastauslaitteen roolit saivat lähes yhtä suuret keskiarvot, kun taas perustelulaitteen rooli sai huomattavasti alhaisemman keskiarvon. Toisen tutkimusongelman tuloksena voidaan päätellä, että puolustusvoimissa ei ole systemaattisesti käytössä päätöstä edeltäviä ohjausmenetelmiä strategisissa investointihankkeissa.

Avainsanat: Kustannus-hyötyanalyysi, strategiset investoinnit, investointilaskelmen rooli

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: Business School

Degree programme: Programme in Entrepreneurship and Business Competence

Specialisation: Management of knowledge resources and finances

Author/s: Matti Tuononen

Title of thesis: The utilization of Cost-Benefit Analysis in strategic investments of the public sector. Case: Control of the life cycle of explosives in the Finnish Defence Forces.

Supervisor: Ph.D. Aapo Lämsiluoto

Year: 2010

Number of pages: 91

Number of appendices: 1

The objective of this thesis was to create a model of a Cost-Benefit Analysis for the Finnish Defence Forces. This model was utilized in making the decision whether to outsource or to continue developing the control of the life cycle of explosives. In addition, the other two objectives were to find out which role the Cost-Benefit Analysis receives in making strategic investment decisions and how the pre-decision control mechanisms influence strategic investment decisions.

The research evidence was collected by means of a quantitative questionnaire survey. The questionnaire was arranged before minister of defence made a decision whether to continue developing the present line of action or to move to the stage of sending the invitations of tenders. All the members of the ELKAKOP project took part in this survey. The population was 115 people, and the response rate was 60.87 per cent. The statements on the role of Cost-Benefit Analysis were adopted from a previous survey of accounting roles (Pihlanto 1990) and the statements on the influence of the pre-decision mechanisms were adopted from a survey of strategic investments (Alkaraan & Northcott 2007).

The Cost-Benefit Analysis proved to be a very useful but laborious tool in strategic investment decision-making. The findings proved that, in most cases, the Cost-Benefit Analysis receives the role of a learning device. The findings relating to the other research problem proved that pre-decision mechanisms in the Finnish Defence Forces are not systematically used in strategic investment projects.

Keywords: Cost-Benefit Analysis, strategic investments, the role of investment calculations

SISÄLTÖ	
OPINNÄYTETYÖN TIIVISTELMÄ.....	2
THESIS ABSTRACT	3
KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO.....	6
1 JOHDANTO.....	8
1.1 Tutkimuksen taustaa	8
1.2 Tutkimusongelma, tavoite ja rajaukset	9
1.3 Tutkimusmetodi.....	10
1.4 Tutkimuksen rakenne.....	11
2 STRATEGISET INVESTOINNIT	13
2.1 Strategisten investointien perinteiset arviointimenetelmät ja niiden puutteet	14
2.2 Vaihtoehtoiset menetelmät.....	16
2.3 Investointien päätöstilanteet.....	20
2.3.1 Epävarmuus eri päätöstilanteissa ja informaation luonne	20
2.3.2 Investointilaskelmien roolit eri päätöstilanteissa.....	21
2.4 Päätöstä edeltävien ohjausmekanismien vaikutus strategisiin investointipäätöksiin	26
3 KUSTANNUS-HYÖTYANALYYSI.....	29
3.1 Kustannus-hyötyanalyysin määritelmä ja pääpiirteet	29
3.2 Pareto- ja Kaldor-Hicks – tehokkuus	31
3.3 Kustannus-hyötyanalyysin ajoitus ja vaiheet.....	33
3.4 Hyötyjen ja kustannusten arviointi ja mittaaminen.....	37
3.5 Kustannus-hyötyanalyysin tarkkuus ja kritiikki.....	39
3.6 Kustannus-hyötyanalyysin vaihtoehdot	41
4 KUSTANNUS-HYÖTYANALYYSIN LASKENTAMALLI	
PUOLUSTUSVOIMISSA	44
4.1 ELKAKOP:n taustaa.....	44
4.2 Nykytilan kuvaus	48
4.3 Tavoitetila.....	49
4.4 Kustannus-hyötyanalyysin laskentamallin laatiminen.....	50

4.4.1	Kustannus-hyötyanalyysin vaiheet.....	50
4.4.2	Kustannukset kustannuslajiryhmittäin	53
4.4.3	Toimintamallin kehittämisen erilliskustannukset.....	55
4.5	Toimintamallien kustannusten ja hyötyjen vertailu	58
4.6	Kustannus-hyötyanalyysin tarkastaminen	58
5	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	60
5.1	Tutkimusaineiston kerääminen.....	60
5.2	Tutkimusaineiston ryhmittely	61
6	TUTKIMUSTULOKSET	62
6.1	Kustannus-hyötyanalyysin rooli strategisissa investointipäätöksissä	64
6.1.1	Vastauslaite	64
6.1.2	Oppimislaite	66
6.1.3	Vaikuttamislaite	67
6.1.4	Perustelulaite	68
6.1.5	Ei-numeraalisen informaation käyttö	69
6.2	Kustannus-hyötyanalyysin käyttö puolustusvoimien strategisissa investoinneissa.....	70
6.3	Eri tekijöiden vaikutus strategisiin investointipäätöksiin puolustusvoimissa	72
6.4	Ohjausmenetelmien vaikutus strategisiin investointipäätöksiin	73
6.4.1	Johdon osallistuminen ja viralliset toimintatavat.....	73
6.4.2	Kustannus-hyötyanalyysin / investointilaskelmien käyttö	75
6.4.3	Strategisten investointien hyväksyjät ja johtajien intuitio	77
6.4.4	Organisaation strategia ja toiminnan tavoitteet	79
	JOHTOPÄÄTÖKSET	81
	LÄHTEET	87
	LIITTEET	91
LIITE 1:	Kyselylomake	91

KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO

Kuvio 1. Ohjausmenetelmien vaikutus johtamiskäyttäytymiseen strategisten investointien päätöksenteossa (Alkaraan & Northcott 2007, 136).....	27
Kuvio 2. Tuotantomahdollisuuksien rintama (Nas 1996, 13).....	32
Kuvio 3. ELKAKOP – projektin toimeenpanon aikagrafiikka (ELKAKOP tietopyyntö Liite 1 2009, 6).	45
Kuvio 4. Projektioorganisaatio (ELKAKOP Projektisuunnitelma 2009, 10).....	47
Kuvio 5. Johdon osallistuminen ja viralliset toimintatavat.....	74
Kuvio 6. Kustannus-hyötyanalyysin / investointilaskelmien käyttö.	76
Kuvio 7. Strategisten investointien hyväksyjät ja johtajien intuitio.	78
Kuvio 8. Organisaation strategia ja toiminnan tavoitteet.	80
Taulukko 1. Päätöstilanteet ja informaation luonne (Pihlanto 1981, 8 - 10).	20
Taulukko 2. Päätöstä edeltävien ohjausmekanismien vaikutus strategisiin investointipäätöksiin, tutkimustulokset (Alkaraan & Northcott 2007, 138 - 146)....	28
Taulukko 3. Yhteenveto kustannushyötyanalyysistä ja sen vaihtoehtoisista menetelmistä (Boardman ym. 2006, 41 – 46).	43
Taulukko 4. Räjähdealan strategiset tavoitteet 2020 (ELKAKOP nyky- ja tavoitetilan raportti 2009, 56).....	49

Taulukko 5. ELKAKOP -projektin kustannus-hyötyanalyysin kustannukset ja hyödyt.	52
Taulukko 6. Kustannus-hyötyanalyysin tieto kelpaa sellaisenaan päätöksenteon pohjaksi, antaen vastauksen päätösongelmaan.	64
Taulukko 7. Kustannus-hyötyanalyysin tulokset ovat luotettavia ja antavat tarkan kuvan investointipäätökseen vaikuttavista tekijöistä.	65
Taulukko 8. Kustannus-hyötyanalyysi voi antaa puutteellisen tai jopa vääristyneen kuvan investointipäätökseen vaikuttavista tekijöistä.	66
Taulukko 9. Päätöksentekotilanteessa kustannus-hyötyanalyysi kelpaa lähinnä erilaisten vaihtoehtojen selvittämiseen ja tilannetta koskevaan oppimiseen.	67
Taulukko 10. Kustannus-hyötyanalyysin tietoja pystytään muokkaamaan tarkoitushakuisesti painottaen ja siten vaikuttaen päätöksentekoon.	68
Taulukko 11. Investointipäätös tehdään ensin ja laskelmilla osoitetaan päätös perustelluksi.	69
Taulukko 12. Päätöksenteossa käytetään runsaasti myös muuta kuin laskentainformaatiota, esimerkiksi ei-numeraalista tietoa.	70
Taulukko 13. Kustannus-hyötyanalyysi tulisi laatia kaikista puolustusvoimien strategisista investointihankkeista.	71
Taulukko 14. Miten tärkeänä näet seuraavien tekijöiden vaikutuksen strategiaan investointipäätöksiin?	72
Taulukko 15. Mikä muu tekijä vaikuttaa strategiaan investointipäätöksiin?	73

1 JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen taustaa

Kyseessä olevan opinnäytetyön kehittämiskohteena on laatia kustannus-hyötyanalyysin laskentamalli puolustusvoimille. Laadittua laskentamallia käytetään päätöksenteon apuna päätettäessä, jatkaako puolustusvoimat räjähteiden ja ampumatarvikkeiden elinkaaren hallinnan oman toimintansa kehittämistä, vai siirretäänkö osa toiminnoista strategisen kumppanin hallittavaksi. Puolustusvoimiin on perustettu virallinen projekti *Ampumatarvikkeiden ja räjähteiden elinkaarenhallinnan yhteistyömallin käyttöönottoprojekti*, mistä käytetään lyhennettä ELKAKOP (ELKAKOP -tietopyyntö, 2009).

Tehdessäni puolustusvoimille kustannus-hyötyanalyysiä koskevaa pohjatyötä, törmäsin aikaisemmissa kustannus-hyötyanalyysiä koskevissa tutkimuksissa ja tieteellisissä artikkeleissa (Adler & Posner 1999, Hansjürgens 2004 Campbell & Brown 2005, Williams 2008) esitettyyn kritiikkiin analyysin työläyttä ja varsinkin vaikutusten (kustannukset ja hyödyt) rahaksi muuttamista kohtaan. Myös alan kirjallisuudessa (Boardman, Greenberg, Vining & Weimer 2006, Brent 2006, Fuguitt 1999, Nas 1996) käsitellään laajasti vaikutusten, varsinkin ihmiselämän rahaksi muuttamisen problematiikkaa.

Opinnäytetyön tutkimuksen kohteena on kartoittaa, millaisen roolin laadittu kustannus-hyötyanalyysi saa investointipäätöksessä ja missä määrin päätöstä edeltävät ohjausmenetelmät vaikuttavat puolustusvoimissa investointipäätökseen. Aiheen valintaan vaikutti pääasiassa se, että johdan itse ELKAKOP -projektin kustannuslaskennan osaprojektia, jonka tehtäväksi käskettiin laatia kyseinen analyysi.

Toisaalta oli mielenkiintoista tutkia, miten laadittu laskentamalli soveltuu käytäntöön ja miten sitä käytetään hyväksi tehtäessä strategisia investointipäätöksiä.

1.2 Tutkimusongelma, tavoite ja rajaukset

Toimintatutkimuksen tavoitteena on laatia kustannus-hyötyanalyysin laskentamalli puolustusvoimille. Laadittua laskentamallia käytetään päätöksenteon apuna päättäessä, jatkaako puolustusvoimat räjähteiden ja ampumatarvikkeiden elinkaaren hallinnan oman toimintansa kehittämistä vai siirretäänkö osa toiminnoista strategisen kumppanin hallittavaksi. Tutkimuksen tavoitteena on myös kartoittaa, miten laadittua kustannus-hyötyanalyysiä käytetään päätöksenteossa hyväksi, eli millaisia rooleja kustannus-hyötyanalyysi saa päätöksentekoprosessissa, ja toisaalta, missä laajuudessa investointipäätöstä edeltävät ohjausmenetelmät vaikuttavat strategisiin investointipäätöksiin.

Tarkoituksena on saada vastaukset seuraaviin kysymyksiin:

- a) Millaisen roolin kustannus-hyötyanalyysi saa strategisessa investointipäätöksessä?
- b) Missä määrin päätöstä edeltävät ohjausmenetelmät vaikuttavat strategisiin investointipäätöksiin?

Kustannus-hyötyanalyysin käyttötapoja tässä tutkimuksessa tarkastellaan Hopwoodin (1980) laiteanalogian valossa, jonka mukaan investointilaskelmia voidaan käyttää vastaus-, arviointi-, vaikutus- ja perustelulaitteena (Wikman 1997, 342).

Alakaraan & Northcott (2007, 147) esittävät tutkimuksessaan, että päätöksentekoa edeltävillä ohjausmenetelmillä on merkittävä vaikutus siihen, kuinka päätöksentekijät tarkastelevat ja arvioivat strategisia pääomainvestointeja. Tutkimuksen mukaan investointiprosessin alkuvaiheessa organisaation strategisten investointipro-

jektien ja organisaation yleisen strategian integraatio muodostavat kriittisen päätöksentekoa edeltävän ohjausmenetelmän johdon käyttäytymiselle.

Julkishallinnon sektoriksi on tutkimuksessa rajattu maanpuolustus ja tarkemmin puolustusvoimien ampumatarvikkeiden ja räjähteiden elinkaaren hallintaa koskeva projekti (ELKAKOP). Tutkimuksessa kuvataan, miten kyseisen projektin kustannus-hyötyanalyysi laaditaan, mutta itse laskentatuloksiin tutkimuksessa ei keskitytä. Kustannus-hyöty-analyysin menetelmään päädyin, koska se on tarkoitettu yhteiskunnallisten laskelmien laadintaan. Tutkimuksen toimiala rajattiin näin tarkasti, koska olen itse mukana kyseisessä projektissa ja tunnen tutkittavan alan hyvin.

1.3 Tutkimusmetodi

Taulukkolaskentapohjaisen kustannus-hyötyanalyysin laskentamallin laatimisesta ELKAKOP -projektissa vastasi kustannuslaskennan osaprojekti. ELKAKOP -projektiin perustettiin kuusi muuta osaprojektia, jotka keräsivät kukin osaltaan kustannus-hyötyanalyysissä tarvittavat laskentavuosien kustannustiedot. Osaprojektijako vastasi pääsääntöisesti puolustusvoimien räjähdealan prosessijakoa. Kustannuslaskennan osaprojekti kokosi kaikkien osaprojektien tuottamat kustannustiedot kustannus-hyötyanalyysiin.

Tutkimusongelman kysymysten selvittämiseksi lähestymistapana on kyselytutkimus, koska haastatteluilla ei päästäisi kokonaistutkimukseen perusjoukon suuruuden vuoksi. Kyselytutkimuksessa vastaajille annetaan mahdollisuus vastata kysymyksiin anonyymisti.

Kyselymenetelmä on kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä. Kysymykset ovat pääosin suljettuja kysymyksiä, joissa valmiit vastausvaihtoehdot on annettu, mutta lomakkeelle sisällytetään myös yksi sekamuotoinen kysymys, jossa osa vastausvaihtoehdoista on annettu ja yksi on avoinna (Heikkilä 2008, 50 - 52).

Tutkimusaineisto kerätään kyselylomakkeella ja kvantitatiivinen aineisto analysoidaan tilastollisilla menetelmillä ja kvalitatiivinen aineisto kvantifioimalla ja myös teemoittelemalla, mikäli tutkimusaineistoista nousee esiin tutkimusongelmaa valaisevia tietoja. Ristiintaulukoinnilla selvitetään, miten henkilön positio vaikuttaa vastauksiin.

Tutkimusongelman ensimmäisen kysymyksen selvittämiseksi käytetään soveltuviin osin hyväksi Pihlannon (1990) tutkimuksessaan käyttämää kysymyssarjaa (Pihlanto 1990, 184 - 187). Kysymyssarjaa on täydennetty kahdella lisäkysymyksellä, joiden tarkoituksena on kartoittaa, tulisiko kustannus-hyötyanalyysi laatia kaikista puolustusvoimien strategisista investointihankkeista, ja mitä eri tekijöitä pidetään tärkeinä strategisissa investointipäätöksissä. Tutkimusongelman toisen kysymyksen selvittämisessä käytetään soveltuviin osin Alkaraanin & Northcottin (2007, 138 - 146) tutkimuksen kysymyssarjaa.

Tutkimus tehdään kokonaistutkimuksena, jonka perusjoukkona on kaikki ELKA-KOP -projektin ohjaus-, johto-, projekti- ja osaprojektiryhmien jäsenet sekä alatyöryhmien ja projektiin kuuluvien henkilöstöryhmien jäsenet. Perusjoukon koko on 115 henkilöä. Tutkimusote on konstruktiiivinen tutkimusote. Tiedonkeruumenetelmänä on erillinen tiedonkeruutilaisuus ja kirjekysely. Projektipäällikkö järjestää kyselyn projektin johto-, ohjaus- ja projektiryhmille kokousten yhteydessä ja osaprojektien ja alatyöryhmien vetäjät järjestävät saman kyselyn omissa kokouksissaan. Poissaolijoille kysely lähetetään sähköpostilla.

1.4 Tutkimuksen rakenne

Raportin alussa on yleisesittely tutkimuksesta. Toisessa luvussa käsitellään tutkimuksen teoreettista viitekehystä - strategisia investointeja. Luvun kahdessa ensimmäisessä alaluvussa paneudutaan laskentamenetelmiin, menetelmien puutteisiin ja vaihtoehtoihin menetelmiin. Kolmannessa alaluvussa käsitellään investointien päätöstilanteita ja investointilaskelmien roolia niissä, ja tässä alaluvussa ane-

taan teoreettinen viitekehys tutkimusongelman ensimmäiselle kysymykselle. Toisen luvun viimeisessä alaluvussa käsitellään investointipäätöstä edeltävien ohjausmekanismien vaikutusta strategisiin investointeihin. Tämän alaluvun tarkoitus on antaa teoreettinen viitekehys tutkimusongelman toiselle kysymykselle.

Kolmannessa luvussa käsitellään tutkimuksen toista teoreettista viitekehystä eli kustannus-hyötyanalyysiä. Luvussa kuvataan lyhyesti kustannus-hyötyanalyysiä ja sen perusteita. Luvussa kuvataan kustannus-hyötyanalyysin ajoitus ja eri vaiheet sekä käsitellään analyysin tarkkuutta. Luvun lopussa keskitytään kustannus-hyötyanalyysiä kohtaan esitettyyn kritiikkiin sekä vaihtoehtoisiin menetelmiin.

Neljännessä pääluvussa käsitellään kustannus-hyötyanalyysin laskentamallia puolustusvoimissa. Luvussa esitellään ensin lyhyesti ELKAKOP -projekti, jonka jälkeen kuvataan, kuinka nykytilan kustannukset selvitettiin. Luvun pääpaino on kuvata, kuinka varsinainen kustannus-hyötyanalyysi laadittiin.

Seuraavassa luvussa kuvataan, kuinka tutkimus toteutettiin. Luvussa kerrotaan, kuinka tutkimusaineisto kerättiin ja ryhmiteltiin.

Luku kuusi on jaettu kahteen osaan: luvussa 6.1 analysoidaan kustannus-hyötyanalyysin saamaa roolia strategisissa investointipäätöksissä ja luvussa 6.2 analysoidaan päätöstä edeltävien ohjausmekanismien vaikutusta strategisiin investointipäätöksiin.

Lopuksi luvussa seitsemän käsitellään tutkimuksen keskeisiä tutkimustuloksia ja johtopäätöksiä.

2 STRATEGISET INVESTOINNIT

Tässä luvussa käsitellään strategisten investointien arviointimenetelmiä ja niiden puutteita sekä esitellään muutamia vaihtoehtoisia menetelmiä. Lisäksi luvussa käsitellään investointien päätöstilanteita Hopwoodin (1980) laiteanalogiaan perustuen ja eri ohjausmenetelmien vaikutuksia strategisiin investointipäätöksiin.

Strategisessa investointilaskennassa yritystä tarkastellaan eri liiketoiminnoista koostuvina kokonaisuuksina. Merkittävyytensä suhteen investoinnit voidaan jakaa strategisiin ja operatiivisiin investointeihin. Operatiivisen investointien tarkoitus on ylläpitää liiketoimintaa entisessä muodossaan ja ne rahoitetaan useimmiten tulorahoituksella. Operatiivisten investointien päätökset tehdään useimmiten kvantitatiivisilla perusteilla. Strategisten investointien avulla muutetaan perusteellisesti yrityksen liiketoiminnan luonnetta. Strategisten investointien suunnittelussa ja toteutuksessa on ylimmän johdon rooli keskeinen, ja päätöksenteossa vaikuttavat myös kvalitatiiviset ja subjektiiviset perusteet. Strategiset investoinnit ovat korkeimman johdon työkalu strategian toteuttamisessa. (Puolamäki 2007, 186 - 187.)

Strategisten investointien päätöksentekoon sisältyy identifiointi-, arviointi- ja valintaprosesseja ja strategisilla investoinneilla on suuri vaikutus yrityksen kilpailuun. Investointipäätökset vaikuttavat siihen, mitä, missä ja kuinka yritys mitään tekee. Mikäli strateginen investointipäätös osoittautuu onnistuneeksi, saa yritys siitä merkittäviä strategisia ja operatiivisia etuja. Toisaalta, jos päätös osoittautuu virheelliseksi, voi yritys hukata merkittävän mahdollisuuden ikuisesti tai yrityksen resursseja hukataan tarpeettomasti. Strategisiin investointipäätöksiin kuuluu neljä eri vaihetta: ehdotusten identifiointi, kassavirtojen kvantitatiivinen analysointi, kvalitatiivisten asioiden arviointi ja päätöksenteko. (Adler 2000, 15 - 16.)

Strategiset investoinnit ovat merkittäviä investointeja, joihin liittyy korkea riski, ja ne aiheuttavat vaikeasti kvantifioitavia tuloksia ja niillä on erittäin pitkäaikaisia vai-

kutuksia yrityksen suorituskykyyn. Tyypillisiä strategisia investointeja ovat esimerkiksi yritysostot, fuusioitumiset, uusien tuotantolinjojen rakentamiset, uusien prosessien käyttöönotot ja merkittävät tuotantokapasiteetin muutokset. (Alkaraan & Northcott 2007, 133 - 135.)

Strategisilla investoinneilla autetaan yrityksiä saavuttamaan niiden pitkän tähtäimen tavoitteita ja ylläpitämään tai vahvistamaan niiden kilpailuasetelmia kehittämällä uusia tuote-markkinatoimintoja ja tehostamalla niiden kehitysmahdollisuuksia. Strategiset investoinnit vaativat suuria rahasummia ja niillä on merkittävä vaikutus yrityksen kilpailuasemaan ja tulevaisuuden toimintakykyyn. (Slagmulder 1997, 103.)

2.1 Strategisten investointien perinteiset arviointimenetelmät ja niiden puutteet

Investointilaskennassa käytetään vain päätöksenteon kannalta relevantteja kassavirtoja ja laskennassa on huomioitava vaihtoehtoiskustannukset, joilla tarkoitetaan parhaan mahdollisen vaihtoehdon puuttumaan jäänyttä tuottoa. Laskennassa ei huomioida uponneita kustannuksia, joilla tarkoitetaan jo aikaisempien päätösten perusteella syntyneitä kustannuksia. (Puolamäki 2007,188.)

Yleisimmät investointilaskentamenetelmät ovat nettonykyarvomenetelmä, sisäisen koron menetelmä, suhteellisen nykyarvon menetelmä, annuiteettimenetelmä, takaisinmaksuajan menetelmä ja pääoman tuotto -menetelmä. Menetelmistä neljä ensimmäistä perustuvat diskontattuihin kassavirtoihin ja ne huomioivat rahan aika-arvon, kun taas kaksi jälkimmäistä ovat niin sanottuja peukalosääntömenetelmiä. (Puolamäki & Ruusunen 2009, 214.)

Strategisten investointien perinteisiä arviointimenetelmiä, kuten takaisinmaksuajaa ja diskontattua kassavirtaa on kritisoitu monilla eri perusteilla. Johtavat kritiikit ovat:

- 1) *Investointiehdotuksia tarkastellaan usein liian suppeasta näkökulmasta.* Investointihankkeeseen osallistuu usein vain se yksikkö, jota investointi suoraan koskee. Näin ollen ne hyödyt, jotka konkretisoituvat muissa yksiköissä, jäävät huomioimatta laskelmissa.
- 2) *Hyötyjä, joita ei voi mitata rahassa, ei perinteisissä arviointitekniikoissa oteta huomioon.* Erityisesti esoteerisina pidettyjä hyötyjä, kuten tuotannon joustavuutta tai parantunutta tiedonsaantia, ei huomioida arvioinneissa.
- 3) *Investointeja tarkastellaan liian lyhyellä aikavälillä.* Usein strategisten investointihankkeiden kaikki vaikutukset nähdään vasta kuukausien tai vuosien kuluttua. Takaisinmaksuajan menetelmässä suositaan usein erittäin lyhyitä takaisinmaksuaikoja, tyypillisesti kahdesta kolmeen vuoteen. Myös diskontatun kassavirran tekniikat saattavat suosia lyhyen aikavälin päätöksentekoa. Kyseisen tekniikan käyttäjiä syytetään usein liian korkean diskonttauskoron käytöstä. Liian korkea korko vähentää myöhäisempien vuosien hyötyjen kassavirtojen arvoa. Diskonttaustekijöiden tulisi vastata yrityksen pääomakustannuksia. Eri riskitason investointihankkeissa ja hankkeen eri vaiheissa tulisi käyttää eri diskonttaustekijöitä. Riskit ovat yleensä suurimmat hankkeen esi- tai aloitusvaiheessa ja riskit pienentyvät merkittävästi hankkeen edetessä.
- 4) *Investointihankkeen vertailupohjana käytetään status quo -tilannetta.* Yleensä oletetaan, että nykyinen kilpailutilanne säilyy muuttumattomana, mikäli investointihanketta ei toteuteta. Oletus pitää paikkaansa vain, mikäli kilpailijoiden kustannus-, laatu- ja joustavuustekijät pysyvät samanaikaisesti muuttumattomina. Tämän hetken haluttomuus investoida saattaa vaarantaa yrityksen koko tulevaisuuden.
- 5) *Inflaatiota käsitellään vaihtelevasti.* Eri arviointimenetelmissä inflaatiota käsitellään eri tavoilla. Takaisinmaksuajan menetelmässä inflaation vaikutuksia ei huomioida lainkaan, kun taas diskontattujen kassavirtojen menetelmissä inflaatio huomioidaan.

6) *Perinteisten strategisten investointien arviointimenetelmien käyttö aiheuttaa toimintahäiriöistä, arvoa lisäämätöntä käyttäytymistä.* Johtajat, jotka tekevät investointiehdotuksia, usein venyttävät arvioinneissaan oletuksia äärirajoilleen ja joskus jopa niiden yli. (Adler 2000, 16 – 18.)

Diskontattua kassavirtatekniikkaa kritisoidaan myös, koska se ei anna riittäviä perusteita arvioida pehmeitä projekteja, kuten tutkimus- ja tuotekehitys- ja ICT-hankkeita, mikä johtaa siihen, että johto saattaa valita hankevaihtoehdon kokemuksen, intuition tai peukalosäännön perusteella. Lisäksi kassavirtatekniikka ei ota huomioon implementaation ajoitusta, kun markkinoilla vallitsee epävarmuutta. (Akalu 2003, 355.)

Kaikista näistä puutteellisuuksista huolimatta, perinteisiin arviointimenetelmiin luotetaan edelleen. Tämän seurauksena on mahdollista, ettei ainoastaan tehdä väärää päätöksiä, vaan samalla myös vääristetään ylimmän johdon liikkeenjohdollisia linjauksia. Sen sijaan, että investoitaisiin yrityksen pitkän aikavälin ydinliiketoimintaan, yrityksen johto ajautuu sivuraiteille ja alkaa investoida lyhyen tähtäimen kassavirtoihin. (Adler 2000, 16 - 18.)

2.2 Vaihtoehtoiset menetelmät

Vaihtoehtoisina menetelminä perinteisille strategisten investointien arviointimenetelmille voidaan nähdä kaksi eri kehitysvaihtoehtoa. Ensimmäisessä vaihtoehdossa modifioidaan perinteisten menetelmien rakenteita ja toisessa vaihtoehdossa keskitytään analyyttisiin menetelmiin, joissa poiketaan merkittävästi perinteisistä menetelmistä. (Adler 2000, 18.)

Perinteisten menetelmien modifioimisessa ei niinkään ole kyse itse menetelmän muuttamisesta, vaan laskelman laatijan tekemistä virheistä. Esimerkiksi laskelmissa ei tulisi aina käyttää staattisia laskentakorkoja nettonykyarvomenetelmässä. Myös inflaation käsittely, status quo -vaihtoehdon väärät oletukset, organisaation

kapea-alainen huomioiminen ja ei-rahamääräisten hyötyjen arvioinnin vaikeus nähdään enemmänkin analysoijan virheinä ja mielikuvituksen puutteena kuin perinteisten laskentamenetelmien puutteena. Perinteisten menetelmien modifioimisessa onkin periaatteessa kysymys analysoijan laajemman ja syvemmän lähestymistavan hyväksymisestä. (Adler 2000, 18 - 19.)

Uusina arviointimenetelminä voidaan nähdä kuusi eri menetelmää:

1) *Strateginen kustannuslaskenta*. Strategisella kustannuslaskennalla on kaksi muotoa: Rakenteellinen kustannuslaskenta, joka hyödyntää organisaatio-, tuote- ja prosessisuunnittelun työkaluja muodostaakseen strategian kanssa yhtenevän kustannusrakenteen; Toteuttava kustannuslaskenta, joka hyödyntää useita mittaus- ja analysointityökaluja toteutuneiden kustannusten arvioimiseksi. (Anderson 2006, 481.)

Strateginen kustannuslaskenta käsittää kolme eri vaihetta: arvoketjuanalyysi, strateginen kilpailuasema-analyysi ja kustannusajurianalyysi. Arvoketjuanalyysissä kaikki toiminnot, joita tarvitaan tuotteen tai palvelun tuottamiseksi asiakkaalle, analysoidaan ja määritetään, kuinka asiakkaan saamaa arvoa voidaan lisätä tai kustannuksia vähentää tutkimalla ketjun jokainen osa erikseen. Strategisessa kilpailuasema-analyysissä tutkitaan kustannuslaskennan roolia organisaation arvon tuottamisessa asiakkaalle. Kustannuslaskennan painotus saattaa vaihdella yrityksen strategisen kilpailuaseman johdosta. Kustannusajurianalyysissä selvitetään, miten prosessit, toiminnot ja päätökset aiheuttavat kustannuksia arvoketjussa. (Ellram & Stanley 2008, 181 – 182.)

2) *Multiattribuutti -päättökentekomalli (MADM, the multiattribute decision model)*. Menetelmässä yritetään kehittää malli, jossa tyydytetään yksilön tai ryhmän preferenssit. Tämän mallin etu on, että investoinnin vaikutus voidaan huomioida, vaikka hankkeen kaikkia tekijöitä ei voitaisikaan mitata rahassa. Mallissa päätöksentekijät kokoavat listan, johon kerätään kaikki ne tekijät, joiden katsotaan olevan tärkeitä arvioitaessa hanketta. Mallissa voidaan käyttää hyväksi taloudelli-

sia mittareita, kuten takaisinmaksuaikaa tai nettonykyarvoa, mutta myös muita mittareita, kuten parantunutta yrityskuvaa tai parantunutta tiedonkulkua, voidaan sisällyttää menetelmään. Kullekin tekijälle annetaan omat painoarvonsa niiden tärkeyden mukaan siten, että painoarvojen yhteenlaskettu summa on 100. Seuraavaksi kukin tekijä kussakin vaihtoehtoisessa toimintamallissa pisteytetään asteikoilla 0 - 2 seuraavasti: suoritus huonontuu = 0, suoritus pysyy samana = 1 ja suoritus parantuu = 2. Viimeisessä vaiheessa lasketaan kokonaistulos kullekin toimintamallille. Kukin tekijä kerrotaan niiden pisteytyksillä ja lasketaan yhteen kunkin vaihtoehdon saamat tulokset. Suurimman tuloksen saanut vaihtoehto valitaan. Valinnaisesti kullekin pisteytykselle voidaan vielä määrittää todennäköisyyskerroin, jolla tekijä kussakin vaihtoehtoisessa toimintamallissa toteutuu. Mikäli näin tehdään, kerrotaan tulokset vielä näillä kertoimilla lopullisen tuloksen saamiseksi. Kohtien 3 ja 4 menetelmät ovat hyvin samanlaisia tämän multiattribuuttimenetelmän kanssa. Ne eroavat tästä menetelmästä vain tiedonkeruutekniikoiltaan. (Adler 2000, 19 - 20.)

3) *Arvoanalyysi.* Arvoanalyysissä luotetaan Delphi-tekniikkaan, mikä alkaa asiantuntijoiden valinnalla. Jokaisen Delphi-ryhmän jäsenen pitää listata kaikki hyödyt, mitkä toteutuisivat, mikäli ehdotettu investointi toteutettaisiin. Ryhmän koottu vastaukset annetaan palautteena jokaiselle ryhmän jäsenelle. Palautteesta ei voi yksilöidä kenenkään vastauksia. Tällä mekanismilla varmistetaan luottamuksellisuus ja estetään yksittäisen jäsenen aseman tai karisman vaikutus ratkaisuun. Muutaman iterointikierron jälkeen yleensä saavutetaan ryhmäkonsensus, jonka perusteella saadaan muodostettua kriteerilistä ehdotetun investoinnin arvioimiseksi. (Adler 2000, 20.)

4) *Analyttinen hierarkiamenetelmä.* Tässä menetelmässä tarkastellaan suurta joukkoa johtajia. Poiketen Delphi-tekniikasta, tässä menetelmässä pyydetään valittuja yksilöitä vertailemaan eri tekijöiden hyödyllisyyttä. Vertailut analysoidaan matemaattisesti ja kullekin tekijälle saadaan suhteelliset painokertoimet, pisteytykset ja todennäköisyyskertoimet. Tämän menetelmän etuna voidaan pitää sitä, että vastaajien pisteytyksen johdonmukaisuutta voidaan tarkastella. Mikäli

epäjohdonmukaisuuksia havaitaan, vastaajaa voidaan haastatella jälkikäteen. (Adler 2000, 20 - 21.)

5) *T & K -menetelmä.* Tässä menetelmässä strategisia investointimahdollisuuksia ei tarkastella niinkään pääoman investointeina, vaan tutkimus- ja kehitysprojekteina, joista tarvitaan enemmän kokemuksia ja testausta ennen kuin päätöstä investointien käytännöllisyydestä ja hyödyllisyydestä voidaan tehdä. Mallissa yritetään ensin etsiä, simuloida ja arvioida esitetyn investoinnin etuja. Hyötyjen arvioinnin perusteella päätetään, jatketaanko hankkeen selvittämistä, vai lopetetaanko selvitystyö kokonaan. Toisessa vaiheessa yritetään arvioida alittavatko hankkeesta aiheutuvat kustannukset siitä saatavat hyödyt. (Adler 2000, 21.)

6) *Epävarmuusmenetelmä.* Tämä menetelmä sopii hyvin tilanteisiin, missä vaihtoehdot ovat erittäin epävarmoja. Menetelmässä vaaditaan, että yksilö tai ryhmä, joka vastaa strategisen investoinnin päätöksenteosta, tunnistaa todennäköiset tulemat, jotka aiheutuvat joko hankkeen onnistumisesta tai sen epäonnistumisesta. Menetelmässä on kaksi päävaihetta. Ensimmäisessä vaiheessa yrityksen täytyy määrittää todennäköisimmät rahamääräiset vaikutukset, jotka aiheutuvat tehtäessä oikea tai väärä päätös hyväksyttäessä investointi ja samalla on myös määritettävä ne todennäköisimmät rahamääräiset vaikutukset, jotka aiheutuvat tehtäessä oikea tai väärä päätös hylättäessä investointi. Toisessa vaiheessa valitaan prosenttiluvut optimismi-spekulaatio- ja pessimismi-konservatismi -sekoituksille niin oikeassa kuin väärässäkin päätösvaihtoehdossa. Nämä prosenttiluvut kerrotaan vaiheessa yksi määritetyillä rahamääräisillä vaikutuksilla. Vaihtoehdoista valitaan se, joka tuottaa suurimman positiivisen arvon tai se, joka tuottaa pienimmän negatiivisen arvon. (Adler 2000, 22.)

2.3 Investointien päätöstilanteet

2.3.1 Epävarmuus eri päätöstilanteissa ja informaation luonne

Koska investointihankkeisiin liittyy vaihteleva määrä epävarmuutta, on perusteltua tarkastella, miten päätöstilanteen epävarmuuden aste vaikuttaa investointilaskelmien käyttötapaan (Wikman 1997, 330).

Pihlannon (1981, 7) mukaan Thompson & Tuden (1959) kehittivät päätöstyypin typologian, jossa erotettiin neljä tilannetta sen mukaan, onko tavoitteita koskevan epävarmuuden ja toisaalta päätöksen syy- ja seuraussuhteita koskevan epävarmuuden aste korkea vai alhainen. Taulukossa 1 esitetään päätöstilanteet ja informaation luonne epävarmuuden eri asteissa.

Taulukko 1. Päätöstilanteet ja informaation luonne (Pihlanto 1981, 8 - 10).

		TAVOITTEITA KOSKEVA EPÄVARMUUS	
		Alhainen	Korkea
SYY- JA SEURAUS-SUHTEITA KOSKEVA EPÄVARMUUS	Alhainen	1) Päätös laskemalla Laskennallinen informaatio	3) Kompromissipäätös Neuvotteluinformaatio
	Korkea	2) Arviointipäätös Arviointi-informaatio	4) Inspiraatiopäätös Inspiraatioinformaatio

Taulukon 1 tapauksessa 1 päätöksentekijöiden keskuudessa vallitsee yksimielisyys tavoitteista ja alhainen epävarmuus syy- ja seuraussuhteista, jolloin päätös on mahdollista tehdä laskemalla ja keskeinen informaatio on luonteeltaan kvantitatiivista tai kvantifioitavissa.

Taulukon 1 tapauksessa 2 toiminnan tavoitteista vallitsee yksimielisyys, mutta päätösten syy- ja seuraussuhteista epävarmuus on korkea, jolloin kyseessä on arviointipäätöstilanne. Tässä tapauksessa informaatio on epävarmempaa ja subjektiivisempaa ja informaatiota kehitellään vaihtelevin olettamuksin ja arvioinnein.

Kun päätösten syy- ja seuraussuhteisiin liittyvä epävarmuus on alhainen (taulukko 1, tapaus 3), mutta tavoitteista vallitsee epävarmuus, on kyseessä kompromissipäätös ja tavoitteista joudutaan neuvottelemaan kompromissin aikaansaamiseksi. Tässä tilanteessa yksilöt tai yksiköt ajavat omien intressiensä mukaisia tavoitteita, ja tavoite-epävarmuus tuo mukanaan uudenlaisia informaatioaineksia ja informaation käyttötapoja.

Taulukon 1 tapauksessa 4 epävarmuuden aste on korkea sekä päätöksen syy- ja seuraussuhteiden että tavoitteiden osalta, jolloin kyseessä on inspiraatiopäätös. Tällöin tilanne on hyvin epäselvä ja perusteita on hyvin vaikea selittää, ja myös informaatio on monitahoisempaa ja epämääräisempää kuin muissa tapauksissa. Tässä tapauksessa päätöksenteko edellyttää oleellisessa määrin luovuutta ja inspiraatiota. (Pihlanto 1981, 11 - 13; Wikman 1997, 330 - 331.)

Informaation luokittelu on hyvin karkea ja se osoittaa ja korostaa, että eri päätöstilanteissa relevantti informaatio on luonteeltaan ja hyväksikäyttötavaltaan varsin erilaista. Käytännöllisesti katsoen kaikissa päätöstilanteissa esiintyy jossain määrin kaikkia informaatiotyypppejä. (Pihlanto 1981, 10 - 11.)

2.3.2 Investointilaskelmien roolit eri päätöstilanteissa

Pihlannon (1990, 15) mukaan Hopwood (1980) esitti laiteanalogian, missä laskentajärjestelmien käyttötavat luokiteltiin neljään kategoriaan: vastauslaite, oppimislaitte, vaikuttamislaitte ja perustelulaite. Tässä opinnäytetyössä Hopwoodin laiteanalogiaa sovelletaan investointilaskelmien rooleihin eri päätöstilanteissa.

Vastauslaite. Kun kyseessä on vastauslaitteen rooli, päätös voidaan tehdä alhaisen epävarmuuden johdosta suoraan laskelman tuloksen perusteella eli laskemalla (taulukko 1, tapaus 1). Tällöin laskemalla oletetaan voitavan selvittää, tyydyttääkö tietty toimintavaihtoehto asetetut tavoitteet. Tässä roolissa päätöksentekijä on vailla tajunnallisuutta tai omaa vain hyvin mekaanisen tajunnallisuuden, ja las-

kelman edellytetään olevan varsin yksiselitteinen heijastuma todellisuuden tulevis-
ta rahavirroista. (Pihlanto 1990, 25; Wikman 1997, 330.)

Vastauslaitteen roolissa laskelmia käytetään tuottamaan informaatiota analyyttisen
prosessin tukemiseksi. Johtamisen reaktiivisuudesta, sirpaleisuudesta ja monita-
hoisuudesta johtuen mahdollisuus ratkaista ongelmia laskelmilla on todellisuudes-
sa kuitenkin vähentynyt. Johtajat sitä vastoin nykyään saattavat ohittaa laskelmat
kokonaan ja delegoida ne alempien hallintoyksikköjen selvitettäväksi. Johdon tie-
tämys ja kokemus sekoitettuna viralliseen ja epäviralliseen tietoon antavat toden-
näköisesti tehokkaamman pohjan johdon päätöksenteolle, kuin pelkät laskelmat.
(Hall 2006, 12 – 13.)

Kun investointilaskelmalla on vastauslaitteen rooli, päätöksenteko on suoraviivais-
ta ja yksinkertaistettua, eikä laskelman välittävä informaatio riipu siitä, kuka las-
kelman laatii. Tällöin laskelma kertoo, mikä vaihtoehto kannattaa valita. (Wikman
1997, 337.)

Wikmanin (1997, 337) empiiristen havaintojen mukaan niin yksinkertaisia päätösti-
lanteita, joissa investointilaskelmaa käytettiin vastauslaitteena, ei juurikaan esiin-
tynyt, vaan investointilaskelmat olivat yleensä vasta kolmas tai neljäs kriteeri pää-
töksenteossa ja niitä käytettiin tukemaan muita investoinnin hyväksymisen puoles-
ta esitettyjä perusteita.

Oppimislaitte. Arviointipäätösten tapauksessa (taulukko 1, tapaus 2) laskentajär-
jestelmä toimii oppimislaitteena, jolloin vastausten sijasta arviointi-informaation
käsittely johtaa suosituksiin, päätöksenteon avustamiseen. Tällöin informaatio on
subjektiivisempää, tulkinnanvaraisempää ja epämääräisempää kuin vastauslait-
teen informaatio. Päätöksentekijän ja laskentahenkilön tajunnallisuus on oleellises-
ti monitahoisempaa kuin vastauslaitteen roolissa ja päätöksenteko ja laskentatyö
kietoutuvat toisiinsa. Laskentajärjestelmän hyväksikäyttäjän situaatio on arviointi-
päätöstilanteissa moni-ilmeisempi ja epämääräisempi kuin laskentapäätöstilan-
teissa, koska huomion kohteena on epävarma, tuleva situaatio. Laskennan tulok-

set riippuvat laskennan suorittajasta ja hänen tulkinnoistaan, ja jokaisen ihmisen maailmankuva ja situationaalisuus ovat ainutkertaisia, jonka johdosta samassakin päätöstilanteessa jokainen yksilö kokee tilanteen eri tavalla eli eri toimijoille syntyy erilaisia näkemyksiä samasta investointitilanteesta. Jokainen aktori painottaa tilanteensa komponentteja, jolloin laskelmaan liittyvät tekijät tulkitaan suhteessa tilanteen muihin komponentteihin. (Pihlanto 1981, 22; 1991, 21 - 25; Wikman 1997, 338.)

Johtajat käyttävät harkintaansa arvioidakseen subjektiivisesti eri vaihtoehtoja, kun tavoitteet ovat suhteellisen selviä. Tällöin laskentatiedolla saattaa olla oppimislaitteen rooli: tuottaa ad hoc –analyysyjä, entä – jos –malleja ja herkkyysanalyysyjä. Laskentatieto saattaa opettaa johtajille enemmän mahdollisista vaihtoehdoista ja niiden seurauksista ennen kuin he tekevät päätöksensä. Laskentatieto auttaa arvioimaan, kuinka tavoitteet voidaan saavuttaa kvantifioimalla kunkin valittavissa olevan tavoitevaihtoehdon taloudelliset vaikutukset. (Wouters & Verdaasdonk 2002, 82.)

Wikmanin (1997, 338 - 339) haastatteluinformaation mukaan laskelmat toimivat usein oppimislaitteina, joilla selvitetään investointihankeen erityispiirteitä. Investointilaskelmien avulla lisätään päätöksentekijän tietämystä investointihankkeesta, ja laskelmat lähinnä tukevat ja avustavat päätöksentekoa. Laskelmilla osoitettava investointihankkeen kannattavuusarvio riippuu siitä, kuka laskelman laatii tai kuka sitä tulkitsee, koska laatijoilla ja tulkitsijoilla on toisistaan poikkeava maailmankuva ja tilanne. Päätöksentekijän on otettava huomioon sekä laskelmien numeerinen aines että laskelman laatijan ominaisuudet.

Strategisissa investoinneissa esiintyy runsaasti päätöksentekijän subjektiivista harkintaa, ajattelua ja näkemistä, jotka ovat yhteydessä yrityksen strategiseen suunnitteluun, ja laskelmien merkitys on vähäinen (Wikman 1997, 340).

Vaikuttamislaitte. Kompromissipäätöstilanteessa (taulukko 1, tapaus 3) investointilaskelma voi toimia vallankäyttövälineenä eli vaikuttamislaitteena. Laskelmalla

pyritään vaikuttamaan toisen osapuolen päätöksentekoon. Epävarmuuden vuoksi asioita voidaan värittää haluttuun suuntaan ja olettamuksia, joihin laskelmat perustuvat, voidaan muunnella. Tällaista toimintaa voidaan vähentää, mikäli laskelmien olettamukset ilmaistaan tarpeeksi selvästi. Kompromissipäätöstilanteessa kaupan käynti tulee kysymykseen, jolloin neuvotteluissa tarjottu vastike, vastatarjous ja argumentti muodostuvat toisen osapuolen tilanteen komponenteiksi, joiden pohjalta syntyy merkityssuhteita osapuolen tajuntaan. Investointihankkeen tavoitteista on epävarmuutta, ja neuvottelujen aikana osapuolten tajuntaan syntyy merkityssuhteita ja verkostoja, jotka kehittyvät neuvottelujen edetessä, kun ymmärrys päätöstilanteesta syntyy. Situaatioon sisältyy sekä laskelmaan liittyviä että sosiaalisia ja organisatorisia tekijöitä, kuten toimijat ja näiden tulosityksiköt. Kun osapuolten maailmankuva on investointihankkeen osalta riittävän samansisältöinen, voidaan kompromissipäätökseen päätyä, jolloin myös kaikki osapuolet ymmärtävät vaikuttamislaitteena toimivan investointilaskelman samalla tavalla. (Pihlanto 1981, 22; 1991, 25 - 28; Wikman 1997, 331 - 340.)

Wikmanin (1997, 340 - 341) keräämän haastatteluinformaation mukaan investointilaskelmilla on toisinaan vaikuttamislaitteen rooli, varsinkin silloin, kun rajallisista investointimäärärahoista kilpailee useita eri tahoja. Haastateltavat pitivät optimististen tai pessimististen laskelmien tekemistä ja esittämistä ylemmille päätöksentekijöille helppona, ja oikeasta laskentatavasta oli runsaasti erimielisyyksiä suuren epävarmuuden vuoksi, ja tämän vuoksi myös hankkeen kannattavuuden arviointia pidettiin hyvin vaikeana. Haastattelujen mukaan tuottoja yliarvioitiin ja kustannuksia aliarvioitiin. Esimerkiksi nopean inflaation aikana optimistisia laskelmia perustellaan sillä, että hintojen nousu kasvattaa investoinnin juoksevia tuloja odotettua enemmän, ja pessimististen laskelmien avulla puolestaan saatetaan pyrkiä estämään kilpailevan hankkeen toteutuminen.

Perustelulaite. Inspiraatiopäätöstilanteessa (taulukko 1, tapaus 4) investointilaskelma toimii legitimointi- eli perustelulaitteena. Sekä syy- ja seuraussuhteita että tavoitteita koskeva epävarmuus on suuri ja tilanne on epäselvä, jolloin perusteita saattaa olla vaikea selittää, ja päätös tehdään tavallaan inspiraatiomaisesti esi-

merkiksi keskustelujen yhteydessä ja päätöksentekijän omien oivallusten perusteella. Tässä päätöstilanteessa investointilaskelmia saatetaan käyttää vasta päätöksen jälkeen, ja laskelmilla pyritään osoittamaan jälkikäteistä rationaalisuutta eli todistamaan, että päätökset olivat järkeviä, perusteltuja ja yhteneviä tavoitteiden ja päämäärien kanssa. Tässä tapauksessa laskelman ja päätöksenteon järjestys on käänteinen eli investointilaskelma otetaan käyttöön vasta päätöksenteon jälkeen. Perustelulaitteena toimivia investointilaskelmia laaditaan, kun inspiraatiopäätökselle halutaan esimerkiksi ylimmän johdon tai rahoittajien hyväksyntä. (Pihlanto 1981, 26; 1991, 28 - 30; Wikman 1997, 331 - 332.)

Todistaakseen päätöksensä oikeellisuuden informaation avulla, nähdään johdon tavaksi symbolisoida päätöksentekoprosessinsa rationaalisuutta ja päätöksentekokykyänsä. Laskentainformaatio saattaa olla yksi tietolähde päätöksien legitimoimiseksi. Tässä roolissa laskentatieto saa vaikuttamislaitteen roolin, jolla oikeutetaan ja legitimoimiseksi toiminnot, joista päätös on jo tehty etukäteen. (Hall 2006, 14.)

Wikmanin (1997, 344) empiiristen havaintojen mukaan investointilaskelmia käytetään perustelulaitteena, kun investointihanketta pyritään myymään alustavan päätöksen jälkeen muille päätöksentekoon osallistuneille tai kun kiireessä ja epäformaalisti tehtyjen päätösten edullisuutta perustellaan niille, jotka eivät osallistu päätöksentekoon tai kun tulosityksikössä tehdyille päätöksille haetaan ylimmä johdon hyväksyntä.

Yhdistämällä vastaus- ja oppimislaitteen roolit saadaan kolme yleisesti kirjallisuudessa tunnettua päätöksentekoa tukevaa järjestelmää: tekninen tulkinta, poliittinen tulkinta ja legitimoiva tulkinta. *Teknisessä tulkinnassa* painotetaan taloudellisesti rationaalista päätöksentekoa, jota motivoidaan tehokkuuden arvioinnilla ja tarpeella koordinoita ja kontrolloida organisaation toimintoja. Tällöin informaatiojärjestelmät käsitetään vastaus- ja oppimislaitteina. *Poliittinen tulkinta* keskittyy halutun päätöksen tulosten oikeuttamiseen organisaatiossa. Tällöin informaatiojärjestelmät ovat keinoja suhteiden manipuloinnille, käyttäytymiseen vaikuttamiselle ja voiman

käytölle eli toimivat vaikuttamislaitteina. *Legimitoivassa tulkinnassa* informaatiojärjestelmiä käytetään perustelulaitteina jo aikaisemmin tehdyille päätöksille päätösten legimitoimiseksi. (Doolin 1997, 4.)

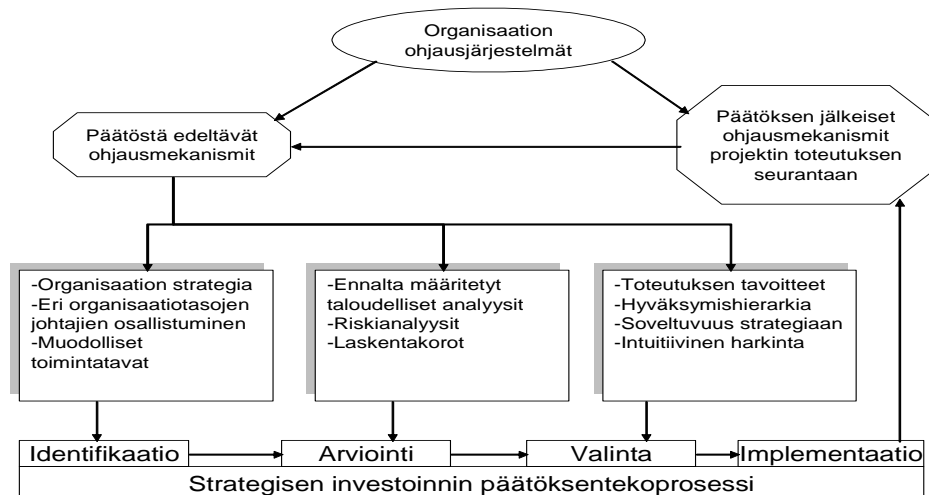
2.4 Päätöstä edeltävien ohjausmekanismien vaikutus strategisiin investointipäätöksiin

Strategisten investointien arvioinnissa käytettyjä taloudellisia analyysimenetelmiä on tutkittu laajasti, mutta ne ovat vain yksi menetelmä arvioitaessa investointipäätöksiä. Laajempi näkökulma tekijöistä, jotka muodostavat investointipäätöksen saavutetaan, mikäli tekijöitä tarkastellaan myös johdon ohjausmenetelmänä eikä pelkästään taloudellisena analyysinä. Onkin ehdotettu, että saavuttaakseen kilpailuedun, on yrityksen yhdistettävä toisiinsa johdon ohjausjärjestelmät ja strategia. Strategisiin investointeihin liittyy runsaasti rahaa, ja niillä on merkittävä vaikutus yrityksen kilpailuasetelmaan ja tulevaisuuden suorituskykyyn. (Alkaraan & Northcott 2007, 134 - 135.)

Strategisten investointihankkeiden korkean laadun varmistamiseksi, on yrityksillä oltava tehokkaita ohjausmenetelmiä. Näiden johdon ohjausmenetelmien ensisijainen tarkoitus on varmistaa, että ihmisten käyttäytyminen ja päätökset ovat yhdenmukaisia organisaation tavoitteiden ja strategioiden kanssa. (Slagmulder 1997, 103 - 104.)

Organisaation strategiset tavoitteet ja niistä johtuvat operatiiviset päämäärät toimivat päätöstä edeltävinä ohjausmenetelminä, jotka muokkaavat investointiprojektien valintaa ja arviointia. Myös muodolliset organisaation toimintatavat sanelevat potentiaalisen investointihankkeen arviointi- ja analysointimenetelmän asettamalla ennalta sovitut kulujen valtuusraajat, spesifioimalla hyväksytyt riski- ja analysointityökalut ja asettamalla projektin laskentakorot. Kaikki edellä mainitut tekijät auttavat investointipäätöksessä. Myös organisaation päätöksentekijöiden harjoittaman intuitiivisen tulkinnan tyyli voi toimia päätöstä edeltävänä ohjausmenetelmänä vai-

kuttamalla siihen, millä projekteilla katsotaan olevan strategista merkitystä. Kuviossa 1 on kuvattu, strategisen investoinnin päätöksentekoprosessin eri vaiheisiin (identifikaatio, arviointi, valinta, implementaatio) organisaatiossa mahdollisesti liittyviä ohjausmenetelmiä. (Alkaraan & Northcott 2007, 133 - 136.)



Kuvio 1. Ohjausmenetelmien vaikutus johtamiskäyttäytymiseen strategisten investointien päätöksenteossa (Alkaraan & Northcott 2007, 136).

Alkaraanin ja Northcottin (2007,147) tutkimuksesta käy ilmi, että päätöksentekoa edeltävillä ohjausmenetelmillä on merkittävä vaikutus siihen, kuinka päätöksentekijät tarkastelevat ja arvioivat strategisia pääomainvestointeja. Tutkimuksen tärkeimpiä oivalluksia oli havainto, että investointiprosessin alkuvaiheessa organisaation strategisten investointiprojektien ja organisaation yleisen strategian integraatio muodostavat kriittisen päätöksentekoa edeltävän ohjausmenetelmän johdon käyttäytymiselle. Strategisten investointien päätöksenteon tarvitsemaa relevanttia tietoa ei saada pelkästään taloudellisten arviointien perusteella, vaan päätöksentekoa varten tarvitaan suuri määrä myös muuta tietoa, kuten strategisten päämäärien asettelua, riskin mukaisten laskentakorkojen valintaa ja organisaation oikeiden päätöksentekotasojen suunnittelua. Strategiset investointipäätökset muotoutuvat osittain jopa jo ennen kuin ne saavuttavat varsinaisen arviointivaiheen, ja päätök-

set perustuvat näin ollen vain osittain taloudellisten laskelmien tulosten varaan. Tutkimuksen tulokset on esitetty taulukossa 2. (Alkaraan & Northcott 2007, 147.)

Taulukko 2. Päätöstä edeltävien ohjausmekanismien vaikutus strategiaan investointipäätöksiin, tutkimustulokset (Alkaraan & Northcott 2007, 138 - 146).

Kysymys / väite	Vahvasti	Eri mieltä	Neutraali	Samaa	Vahvasti	Keskiarvo
	eri mieltä 1	2	3	mieltä 4	samaa mieltä 5	
1 Meillä on käytössä muodolliset / viralliset toimintatavat strategisten investointipäätösten arvioimiseksi.	-	3,60 %	7,20 %	48,20 %	41,00 %	4,2651
2 Alemman organisaatiotason johtajat osallistuvat strategiaan investointipäätöksiin.	1,20 %	16,90 %	19,30 %	47,00 %	15,70 %	3,5904
3 Taloudellisia arviointimenetelmiä käytetään usein strategisten investointihankkeiden alkuanalyysissä.	-	8,40 %	14,50 %	53,00 %	24,10 %	3,9277
4 Taloudellisia arviointimenetelmiä käytetään usein strategisten investointihankkeiden lopullisissa ratkaisuvaiheissa.	-	2,40 %	3,60 %	41,00 %	53,00 %	4,4458
5 Strateginen investointiesitys hylätään, mikäli esityksen odotettu taloudellinen tuottoa vaatimus ei täytä hankkeelle asetettuja minimituottoa vaatimuksia.	-	12,00 %	12,00 %	50,60 %	25,30 %	3,8916
6 Strategiset investointipäätökset ovat linjassa organisaation virallisen strategian kanssa.	2,40 %	6,00 %	10,80 %	55,40 %	25,30 %	3,9518
7 Strategiset investointiehdotukset, jotka täyttävät minimituottoa vaatimukset, voidaan hylätä, mikäli ne eivät sovi organisaation strategiaan.	-	4,80 %	1,20 %	69,90 %	24,10 %	4,1325
8 Strategiset investointipäätökset tulevat esiin yrityksen virallisessa suunnitteluprosessissa.	-	9,60 %	10,80 %	53,00 %	26,50 %	3,9639
9 Strategisten investointien arviointi on ylimmän johdon tehtävä.	2,40 %	28,90 %	27,70 %	33,70 %	7,20 %	3,1446
10 Strategiset investointiehdotukset, jotka täyttävät minimituottoa vaatimukset, voidaan hylätä, mikäli ne eivät täydy (täytä) ylimmän johdon odotuksia ja intuitioita.	-	9,60 %	19,30 %	55,40 %	15,70 %	3,7711

3 KUSTANNUS-HYÖTYANALYYSI

Tässä luvussa esitellään kustannus-hyötyanalyysin perusteita, ajoitusta ja sen eri vaiheita. Luvussa käsitellään myös kustannus-hyötyanalyysin vaikutusten arviointia ja mittaamista sekä luvun lopussa esitellään analyysille vaihtoehtoisia menetelmiä.

3.1 Kustannus-hyötyanalyysin määritelmä ja pääpiirteet

Kustannus-hyötyanalyysiä on käytetty julkisten hankkeiden arviointityökaluna viime vuosisadan puolivälistä lähtien. Alun perin kustannus-hyötyanalyysi nähtiin julkisen sektorin vastineena yksityisen sektorin käyttämille diskontatun kassavirran laskentamenetelmille. (Campbell & Brown 2005, 23.)

Puhuttaessa kustannus-hyötyanalyysin käytöstä päätöksenteossa suurien yhteiskunnallisten hankkeiden (moottoritien rakentaminen tai rautatielinjan lakkauttaminen) osalta, on analyysin käyttötarkoitus erittäin laaja. Laajasti ajateltuna myös toiminnan rajoittamisen säädösten tai lakien avulla (esimerkiksi 55 mph nopeusrajoitus USA:ssa) voidaan katsoa kuuluvan kustannus-hyötyanalyysin soveltamisalalle. Mikäli hanketta kannattaa tukea, on hyötyjen oltava kustannuksia suurempia. Toisaalta, mikäli jotain toimintoa kannattaa rajoittaa, on siitä tällä hetkellä aiheutuvien kustannusten oltava hyötyjä suurempia. (Brent 2006, 3.)

Kustannus-hyötyanalyysi on päätöksentekotyökalu, mikä on suunniteltu tuottamaan tietoa ja siten auttamaan julkisen sektorin päätöksentekijää valitsemaan eri hankevaihtoehtojen välillä. Sellaisenaan kustannus-hyötyanalyysi ei syrjäytä poliittista päätöksentekoa, vaan pikemminkin se on yksi syöte päätöksentekoprosessissa. (Fugitt 1999, 15 - 16.)

Kustannus-hyötyanalyysi ja yksityisen sektorin investointianalyysi näyttävät samankaltaisilta, mutta ero näiden analyysien välillä kulminoituu siihen, että kustannus-hyötyanalyysissä on huomioitava myös todelliset yhteiskunnalliset rajakustannukset, kun taas yksityinen sektori tavallisesti laskelmissaan laiminlyö ne (Tuomala 1997, 303).

Kun Euroopan komissiolle esitetään hakemuksia suurhankkeiden rahoituksen saamiseksi, on jäsenvaltion tai hallintoviranomaisen toimitettava komissiolle kustannus-hyötyanalyysi hankkeesta. Kyseessä on suurhanke, jos sen kokonaiskustannukset ylittävät 25 miljoonaa euroa ympäristöön liittyvien hankkeiden osalta ja 50 miljoonaa euroa muiden alojen osalta. Kustannus-hyötyanalyysin on osoitettava, että hanke on taloudellisesti kannattava ja se osaltaan edistää EU:n aluepolitiikan tavoitteita, ja analyysillä on osoitettava, että rahaston tukea hankkeeseen tarvitaan. (Suuntaviivat kustannus-hyötyanalyysin tekemistä varten 2006, 3 – 4.)

EU:n suurhankkeissa kustannus-hyötyanalyysi on olennainen väline hankkeen tuottamien hyötyjen arvioimiseksi, ja analyysissä on huomioitava rahoitukselliset, taloudelliset, sosiaaliset ja ympäristöön liittyvät vaikutukset. Analyysin tavoitteena on antaa kaikille vaikutuksille rahallinen arvo, ja hankkeen nettohyötyjen perusteella päätellään, onko hanke toteuttamisen arvoinen. Vaikutukset arvioidaan tarkastelemalla eroja kahden skenaarion välillä, joista toisessa hanke on mukana ja toisessa ei. Päätös tehdään hankkeen koon ja laadun perusteella, ja huomioon voidaan ottaa kunnallisen, alueellisen, kansallisen tai yhteisön tason vaikutukset. Hankkeen epävarmuustekijät on otettava huomioon, ja hankkeesta tulisi aina laatia riskianalyysi, jotta hankkeen toteuttaja saa paremman käsityksen, miten arvioidut vaikutukset voivat muuttua, jos jotkin hankkeen muuttujat eivät toteudukaan suunnitellusti. (Suuntaviivat kustannus-hyötyanalyysin tekemistä varten 2006, 3 – 4.)

3.2 Pareto- ja Kaldor-Hicks – tehokkuus

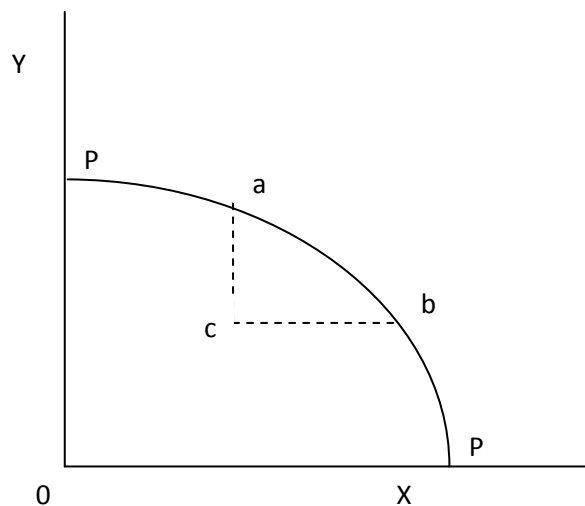
Julkisten hankkeiden ja investointien vaikutusten arvioinneissa käytetään erilaisia hyvinvointimenetelmiä, joita hyödynnetään käytännössä kustannus-hyötyanalyseissa. Paretotehokkuus luo käsitteellisen perustan kustannus-hyötyanalyysille. Paretotehokkuus antaa myös perusteet ymmärtää kustannus-hyötyanalyysin käyttämistä kohtaan esitettyjä filosofisia vastaväitteitä. (Boardman, Greenberg, Vining & Weimer 2006, 26.)

Paretotehokkuus. Hyvinvointiteoria, joka on taloustieteen lohko, arvioi kuinka hyvin talous toimii. Hyvinvointiteoria tutkii, miten päädytään johonkin vaihtoehtoon, vaikka muitakin vaihtoehtoja olisi valittavissa. Hyvinvointiteoriaa hallitsevat teemat, jotka koskevat resurssien tehokasta kohdentamista ja sitä, kuinka oikeudenmukaisesti hyödykkeet ja palvelut jaetaan ihmisten kesken. Paretotehokkuudella on keskeinen asema hyvinvointiteoriassa. (Tuomala 1997, 21–22.)

Asiantila on paretotehokas, kun tilanteen muuttaminen kenenkään asiantilaa huonontamatta on mahdotonta eli paretotehokkaassa allokaatiossa on mahdotonta tehdä paretoparannuksia. Jos voidaan muuttaa asiantilaa siten, että jonkin hyvinvointi paranee kenenkään kärsimättä, on kyseessä paretoparannus, mutta ei paretotehokas tilanne. Kun kyseessä on paretotehokas asiantila, on yhteiskunta päätynyt optimaaliseen asiantilaan. Paretotehokkuuteen liittyy kuitenkin ongelmia. Käytännön ongelmana on oletus, että hyvinvointi tai hyöty olisi rahassa mitattavissa ja toisaalta paretotehokkuuteen ei liity tulonjakoa tasaavaa pyrkimystä. Lisäksi paretotehokkuus on yksilölähtöistä. (Rusko 2006, 49.)

Pareto -sääntö ei aina tuota riittävän täydellistä hankkeiden järjestystä. On todennäköistä, että pareto -säännön mukaan hylättäisiin sellaisiakin projekteja, jotka tulisi hyväksyä. Esimerkiksi, jos rokotusohjelmalla parannettaisiin miljoonien ihmisten hyvinvointia, mutta hanke vaatisi veronkorotuksia kaikille, myös niille, jotka rokotusohjelmasta eivät hyödy, tulisi kyseinen hanke pareto -säännön mukaan hylätä. (Adler & Posner 1999 188.)

Paretotehokkaan talouden on toteutettava kolme tehokkuusehtoa: vaihdon tai kulutuksen tehokkuus, tuotannon tehokkuus ja tuotos/valintatehokkuus. Vaihdon tai kulutuksen tehokkuuden vaatimus on, ettei ole olemassa mitään tapaa, jolla yhteisön hyödykkeiden ja palveluiden kokonaiskulutus voitaisiin järjestää uudelleen siten, että jotkut hyötyisivät järjestelystä eikä kukaan kärsisi. Tuotannon tehokkuuden vaatimus on, ettei ole olemassa mitään tapaa, jolla yhteiskunnan tuotantorresursseja kohdennettaisiin uudelleen siten, että joidenkin tuotteiden tai palveluiden tuotanto lisääntyisi eikä minkään tuotteen tai palvelun tuotanto samanaikaisesti vähenisi. Tuotos/valinta -tehokkuuden vaatimus on, että talous tuottaa hyödykkeitä minimikustannuksin ja yhdistelminä, jotka vastaavat kuluttajien maksuhalukkuutta. (Tuomala 1997, 22 - 30; Nas 1996, 11 - 16.)



Kuvio 2. Tuotantomahdollisuuksien rintama (Nas 1996, 13).

PP = Tuotantomahdollisuudet, PP-käyrä kuvaa kahden tuotteen (X ja Y) maksimituotantomääriä annetuilla resursseilla ja teknologiolla. Pisteet rintamalla, kuten a ja b, kuvaavat paretotehokkuutta. Pisteet rintaman alapuolella, kuten c, kuvaavat resurssien tehotonta käyttöä. Liikuttaessa pisteestä c joko pisteen a tai b suuntaan, tuotantoa voidaan lisätä vähentämättä toisen tuotantoa. Esimerkiksi, jos tuotantoa lisätään pisteestä c pisteeseen b, tuotteen X tuotantomäärä lisääntyy, mutta tuotteen Y tuotantomäärä pysyy samana. Tällöin kyseessä on paretoparannus. Kun rintama saavutetaan, aiheuttaa tuotantomäärän lisäys yhdellä tuotteella tuotantomäärän vähennyksen toisella tuotteella. Liikkuminen pisteestä a pisteeseen b

aiheuttaa tuotantomäärän lisäyksen tuotteella X ja tuotantomäärän vähennyksen tuotteella Y. Suhdetta, jolla tuotetta Y muunnetaan tuotteeksi X, kutsutaan rajamuunnossuhteeksi, MRT (marginal rate of transformation). (Nas 1996,12 - 13.)

Kaldor-Hicks -tehokkuus. Kaldor-Hicks -säännön mukaan jokin tilanne on parempi kuin alkutila, jos hyötyjät hyötyvät enemmän kuin menettäjät menettävät eli muutoksesta hyötyvät voisivat teoriassa kompensoida hyödyn lisäyksistään hävinneiden menetykset. Ongelmana Kaldor-Hicks -tehokkuuden tarkastelussa ovat hyötyjen mitattavuus ja yhteismitallisuus. Hankkeen päätöksenteossa voidaan hyödyllinenkin hanke virheellisesti hylätä tai toisaalta hanke, joka ei ole hyödyllinen voidaan hyväksyä. Pareto -sääntöä noudatettaessa voidaan hyödyllinenkin hanke hylätä, mutta Kaldor-Hicks -sääntöä noudatettaessa yleensä ei. (Rusko 2006, 49 - 50.)

Kaldor-Hicks -tehokkuuden toinen ongelma on, että hypoteettinen kompensatio ei vastaa todellista kompensatiota. Väitetään, että vaikka yksilö saattaa hävitä yhden hankkeen tuloksena, hän todennäköisesti voittaa jonkin toisen projektin tuloksena, ja näin ollen ajan myötä voitot ja tappiot tasoittuvat ja kaikki hyötyvät. (Adler & Posner 1999, 190.)

3.3 Kustannus-hyötyanalyysin ajoitus ja vaiheet

Käytännössä kustannus-hyötyanalyysin hyödyllisyys riippuu sen tarkkuudesta. Yksi mahdollisuus tarkastella analyysin tarkkuutta on suorittaa samalle hankkeelle kustannus-hyötyanalyysijä hankkeen eri aikoina ja vertailla analyysien tuloksia toisiinsa. (Boardman, ym. 2006, 507.)

Ex ante. Kustannus-hyötyanalyysillä on kaksi pääryhmää. Ex ante kustannus-hyötyanalyysi suoritetaan, kun harkitaan, että toteutetaanko hanke tai projekti, eli analyysi tehdään ennen kuin hanke tai projekti aloitetaan tai toimeenpannaan. Ex ante kustannus-hyötyanalyysi auttaa päättämään, kohdennetaanko julkishallinnon

niukkoja resursseja kyseiseen hankkeeseen. Näinpä sen vaikutus julkisen sektorin päätöksenteossa on suora, välitön ja virastokohtainen. Ex ante -analyysi tehdään, kun päätetään, jatketaanko ehdotettua projektilla. (Boardman ym. 2006, 3 - 5.)

Ex post. Ex post analyysi esitetään, kun toimeenpannun projektin kaikki vaikutukset ovat jo toteutuneet. Tähän voi mennä vuosia tai jopa vuosisatoja. Vaikka ex post analyysi tehdään liian myöhään kyseisen projektin vaikuttamisen kannalta, on sillä merkitystä kuitenkin arvioitaessa uusia samanlaisia projekteja. Ex post -analyysi auttaa julkisen sektorin päätöksentekijöitä päättämään, minkä tyyppiset hankkeet ovat kannattavia. (Boardman ym. 2006, 3 - 5.)

In medias res. Jotkut kustannus-hyötyanalyysit tehdään hankkeen aikana. Näistä analyyseistä käytetään nimitystä in medias res. In medias res -analyysi tehdään jonain vuonna t , missä $0 < t < T$. In medias res -analyysi saattaa antaa tietoja samanlaisista projekteista tai meneillään olevan projektin jatkosta - jatketaanko projektia vai keskeytetäänkö meneillään oleva projekti. Kuten ex post -analyysi, analyysi voi perustua enemmän toteutuneiden kustannusten ja hyötyjen tarkasteluun kuin niiden ennustamiseen. Analyysi voi toisaalta tuottaa myös tietoa, jota voidaan käyttää hyväksi ennustettaessa tulevia kustannuksia ja hyötyjä, kuten ex ante -analyysissä. (Boardman ym. 2006, 3 - 5.)

Kustannus-hyötyanalyysi, joka vertaa saman hankkeen ex ante analyysiä ex post (tai in medias res) analyysiin on vertaileva kustannus-hyötyanalyysi. Tämä vertaileva kustannus-hyötyanalyysi kertoo päättäjille analyysin tehokkuudesta päätöksenteko- ja arviointityökaluna. (Boardman ym. 2006, 3 - 5, 507 - 508.)

Kustannus-hyötyanalyysin vaiheet. Kustannus-hyötyanalyysissä määritetään yleensä seuraavat vaiheet:

1. *Määritetään tarkasteltavat hankevaihtoehdot.* Analysoijan on määritettävä hankkeen eri vaihtoehdot. Analysoija ja päätöksentekijä eivät pysty kognitiivisesti käsittelemään liian monen hankevaihtoehdon vertailuja. Käytännössä vaihto-

ehtoja tulisi olla vähemmän kuin kuusi. Yleisimmin kustannus-hyötyanalyysissä verrataan hankkeen nettohyötyjä hypoteettiseen status quo -tilanteeseen eli nykytilaan, missä oletuksena on, ettei nykytilassa tapahdu muutoksia. (Boardman ym. 2006, 7 - 8.)

2. *Päätetään, keille koituvilla hyödyillä ja kustannuksilla on merkitystä.* Analyysissä on määritettävä, millä tasolla hyödyt ja kustannukset otetaan mukaan - onko valittu taso globaali, kansallinen, alueellinen vai paikallinen. Kriitikot arvostelevat analysoijia joskus siitä, että analyysiin valitaan kansallinen taso, vaikka vaikutukset ovat globaaleja. Esimerkiksi hankkeet, joilla on vaikutuksia ilmaston muutokseen, tulisi analysoida globaalilla tasolla. (Boardman ym. 2006, 9; Hansjürgens 2004, 242.)

3. *Määritetään hankkeen vaikutukset ja käytettävät mittayksiköt.* Seuraavaksi analyysissä listataan hankevaihtoehtojen kaikki fyysiset vaikutukset (hyödyt ja kustannukset) ja määritetään käytettävät mittayksiköt. Kriitikot usein arvostelevat, että joitakin relevantteja vaikutuksia jätetään laskelmissa huomioimatta. Kustannus-hyötyanalyysin näkökulmasta ne vaikutukset, joilla ei ole arvoa ihmisille, jätetään laskelmista pois, ja analyysiin mukaan otettavilla vaikutuksilla on oltava syy-seuraussuhde itse hankkeeseen. Käytettävien mittayksiköiden spesifiointi tapahtuu usein samalla, kun listataan hankkeen vaikutuksia. Mittayksiköiden valinta riippuu tietojen saatavuudesta ja vaikutusten rahamääräisiksi muuttamisen helpoudesta. (Boardman ym. 2006, 9 - 11; Hansjürgens 2004, 242 -243.)

4. *Ennustetaan tulevat vaikutukset koko hankkeen ajalta.* Kaikki vaikutukset jokaisen hankevaihtoehdon osalta tulee kvantifioida kullekin laskentaperiodille erikseen. Ennustaminen on sekä välttämätöntä että erittäin vaikeaa. Vaikeaksi ennustamisen tekee se, että useat julkiset hankkeet muuttavat yksilöiden käyttäytymistä, mutta usein on vaikea ennustaa, kuinka käyttäytyminen muuttuu. Valittu toimintatapa saattaa vaikuttaa myös kolmansien osapuolien käyttäytymistä siten, että se joko lisää tai vähentää hankkeen hyötyjä tai kustannuksia. Ennustaminen saattaa joskus vaatia myös ristiriitaisen tiedon käyttöä analyyseissä. Esimerkiksi

vaikka globaalista ilmaston lämpenemisestä on todisteita, silti tiedemiehet ovat erimielisiä laadituista ilmastomalleista. (Boardman ym. 2006, 11 - 12.)

5. *Muutetaan kaikki vaikutukset rahamääräisiksi arvoiksi.* Analysoijan on muutettava kaikki vaikutukset rahamääräisiksi. Joskus joidenkin tärkeidenkin vaikutusten muuttaminen rahamääräisiksi on vaikeaa, kuten esimerkiksi ympäristövaikutusten osalta. Kustannus-hyötyanalyysissä vaikutuksen rahamäärää mitataan usein maksuhalukkuudella. Maksuhalukkuudella tarkoitetaan sitä rahamäärää, jonka ihmiset ovat valmiita maksamaan siitä, että jokin haluttu vaikutus toteutuu tai mitä he ovat valmiita maksamaan siitä, ettei jokin ei-haluttu vaikutus toteudu. Vaikutusten rahamääräisiksi muuttamisessa voidaan käyttää markkinahintoja, kun markkinat ovat olemassa ja ne toimivat. Ongelmia syntyy, kun markkinoita ei ole olemassa tai ne eivät toimi hyvin. (Boardman ym. 2006, 13 - 14, 76; Hansjürgens 2004, 243.)

6. *Diskontataan tulevat kustannukset ja hyödyt nykyhetkeen.* Kustannus-hyötyanalyysi on päätöksentekoa tukeva järjestelmä, jossa päätökset on tehtävä nykyhetkessä. Tämän vuoksi kustannukset ja hyödyt on ilmaistava tämän päivän arvossa, ja näin ollen tulevat kustannukset ja hyödyt on diskontattava nykyhetkeen. Suurin haaste diskonttaukselle on valita oikea diskonttaus korko. Analysoijan on valittava, käyttääkö markkinakorkoa, yhteiskunnallista laskentakorkoa vai jotain muuta korkoa. Diskonttaus korko on yleensä hyvä valinta yhdeksi herkkyyssanalyysin muuttujaksi. (Boardman ym. 2006, 14 - 15; Hansjürgens 2004, 243.)

Euroopan komission (2006, 7) mukaan analyysissä käytettävän diskonttokoron pitäisi heijastaa pääoman vaihtoehtoiskustannusta sijoittajan kannalta, ja komissio suosittelee, että ohjeellisena vertailuarvona käytetään 5 prosentin suuruista reaalista diskonttokorkoa.

7. *Lasketaan kunkin hankevaihtoehdon nettonykyarvo.* Perussääntö päätöksenteolle yhden hankevaihtoehdon tapauksessa on yksinkertainen: hyväksy hanke, mikäli hankkeen nettonykyarvo on positiivinen (verrattuna status quo -

tilanteeseen). Mikäli hankevaihtoehtoja on useampi, sääntö on, että hankevaihtoehtoista hyväksytään se, jonka nettonykyarvo on suurin, edellyttäen, että nettonykyarvo on positiivinen. Mikäli yhdenkään vaihtoehdon nettonykyarvo ei ole positiivinen, tulisi pysyä status quo -tilanteessa. (Boardman ym. 2006, 15 - 17; Hansjürgens 2004, 243.)

8. *Suoritetaan herkkyysanalyysi.* Mikäli kustannus-hyötyanalyysin tiedot muuttuvat, muuttuvat myös analyysin tulokset. Herkkyysanalyysin tavoitteena on tutkia, kuinka epävarmoille muuttujille valittujen arvojen muuttaminen muuttaa laskelmia, ja löytää ne muuttujat, mitkä vaikuttavat eniten lopputulokseen eli minkä muuttujien suhteen tulokset muuttuvat herkimmin. Herkkyysanalyysi voidaan tehdä kolmella tapaa: osittainen herkkyysanalyysi, parhaimman ja huonoimman tapauksen analyysi sekä Monte Carlo -simulointi. (Boardman ym. 2006, 175 - 184.)

9. *Tehdään suositus nettonykyarvon ja herkkyysanalyysien perusteella.* Yleensä tulisi suositella sitä hankevaihtoehtoa, jonka nettonykyarvo on suurin. Herkkyysanalyysin perusteella voidaan joskus päätyä suositteluun myös vaihtoehtoa, jonka nettonykyarvo ei välttämättä ole suurin. On huomioitava, että analyysoija ei ole päätöksentekijä, vaan hän antaa ainoastaan suosituksia. Päätökset resurssien allokoinnista tehdään poliittisella tasolla ja kustannus-hyötyanalyysi on yksi päätöksentekoon vaikuttava tekijä. (Boardman ym. 2006, 17.)

3.4 Hyötyjen ja kustannusten arviointi ja mittaaminen

Kaikille laadittaville kustannus-hyötyanalyysille yhteinen ongelma on kaikkien hyötyjen ja kustannusten tunnistaminen ja rahamääräinen sisällyttäminen analyysiin välttämättä kuitenkin kyseisten vaikutusten tuplaaminen. Yleistä on, että analyysissä huomioidaan vain kyseessä olevan viraston suorat investointikulut ja huomioidatta jätetään muulle yhteiskunnalle aiheutetut epäsuorat haittakustannukset. Tämä ongelma ei ole niin tärkeä niissä hankkeissa, mitkä on joka tapauksessa toteutettava ja joissa hankkeen suuruudella ei juuri ole vaikutusta haittakustannuk-

siin. Ongelma on enemmän relevantti niissä hankkeissa, joiden yleinen haluttavuus on kyseenalainen. Tällöin haittakustannusten sisällyttäminen laskelmiin saattaa olla ratkaiseva päädyttyessä hankkeen hylkäämiseen. Myös tapauksissa, missä hankkeen suuruus merkittävästi lisää haittakustannuksia, haittakustannusten huomioimatta jättäminen saattaa johtaa hankkeen optimaalista laajempaan läpiviintiin. (Yew-Kwang 1992, 19.)

Mitattaessa kustannuksia tai hyötyjä, on muuttujille kohdistettava hinta. Teorian mukaan tähän tarkoitukseen pitäisi käyttää markkinahintoja. Tämä on järkevä lähtökohta, mutta toimii täydellisesti vain kilpailumarkkinoilla; markkinahinta on paras vaihtoehto useimmissa tapauksissa, mutta joskus korjaus on tarpeen. (Williams 2008, 68 - 69.)

Käsitteellisesti oikeiden kustannusten ja hyötyjen arvioinnit ja mittaukset usein eroavat kustannus-hyötyanalyysissä todellisuudessa käytetyistä arvioinneista. Tämä johtuu pääasiassa siitä, että usein on helpompaa käyttää olemassa olevia, havaittuja hintoja, arvioitaessa hyötyjä ja kustannuksia. Kuitenkin yleensä, kun yhteiskunta puuttuu suoritteiden tuotantoon tai jos kyseessä on monopoli, niin markkinahinnat eivät anna kaikkein luotettavimpia indikaattoreita hyötyjen ja kustannusten arviointiin. (Boardman ym. 2006, 73 - 75.)

Kustannusten ja hyötyjen rahaksi muuttamisessa ja mittaamisessa voidaan törmätä seuraaviin haasteisiin:

- 1) *Hintatietoa ei ole saatavissa kaikille kustannuksille ja hyödyille.* Joillekin julkistaloudellisia hyödykkeille markkinahinta on olemassa, mutta suurimmalle osalle julkistaloudellista hyödykkeistä hintatieto on rajallista. Vaikutusten muuttaminen rahaksi on vaikeata esimerkiksi, kun hankkeeseen liittyy ympäristöriskejä, terveydellisiä riskejä tai ihmishenkien menetyksiä.
- 2) *Hinnat saattavat vääristyä markkinoiden epäonnistuessa tai valtionhallinnon politiikan seurauksena.* Epätäydellisillä markkinoilla hinta ei heijasta yh-

teiskunnallista rajakustannusta, jolloin syntyy tarve varjohintojen käytölle. Tällä tarkoitetaan sitä, että etsitään vielä havaitsemattomia, piilossa olevia kustannuksia tai hyötyjä ja arvioidaan ne ja otetaan mukaan kustannus-hyötyanalyysiin. Varjohintoja käytetään tilanteissa, joissa julkinen hanke ostaa panoksia vääristyneiltä panosmarkkinoilta. Vääristymiä saattavat aiheuttaa esimerkiksi verot tai panosmarkkinoilla on vain yksi myyjä eli kyseessä on monopoli.

3) *Talouden tasapainohinnat vääristyvät hankkeen suuruuden vuoksi.* Jonkin suuren yhteiskunnallisen hankkeen vuoksi saattaa tiettyjen artikkeleiden kysyntä nousta valtavasti, mikä nostaa kyseisten artikkeleiden hintaa ja vääristää markkinatilannetta. Analyysissä on tällöin mietittävä, käytetäänkö laskelmissa hintoja, jotka olivat olemassa ennen markkinoiden vääristymistä vai käytetäänkö hintoja, mitkä syntyivät hankkeen johdosta. (Nas 1996, 91 - 92; Tuomala 1997, 307 - 308.)

Miksi todellisissa kustannus-hyötyanalyysissä arvioidut kustannukset ja hyödyt usein eroavat teoreettisesti oikeista vastineista voi johtua siitä, että teoreettisen mittarin ja käytetyn mittarin välinen ero on niin pieni, ettei sitä ole huomattu tai sillä ei ole vaikutusta tuloksiin tai oikean varjohinnan laskeminen on liian vaikeaa (Boardman ym. 2006, 75 - 76).

3.5 Kustannus-hyötyanalyysin tarkkuus ja kritiikki

Kustannus-hyötyanalyysin tarkkuus riippuu siitä, kuinka hyvin kustannus-hyötyanalyysin yhdeksän eri vaihetta toteutetaan. Tärkeimmät kohdat sekä analyysin laatijalle että päätöksentekijöille ovat vaikutusten määrittäminen, vaikutusten ennustaminen ja vaikutusten rahaksi muuttaminen. Yleisesti voidaan sanoa, että virhemarginaali pienenee, mitä myöhäisemmässä vaiheessa hanketta analyysi tehdään. (Boardman ym. 2006, 508.)

Poisjättövirheet. Analysoija voi jättää joitakin vaikutuksia analyysistä pois, koska pitää niitä liian epätodennäköisinä toteutuakseen. Tämä ongelma on todennäköinen, kun hanke on erittäin tekninen ja hankkeen vaikutuksista on aitoa erimielisyyttä, kuten esimerkiksi ilmaston lämpenemisen vaikutukset hankkeeseen. (Boardman ym. 2006, 508 - 509.)

Ennustamisvirheet. Ennustamisvirheet kustannus-hyötyanalyysissä voivat johtua luontaisista vaikeuksista, käsityseroista, hankkeen perusteiden muutoksesta tai strategisista syistä. Täsmällisen ennustamisen vaikeus yleensä kasvaa, kun hanke on kompleksinen, harvinainen, kaukana tulevaisuudessa tai hankkeessa on tuntemattomia syys-seuraussuhteita. (Boardman ym. 2006, 509 - 510.)

Arvostusvirheet. Tiettyjen vaikutusten sosiaalisten arvojen rahaksi muuttaminen on vaikeata. Esimerkiksi ihmishengen säästäminen tai ajan säästö. Arvostusvirheitä esiintyy usein myös suurissa infrastruktuurialan kehitysprojekteissa, missä tapahtuu odottamattomia hintamuutoksia. (Boardman ym. 2006, 510.)

Mittausvirheet. Yleensä oletetaan, että kun vaikutus on toteutunut, kaikki vaikutukseen liittyvät epävarmuustekijät poistuvat. Kuitenkin käytännössä vaikutuksia usein tarkastellaan, taltioidaan tai tulkitaan epätarkasti. Mittausvirheistä johtuva ongelmien laajuus riippuu pitkälti mittausvälineiden laadusta ja analysoijan kyvystä tehdä tilastollisia tai ekonometrisiä päätelmiä. (Boardman ym. 2006, 511.)

Äänekkäimmät kustannus-hyötyanalyysin arvostelijat pelkäävät, että kustannus-hyötyanalyysi horjuttaa demokraattisia arvoja. Jotkut ajattelevat, että vaikutusten muuttaminen rahamääräisiksi on häpeällinen yritys hinnoitella kaikki mahdollinen. Kustannus-hyötyanalyysiä on runsaasti arvosteltu sen vuoksi, että siinä yritetään hinnoitella kaikki vaikutukset rahassa. Arvostelua herättää varsinkin niiden vaikutusten arviointi, joita ei normaalisti myydä markkinoilla, esimerkiksi ihmiselämän arviointi rahassa. Päällisin puolin saattaakin näyttää siltä, että taloustieteilijät hinnoittelevat jonkin ihmisen elämän. Lähempi kustannus-hyötyanalyysin teoreettinen tarkastelu indikoi kuitenkin, että taloustieteilijöiden arvioima ihmiselämän hinta on-

kin se, että kuinka paljon ihmiset ovat valmiita maksamaan vähentääkseen kuoleman riskiä; toisin sanoen, kyseessä on tilastollisen elämän hinta - riskien pienentämisen maksuhalukkuus, jonka seurauksena yksi kuolema vältetään. Vaikkakin on moraalitonta hinnoitella kenenkään tietyn yksilön elämää, on hyväksyttävää käyttää tilastollisen elämän arviointia määrittäessä vaihtoehtoja, jotka muuttavat kuoleman riskiä. (Boardman ym. 2006, 39 – 41.)

3.6 Kustannus-hyötyanalyysin vaihtoehdot

Joskus olosuhteiden vuoksi kustannus-hyötyanalyysin käyttö päätöksenteon perusteena julkisissa hankkeissa ei ole perusteltua. Ensinnäkin voi olla olemassa teknisiä rajoituksia, milloin on mahdoton kvantifioida ja sen jälkeen muuttaa rahaksi kaikkia relevantteja vaikutuksia. Toisaalta hankkeessa saattaa olla muita tavoitteita kuin tehokkuus. (Boardman ym. 2006, 41.)

Laadullinen kustannus-hyötyanalyysi. Kvalitatiivisessa kustannus-hyötyanalyysissä analyytikko tyypillisesti muuttaa mahdollisimman monta vaikutusta rahaksi ja sen jälkeen arvioi laadullisesti jäljelle jääneiden kustannusten ja hyötyjen suhteellisen tärkeyden. Riittäväillä resursseilla on yleensä mahdollista muuttaa kaikkien vaikutusten arvot rahaksi, mutta koska hankkeiden rahoitus on yleensä rajallinen, on kvalitatiivisessa kustannus-hyötyanalyysissä hyväksyttävä tapa arvioida hyödyt karkeasti ja listata nämä tärkeysjärjestyksessä. Myös, jos ajan, tiedon tai muiden resurssien puutteessa kaikkien vaikutusten arviointi on mahdotonta, voidaan analyysissä käyttää hyväksi aikaisemmin tehtyjä analyysejä tai tutkimuksia. (Boardman ym. 2006, 41 - 42.)

Kustannus-vaikuttavuusanalyysi. Kustannus-vaikuttavuusanalyysi on muunnelma kustannus-hyötyanalyysistä, missä osa hankkeen vaikutuksista voidaan ilmaista myös muussa mittayksikössä kuin rahassa (Seppänen & Valtonen 1994, 55).

Kustannus-vaikuttavuusanalyysiä käytetään erityisesti terveydenhuoltoalalla ja puolustuspoliittisissa hankkeissa. Miksi yleensä päädytään kustannus-hyötyanalyysin sijaan käyttämään kustannusvaikuttavuusanalyysiä, on kolme yleistä syytä:

- 1) Analyytikot eivät halua tai pysty muuttamaan tärkeimpiä vaikutuksia rahaksi. Esimerkiksi säästettyjen ihmishenkien muuttaminen rahaksi on vaikeaa tai mahdotonta.
- 2) Analyytikot huomaavat, että jokin tietty vaikuttavuusmittari ei ota huomioon jokaisen vaihtoehdon kohdalla kaikkia sosiaalisia hyötyjä, ja jotkut näistä sosiaalisista hyödyistä ovat vaikeasti muutettavissa rahaksi.
- 3) Käsitellään välillisiä hyödykkeitä, joiden yhteys preferensseihin ei ole selkeä. Esimerkiksi joidenkin asejärjestelmien vaikutus kokonaismaanpuolustuksen tasoon on usein hyvin epäselvä. Tällaisessa tapauksessa kustannus-hyötyanalyysin käyttö on usein haasteellista, mutta kustannus-vaikuttavuusanalyysi saattaa antaa hyödyllistä tietoa koskien eri vaihtoehtojen suhteellista vaikuttavuutta.

Kustannus-vaikuttavuusanalyysissä verrataan vaihtoehtoja sekä kustannusten suhteessa että vaikuttavuusmittareilla, jotka ovat kvantifioitu, mutta ei muutettu rahaksi. (Boardman ym. 2006, 463.)

Monitavoiteanalyysi. Monitavoiteanalyysissä vertaillaan kaikkia politiikkavaihtoehtoja suhteessa kaikkiin annettuihin tavoitteisiin. Monitavoiteanalyysissä on tärkeää muuntaa kaikki relevantit sosiaaliset arvot yhteismitallisiksi tavoitteiksi siten, että niitä voidaan verrata eri vaihtoehtoja arvioitaessa. Jokainen hankevaihtoehto (myös status quo – tilanne) arvioidaan kunkin vaikutuksen osalta erikseen. Usein yksikään hanke ei dominoi toisia kaikkien tavoitteiden suhteen, jolloin suositus tehdään huolellisen subjektiivisen harkinnan perusteella. (Boardman ym. 2006, 43 - 44.)

Tulonjaollisesti painotettu kustannus-hyötyanalyysi. Jos sekä tehokkuus että tulonjako ovat relevantteja tavoitteita ja niiden suhteellinen tärkeys voidaan kvantifioida, tällöin tulonjaollisesti painotettu kustannus-hyötyanalyysi tarjoaa vaihtoehdon perinteiselle kustannus-hyötyanalyysille. Sen sijaan, että arvioitaisiin hankkeen kokonaisnettohyötyjä, nettohyödyt lasketaan kullekin relevantille ryhmälle eroteltuna tulonjaon, varallisuuden tai jonkun vastaavan kriteerin perusteella. Kunkin ryhmän nettohyödyt kerrotaan painotetulla kertoimella, joka vastaa tulonjaollista tavoitetta. Suurin haaste tulonjaollisesti painotetun kustannus-hyötyanalyysin käytölle on määrittää sopivat ja hyväksyttävät painokertoimet. Yksi yleinen tapa painokertoimien määrittämiseksi on valita tulonsaajaryhmien painokertoimet käänteisessä suhteessa niiden varallisuuteen (tai tuloon) nähden, jotta suosittaisiin niitä hankkeita, jotka tasaavat väestön tulonjakoa. Toinen yleinen tapa on asettaa suuremmat painokertoimet niille tulonsaajaryhmille, jotka jäävät asetetun kynnsarvon alapuolelle ja vastaavasti pienemmät painokertoimet niille ryhmille, jotka ylittävät kynnsarvon. (Boardman ym. 2006, 45 - 46.)

Yhteenvedo kustannus-hyötyanalyysin ja sen vaihtoehtoisten menetelmien vaikutusten arvioinnista, tavoitteista ja valintakriteereistä on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Yhteenvedo kustannushyötyanalyysistä ja sen vaihtoehtoisista menetelmistä (Boardman ym. 2006, 41 – 46).

Menetelmä	Vaikutusten arviointi	Tavoite	Valintakriteeri
Kustannus-hyötyanalyysi	Rahamääräinen	Tehokkuus	Nettohyötyjen maksimointi
Laadullinen kustannus-hyötyanalyysi	Rahamääräinen ja laadullinen	Tehokkuus	Kukin vaikutus erikseen
Kustannus-vaikuttavuusanalyysi	Rahamääräinen ja kvantifioitu	Tehokkuus + vaikuttavuus	Kustannukset ja kvantifioitu vaikuttavuus
Monitavoiteanalyysi	Rahamääräinen ja / tai laadullinen	Useita yhteismitallisia tavoitteita	Kukin vaihtoehto arvioidaan jokaisen vaikutuksen osalta
Tulonjaollisesti painotettu kustannus-hyötyanalyysi	Rahamääräinen	Tulonjaollisesti huomioitu tehokkuus	Nettohyödyt x tulonjaollisesti painotettu kerroin

4 KUSTANNUS-HYÖTYANALYYSIN LASKENTAMALLI PUOLUSTUSVOIMISSA

Tämän luvun tarkoitus on ensin esitellä puolustusvoimissa meneillään olevan räjähteiden elinkaarenhallinnan projekti (ELKAKOP). Tärkeimpänä asiana luvussa on kuitenkin kuvata, miten kustannus-hyötyanalyysin laskentamalli tehtiin, ja miten analyysissä on käsitelty hankkeen aikaisia vaikutuksia (kustannukset ja hyödyt).

4.1 ELKAKOP:n taustaa

Puolustusministeriö velvoitti vuonna 2008 Pääesikuntaa perustamaan ELKA -hankkeen (Ampumatarvikkeiden ja räjähteiden elinkaarenhallinnan yhteistyömalli) alaprojekteineen selvittääkseen mahdollisuudet aikaisemman vuosina 2005 – 2006 toimineen ELKA -työryhmän ehdottaman tulevaisuuden toimintamallin käyttöönottoon. Pääesikunnan päällikkö hyväksyi loppuvuonna 2008 asetettavaksi ELKA -käyttöönottoprojektin (ELKAKOP), jonka päämääränä on tuottaa logistiikan suorituskykyä täyttämällä ampumatarvikkeiden ja räjähteiden elinjakson hallinnan ja toteuttamisen varautumis- ja valmiusvaatimukset mahdollisimman kustannustehokkaasti. (ELKAKOP tietopyyntö Liite 1 2009, 5.)

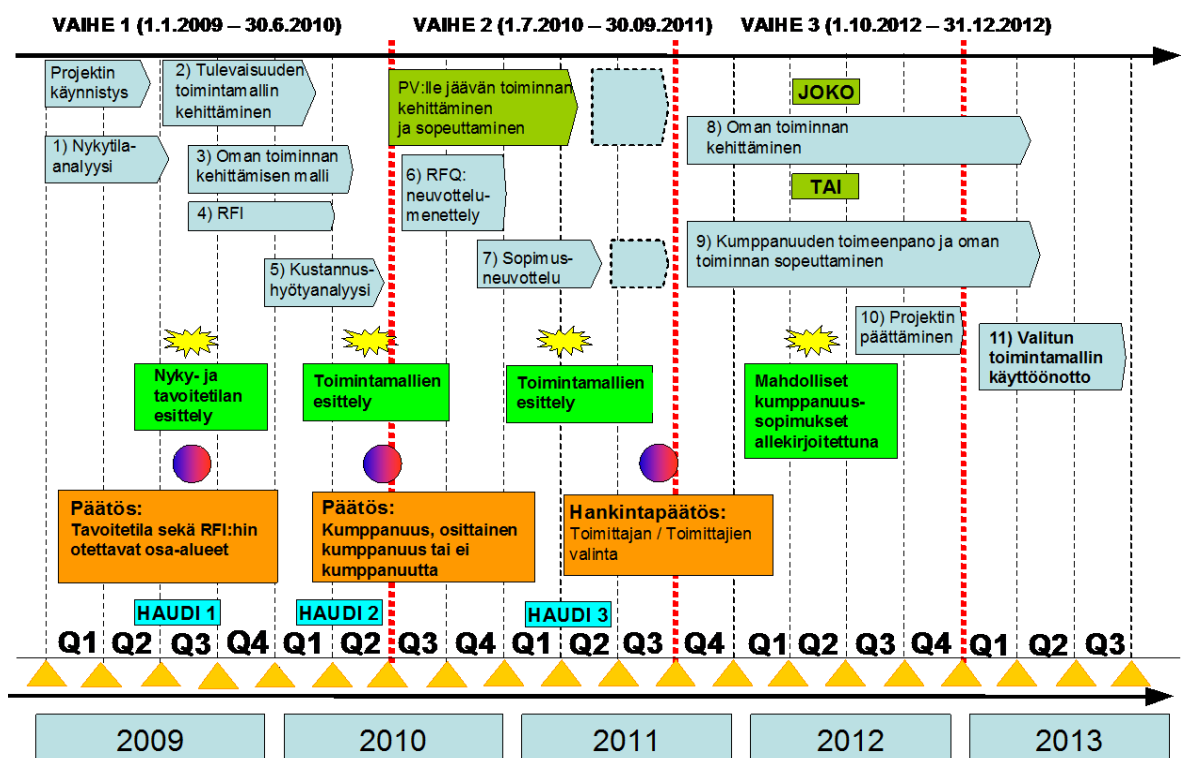
Toimintamallin kehittämisen ohella projektissa selvitetään mahdollisuus strategiseen kumppanuuteen, joka vahvistaisi puolustusvoimien räjähdealan kustannustehokkuutta ja huoltovarmuutta. Projektin tavoitteena on selvittää räjähdealan nyky- ja tavoitetilan kustannuksineen sekä laatia ehdotus tavoitetilan toimintamalliksi. (ELKAKOP tietopyyntö Liite 1 2009, 6.)

Projektille asetettujen tavoitteiden mukaan puolustusvoimat keskittyvät ydintehtäviinsä ja tuottaa tukipalveluita strategisilla kumppanuuksilla tai ostopalveluina. Kriisiajan tarpeisiin puolustusvoimat pyrkii vastaamaan organisoimalla toimintaa entis-

tä paremmin ja puolustusvoimat integroituu kumppanuuksien kautta muuhun yhteiskuntaan. (ELKAKOP tietopyyntö Liite 1 2009, 7.)

Valtioneuvoston selonteon (2009, 104 – 107) mukaan kotimaisen teollisuuden kilpailukykyä vahvistetaan puolustusministeriön puolustus- ja turvallisuusteollisuusstrategian mukaisesti, ruuti- ja ampumatarviketuotantokykyä ja niihin liittyvää osaamista ylläpidetään toistaiseksi, turhista alueista, tiloista ja rakenteista luovutaan joustavasti, varastointia keskitetään ja osasta varastoja ja varastoalueita luovutaan. Hallintoa kehitetään ja tavoitteena on vapauttaa resursseja hallinnosta sodan ajan suorituskyvyn kannalta keskeisiin toimintoihin, ja omaa toimintaa kehitetään ja selvitetään eri kumppanuusvaihtoehtoja.

Kuviossa 3 on esitetty ELKAKOP – projektin toimeenpanon aikagrafiikka, mistä ilmenee projektin eteneminen sekä vuosi- että kvartaalitasolla.

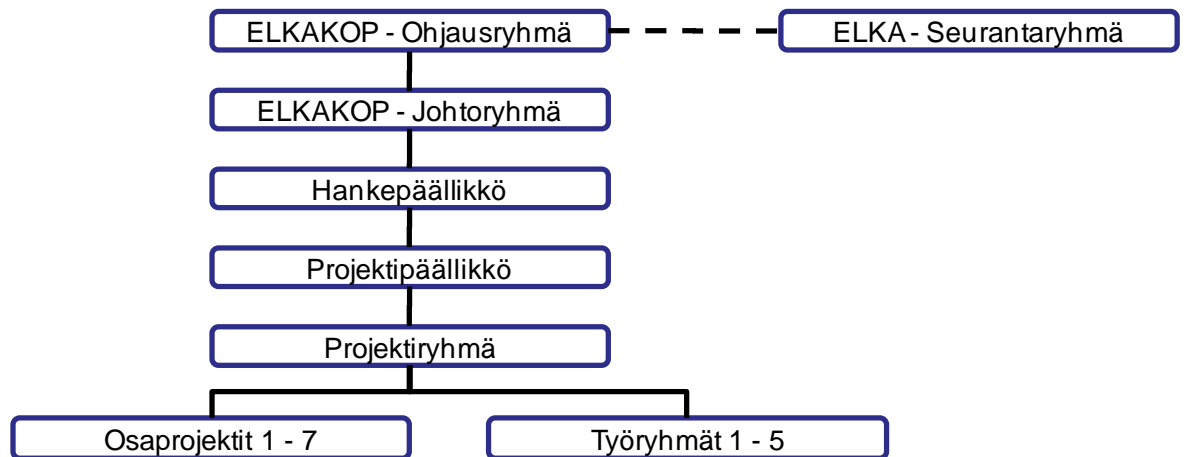


Kuvio 3. ELKAKOP – projektin toimeenpanon aikagrafiikka (ELKAKOP tietopyyntö Liite 1 2009, 6).

ELKAKOP – projektin kestoksi on määrätty neljä vuotta ja se jakautuu kolmeen eri vaiheeseen:

- vaiheessa 1 (1.1.2009 – 30.6.2010) määritetään nykytila kustannuksineen, määritetään tavoitetila, laaditaan esitys tavoitetilan toimintamallista ja laaditaan kustannus-hyötyanalyysi, jonka perusteella tehdään päätös kumppanuusneuvottelujen aloittamisesta tai oman toiminnan kehittämisen valmisteluista
- vaiheessa 2 (1.7.2010 – 31.12.2011) siirytään vaiheen 1 päätöksen perusteella, joko tarjouspyyntömenettelyyn puolustustarviketeollisuuden kanssa tai oman toiminnan kehittämisen toimeenpanon valmisteluun. Vaiheen 2 lopulla laaditaan kustannus-hyötyanalyysi, jonka perusteella tehdään päätös, siirytäänkö vaiheeseen 3
- vaiheessa 3 (1.1.2012 – 31.12.2012) siirytään valitun vaihtoehdon toimeenpanovaiheeseen, jossa valmistaudutaan valitun vaihtoehdon käyttöönottoon. Projekti päätetään 31.12.2012. Valittu toimintamalli otetaan käyttöön 1.1.2013. (ELKAKOP tietopyyntö Liite 1 2009, 6.)

Projektin asettaja on Pääesikunnan päällikkö ja projektin omistaa Maavoimien komentaja. Projektiin osallistuu puolustushallinnon asiantuntijoita organisaation eri tasoilta. Edustajia on Puolustusministeriöstä, Pääesikunnasta, Maavoimien esikunnasta, Maavoimien materiaalilaitoksen esikunnasta, Räjähdelaitoksesta, Koeampumalaitoksesta, eri huoltorykmenteistä sekä henkilöstöjärjestöistä. Kuviossa 4 on kuvattu vaiheen 1 projektiorganisaatio. Vaiheessa 2 ja 3 organisaatio pysyy muuten samanlaisena, mutta osaprojektit 1 – 7 lakkautetaan ja työryhmistä tarpeelliset jatkavat toimintaansa.



Kuvio 4. Projektioorganisaatio (ELKAKOP Projektisuunnitelma 2009, 10).

Projektioorganisaation ylimmällä tasolla on projektin *ohjausryhmä*, jolla on keskeinen merkitys projektin ohjauksessa ja tavoitteiden asettamisessa. Projektin *seurantaryhmä* toimii pääesikunnan, puolustusministeriön ja teollisuuden välisenä informaatiokanavana, ja se ei voi antaa toimeksiantoja projektille. Projektin *johtoryhmän* keskeisin tehtävä on projektityön ohjaus ja valvonta. *Hankepäälikkö* vastaa projektin työskentelyn kokonaisohjauksesta ja *projektipäälikkö* vastaa projektin toteuttamisesta. (ELKAKOP Projektisuunnitelma 2009, 11 – 15.)

Itse osallistun työni puolesta hyvin tiiviisti ELKAKOP – projektiin. Projektin 1-vaiheessa olen osaprojekti 7 (kustannuslaskenta) projektipäälikkö ja vastuullani on kustannus-hyötyanalyysin laskentamallin laatiminen sekä nykytilan kustannusten selvittäminen status quo – vaihtoehdolle. Lisäksi vastaan, että laadittuun kustannus-hyötyanalyysiin kerätyt tiedot ovat oikein ja analyysin kaavat laskevat oikeat tulokset. Lisäksi olen varsinaisena jäsenenä työryhmissä 1 (sopimukset) ja 2 (toiminnallisuus). Vaiheen 1 jälkeen osaprojektit lakkautetaan, mutta työryhmät jatkavat toimintaansa. Tarvittaessa vaiheissa 2 ja 3 perustetaan uusia osaprojekteja.

4.2 Nykytilan kuvaus

Nykytila-analyysia sekä tavoitetilan määrittämistä varten (vaihe 1) muodostettiin seitsemän osaprojektia. Osaprojekteista kuusi käsitteli räjähdealan ydinprosesseja, joita ovat räjähdetuotanto, räjähteiden käytöstä poisto, kunnonvalvonta, muun pioneerimateriaalin hallinta, täydennykset ja kuljetukset sekä kokeilutoiminta. Seitsemäs osaprosessi käsitteli kustannuslaskentaa. Projektiryhmä määrittäi kerättävän tiedon sisällön ja osaprojektit suorittivat tiedon keräämisen ja analysoinnin. Kustannuslaskennan osaprojekti keräsi vuoden 2008 toteumatiedot osaprosesseittain puolustusvoimien SAP -tietojärjestelmästä osaprojektien 1-6 käyttöön ja tuki osaprojekteja kustannuslaskennassa. Tehtyjen analyysien perusteella laadittiin nykytila-analyysi, missä määritettiin

- räjähteiden elinjaksonhallinnan kustannukset ja kustannusrakenne prosesseittain
- räjähteiden elinjaksonhallinnan henkilötyövuosijakauma prosesseittain
- räjähdealan nykyinen toimintamalli
- nykytilan palveluverkko
- poikkeusolojen valmiusvaatimusten toteutuminen nykytilan toimintamallilla, prosesseilla ja palveluverkolla. (ELKAKOP nyky- ja tavoitetilan raportti 2009, 14.)

Kustannukset nykytila-analyysiin selvitettiin kustannuslajiryhmittäin ja prosesseittain. Ydinprosessien lisäksi selvitettiin myös tukiprosessien kustannukset. Kustannukset jaoteltiin seuraaviin kustannuslajiryhmiin:

- palkkakustannukset
- aineet ja tarvikkeet
- tilahallinnan vuokrat
- muut vuokrat
- ostopalvelut
- poistot

- muut kustannukset.

Nykytilassa räjähteiden tuotanto- ja huoltotoimintaa (kunnossapito) toteutetaan Räjähdelaitoksen neljällä varikolla (Haapajärvi, Keuruu, Parkano, Ähtäri) sekä Itä-Suomen huoltorykmentin varasto-osastolla (Toivakka, Hartola). Muun (ei räjähtävän) pioneerimateriaalin hallinta toteutetaan Räjähdelaitoksen Keuruun varikolla. Räjähhteiden käytöstä poisto on Räjähdelaitoksen vastuulla. Kokeilutoimintaa suoritetaan Koeampumalaitoksella Niinisalossa ja Katajaluodossa sekä Räjähdelaitokseen kuuluvilla Keuruun ja Ähtäriin varikoilla. (ELKAKOP tietopyyntö Liite 1 2009, 14 - 15.)

Nykytilassa räjähdealalle puolustusvoimissa sitoutuu 626 henkilötyövuotta ja vuosittaiset kustannukset ovat noin 67 miljoonaa euroa. Räjähdealan kustannuksista lähes 70 % muodostuu kahden suurimman kustannuslajiryhmän kustannuksista: palkat 40 %, tilahallinnan vuokrat 28 %. (ELKAKOP nyky- ja tavoitetilan raportti 2009, 6.)

4.3 Tavoitetila

Osana räjähdealan tavoitetilan toimintamallia määritettiin projektissa strategiakartta, joka koostuu visiosta, strategisista tavoitteista, kriittisistä menestystekijöistä ja mittareista, joiden avulla mitataan toimintaa asetettujen tavoitteiden osalta. Räjähdealan vision mukaan vuonna 2020 räjähdeala tuottaa vaatimuksien mukaisen suorituskyvyn mahdollisimman kustannustehokkaasti turvaten riittävän kotimaisen huoltovarmuuden. Taulukossa 4 on esitetty tavoitetilan strategiset tavoitteet. Räjähdealan strategiset tavoitteet jaettiin neljään eri näkökulmaan: talous- ja yhteiskunnallinen vaikuttavuus, asiakkaat, palvelut ja prosessit sekä ihmiset ja osaaminen. (ELKAKOP nyky- ja tavoitetilan raportti 2009, 54 – 55.)

Taulukko 4. Räjähdealan strategiset tavoitteet 2020 (ELKAKOP nyky- ja tavoitetilan raportti 2009, 56).

Tavoitetilassa järjestelmävastuu räjähteistä sekä räjähdealan töistä elinjakson hal-

Talous ja yhteiskunnallinen vaikuttavuus	Asiakkaat
Räjähdealan (pv ja teollisuus) osaaminen ja resurssit on sovitettu yhteen kustannustehokkaasti ja poikkeusolojen vaatimukset huomioon ottaen.	Vaatimukset täyttävät palvelut ja tuotteet ovat helposti ja joustavasti saatavilla.
Palvelut ja prosessit	Ihmiset ja osaaminen
Räjähdealalla on yhtenäiset, tehokkaat ja selkeästi johdetut prosessit, joilla varmistetaan kustannustehokas suorituskyky.	Räjähdealan henkilöstö on ammattitaitoista, hallitsee NO ja PO tehtävät, on kehityshakuista ja palvelualltista.

linta, laajamittainen valmiusvarastointi ja räjähteiden kunnonvalvonta jäävät puolustusvoimien toteutettavaksi. Muiden räjähdealan töiden toteutuksen voi toteuttaa joko puolustusvoimat tai kumppani yhdessä tai erikseen. Oman toiminnan kehittämisen vaihtoehdossa maavoimien räjähdealan yksiköt organisoidaan yhteen hallintoyksikköön, jolla on toteuttamisvastuu räjähdealan töistä, ja kumppanuusvaihtoehdossa räjähdealan työt toteuttaa strateginen kumppani. Keskeisiä kehittämiskohteita ovat elinjakson hallinnan jäntevoittäminen, poikkeusolojen tuotannon varmistaminen, materiaalin hajauttaminen, täydennysten toteuttaminen ja tuotteiden turvallisuuden ja käytettävyyden turvaaminen. Keskeisimmät säästöt saadaan sekä toimitila- että henkilöstökustannusten pienentämisellä ja kapasiteetin käytön maksimoinnilla. (ELKAKOP nyky- ja tavoitetilan raportti 2009, 59 – 64.)

4.4 Kustannus-hyötyanalyysin laskentamallin laatiminen

Nyky- ja tavoitetilan määritysten jälkeen laadittiin projektissa kustannus-hyötyanalyysin laskentamalli ja suoritettiin varsinainen analyysi. Analyysi laadittiin Excel-taulukkolaskentaohjelmalla.

4.4.1 Kustannus-hyötyanalyysin vaiheet

1. *Määritettiin tarkasteltavat hankevaihtoehdot.* Kustannus-hyötyanalyysissä verrattiin vaihtoehtoja hypoteettiseen status quo -vaihtoehtoon

eli nykytilaan. ELKAKOP:n hankevaihtoehdot ovat status quo (nykytila), oman toiminnan kehittäminen ja kumppanuus

2. *Päätettiin, keille koituvilla hyödyillä ja kustannuksilla on merkitystä (rajaaminen).* Kustannus-hyötyanalyysin vaikutukset (kustannukset ja hyödyt) rajattiin puolustusvoimien tasolle. Analyysissä ei täten huomioitu kansallisen tason vaikutuksia, kuten esimerkiksi mahdollisten irtisanomisten valtiolle aiheuttamia työttömyyden kustannuksia.

3. *Määritettiin hankkeen vaikutukset.* Vaikutuksiksi listattiin vain ne kustannukset ja hyödyt, jotka voitiin muuttaa rahamääräisiksi arvoiksi. Kustannus-hyötyanalyysin vaikutukset nyky- ja tavoitetilassa on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5. ELKAKOP -projektin kustannus-hyötyanalyysin kustannukset ja hyödyt.

Kustannukset:	Nykytila	Tavoitetila
Henkilöstökustannukset	X	X
Aineet ja tarvikkeet	X	X
Tilakustannukset	X	X
Muut vuokrat	X	X
Ostopalvelut	X	X
Poistot	X	X
Muut kustannukset	X	X
Toimintamallin kehittämisen erilliskustannukset:		
Kone-, laite- ja tilainvestoinnit		X
Alueista luopumisen kustannukset		X
Infrastruktuurin muutoksen kustannukset		X
Henkilöstön uudelleen sijoittamisen kustannukset		X
Henkilöstön tukipaketit		X
Henkilöstön koulutus (vain kumppanuusvaihtoehto)		X
Lisäeläkekustannukset (vain kumppanuusvaihtoehto)		X
Lomapalkkavelat (vain kumppanuusvaihtoehto)		X
Tietojärjestelmien kehittäminen (vain kumppanuusvaihtoehto)		X
Kumppanuuden valmistelu ja seuranta (vain kumppanuusvaihtoehto)		X
Kumppanin veloitus (vain kumppanuusvaihtoehto)		X
Hyödyt:		
Irtaimiston myynti (vain kumppanuusvaihtoehto)		X
Käyttöomaisuuden myynti (vain kumppanuusvaihtoehto)		X
Säästöt verrattuna nykytilaan		X

4. *Ennustettiin tulevat vaikutukset koko hankeen ajalta.* Kustannus-hyötyanalyysiin sisällytettiin varsinaisten hankevuosien (2013 - 2020) lisäksi myös toimintamallien siirtymävaiheen (2011 - 2012) vaikutukset. Vuosi 2010 on laskennan perusvuosi. Laskentakaudet analyysissä ovat näin ollen 2011 - 2020.

5. *Diskontattiin tulevat kustannukset ja hyödyt nykyhetkeen.* Diskonttaamalla saatettiin eri vuosina koituvat kustannukset ja hyödyt samaan perusvuoteen (2010). Diskonttauskorkona käytettiin valtiokonttorin vuosittain vahvistamaa laskelmissa käytettäväksi tarkoittamaa korkokustannusta (pitkäaikaisen lainanoton efektiivinen korkokustannus valtiolle). Vuoden 2010 laskelmissa valtiolla käytettä-

vä korkoprosentti on 1,8 %. (Vuoden 2010 laskelmissa käytettäväksi tarkoitettu korkokustannus, 2010.)

Kustannushyötyanalyysi laadittiin sekä inflaatio huomioiden että ilman inflaation vaikutusta. Inflaatioprosenttina käytettiin tilastokeskuksen ilmoittamien vuosittaisien inflaatioprosenttien keskiarvoa viimeisen 10 vuoden ajalta. Laskelmissa käytetty inflaatioprosentti on 1,78 %.

6. *Laskettiin kunkin hankevaihtoehdon nettonykyarvo (NPV).* Nettonykyarvo on hyötyjen ja kustannusten nykyarvojen erotus. Analyysissä laskettiin hankevaihtoehdoille myös muita investointihankkeissa yleisesti käytettyjä laskelmia, kuten nykyarvoindeksi, takaisinmaksuaika, annuiteetti, pääoman tuottoaste ja sisäinen korkokanta.

7. *Suoritettiin herkkyyssanalyysi.* Tässä kustannus-hyötyanalyysissä valittiin osittaisen herkkyyssanalyysin menetelmä, jossa muuttujaksi valittiin diskonttaustekijä (laskentakorko). Toimintamalleille laadittiin herkkyyssanalyysi muuttamalla laskentakorkoa 1,8 %:sta 5 %:iin.

8. *Tehtiin suositus nettonykyarvon ja herkkyyssanalyysien perusteella.* Laaditun kustannus-hyötyanalyysin ja herkkyyssanalyysien perusteella valittiin suositeltavaksi vaihtoehdoksi oman toiminnan kehittämisen vaihtoehto.

4.4.2 Kustannukset kustannuslajiryhmittäin

Nykytilan (status quo) kustannukset syötettiin taulukkoon nykytilaselvityksen mukaisina. Tavoitetilan vaihtoehtojen kustannukset ja hyödyt selvitettiin räjähdealan osaprosesseittain perustuen vuosien 2013 – 2020 työsuunnitelmiin ja kumppaniehdokkaiden esittämiin budjetäärisiin tarjouksiin.

Henkilöstökustannukset. Henkilöstökustannukset laskettiin vuoden 2009 todellisten palkkakustannusten mukaisesti sisältäen kaikki henkilöstösivukustannukset ja lisäpalkat. Erilliseen tehtävätaulukkaan listattiin laskentavuosina räjähdealalla tarvittavat tehtävät oletuksena kunkin tehtävän nykyisillä palkkakustannuksilla.

Aineet ja tarvikkeet. Aineet ja tarvikkeet laskettiin vuoden 2008 SAP-toteumaan perustuen huomioiden vuosien 2013 - 2020 työsuunnitelmat. Aineisiin ja tarvikkeisiin huomioitiin ostojen lisäksi myös varastosta ottojen kustannuslajit.

Tilakustannukset. Tilahallintakustannukset selvitettiin toimipistekohtaisesti kohteittain (rakennus, alue, rakennelma, tie). Kustannusten selvittämiseen osallistuivat kunkin toimipisteen ja osaprosessin parhaat asiantuntijat. Kustannustieto otettiin Puolustushallinnon Rakennuslaitoksen kiinteistöietokannasta vuodelta 2010. Kullekin kohteelle määritettiin prosessi ja toimipiste, jolle kustannukset kuuluvat (aiheuttamisperiaate). Mikäli kohdetta käytetään useassa eri prosessissa, jaettiin kohde sitä käyttävien prosessien kesken prosentuaalisesti.

Lisäksi laskennassa huomioitiin luopumisvuosi niiden tilojen ja alueiden osalta, joista voidaan luopua 2020 vuoteen mennessä. Laskelmiin jäi kuitenkin mukaan kustannukset niiden yksittäisten kohteiden osalta, joita Senaattikiinteistöt eivät voi luovuttaa kolmannelle osapuolelle niiden sijainnin vuoksi.

Kumppanuusmallissa tilojen omistaja Senaattikiinteistöt antoi laskelmat pääomavuokrasta sekä kunnossapitovastikkeista kumppanille siirtyvistä tiloista. Muut ylläpitokustannukset ilmoitettiin kumppanille nykytilan suuruisina. Kumppani on huomioinut tilahallinnan kustannukset budjetäarisessä tarjouksessaan. Kumppanille siirtyvien tilojen kustannukset on vähennetty puolustusvoimille jäävistä tilahallintakustannuksista.

Muut vuokrat. Muut vuokrat on laskettu vuoden 2008 SAP-toteumaan perustuen huomioiden vuosien 2013 - 2020 työsuunnitelmat. Tilakustannukset on vähennetty Muista vuokrasta.

Ostopalvelut. Ostopalvelut on laskettu vuoden 2008 SAP-toteumaan perustuen huomioiden vuosien 2013 - 2020 työsuunnitelmat. Tilakustannukset on vähennetty ostopalveluista.

Poistot. Poistot on laskettu vuoden 2008 SAP-toteumaan perustuen ja niiden arvot on pidetty samansuuruisina koko laskentakauden 2011 - 2020 ajan. Poistojen osalta ei ole huomioitu säästöjä missään vaihtoehdossa, vaan koneiden ja laitteiden oletetaan pysyvän puolustusvoimien hallinnassa myös jatkossa.

Muut kustannukset. Muut kustannukset on laskettu vuoden 2008 SAP-toteumaan perustuen. Laskelman perusteeksi laskettiin Räjähdelaitoksen vuoden 2008 Muut kustannukset yhteensä ja summa jaettiin Räjähdelaitoksen vuoden 2008 henkilötyövuosilla, jolloin saatiin tunnusluku € / HTV. Kustannus-hyötyanalyysissä Muiden kustannusten osuus on laskettu kertomalla tunnusluku € / HTV kunkin laskentavuoden henkilöstömäärällä. Samaa arvoa käytettiin myös kumppanuusvaihtoehdon laskennassa.

4.4.3 Toimintamallin kehittämisen erilliskustannukset

Kunkin prosessin osalta selvitettiin toimintamallin kehittämisen erilliskustannukset ja -hyödyt. Kyseiset kustannukset ovat tavoitetilan toimintamallin toteuttamisesta aiheutuvia kertaluontoisia kustannuksia.

Kone-, laite- ja tilainvestoinnit. Investoinnit otettiin laskelmissa huomioon samansuuruisina sekä oman toiminnan kehittämisen että kumppanuuden vaihtoehdoissa. Tähän kustannusryhmään otettiin mukaan ne erillisinvestoinnit, jotka aiheutuvat toimintojen keskittämisestä aiheutuvista koneiden, laitteiden siirroista ja tarvittavista tilamuutoksista.

Alueista luopumisen kustannukset. Alueista luopumisen yhteydessä kustannuksia aiheuttavat Senaattikiinteistölle maksettavat kertakorvaukset pitkäaikaisten

vuokrasopimusten irtisanomisesta, turvatekniikan purkamisesta, tuotantotiloista prosessilaitteiden ja koneiden purkamisesta ja romuttamisesta, pilaantuneiden maa-alueiden puhdistamisesta ja mahdollisesti kohteissa olevien räjähteiden rai-vaamisesta.

Infrastruktuurin muutosten kustannukset. Tähän kustannuserään huomioitiin ne kustannukset, jotka aiheutuivat toimintojen keskittämisestä aiheutuvista infrastruktuurin muutoksista.

Henkilöstön uudelleen sijoittamisen kustannukset. Lähtökohtana oli vuoden 2010 henkilöstökokoonpano. Tästä vähennettiin vuonna 2012 loppuun mennessä eläköityvät henkilöt. 2013 tehtävätarpeen ja 2012 henkilöstökokoonpanon erotus muodostaa tukitoimien piirissä olevat henkilöt. Henkilön uudelleen sijoittaminen aiheuttaa muuttokustannusten korvaamisen. Muuttokustannusten korvausten suuruus / henkilö laskelmissa on 6 500 €, joka perustuu aikaisempiin rakennemuutoksissa maksettuihin korvauksiin.

Henkilöstön tukipaketit. Lähtökohtana oli vuoden 2010 henkilöstökokoonpano. Tästä vähennettiin vuonna 2012 loppuun mennessä eläköityvät henkilöt. 2013 tehtävätarpeen ja 2012 henkilöstökokoonpanon erotus muodostaa tukitoimien piirissä olevat henkilöt. Tukipaketin suuruus / henkilö laskelmissa on 2 500 € joka perustuu aikaisempiin rakennemuutoksissa maksettuihin korvauksiin.

Henkilöstön koulutus (vain kumppanuusvaihtoehto). Kumppanuusmalliin siirtyminen ei edellytä erillistä henkilöstön koulutusta. Vuosittaiset jatko- ja täydennyskoulutusten kustannukset on huomioitu tukiprosessin kustannuksissa.

Lisäeläkekustannukset (vain kumppanuusvaihtoehto). Kumppanin ilmoittama lisäeläkekustannusten summa vuodelle 2013 perustuu kunnossapidon kumppanuudessa toteutuneisiin kustannuksiin.

Lomapalkkavelat (vain kumppanuusvaihtoehto). Henkilöstö käyttää lomansa ennen siirtymistä kumppanille, jolloin lomapalkkavelkaa ei synny.

Tietojärjestelmien kehittäminen (vain kumppanuusvaihtoehto). Oletuksena on, että kumppanilla on käytössään oma toiminnanohjauksen tietojärjestelmä, jolloin puolustusvoimille ei synny tältä osin kustannuksia. Puolustusvoimien ja kumppanin toiminnanohjausjärjestelmien välisen raportointiliittymän rakentamisen yksityiskohdat täytyy määritellä tarkemmin ennen kuin sen kustannusvaikutukset voidaan arvioida tarkemmin. Nyt kustannusvaikutukseksi on arvioitu 250.000 €.

Tietoverkon eriyttämiskustannukset (mahdollistaa kumppanin käyttää puolustusvoimien runkoverkkoa tiedonsiirrossa) ovat 300.000 € (100.000 € / toimipiste). Kustannusarvio perustuu kunnossapidon kumppanuuden toteutuneisiin tietoverkkojen eriyttämiskustannuksiin.

Kumppanuuden valmistelu ja seuranta (vain kumppanuusvaihtoehto). Laskelmissa on huomioitu kumppanin ilmoittama veloitus kumppanuuden valmistelukustannuksista vuodelle 2012. Puolustusvoimien valmistelukustannuksia vuodelle 2012 ei ole huomioitu, koska ylimääräisiä erilliskustannuksia ei valmistelusta aiheudu (virkatyö). Kumppanuuden seurantaan ja valvontaan liittyvät kustannukset on huomioitu puolustusvoimille jäävissä henkilöstökustannuksissa.

Kumppanin veloitus (vain kumppanuusvaihtoehto). Kumppanin veloitus on syötetty tietopyynnössä saadun budjetäarisen tarjouksen mukaisesti vuosille 2013 - 2020.

Irtaimiston myynti (vain kumppanuusvaihtoehto). Kunnossapidon kumppanuuden laskentaperiaatteiden mukaisesti irtaimiston osuudesta viimeisten viiden vuoden ajalta käyväksi arvoksi todetaan 45 % hankintahinnasta ja tätä ennen hankitusta irtaimistosta 15 %. Tässä vaiheessa lukuja ei otettu materiaalikirjanpidosta, vaan apuna käytettiin vuoden 2008 toteutuneita hankintahintoja.

Käyttöomaisuuden myynti (vain kumppanuusvaihtoehto). Kumppanille myydään (kirjanpitoarvolla) töiden toteuttamisessa tarvittavat sellaiset koneet ja muut laitteet, joiden uushankinta-arvo on enintään EUR 50,000. Tarkkoja laskelmia ei tehty tietopyyntövaiheessa, vaan neuvotteluissa teollisuuden kanssa arvioitiin käyttöomaisuuden arvoksi 0,5 M€.

4.5 Toimintamallien kustannusten ja hyötyjen vertailu

Taloudellisia hyötyjä arvioitiin vertaamalla oman toiminnan kehittämisen ja strategisen kumppanuuden vaihtoehtojen vuosien 2011 - 2020 oletettuja kustannuksia nykytilan (status quo) kustannuksiin. Laskelmat laadittiin ilman inflaation vaikutusta sekä inflaation (1,78 %) vaikutus huomioiden. Keskeisimmiksi tarkastelun kohteiksi valittiin vaihtoehtojen nettohyötyarvot ja takaisinmaksuajat.

Analyyseissä verrattiin hankevaihtoehtojen nettosäästöjen sekä vuosittaista että kumulatiivista kehitystä. Kustannus-hyötyanalyysien perusteella saatiin selkeät erot vaihtoehtojen välille, jonka perusteella voitiin suositella valittavaa vaihtoehtoa.

Toimintamalleille laadittiin herkkyysanalyysi muuttamalla laskentakorkoa 1,8 %:sta 5 %:iin. Laskentakoron muuttaminen ei muuttanut oleellisesti laskentatuloksia.

4.6 Kustannus-hyötyanalyysin tarkastaminen

Kustannus-hyötyanalyysi tarkastutettiin sekä puolustusvoimien sisäisten asiantuntijoiden että ulkopuolisen konsulttiyrityksen toimesta. Sisäiseen tarkastukseen osallistuivat minun lisäksi projektipäällikkö ja projektin ulkopuolelta Pääesikunnan ja Maavoimien esikunnan laskentahenkilöt. Tarkastuksesta laadittiin erillinen pöytäkirja, jossa kustannus-hyötyanalyysi todettiin oikein perustein ja riittävällä tarkkuudella laadituksi.

Ulkopuolisen laskentayrityksen konsultin tarkastukseen osallistuivat minä ja projektipäällikkö sekä konsultti. Kyseinen tarkastus tehtiin kahdessa eri vaiheessa. Tarkastuksen ensimmäinen vaihe toteutettiin, kun kustannus-hyötyanalyysistä oli laadittu oman toiminnan kehittämisen vaihtoehdon laskelmat ja toinen vaihe, kun myös kumppanuusvaihtoehdon laskenta valmistui. Konsultin tarkastuskertomuksessa kustannus-hyötyanalyysi todettiin oikein perustein ja riittävällä tarkkuudella laadituksi.

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

5.1 Tutkimusaineiston kerääminen

Luvussa neljä kuvailtiin, kuinka kustannus-hyötyanalyysi laadittiin, ja kuinka siihen kerättiin laskennassa tarvittavat tiedot. Tässä luvussa kuvataan, kuinka aineisto tutkimusongelman kysymyksiin kerättiin. Tutkimuksen empiirinen aineisto kerättiin ELKAKOP – projektiin osallistuneilta projektiorganisaation jäseniltä kyselylomakkeella.

Tutkimus toteutettiin kokonaistutkimuksena, jossa tutkittiin perusjoukon jokainen jäsen (Heikkilä 2008, 33). Tutkimukseen osallistuivat kaikki ELKAKOP – projektin vaiheeseen 1 osallistuneet projektiorganisaation henkilöt. Vaiheessa 1 projektiorganisaatioon kuului yhteensä 151 jäsentä, joista osa kuului projektiorganisaatiossa useisiin eri organisaatiotasoihin, ja erillisiä henkilöitä projektiin kuului yhteensä 115. Kukin heistä vastasi kyselyyn vain kerran. Heitä ohjeistettiin täyttämään kyselyssä vastaajan asemaksi ylin organisaatiotaso, johon he projektiorganisaatiossa kuuluvat.

Tutkimusaineisto kerättiin kyselylomakkeella (liite 1) projektikokouksien yhteydessä toukokuun 2010 aikana. Projektin työryhmien puheenjohtajat järjestivät kyselynsä kokouksen yhteydessä, missä kustannus-hyötyanalyysi esiteltiin. Poissaolijoille kyselylomake lähetettiin sähköpostitse. Huomioitavaa on, että kysely järjestettiin ennen kuin puolustusministeri teki päätöksen, jatketaanko oman toiminnan kehittämistä vai siirrytäänkö kumppanuusmallissa tarjouspyyntövaiheeseen. Kyselyn järjestämisellä ennen päätöksentekoa haluttiin varmistaa, että vastaajat ilmaisisivat kyselyssä oman mielipiteensä eikä puolustusministerin päätös vaikuttaisi heidän mielipiteisiinsä.

Kyselylomake koostui 20 kysymyksestä, joihin annettiin valmiit vastausvaihtoehdot. Kysymysten lukumäärä pyrittiin pitämään pienenä ja kysymykset pyrittiin muotoilemaan selkeästi ja yksiselitteisesti, jotta kysymykset olisivat helposti ymmärrettävissä ja vastauksia saataisiin mahdollisimman paljon. On kuitenkin huomioitava, että henkilöistä vain hyvin pieni osa on varsinaista laskentahenkilöstöä, joten kysymysten sisältö ei välttämättä ollut vastaajille kovinkaan tuttu. Kyselylomaketta testattiin antamalla kyselylomakkeen hahmotelma kommentoitavaksi viidelle projektiryhmän jäsenelle. Lopullisen kyselylomakkeen laatimisessa otettiin huomioon saatu palaute.

5.2 Tutkimusaineiston ryhmittely

Kyselylomakkeista 70 / 115 palautettiin ja vastausprosentti oli 60,87 %. Vastaukset ryhmiteltiin vastaajan aseman mukaisesti. Ohjausryhmän jäseniltä vastauksia saatiin 7 / 10 kpl (70 %), johtoryhmän jäseniltä 14 / 17 kpl (82,35 %), projekti-, osaprojekti tai työryhmän jäseniltä 37 / 49 kpl (75,51 %) ja henkilöstöryhmien jäseniltä 12 / 39 kpl (30,77 %).

Kaikkia palautettuja kyselylomakkeita pystyttiin tutkimuksessa käyttämään. Kahdessa lomakkeessa puuttuivat vastaukset kysymyksiin 11 - 20.

6 TUTKIMUSTULOKSET

Kyseessä oli kvantitatiivinen tutkimus, jossa 19 kysymyksistä oli suljettuja ja yksi kysymyksistä oli sekamuotoinen (kysymys 10). Tämänkin kysymyksen vastaukset kvantifioitiin. Kysymyksissä 1 – 9 ja 11 – 20 käytettiin Likertin 5-portaista asteikkoa (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 1997, 196), joissa vastausvaihtoehdot olivat:

1. täysin eri mieltä
2. jokseenkin eri mieltä
3. en samaa enkä eri mieltä
4. jokseenkin samaa mieltä
5. täysin samaa mieltä.

Kysymyksessä 10 oli kuusi eri alakohtaa, joissa kussakin käytettiin Likertin 5-portaista asteikkoa. Vastausvaihtoehdot olivat:

1. ei lainkaan tärkeä
2. ei kovinkaan tärkeä
3. ei mielipidettä
4. melko tärkeä
5. erittäin tärkeä.

Lomakkeen ensimmäisellä kysymyksellä selvitetään vastaajan aseman projektioorganisaatioissa. Kysymyksissä 2 – 8 käytettiin pohjana Pihlannon (1990, 25 – 29) kyselyä, ja kysymykset vastaavat tutkimusongelman ensimmäiseen kysymykseen, eli minkälaisen roolin kustannus-hyötyanalyysi antaa investointipäätökselle. Kysymyksellä 9 kartoitetaan, tulisiko kustannus-hyötyanalyysi laatia kaikista puolustusvoimien strategisista investoinneista, ja kysymyksellä 10 kartoitetaan, miten tärkeinä vastaajat pitävät kysymyksessä annettuja vaihtoehtoja strategisissa investointipäätöksissä.

Kysymyksissä 11 - 20 käytettiin pohjana Alkaraanin & Northcottin (2007, 139 – 146) tutkimuksen kysymyssarjaa. Heidän kyselynsä vuonna 2003 osallistui brittiläisen valmistusteollisuuden ylintä johtoa 320 suuryrityksestä. Näillä kysymyksillä haettiin vastausta tutkimusongelman toiseen kysymykseen: Onko päätöstä edeltävillä ohjausmenetelmillä vaikutusta strategiaan investointipäätöksiin. Vastauksia verrattiin Alkaraanin & Northcottin tutkimustuloksiin.

Kyselyn kvantitatiivisen osuuden tulokset käsiteltiin SPSS-ohjelmalla, ja tuloksista laskettiin kysymyksittäin prosenttiosuus, keskiarvo ja keskihajonta. Ristiintaulukointi tehtiin vastaajien aseman mukaisesti. Aineiston tilastollinen merkitsevyys testattiin yksisuuntaisella varianssianalyysillä. Tilastollisuuden merkitsevyyden rajana käytettiin 5 % ($p < 0,05$). Kysymysten 3 ja 7 välistä riippuvuutta mitattiin Pearsonin korrelaatiokertoimella.

Luotettavuutta arvioitiin koko vastausprosentin (60,87 %) sekä vastaajien statuksen mukaan jaettujen ryhmäkohtaisten vastausprosenttien perusteella. Kyseessä oli kokonaistutkimus, joten otantavirheitä ei tutkimuksessa ollut. Kyselylomake oli etukäteen testattu ja kysymyksiin oli vastattu ja vastaukset tutkimusongelmiin saatiin. Näiden arvioiden perusteella voitiin tutkimuksen luotettavuutta pitää hyvänä. Henkilöstöryhmän edustajien tuloksiin oli syytä suhtautua varauksella alhaisen vastausprosentin (30,77 %) takia.

6.1 Kustannus-hyötyanalyysin rooli strategisissa investointipäätöksissä

6.1.1 Vastauslaite

Kysymyksillä 2, 3 ja 7 mitattiin, voidaanko kustannus-hyötyanalyysiä käyttää vastauslaitteena päätöksenteossa. Mikäli kustannus-hyötyanalyysi kelpaa sellaisenaan päätöksenteon pohjaksi (kysymys 2), ja analyysin tulokset ovat luotettavia (kysymys 3) eivätkä ne anna puutteellista tai vääristynyttä kuvaa investointipäätöksiin vaikuttavista tekijöistä (kysymys 7), voidaan katsoa, että tällöin kustannus-hyötyanalyysiä käytetään vastauslaitteena päätöksenteossa.

Kysymyksillä haettiin myös vastaajien johdonmukaisuutta vastauksissaan, koska kysymyksissä 3 ja 7 kysyttiin lähes samaa asiaa, mutta toistensa peilikuvana.

Taulukosta 6 käy ilmi, että toisen kysymyksen, missä selvitettiin kelpaako analyysin tieto sellaisenaan päätöksenteon pohjaksi, vastausten keskiarvo oli 3,2. Kaikista vastaajista 47 % oli jokseenkin tai täysin samaa mieltä, että kustannus-hyötyanalyysi kelpaa sellaisenaan päätöksenteon pohjaksi ja 29 % oli jokseenkin tai täysin eri mieltä, että analyysi kelpaisi päätöksenteon pohjaksi. Neutraaleja vastauksista oli 24 %.

Taulukko 6. Kustannus-hyötyanalyysin tieto kelpaa sellaisenaan päätöksenteon pohjaksi, antaen vastauksen päätösongelmaan.

Vastauslaite

Vastaajan status	Mean	N	Std. Deviation
Ohjausryhmä	3,14	7	1,215
Johtoryhmä	3,29	14	1,069
Projektiryhmä, osaprojekti, työryhmä	3,16	37	1,041
Henkilöstöryhmän edustaja	3,25	12	,866
Total	3,20	70	1,016

Vastausten perusteella voidaan sanoa, että kustannus-hyötyanalyysin tieto sellaiseen ei sovi päätöksenteon pohjaksi, koska vastausten keskiarvo oli hyvin lähellä kolmea. Myös vastaajien statuksen mukaan ryhmiteltynä vastausten keskiarvot olivat hyvin lähellä toisiaan.

Kysymyksessä 3 mitattiin kustannus-hyötyanalyysin tulosten luotettavuutta, ja taulukosta 7 käy ilmi, että vastausten keskiarvo oli 3,44. Vastauksista 56 % oli väitteen kanssa jokseenkin tai täysin samaa mieltä, 23 % oli jokseenkin tai täysin eri mieltä ja 21 % vastauksista oli neutraaleja.

Taulukko 7. Kustannus-hyötyanalyysin tulokset ovat luotettavia ja antavat tarkan kuvan investointipäätökseen vaikuttavista tekijöistä.

Tulokset luotettavia

Vastaajan status	Mean	N	Std. Deviation
Ohjausryhmä	3,86	7	1,069
Johtoryhmä	3,64	14	,633
Projektiryhmä, osaprojekti, työryhmä	3,43	37	1,144
Henkilöstöryhmän edustaja	3,00	12	,853
Total	3,44	70	1,016

Vastausten perusteella voidaan sanoa, että kustannus-hyötyanalyysin tulokset ovat luotettavia. Vastaajista vain 1 % oli väittämän kanssa täysin eri mieltä. Vastaajien statuksen mukaan ryhmiteltynä näyttää siltä, että mitä korkeamman statuksen vastaaja omaa projektissa, sitä enemmän hän luottaa analyysin tuloksiin. Henkilöstöryhmien edustajien luottamus tuloksiin oli kaikkein heikointa. Erot vastaajien statuksen mukaan ryhmiteltyinä eivät ole tilastollisesti merkitseviä ($p = 0,266$).

Kysymyksessä 7 mitattiin myös vastaajien luottamusta analyysin tuloksiin, mutta kysymys oli asetettu käänteiseksi kysymyksen 3 kanssa. Taulukosta 8 selviää, että vastausten keskiarvo oli 3,01. Vastauksista 44 % oli väitteen kanssa jokseen-

kin tai täysin samaa mieltä, 37 % jokseenkin tai täysin eri mieltä ja 19 % oli neutraaleja.

Taulukko 8. Kustannus-hyötyanalyysi voi antaa puutteellisen tai jopa vääristyneen kuvan investointipäätökseen vaikuttavista tekijöistä.

Antaa puutteellisen kuvan

Vastaaian status	Mean	N	Std. Deviation
Ohjausryhmä	2,86	7	1,215
Johtoryhmä	3,00	14	1,038
Projektiryhmä, osaprojekti, työryhmä	2,86	37	1,182
Henkilöstöryhmän edustaja	3,58	12	,900
Total	3,01	70	1,123

Verrattaessa kysymysten 3 ja 7 vastauksia, olivat tulokset samansuuntaisia, mutta hajontaa vastauksissa oli havaittavissa. Kuten kysymyksessä 3, niin myös kysymyksessä 7 vastaajien statuksen mukaan ryhmiteltynä projektin ylin johto luotti analyysin tuloksiin enemmän kuin henkilöstöryhmien edustajat. Kysymysten 3 ja 7 korrelaatiokerroin on -0,590 mikä vahvistaa yhdistelmien toimivuutta.

6.1.2 Oppimislaitte

Kysymyksellä 4 tiedusteltiin vastaajilta, käytetäänkö kustannus-hyötyanalyysiä oppimislaitteena. Mikäli katsotaan, että kustannus-hyötyanalyysi kelpaa lähinnä eri vaihtoehtojen selvittämiseen, niin voidaan ajatella, että analyysiä käytetään oppimislaitteena arviointipäätöstilanteessa. Tämä kuvaa joustavampaa käsitystä laskehtainformaation käytöstä päätöstilanteessa.

Taulukon 9 mukaan kysymyksen 4 keskiarvo oli 3,37. Vastaajista 53 % oli väittämän kanssa joko täysin tai jokseenkin samaa mieltä, 24 % oli väittämän kanssa jokseenkin tai täysin eri mieltä ja 23 % vastauksista oli neutraaleja.

Taulukko 9. Päätöksentekotilanteessa kustannus-hyötyanalyysi kelpaa lähinnä erilaisten vaihtoehtojen selvittämiseen ja tilannetta koskevaan oppimiseen.

Oppimislaitte

Vastaajan status	Mean	N	Std. Deviation
Ohjausryhmä	3,57	7	1,512
Johtoryhmä	3,21	14	1,122
Projektiryhmä, osaprojekti, työryhmä	3,35	37	,949
Henkilöstöryhmän edustaja	3,50	12	,674
Total	3,37	70	,995

Vastausten perusteella kustannus-hyötyanalyysiä käytetään enemmän oppimislaitteena kuin vastauslaitteena. Verrattuna tuloksia vastaajan aseman mukaan olivat erot pieniä.

6.1.3 Vaikuttamislaitte

Kysymyksellä 5 haluttiin selvittää, näkevätkö vastaajat kustannus-hyötyanalyysin roolin vaikuttamislaitteeksi, missä analyysin tietoja pystytään muokkaamaan tarkoitushakuisesti ja täten vaikuttamaan päätöksentekoon.

Taulukon 10 mukaan vastaajien keskiarvo oli 3,30. Vastauksista 56 % oli väittämän kanssa jokseenkin tai täysin samaa mieltä, 31 % jokseenkin tai täysin eri mieltä ja 13 % vastauksista oli neutraaleja.

Taulukko 10. Kustannus-hyötyanalyysin tietoja pystytään muokkaamaan tarkoitushakuisesti painottaen ja siten vaikuttaen päätöksentekoon.

Tietoja pystytään muokkamaan tarkoitushakuisesti

Vastaajan status	Mean	N	Std. Deviation
Ohjausryhmä	2,43	7	1,134
Johtoryhmä	3,29	14	1,139
Projektiryhmä, osaprojekti, työryhmä	3,24	37	1,140
Henkilöstöryhmän edustaja	4,00	12	,853
Total	3,30	70	1,147

Vastaajien mielestä tietoja pystytään muokkaamaan tarkoitushakuisesti painottaen. Tosin vastaajan status vaikutti huomattavasti vastauksiin. Henkilöstöryhmän edustajista 83 % oli väittämän kanssa täysin tai jokseenkin samaa mieltä ja vain 8 % oli väittämän kanssa eri mieltä. Ohjausryhmässä väittämän kanssa jokseenkin samaa mieltä oli vain 29 %, täysin samaa mieltä 0 % ja 71 % oli väittämän kanssa jokseenkin tai täysin eri mieltä. Yllättävää oli, että sekä johto- että projektiryhmässä oltiin sitä mieltä, että tietoja pystytään muokkaamaan tarkoitushakuisesti. Tulokset ovat tilastollisesti merkitseviä ($p = 0,031$).

6.1.4 Perustelulaite

Mikäli inspiraatiopäätöstilanteessa investointipäätös tehdään ensin, ja laskelmilla pyritään osoittamaan päätös oikeaksi, saa laskelma perustelulaitteen roolin. Kysymyksellä 6 haettiin vastausta, ajattelevatko vastaajat näin.

Taulukosta 11 selviää, että vastaajien keskiarvo oli 2,71. Väittämän kanssa samaa tai jokseenkin samaa mieltä vastaajista oli 31 %, jokseenkin tai täysin eri mieltä 43 % ja neutraaleja 26 %.

Taulukko 11. Investointipäätös tehdään ensin ja laskelmilla osoitetaan päätös perustelluksi.

Päätös ensin, laskelmilla perustelu

Vastaajan status	Mean	N	Std. Deviation
Ohjausryhmä	2,00	7	1,000
Johtoryhmä	1,93	14	1,207
Projektiryhmä, osaprojekti, työryhmä	2,86	37	1,110
Henkilöstöryhmän edustaja	3,58	12	,900
Total	2,71	70	1,206

Tutkimuksen mukaan vastaajat eivät näe laskelmien roolia perustelulaitteeksi. Kuitenkin tässäkin kysymyksessä vastaajien statuksen mukaan ryhmiteltynä eroja oli huomattavasti. Henkilöstöjärjestöjen edustajien mielestä päätökset tehdään ensin ja laskelmilla päätökset osoitetaan perustelluiksi. Mitä ylemmälle tasolle ja lähemmäs päätöksentekoa projektiorganisaatioissa mennään, sitä vähemmän uskotaan, että päätös tehdään ennen laskelmia. Henkilöstöryhmien edustajista 67 % oli väittämän kanssa jokseenkin tai täysin samaa mieltä. Ero on tilastollisesti merkitsevä ($p = 0,001$).

6.1.5 Ei-numeraalisen informaation käyttö

Kysymyksellä 8 mitattiin vastaajien suhdetta informaation käytön laaja-alaisuuteen ja erityisesti ei-numeraalisen informaation käyttöä päätöksenteossa.

Vastaajien keskiarvo (taulukko 12) tässä kysymyksessä oli 4,17. Väittämän kanssa täysin tai jokseenkin samaa mieltä oli 89 % ja 11 % oli väittämän kanssa jokseenkin tai täysin eri mieltä. Neutraaleja vastauksia ei ollut lainkaan.

Taulukko 12. Päätöksenteossa käytetään runsaasti myös muuta kuin laskentainformaatiota, esimerkiksi ei-numeraalista tietoa.

Ei-numeerista tietoa

Vastaajan status	Mean	N	Std. Deviation
Ohjausryhmä	4,57	7	,535
Johtoryhmä	4,29	14	,914
Projektiryhmä, osaprojekti, työryhmä	4,16	37	,553
Henkilöstöryhmän edustaja	3,83	12	,835
Total	4,17	70	,701

Vastausten tuloksista voidaan päätellä, että vastaajat olivat vahvasti sitä mieltä, että laskentainformaatio ei sinänsä riitä päätöksenteon pohjaksi. Vastaajien statuksen mukaan ryhmiteltynä erot olivat melko suuria. Mitä ylemmälle tasolle projektiorganisaatiossa mennään, sitä enemmän uskotaan, että ei-numeerista tietoa käytetään päätöksenteossa. Ohjausryhmässä 100 % vastaajista oli väitteen kanssa jokseenkin tai täysin samaa mieltä, kun taas henkilöstöryhmien edustajien osalta vastaava prosenttiluku oli 75 %. Ero ei ole tilastollisesti merkitsevä ($p = 0,141$).

6.2 Kustannus-hyötyanalyysin käyttö puolustusvoimien strategisissa investoinneissa

Kysymyksellä 9 haluttiin selvittää, tulisiko kustannus-hyötyanalyysin käyttöä laajentaa puolustusvoimien strategisten investointien hallinnassa. Tällä hetkellä kustannus-hyötyanalyysi ei ole suosittu strategisten investointien laskentamenetelmä puolustusvoimissa, mutta varsinkin pitkäkestoisissa ja runsaasti resursseja sitovissa hankkeissa se saattaisi olla käyttökelpoinen laskentamenetelmä.

Taulukon 13 mukaan vastausten keskiarvo väittämään 9 oli 4,24. Vastaajista 83 % oli väitteen kanssa jokseenkin tai täysin samaa mieltä ja vain 6 % oli väittämän kanssa jokseenkin tai täysin eri mieltä.

Taulukko 13. Kustannus-hyötyanalyysi tulisi laatia kaikista puolustusvoimien strategisista investointihankkeista.

Kustannus-hyötyanalyysi tulisi laatia

Vastaaian status	Mean	N	Std. Deviation
Ohjausryhmä	4,71	7	,488
Johtoryhmä	4,43	14	,852
Projektiryhmä, osaprojekti, työryhmä	4,14	37	1,004
Henkilöstöryhmän edustaja	4,08	12	,900
Total	4,24	70	,924

Tulosten mukaan kustannus-hyötyanalyysi tulisi vastaajien mielestä laatia kaikista puolustusvoimien strategisista investointihankkeista. Vastaajien statuksen mukaan ryhmiteltynä eroja oli jonkin verran. Henkilöstöryhmien edustajat suhtautuivat väitteeseen kaikkein kielteisimmin. Heistä 8 % oli väittämän kanssa eri mieltä. Ero ei ole tilastollisesti merkitsevä ($p = 0,361$).

ELKAKOP – hanke oli puolustusvoimissa vasta toinen investointihanke, josta laadittiin kustannus-hyötyanalyysi, ja nyt laadittu kustannus-hyötyanalyysi oli ensimmäinen puolustusvoimien omin voimin eikä ulkopuolisten konsulttien laatima. Kustannus-hyötyanalyysin laajuudesta ja resurssien sitovuudesta huolimatta kustannus-hyötyanalyysi sai yllättävän paljon kannatusta.

6.3 Eri tekijöiden vaikutus strategisiin investointipäätöksiin puolustusvoimissa

Kysymyksellä 10 haluttiin selvittää, miten tärkeinä vastaajat näkivät laskelmien, strategian, politiikan tai jonkun muun tekijän vaikutuksen investointipäätöksissä, ja vastaukset on esitetty taulukossa 14.

Taulukko 14. Miten tärkeänä näet seuraavien tekijöiden vaikutuksen strategisiin investointipäätöksiin?

	Keskiarvo	N	Keskihajonta
Kustannus-hyötyanalyysi	4,20	70	0,878
Valtioneuvoston puolustuspoliittinen selonteko	4,20	70	0,773
Valtion tuottavuusohjelma	3,53	70	0,928
Puolustushallinnon strategiset linjaukset	4,09	70	0,959
Alue- ja teollisuuspolitiikka	3,27	70	1,191
Jokin muu, mikä?	4,43	7	1,512

Vastausten mukaan tärkeimpiä yksittäisiä tekijöitä strategisissa investointipäätöksissä ovat kustannus-hyötyanalyysi, valtioneuvoston puolustuspoliittinen selonteko ja puolustushallinnon strategiset linjaukset, kun taas alue- ja teollisuuspolitiikalla ei katsottu olevan kovin suurta merkitystä päätöksenteossa.

Kysymyksen 10 alakysymys 6 oli sekamuotoinen, johon vastaaja sai itse lisätä jonkin omasta mielestään tärkeän investointipäätöksiin liittyvän yksittäisen tekijän. Vastauksia saatiin seitsemän, ja ne on esitetty taulukossa 15.

Taulukko 15. Mikä muu tekijä vaikuttaa strategisiin investointipäätöksiin?

	Tulos	N
Poliittiset perusteet	1	1
Puolustusvoimien strateginen suunnittelu	5	1
Henkilön tai ryhmittymän oma etu	5	1
Päätökseen sisältyvät riskit	5	1
Resurssinäkökulma	5	1
Työllisyysmahdollisuus paikkakunnalla	5	1
Puolustussuunnitelma ja tutkimukset	5	1

Mitään merkittävää uutta yksittäistä tekijää ei vastauksista noussut esiin.

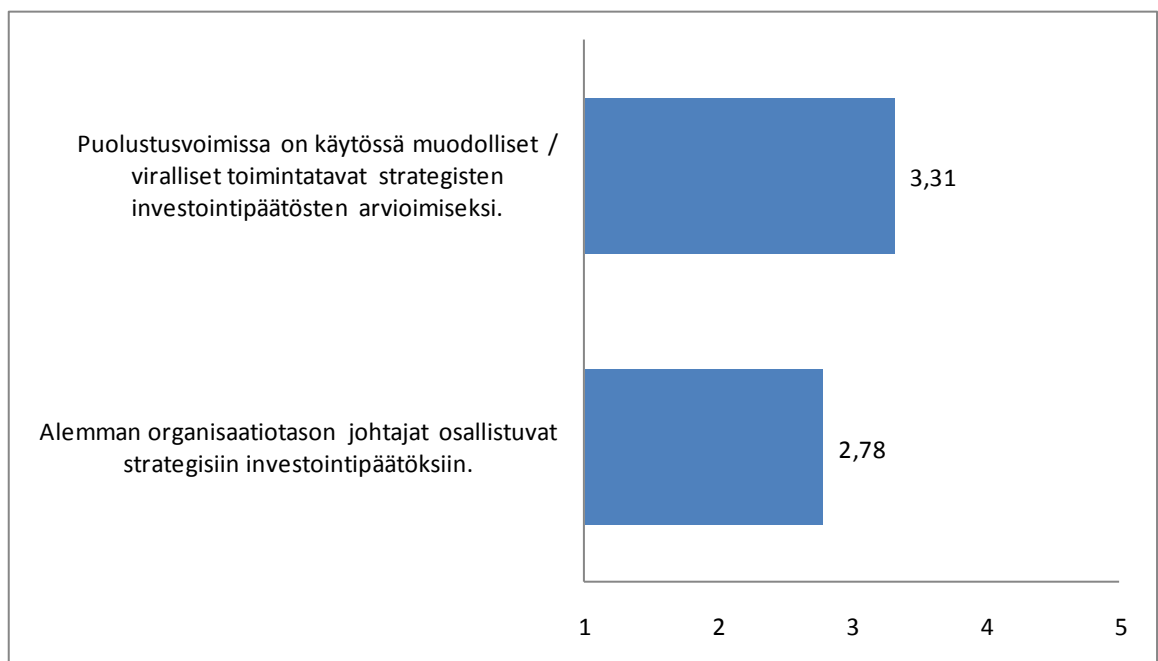
6.4 Ohjausmenetelmien vaikutus strategisiin investointipäätöksiin

Kysymysten 11 – 20 tuloksia verrattiin Alkaraanin ja Northcottin (2007, 138 - 147) tutkimustuloksiin. On huomioitava, että heidän tutkimukseensa osallistui brittiläisen valmistusteollisuuden suuryritysten ylintä johtoa, kun taas tähän kyselyyn osallistui Suomen puolustusvoimien henkilöstöä, joista ylintä johtoa edusti vain ohjaus- ja johtoryhmän jäsenet. Projektiryhmä ja osaprojektit muodostuivat keskijohdosta ja räjähddealan teknisistä asiantuntijoista, ja henkilöstöjärjestöjen jäsenet edustivat omia ammattiyhdistyksiään. Näin ollen näiden kahden eri tutkimuksen tulokset, toimiala ja vastaajien status huomioiden, eivät ole sinänsä suoraan vertailukelpoisia.

6.4.1 Johdon osallistuminen ja viralliset toimintatavat

Kysymyksillä 11 ja 12 kartoitettiin, onko puolustusvoimilla virallisia toimintatapoja strategisia investointien arviointiin ja osallistuvatko alemman organisaatiotason johtajat päätöksentekoon

Kuviosta 5 käy ilmi, että kysyttäessä virallisia toimintatapoja, vastausten keskiarvo oli 3,31. Tutkimuksessa vain 50 % oli sitä mieltä, että puolustusvoimissa on käytössä viralliset toimintatavat strategisten investointien arvioimiseksi. Kuviosta 5 selviää myös, että kysyttäessä alemman johtoportaan osallistumista päätöksentekoon vastausten keskiarvo oli 2,78. Vain 27 % vastaajista oli väitteen kanssa samaa mieltä. Vastaajien statuksen mukaan ryhmiteltynä ei kummassakaan kysymyksessä vastaajien välillä ollut merkitseviä eroja.



Kuvio 5. Johdon osallistuminen ja viralliset toimintatavat.

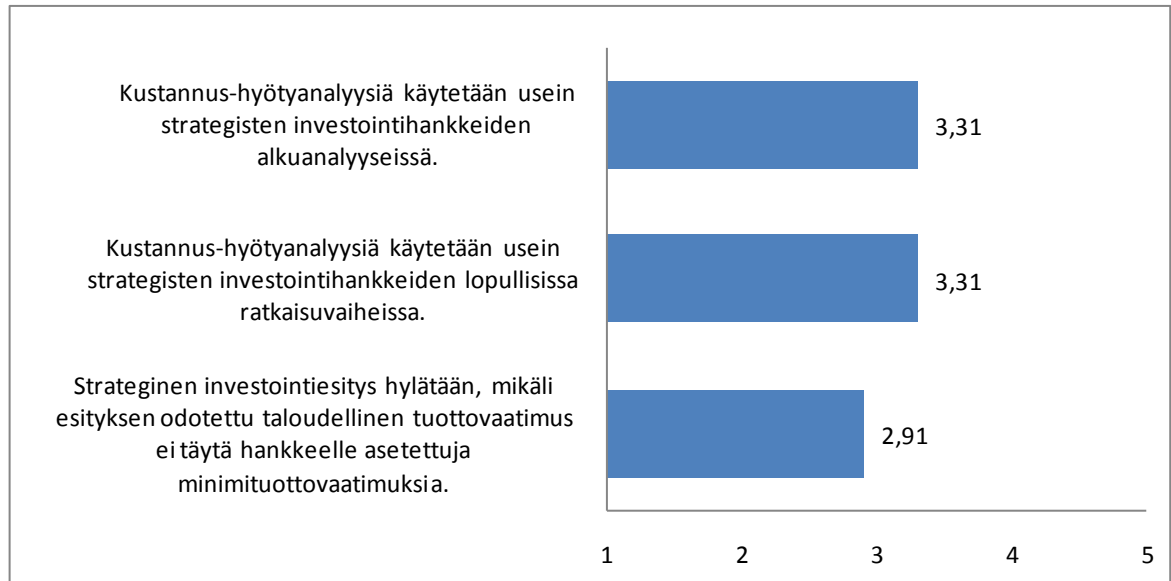
Alkaraanin ja Northcottin (2007, 139) tutkimuksessa 89 % oli sitä mieltä, että heillä on käytössään viralliset toimintatavat investointien arviointiin ja 62 % mielestä myös alemman tason johtajat osallistuvat päätöksentekoon strategisissa investoinneissa. Tuloksista voidaan päätellä, että puolustusvoimissa ei ole likimainkaan yhtä laajasti käytössä viralliset toimintatavat investointien arviointiin kuin teollisuuden piirissä Britanniassa. Myöskään alemman tason johto ei puolustusvoimissa osallistu investointihankkeiden päätöksentekoon samassa laajuudessa.

6.4.2 Kustannus-hyötyanalyysin / investointilaskelmien käyttö

Kysymyksillä 13 – 15 haluttiin selvittää, käytetäänkö puolustusvoimissa taloudellisia laskelmia strategisissa investointihankkeissa.

Kysymyksellä 13 haluttiin selvittää, käytetäänkö laskelmia investointihankkeiden alkuvaiheessa ja kysymyksellä 14, käytetäänkö laskelmia hankkeiden lopullisissa ratkaisuvaiheissa. Kuvioista 6 selviää, että molempiin kysymyksiin vastausten keskiarvo oli 3,31. Molemmissa kysymyksissä vastaajista 52 % oli väittämän kanssa jokseenkin tai täysin samaa mieltä. Myös neutraalien vastausten osuus oli molemmissa kysymyksissä noin 25 %. Kummassakaan vastauksessa vastaajien statuksen mukaan ryhmiteltynä ei ollut huomattavia eikä tilastollisesti merkitseviä eroja.

Kysymyksellä 15 haluttiin selvittää, hylätäänkö investointiesitys, mikäli hankkeen taloudelliset tuottovaatimukset eivät täyty. Kuvion 6 mukaan vastausten keskiarvo oli 2,91. Väittämän kanssa jokseenkin tai täysin samaa mieltä oli 31 %, jokseenkin tai täysin eri mieltä 46 % ja neutraaleja vastauksista oli 23 %. Vastaajien statuksen mukaan ryhmiteltynä vastauksissa ei ollut merkittäviä tilastollisia eroja.



Kuvio 6. Kustannus-hyötyanalyysin / investointilaskelmien käyttö.

Kysymysten 13 ja 14 vastauksista voidaan päätellä, että puolustusvoimissa käytetään jonkin verran investointilaskelmia hankkeiden sekä alku- että ratkaisuvaiheissa. Alhainen keskiarvo, eri mieltä olevien suuri prosenttiosuus ja neutraalien vastausten suuri määrä kertoo kuitenkin, että kaikissa hankkeissa laskelmia ei laadita. Kysymyksestä 15 voidaan päätellä, että vastaajien mielestä investointiesitys voidaan puolustusvoimissa hyväksyä, vaikka hanke ei täyttäkään sille asetettuja minimituottovaatimuksia. Tämä on ymmärrettävää, koska puolustusmateriaalihankinnoille on hyvin vaikea asettaa ylipäätään mitään tuottovaatimuksia.

Alkaraanin ja Northcottin (2007, 140 - 141) tutkimuksessa vastaajista 78 % vastasi, että investointilaskelmia käytetään hankkeiden alkuanalyyseissä ja 94 % mielestä investointilaskelmia käytetään myös hankkeiden lopullisissa ratkaisuvaiheissa. Vastaajista 76 % mielestä investointiesitykset hylätään, mikäli ne eivät täytä hankkeelle asetettuja minimituottovaatimuksia. Puolustusvoimia koskevan tutkimuksen tulokset poikkeavat merkittävästi Alkaraanin ja Northcottin (2007) tutkimustuloksista. Eroa tutkimusten välillä on useita kymmeniä prosenttiyksikköä kunkin kysymyksen kohdalla.

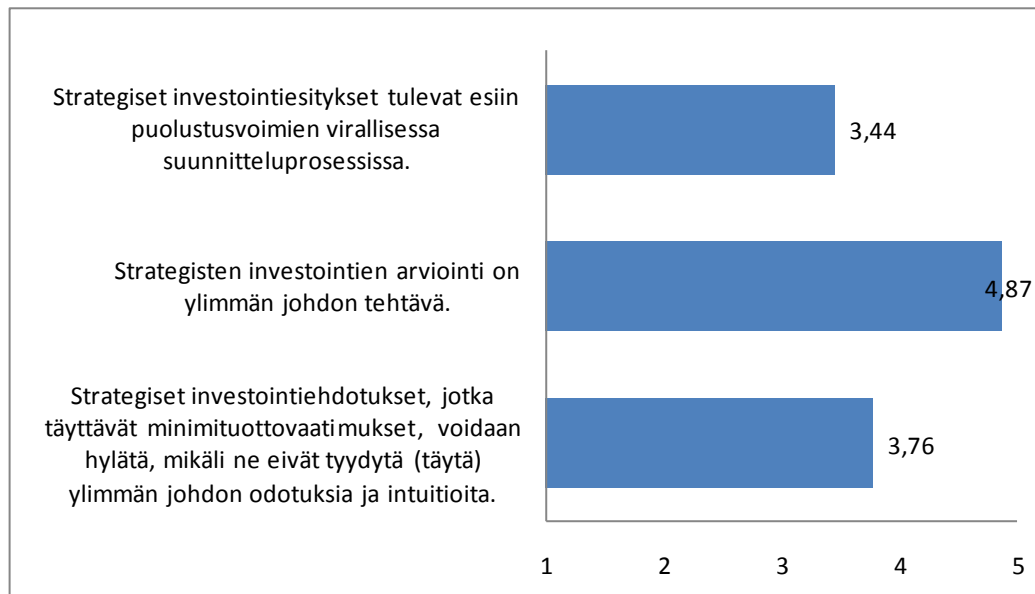
6.4.3 Strategisten investointien hyväksyjät ja johtajien intuitio

Kysymyksellä 16 selvitettiin onko puolustusvoimien suunnitteluprosessi tehokas työkalu investointiesitysten esille saamiseksi. Kysymyksillä 17 ja 18 pyrittiin saamaan selville, onko investointien arviointi ylimmän johdon tehtävä, ja voiko ylimmän johdon odotukset ja intuitiot vaikuttaa investointipäätöksiin.

Kuviosta 7 selviää, että kysyttäessä suunnitteluprosessin tehokkuutta, vastausten keskiarvo oli 3,44. Vastaajista 47 % oli väittämän kanssa jokseenkin tai täysin samaa mieltä ja 53 % oli väittämän kanssa jokseenkin tai täysin eri mieltä. Neutraaleja vastauksia ei esiintynyt. Vastaajien statuksen mukaan ryhmiteltynä johtoryhmän jäsenet uskoivat eniten suunnitteluprosessin toimivuuteen (keskiarvo 4,08) ja projektiryhmän jäsenet vähiten (keskiarvo 3,14). Erot ovat tilastollisesti merkitseviä ($p = 0,006$).

Kysyttäessä onko strategisten investointien arviointi ylimmän johdon tehtävä, vastausten keskiarvo oli 4,13 (kuvio 7). Väittämän kanssa jokseenkin tai täysin samaa mieltä oli 84 %, jokseenkin tai täysin eri mieltä 16 % ja neutraaleja vastauksia ei esiintynyt. Vastaajien statuksen mukaan ryhmiteltynä henkilöstöryhmien edustajat suhtautuivat kriittisimmin väittämään (keskiarvo 3,67) ja myönteisimmin johtoryhmä (keskiarvo 4,62). Ero on tilastollisesti suuntaa antava ($p = 0,071$).

Kuviosta 7 selviää myös, että väitteeseen *investointiehdotus voidaan hylätä, ellei se täytä ylimmän johdon odotuksia ja intuitiota, vaikka minimituottovaatimukset täytyisivätkin*, vastausten keskiarvo oli 3,76. Väittämän kanssa jokseenkin tai täysin samaa mieltä oli 69 %, jokseenkin tai täysin eri mieltä 19 % ja neutraaleja vastauksista oli 12 %. Vastaajien statuksen mukaan ryhmiteltynä merkitseviä eroja ei ollut.



Kuvio 7. Strategisten investointien hyväksyjät ja johtajien intuitio.

Suunnitteluprosessin tehokkuutta koskeneen väittämien vastauksista voidaan päätellä, että suunnitteluprosessi puolustusvoimissa ei ole toimiva ja tehokas, vaan se on jäykkä, byrokraattinen ja monimutkainen. Vaikka vastausten keskiarvo oli 3,44, niin suurin osa vastaajista (53 %) oli kuitenkin sitä mieltä, että investointihankkeet eivät tule esiin puolustusvoimien suunnitteluprosessista. Alkaraanin ja Northcottin (2007, 145 – 146) tutkimuksessa vastaajista 80 % mielestä investointiesitykset tulevat esiin muodollisessa suunnitteluprosessissa.

Kysymyksen 17 vastauksista puolestaan voidaan päätellä, että puolustusvoimissa strategisten investointien arviointi on ylimmän johdon tehtävä (84 %), kun taas Alkaraanin ja Northcottin (2007, 145 – 146) tutkimuksessa vastaajista vain 41 % mielestä strategisten investointien arviointi on ylimmän johdon tehtävä. Heidän tutkimuksessaan tässä kysymyksessä neutraalien vastausten osuus oli 28 %, mikä oli heidän tutkimuksensa suurin yksittäisen kysymyksen neutraalien vastausten osuus.

Kysymyksen 18 vastauksista voidaan vetää johtopäätös, että puolustusvoimissa investointiehdotus voidaan hylätä, mikäli se ei täytä ylimmän johdon odotuksia ja intuitioita (69 % vastaajista samaa mieltä), ja Alkaraanin ja Northcottin (2007, 145

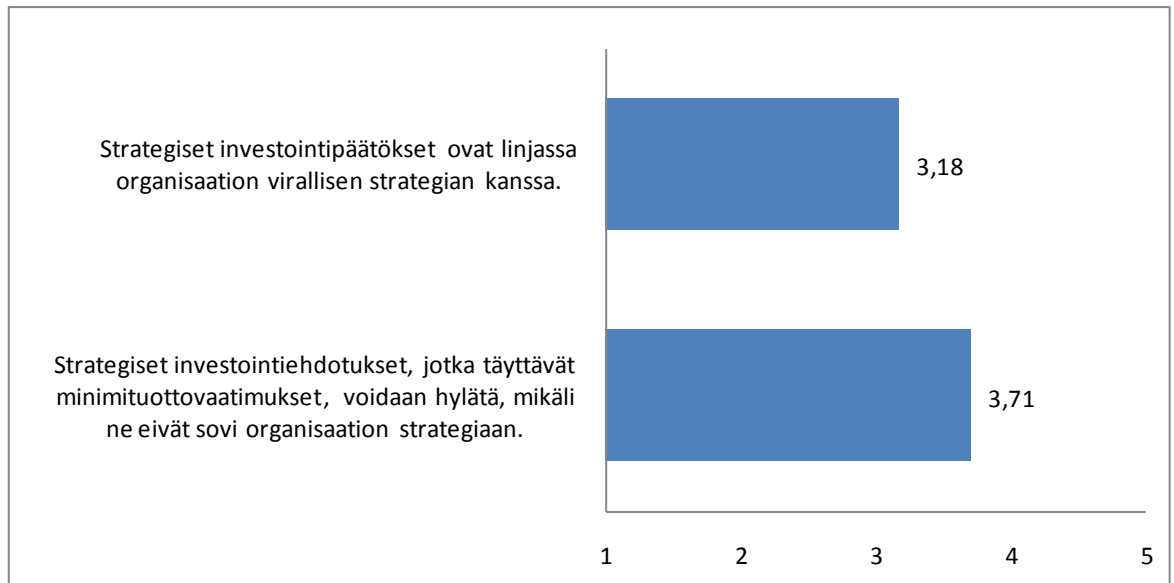
– 146) tutkimuksessa 71 % vastaajista oli väittämän kanssa samaa mieltä. Tämän kysymyksen kohdalla tutkimustulokset ovat yhtenevät.

6.4.4 Organisaation strategia ja toiminnan tavoitteet

Kysymyksillä 19 – 20 mitattiin organisaation strategian vaikutusta investointipäätöksiin.

Kuvion 8 mukaan kysyttäessä, ovatko investointipäätökset linjassa organisaation strategian kanssa, vastausten keskiarvo oli 3,18. Väittämän kanssa jokseenkin tai täysin samaa mieltä oli 41 %, jokseenkin tai täysin eri mieltä 29 % ja neutraaleja vastauksista oli 30 %. Vastaajien statuksen mukaan ryhmiteltynä henkilöstöryhmi- en edustajat (keskiarvo 2,58) suhtautuivat kriittisimmin väittämään. Heistä 58 % oli väittämän kanssa eri mieltä, kun taas johtoryhmän jäsenistä (keskiarvo 4,15) ku- kaan ei ollut väittämän kanssa eri mieltä. Ero on tilastollisesti merkitsevä ($p = 0,000$).

Väitteeseen, jonka mukaan tuottovaatimukset täyttävä investointiesitys voidaan hylätä, mikäli se ei sovi organisaation strategiaan, keskiarvo oli 3,71. Väittämän kanssa jokseenkin tai täysin samaa mieltä oli 66 %, jokseenkin tai täysin eri mieltä 19 % ja neutraaleja vastauksista oli 15 %. Vastaajien statuksen mukaan ryhmitel- tynä ei merkitseviä eroja ollut.



Kuvio 8. Organisaation strategia ja toiminnan tavoitteet.

Vastauksista voidaan päätellä, että ylemmän johdon mielestä strategiset investointipäätökset ovat linjassa organisaation virallisen strategian kanssa, kun taas keski-johdon, asiantuntijoiden ja henkilöstöjärjestöjen edustajien mukaan näin ei ole. Tämä saattaa johtua siitä, että ylempi johto osallistuu aktiivisesti strategiatyöhön, ja näin ollen myös tuntee puolustusvoimien strategian ja sen toteuttamisen paremmin. Myös suuri neutraalien vastausten osuus kiellii siitä, ettei strategiaa välttämättä tunneta hyvin. Alkaraanin ja Northcottin (2007,143 - 144) tutkimuksessa 81 % vastaajista oli sitä mieltä, että yrityksen investointipäätökset ovat linjassa organisaation strategian kanssa.

Kysymyksen 20 vastauksista ilmenee, että vastaajien mielestä investointiehdotukset puolustusvoimissa voidaan hylätä, mikäli ne eivät sovi puolustusvoimien strategiaan. Alkaraanin ja Northcottin (2007,143 - 144) tutkimuksessa 94 % mielestä investointiehdotukset voidaan hylätä, mikäli ne eivät sovi yrityksen strategiaan, vaikka ne täyttäisivätkin minimituottovaatimukset.

JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä tutkimuksessa laadittiin kustannus-hyötyanalyysin laskentamalli puolustusvoimille. Analyysin laatiminen onnistui hyvin, ja analyysiä käytettiin ELKAKOP – projektin 1 vaiheen päätöksenteossa. Laadittua kustannus-hyötyanalyysin mallia tullaan käyttämään myös ELKAKOP – projektin jatkovaiheissa, ja laadittu laskentamalli on herättänyt myös laajempaa kiinnostusta puolustusvoimien sisällä. Kustannus-hyötyanalyysiä ei ole tarkoituksenmukaista laatia pienistä ja lyhytkestoisista investointihankkeista, koska analyysin laatiminen vie runsaasti henkilö- ja aikaresursseja. Haasteellisinta analyysin laadinnassa on tunnistaa kaikki hankkeeseen liittyvät vaikutukset (kustannukset ja hyödyt), ennustaa vaikutusten toteutuminen ja arvostaa ne mahdollisimman tarkasti. Vaikka Valtiokonttori käskee vuosittain laskelmissa käytettävän laskentakoron suuruuden, on kustannus-hyötyanalyysissä järkevää miettiä käytettävää korkoprosenttia tapauskohtaisesti. Ainakin herkkyysoanalyysissä laskentakorko on erittäin potentiaalinen vaihtoehto yhdeksi muutettavaksi parametriksi.

Kustannus-hyötyanalyysin laskentamallin laatimisen lisäksi tutkimuksessa haettiin vastauksia kahteen tutkimusongelmaan. Empiirinen tieto tutkimusongelmien selvittämiseksi kerättiin kyselytutkimuksella. Ensimmäisenä tutkimusongelmana oli selvittää, millaisen roolin kustannus-hyötyanalyysi saa strategisessa investointipäätöksessä. Toisen tutkimusongelman muodostivat päätöstä edeltävien ohjausmenetelmien vaikutukset strategiaan investointipäätöksiin. Lisäksi vastaajilta kysyttiin tulisiko kustannus-hyötyanalyysi laatia kaikista puolustusvoimien strategisista investointihankkeista, ja mitä eri tekijöitä he pitävät tärkeinä strategisissa investointipäätöksissä.

Kyselytutkimuksen vastaukset ensimmäiseen tutkimusongelmaan osoittivat, että vastaajien mielestä kustannus-hyötyanalyysi puolustusvoimissa saa useimmiten *oppimislaitteen* roolin (keskiarvo 3,37), ja että vastaajien statuksen mukaan erot ovat oppimislaitteen kohdalla pieniä. Myös Pihlannon (1990 ja Wikmanin (1997) tutkimuksissa investointilaskelmat saivat useimmiten oppimislaitteen roolin. Näin

varmasti on myös todellisuudessa ELKAKOP – projektin kohdalla, koska kyseessä on runsaasti puolustusvoimien rahoitus- ja henkilöresursseja koskeva pitkäaikainen päätös, niin ratkaisuja tuskin tehdään pelkästään laskelmien avulla, vaan laskelmat antavat päätöksentekijälle tietoa eri vaihtoehdoista. Projektissa tavoitteita koskeva epävarmuus on pieni, mutta syy- ja seuraussuhteita koskeva epävarmuus on kohtalaisen suuri, jolloin Pihlannon (1981, 9) mukaan tehdään usein arviointipäätös, ja laskelmat saavat tällöin oppimislaitteen roolin.

Toiseksi suurimman keskiarvon (3,30) sai *vaikuttamislaitteen* rooli, mutta tässä kysymyksessä vastaajien statuksen mukaan ryhmiteltynä erot olivat huomattavia ja tilastollisesti merkitseviä. Henkilöstöryhmän edustajista 83 % oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä, että tietoja pystytään muokkaamaan tarkoitushakuisesti ja täten vaikuttamaan investointipäätöksiin. Ohjausryhmässä väittämän kanssa jokseenkin samaa mieltä oli vain 29 %. Yllättävää oli, että sekä johto- että projekti-ryhmän jäsenistä yli puolet oli sitä mieltä, että tietoja pystytään muokkaamaan tarkoitushakuisesti. Yllättävää tämä oli siksi, että he itse osallistuivat aktiivisesti ELKAKOP – projektin kustannus-hyötyanalyysin tietojen keräämiseen.

Vastauslaitteen roolin vastausten keskiarvo oli 3,2. Vastaajien statuksen mukaan ryhmiteltynä ei vastauslaitteen kysymyksen kohdalla merkitseviä eroja ollut. Vastauslaitteen roolin yhteydessä kysyttiin myös kahdella eri kysymyksellä kustannus-hyötyanalyysin tulosten luotettavuutta, ja vastausten perusteella analyysin tuloksiin luotetaan. Vastaajien statuksen mukaan ryhmiteltynä havaittiin, että mitä korkeamman statuksen vastaaja omaa projektissa, sitä enemmän hän luottaa analyysin tuloksiin. Henkilöstöryhmien edustajien luottamus laskelmiin oli kaikkein heikointa.

Perustelulaitteen kohdalla vastausten keskiarvo oli vain 2,71, joten vastaajat eivät näe laskelmien roolia perustelulaitteeksi. Tämän väittämän kohdalla kuitenkin neutraaleja vastauksia oli 26 %, mikä oli kustannus-hyötyanalyysin rooleja koskevista kysymyksistä suurin neutraalien vastausten prosenttiluku. Tässäkin kysymyksessä vastaajien statuksen mukaan ryhmiteltynä eroja oli huomattavasti. Henkilöstöjärjestöjen edustajien mielestä päätökset tehdään ensin ja laskelmilla pää-

tökset osoitetaan perustelluiksi. Mitä ylemmälle tasolle ja lähemmäs päätöksenteoa projektiorganisaatiossa mennään, sitä vähemmän uskotaan, että päätös tehdään ennen laskelmia. Henkilöstöryhmien edustajista 67 % oli väittämän kanssa jokseenkin tai täysin samaa mieltä. Ero on tilastollisesti merkitsevä ($p = 0,001$).

Lisäksi vastaajilta kysyttiin, käytetäänkö päätöksenteossa muutakin kuin laskentainformaatiota (ka 4,17), ja tulisiko kustannus-hyötyanalyysi laatia kaikista strategisista investointihankkeista (ka 4,24). Vastaajien mielestä päätöksenteossa käytetään muutakin kuin numeerista laskentatietoa ja kustannus-hyötyanalyysi tulisi laatia kaikista strategisista investointihankkeista. Kuitenkin molemman väittämän kohdalla vastaajien statuksen mukaan ryhmiteltynä erot olivat melko suuria. Mitä ylemmälle tasolle projektiorganisaatiossa menttiin, sitä korkeamman keskiarvon väittämät saivat.

Kolmantena lisäkysymyksenä roolien yhteydessä kysyttiin, miten tärkeinä vastaajat näkivät laskelmien, strategian, politiikan tai jonkun muun tekijän vaikutuksen investointipäätöksissä. Tärkeimpiä yksittäisiä tekijöitä strategisissa investointipäätöksissä ovat kustannus-hyötyanalyysi, valtioneuvoston puolustuspoliittinen selonteko ja puolustushallinnon strategiset linjaukset, kun taas alue- ja teollisuuspolitiikalla ei katsottu olevan kovin suurta merkitystä päätöksenteossa. Yllättävää oli, että myös valtion tuottavuusohjelma sai melko alhaisen keskiarvon (3,53).

Toisena tutkimusongelmana oli selvittää vastaajien mielipide päätöstä edeltävien ohjausmenetelmien vaikutuksista strategiaan investointipäätöksiin puolustusvoimissa. Vastauksia verrattiin Alkaraanin & Northcottin (2007, 139 – 146) tutkimuksen tuloksiin. Heidän kyselynsä osallistui brittiläisen valmistusteollisuuden ylintä johtoa 320 suuryrityksestä. Erot näiden tutkimustulosten välillä olivat pääsääntöisesti huomattavia. Yhteenvetona voidaan todeta, että puolustusvoimissa päätöstä edeltävillä ohjausmenetelmillä ei vastaajien mielestä ole niin suurta vaikutusta strategiaan investointipäätöksiin kuin brittiläisessä valmistusteollisuudessa. Tuloksia verrattaessa on huomioitava myös kohderyhmien erilaisuus. Alkaraanin & Northcottin (2007) tutkimukseen osallistui liike-elämän huippuammattilaisia, kun

taas tähän tutkimukseen vastasi henkilöitä julkisen sektorin kaikilta organisaatiotasoilta. Kysymyspatteri oli sama kuin Alkaraanin & Northcottin tutkimuksessa, joten kysymysten aiheet olivat suurimmalle osalle tämän tutkimuksen vastaajista kovin vieraita. Tämä näkyy myös neutraalien vastausten suurena prosenttilukuna.

Tutkimuksessa vain 50 % oli sitä mieltä, että puolustusvoimissa on käytössä viralliset toimintatavat strategisten investointien arvioimiseksi (ka 3,31), ja vain 27 % mielestä alemman organisaatiotason johtajat osallistuvat investointipäätöksiin puolustusvoimissa (ka 2,78). Molempien väittämien kohdalla neutraalien vastausten osuus oli noin neljännes. Johtopäätöksenä voidaan sanoa, että koko puolustusvoimia koskevia yhtenäisiä toimintatapoja investointien arvioimiseksi ei ole käytössä, ja että alemman organisaatiotason johtajat eivät pääsääntöisesti osallistu investointipäätöksiin.

Vastaajista 52 % mielestä investointilaskelmia käytetään investointihankkeiden alkuvaiheessa ja myös ratkaisuvaiheessa. Molempien väittämien keskiarvo oli 3,31). Selvitettäessä, hylätäänkö investointiesitys, mikäli hankkeen taloudelliset tuottovaatimukset eivät täyty vastausten keskiarvo oli 2,91. Väittämän kanssa jokoseenkin tai täysin samaa mieltä oli 31 %. Kaikkien väittämien kohdalla neutraalien vastausten osuus oli noin neljännes. Vastauksista voidaan päätellä, että puolustusvoimissa käytetään jonkin verran investointilaskelmia hankkeiden sekä alkuaikana ratkaisuvaiheissa, mutta alhainen keskiarvo, eri mieltä olevien suuri prosenttiosuus ja neutraalien vastausten suuri määrä kertoo kuitenkin, että kaikissa hankkeissa laskelmia ei laadita. Voidaan myös päätellä, että vastaajien mielestä investointiesitys voidaan puolustusvoimissa hyväksyä, vaikka hanke ei täyttäisikään sille asetettuja minimituottovaatimuksia. Tämä on ymmärrettävää, koska puolustusmateriaalihankinnoille on hyvin vaikea asettaa tuottovaatimuksia.

Selvitettäessä, tulevatko investointihankkeet esiin puolustusvoimien suunnittelu-prosessissa, väitteen kanssa samaa mieltä oli vastaajista 53 % ja eri mieltä 47 %. Vastausten keskiarvo oli ka 3,44, ja neutraaleja vastauksia ei ollut lainkaan. Vastaajien statuksen mukaan ryhmiteltynä johtoryhmän jäsenet uskoivat eniten suun-

nitteluprosessin toimivuuteen ja projektiryhmän jäsenet vähiten. Erot ovat tilastollisesti merkitseviä ($p = 0,006$). Tämän väitteen kohdalla voidaan todeta, että suunnitteluprosessi toimii puolustusvoimissa vaihtelevasti.

Vastaajien mielestä strategisten investointien arviointi on puolustusvoimissa ylimmän johdon tehtävä (84 %), kun taas Alkaraanin ja Northcottin (2007, 145 – 146) tutkimuksessa vastaajista vain 41 % mielestä strategisten investointien arviointi on ylimmän johdon tehtävä. Vastaajien statuksen mukaan ryhmiteltynä henkilöstöryhmien edustajat suhtautuivat kriittisimmin väittämään. Ero on tilastollisesti suuntaa antava.

Puolustusvoimissa investointiehdotus voidaan hylätä, mikäli se ei täytä ylimmän johdon odotuksia ja intuitioita (69 % vastaajista samaa mieltä), ja Alkaraanin ja Northcottin (2007, 145 – 146) tutkimuksessa 71 % vastaajista oli väittämän kanssa samaa mieltä. Tämän kysymyksen kohdalla tutkimustulokset ovat yhtenevät.

Tutkimuksen mukaan vain 41 % mielestä strategiset investointipäätökset ovat linjassa organisaation virallisen strategian kanssa. Ylempi johto oli väittämän kanssa samaa mieltä, kun taas keskijohdon, asiantuntijoiden ja henkilöstöjärjestöjen edustajien mukaan näin ei ole. Ero on tilastollisesti merkitsevä ($P = 0,000$). Tämä saattaa johtua siitä, että ylempi johto osallistuu aktiivisesti strategiatyöhön, ja näin ollen myös tuntee puolustusvoimien strategian ja sen toteuttamisen paremmin. Myös suuri neutraalien vastausten osuus (30 %) kielii siitä, ettei strategiaa välttämättä tunneta hyvin. Alkaraanin ja Northcottin (2007, 143 - 144) tutkimuksessa 81 % vastaajista oli sitä mieltä, että yrityksen investointipäätökset ovat linjassa organisaation strategian kanssa. Vastaajista 66 % mielestä investointiehdotukset voidaan hylätä, mikäli ne eivät sovi puolustusvoimien strategiaan (ka 3,71). Toisessa strategiaa koskevassa väittämässä vastaajien mielestä investointiehdotukset voidaan hylätä, mikäli ne eivät sovi puolustusvoimien strategiaan, keskiarvo väittämään oli 3,71. Väittämän kanssa jokseenkin tai täysin samaa mieltä oli vastaajista 66 %.

Tutkimus onnistui hyvin, sillä kustannus-hyötyanalyysin laskentamalli puolustusvoimille laadittiin ja molempiin tutkimusongelman kysymyksiin saatiin vastaukset. Tutkimustulosten tulkinnassa on otettava huomioon, että jotkut vastaajat ovat saattaneet ymmärtää kysymykset väärin tai niitä on tulkittu muista vastaajaryhmistä poikkeavasti.

LÄHTEET

- Akalu, M. 2003. The Process of investment appraisal: The Experience of 10 large British and Dutch companies. [Verkkolehtiartikkeli]. *International Journal of Project Management*, 21(5), 355 – 362. [Viitattu 8.6.2010]. Saatavissa Science Direct-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Alkaraan, F. & Northcott D. 2007. Strategic Investment Decision Making: The Influence of Pre-decision Control Mechanisms. [Verkkolehtiartikkeli]. *Qualitative Research in Accounting and Management*, 4 (22), 133 – 150. [Viitattu 19.12.2009]. Saatavissa Abi Inform Proquest-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Adler, M. & Posner, A. 1999. Rethinking Cost-Benefit Analysis. [Verkkolehtiartikkeli]. *The Yale Law Journal* 102 (2), 165 – 247. [Viitattu 19.12.2009]. Saatavissa Abi Inform Proquest-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Adler, R. 2000. Strategic Investment Decision Appraisal Techniques: The Old and the New. [Verkkolehtiartikkeli]. *Business Horizons*, 43 (6), 15 – 22. [Viitattu 19.12.2009]. Saatavissa Science Direct-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Anderson, S. 2006. Managing Costs and Cost Structure throughout the Value Chain: Research on Strategic Cost Management. . [Verkkolehtiartikkeli]. *Handbooks of Management Accounting Research*, 2 , 481 – 506. [Viitattu 8.6.2010]. Saatavissa Science Direct-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Boardman, A., Greenberg, D., Vining, A. & Weimer, D. 2006. *Cost-Benefit Analysis. Concepts and practice*. New Jersey: Pearson Education.
- Brent, R. 2006. *Applied Cost-Benefit Analysis*. 2. painos. [Verkkokirja]. Cheltenham:Edward Elgar Publishing. [Viitattu 10.6.2010]. Saatavana Google books-tietokannasta.
- Campbell, H. & Brown, R. 2005. A multiple account framework for cost-benefit analysis. [Verkkolehtiartikkeli]. *Evaluation and Program Planning*, 28 (1), 23 – 32. [Viitattu 19.12.2009]. Saatavissa Science Direct-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.

- Doolin, B. 1997. A Framework for interpreting decision support system use in organizations. [Verkkolehtiartikkeli]. *Journal of Systemes and Information Technology*, 2 (1), 1 – 19. [Viitattu 9.6.2010]. Saatavissa Science Emerald-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Earl, M. & Hopwood, A. 1980. *From Management Information to Information Management*. Teoksessa Lucas, Jr. H. Land, F. Lincoln, P. & Supper, K. *The Information Systems Environment*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- ELKAKOP nyky- ja tavoitetilan raportti 2009. Puolustusvoimat.
- ELKAKOP projektisuunnitelma 2009. Puolustusvoimat.
- ELKAKOP tietopyyntö 2009. Puolustusvoimat.
- Ellram, M & Stanley, L. 2008. Integrating strategic cost management with 3DCE environment: Strategies, practices and benefits. [Verkkolehtiartikkeli]. *Journal of Purchasing & Supply Management*, 14, 180 – 191. [Viitattu 8.6.2010]. Saatavissa Science Direct-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Fuguitt, D. 1999. *Cost-Benefit Analysis for Public Sector Decision Makers*. [Verkkokirja]. Westport: Quorum books. [Viitattu 6.12.2009]. Saatavana Google books-tietokannasta.
- Hall, M. 2006. *The role of accounting in managerial work*. London School of Economics and Political Science. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 11.6.2010]. Saatavissa Afaanz.org-tietokannasta.
- Hansjürgens, B. 2004. Economic valuation through cost-benefit analysis – possibilities and limitations. [Verkkolehtiartikkeli]. *Toxicology*, 205 (3), 241 – 252. [Viitattu 19.12.2009]. Saatavissa Science Direct-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Heikkilä, T. 2008. *Tilastollinen tutkimus*. 7. uud. p. Helsinki: Edita Publishing.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 1998. *Tutki ja kirjoita*. 3 - 4. painos. Tampere. Tammer-Paino.
- Nas, T. 1996. *Cost-Benefit Analysis. Theory and Application*. [Verkkokirja]. Thousand Oaks: SAGE Publications. [Viitattu 18.3.2010]. Saatavana Google books-tietokannasta.
- Pihlanto, P. 1981. Yrityksen valtaprosessit, valtarakenteet ja laskenta-toimen roolit. Turun Kauppakorkeakoulu. Turun Kauppakorkeakoulun julkaisuja, sarja A 1981/7.

- Pihlanto, P. 1990. Laskentainformaation hyväksikäyttö yrityksessä. Jungin typologia ja laskentatoimen käyttötavat. Turun Kauppakorkeakoulu. Turun Kauppakorkeakoulun julkaisuja, sarja Keskusteluja ja raportteja 2: 1990.
- Pihlanto, P. 1991. Holistinen ihmiskäsitys ja laskentatoimien roolit. Turun Kauppakorkeakoulun julkaisuja, sarja Keskusteluja ja raportteja 6: 1991.
- Puolamäki, E. 2007. Strateginen johdon laskentatoimi. Tallinna: Tietosanomat.
- Puolamäki, E. & Ruusunen, P. 2009. Strategiset Investoinnit. Porvoo: Tietosanoma.
- Rusko, R. 2006. Pareto ja Kaldor-Hicks- tehokkuuden mahdollisuudet ja rajoitukset julkisen hankkeen vaikutusten arvioinnissa: esimerkkinä suunniteltu autoverouudistus. [Verkkojulkaisu]. Tampere: Hallinnon tutkimuksen seura. [Viitattu 19.12.2009]. Saatavana Elektra-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Seppänen, K. & Valtonen, H. 1994. Koulureittien kustannus-hyötyanalyysi. Vaasa: Länsi-Suomen taloudellinen tutkimuslaitos. Julkaisuja No 52.
- Slagmulder, R. 1997. Using management control systems to achieve alignment between strategic investment decisions and strategy. [Verkkoartikkeli]. Management accounting research, 8(1), 103 – 139. [Viitattu 12.02.2010]. Science Direct-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Suuntaviivat kustannus-hyötyanalyysin tekemistä varten. Valmisteluasiakirja 4. 2006. Euroopan komissio, aluepolitiikan pääosasto.
- Thompson, J. & Tuden, A. 1959. Strategies, Structures and Processes of Organizational Decision. Teoksessa: Comparative Studies in Administration . Toimittaneet: Thompson, Hammond, Hawkes, Junker & Tuden. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.
- Tuomala, M. 1997. Julkistalous. Tampere: Gaudeamus.
- Valtioneuvoston selonteko. Suomen turvallisuus- ja puolustuspolitiikka 2009. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 11 / 2009.
- Vuoden 2010 laskelmissa käytettäväksi tarkoitettu korkokustannus. 2010. Valtiokonttori. Dnro 31/03/2010.

- Wikman, O. 1997. Investointilaskelman käyttötapoja, holistinen ihmiskäsitys ja päätöksenteko. *Liiketaloudellinen aikakauskirja* 3, 328 – 345.
- Williams, B. 2008. Cost-Benefit Analysis. [Verkkolehtiartikkeli]. *Economic & Labour Market Review*, 2 (12), 68 – 70. [Viitattu 20.12.2009]. Saatavissa Abi Inform Proquest-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Wouters, M. & Verdaasdonk, P. 2002. Supporting Management Decisions with Ex ante accounting Information. [Verkkolehtiartikkeli]. *European Management Journal*, 1 (20), 82 – 94. [Viitattu 12.6.2010]. Saatavissa Science Direct-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Yew-Kwang, N. 1992. Optimal Investment in Urban Drainage: A Framework for Cost-Benefit Analysis. [Verkkolehtiartikkeli]. *Australian Economic Review*, 3 rd Quarter (99), 19 – 28. [Viitattu 20.12.2009]. Saatavissa Ebsco-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.

LIITTEET

LIITE 1: Kyselylomake

LIITE 1: Kyselylomake

ELKAKOP -KYSELY

TAUSTATIEDOT

- 1 Hankkeessa olen mukana (valitse vain 1 vaihtoehto)
- Ohjausryhmässä
- Johtoryhmässä
- Projektiryhmässä, osaprojektissa, työryhmässä
- Henkilöstöryhmän edustaja (jossakin edellä mainitussa ryhmässä)

KUSTANNUS-HYÖTYANALYYSIN ROOLI STRATEGISISSA INVESTOINTIPÄÄTÖKSISSÄ

Vastausvaihtoehdot kysymyksiin 2 - 9 ovat:

1 = Täysin eri mieltä, 2 = Jokseenkin eri mieltä, 3 = En samaa enkä eri mieltä, 4 = Jokseenkin samaa mieltä, 5 = Täysin samaa mieltä

- | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 2 | Kustannus-hyötyanalyysin tieto kelpaa sellaisenaan päätöksenteon pohjaksi, antaen vastauksen päätösongelmaan. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | Kustannus-hyötyanalyysin tulokset ovat luotettavia ja antavat tarkan kuvan investointipäätökseen vaikuttavista tekijöistä. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | Päätöksentekotilanteessa kustannus-hyötyanalyysi kelpaa lähinnä erilaisten vaihtoehtojen selvittämiseen ja tilannetta koskevaan oppimiseen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5 | Kustannus-hyötyanalyysin tietoja pystytään muokkamaan tarkoitushakuisesti painottaen ja siten vaikuttaen päätöksentekoon. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6 | Investointipäätös tehdään ensin ja laskelmissa osoitetaan päätös perustelluksi. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7 | Kustannus-hyötyanalyysi voi antaa puutteellisen tai jopa vääristyneen kuvan investointipäätökseen vaikuttavista tekijöistä. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8 | Päätöksenteossa käytetään runsaasti myös muuta kuin laskentainformaatiota, esimerkiksi ei-numeerista tietoa. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9 | Kustannus-hyötyanalyysi tulisi laatia kaikista puolustusvoimien strategisista investointihankkeista. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Vastausvaihtoehdot kysymykseen 10 ovat:

1 = Ei lainkaan tärkeä, 2 = Ei kovinkaan tärkeä, 3 = Ei mielipidettä, 4 = Melko tärkeä, 5 = Erittäin tärkeä

- 10 Miten tärkeänä näet seuraavien tekijöiden vaikutuksen strategiaan investointipäätöksiin?
- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Kustannus-hyötyanalyysi | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Valtioneuvoston puolustuspoliittinen selonteko | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Valtion tuottavuusohjelma | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Puolustushallinnon strategiset linjaukset | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Alue- ja teollisuuspolitiikka | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jokin muu tekijä, mikä? _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| _____ | | | | | |

OHJAUSMENETELMIEN VAIKUTUS STRATEGISIIN INVESTOINTIPÄÄTÖKSIIN**Johdon osallistuminen ja viralliset toimintatavat**

Vastausvaihtoehdot kysymyksiin 11 - 12 ovat:

1 = Täysin eri mieltä, 2 = Jokseenkin eri mieltä, 3 = En samaa enkä eri mieltä, 4 = Jokseenkin samaa mieltä, 5 = Täysin samaa mieltä

		1	2	3	4	5
11	Puolustusvoimissa on käytössä muodolliset / viralliset toimintatavat strategisten investointipäätösten arvioimiseksi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Alemman organisaatiotason johtajat osallistuvat strategisiin investointipäätöksiin.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kustannus-hyötyanalyysin käyttö

Vastausvaihtoehdot kysymyksiin 13 - 15 ovat:

1 = Täysin eri mieltä, 2 = Jokseenkin eri mieltä, 3 = En samaa enkä eri mieltä, 4 = Jokseenkin samaa mieltä, 5 = Täysin samaa mieltä

		1	2	3	4	5
13	Kustannus-hyötyanalyysiä käytetään usein strategisten investointihankkeiden alkuanalyseissa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Kustannus-hyötyanalyysiä käytetään usein strategisten investointihankkeiden lopullisissa ratkaisuvaiheissa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Strateginen investointiesitys hylätään, mikäli esityksen odotettu taloudellinen tuottoaavimus ei täytä hankkeelle asetettuja minimituottovaatimuksia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Strategisten investointien hyväksyjät ja johtajien intuitio

Vastausvaihtoehdot seuraaviin kysymyksiin ovat:

1 = Täysin eri mieltä, 2 = Jokseenkin eri mieltä, 3 = En samaa enkä eri mieltä, 4 = Jokseenkin samaa mieltä, 5 = Täysin samaa mieltä

		1	2	3	4	5
16	Strategiset investointiesitykset tulevat esiin puolustusvoimien virallisessa suunnitteluprosessissa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Strategisten investointien arviointi on ylimmän johdon tehtävä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Strategiset investointiehdotukset, jotka täyttävät minimituottovaatimukset, voidaan hylätä, mikäli ne eivät tyydytä (täytä) ylimmän johdon odotuksia ja intuitioita.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Organisaation strategia ja toiminnan tavoitteet

Vastausvaihtoehdot seuraaviin kysymyksiin ovat:

1 = Täysin eri mieltä, 2 = Jokseenkin eri mieltä, 3 = En samaa enkä eri mieltä, 4 = Jokseenkin samaa mieltä, 5 = Täysin samaa mieltä

		1	2	3	4	5
19	Strategiset investointipäätökset ovat linjassa organisaation virallisen strategian kanssa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Strategiset investointiehdotukset, jotka täyttävät minimituottovaatimukset, voidaan hylätä, mikäli ne eivät sovi organisaation strategiaan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>