

Kirsi Hyytinen & Jari Konttinen

Vaikuttavaa tutkimusta

Arviointikäytäntöjä julkisissa tutkimusorganisaatioissa:
Puolustusvoimien Teknillinen Tutkimuslaitos PVTT

Vaikuttavaa tutkimusta
Arviointikäytäntöjä julkisissa
tutkimusorganisaatioissa: Puolustusvoimien
Teknillinen Tutkimuslaitos PVTT

Kirsi Hyytinen & Jari Konttinen



ISBN 951-38-6792-7 (URL: <http://www.vtt.fi/publications/index.jsp/>)

ISSN 1455-0865 (URL: <http://www.vtt.fi/publications/index.jsp/>)

Copyright © VTT 2006

JULKAISIJA – UTGIVARE – PUBLISHER

VTT, Vuorimiehentie 3, PL 1000, 02044 VTT

puh. vaihde 020 722 111, faksi 020 722 4374

VTT, Bergsmansvägen 3, PB 1000, 02044 VTT

tel. växel 020 722 111, fax 020 722 4374

VTT Technical Research Centre of Finland, Vuorimiehentie 3, P.O.Box 1000, FI-02044 VTT, Finland
phone internat. +358 20 722 111, fax +358 20 722 4374

VTT, Kemistintie 3, PL 1000, 02044 VTT

puh. vaihde 020 722 111, faksi 020 722 7007

VTT, Kemistvägen 3, PB 1000, 02044 VTT

tel. växel 020 722 111, fax 020 722 7007

VTT Technical Research Centre of Finland, Kemistintie 3, P.O. Box 1000, FI-02044 VTT, Finland
phone internat. +358 20 722 111, fax +358 20 722 7007

Hyytinen, Kirsi & Konttinen, Jari. Vaikuttavaa tutkimusta. Arviointikäytäntöjä julkisissa tutkimusorganisaatioissa: Puolustusvoimien Teknillinen Tutkimuslaitos PVTT [Research with an impact. Evaluation practices in public research organisations: Finnish Defence Forces Technical Research Centre PVTT]. Espoo 2006. VTT Tiedotteita – Research Notes 2333. 77 s. + liitt. 5 s.

Avainsanat Research and Development, impact analysis, impact assessment, polytechnics, innovations, regional impacts, evaluation, priorities, customers, networking

Tiivistelmä

Käsillä oleva julkaisu kokoaa yhteen julkisten tutkimuslaitosten yhteiskunnallista vaikuttavuutta käsittelevän tutkimushankkeemme analyysin ja tulokset Puolustusvoimien Teknillisen Tutkimuslaitoksen (PVTT) osalta. Hankkeen aikana on pyritty testaamaan ja käytännön esimerkkien valossa konkretisoimaan VTT:n kehittämää tutkimus- ja kehittämisorganisaatioille soveltuvaa yhteiskunnallisen vaikuttavuuden viitekehystä. Viitekehyksessä keskeistä on mm. vaikuttavuuden näkeminen muutoksena ja muutosvalmiutena, jossa huomioidaan, ennakoidaan ja tasapainotetaan sekä asiakkaan ja toimintaympäristön että organisaation omat tarpeet ja tavoitteet. Vaikuttavuuden arvioinnin motivaatioiden joukosta nousevat erityisesti esille legitimaatio (ulkoiset motivaatiot) ja organisatorinen oppiminen (sisäiset motivaatiot). Näiden yhteensovittaminen on yksi vaikuttavuusarvioinnin päähaasteista.

Tulosohjausmalli luo hallinnollisen viitekehysten vaikuttavuudelle. Yhteiskunnallisen vaikuttavuuden tavoitteet ohjaavat virastojen ja laitosten toiminnallisten tavoitteiden asettamista. Koska yhteiskunnallinen vaikuttavuus kuvaa toiminnan vaikutuksia suhteessa laajoihin asiakokonaisuuksiin ja politiikkatavoitteisiin, on yhteiskunnallisten vaikutustavoitteiden asettamista yksittäisille organisaatioille pidetty epärealistisena: yksittäiset virastot ja laitokset voivat vaikuttaa yhteiskunnalliseen vaikuttavuuteen ainoastaan oman toimintansa osalta eli organisaatioiden ns. lisäarvoaikutusten kautta. Sitä vastoin ohjaavien toimijoiden ja valtioneuvoston tulosvastuu painottuu yhteiskunnalliseen vaikuttavuuteen, kun uudessa tulosohtauksen mallissa on viime vuosina täsmennetty vastuita niin ministeriöiden kuin niiden alaisten virastojen ja laitosten välillä. Tähän liittyy myös tarve käydä jatkuvaa keskustelua siitä, mikä on ministeriön ja sen alaisten tutkimuslaitosten rooli innovaatio toiminnan kokonaisuudessa. Samalla ohjaava ministeriö ja PVTT:n tapauksessa Pääesikunta (yhdessä muiden julkisen sektorin toimijoiden kanssa) on myös tutkimusorganisaation tärkeä asiakasryhmä, mikä sekin osaltaan motivoi keskustelun tarvetta.

Hankkeen johtopäätökset ja yksittäisten organisaatioiden vaikutusarviointiin kohdistuvat kehittämishaasteet liittyvät erityisesti tavoitteisiin, indikaattoreihin ja oppimiseen.

1. Toiminnan tavoitteet ja niiden kirkastaminen

PVTT:n toiminnan eräänä vahvuutena voidaan pitää erikoistumista sekä ainutlaatuista osaamista tietyillä osaamisalueilla. Toiminnalle asetettavien tavoitteiden näkökulmasta keskeisenä haasteena ja kehittymiskohteena on erilaisten asiakas- ja toimintaympäristön tarpeiden huomioiminen sekä niiden nivominen omia vahvuusalueita tukevan ja kansainvälisesti korkeatasoisen tutkimusosaamisen kehittämiseen. Tasapainoa voidaan tukea omia kriittisiä vahvuusalueita priorisoimalla mutta myös vahvistamalla ennakoinnin roolia osaamista kehitettäessä. Tärkeä näkökulma PVTT:tä kehitettäessä on myös sen roolin täsmentäminen puolustussektorin toimijana.

2. Tavoitteiden toteutumisen seuranta ja sitä tukevat indikaattorit

PVTT on valinnut vaikuttavuuden osalta keskeiseksi painopisteekseen asiakasvaikuttavuuden kuvaamisen. Suorien asiakasvaikutusten lisäksi eräänä haasteena voidaan pitää toiminnan vaikutusten arvioimista myös laajemmin muiden tutkimuksen loppuhyödyntäjien näkökulmasta. Tämän lisäksi keskeisten kehittämiskohteiden nähdään liittyvän toiminnan sisältöä ja tavoitteiden toteutumista kuvaavien mittareiden priorisoimiseen.

3. Osaamisen kehittäminen suhteessa toiminnan tavoitteisiin

Toiminnan tavoitteiden tuominen osaksi tutkijoiden ja tutkimusryhmien arkipäivää on nostettu PVTT:ssä keskeiseksi tavoitteeksi vaikutusarvioinnin käytäntöjen implementoimiseksi ja sitä kautta koko organisaation vaikutusten lisäämiseksi. Tärkeinä haasteina implementoimisen kannalta voidaan pitää yksittäisen tutkijan osaamisen linkittämistä tukemaan organisaation tavoitteiden saavuttamista, jota voidaan tukea osaltaan toiminnan ja päätöksenteon läpinäkyvyyttä vahvistamalla.

Julkaisuun on myös kirjattu ehdotus PVTT:n vaikutusten ja vaikuttavuuden seurannan malliksi.

Hyytinen, Kirsi & Kontinen, Jari. Vaikuttavaa tutkimusta. Arviointikäytäntöjä julkisissa tutkimusorganisaatioissa: Puolustusvoimien Teknillinen Tutkimuslaitos PVTT [Research with an impact. Evaluation practices in public research organisations: Finnish Defence Forces Technical Research Centre PVTT]. Espoo 2006. VTT Tiedotteita – Research Notes 2333. 77 p. + app. 5 p.

Avainsanat Research and Development, impact analysis, impact assessment, polytechnics, innovations, regional impacts, evaluation, priorities, customers, networking

Abstract

This publication sets out the key findings of the research project on the societal impacts of Finnish Defence Forces Technical Research Centre (PVTT). The project sought to test and operationalise the model for societal impact evaluation developed by VTT technology studies for public R&D organisations.

The key features of this model include the interpretation of societal impacts stemming from the ability to sustain and generate change. The needs and goals of the organisation should however be balanced against those of the clients and the external environment more generally. The motivational factors behind the assessment of the societal impacts emerging from the analysis include legitimisation (external factors) and organisational learning (internal factors). The desire to strike a balance between these two aspects is one of the key challenges facing societal impact assessment.

The performance guidance model outlines the governance background for societal impact assessment in public R&D organisations. The goal setting agendas of the public agencies and institutions are preset in respect of societal impacts. As societal impacts relate to benefits relative to broad policy objectives, it is considered unrealistic to set such goals for agencies and institutions individually, as these can only contribute to goal-attainment in proportion to their “value added”. In the current performance guidance model, societal impacts thus relate most directly to the societal impacts of government and its departments. Through the new practices within performance guidance, as well as in sector-specific co-operative processes the roles and the distribution of tasks between these departments and their subordinate public institutions have gradually been clarified. There is a clear need for further sustained debate on these roles and the contribution that different actors make to societal impacts. It is also worth bearing in mind that the government departments are also among

the prioritised customers of the R&D organisations, which in itself is a further motivating factor in terms of the debate.

Our conclusions relate in particular to the following issues: objectives, indicators and organisation learning.

1. Objectives: defining and strengthening the main R&D objectives

Specialisation and uniqueness of expertise are seen as major strengths of PVTT. The main challenge concerning objectives is to anticipate different customer demands, and to successfully link the development of the Institute's own internationally competitive scientific expertise capacity to them. This balance can be supported by prioritising PVTT's own critical expertise areas but also by strengthening the foresight's role as a part of this work. One main part in this development work is the definition of its role in the whole policy sector.

2. Indicators: based on strategic goals and measuring results and impacts, rather than activities and goals

PVTT's aim concerning impact assessment is to identify and prioritise the indicators for measuring their impacts in the customers' innovation process. Besides prioritising these direct customer impacts, one main challenge is to identify the end users and impacts generated to them.

3. Organisational learning: commitment to societal impacts from the managerial level to the level of individual researchers

Clarifying the link between PVTT's final mission and researchers' expertise areas became an important aim for the project in committing and motivating the researcher but also in respect of implementing the activities of impact assessment and finally strengthening the effectiveness of organisation. The main challenge is the integration of organisational objectives into the everyday work of researchers that can be supported by strengthening the transparency of the organisation.

The publication also includes a proposal for a cyclical evaluation model, where information on societal impacts is systematically compiled and utilised for the benefit of internal and external development.

Alkusanat

Tässä julkaisussa tarkastellaan Puolustusvoimien Teknillisen Tutkimuslaitoksen PVTT:n t&k-toiminnan yhteiskunnallisten vaikutusten arvioinnin käytäntöjä, menetelmiä ja kehittämistarpeita. Analyysi perustuu VTT:n toteuttaman tutkimus- ja kehityshankkeen tuloksiin julkisten tutkimusorganisaatioiden yhteiskunnallisten vaikutusten arvioinnin kehittämistä (JYVA-hanke). Hankkeessa on kerätty tietoa julkisen sektorin t&k-toimintaa toteuttavien organisaatioiden käytännöistä, toimintatavoista ja tulevaisuuden haasteista osana innovaatiotoiminnan laajempaa kokonaisuutta. Hanke on toteutettu yhteistyössä Puolustusvoimien Teknillisen Tutkimuslaitoksen (PVTT), Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen (MTT), Helsingin liikelaitoksen ammattikorkeakoulun (Helia) ja Satakunnan ammattikorkeakoulun (SAMK) kanssa. Hankkeen organisaatioita koskeva yhteinen synteesijulkaisu julkaistaan englanninkielisenä erillisjulkaisuna toukokuussa 2006.

Julkaisu pyrkii osaltaan herättämään keskustelua siitä, miten julkisten tutkimuslaitosten yhteiskunnallisia vaikutuksia arvioidaan ja miten arvioinnin ja seurannan prosesseja ja välineitä voitaisiin kehittää organisaatioiden omaa ydinosaamista ja innovaatiovalmiuksia parhaiten tukien, samalla kun huomioidaan koko sektorin ja toimintaympäristön muutosvalmiudet ja -tarpeet ja tuetaan ohjaavia toimijoita niiden ohjaustehtävässä. Hankkeen tuloksena syntynyt organisaatiokohtainen vaikuttavuuden kehittämismalli tarkastelee yksittäisen organisaation vaikutusarvioinnin kehittämishaasteita erityisesti tavoitteiden, indikaattoreiden ja oppimisen näkökulmasta.

Toivomme, että julkaisu hyödyttää ja antaa uusia virikkeitä ja työkaluja julkisten tutkimuslaitosten yhteiskunnallisten vaikutusten arviointiin yleisemminkin. Olemme itse oppineet hankkeen aikana paljon, sekä PVTT:n toiminnasta, sen toimintaympäristöstä että vaikuttavuusarvioinnista. Kiitämme lämpimästi kaikkia haastateltaviamme sekä PVTT:n yhteyshenkilöitämme ja tutkijoita, joiden kanssa yhteistyö on ollut antoisaa. Erityiskiitokset Ilkka Jäppiselle ja Ari Virekunnakselle työn kommentoinnista sen eri vaiheissa.

Espoossa huhtikuussa 2006

Kirsi Hyytinen & Jari Konttinen

Sisällysluettelo

Tiivistelmä	3
Abstract	5
Alkusanat	7
1. Johdanto.....	10
1.1 JYVA-hankkeen lähtökohta ja tavoitteet.....	10
1.2 Hankkeen toteutus, aineistot ja ohjaus	12
1.3 PVTT osana uskottavan puolustuskyvyn rakennustyötä – miksi PVTT arvioi oman toimintansa vaikuttavuutta?.....	14
1.4 Julkaisun rakenne	15
2. Vaikuttavuusarvioinnin viitekehys	16
2.1 Vaikuttavuusarvioinnin motiivit.....	16
2.2 Peruskäsitteet.....	18
2.3 Vaikuttavuusarvioinnin vaiheet.....	22
2.4 Vaikutusalottuvuudet	25
2.5 Vaikuttavuuden mittarit ja kuvaaminen	26
3. Teknitaloudellisia ratkaisuja sotilaallisen suorituskyvyn ylläpitämiseksi... 30	
3.1 PVTT tutkimus- ja asiantuntijapalveluiden tuottajana	30
3.2 Tutkimustoiminnan strateginen suunnittelu ja ohjaus puolustusvoimissa	37
3.3 Toimintaympäristön keskeiset haasteet ja niiden tunnistaminen.....	39
3.3.1 Puolustuspoliittinen selonteko keskeisten toimintaympäristön haasteiden tunnistamiseksi	40
3.3.2 Vaatimusten hallinta suorituskyvyn mittaamiseksi.....	42
3.4 Vaikuttavuusarvioinnin nykytila	45
3.4.1 PVTT:n arviointityö	45
3.4.2 Arviointityö muualla puolustushallinnossa.....	49
4. PVTT:n vaikuttavuuden neljä ulottuvuutta.....	53
4.1 Ainutlaatuinen osaaminen vahvuutena tutkimuksessa	53
4.2 Keitä PVTT palvelee?	55
4.3 Rooli verkostoissa	57
4.4 Näkyvyys ja imago	59

4.5	Vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat	61
5.	Johtopäätökset.....	63
5.1	Vaikuttavuusarvioinnin haasteet ja toimenpide-ehdotukset arvioinnin kehittämiseksi	63
5.2	Työkalupakki arvioinnin kehittämisen tueksi.....	71
	Lähdeluettelo	76

Liite A: Tutkimustoiminnan strateginen suunnittelu ja ohjaus puolustusvoimissa

Liite B: Hankkeessa haastatellut henkilöt

1. Johdanto

1.1 JYVA-hankkeen lähtökohta ja tavoitteet

VTT:n koordinoiman ja toteuttaman JYVA-hankkeen tavoitteena on ollut kehittää *vaikuttavuusarvioinnin menetelmiä ja indikaattoreita*, jotka myös sitouttavat mukaan hankkeen organisaatioiden henkilökunnan ja sidosryhmät. Hankkeella on myös pyritty edistämään yli hallinnonalojen menevää yhteistyötä ja vuorovaikutusta. Vertailevan otteen käyttö on erityisen tärkeää, jotta voidaan tunnistaa vaikuttavuusarvioinnin yleisten työkalujen soveltuvuus erilaisiin organisaatioihin ja niiden toiminnan arviointiin.

JYVA-hankkeeseen osallistuneita organisaatioita ovat Puolustusvoimien Teknillinen Tutkimuslaitos (PVT), Helsingin liiketalouden ammattikorkeakoulu (Helia), Satakunnan ammattikorkeakoulu (SAMK) ja Maa- ja elintarviketalouden tutkimuslaitos (MTT).

Keskeiset tutkimuskysymykset hankkeessa ovat olleet seuraavat:

- Miten hankkeessa mukana olevat organisaatiot seuraavat ja arvioivat toimintansa yhteiskunnallisia vaikutuksia ja vaikuttavuutta?
- Mitkä ovat organisaatioiden toiminnan vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat yhteiskunnallisen vaikuttavuuden lisäämisessä tutkimus- ja kehittämistoiminnan näkökulmasta?
- Millainen näkemys sidosryhmillä on organisaation yhteiskunnallisesta roolista ja tutkimus- ja kehittämistoiminnan kautta syntyvistä mahdollisuuksista?
- Minkälaisia lähiajan toimenpide-ehdotuksia tutkimus- ja kehittämistoiminnan vaikutusten arvioinnista tulosten perusteella voidaan tehdä?

Käsillä oleva julkaisu tarkastelee PVT:n vaikuttavuutta ja siihen liittyvää seurannan ja raportoinnin kehittämistä erityisesti tutkimus- ja kehittämistoiminnan näkökulmasta.

Hanke pohjautuu VTT:ssä tehtyyn vaikutusten ja vaikuttavuuden arvioinnin kehitystyöhön, jota on toteutettu 1990-luvun loppupuolelta lähtien. Aiemman

kehittämistyön kokemusten perusteella voidaan todeta, että julkisten t&k-panostusten pidemmän aikavälin vaikutusten arvioiminen on haasteellista. Myös arvioinnin menetelmien käyttöönotto on pitkälinen prosessi. Toiminnan sisältöä ja tavoitteita kuvaavien indikaattoreiden kehittämisen lisäksi organisaatioiden sisäiset haasteet liittyvät siihen, miten vaikuttavuusarviointit saadaan kytkettyä osaksi toiminnan strategista johtamista. Toisinaan vaikutuksia arvioidaan ja osoitetaan ainoastaan ulkoisten motivaatiotekijöiden vuoksi, esim. liittyen tulohajauksen käytäntöihin. Keskeistä onkin pohtia sitä, miten vaikutusten arvioinnit ja niihin liittyvä kehittämistyö saadaan tukemaan käytännön toimintaa ja strategista suunnittelua sekä organisaatioiden kehittämistarpeita.

Vaikuttavuusarviointi kiinnittää huomiota paitsi toiminnan vaikuttavuuden ja toiminnallisen tuloksellisuuden kuvaamiseen myös strategisten kehittämistarpeiden tunnistamiseen muuttuvassa toimintaympäristössä. Kehittämistarpeita näyttäisi erityisesti olevan organisaatioilla, joille on asetettu selkeä palvelurooli. Palvelukyvyyn ja palvelutavoitteiden määrittelyssä vaikuttavuusarvioinnilla voidaan päästä konkreettisempaan mitattavuuteen. Tulohajaukseen kuuluvat tästä syystä olennaisesti strategiset kysymykset ja toiminnan yhteiskunnalliset vaikutukset sekä pidemmän aikavälin kehityspiirteet huomioon ottava toiminnan jatkuva arviointi.

Moderni toiminnan ohjaaminen ja tulosvastuun toteutuminen edellyttävät paitsi selkeätä ja realistista tavoitteenasettelua myös keskustelua voimavarojen mitoituksesta ja kohdentamisesta. On myös tehtävä realistinen arvio vaikuttavuustavoitteiden toteutumisen aikajänteestä. Osa vaikuttavuudesta voi olla välitöntä, osa välillistä ja vasta useiden vuosien kuluttua näkyvää.

Vaikuttavuusarvioinnilla voidaan nähdä olevan tärkeä rooli organisaation henkilöstön motivoinnissa kehittämistyöhön. Tiivis ja vuorovaikutteinen työskentely organisaatioiden eri tasoilla ja ohjaavien taholla on tärkeää etenkin yhteiskunnallisten vaikuttavuustavoitteiden asettamisessa. Sen lisäksi, että tavoitteiden on oltava realistisia, niiden täytyy olla sekä henkilöstölle että asiakkaille selkeitä, ymmärrettäviä ja hyväksyttäviä. Sitoutumisen onnistumiseksi henkilöstön tulee pystyä vaikuttamaan tavoitteiden aikaansaamiseen.

1.2 Hankkeen toteutus, aineistot ja ohjaus

Vuoden 2004 syksyllä käynnistetty JYVA-hanke koostuu yksittäisten henkilöiden haastatteluista ja neljässä vuorovaikutusfoorumissa sekä PVTT:ssä järjestetyissä organisaatiokohtaisissa koulutuspäivissä kerätyistä aineistoista. Organisaatioiden toimintaa kartoitettiin monipuolisesti sekä haastattelemalla organisaation henkilöstöä ja sidosryhmiä että analysoimalla saatavilla olevaa kirjallista aineistoa. Luonnosta ovat kommentoineet hankkeiden yhdyshenkilöt tutkittavissa organisaatioissa.

Haastateltaviksi valittiin organisaatioiden henkilöstöä, lähinnä laitoksen johtoa, tutkimusyksiköiden johtajia, joitakin tutkijoita sekä organisaation sidosryhmien edustajia. Sidoryhmien edustajista haastateltiin Pääesikunnan ja puolustusministeriön edustajia sekä tutkimus- ja kehittämishankkeisiin osallistuneiden yrityskumppaneiden sekä tutkimuslaitoskumppaneiden edustajia. Kaikki haastatteluihin osallistuneet henkilöt valittiin yhteistyössä PVTT:n johdon kanssa.

Sidosryhmähaastattelujen sisällöllinen painopiste koski PVTT:n roolia, tunnettuutta, kilpailuasemaa sekä tulevaisuuden haasteita tutkimus- ja kehittämispalvelujen tuottajana. Organisaation oman henkilöstön haastattelut koskivat pääasiassa kokemuksia tutkimus- ja kehittämishankkeiden toteuttamisesta, rahoituksesta, organisoinnista ja yhteistyöverkostoista. Tiedonkeruu toteutettiin henkilökohtaisin tai pienryhmähaastatteluin. Tämän lisäksi toteutettiin joitain puhelinhaastatteluja. Kaiken kaikkiaan tutkimukseen haastateltiin 6 PVTT:n henkilöstön sekä 12 sidosryhmän edustajaa. Haastattelut toteutettiin keväällä 2005. Haastattelujen kesto oli 1–1,5 tuntia. Tämän lisäksi tiedon keräämiseksi on hyödynnetty PVTT:n sisäisiä koulutus- ja kehittämistapaamisia, joihin on osallistunut aktiivisesti niin PVTT:n johtoa kuin tutkijoitakin.

Taulukossa 1 kuvataan hankkeen eri vaiheet ja niissä kootut aineistot.

Taulukko 1. JYVA-hankkeen vaiheet, aineisto ja tuotokset.

Vaihe	Aineisto	Tuotos
Alkukartoitus	Olemassa olevat kirjalliset aineistot, raportit, tutkimukset ja selvitykset PVTT:n roolista ja tehtävistä Henkilöstön ja sidosryhmien haastattelut Organisaatiokohtaiset kehittämis- ja koulutuspäivät	Nykytilan kuvaus SWOT-analyysin muodossa, PVTT:n tutkimus- ja kehitystyön edistämisen edellytyksistä ja esteistä sekä mahdollisuuksista Kuvaukset organisaation vaikutusketjuista
Ennako-, väli- ja jälkiarviointi-kehikon ja lomakkeiden luominen	Em. kirjallinen aineisto, VTT:n vaikuttavuus selvitykset ja VTT:n käsikirja (Kuitunen & Hyytinen 2004) Valtiovarainministeriön tulosohjaukseen käsikirja (VM 2005) Organisaatiokohtaiset kehittämis- ja koulutuspäivät	Ennako-, jälkiarviointi- ja sidosryhmäbarometrilomakkeet pohjautuen laitoksen toiminnalle asetettuihin tavoitteisiin ja strategisiin painopisteisiin
Arviointi-järjestelmän ja systematiikan rakentaminen	Em. aineistot ja niihin pohjautuva arviointi- ja raportointijärjestelmää koskeva analyysi	Kirjallinen raportti, joka sisältää toimenpidesuosituksen arviointi- ja raportointijärjestelmän kehittämiseksi

Johtopäätösten ja toimenpidesuosituksen tekemisessä on lisäksi hyödynnetty vuoden 2005 aikana järjestetyissä neljässä vuorovaikutustilaisuudessa esiin tulleita näkökohtia. Vuorovaikutusfoorumien teemoja olivat 1) yhteiskuntavastuu ja vaikuttavuus, 2) vaikuttavuusindikaattorit ja päätöksenteko, 3) aluevaikuttavuus ja 4) tulevaisuus ja ennakointi.

JYVA-hankkeeseen on osallistunut neljä tutkijaa. PVTT:n osatutkimuksesta ovat vastanneet tutkijat Kirsi Hyytinen ja Jari Konttinen sekä erikoistutkija Kaisa Lähtenmäki-Smith. Julkaisun kirjoittamisesta ovat vastanneet Kirsi Hyytinen ja Jari Konttinen. Kaisa Lähtenmäki-Smith on kommentoinut julkaisua sen eri vaiheissa. Johtopäätöksien sekä toimenpide-ehtotusten pohtimiseen ja kirjoittamiseen on osallistunut edellä mainittujen lisäksi erikoistutkija Pirjo Kutinlahti. PVTT:stä hanketta ohjanneessa ryhmässä ovat olleet mukana laitoksen johtaja, insinöörieversti Ilkka Jäppinen ja kehittämisspäällikkö Ari Virekunnas, jotka kommentoivat myös hankkeen loppuraporttia sen eri vaiheissa. Vaikuttavuuden

arvioinnissa hyödynnettävien työkalujen ja lomakkeiden kehittämiseen on edellä mainittujen henkilöiden lisäksi osallistunut useita henkilöitä PVTT:n tutkimus-osastoilta ja hallinnosta.

1.3 PVTT osana uskottavan puolustuskyvyn rakennustyötä – miksi PVTT arvioi oman toimintansa vaikuttavuutta?

JYVA-hankkeeseen osallistuneilla organisaatioilla oli yhdensuuntaisia odotuksia hanketta ja sen tavoitteita kohtaan. Lisäksi kullakin organisaatiolla oli lähtökohtaisesti myös toisistaan poikkeavia odotuksia. Toisaalta kunkin organisaation lopullisia tavoitteita asetettaessa pyrittiin huomioimaan myös toimintaympäristöjen erityispiirteet.

Vaikka hankkeen taustalla vaikuttivat ulkoiset motivaatiotekijät, oli ensisijainen hankkeelle asetettu tavoite kehittää työkaluja strategisen johtamisen tueksi. PVTT:n ensisijaisena ja muihin organisaatioihin verrattaessa erityisenä tavoitteena oli kehittää toiminnan asiakasvaikuttavuutta kuvaavia mittareita ja indikaattoreita. Tämän rinnalla hankkeessa toivottiin kehitettävän konkreettisia työkaluja tiedon systemaattiseksi keräämiseksi. Strategisen johtamisen näkökulmasta hankkeen tavoitteeksi asetettiin myös organisaation tavoitteiden selkiyttäminen ja kirkastaminen sekä tiedon välittäminen koko henkilöstölle sekä toisaalta henkilöstön sitouttaminen PVTT:n toiminnan tavoitteisiin ja tätä kautta organisaation vaikutusten ja vaikuttavuuden synnyttämiseen. Tavoitteita tukemaan PVTT:ssä järjestettiin useita organisaation sisäisiä koulutus- ja keskustelutilaisuuksia, joiden tarkoituksena oli muun muassa tunnistaa oman toiminnan vaikutusketjuja, rakentaa vaikutuksia aikajänteellä kuvaavia indikaattoreita sekä pohdita yhdessä laitoksen johdon ja tutkijoiden kanssa puolustussektorin erityispiirteitä sekä sen asettamia haasteita vaikuttavuuden kehittämisen suhteen.

PVTT:n motiiveja arviointikäytäntöjen kehittämiseen ja arviointitiedon hyödyntämiseen voidaan tarkastella neljällä tasolla:

- 1) ulkoiset motivaatiotekijät (olemassaolon legitimaatio valtion ja puolustusvoimien johdolle)
- 2) laitoksen ulkoinen ohjaus omistajien ja asiakkaiden suunnasta (valintojen priorisoiminen)

- 3) laitoksen ja osastojen toiminnan suunnittelu (asiakkaan kokonaistarpeen tukeminen)
- 4) käytäntöjen ohjaus tutkijatasolla (tutkimustoiminnan linkittyminen organisaation tavoitteisiin).

Hankkeen aikana PVTT:ssä oli käynnissä sisäinen strategiatyö, jota JYVA-hankkeen toivottiin osaltaan tukevan. Strategiatyössä määriteltiin niin PVTT:n toimintaa ohjaavat arvot, toiminta-ajatus, kriittiset menestystekijät kuin myös oman toiminnan asemoiminen suhteessa muihin sektorilla toimiviin laitoksiin. PVTT:n toimintastrategiaa käsitellään lähemmin luvussa 4. Kaikkiin näihin näkökulmiin liittyy toiminnan vaikuttavuus sekä vaikutusten ja vaikuttavuuden edellytysten luominen tavalla tai toisella: arvot ja toiminnan strategia luovat pohjan vaikuttavuuden tavoitteita asetettaessa, toisaalta muun muassa suorituskykyä ja vaikuttavuutta kuvaavilla mittareilla on keskenään paljonkin yhtymäkohtia. Eräänä hankkeelle asetettuna lähtökohtana onkin ollut pohtia sitä, miten vaikuttavuuden arvioiminen ja kuvaaminen saadaan linkitettyä tiiviiksi osaksi PVTT:n muuta toimintaa ohjaavaa ja tukevaa työtä.

1.4 Julkaisun rakenne

Käsillä oleva julkaisu kokoaa yhteen JYVA-hankkeen keskeiset tulokset Puolustusvoimien Teknillistä Tutkimuslaitosta koskien. Julkaisun pääpaino on sekä PVTT:n että sen toimintaympäristön keskeisten haasteiden kartoittamisessa ja PVTT:n tutkimustoiminnan nykytilan sekä siihen liittyvien vahvuuksien, heikkouksien, mahdollisuuksien ja uhkien tunnistamisessa. Niiden pohjalta tehdään johtopäätöksiä ja toimenpidesuosituksia vaikutusten arvioinnin kehittämiseksi kyseisessä organisaatiossa. Ensimmäisessä luvussa käsitellään JYVA-hankkeen lähtökohtia ja tavoitteita, hankkeen toteutusta ja siinä käytettyjä aineistoja. Toisessa luvussa esitellään hankkeessa hyödynnettyä, VTT:ssä kehitettyä vaikuttavuusarvioinnin viitekehystä. Kolmannessa luvussa keskitymme yksityiskohtaisemmin PVTT:n toimintaan ja toimintaympäristöön ja vaikuttavuusarvioinnin nykytilaan sekä PVTT:ssä että puolustusvoimissa. Neljännessä luvussa tarkastellaan PVTT:n tutkimustoimintaa haastatteluaineiston pohjalta ja viidennessä luvussa esitellään keskeisimmät vaikuttavuusarvioinnin haasteet, toimenpideehdotukset sekä konkreettinen työkalupakki arvioinnin kehittämiseksi.

2. Vaikuttavuusarvioinnin viitekehys

Tässä luvussa luodaan katsaus t&k-toiminnan vaikuttavuusarvioinnin keskeisiin käsitteisiin, motivaatioihin, arvioinnin eri vaiheisiin ja mittareihin. Tarkastelussa on hyödynnetty VTT:ssä kehitettyä vaikuttavuusarvioinnin viitekehystä ja käsitteistöä sekä arviointiin liittyvää yleisempää tutkimuskirjallisuutta.¹ Keskeiset vaikuttavuusarvioinnin periaatteet on esitetty vuonna 2004 julkaistussa käsikirjassa *Julkisten tutkimuslaitosten vaikutusten arviointi. Käytäntöjä, kokemuksia ja haasteita* (Kuitunen & Hyytinen 2004).

2.1 Vaikuttavuusarvioinnin motiivit

Julkisesti rahoitettua tutkimus- ja kehittämistoimintaa on arvioitu 1960-luvulta lähtien. Niin Suomessa kuin muissakin innovaatiotoimintaan panostavissa maissa t&k-arvioinneista on muotoutunut keskeinen osa tiede- ja teknologiapolitiikkaa (Oksanen 2000). Pääpaino arvioinneissa on ollut ohjelmien ja hankkeiden arvioinnissa. Viimeisten vuosien aikana kiinnostus myös t&k-toimintaa harjoittavien organisaatioiden toiminnan tuloksellisuuteen ja vaikuttavuuteen on kasvanut ja arviointeja on toteutettu yhä enemmän ja systemaattisemmin.

Vaikutus- ja vaikuttavuusarvioinnin motiivit ja haasteet kiteytyvät laajempiin muutospaineisiin, joista keskeisimpiä ovat (1) hallintokulttuurin muutos, (2) politiikkatavoitteiden yhtensovittamisen tarve sekä (3) organisaatioiden sisäinen kehittämistarve.

Hallintokulttuurin muutosta on ohjannut voimakkaasti tulosohjaus- ja tulosvastuullisuusajattelun leviäminen yksityiseltä julkiselle sektorille. Julkisen talouden resurssien niuketessa on ollut entistäkin tärkeämpää perustella julkiseen t&k-toimintaan kohdistettujen julkisten tukien hyödyt (Georghiou 1998, 37; Kuitunen & Hyytinen 2004). Tulosvastuullisuus- ja tehokkuusajattelun mukaan niukat resurssit on kohdistettava sellaiseen toimintaan, josta saadaan paras mahdollinen tuotto ja tulos. Tilivelvollisuuden korostuminen puolestaan tuo mukanaan

¹ Antila & Niskanen 2001, Kutinlahti & Hyytinen 2002, Oksanen 2003, Kuitunen & Hyytinen 2004, Chen 1990, Mickwitz 2002, Pawson 2003, Pawson 2002.

tarpeen tähän liittyvän päätöksenteon ja voimavarojen kohdentamisen läpinäkyvyydestä. Tulohjaus ja -budjetointi muodostavat nykyisin virastojen ja laitosten ohjausjärjestelmän perustan. Tulohjauksen toimivuudessa ja soveltuvuudessa laitosten ja virastojen toimintaa ohjaavana elementtinä on kuitenkin puutteita, joihin on viime aikoina kiinnitetty entistä enemmän huomiota. Kaikkein yksityiskohtaisimmat sovellukset erityisesti tavoitteiden määrittelyyn ja tuotosten mittaukseen liittyen on koettu yksipuolistaviksi ja vääristäviksi. Toiminnan tuloksellisuuden seuranta eroaa pitkäjänteisten toiminnan hyötyjen ja vaikutusten arvioinnista mm. aikajänteen osalta. Tulokset kuvaavat ennen muuta toiminnan tuloksia vuositasolla, kun taas t&k-toiminnan hyödyt ja vaikutukset ilmenevät usein vasta pitkällä aikajänteellä. Tavoitteiden asettamisen välineiksi sekä toisaalta hyötyjen mittaamiseen tuloksellisuuden arvioimisen keinot eivät näin ollen ole yksinomaan riittävä keino.

Vaikuttavuuden arviointi vahvistaa osaltaan politiikkatoimenpiteiden ja -prosessien läpinäkyvyyttä, minkä seurauksena vastuun toteutumista sekä toiminnan oikeuttamista arvioidaan usein laajemmassa yhteiskunnallisessa viitekehksessä. Eri sektoreille kohdistuvia voimavaroja ja niiden käyttöä pyritään enenevässä määrin vertailemaan myös sektorirajojen yli. Tähän liittyy kuitenkin monia haasteita, kuten yhteismitallisuuden ongelmallisuus, minkä vuoksi sektori- tai organisaatorajat ylittävien asioiden ja toimenpiteiden suora keskinäinen vertailu ei ole relevanttia. Tavoitteena kuitenkin on tehdä politiikan toimenpiteistä ja käytännöistä entistä rationaalisempia, läpinäkyvämpiä ja kustannusten ja hyötyjen vertailuun perustuvia. Osa julkisen sektorin muutosta on myös uusien toimintatapojen edistäminen muun muassa uudenlaisen palvelukulttuurin kehittämiseksi: tavoitteena on ottaa paremmin huomioon asiakkaiden tarpeet. Asiakkaille koituvien hyötyjen kartoittaminen onkin olennainen osa vaikuttavuuden arviointia.

Tarve sovittaa tietyn politiikkasektorin toimijoiden tavoitteita yhteen on toinen laaja motiivi vaikuttavuusarviointien toteuttamiselle. Yksittäisen intervention tai organisaation tavoitteiden näkeminen osana laajempaa kokonaisuutta on tärkeää. Yhteiskunnallisten ja politiikkasektoreiden tavoitteiden asettaminen ja niiden saavuttaminen edellyttää useiden toimijoiden välistä yhteistyötä. Vaikuttavuuden kannalta oleellista on se, miten yksittäiset toimenpiteet tai organisaation toiminta tukevat sektorikohtaista kehittämistä ja vaikutusten syntyä. Lisäksi on tärkeää tunnistaa toiminnan mahdollisia puutteita. Monien yhteiskunnallisten ongel-

mien ratkaiseminen edellyttää usein myös horisontaalista eli yli hallinnonalan rajojen menevää yhteistyötä. Esimerkiksi ympäristöön ja terveyteen liittyvien ongelmien ratkaiseminen edellyttää yli hallintorajojen ulottuvia toimenpiteitä.

Vaikuttavuusarvioinnit tukevat parhaimmillaan myös *organisaation kehittämisprosesseja*, joissa siirretään aikaisemmasta opittuja kokemuksia ja uutta osaamista läpileikkaavasti koko organisaation toimintaan. Parhaimmillaan arviointi auttaa organisaatioita tunnistamaan kehittämistarpeita sekä tekemään niiden perusteella strategisia valintoja ja suuntaamaan toimintaansa uudelleen vastaamaan toimintaympäristön muuttuviin haasteisiin. Vaikuttavuusarvioinnilla on siten tärkeä rooli organisaation strategisten valintojen juurruttamisessa ja henkilöstön motivoinnissa kehittämistyöhön. Tiivis ja vuorovaikutteinen työskentely organisaatioiden eri tasoilla ja ohjaavien taholla on tärkeää etenkin yhteiskunnallisten vaikuttavuustavoitteiden asettamisessa. Sen lisäksi, että tavoitteiden on oltava realistisia, niiden täytyy olla sekä henkilöstölle että asiakkaille selkeitä, ymmärrettäviä ja hyväksyttäviä. Sitoutumisen onnistumiseksi henkilöstön tulee pystyä vaikuttamaan tavoitteiden aikaansaamiseen.

Julkisissa t&k-organisaatioissa on pyritty vastaamaan uuden tulosohtausmallin luomiin sekä muihin toimintaympäristön muutoksesta nouseviin haasteisiin kehittämällä työkaluja organisaatioiden vaikutusten ja vaikuttavuuden arvioimiseksi. Arvioinnin motivaatioperusta nousee tällöin sekä toiminnan laadun ja tuloksellisuuden parantamisesta ja vahvistamisesta että organisaation toiminnan legitimoinnista. Esimerkki tällaisesta kehitystyöstä on JYVA-hanke, jossa on kehitetty viiden tutkimusorganisaation kesken vaikuttavuusarvioinnin menetelmiä ja indikaattoreita. Hankkeissa on pyritty tuottamaan tietoa organisaation toiminnasta sekä omalle organisaatiolle että sitä ohjaavalle ministeriölle. Kehittämistyö on pääsääntöisesti käynnistynyt organisaatioiden omasta aloitteesta. Yhteistyötä vaikuttavuusarvioinnin kehittämisessä on Suomessa toistaiseksi ollut vähän niin julkisten tutkimusorganisaatioiden kuin niitä ohjaavien ministeriöiden välillä.

2.2 Peruskäsitteet

T&k-toiminnan vaikutusten ja vaikuttavuuden arvioinnissa hyödynnetään samoja peruskäsitteitä kuin arvioinneissa yleensäkin. Peruskäsitteitä ovat tulos (output), tuotos (outcome), vaikutus (impact) ja vaikuttavuus (effectiveness). Raja-aidat

näiden käsitteiden ja niiden sisältöjen välillä ovat kuitenkin häilyviä, ja käsitteitä käytetään usein toistensa synonyymeina, joskus epä johdonmukaisesti ja jopa virheellisestikin.

Seuraavassa luonnehditaan edellä mainittujen käsitteiden eroja tarkemmin:

- tulos: tutkimushankkeen konkreettinen lopputulos, tutkimustulos
- tuotos: konkreettinen tuote, joka rakentuu tutkimustuloksen pohjalte, esim. hankkeesta syntynyt kirjallinen raportti, joka kuvaa hankkeen lopputuloksia
- vaikutus: epäsuorat tuotteet, tapahtumat, olosuhteet, muutokset, jotka ovat seurausta suorista lopputuloksista ja aiemmista t&k-vaikutuksista
- vaikuttavuus: laajoja ja yleisiä yhteiskunnassa tapahtuvia muutoksia, jotka kuvaavat mm sitä, missä määrin intervention, esimerkiksi ohjelman, politiikan tai organisaation, vaikutukset ovat edistäneet erityisten ja yleisten tavoitteiden saavuttamista (Nagarajan & Vanheukelen 1997, 71).

Vaikutusarvioinnin ja vaikuttavuusarvioinnin eroa voisi luonnehtia siten, että vaikutusarvioinnissa seurataan sitä, millaisia vaikutuksia organisaatio, ohjelma tai politiikka tuottaa, kun taas vaikuttavuusarvioinnissa seurataan sitä, *missä määrin on saatu aikaan haluttuja vaikutuksia*. Vaikuttavuusarvioinnin lähtökohdista ovat siten arvioitavan organisaation tai toimijan päämäärät ja tavoitteet, joihin toteutuneita vaikutuksia verrataan.

Seuraavan ketjun (ks. kuva 1) avulla kuvataan esimerkin omaisesti sitä, miten PVTT vahvistaa toimintansa kautta sektorinsa yhteiskunnallista vaikuttavuutta. Esimerkki PVTT:n tutkimustoiminnan vaikutusketjusta on laadittu PVTT:ssä.



Kuva 1. Esimerkki PVTT:n tutkimustoiminnan vaikuttavuusketjusta.

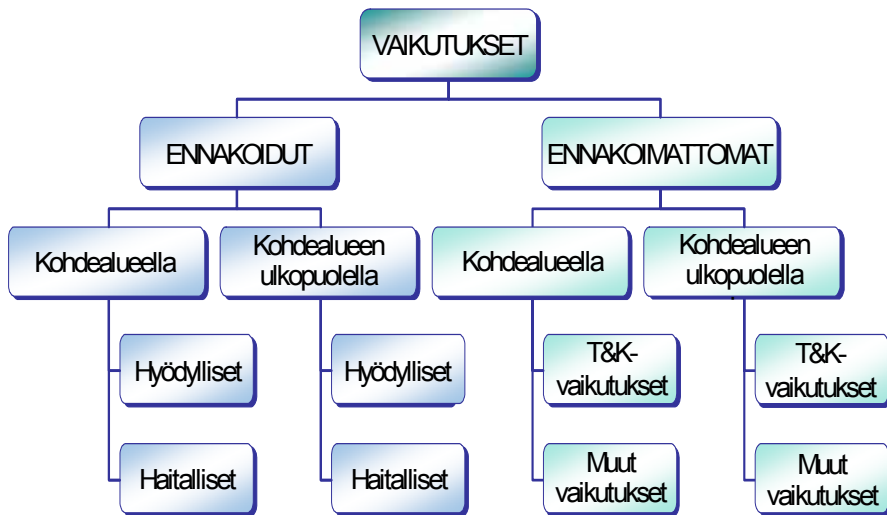
Vaikuttavuus eroaa muista lähikäsitteistä seuraavien kriteerien nojalla:

Vaikuttavuus on
• muutosta
• oikeiden asioiden tekemistä – tehokkuus on asioiden tekemistä oikein (Drucker 1970)
• sekä tavoitteiden saavuttamista että tarpeiden tyydyttämistä; tavoitteet lähtökohtana
• sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia
• sekä ennakoituja että ennakoimattomia vaikutuksia: myös ne vaikutukset, jotka voivat vaarantaa positiivisten vaikutusten syntymisen
• sekä kohdealueella että sen ulkopuolella olevia vaikutuksia
• yhteiskunnallista vaikuttavuutta ja asiakaspalvelukykyä: <ul style="list-style-type: none"> – yhteiskunnallisia vaikutuksia: toiminnan kykyä tyydyttää tai vastata yhteiskunnassa vallitseviin arvoihin, yhteisiin yhteisöllisiin tarpeisiin sekä niihin liittyviin tavoitteisiin – asiakaspalvelukykyä: kykyä tyydyttää asiakkaiden tarpeita, odotuksia ja tavoitteita.

Vaikutusten ja vaikuttavuuden arviointi eroaa tavoitteiden saavuttamisen arvioinnista (*goal achievement/attainment evaluation*) siinä, että jälkimmäisessä ei oteta huomioon niitä lieveilmiöitä ja tarkoittamattomia vaikutuksia, joita toiminnalla, organisaatiolla tms. voi olla. Siinä ei myöskään huomioida tavoitteiden relevanssia tai kustannuksia, jotka toiminnasta aiheutuvat. Käytännössä vaikutuksia voidaan eritellä jakamalla ne

- ennakoituihin ja ennakoimattomiin
- kohdealueella oleviin (tai relevantteihin ja ei-relevantteihin)
- hyödyllisiin ja haitallisiin (tai vaikutukseltaan neutraaleihin).

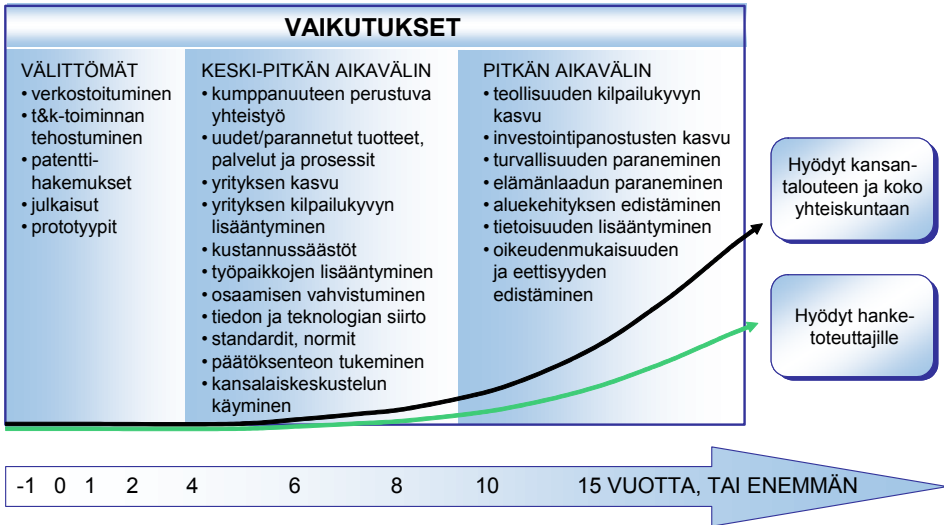
Kuvassa 2 luonnehditaan erilaisia vaikutustyypppejä.



(ks. Mickwitz 2004)

Kuva 2. Vaikutustypologia t&k-toimintaan sovellettuna (ks. Mickwitz 2003).

Sen lisäksi, että erotetaan toisistaan tulos, tuotos, vaikutus ja vaikuttavuus, voidaan puhua myös lyhyen aikavälin (immediate outcome), keskipitkän aikavälin (intermediate outcome) ja pitkän aikavälin (ultimate outcome) lopputuloksista. Tulosten ja vaikutusten tarkasteleminen aikajänteellä osoittaa sen pitkän ajallisen ketjun, joka vaikutusten ja vaikuttavuuden syntymiseksi tarvitaan. Kuva 3 havainnollistaa kyseisten käsitteiden erot ja antaa esimerkkejä kustakin vaikutus- tai lopputulostyyppistä.



(ks. Tassej 2003)

Kuva 3. Vaikuttavuuden aikajänne.

2.3 Vaikuttavuusarvioinnin vaiheet

Vaikuttavuusarviointi etenee erilaisten osavaiheiden kautta. Taulukossa 2 kuvataan arvioinnin etenemistä kahdeksan päävaiheen kautta, joihin arvioitsijat, arvioinnin tilaajat ja kohteet voivat osallistua ja vaikuttaa eri tavoin.

Taulukko 2. Vaikuttavuusarvioinnin vaiheet.

<p>1) Arvioinnin tavoitteiden määrittelyminen ja asettaminen</p> <ul style="list-style-type: none">• Miksi arviointi toteutetaan?• Kenelle ja kenen tarpeisiin arviointi toteutetaan? Kuka määrittelee tavoitteet ja tarpeet?• Mihin kysymyksiin evaluoinnilla haetaan vastauksia?• Kuka arvioinnin toteuttaa?
<p>2) Arviointimenetelmien valinta</p> <ul style="list-style-type: none">• Miten aineistot kerätään?• Mitkä näkökohdat ohjaavat menetelmien valintaa?• Millä menetelmillä aineistot analysoidaan?
<p>3) Arvioitavan politiikan, ohjelman, organisaation tms. tavoitteiden täsmentäminen</p> <ul style="list-style-type: none">• Mitkä ovat politiikan, organisaation tms. perustehtävät? Kuka ne määrittelee?• Mihin harjoitetulla politiikalla, organisaation toiminnalla tms. pyritään? Mitä oletuksia näistä pyrkimyksistä voidaan muotoilla?
<p>4) Arvioitavan kohteen vaikutusten ja vaikutusmekanismien tunnistaminen</p> <ul style="list-style-type: none">• Mikä politiikan, ohjelman, organisaation tms. toiminnassa on sellaista, joka tekee siitä toimivan?• Mitkä ovat politiikan, ohjelman, organisaation tms. oletetut päävaikutukset?• Mitä muita vaikutuksia, tarkoitettuja ja tarkoittamattomia, positiivisia ja negatiivisia, relevantteja ja ei-relevantteja, voidaan olettaa syntyvän?• Missä määrin eri sektoreiden ja toimijoiden, esimerkiksi tutkimus-, teknologia- ja teollisuusalojen, välillä on eroja vaikutuksissa ja vaikutusmekanismeissa?• Millä tavalla ja minkälaisien mekanismien kautta vaikutusten oletetaan syntyvän? Mitkä mekanismit selittävät evaluoitavan kohteen onnistumista/epäonnistumista (vaikutusten ja vaikuttavuuden näkökulmasta)? Mitä hypoteeseja näistä voidaan muotoilla?• Mitkä asiat edistävät ja toisaalta estävät vaikutusten syntymistä?
<p>5) Kontekstitekijöiden tunnistaminen</p> <ul style="list-style-type: none">• Mitkä kontekstitekijät edistävät ja estävät vaikutusten ja vaikuttavuuden syntymistä? Mitä hypoteeseja näistä voidaan muotoilla?• Mikä merkitys olosuhteilla ja ympäristöllä, esimerkiksi toimivalla innovaatioympäristöllä ja politiikalla, yhteistyöllä, infrastruktuurilla, rahoitusperustalla jne. on vaikutusten syntymisen kannalta?
<p>6) Tavoitteiden ja vaikutusten suhteuttaminen toisiinsa</p> <ul style="list-style-type: none">• Missä määrin havaitut vaikutukset vastaavat politiikan, organisaation tms. toiminnan tavoitteita?
<p>7) Arviointitiedon hyödyntäminen peilaamalla sitä arvioinnille asetettuihin tavoitteisiin</p> <ul style="list-style-type: none">• Hyödynnetäänkö evaluointeja ja niiden tuloksia?• Ketkä arviointeja ja niiden tuloksia hyödyntävät?• Miten ja millä tavalla arviointien tuloksia hyödynnetään?• Miksi ja mihin tarkoituksiin arviointeja ja niiden tuloksia hyödynnetään?• Mitkä ovat arviointien hyödyntämisen esteet? Mitkä seikat edistävät niiden hyödyntämistä?
<p>8) Tulevaisuusnäkökulman huomioiminen</p> <ul style="list-style-type: none">• Otetaanko tulevaisuusnäkökulma riittävästi huomioon arviointeja toteutettaessa?• Auttavatko evaluoinnit hahmottamaan ja suuntaamaan tulevaisuuden toimenpiteitä, poliitikoita, toimintastrategioita, ohjelmia tms.?• Millä tavalla arviointeja hyödynnetään strategiatyössä, johtamisessa ja tulevaisuuden ennakoimisessa?

Taulukossa 3 esitetään tunnistettuja haasteita ja mahdollisuuksia, joiden avulla edellä esitettyihin haasteisiin voidaan vastata.

Taulukko 3. Vaikuttavuusarvioinnin haasteet ja mahdollisuudet.

Haasteet vaikuttavuuden arvioinnin eri vaiheissa	Miten haasteisiin voidaan vastata
Arvioinnin tavoitteiden määrittely	Määritellään se, millaisiin kysymyksiin arvioinneilla haetaan vastauksia. Määritellään myös ne kohteet ja toimijat, joiden tarpeisiin arviointeja tuotetaan.
Arviointimenetelmien valinta	Valitaan metodologiat arvioinnin toteuttamiseksi. Käytetään monipuolisesti erilaisia aineistoja ja menetelmiä. On parempi arvioida vaikuttavuutta kvalitatiivisesti kuin keinotekoisesti muuntaa vaikutuksia ja vaikuttavuutta kvantitatiivisiksi mittareiksi ja havainnoiksi!
Organisaation tehtävien ja toiminnan tavoitteiden määrittely	Lähdetään liikkeelle organisaation virallisista, yhteisesti hyväksytyistä tavoitteista, jotka ilmaistään organisaation missiota ja tehtäviä kuvaavissa virallisissa dokumenteissa. Tutkitaan lisäksi sidosryhmien käsityksiä ja tulkintoja organisaation perustehtävistä, niiden muutoksesta jne.
Organisaation vaikutusmekanismien tunnistaminen	Haastatellaan erilaisia relevantteja sidosryhmiä ja muodostetaan tältä ja organisaation virallisten dokumenttien pohjalta hypoteettinen vaikutusmalli, joka sisältää oletukset vaikutusketjuista sekä vaikutuksia estävistä ja hillitsevistä tekijöistä. Määritellään aikajänne, jolla vaikutuksia voidaan analysoida ja kartoittaa. Vaikutukset tulevat usein esiin vasta pitkällä aikavälillä: yhden toimintavuoden tulostavoitteet ja niihin vastaaminen eivät välttämättä kerro toiminnan onnistumisesta ja vaikuttavuudesta. Lyhyellä aikavälillä voidaan kuitenkin tarkastella vaikuttavuuden ja vaikutusten syntyminen edellytyksiä.
Kontekstitekijöiden tunnistaminen	Tunnistetaan organisaation ulkopuolelta tekijöitä, jotka potentiaalisesti tai tosiasiallisesti ovat yhteydessä organisaation vaikutusten syntyamiseen (mm. muiden organisaatioiden vaikutukset, yhteistyövaikutukset, vaikutusten syntyminen aikajänne).
Tavoitteiden ja vaikutusten suhteuttaminen toisiinsa	Tarkastellaan vaikutuksia ja vaikuttavuutta monipuolisesti: arvioinnin eri kriteerit. Vaikutusten ja vaikuttavuuden lisäksi otetaan huomioon myös relevanssi, pysyvyys, joustavuus, ennustettavuus sekä demokratiaan ja talouteen liittyvät kriteerit. Keskitytään niihin olennaisimpiin ja tärkeimpiin vaikutuksiin, joita voidaan käyttää tutkia. Keskitytään olennaisimpiin ja tärkeimpiin vaikutuksiin, jotka tunnistettu vaikutusmallissa. Tarkastellaan vaikutuksia myös sektorikohtaisesti, esimerkiksi teknologia- ja teollisuudenaloittain.
Vaikutusarviointien hyödyntäminen	Tunnistetaan ne kohderyhmät, joille vaikuttavuusarvioinneista raportoidaan. Valitaan ne välineet ja keinot, joiden avulla vaikuttavuusarviointien tuloksista kerrotaan erilaisille kohderyhmille.
Tulevaisuusnäkökulman huomioiminen	Tunnistetaan arvioinnin hyödyt tulevaisuuden politiikkatoimenpiteitä, ohjelmia tms. ajatellen: miten toimintaa voidaan kehittää vastaamaan paremmin muuttuvan toimintaympäristön tarpeita.

2.4 Vaikutusulottuvuudet

Vaikuttavuusarvioinnin kohteena voivat olla sekä välittömät että välilliset vaikutukset. Välittömiä vaikutuksia voivat olla esimerkiksi uudet tuotteet, palvelut, patentit, tuotetut sertifiointipalvelut tai tieteelliset julkaisut. Välillisiä tuloksia ja tuotoksia ovat puolestaan toiminnan yhteiskunnalliset ja taloudelliset vaikutukset. Näitä ovat omaan toimintaan, asiakkaille, elinkeinoelämälle ja yhteiskuntaan laajemmin tuotetut hyödyt sekä toiminnalla aikaansaadut laajemmat muutokset yhteiskunnassa. Välillisiä vaikutuksia ovat esimerkiksi asiantuntemuksen hyödyntäminen päätöksenteon tukena, yritysten taloudellinen menestyminen tai organisaation rooli verkostoyhteistyön edistäjänä.

Strategisen hyödyntämisen kannalta vaikuttavuusarvioinnissa on tärkeää peilata aikaansaatuja vaikutuksia toiminnalle asetettuihin tavoitteisiin nähden (Nagaran & Vanheukelen 1997, 71). Yhtäältä on tärkeää arvioida sitä, vastaavatko saavutetut tulokset ja vaikutukset niitä päämääriä ja tehtäviä, joita organisaatiolle on virallisesti asetettu. Toisaalta arvioinnissa on kyettävä ottamaan huomioon myös toimintaympäristöstä nousevia uusia haasteita. Tällöin tulokset voivat nostaa esiin uusia tehtäviä, joihin organisaation tulee vastata jatkossa.

Taulukossa 4 kuvataan julkisten tutkimusorganisaatioiden t&k-toiminnan potentiaalisia vaikuttavuusulottuvuuksia ja niitä kuvaavia indikaattoreita. Kuvatut vaikuttavuusulottuvuudet perustuvat sekä VTT:n aikaisempiin vaikuttavuusselvityksiin että JYVA-hankkeessa tehtyihin havaintoihin.

Taulukko 4. T&k-toiminnan vaikuttavuusulottuvuudet.

Vaikutusulottuvuudet	Indikaattoriesimerkit
1. Taloudelliset, teknologiset ja kaupalliset vaikutukset	<ul style="list-style-type: none"> • parantunut kilpailukyky • kustannussäästöt • kasvaneet t&k-panostukset • uudet/parannetut tuotteet, prosessit • pääsy uusille markkinoille • patentit
2. Vaikutukset tietoon, osaamiseen ja henkiseen pääomaan	<ul style="list-style-type: none"> • osaamisen kasvu • parantuneet tutkimusmenetelmät • tieteelliset vaikutukset: julkaisut, konferenssiesitelmät jne.
3. Vaikutukset verkottumiseen ja sosiaaliseen pääomaan	<ul style="list-style-type: none"> • verkottumisen vahvistuminen • verkostojen pysyvyys • uudet verkostot • kotimaiset vs. kansainväliset verkostot • organisatoriset ja sosiaaliset innovaatiot
4. Vaikutukset päätöksentekoon ja julkiseen keskusteluun	<ul style="list-style-type: none"> • päätöksenteon tukeminen • osallistuminen kansallisten strategioiden ja lainsäädännön valmisteluun • normit, standardit
5. Vaikutukset sosiaaliseen ja fyysiseen ympäristöön	<ul style="list-style-type: none"> • materiaali-, resurssi- ja energiankulutuksen vähentäminen • turvallisuuden edistäminen • infrastruktuurin kehittäminen • alueellisen kehityksen ja kasvun edistäminen

2.5 Vaikuttavuuden mittarit ja kuvaaminen

Tutkimus- ja kehitystoiminnan vaikutuksia, hyötyjä ja vaikuttavuutta voidaan kuvata eri tavoilla. Tärkeintä on löytää sellaiset tavat ja indikaattorit, jotka sopivat parhaiten kuvaamaan sekä toiminnalle asetettujen tavoitteiden saavuttamista että toimintaympäristöstä nousevia muutostarpeita. Indikaattoreiden priorisointi on tärkeää, jotta vaikuttavuuden kuvaus ei keskity liiaksi yksityiskohtiin, vaan toiminnasta saadaan mahdollisimman selkeä ja kokonaisvaltainen kuva. Samoin indikaattorien tulee olla huolellisesti valittuja siten, että niiden edellyttämän tiedon kokoaminen on mahdollisimman taloudellista (lukumääräisesti rajattu määrä indikaattoreita, joiden edellyttämän tiedon kokoaminen ja seuraaminen ei

vie liikaa resursseja eikä muodostu itseisarvoksi). Organisaation strategialinjaus muodostaa perustan indikaattoreiden valinnalle ja priorisoinnille. Mittarit voivat olla määrällisiä tai laadullisia, riippuen siitä, mikä parhaiten kuvaa toiminnan vaikutuksia. Valittavat mittarit voivat olla sekä (1) pysyviä ja jatkuvaluonteisia että (2) vaihtuvia mittareita.

Vaikuttavuuden arviointi edellyttää systemaattista tiedon keräämistä vakiintunein mittarein, jotka tuottavat käyttökelpoisia ja toimenpiteisiin johtavia mittaustuloksia. Erityisesti kun kyseessä on abstrakti ja mielipiteeseen perustuva arvio mitattavasta kohteesta, jatkuvaluonteisesti esim. aikasarjana esitetyt tulokset ovat välttämättömiä. Määrällisten ja täsmällisten mittareiden kohdalla yksittäisenä hetkenä mitatut arvot voivat tuottaa hyödyllistä vaikuttavuustietoa laadullisia mittareita paremmin, joskin määrällisten mittareiden hyödyntäminen edellyttää jatkuvaluonteista seurantaa. Näitä seikkoja voidaan havainnollistaa seuraavilla esimerkeillä:

- (Esimerkki 1.) Tutkimusorganisaatio haluaa mitata, kuinka sen hankkeet hyödyttävät asiakasta – organisaatio kysyy asiakkailtaan hankkeiden päättymisen jälkeen, kuinka paljon hanke lisäsi asiakkaan tietopohjaa. Asiakas antaa arvion esim. 1–5-asteikolla. Asiakkaiden arvioista voidaan laskea keskiarvo (esim. 3,5), joka kuvaa tutkimusorganisaation vaikutuksia uuden tiedon tuottamisessa. Tämä luku kertoo sen, että useimmissa hankkeissa on asiakkaan näkökulmasta omaksuttu uutta tietoa. Sen sijaan mittari ei kerro omaksutun tiedon merkittävydestä eikä siitä, kuinka merkittävä rooli kyseisellä organisaatiolla oli vaikutuksen syntymiseen tai kuinka merkittävä saavutettu tiedonlisäys oli suhteessa panokseen (esim. olisiko saatu aikaan suurempaa tietohyötyä jollain muulla keinoin). Kun kyseistä mittaustietoa verrataan aikasarjoina edellisiin mittaustuloksiin, antaa se kuvan hankkeiden tiedollisesta kehityksestä ja muutoksesta: jos arvo laskee, hankkeet ovat tuottaneet keskimääräisesti vähemmän uutta tietoa asiakkaalle.
- (Esimerkki 2.) Tutkimusorganisaatio haluaa mitata hankkeidensa työllistäviä vaikutuksia – organisaatio kysyy asiakkailtaan hankkeiden päättymisen jälkeen, kuinka monta uutta henkilöä asiakas rekrytoi hankkeen tuloksien myötä. Asiakkaaltaan saamien tietojen perusteella tutkimusorganisaatio voi viestittää

työllistäneensä toiminnan tulostensa avulla esim. 20 uutta henkilöä vuodessa. Tämä tieto sellaisenaan on jo hyvä kuvaus toiminnan vaikuttavuudesta, mutta kun tätä tietoa seurataan jatkuvaluonteisesti, saadaan parempi kuva toiminnan vaikutusten kehittymisestä ja suunnasta.

Usein pelkästään numeeristen mittaustulosten esittäminen ei anna riittävää kuvaa toiminnan vaikutuksista ja hyödyistä. Tutkimustoiminnan luonteeseen kuuluu, että sen tuloksia ei voida erotella ja yksilöidä mitattavaksi pelkästään numeeristen indikaattoreiden varassa. Tästä johtuen laadullisen tiedon hyödyntäminen kvantitatiivisen tiedon ohella on relevanttia vaikuttavuutta ja erityisesti toiminnan kokonaisvaikuttavuutta kuvattaessa. Tällaista tietoa voidaan tuottaa esim. esittelemällä eri tiedonlähteissä (vuosikertomukset, messut, asiakaslehdet, tiedotusvälineet) tutkimusesimerkkejä, tutkimustoiminnan tuloksia ja siitä syntyviä hyötyjä sekä yhteiskunnallista vaikuttavuutta. Myös menestystarinoista (esim. menestyksekkäästi kaupallistettu tuote) kertominen on yksi keino, jonka avulla organisaatio voi viestiä positiivisista vaikutuksistaan.

Vaikuttavuuden kuvaamisessa olennaista on se, kenelle vaikuttavuustietoa tuotetaan ja ketkä ovat tiedon hyödyntäjiä. Olennaista myös on, kenen kanssa arviointimittarit ja -menetelmät sovitaan ja ketkä niitä määrittelevät. Julkisen tutkimusorganisaation omistajalla (esim. ministeriö) voi olla erilainen näkemys seuran mittareista ja tavoitteista kuin organisaatiolla itsellään. Nykyisessä tulosohjausmallissa tutkimusorganisaatioilta on vaadittu tietoja vuosittain lähinnä tuotosten määrästä ja muista toiminnalliseen tehokkuuteen ja tuloksellisuuteen liittyvistä asioista, jotka eivät ota huomioon tutkimustoiminnan pitkäjänteisyyttä. Ohjaava organisaatio ei välttämättä ole kiinnostunut abstraktien mittareiden tuottaman tiedon seuraamisesta, vaikka tutkimustoiminnan vaikuttavuus perustuu monilta osin abstrakteihin tuloksiin (esim. tiedon lisääntyminen). Tästä syystä mittareiden tuottaman tiedon tulkinta strategian näkökulmasta on tärkeää. Tutkimusorganisaatio voi tuottaa tietoa vaikuttavuudesta kehittämällä omia menetelmiä ja mittareita, jotka soveltuvat paremmin toiminnan vaikuttavuuden kuvaamiseksi ja joita viestitään omaan organisaatioon, omistajille, sidosryhmille ja muualle yhteiskuntaan oman legitimitietin turvaamiseksi.

Vaikuttavuusarviointia ja sen tuottamaa tietoa voidaan käyttää myös organisaation johtamisen välineenä. Kuten edellä on mainittu, arviointi perustuu toiminn-

nalle asetettujen tavoitteiden saavuttamisen mittaamiseen. Kun mittarit on asetettu seuraamaan tavoitteita, voidaan arviointitiedon keräämisen jälkeen tarkastella sen vastaavuutta organisaation tavoitteisiin. Jos jollain tietyllä toiminnan osa-alueella on havaittavissa puutteita, voidaan tämän huomion perusteella ohjata organisaation toimintaa uudelleen. Samalla arviointitieto toimii organisaation sisäisen oppimisen välineenä: tiedetään, millä osa-alueella ei ole tehty oikeita asioita tai millä osa-alueella voitaisiin tehdä asioita paremmin ja tehokkaammin.

Vaikuttavuusarvioinnin hyödyntämisellä ja arviointimenetelmien käyttöönotolla organisaation sisällä on myös positiivisia vaikutuksia ulospäin, erityisesti omistajan suuntaan. Näyttämällä omistajalle, että organisaatiossa toiminnan tavoitteisiin pääsemistä seurataan systemaattisesti, saadaan organisaatiolle myös ”strategista vapautta” toimia.

3. Teknitaloudellisia ratkaisuja sotilaallisen suorituskyvyn ylläpitämiseksi

PVTT:n tehtävänä on tuottaa teknitaloudellisia ratkaisuja sotilaallisen suorituskyvyn ylläpitämiseksi. Tässä luvussa käydään lyhyesti läpi PVTT:n tehtäväkentää, roolia ja toiminnan tavoitteita sekä niitä tekijöitä ja toimijoita, jotka vaikuttavat PVTT:n toiminnan kehittämiseen ja suuntaamiseen. Lisäksi luvussa esitellään tiivistetysti niitä olemassa olevia käytäntöjä, joiden avulla tällä hetkellä tuotetaan tietoa toiminnan tavoitteiden toteutumisesta niin PVTT:ssä kuin koko hallinnonalalla.

3.1 PVTT tutkimus- ja asiantuntijapalveluiden tuottajana

PVTT on Pääesikunnan alainen sotilaslaitos. Sen suoranainen sotilaallinen esimies on puolustusvoimien huoltopäällikkö ja sen toimintaa ohjaa puolustusvoimien pääinsinööri. Laitos toimii maanpuolustuksen teknisluonnontieteellisenä osaamiskeskuksena, joka teknologiavastuualueillaan tuottaa ja hankkii tutkittua tietoa päätöksenteon tueksi. Teknologiavastuunsa mukaisesti PVTT luo ja kokoaa syvällistä tietoa puolustusvoimien materiaallisen kehittämisen ja ylläpidon tarpeisiin sekä hankkii puolustusvoimien tarvitsemia tutkimuspalveluja myös ulkopuolisilta sekä kotimaisilta että ulkomaisilta tutkimuslaitoksilta.

Laitoksen tutkimustoiminta keskittyy niille maanpuolustuksen kannalta kriittisille tutkimusaloille, joilla ei ole osaamista maamme muissa tutkimuslaitoksissa ja joilla puolustusvoimien oma tutkimustoiminta on välttämätöntä. Laitos tuottaa ensisijaisesti palveluita puolustushallinnon tarpeisiin, mutta voi tarjota liiketaloudellisilla perusteilla tutkimuspalveluja myös muille asiakkaille. Lähtökohtaisesti teollisuus toimii PVTT:n kanssa Pääesikunnan koordinoimien hankkeiden kautta yhteistyökumppanina, ei varsinaisesti tutkimuksia tai palveluita tilaavana asiakkaana.

Laitoksen keskeisiä tutkimusalueita ovat aseet ja ampumatarvikkeet, räjähteet, optoelektronikka, akustiikka, häiveteknologia, joukkotuhovasevaikutukset, elektroninen sodankäynti, informaationsodankäynti sekä informaatiotekniset johtamisen, valvonnan ja tiedustelun ratkaisut. Vallitsevana näkökulmana on suojautu-

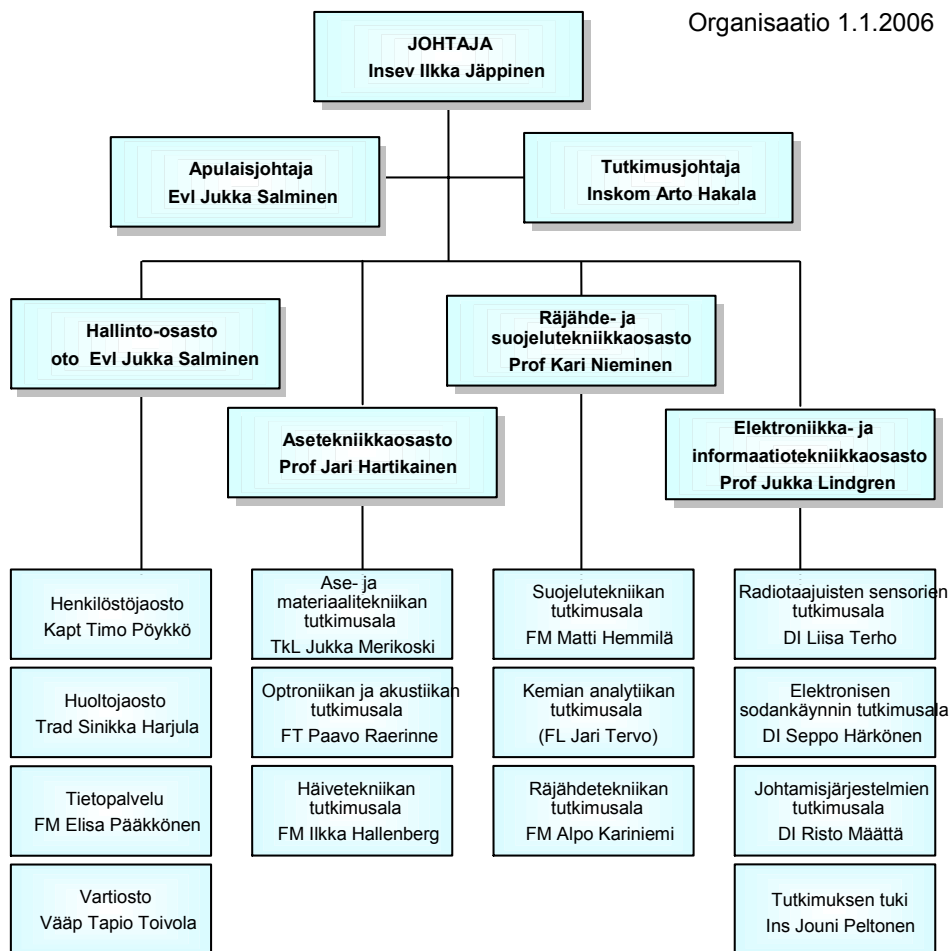
minen asevaikutuksilta, käyttöturvallisuus, tietoturvallisuus sekä muut puolustukselliset tarpeet. PVTT toimii samalla myös siviiliräjähdeiden ilmoitettuna tarkastuslaitoksena. Teollisuudelle PVTT tarjoaa kotimaassa ja Itämeren alueella tuotteiden käyttöturvallisuuteen liittyviä palveluita. Tärkeimpiä tuoteryhmiä ovat kaupalliset räjähdysaineet ja ilotulitteet sekä henkilöiden (kypärät, suojaliivit ja -naamarit) ja tilojen (ilmansuodatusjärjestelmät) suojauksen testaus.

Laitos toimii kahdella paikkakunnalla, Ylöjärvellä ja Riihimäellä, paikallisten varuskuntien yhteydessä. Pääosa toiminnoista sijaitsee Ylöjärvellä – Riihimäellä sijaitsee puolestaan elektroniikka- ja informaatiotekniikkaosasto. Henkilöstöä tutkimuslaitoksessa on yhteensä noin 160, joista yli 85 % on siviilejä. Tutkijoita laitoksen henkilöstöstä on noin puolet. Organisaatio jakautuu neljään osastoon: hallinto-osastoon, asetekniikkaosastoon, räjähdde- ja suojelutekniikkaosastoon sekä elektroniikka- ja informaatiotekniikkaosastoon (ks. kuva 4).

Asetekniikkaosaston tutkimuksia hyödynnetään etenkin puolustusmateriaalin hankinnan suunnittelussa ja teknisten erittelyjen laadinnassa sekä yrityksissä puolustusvoimien kanssa yhteistyössä tehtävässä tuotekehityksessä. Tutkimus- ja mittauspalvelujen lisäksi osaston tutkijat antavat omalla alallaan konsulttipalveluita puolustusvoimien sisäisille asiakkaille ja tukevat sotilasoppilaitosten opetusta.

Räjähdde- ja suojelutekniikkaosasto toimii kemian alan asiantuntijana puolustusvoimissa. Osaston tutkimusaloja ovat räjähteet, ABC-suojelu ja kemian analytiikka.

Elektroniikka- ja informaatiotekniikkaosasto tuottaa maanpuolustuksen ja erityisesti kriisiajan tarpeista lähteviä elektroniikan ja informaatiotekniikan tutkimus- ja kehityspalveluja puolustusvoimille.



Kuva 4. PVTT:n organisaatiokaavio.

Keskeinen lähtökohta vaikuttavuuden arvioimisessa on peilata aikaansaatuja hyötyjä ja vaikutuksia toiminnalle asetettuihin tavoitteisiin. Keskeinen osa vaikuttavuuden arvioinnin kehittämistyötä julkisessa tutkimusorganisaatiossa onkin täsmentää oman toiminnan tavoitteet ja pyrkiä sitä kautta rakentamaan indikaattoreita vaikuttavuuden mittaamiseksi. PVTT:ssä on toteutettu strategiatyötä vuoden 2005 ja JYVA-hankkeen kuluessa. Tänä aikana PVTT:n toiminta-ajatusta, strategista asemointia, kriittisiä menestystekijöitä sekä missiota, visiota ja arvoja on täsmennetty. Strategiaprosessissa täsmentyneet arvot ja tehtävämäärittely ovat olleet keskeisessä roolissa laadittaessa JYVA-hankkeen tuloksena syntyneitä vaikuttavuuden arviointiin kehitettyjä konkreettisia työkaluja ja asiakasvaikutavuuden mittareita (ks. luku 5).

Toimintaa ohjaaviksi arvoiksi PVTT:ssä on määritelty uskottava maanpuolustuskyky, hyvä työyhteisö, toiminnan tuloksellisuus sekä tutkimuksen eettiset periaatteet. Taulukossa 5 arvoja kuvataan PVTT:n laatiman esityksen mukaan niiden yksilöityjen tavoitteiden ja indikaattoreiden valossa, jotka PVTT:n näkökulmasta osaltaan kuvaavat arvojen toteutumista.

Taulukko 5. PVTT:n arvot.

Uskottava maanpuolustuskyky	<ul style="list-style-type: none"> • Pv:n keskeiset suorituskykymittarit • Teknisen sodankäyntiympäristön tunteminen • Valmiustehtävät ja maanpuolustustahto
Hyvä työyhteisö	<ul style="list-style-type: none"> • Oikeudenmukaisuus, avoimuus • Työmotivaatio, työilmapiiri, yhteishenki, luottamus • Yksilön huomioon ottaminen, tuki yksilön kehittymiselle
Toiminnan tuloksellisuus	<ul style="list-style-type: none"> • Ansaittu asiakkaiden ja kumppaneiden luottamus • Toiminnan ja tuotosten korkea laatu ja vaikuttavuus • Jatkuva parantaminen
Tutkimuksen eettiset periaatteet	<ul style="list-style-type: none"> • Puolueettomuus • Luotettavuus • Rehellisyys • Vastuullisuus

Strategiatyön tuloksena tehdyn linjauksen mukaan PVTT:n toiminta-ajatus on seuraavanlainen:

”Hankimme, taltioimme ja jalostamme sellaista teknis-luonnontieteellistä tietoa, jota tarvitaan puolustusvoimien välttämättömien suorituskykyjen luomiseen ja ylläpitämiseen. Tässä tarkoituksessa luomme ja ylläpidämme yhteyksiä tiedeyhteisöön ja teollisuuteen Suomessa ja ulkomailla siten, että olemassa oleva tietämys saadaan hyödynnettyä ja uuden tuottamisessa päästään tarkoituksenmukaiseen yhteistyöhön.

Kehitämme tietopääomaamme, infrastruktuuriamme ja toimintatapojamme kyetäksemme vastaamaan maanpuolustuksen tarpeisiin myös tulevaisuudessa kaikissa oloissa, erityisesti mahdollisen sotilaallisen kriisin aikana.

Jaamme hankkimamme tietämyksen tietojen luottamuksellisuuden sallimissa rajoissa puolustusvoimille, muille kotimaisille viranomaisille, yrityksille ja kansalaisille. Toimitteita

tietojen tarvitsijoille ovat erilaiset lausunnot, raportit, artikkelit, julkaisut, esitelmät, luennot, seminaarit, kurssit, konsultointi, osallistuminen asiakkaiden toimintaan, tutkimuspalvelujen hankinta ja asiakkaiden edustaminen kansainvälisillä asiantuntijafoorumeilla.

Seuraamme ja kehitämme kotimaista osaamista laitoksen ulkopuolella koordinoidusti siten, että kansallinen kokonaisresurssi on tarvittaessa milloin tahansa valjastettavissa maanpuolustuksen tehtäviin. Tarvittava uusi osaaminen ja infrastruktuuri luodaan ensisijaisesti siviiliyhteisöihin aina kun se on tarkoituksenmukaista.

Seuraamme toimintaympäristön muutoksia lähialueilla ja Suomen kannalta mahdollisilla kansainvälisen kriisinhallinnan operaatioalueilla siten, että kykenemme oikea-aikaisesti tyydyttämään asiakkaidemme tietotarpeet.

Käytännössä olemme monipuolinen suojaamisen ja käyttöturvallisuuden osaamiskeskus.”

Kaikille PVTT:n osaamisalueille on yhteistä suojan ja turvallisuuden kehittäminen. Tämän perusteella PVTT:tä voidaan nimittää ns. ”suojan osaamiskeskukseksi”. Käsitteenä ”suoja” pitää sisällään monenlaisia asioita mahdollisen maa-hantunkeutujan toimilta suojautumisesta aina onnettomuustutkintaan sekä vaarallisten materiaalien valmistukseen, logistiikkaan ja käyttöön. Monet laitoksen tehtävistä liittyvät myös kansalaisten arkiturvallisuuden parantamiseen: esim. osana Säteilyturvakeskuksen johtamaa kansallista säteilyvalvontaverkostoa PVTT tukee teollisuutta väestönsuojien varusteiden kehittämisessä, antaa virka-apua poliisi- ja pelastusviranomaisille jne.

Edellä mainittujen tehtävien lisäksi PVTT toteuttaa ja vahvistaa omalta osaltaan Pääesikunnan materiaaliosaston vuonna 2005 määrittelemiä kansallisesti kriittisiä osaamisalueita, joita ovat 1) tilannetietoisuus (tilannekyky), 2) ylläpitokyky, 3) järjestelmien integrointikyky, 4) hallittu vaikuttaminen sekä 5) liikkuvuus ja suoja.

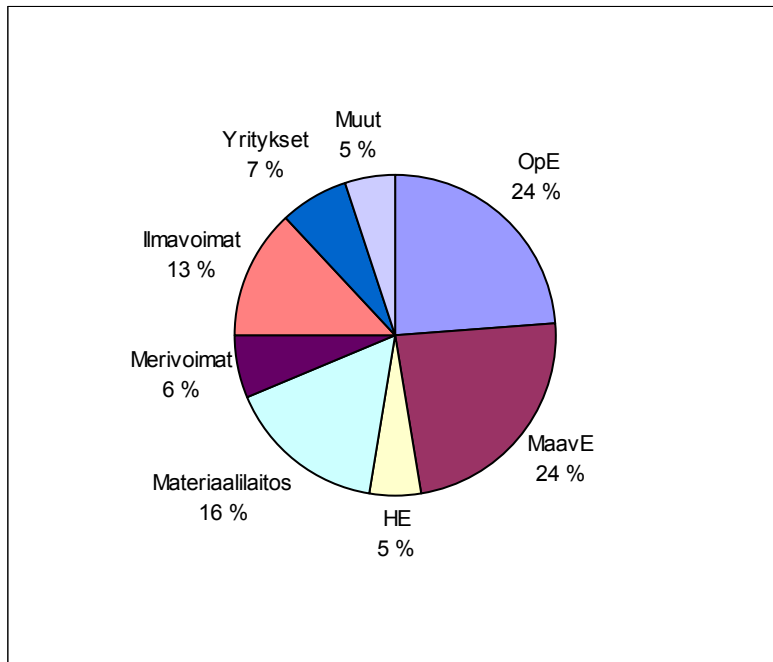
PVTT:n kriittisiksi menestystekijöiksi on tunnistettu seuraavat neljä osaamis-
aluetta:

- asiakastarpeiden ymmärtäminen
- henkilöstön motivaatio ja osaaminen
- verkottunut yhteistyö
- toiminnan ja tuotosten korkea laatu.

Strategiatyön yhteydessä PVTT on määritellyt myös oman asemansa ja työnjakoan suhteessa muihin hallinnonalalla toimiviin laitoksiin ja organisaatioihin. Myös työjakoon liittyvät rajanvedot on yksilöity PVTT:n uudessa strategiassa.

PVTT:n asiakkaat

PVTT:n pääasiakas on Pääesikunta, jonka alaisista organisaatioista suurimmat asiakkaat ovat Operaatioesikunta (OpE) ja Maavoimaesikunta (MaavE), jonne tehdään lähes puolet PVTT:n tutkimuksista. Seuraavaksi suurimmat asiakkaat ovat Puolustusvoimien Materiaalilaitos ja Ilmavoimat. Yritysassiakkaiden osuus on noin 7 %. (Ks. kuva 5.)



Kuva 5. PVTT:n asiakkaat.

Vaikka tutkimuksen tilaaja on useimmiten Pääesikunta, voi tutkimustuloksen loppuhyödyntäjä olla jokin erillinen Pääesikunnan alainen laitos tai puolustushaara. Pääesikunta toimii silloin ainoastaan tilaajana ja maksajana. Varsinainen asiakas tällöin on kuitenkin tuloksen loppukäyttäjä. Puolustusvoimien sisällä vallitsee ns. ilmaisipalvelusuhde, eli PVTT tuottaa pyynnöstä tutkimuksia ja

palveluita Pääesikunnan osoittamiin tarpeisiin tai toimii yhteistyöhankkeissa yhtenä osapuolena Pääesikunnan määräämänä. Tilaaja-tuottajamallin mukaisesti sovitut hankkeet ovat vielä uusi ilmiö puolustusvoimien sisällä. Suurin osa laitoksen rahoituksesta kanavoituu PVTT:lle Pääesikunnan kautta tulosohjauksen mukaisesti. Laskutus pohjaista rahoitusta tulee marginaalisesti, ja se koostuu lähinnä yrityksille tehtävistä testauksista, esim. siviiliräjähdyksineiden turvallisuussertifioinneista ja henkilökohtaisten suojausvälineiden testauksesta. PVTT käy asiakasneuvottelut vuosittain toistuvana prosessina, johon sisältyy useita tapaamisia jokaisen asiakastahon kanssa.

PVTT:n tutkimusrahojen käyttö on muuttunut viimeisen viiden vuoden aikana valti-onhallinnon uudistamishankkeiden, erityisesti tulosohjauksen, käyttöönoton myötä. Puolustusvoimien t&k-rahast jaetaan asiakkaiden käyttöön, eikä tutkimuslaitokselle siten ole jäänyt perusrahaa käytettäväksi oman osaamisen kehittämiseen. Ilmaispalvelusuhteesta seuraa myös, että PVTT:n resursseja kuormitetaan epätarkoituksen mukaisesti siksi, että kalliitkin palvelut toimitetaan puolustusvoimien sisällä veloituksetta eikä tilaaja osaa arvioida kustannustehokkuutta kokonaisuutena.

Yhteistyökumppanit ja keskeiset verkostot

Verkottunut toimintatapa on levinnyt yhä enemmän ennen suljettuna pidetyille sektoreille. Tosin tietyillä erikoisalueilla, kuten Ilmavoimissa, yhteistyötä on tehty myös kansainvälisesti jo 1960–70-luvulta lähtien. MATINEssa (Maanpuolustuksen tieteellinen neuvottelukunta) puolestaan yliopistojen, korkeakoulujen, tutkimuslaitosten, teollisuuslaitosten ja puolustushallinnon välistä koordinaatiota on harjoitettu jo yli 40 vuoden ajan. Laaja-alainen verkostoituminen, etenkin ulkomaille, on kuitenkin alkanut puolustussektorilla myöhään verrattuna yhteiskunnan muihin sektoreihin. Tästä syystä verkostojen voidaan nähdä olevan yhä kehittymässä.

Myös PVTT:n tutkimustoiminta tapahtuu nykyisin verkottuneessa, teollisuutta, muita tutkimuslaitoksia sekä kansainvälisiä kumppaneita hyödyntävässä ympäristössä. Pääosin puolustusvoimien verkottumista koordinoidaan kuitenkin Pääesikunnan kautta, joka koordinoi mm. teknologiaohjelmia, joissa pyritään kehittämään puolustusvoimien kannalta tärkeitä tulevaisuuden teknologioita loppu-tuotteen muodossa. Teollisuuden kanssa tehdyt hankkeet tehdään myös aina Pääesikunnan mandaatilla, mutta jossain määrin puitesopimusten avulla voidaan kuitenkin tehdä testaustyypisiä palveluita jatkuvaluonteisesti.

PVTT toimii verkostoissa myös välittäjän asemassa. PVTT:ssä tulkitaan suorituskyvyn kannalta tärkeiden asioiden teknistä puolta ja autetaan siten esim. puolustusmateriaalin ostopäätösten tekemisessä. PVTT siis välittää luonnontieteellisten tiedon puolustusvoimien sovelluksia varten tai toisin päin, kääntämällä suorituskyvyn parantamiseksi tähtäävien hankkeiden tarpeet tieteellisteknisiksi ongelmiksi ja ratkaisemalla ne itse tai yhteistyöllä ulkopuolisten toimijoiden kanssa.

3.2 Tutkimustoiminnan strateginen suunnittelu ja ohjaus puolustusvoimissa

Teknistieteellisen tutkimustoiminnan ja samalla PVTT:n tutkimuksen ohjaus ja koordinaatio puolustushallinnon piirissä tapahtuu usean välineen kautta. Väli-neillä tarkoitetaan tässä yhteydessä sekä organisaatioita että puolustuspoliittisia strategiadokumenteja. Strategiadokumenteilla ei sellaisenaan ole ehdotonta ohjausvaltaa puolustusvoimissa, mutta ne luovat perusteet operatiiviselle suunnittelulle ja toiminnalle ja ne velvoittavat ottamaan huomioon niissä esitetyt toimenpide-ehdotukset käytännön päätöksiä tehtäessä. Taulukossa 6 esitellään lyhyesti kaikki PVTT:n tutkimuksen ohjaukseen ja koordinaatioon vaikuttavat tekijät ja toimijat sekä niiden tehtävät ja rooli puolustusvoimien tutkimus- ja kehittämistoiminnassa. Eri toimijoiden ja strategiadokumenttien yksilöidympi rooli esitellään liitteessä A.

Taulukko 6. Teknillisen tutkimus- ja kehittämistoiminnan ohjausvälineet puolustusvoimissa.

Väline	Tehtävä	Rooli puolustusvoimien TTK:n suunnittelussa
Puolustus- ja turvallisuuspoliittinen selonteko	Asettaa Suomen turvallisuus- ja puolustuspolitiikan toimintalinjan periaatteet ja tavoitteet sekä tarjoaa kehyksen sen toimeenpanolle eri sektoreilla	
Puolustusvoimien strateginen suunnittelu (SS)	Ohjaa puolustusvoimien strategista kehittämistä ja kuvaa mm. puolustusvoimien pitkän ajan suorituskykytavoitteita	Pitkän tähtäimen strateginen suunnittelu
Puolustusvoimien pitkän aikavälin kehittämissuunnitelma (PTS)	Määrittellään uudet strategista tai operatiivista suorituskykyä luovat laajat kokonaisuudet	
Sotatekninen arvio ja ennuste (STAE)	Arvioidaan tulevaisuutta teknologian ja puolustusmateriaalin näkökulmasta	Tutkimuksen painopisteiden valinta ja tukeminen
Teknologiaohjelmat	Toimintokokonaisuus, jolla pyritään nostamaan tietyn teknologian osaaminen ja valmiudet halutulle tasolle	
PEMATOS (Pääsikunnan materiaaliosasto)²	Ohjaa PVT:n toimintaa ja päättää sen tutkimusohjelmasta	Teknistä tutkimusta ohjaava organisaatio
TTK-jory	Teknistä tutkimus- ja kehittämistoimintaa valmisteleva, yhtenäistävä ja neuvoo antava yhteistyöelin	Koordinoiva yhteistyöelin
TTK-suunnitelma	Määrittää, miten TTK-hankkeet priorisoidaan, resursoidaan, toteutetaan ja koordinoidaan	Koordinoinnin ja operatiivisen suunnittelun väline
Puolustusvoimien teknologianeuvosto	Ennakoi keskeisiä pitkän ajan kehittämistä tukevia teknologioita, varmentaa tutkimus- ja kehittämistoiminnalle asetettujen päämäärien tarkoituksenmukaisuutta ja arvottaa tutkimusta.	Keskusteleva ja suosituksia antava riippumaton toimielin
MATINE (Maanpuolustuksen tieteellinen neuvottelukunta)	Rahoittaa tutkimusta tutkimusmaailmasta nousseiden ehdotusten perusteella ja järjestää maanpuolustusta edistäviä seminaareja	”Bottom-up”-lähtöisen tutkimuksen rahoittaja

² Pääsikunnan materiaaliosasto on vuonna 2005 määrittänyt Suomen puolustuksen kriittiset osaamisalueet nyt ja tulevaisuudessa. Ne ovat tilannetietoisuus (tilannekuva), ylläpitokyky, järjestelmien integrointikyky, hallittu vaikuttaminen sekä liikkuvuus ja suoja. Kaikilla näillä alueilla PVT:llä on merkittävää toimintaa.

Koordinoitvilinearit ovat keskeinen osa PVTT:n toimintaympäristöä, jossa hallinnonalan toimintaa suunnataan. Tästä syystä niillä on merkittävä vaikutus PVTT:n tutkimustoimintaan niin laitoksen strategian kuin vaikuttavuustavoitteiden valinnan näkökulmasta. PVTT:n työjärjestyksen mukaan ”*laitoksen strategiatyön tuloksena ovat Pääesikunnan hyväksymät strategiat ja politiikat, johon sisältyy mm. visio, toiminta-ajatus ja arvot. Toimintapolitiikat johdetaan Pääesikunnan suunnitteluperusteista ja strategiasta. Strategia päivitetään aina tarvittaessa ja tarkistetaan pääsääntöisesti vuosittain*”. Pääesikunnan toimintapolitiikka muodostetaan puolestaan PTS:n, TTK-suunnitelman sekä turvallisuus- ja puolustuspoliittisen selonteon periaatteiden mukaisesti. PVTT:n toimintaa ohjataan siten pääosin ”top-down”-periaatteen mukaisesti. Ainoastaan TTK-suunnitelman teossa PVTT toimii keskeisessä roolissa. Myös edellisen (2004) sotateknisen arvion ja ennusteen teossa PVTT:llä oli merkittävä rooli.

JYVA-hankkeessa tehtyjen haastattelujen yhteydessä pohdittiin myös näiden eri ohjausvälineiden roolia suhteessa PVTT:n toimintaan. Haastateltujen mukaan ohjausvälineet on tarkoitettu ensisijaisesti operatiivista suunnittelua ja eri puolustushaaroja varten; PVTT:lla ei nähty olevan toimielimissä strategista roolia. Toisaalta sekä koordinointi- ja ohjausvälineiden monilukuisuus että PVTT:n vähäinen rooli niissä asettaa haasteita laitoksen toiminnalle muun muassa osaamisen kehittämisen, kehittämistarpeiden ennakkoinnin, toiminnan vaikuttavuuden ja sen arvioinnin suhteen. Näitä haasteita tarkastellaan myöhemmin tarkemmin tässä julkaisussa.

3.3 Toimintaympäristön keskeiset haasteet ja niiden tunnistaminen

Puolustusvoimien toiminnan ns. kattotavoitteet asetetaan valtioneuvoston puolustus- ja turvallisuuspoliittisessa selonteossa. Selonteko on peruslinjaus, jonka periaatteet ja tavoitteet luovat kehyksen Suomen turvallisuus- ja puolustuspolitiikalle. Selonteossa tunnistetaan myös toimintaympäristöön ja sen muutokseen liittyviä keskeisiä haasteita. Tässä alaluvussa esitellään lyhyesti selonteossa esiin nousseita, myös PVTT:n toimintaan ja toiminnan suuntaamiseen ja tavoitteiden asettamiseen vaikuttavia keskeisiä haasteita. Tunnistetut haasteet ja tehtävät ovat relevantteja pohdittaessa oman roolin ja tehtävien suhdetta toimintaympäristön muuttuviin haasteisiin.

Puolustushallinnossa keskeiset tavoitteet liittyvät uskottavaan puolustuskykyyn ja sen saavuttamiseen, jota mitataan puolustusvoimien suorituskykymittarein. Myös PVTT:n rooli on sille asetettujen tavoitteiden ja tehtävien kautta vaikuttaa puolustusvoimien suorituskyvyn vahvistamiseen. Suorituskyvyn vahvistamiseksi on laadittu erillisiä kehittämisohjelmia ja -hankkeita, joita kuvataan PTS:ssa. Erääksi merkittäväksi haasteeksi suorituskyvyn vahvistamisessa on puolustusvoimissa tunnistettu kehittämisohjelmien ja hankkeiden tehostaminen. Tätä on puolustusvoimissa pohdittu Vaatimusten hallinnan soveltaminen puolustushallinnossa -nimisen käsikirjan muodossa (Pasivirta & Kosola 2004), johon luodaan niin ikään lyhyt silmäys julkaisun kohdassa 3.3.2. Vaatimusten hallinnan ohjeen tavoitteena on luoda viitekehys puolustushallinnonalalla toimiville toimijoille ja tukea näitä löytämään oman toiminnan kannalta keskeiset suorituskyvyn kehittämistä tukevat vaatimukset. Alaluvussa eritellään myös lyhyesti vaatimustenhallinnan ja vaikuttavuusarvioinnin eroja ja yhtymäkohtia.

3.3.1 Puolustuspoliittinen selonteko keskeisten toimintaympäristön haasteiden tunnistamiseksi

Ulkoisen toimintaympäristön nopea muutos asettaa Suomen turvallisuuspoliitikalle aiempaa laajemmat puitteet, sanotaan Turvallisuus- ja puolustuspoliittisessa selonteossa (VNS 2004). Globalisaation asettamien haasteiden, kuten turvallisuusympäristön laajenemisen sekä ulkoisen toimintaympäristön nopean muutoksen, lisäksi myös kansainvälisten puolustus- ja turvallisuusrakenteiden muuttuminen ja siihen pohjautuva yhteistyö ovat suurten muutosten kohteena. Globaalit turvallisuusongelmat vaikuttavat EU:n kautta Suomen tavoitteisiin ja toimintamahdollisuuksiin. Puolustus- ja turvallisuuspoliittisessa selonteossa on eritelty globaalistuvaan ympäristöön liittyviä turvallisuuden näkymiä. Raportissa on tunnistettu viidenlaisia haasteita: järjestäytynyt rikollisuus, huumeet ja ihmiskauppa; taloudelliset ja teknologiset riskit; ympäristöongelmat ja väestönkasvu; väestöliikkeet; epidemiat. Näistä ensisijaisesti selvityksen kohteena olevaa PVTT:tä koskettavat niin taloudelliset ja teknologiset ongelmat kuin myös ympäristön turvallisuuteen liittyvät ongelmat.

Turvallisuusuhkien muutokset ovat vahvasti vaikuttaneet strategioiden ja sotilasteknologian kehitykseen. Länsimaiden (ml. Venäjä) puolustusjärjestelmät ovat nopeasti muuttumassa, mitä osaltaan tukee myös aseteknologian voimakas muutos

erityisesti informaatioteknologian hyödyntämisen osalta. Tämän lisäksi perinteisen oman alueen puolustamisen rinnalla tärkeiksi strategisiksi painopisteiksi on nousemassa yhteiskuntien demokraattisten perusarvojen, etujen ja yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen puolustaminen. Euroopassa eri maiden puolustusratkaisut perustuvat yhä pidemmälle tiivistyvään monikansalliseen yhteistyöhön. Tästä syystä asevoimia kehitetään myös yhteistoimintakykyisemmiksi samoin normein ja standardein.

Puolustusvoimien kriisivalmiuden varmistaminen edellyttää kansallisia ja kansainvälisiä huoltovarmuuteen liittyviä sopimuksia ja järjestelyjä. Niiden perusteella kriittisten järjestelmien käytettävyyteen vaikuttavien ylläpito- ja korjausosaamisen, varaosien, materiaalin ja muun tuen saatavuus kyetään takaamaan poikkeusoloissa sekä koti- että ulkomailla. Järjestelmien kansainvälinen yhteistoimintakelpoisuus on keskeinen vaatimus kansallisen puolustuskyvyn ja eurooppalaisen kriisinhallintakyvyn kannalta. Kotimaisen puolustusmateriaaliteollisuuden tuotantoedellytyksiä ja tutkimusyhteistyön tutkimusedellytyksiä pyritään ylläpitämään pitkäjänteisillä kotimaisilla tilauksilla ja tuotekehityshankkeilla. Selonteon mukaan puolustusvoimien hallinnonalalla hankeprosessia ollaan kehittämässä siten, että puolustusteollisuuden alalla toimivien asiakkaiden tarpeisiin kiinnitetään jatkossa aiempaa enemmän huomiota niin, että teollisuuden osallistumista hankkeisiin jo niiden suunnitteluvaiheessa vahvistetaan. Kehityksen tavoitteena on osaamisen ylläpito sekä hyödyntäminen ja kilpailukyvyn vahvistaminen.

Keskeisistä osaamisalueista sovitaan yhteistyössä puolustusvoimien sekä puolustusmateriaaliteollisuuden kesken. Osaamisalueista on tavoitteena luoda eri teknologioiden osaamiskeskuksia. Osaamiskeskukset eivät ainoastaan vahvista puolustusvoimatuntemusta ja osaamista, vaan niiden tavoitteena on luoda edellytykset teollisuuden verkottumiselle.

Puolustusteollisuuden osaamisen ylläpidon ja kehittämisen nähdään edellyttävän puolustusvoimilta riittäviä panostuksia tutkimus- ja kehitystyöhön. Tavoitteena on kohdistaa resursseja toimintaan, jossa Suomella on ennestään kilpailukykyä. (VNS 2004, 116.)

Ulkomaisten hankintojen osalta huoltovarmuudesta varmistutaan vahvistamalla muun muassa monentasoista yhteistyötä, uuden teknologian soveltuvuutta ja käyttäjäyhteistyötä.

Puolustusjärjestelmien integroitumisasteen kasvaessa vahvistuu yhteistyö myös sotilasteknisessä tutkimus- ja tuotekehitystoiminnassa sekä materiaalihankinnoissa. Tämä tarkoittaa myös näiden toimintojen osalta entistä vahvempaa verkottumista yhteiskunnan muiden tutkimus- ja kehittämistoimintaa harjoittavien organisaatioiden kanssa.

Puolustus- ja turvallisuuspolitiikan selonteon mukaan puolustusvoimien lakisääteiset tehtävät liittyvät alueiden koskemattomuuden valvontaan ja turvaamiseen, valtakunnan ja sen oikeusjärjestyksen sekä kansan elinmahdollisuuksien puolustamisen, sotilaallisesta puolustusvalmiudesta huolehtimiseen, sotilaskoulutuksen antamiseen, vapaaehtoisen maanpuolustuksen tukemiseen, virka-avun antamiseen muille viranomaisille, osallistumiseen pelastustoimintaan sekä osallistumiseen kansainväliseen kriisinhallintaan (VNS 2004, 98).

Selonteossa on määritelty myös seuraavat kriteerit, joiden perusteella puolustuskykyä ja tehokkuutta arvioidaan:

- henkilöstön ja joukkojen hyvä koulutus ja suorituskky
- määrällinen ja laadullinen riittävä ja ajanmukainen sotavarustus
- toimintavarmat tiedustelu-, valvonta- ja johtamisjärjestelmät
- kansallinen huoltovarmuus sekä kansallinen yhteistoiminta ja yhteensopivuus
- kyky säädellä puolustusvalmiutta tilanteen edellyttämällä tavalla
- kansallinen vahva maanpuolustustahto.

3.3.2 Vaatimusten hallinta suorituskvyn mittaamiseksi

Puolustusvoimien keskeinen tehtävä ja päämäärä on sotilaallisen suorituskvyn turvaaminen. Pasivirran ja Kosolan (2004) mukaan sotilaallinen suorituskky koostuu kolmesta kiinteästi toisiinsa kytkeytyneestä elementistä: joukosta, materiaalista ja käyttöperiaatteesta. Sotilaallisen suorituskvyn nähdään perustuvan kahteen osatekijään: suorituskvylle asetettuihin vaatimuksiin ja organisaation kvyyn tuottaa tämä kyky ja ylläpitää sitä. Ensimmäiseen tarvitaan vaatimusten hallintaa ja jälkimmäiseen järjestelmän vuorovaikutussuhteiden hallintaa. Kummankin osa-alueen merkitystä voidaan pitää yhtä keskeisenä. Tällä tasapainolla halutaan niin ikään painottaa sitä, että puolustusvoimien tehtävän toteuttamiseksi on vaatimusten ja resurssien oltava keskenään tasapainossa. Keskeisinä suoritusk-

kykyä luovina ja synnyttävinä elementteinä on taas pidetty 1) tavoiteltavaa operatiivista suorituskykyä, 2) sen luomiseen vaadittavia henkilö- ja raharesursseja sekä 3) suorituskyvyn luomiseen kuluvaa aikaa.

Keskeiseksi haasteeksi suorituskyvyn luomisen osalta on nostettu teknologian kehittyminen, järjestelmien teknistyminen sekä kehittämisohjelmien ja hankkeiden, järjestelmien ja laitteiden verkottuminen, mikä tekee suorituskyvyn luomisesta entistä monimutkaisempaa ja resurssivaltaisempaa. Keskeisinä suorituskyvyn luomista haastavina perusongelmina on tunnistettu seuraavat tekijät:

- Kehittämisohjelmien tavoitteeksi asetettua suorituskykyä ei saavuteta joiltain osin tai yhdenkään kriittisen vaatimuksen suhteen.
- Kehittämisohjelmien kustannukset kasvavat ja ylittävät käytössä olevat resurssit, minkä vuoksi hanke joudutaan keskeyttämään, sen resursseja joudutaan supistamaan tai siihen joudutaan ohjaamaan lisärahoitusta muiden hankkeiden kustannuksella.
- Hankkeiden aikataulut venyvät, mikä voi johtaa aukkoihin strategisessa suorituskyvyssä tai merkittäviin rahoitusongelmiin, mikäli hanke on sidottu vuosibudjettiin.

Edelliset ongelmat ovat Pasivirran ja Kosolan (2004) mukaan leimanneet keskustelua eri maiden puolustushallinnossa mutta myös siviilisektorilla. Ns. epäonnistuneiden hankkeiden taustalla neljänneksessä ovat syynä vaatimusten hallintaan liittyvät tekijät. Sen, että muun muassa hankkeiden osalta ei perustella tai keskustella niiden tarpeellisuudesta, voidaan nähdä olevan esteenä myös organisaation osaamisen täysimääräiselle hyödyntämiselle. Puutteellinen osaaminen, kommunikaatio sekä prosessit johtavat usein hankkeiden ongelmiin. Toisaalta ongelmia aiheuttaa myös hankkeiden valvonta: sisällön ja tavoitteiden seurannan sijaan arvioinnissa on keskitytty pääasiassa talouden toteutumisen seurantaan. Hanketasolla vaatimusten hallinnan käsikirjassa on pyritty niin ikään tunnistamaan konkreettisia ongelmia sekä toisaalta löytämään erilaisia keinoja ongelmien ratkaisemiseksi. Monilta osin tunnistetut hanketoiminnan haasteet ovat vastaavia kuin vaikutusten ja vaikuttavuuden arvioinnille asetetut haasteet ovat. Vaikutusarvioinnissa keskeinen lähtökohta on tunnistaa ja löytää yhteinen näkemys siitä, mitkä ovat ns. ”oikeita asioita” toiminnan tavoitteiden toteutumisen kannalta. Vaatimustenhallinnan perustavoitteeksi on taas määritelty se, että luodaan

yhteinen näkemys hankkeeseen osallistuville siitä, mitä varten tietyt hankkeet tai kehittämisohjelmat ovat olemassa ja mitä niillä pitäisi saada aikaan.

Kuten vaikutusarvioinnissa, on myös vaatimustenhallinnassa kysymys ihmisten osaamisen sekä kommunikoinnin ja viestinnän kehittämisestä mutta myös toimintaympäristön haasteiden tunnistamisesta. Vaatimustenhallinnan työkalut tukevat hankeohjausta, kuten vaikutusarvioinnin työkalutkin. Yhtäläistä niin vaatimustenhallinnassa kuin vaikutusarvioinnissa on se, että tavoitteeksi asetetaan oikeiden asioiden tekeminen, ja toisaalta pyritään tekemään tietoiseksi, minkälaiset hankkeet tukevat oikeiden asioiden tekemistä ja organisaation osaamisen kehittämistä vastaamaan paremmin myös toimintaympäristön muuttuviin tarpeisiin. Erona vaatimustenhallinnan ja vaikutusarvioinnin työkalujen välillä on kuitenkin vaatimustenhallinnan konkreettinen resursseihin ja niihin liittyvien riskien hallintaan kohdistuva ohjaus. (Vrt. Pasivirta & Kosola 2004, 17–18.)

Pasivirta ja Kosola näkevät vaikuttavuuden kuuluvan osaksi operatiivisia suorituskykyvaatimuksia. Täsmällisesti vaikuttavuuden nähdään kuvaavan, mitä suorituskykyä tavoitellaan. Vaikuttavuutta kuvaavilla termeillä nähdäksemme voidaan puhua organisaation ns. lisäarvoaikutuksista eli siitä, mikä on kulloinkin arvioinnin kohteena olevan organisaation lisäarvo tässä tapauksessa tietyn suorituskyvyn ylläpitämiseksi ja saavuttamiseksi.

Pasivirta ja Kosola (2004) ovat tunnistanee puolustusvoimien keskeisiä tulevaisuuden haasteita. Toimintaympäristöstä nousevat haasteet vaikuttavat myös PVTT:n toiminnassa ja toisaalta haastavat PVTT:n toiminnan vaikutusarviointiin kehitettäviä työkaluja huomioimaan keskeiset toimintaympäristön haasteet.

Keskeinen toimintaympäristöstä nouseva haaste liittyy puolustusmateriaalin elinkaareen, joka vaihtelee ohjelmistojen kymmenestä vuodesta asejärjestelmien 30–50 vuoteen. Pitkällä aikavälillä myös vaatimukset laitteiden ja ratkaisujen suorituskyvystä muuttuvat. Tähän vaikuttavat muun muassa sodan ja taistelun kuvan muuttuminen ajan kuluessa; toisaalta teknologiankin kehitys sinänsä muuttaa järjestelmältä vaadittavaa suorituskykyä. Uudenlaiset uhkakuvat ja kansainvälisen turvallisuusympäristön muuttuminen edellyttävät myös järjestelmien osalta uudelleen tarkastelua ja päivittämistä. Pasivirta ja Kosola ovat nostaneet keskeiseksi puolustusvoimia leimaavaksi haasteeksi muutostenhallinnan.

Puolustusvoimien suorituskykyvaatimukset määritellään puolustusministeriössä osana puolustushallinnon strategiaa. Tämän strategian kautta on löydettävissä suorituskykyvaatimukset kaikelle puolustusvoimien kehittämiseksi. Sitä, miten suorituskykyvaatimukset puolustushallinnossa laaditaan, kuvataan niin ikään Pasivirran ja Kosolan raportissa (2004). Keskeinen lähtökohta suorituskykyä määriteltäessä on se, mihin järjestelmän tulee kyetä, sekä se, minkä järjestelmän toimijoiden tulee vastata mihinkin järjestelmän vaatimuksiin.

Sen, mitä tässä julkaisussa ymmärretään organisaation vaikutuksilla ja vaikuttavuudella, voidaan nähdä pitävän sisällään myös muita vaatimustenhallinnan prosessiin liittyviä elementtejä. Tässä julkaisussa noudatetaan ensisijaisesti vaikutusarvioinnin määritelmiä ja käsitteistöä (ks. luku 2).

3.4 Vaikuttavuusarvioinnin nykytila

PVTT toteuttaa nykyisellään toimintansa laadun ja vaikutusten arviointia. Tässä alaluvussa kuvataan PVTT:n olemassa olevia laatu- ja vaikuttavuuskäytäntöjä sekä niissä käytettäviä mittareita ja menetelmiä. Lisäksi tarkastellaan, minkälaisia muita käytäntöjä, toimintatapoja ja kehittämishankkeita muualla puolustushallinnossa on käytössä vaikuttavuuden arviointiin liittyen. Lopuksi vedetään yhteen olemassa olevat käytännöt sekä keskeiset erot suhteessa ehdotettaviin vaikutusten arvioinnin käytäntöihin.

3.4.1 PVTT:n arviointityö

PVTT:n toiminnan kehittäminen perustuu standardien mukaiseen laatujärjestelmään. Laitos käyttää EFQM:n³ *Excellence Model* -kriteeristöä toimintansa itsearviointiin. Sisäisellä auditoinnilla pyritään määrittelemään, onko toimintoja varten olemassa riittävät ja oikeat ohjeet ja toimitaanko näiden ohjeiden mukaisesti.

³ EFQM, European Foundation for Quality Management, on eurooppalainen laatuorganisaatio, jonka tavoitteena on edistää eurooppalaisten organisaatioiden kilpailukykyä.

PVTT:n laatutavoitteet ryhmitellään (sisäiseen) tehokkuuteen ja (ulkoiseen) vaikuttavuuteen. Toimintakäsikirjan mukaan tehokkuuden osa-alueella tavoitteena on käyttää olemassa olevia resursseja asiakastarpeiden tyydyttämisen kannalta mahdollisimman tarkoituksenmukaisesti. Vaikuttavuus syntyy asiakkaiden hyödyntäessä PVTT:n toiminnan tuloksia omassa toiminnassaan. Vaikuttavuuden nähdään sisältävän kaikki laitoksen olemassaolon perusteet, kun taas tehokkuus kattaa välineet vaikuttavuuden aikaansaamiseksi. **Vaikuttavuuden tärkeimmäksi osa-alueeksi nähdään omistajan (puolustusvoimat) asiakastarpeiden tyydyttäminen.** Vaikuttavuus syntyy uskottavasta puolustuskyvystä ja sitä kautta saavutettavasta yhteiskunnallisesta turvallisuudesta, johon PVTT luo lisäarvoa tutkimustoiminnallaan. Lisäksi laitos hyödyttää kotimaisen teollisuuden kilpailukykyä ja sitä kautta välillisesti myös elinkeinoelämää.

Laatupolitiikan ylläpitoon pyritään osallistamaan koko henkilöstö strategiaseminaareissa ja kehittämisprojekteissa, joissa keskustellaan perusteista, tehdään yhteisiä valintoja sekä seurataan toiminnan ja kehittymisen mittareita. Vuonna 2004 laatupolitiikan painopiste oli asiakastarpeiden keskeisen merkityksen ymmärtämisessä, vuonna 2005 hankittujen tietojen hyödyntämisen tehostamisessa ja vuonna 2006 tavoitteena on asiakastarpeiden tyydyttämisen ja asiakasvaikutusten mittaaminen.

Mittaustietoa tuloksellisuudesta ja laadusta kootaan ja kerätään mittaritietokantaan PVTT:n johdon päätösten tueksi ja mm. tulospalkkion määrittämiseen (tulospalkkion maksaminen lopetettiin kuitenkin toistaiseksi vuonna 2005). Sisäisen tehokkuuden mittaamiseksi tietoa kerätään taulukossa 7 mainituilta toiminta-alueilta.

Taulukko 7. Sisäisen tehokkuuden mittaaminen.

Toiminta-alue	Mittarit
Laatukustannukset	Väärin suunnattu työpanos, reklamaatiot
Työympäristö	Työturvallisuus (tapaturmatilastot), työilmapiiri (työilmapiirikysely), ympäristöarvot (ongelmajätteet, kierrätys)
Kehittäminen	Suunnitelmallisuus (suunnitelmat), toimeenpano (dokumentit)
Resurssien käyttö	Henkilötyö, varainkäyttö

Ulkoisen tehokkuuden eli vaikuttavuuden mittaamiseksi tietoa kerätään taulukossa 8 mainituilta toiminta-alueilta.

Taulukko 8. Ulkoisen tehokkuuden mittaaminen.

Toiminta-alue	Mittarit
Asiakastarpeiden selvittäminen	Johdon asiakaspalaverit, projekteilla sitoutuneet asiakkaat, vaatimustenhallinnan palaute
Toiminnan priorisointi	Asiakkaan prioriteetti, merkittävyys puolustusvoimille, PVTT:n prioriteetti
Julkisuuskuva	Asiakaskysely
Tuotokset	Projektien vaatimusten täytyminen, vastaavuus tarpeeseen, tuki omalle kehittämiselle, käytettävyys muissa projekteissa

Tutkimusprosessiin liittyy aina loppuraportin yhteydessä tehtävä projektiarvio. Siinä (1) asiakas arvioi tutkimusprojektin tulosten käyttökelpoisuutta ja arvoa asiakaspalautteessa, minkä lisäksi (2) tutkimusprojektin tulosten tieteellisen tason arvioi joko projektipäällikkö tai joku hänen esimiehistään riippuen heidän tieteellisestä pätevyydestään. Asiakas voi asiakaspalautteessaan arvioida esimerkiksi tuloksia asetettuihin tavoitteisiin nähden, projektisuunnitelmassa yksilöityjen tehtävien täyttymistä, tulosten esitystapaa ja ymmärrettävyyttä asiakkaan kannalta tai tulosten saamista sovitussa aikataulussa. Tieteellistä tasoa arvioitaessa huomioidaan mm. tiedon uutuuden taso, tutkimusprosessin tieteelliset vaatimukset, tutkimuksen viitekehys ja tulosten relevanttius sekä se, onko tutkimustuloksia julkaistu tieteellisissä lehdissä tai konferensseissa, mikäli julkaiseminen on ollut mahdollista.

PVTT teetti vuonna 2002 Tampereen teknillisessä korkeakoulussa diplomityön koskien tutkimustoiminnan suorituskyky mittareita. Jussi Laitilan diplomityössä kehitettiin mittareita PVTT:n tutkimustoiminnan suorituskyvyn johtamista varten sekä pohdittiin mittareiden merkitystä ja roolia laitoksen tutkimustoiminnan ohjaamisessa ja motivoinnissa. Suorituskyky mittareita tarkasteltiin elektroniikka- ja informaatiotekniikkaosaston näkökulmasta, ottaen huomioon kuitenkin koko laitoksen ja toimintaympäristön lähtökohdat. Yhtenä tuloksellisuuden painopistealueena Laitila pitää tutkimuspalveluiden vaikuttavuutta. Vaikuttavuusmittareina esiin on nostettu seuraavat: (1) **tutkimuksen asiakastyytyväisyysindeksi**,

jossa asiakkaan edustaja arvioi (keskiarvo 0–5 pistettä) tutkimuksen tavoitteiden saavuttamisen, tulosten hyödynnettävyyden sekä raportin ymmärrettävyyden ja selkeyden, ja (2) **tutkimuksen vaikuttavuusindeksi**, jossa projektin asettajan edustaja, projektipäällikkö ja johtoryhmä mahdollisesti tekevät yhteisarvion (keskiarvo 0–5 pistettä) tutkimustulosten soveltamismahdollisuuksien laajuudesta ja kestosta. Diplomityössä kehitettyä suorituskykymittaristoa ei ole sellaisenaan otettu käyttöön PVTT:ssä, mutta osa mittareista on kuitenkin olemassa ja hyödynnettävissä laitoksen mittaritietokannassa.

PVTT kerää vuosittain asiakaspalautteella kattavasti eri asiakassektoreita edustavien asiakkaiden mielipiteitä laitoksen tutkimuspalveluista (tilaustutkimukset ja projektit). Palautetta on kerätty lomakekyselyllä. Annettua palautetta käytetään laatumittarina sekä tutkimuspalvelujen parantamisen suuntaamisen lähtökohtana. PVTT:n johtoryhmä vahvistaa vuosittain toteutettavan asiakaskyselyn muodot ja periaatteet ottaen huomioon mm. aikaisempien vuosien kyselyistä saadut kokemukset. Vuoden 2004 asiakaspalautelomakkeessa asiakkailta pyydettiin kokonaisarviota (0–5-asteikolla) PVTT:n suorittamien tutkimuspalveluiden hyödyllisyydestä (saavutettiinko asetetut tavoitteet ja kuinka hyvin ne vastasivat tarpeita) asiakkaan organisaatiolle ja maanpuolustukselle, tutkimuksen aikataulussa pysymisestä, PVTT:n yhteydenpidosta asiakkaaseen sekä PVTT:n asemasta ja kyvystä tiedontuottajana verrattuna muihin organisaatioihin. Lisäksi asiakkaita pyydettiin arvioimaan PVTT:n tutkimuksen tuotteita ja PVTT:n parhaita ominaisuuksia sekä keskeisimpiä kehittämisalueita. Tavoitteita ja hyötyjä ei ole kuitenkaan tarkemmin yksilöity, joten vaikutusten analysoimiseksi asiakaspalautte ei tällaisenaan tuota riittävää informaatiota.

Keskeisenä JYVA-hankkeelle asetettuna tavoitteena on ollut asiakasvaikutavuutta mittaavien indikaattoreiden kehittäminen olemassa olevien mittareiden pohjalta. Kysymyksiä on käsitelty useissa eri tilaisuuksissa hankkeen kuluessa ja erityisesti kesällä 2005 PVTT:n sisäisessä kehittämisseminaarissa. Seminaarissa nostettiin esille mittaamisen suuritöisyys ja nykyisten mittareiden puutteet. Eri-tyisesti mittarien määrittäminen, ymmärtäminen ja yhteinen hyväksyminen koettiin ongelmalliseksi. Pääongelmakohdiksi koettiin vaikutusten kumuloitumisen aikajänteen määrittäminen, asioiden keskinäisen painoarvon määrittely, aineettomien arvojen arvottaminen ja toiminnan eri tasojen huomioon ottaminen. Eri-tyisesti painotettiin sitä, että arvioinnin tulisi olla mahdollisimman kustannustehokasta; turhia mittareita ei siis tarvita.

JYVA-hankkeen rinnalla PVTT:ssä on meneillään HYÖTY-projekti. HYÖTY-projektissa PVTT kehittää toimintatapojaan tuotostensa hyödynnettävyyden varmistamiseksi. Hankkeessa on pyritty saamaan aikaan konkreettista kommunikaatiota hyötyajattelun edistämiseksi organisaatiossa. HYÖTY ja JYVA ovat erillisiä, mutta toisiaan palvelevia hankkeita. JYVA-hankkeen keskeinen tavoite on puolestaan löytää keinoja ja työkaluja toiminnasta syntyvien vaikutusten ja vaikuttavuuden arviointiin mutta myös toimintaympäristön muutoksen ennakointiin ja toiminnan ja osaamisen jatkuvaan kehittämiseen. (Ks. taulukko 9.)

Taulukko 9. JYVA ja HYÖTY -hankkeiden yhtymäkohdat.

JYVA	Yhtymäkohtia	Hyöty
<ul style="list-style-type: none"> • Toiminnan vaikutusketjujen tunnistaminen • Vaikutusten edellytysten tunnistaminen • Työkalujen ja indikaattoreiden kehittäminen, vaikutusten ja vaikuttavuuden mittaamiseksi 	<ul style="list-style-type: none"> • Henkilöstön oppimisen ja oma-aloitteisen kehittymisen tukeminen eli jatkuva motivointi • Pv:lle tärkeän tiedon tuottaminen, etsiminen ja jalostaminen • Mittarit, palkitseminen ja yhteiset tavoitteet • Asiakastarpeiden ymmärtäminen organisaation eri tasoilla 	<ul style="list-style-type: none"> • Käytännön työkalut tutkimustiedon tehokkaammaksi välittämiseksi asiakkaille ja sidosryhmille • Käytännön työkalut vaikuttavuuden vahvistamiseksi PVTT:n sisällä

3.4.2 Arviointityö muualla puolustushallinnossa

Myös muualla puolustushallinnossa on toteutettu tuloksellisuuden ja vaikuttavuuden arviointeja sekä osallistuttu arvioinnin kehittämiseen. Pääesikunta teki vuonna 2005 kyselyn puolustusvoimien teettämästä teknisestä tutkimuksesta, jossa se pyysi tutkimusta tilanneita organisaatioita arvioimaan vuonna 2004 päättäneiden, laajuudeltaan tai vaikuttavuudeltaan merkittävien teknillisten tutkimusprojektien tuloksellisuutta seitsemän tuloksellisuusmittarin mukaan. Kyselyssä pyydettiin arvioita seuraavista asioista: hankkeelle asetetun tavoitteen toteutuminen, hankkeen oikea-aikaisuus, tutkimustulosten hyödynnettävyys, tulosten käyttöönotto, hankkeen lisäarvo tutkimuksellisen osaamisen näkökulmasta sekä asiakkaan osallistuminen hankkeen ohjaamiseen.

Kyselyn vastausprosentti oli kaikkiaan varsin pieni, eikä vastauksia saatu kaikilta teknillisistä tutkimusta tilanneilta, joten kyselyn tuloksia ei pystytä täysin luotettavasti arvioimaan. Päätyneiden hankkeiden määrä arvioitiin vastausten perusteella vähäiseksi. Maavoimat oli ilmoittanut vain yhden merkittäväksi arvioimansa tutkimuksen päätyneen. Kysely osoitti myös, että panostus tekniseen tutkimukseen on kasvanut merkittävästi viimeisen seitsemän vuoden aikana. Pääesikunta on ohjeistanut puolustushaaroja vastaisuudessa paneutumaan saavutettuihin todellisten tulosten arviointiin ja varmistamaan niiden hyväksikäytön. Arvioinnin yhteydessä havaittiin myös, ettei puolustusvoimien tutkimusrekisteriä käytetä tutkimustoiminnasta tiedottamiseen kuin marginaalisesti.

Pääesikunnan lisäksi puolustusministeriön tutkimusyksikössä kehitetään tutkimustoiminnan tuloksellisuuteen ja vaikuttavuuteen liittyviä arviointikäytäntöjä sekä -menetelmiä. Motiivit arvioinnin kehittämistyön taustalla ovat aiemmin julkaisussa käsitellyt tehokkuuden ja tuloksellisuuden vaatimukset sekä hallinnon sisäiset kehittämistavoitteet.

Puolustusministeriössä arviointeja suunnitellaan toteutettavaksi vuosittain kaikissa tutkimusta tekevissä tulosyksiköissä osana toiminnan ja resurssien suunnittelua ja raportointia. Tutkimustoiminnan mittaamisessa hyödynnettäisiin jo olemassa olevien järjestelmien (mm. SAP) tuottamaa tietoa. Olemassa olevat järjestelmät tuottavat kvantitatiivista tietoa, jonka lisäksi tarkasteltaisiin sanallisten mittareiden ja niistä syntyvien numeroiden avulla tutkimuksen onnistuneisuutta. Tutkimusten kokonaisarvioinnin painopisteenä on tutkimusten vaikutusten arviointi. Vaikuttavuusarvioinnin tekee tutkimuksen tilaaja, joka hallitsee substanssin ja on tutkimustavoitteen asettaja. Vaikuttavuudelle on määritetty kahdeksan mittaria, joista kolme ensimmäistä arvioidaan kaikista tutkimuksista. Muista viidestä mittarista arvioinnin suorittaja valitsee ko. tutkimukseen sopivimmat mittarit, joiden kautta arvioidaan vaikuttavuutta syvemmin. Arvioinnissa ollaan kiinnostuneita seuraavista asioista: tutkimukselle asetetun tavoitteen toteutumisen, tutkimuksen ajankohtaisuus, oikea-aikaisuus ja käytettävyys, hyödynnettävyys puolustushallinnon kehittämisessä, sidosryhmäyhteistyössä sekä yhteistyöverkostoissa, osaamisen vahvistuminen, kustannussäästöjen syntyminen, hankkeen jatkuvuuteen liittyvät tekijät sekä hankkeen tieteellisyys.

Puolustusministeriön ja Pääesikunnan vaikuttavuustavoitteet ovat monelta osin identtisiä. Pääesikunnan mittareissa korostuvat sodanajan suorituskyvyn tarpeet,

kun taas ministeriön tavoitteissa korostuvat puolustushallinnon kehittämisen tarpeet kokonaisuudessaan. Ministeriön tavoitteissa huomiota kiinnitetään myös verkostojen syntyamiseen ja uusien yhteistyökumppanien löytymiseen, kustannussäästöihin ja tieteellisen tutkimuksen kriteereihin, kun taas Pääesikunnan tavoitteissa asiakkaan mukanaoloon tutkimuksen ohjauksessa. Ministeriön tavoitteissa osaamisen vahvistumisen hyödyntäjänä pidetään tutkimuksen tekijän omaa organisaatiota, kun taas Pääesikunnan lähtökohtana on asiakkaiden ja sidosryhmien osaamisen vahvistaminen. Pääesikunnan vaikuttavuustavoitteita voidaankin luonnehtia asiakaslähtöisemmiksi kuin puolustusministeriön tavoitteita.

Kehitystyötä vaikutusten arvioimiseksi ja menetelmien kehittämiseksi toteutetaan puolustushallinnossa kiitettävästi. Vaikuttavuuden arviointiin liittyvän työn voidaan nähdä kuitenkin tapahtuvan hallinnonalan eri organisaatioissa varsin itsenäisesti. Nykymuotoisena kehittämiskäytännöt ovat hajanaisia ja vastuut epäselviä. Vaikuttavuuden osalta puolustusvoimien kehittämishaasteena voidaankin yleisellä tasolla pitää kehittämistyön yhteensovittamista niin yhteisten tavoitteiden kuin käytäntöjen tasolla.

Se, että vastuut hallinnonalalla ovat osittain epäselvät ja päällekkäiset, heijastuu vaikuttavuuden tavoitteiden asettamisen osalta myös PE:n ja PVTT:n keskinäiseen ohjaussuhteeseen. Toimintaa ei koeta ohjattavan tavoitteiden tasolla – se, kuka yksilöi ja nimeää t&k-toiminnan vaikutustavoitteet sekä kuka arvioi tavoitteiden toteutumista, näyttää selkiintymättömältä. Kuten edellä mainittiin, on PVTT:n vaikuttavuuden painopisteeksi asetettu asiakasvaikuttavuus. Tästä näkökulmasta haasteellista onkin löytää tasapaino asiakastavoitteiden ja oman toiminnan kehittämisen tavoitteiden välillä ja tunnistaa, miten asiakasvaikuttavuuden tavoitteet saadaan tukemaan organisaation osaamisen kehittämistä strategisten eli ns. suurien linjojen osalta.

Yhteenveto PVTT:n ja puolustushallinnon tämänhetkisestä vaikuttavuusarviointista esitetään taulukossa 10.

Taulukko 10. Yhteenveto PVTT:n ja puolustushallinnon vaikuttavuusarvioinnin nykytilasta.

- PVTT:n vaikutustavoitteet on määritelty pääosin asiakas-omistajan (puolustusvoimat) tavoitteiden mukaisesti asiakasvaikuttavuudeksi. Vaikuttavuuden kannalta haasteena on loppuhyödyntäjänäkökulman vahvistaminen.
- PVTT:llä on mittaritietokanta johdon päätösten tueksi ja mm. tulospalkkion määrittämistä varten. Vaikutusten mittaamiseksi tietoa kerätään asiakastarpeista, toiminnan prioriteeteista, julkisuuskuvasta ja tuotoksista. Vaikuttavuuden kannalta on tunnistettu relevantteja ulottuvuuksia, kuten hankkeiden hyödynnettävyys. Haasteena on kuitenkin luoda riittävän yksilöityjä indikaattoreita vaikutuksia kuvaavan tiedon erittelemiseksi.
- Mittareilla mitataan lähinnä projektitoiminnan ja tutkimusprosessin tehokkuutta ja laatua. Sektorin laajempia tavoitteita ei ole yksilöity riittävästi, jotta laitoksen tutkimustoiminnasta syntyviä hyötyjä sekä PVTT:n roolia sotilaallisen suorituskyvyn ylläpitämisessä voitaisiin arvioida. Nykyiset mittarit kuvaavat enemmän tekemistä eli vaikutusten näkökulmasta haasteena on tuottaa mittareita, jotka kuvaavat toiminnan sisältöä. Haasteena on myös osaamisen kehittämistä tukevan tiedon tuottaminen.
- Vaikuttavuuden arviointi on koettu aikaisemmin PVTT:ssä työlääksi toiminnaksi. Arvioinnin kehittämisen haasteena onkin ottaa huomioon kustannustehokkuusnäkökulma.
- Pääesikunnan asettamissa vaikuttavuustavoitteissa korostuu enemmän asiakasvaikuttavuuden näkökulma, kun taas puolustusministeriön tavoitteissa korostuu enemmän osaamisen ja yleisemmin hallinnon kehittämisen näkökulma. Vaikutusarvioinnin näkökulmasta haastavaa on kyetä luomaan synergiaa hallinnonalan sisällä yhteisten tavoitteiden asettamiseksi niin arvioinnin käytäntöjen kehittämisen kuin myös vaikuttavuuden osalta. Tärkeää on myös kyetä luomaan riittävän konkreettisia mittareita.

4. PVTT:n vaikuttavuuden neljä ulottuvuutta

JYVA-hankkeen ensisijaisena tavoitteena on ollut kehittää vaikuttavuuden arvioinnin käytäntöjä ja menetelmiä organisaatiokohtaisesti. Koska hankkeeseen on osallistunut toimijoita kolmelta eri hallinnonalalta, on tavoitteena ollut organisaatiokohtaisten haasteiden lisäksi tunnistaa hallinnonalojen rajat ylittäviä vaikuttavuuden kehittämishaasteita. Organisaatioiden yhteisten haasteiden voidaan nähdä liittyvän seuraavien osa-alueiden kehittämiseen: osaamisen kehittämiseen, asiakkuuden hallintaan, toimijoiden verkottumiseen sekä niiden näkyvyyteen. Tässä luvussa pohdimme kunkin ulottuvuuden osalta PVTT:n toiminnan vahvuuksia, heikkouksia, mahdollisuuksia ja potentiaalisia uhkia. Luvussa esitetyt näkökulmat perustuvat haastattelujen tuottamaan aineistoon. Haastatteluihin, joiden pohjalta analyysia on tehty, on osallistunut niin PVTT:n henkilöstön kuin sidosryhmienkin edustajia. Luvun lopussa asiat vedetään yhteen SWOT-taulukossa.

4.1 Ainutlaatuinen osaaminen vahvuutena tutkimuksessa

Merkittävänä vahvuutena PVTT:n toiminnassa pidetään toiminnan erikoistumista sekä ainutlaatuisuutta tietyillä osaamisalueilla. Haastatteluissa esiin nostettiin ensisijaisesti taistelukaasut, räjähdeteknologia ja häivetutkimus. Osaamista pidettiin kansallisella tasolla strategisesti merkittävänä, minkä vuoksi osaamisen säilyttämistä ja edelleen kehittämistä PVTT:llä pidettiin oleellisen tärkeänä.

Osaamisen vahvistamisen keskeisten kehittämiskohteiden nähtiin liittyvän tutkimuksen resursointiin sekä toisaalta ohjaussuhteen strategisen suunnittelun vahvistamiseen. Kolmantena haasteena osaamisen näkökulmasta voidaan pitää hyöty- ja vaikuttavuusajattelun vahvistamista osaamispohjaa rakennettaessa. Osaamisen kehittymisen kannalta ongelmallisena pidettiin sitä, ettei toiminnassa ole suunnattu riittäviä resursseja keskeisten osaamisalueiden kannalta strategisesti tärkeisiin hankkeisiin. Haasteen nähtiin johtuvan osittain PVTT:n ja puolustusvoimien resursoinnin ja strategisen suunnittelun kohtaamattomuudesta. Osaamisen vahvistamisen ja kehittämisen uhkana pidettiin riskin ottoon tarvittavien resurssien puuttumista. Riskin otto ja uuden osaamisen luominen nähdään kuitenkin keskeisinä elementteinä tutkimuslaitoksen laadukkaan osaamisen ke-

hittämisessä. Tällä hetkellä uhkana pidetäänkin sitä, että osaamisen kehittämistä johdetaan liiaksi laitoksen ulkopuolelta, ilman että ymmärretään tutkimuksellisen osaamisen vahvistamisen edellytyksiä. Keskustelussa nostettiin esiin näkemys, ettei ohjaavalla taholla eli PE:llä ole riittävää substanssiosaamista laitoksen osaamisen strategiseksi ohjaamiseksi. Keskustelua ja vuorovaikutusta lisäämällä ja edistämällä uskottiin voitavan osaltaan vaikuttaa yhteisten näkemysten ja osaamisen kehittymistä tukevien strategioiden syntymiseen. Omistajatahon näkökulmasta haaste näyttää liittyvän osin PVTT:n hyöty- ja vaikutusajattelun vahvistamiseen osaamispohjaa rakennettaessa. PVTT:n omaksi kehittämishaasteeksi on tunnistettu kyky linkittää hankkeisiin sellaista osaamista, joka kasvattaa laitoksen tutkimuksellista osaamista, mutta vastaa niin ikään asiakkaiden tarpeisiin. Nykyisellään PVTT:n toiminnan painopisteenä nähdään olevan tutkimuspohjan vahvistamisen.

Vahvojen osaamispainopisteiden priorisointia sekä niiden tukemista vahvalla tutkimuksellisella osaamisella pidettiin merkittävimpinä mahdollisuuksina osaamisen kehittämisen kannalta. Kansainvälisesti laadukkaana ja ainutlaatuisena tutkimuksellisen osaamisen kehittämistä pidettiin keskeisenä haasteena ja mahdollisuutena tutkimusorganisaatiossa. Sen lisäksi, että korkeatasoista tutkimuksellista osaamista ja siinä painopisteiden valintaa pidettiin tärkeänä, pidettiin relevanttina kysymyksenä myös sitä, voisiko pääomistaja tukea tätä kehitystä nykyistä selkeämmin niin resursoinnilla kuin muilla strategisilla työkaluilla.

Sen lisäksi, että kriittisten osaamisten ja teknologioiden tunnistaminen ja asettaminen otetaan tavoitteeksi ohjaamaan laitoksen kehittämistä, nostettiin haastatte- luissa esiin, että selkeät tavoitteet ovat tärkeitä myös yksittäisten tutkijoiden motivoitumisen ja henkilökohtaisen kehityksen näkökulmasta.

Sen sijaan, että keskitytään kehittämään kriittisiä teknologioita, tulisi suuntana sidosryhmien edustajien mukaan olla kriittisen osaamisen kehittäminen. Kriittisen osaamisen painottamisen uskottiin vastaavan aiempaa paremmin myös muuttuvan toimintaympäristön haasteisiin. Laitoksen sisällä tämän nähtiin olevan osa nykyistä kehitystä, joten haasteen voidaankin nähdä olevan ensisijaisesti viestinnällinen eikä niinkään toiminnan sisällön kehittämistä koskeva. Sen lisäksi, että toiminnassa tulisi ennakoida nykyistä systemaattisemmin toimintaympäristön muutoksia ja tulevaisuuden osaamisen painopisteitä, tulisi laitoksessa vahvistaa aitoa osaamisen keihäänkärkiajattelua käytännön toiminnassa.

Yhteenvedona voidaan todeta, että PVTT:n keskeinen haaste osaamisen kehittämisen näkökulmasta on kyetä kehittämään osaamista siten, että se palvelee niin asiakkaiden tarpeita kuin oman toiminnan ja vankan tutkimuksellisen pohjan kehittämistä.

4.2 Keitä PVTT palvelee?

PVTT:n vaikuttavuuden on määritelty syntyvän ensisijaisesti asiakasvaikutusten kautta. PVTT:n strategian mukaan ensisijainen asiakas on PVTT:n omistaja eli puolustusvoimat. Tästä johtuen myös puolustusvoimien PVTT:lle asettamat asiakastarpeet on asetettu selkeästi etusijalle. Asiakastarpeita selvitetään vuotuisin neuvotteluin asiakkaan kanssa.

Vaikka PVTT:n ensisijainen ja välitön asiakas on puolustusvoimat, on sillä myös muita suoria asiakkaita. Ensisijainen tutkimuksen tilaaja ja maksaja on Pääesikunta. Tutkimuksen tulosta hyödyntää kuitenkin tavallisesti jokin Pääesikunnan alainen laitos, kuten materiaalilaitos, tai puolustushaara, kuten Ilmavoimat. Toisaalta laitos palvelee välillisesti myös muita asiakkaita puolustusvoimien kautta. Kuvassa 5 eriteltiin tarkemmin PVTT:n asiakkuudet.

PVTT:n asiakkuuden hallinnan vahvuutena pidetään yleisesti sitä, että PVTT on määritellyt keskeiseksi vaikuttavuuden osa-alueekseen asiakasvaikuttavuuden. Sen lisäksi, että tutkimuslaitos pyrkii entistäkin tarkemmin sekä tunnistamaan että myös seuraamaan oman toimintansa vaikutuksia asiakkaisiin, on sen tavoitteena myös ennakoida asiakkaiden tulevaisuuden tarpeita. JYVA-hankkeen keskeiseksi haasteeksi PVTT onkin asettanut asiakasvaikutusten mittaamisen ja arvioinnin työkalujen kehittämisen.

Erityisenä piirteenä myös muihin JYVA-hankkeeseen osallistuneisiin organisaatioihin verrattuna on se, että PVTT:llä on yksi selkeä asiakas ja rahoittaja eli Pääesikunta. Tutkimustoiminnan näkökulmasta tämä tarkoittaa, että asetetut tavoitteet ovat selkeät: PVTT:n toiminnan ensisijainen ja ainoaksi kuvattu tavoite on palvella puolustusvoimien tarpeita sen suorituskyvyn ylläpitämiseksi.

Tavoitteiden selkeyden luomaa vahvuutta voidaan toisaalta pitää myös PVTT:n asiakasvaikuttavuuden osalta keskeisenä haasteena. Siitä huolimatta, että PVTT

tuottaa tutkimuspalveluita pääasiassa yhdelle asiakkaalle, tulisi sen kyetä tarkastelemaan asiakkuutta ja toimintansa vaikuttavuutta tätä laajemmasta näkökulmasta. Rahoittajalle aikaansaatuisten hyötyjen ja vaikutusten rinnalla tulisi toiminnan vaikutuksia tarkastella myös muiden asiakkaiden, hankkeiden tuloksia hyödyntävien loppuhyödyntäjien ja hankkeeseen osallistuvien kumppaneiden näkökulmasta. Toisaalta haastatteluissa nostettiin esiin, ettei asiakkuuden suppea määrittely ole ainoastaan PVTT:n haaste, vaan sitä voidaan pitää laajemmin koko puolustusvoimia koskevana haasteena. Erääksi keskeiseksi haasteeksi asiakasnäkökulman vahvistamiseksi voidaan asettaa se, että tunnistetaan pääasiakkaan lisäksi myös ne muut toimijat, jotka hyötyvät PVTT:n tutkimustoiminnasta, ja arvioidaan hyötyjä ja vaikutuksia esim. rahoittajan, asiakkaan, loppuhyödyntäjän ja kumppanin näkökulmista. Toisaalta PVTT:n potentiaalina nähtiin myös sen vaikutukset puolustussektorin ulkopuolella ja siviilisektorilla. Hankkeiden tuloksista hyötyviä potentiaalisia loppuhyödyntäjiä tulisi kartoittaa nykyistä pontevammin asiakasvaikutusten rinnalla toiminnan yhteiskunnallisten vaikutusten arvioimiseksi.

PVTT:n osaamisen on nähty suuntautuvan aikaisempaa enemmän asiakaslähtöisesti osaamisen kehittämiseen. Siitä huolimatta yhtenä keskeisenä kehityskohteenä asiakkuuden hallintaan liittyen nähdään tarve vahvistaa t&k-toiminnan asiakaslähtöisyyttä osana asiakastarpeiden ennakointivalmiuksia.

Keskeisinä asiakaslähtöisyyden vahvistamiseen liittyvinä kehittämishaasteina nostettiin haastatteluissa esiin muun muassa teollisuuden tarpeiden ymmärtäminen ja tuotteistamisosaamisen vahvistaminen. Toisaalta asiakastarpeiden ennakointivalmiuksien puutteellisuutta ei pidetty ainoastaan PVTT:n haasteena, vaan ensisijaisesti Pääesikunnan ja PVTT:n väliseen ohjaussuhteeseen liittyvänä haasteena. Pääesikunnan strategisen ohjauksen nähtiin toimivan tässä suhteessa muuttuvana ja yksityiskohtiin keskittyvänä. Tätä pidettiin haastatteluissa keskeisenä esteenä ennakointivalmiuksien kehittämiseksi. Haastateltujen kokemukset teollisuuden tarpeiden ymmärtämisen, tuotteistamisosaamisen ja ennakointivalmiuksien puutteellisuudesta johtuvat osaltaan PVTT:n epäselvästä roolista puolustusteknologisten innovaatioiden kehittämisessä. Nähdäänkö PVTT innovaatioprosessissa perusteknologisen tiedon tuottajana, tuotekehittäjänä vai yhteistyöverkottajana? Tämän asian suhteen haastateltujen näkemykset erosivat toisistaan.

Keskeisenä kehittymismahdollisuutena pidettiin asiakkuuden hallinnan vahvistamista myös pääasiakkaan suuntaan. Nykyisellään PVTT:llä ei koettu olevan

riittäviä resursseja ymmärtää asiakkaan kokonaisongelmaa. Toisaalta haastattelussa nostettiin esiin, ettei myöskään asiakas aina kykene kiteyttämään ja kuvaamaan ratkaistavana olevaa ongelmaa. Tässä suhteessa PVTT:n roolia toivottiinkin vahvistettavan: laitoksella on puolustusvoimien sisällä toimivana tutkimusorganisaationa edellytys ymmärtää ja tulkita asiakkaan kokonaisongelmaa sekä kyky tarjota konkreettisia teknisiä ratkaisuja näihin ongelmiin.

Haastattelussa loppuhyödyntäjänäkökulman vahvistamiseen ja siihen liittyviin haasteisiin uskottiin voitavan vastata muun muassa kehittämällä systemaattisia ennakoitavuuksia ja -työkaluja asiakastarpeiden kartoittamiseksi. Asiakas- kyselyiden mutta myös hankeyhteistyön vahvistamisen jo tutkimuksen alkumetreillä uskottiin vahvistavan laitoksen osaamista asiakastarpeiden ymmärtämiseksi.

4.3 Rooli verkostoissa

PVTT:n rooli puolustusvoimissa on toimia samalla verkottajana, välittäjänä, yhteistyökumppanina ja hanketoteuttajana. Haastattelut osoittivat, että PVTT:ltä odotetaan toisaalta vahvaa verkosto-osaamista, toisaalta asiakaslähtöistä soveltavaa tutkimusta ja toisaalta taas kansainväliselle tasolle yltävää, omia vahvuusalueita kehittävää huippututkimusta. Tämä asetelma on haasteellinen lähtökohta organisaation tutkimuslaitokselle toiminnan asiakasvaikuttavuuden kannalta. Asiakasvaikuttavuuden peruslähtökohtana on, että tutkimuslaitos tekee asiakailta lähtöisin oleviin tarpeisiin ratkaisuja, mutta näiden edellytyksenä samalla on, että PVTT pystyy verkottumaan sopivien hankekumppaneiden kanssa ja ylläpitämään alan tutkimustiedon tasoa korkealla (vrt. kohta 4.2).

PVTT:n verkottumisella on useita tehtäviä. PVTT siirtää sille annettuja tehtäviä muille toimijoille mahdollisuuksien mukaan (muut tutkimuslaitokset tai yritykset) tai on mukana yhteishankkeissa osatoimittajan tai asiantuntijan roolissa. Kansallisen ja kansainvälisen tiedeyhteisön kautta PVTT hankkii myös uutta tietoa teknologiavastuualueiltaan.

PVTT on elimellinen osa puolustusvoimia, joten se toimii suomalaisen puolustusteknologisen kehityksen aitiopaikalla. Laitos toimii läheisessä yhteistyössä (ja ohjauksessa) Pääesikunnan kanssa, joka päättää keskeisimmistä puolustusteknologiaan ja -tekniikkaan liittyvistä hankkeista puolustusvoimissa ja niihin osallis-

tuvista tahoista. PVTT on vain yksi monista puolustusvoimille tutkimuspalveluja tuottavista tahoista, mutta sillä on mahdollisuus hyödyntää tätä erikoisasemaa monella tapaa. Haastatellut kokivat yhdeksi erityiseksi vahvuudeksi PVTT:n luotettavuuden. Luotettavuus verkostokumppanina liittyi toisaalta PVTT:n asiantuntijaosaamiseen ja sen tunnustettuun asemaan tiedeyhteisössä, mutta myös puolustusvoimien turvallisuuskriteerien täyttämiseen sekä tilojen että tutkimushenkilöstön osalta. Etuna myös on, että PVTT tuntee eri puolustussektorin toimijat. Lisäksi haastatteluissa korostui ajatus, että puolustustekniikan kehittäminen koetaan eri osapuolien osalta yhteiskunnallisesti tärkeäksi työksi ja tältä osin PVTT:n yhteyteen on syntynyt hyvä verkosto. PVTT:n joustavuutta arvostettiin myös verrattuna ulkomaisiin kumppaneihin.

Puolustussektori on osittain vasta hiljalleen avautumassa. Erityisesti kansainväliselle verkottumiselle PVTT:llä on kansallisen turvallisuuden ylläpitämisen ja tietovuotojen estämisen vuoksi monia esteitä. Haastatteluissa nousi vahvasti esille Pääesikunnan liian vahva rooli PVTT:n ohjauksessa, joka rajoittaa PVTT:n omaehtoista verkottumista. Samalla myös laitoksen roolia puolustushallinnon verkottumisen yhteydessä pidettiin hieman näkymättömänä. PVTT:n rooli tutkimustoiminnan ohjausvälineissä koettiin vähäiseksi, mikä osaltaan rajoittaa laitoksen vaikutusmahdollisuuksia puolustusvoimissa. Vähäinen rooli kyseisissä ohjausvälineissä viittaa siihen, että PVTT nähdään enemmän hanketoiteuttajana kuin strategista puolustusteknologista tutkimusta ennakoivana ja suuntaavana laitoksena. Verkottumisen kannalta ongelmalliseksi koettiin myös nykyinen rahoitusjärjestelmä. Tutkimusrahoituksen ohjautuessa suoraan Pääesikunnan kautta hankerahoituksen hankkimiselle ja verkottumiselle sopimustasolla ulkopuolisten toimijoiden kanssa ei ole olemassa kovin suurta kannustinta.

Lähes kaikissa haastatteluissa nostettiin esille PVTT:n rooli puolustusvoimien sisällä eräänlaisena koordinaattorina tai tulkkina. Tämä rooli tarkoittaa sitä, että PVTT välittää luonnontieteellisteknistä tietoa puolustusvoimien sovelluksia varten tai toisin päin, kääntää suorituskyvyn parantamiseksi tähtäävien hankkeiden tarpeet tieteellisteknisiksi ongelmiksi ja ratkaisee ne itse tai yhteistyössä ulkopuolisten toimijoiden kanssa. Koordinoimalla alihankkijoita ja yhteistyökumppaneita PVTT luo lisäarvoa ja vaikuttavuutta puolustusteknologian kehittämiseen. Tämän roolin vahvistamista pidettiin tulevaisuudessa tärkeänä asiana. Verkottumisella saadaan myös ulkopuolista rahoitusta ja sitä kautta ylimääräistä hyötyä puolustusvoimille, joten verkottuminen on tärkeä osa PVTT:n kokonaisvai-

kuttavuutta. Yhteistyöstä puolustusteollisuuden kanssa nähtiin myös syntyvän hyötyjä siviilipuolelle (esim. ympäristönsuojelu), minkä ansiosta yhteiskunnallisen vaikuttavuuden näkökulma nousee paremmin esille PVTT:n toiminnassa. EU:n yhteishankkeilla puolestaan voidaan parantaa koko Euroopan kilpailukykyä ja puolustuskukykyä. Puolustussektorin avautumisen myötä tähän on yhä enemmän mahdollisuuksia. Keskittymällä merkittäviin sopimus- ja alihankintasuhteisiin sekä yhteistyöhankkeisiin PVTT loisi pohjaa laajenevalle yhteistyöverkostolle, joka hyödyttäisi sekä laitosta itseään että samalla koko puolustusvoimia. Haastatteluissa korostettiin myös, että PVTT:n tulisi luopua rutiininomaisista tehtävistään silloin, kun se on mahdollista nykyresurssien säästämiseksi puolustusvoimien kannalta keskeisempiin tehtäviin. EU:n ja Euroopan sotilaallisen integraation myötä PVTT:lle voi tarjoutua jatkossa enemmän mahdollisuuksia alihankinnalle, mutta samalla myös palvelujen tuottamiselle. PVTT voisi olla jollain tietyllä osaamisalueella palveluntarjoaja ulkomaisille tilaajille eurooppalaisissa yhteistyöhankkeissa.

Suurimpana uhkana verkottumisen ja samalla myös toiminnan vaikuttavuuden kannalta on se, että PVTT jää puolustusvoimien verkostojen ulkopuolelle, pysymättä hyödyntämään orgaanisen tutkimuslaitoksen asemaansa puolustusteknologian kehittämisessä. Puolustussektorin avautuminen, joka voi olla samalla myös mahdollisuus (kuten edellä todettiin), asettaa PVTT:n yhä kovenevan kilpailun alaiseksi tutkimuspalvelujen tuottajana puolustusvoimille. Jääminen puolustusvoimien ulkopuolisten verkostojen ulkopuolelle voi olla haitallista, ellei PVTT saa luotua merkittäviä yhteistyökumppaneita ja alihankintasuhteita. Haastatteluissa korostettiin sitä, että PVTT:n toimintaa ei tulisi nykyisestään laajentaa, vaan omasta organisaatiosta puuttuvaa tietoa ja osaamista tulisi hankkia verkottumisen kautta. Tähän tulisi toiminnassa luoda entistä enemmän edellytyksiä. Ellei PVTT ole tämän tiedon välittäjä, se voi olla jatkossa jokin muu organisaatio puolustusvoimien sisällä.

4.4 Näkyvyys ja imago

Kun organisaatio viestii vaikuttavuudestaan, sillä on merkitystä sen näkyvyyteen ja imagoon. Tärkeää vaikuttavuuden kannalta on tunnistaa se ns. kohdeyleisö, jolle vaikuttavuudesta kerrotaan. Sillä, onko vaikuttavuusviestinnän kohteena oma henkilöstö, ohjaava organisaatio vai yritysyhteistyökumppanit, on vaikutusta viestin keskeiseen sisältöön. Viestiminen vaikuttavasta ja hyödyllisestä tutkimus-

toiminnasta luo pohjaa tutkimusorganisaation olemassaolon oikeutukselle. Jälleen toimintasektori asettaa haasteita PVTT:n viestinnälle. PVTT ei voi täysin avoimesti kertoa toimintansa tuloksia ulospäin, etenkin puolustusvoimien ulkopuolelle, sillä tutkimustulokset ovat usein luottamuksellisia ja tarkoitettu ainoastaan asiakkaan käyttöön. Myös Pääesikunnan vahva rooli voi osaltaan rajoittaa PVTT:n mahdollisuuksia toimia näkyvässä asemassa puolustussektorilla. Oman toiminnan vaikuttavuuden osalta tärkeää on kuitenkin pyrkiä proaktiiviseen toimintaan myös viestinnän osalta. Sidosryhmähaastateltavien mukaan onkin epäselvää, miten PVTT viestii ulospäin vaikuttavuudestaan ja tutkimustoiminnan hyödyistä.

PVTT:n imagon osalta haastatteluissa vahvuusalueina esille nousivat luotettavuus ja edelläkävijän asema tietyillä teknologia-alueilla (esim. taisteluaineilta suojautuminen ja räjähdysainetutkimus) – samat seikat, jotka määrittelevät PVTT:n vahvuudet verkostokumppanina. Positiiviset imagovaikutukset kumpuavat siten PVTT:n ainutlaatuisesta osaamisesta. Puolustussektorin avautumisen ja verkostoitumisen myötä on puolustusvoimista alkanut valua tutkimustietoa ja tutkimuksen hyötyjä myös muualle yhteiskuntaan (esim. Nokia). Tiedon leviäminen ei ole liittynyt mitenkään tietoiseen imagon parannukseen, mutta omalta osaltaan se on vaikuttanut ja tulee jatkossa vaikuttamaan yhä enemmän puolustusvoimien ulkopuolisten henkilöiden ja organisaatioiden käsityksiin puolustusvoimista ja PVTT:stä. Haastatteluissa tätä ”tietovuotoa” pidettiin osin haitallisena seikkanaikin, sillä esim. uusien asiantuntijoiden kouluttaminen on pitkä prosessi ja toisaalta hyötyjen tuottaminen muille yhteiskunnan sektoreille vie resursseja puolustusvoimien omien tarpeiden tyydyttämiseltä. Kyky tehdä tutkimusta, josta yhteiskunta hyötyy myös laajemmin, on ehdottomasti vahvuus näkyvyyden ja imagon kannalta ja osoitus tutkimuslaitoksen yhteiskunnallisesta vaikuttavuudesta, vaikkei se olekaan strategisesti puolustusvoimien kannalta tarpeellista tai edes toivottavaa. Tiedeyhteisön kautta PVTT:llä on myös mahdollisuus viestiä asiantuntemuksestaan ja tutkimustoiminnan hyödyistään, mihin muilla puolustusvoimien organisaatioilla ei välttämättä ole mahdollisuutta.

Jo verkostoitumisen yhteydessä nousi esille, että haastatellut kokivat PVTT:n hieman ”näkyvämmänä” ja matalaa profiilia ylläpitävänä organisaationa. Näkyvämmämyys liittyi toisaalta siihen, että PVTT ei pysty osoittamaan tutkimuksen konkreettisia hyötyjä asiakkailleen ja sidosryhmille, ja toisaalta siihen, ettei kaikkialla puolustussektorin organisaatioissa tunneta PVTT:n toimintaa ja sen tutkimusta riittävän hyvin. Erityisesti kaivattiin oman osaamisen vahvempaa

markkinointia sekä tutkimustulosten raportoinnin selkeyttämistä ja niistä syntyvien asiakashyötyjen konkreettista osoittamista. Tietoa tutkimustulosten hyödyistä voisi tiedottaa muuallekin puolustusvoimiin eikä vain välittömille asiakkailla. Pelkkä teknistieteellinen jargon on selvää ainoastaan alan erityisasiantuntijalle: siksi raportoinnissa tulisikin keskittyä tuloksen konkreettisen hyödyn viestimiseen ja siihen, mitä lisäarvoa tutkimus on tuonut sotilaallisen suorituskyvyn ylläpitämiseen. Yhtenä heikkoutena imagon suhteen voidaan pitää haastattelijoiden antamaa mielikuvaa PVTT:stä ”ilmaispalvelun tuottajana”. Jos asiakkaat mieltävät PVTT:n ”ilmaisia” tai ”edullisia” tutkimuspalveluita tuottavana tutkimuslaitoksena, koettiin samalla, ettei se ole yksistään riittävä perusta asian-tuntijaorganisaation olemassaololle.

Yhtenä mahdollisuutena vaikuttavuuden viestimisen tehostamiseksi haastatteluissa nostettiin esille, laajaan turvallisuuskäsitteeseen liittyen, viestiminen turvallisuusviranomaisille, erityisesti poliisille ja palokunnalle, jotka voisivat olla keskeisiä PVTT:n tutkimustulosten hyödyntäjiä puolustussektorin ulkopuolella. Haastatteluissa koettiin vahvasti, että PVTT:n hyödyt yhteiskunnalle koituvat välillisesti, esim. yhteistyössä puolustusteollisuuden kanssa. Teollisuuden kaupallistamat uudet tuotteet tuovat kilpailukykyä kotimaiselle teollisuudelle ja puolustuskyvylle, joiden kehittämisprosessissa PVTT on osallisena. Vaikuttavuuden viestimiseksi ja näkyvyyden parantamiseksi PVTT:n pitää vain pystyä jatkossa osoittamaan tuottamansa lisäarvo tässä prosessissa. Verkostoitumisen kasvamisen myötä tähän on jatkossa yhä enemmän mahdollisuuksia.

Aivan kuten verkostoitumisenkin osalta, suurimpana uhkana PVTT:lle näkyvyyden kannalta on jäädä pimentoon puolustussektorilla. Elleivät pääasiakkaat koe saavansa hyödyllistä tutkimustietoa, on mahdollista, että tutkimuspalveluja lähdetään etsimään yhä enemmän puolustushallinnon ulkopuolelta. PVTT ei voi luottaa jatkossa turvallisuus- ja edullisuus-argumentteihin, vaan yhä enemmän tulisi keskittyä ainutlaatuisen osaamisen markkinointiin, vahvan yhteistyökumppanin rooliin kehittämiseen ja hyötynäkökulmat huomioon ottavien tutkimustulosten viestimiseen.

4.5 Vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat

Taulukkoon 11 on koottu tiivistetysti jokaisen edellä käsitellyn ulottuvuuden osalta niihin liittyvät vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat.

Taulukko 11. SWOT-analyysia.

	Vahvuudet	Heikkoudet	Mahdollisuudet	Uhat
Osaaminen	ainutlaatuinen erityisosaaminen tietyillä osaamisalueilla, arvostettua alan tutkimustoimintaa	ei ole riittäviä resursseja vahvuusalueiden kehittämiseksi, ei ole tutkimuksen priorisointivälineitä käytössä	kriittisen osaamisen kehittäminen kriittisten teknologioiden sijaan	tempoilevan asiakasohjauksen seurauksena ei erityisosaamisen kehittämiseksi jää mahdollisuuksia jatkossa
Asiakkuus	asiakasvaikuttavuuden parantaminen on määritelty keskeiseksi tavoitteeksi, edellytys ymmärtää asiakkaan tarpeita	asiakkuuden tarkempi määrittely vielä kesken, epäselvä rooli puolustusteknologisten innovaatioiden kehittämisprosessissa, liian yksipuolinen rahoituslähde (PE)	vahvuusalueita tukeva asiakaslähtöinen tutkimustoiminta, asiakastarpeita ja tulevaisuuden haasteita kartoittava toiminta	joudutaan näpertelemään pienten tutkimushankkeiden ja testaustoiminnan parissa tulevaisuudessa
Verkostoituminen	toimii pv:n ytimessä, luotettava ja joustava kumppani	näkyvätön asema verkostoissa ja tutkimustoiminnan ohjausvälineissä, rahoitusjärjestelmä ei kannusta verkottumiseen	välittäjäorganisaatioaseman vahvistaminen, EU-yhteishankkeet, tehtävien laajempi delegointi	verkostojen ulkopuolelle jääminen, koveneva kilpailu vähäisistä resursseista, tieto haetaan jatkossa muualta
Imago ja näkyvyys	ainutlaatuinen osaaminen imagon perustana, tutkimuksen hyötyjä näkyvillä myös siviilisektorilla	pidetään ”matalaa profiilia” yllä, tutkimuksen hyödyistä raportointi vähäistä, ilmaisupalveluiden tuottajan asema pv:ssä	laajempi viestiminen esim. turvallisuusviranomaisille tutkimustuloksista, lisäarvon osoittaminen puolustusteollisuuden tuotekehityshankkeissa	pääasiakkaat eivät koe saavansa hyötyä tutkimuksesta – legitimizeetti vaarassa

5. Johtopäätökset

5.1 Vaikuttavuusarvioinnin haasteet ja toimenpide-ehdotukset arvioinnin kehittämiseksi

Tässä julkaisussa on kuvattu ensin PVTT:n toimintaympäristössä tapahtuvia muutoksia ja niistä syntyviä haasteita. Haasteet liittyvät toisaalta maanpuolustuksen ja turvallisuuspolitiikan muuttumiseen ja laajentumiseen, toisaalta julkisen hallinnon uudistumiseen ja sen vaatimiin muutostarpeisiin.

Edellä on käsitelty PVTT:n haasteita t&k-toiminnan kehittämisen näkökulmasta. Seuraavassa haasteita tarkastellaan siitä näkökulmasta, miten tunnistetut haasteet linkittyvät vaikuttavuuteen ja sen arviointiin.

JYVA-hankkeen tuottaman tiedon ja osaamisen pohjalta on rakennettu organisaatiokohtainen vaikuttavuuden kehittämisen malli. Malli pyrkii huomioimaan yhden organisaation osalta ne keskeiset haasteet, joita organisaation ja tässä tapauksessa PVTT:n tulee ottaa huomioon vaikuttavuuden vahvistamiseksi ja sen arviointikäytäntöjen kehittämiseksi. Analyysin pohjalta organisaatioiden sisäisten, vaikuttavuuteen ja sen arviointiin liittyvien kehittämishaasteiden voidaan nähdä kiteytyvän kolmeen ulottuvuuteen: 1) toiminnan tavoitteiden kirkastamiseen (strateginen taso), 2) tavoitteiden kuvaamiseksi asetettujen indikaattoreiden priorisointiin (operatiivinen taso) sekä 3) organisaation osaamisen ja tavoitteiden integroimiseen (oppimistaso).

Kuvassa 6 kutakin kehittämisen osa-aluetta tarkastellaan yksilöidymmin ns. ydinkysymysten avulla. Nämä ovat kysymyksiä, joita erityisesti vaikuttavuuden kehittämisen alussa olevat organisaatiot joutuvat osaltaan erityisesti pohtimaan kutakin osa-aluetta kehittäessään. Kehikkoa on hyödynnetty analysoitaessa myös muiden JYVA-hankeeseen osallistuneiden organisaatioiden t&k-toiminnan haasteita sekä kehittymistä vaikuttavuuden näkökulmasta.

Strateginen taso

- Mitkä ovat t&k-toiminnan keskeiset tavoitteet?
- Miten tavoitteet sopivat yhteen (ristiriitaisuuksien karsiminen)?
- Kuka määrittelee tavoitteet?
- Keitä palvelemme (asiakkuusnäkökulma)?
- Miten ennakoimme toimintaympäristön muutosta ja asiakkaiden tarpeita?

Operatiivinen taso

- Mitkä ovat keskeiset vaikuttavuutta kuvaavat ulottuvuudet?
- Millaisin priorisoiduin indikaattorein seurataan tavoitteiden toteutumista?
- Millä aikajänteellä tavoitteiden toteutumista ja syntyneitä tuloksia mitataan?
- Miten seuranta voidaan systematisoida?
- Miten seuranta voidaan rakentaa osaksi olemassa olevaa järjestelmää?

TAVOITE

INDIKAATTORIT

OPPIMINEN

Oppimistaso

- Miten tutkijoiden osaaminen ja kehitys voidaan nykyistä paremmin linkittää organisaatiolle asetettujen tavoitteiden toteuttamiseen?
- Miten tutkijat saadaan tietoisiksi oman työpanoksen merkityksestä tavoitteiden ja vaikuttavuuden synnyttämisessä?
- Miten taataan, että tutkijat ovat tietoisia asiakkaiden ja organisaation muuttuvista tarpeista (tiedonkulkua tukeva palautejärjestelmä)?
- Miten voidaan vahvistaa toiminnan ja resurssien jakamisen läpinäkyvyyttä sekä organisaation sisällä että politiikkasektorilla?

Kuva 6. Kehittämisen osa-alueet.

Seuraavassa tarkastellaan sitä, miten edellä käsitellyt t&k-toiminnan haasteet liittyvät vaikuttavuuteen ja miten toiminnan vaikuttavuuden näkökulmasta PVTT:n tuottamia hyötyjä, vaikutuksia ja vaikuttavuutta voidaan edelleen vahvistaa. Vaikuttavuuden vahvistamisen haasteita tarkastellaan edellä esiteltyjen kolmen ulottuvuuden näkökulmasta. Tässä luvussa esitellään kunkin ulottuvuuden osalta myös niihin liittyvät PVTT-tasoiset toimenpidesuosituksukset. Luvun lopussa esitellään niin ikään JYVA-hankkeessa tuotetut konkreettiset ehdotukset työkaluista, jotka osaltaan edesauttavat vaikuttavuudesta kertovan tiedon keräämistä. Lisäksi kuvataan hankkeessa tuotettu arviointisykli eli systemaattinen tiedon keräämistä ja hyödyntämistä kuvaava malli.

Tässä esitetyt toimenpide-ehdotukset perustuvat PVTT:n oman henkilöstön, sidosryhmien ja asiakkaiden näkemyksiin, jotka edellä esitetyn vaikuttavuusarvioinnin kehittämisen viitekehykseen yhdistettynä luovat perusteet PVTT:n tutkimustoiminnan vaikuttavuuden kehittämiseksi ja sen arvioinnille jatkossa. Lisäksi toimenpide-ehdotuksissa on otettu huomioon PVTT:ssä vuoden 2005 aikana tehty strategiatyö.

1. Toiminnan tavoitteet ja niiden kirkastaminen

- **PVTT:n rooli tutkimusorganisaationa, asiakaspalvelijana vai puolustussektorin välittäjäorganisaationa**

Keskeisenä haasteena toiminnan tavoitteiden asettamisen näkökulmasta pidettiin sitä, että PVTT:n täytyy kyetä vastaamaan toiminnassaan sekä muuttuviin asiakastarpeisiin että myös oman toiminnan pitkäjänteiseen ja omia vahvuusalueita tukevaan kehittämiseen. Toisaalta keskusteltaessa PVTT:n toiminnasta ja sen kehittämisestä nähtiin PVTT:llä olevan potentiaalia kehittää rooliaan puolustussektorilla toimivan, tutkimustoimintaa tukevan verkottaja- ja välittäjäorganisaation roolin suuntaan. Tästä lähtökohdasta on esille nostettu keskeisimmät PVTT:n vaikuttavuuden arvioinnin kehittämiseen liittyvät haasteet. Nykyisellään PVTT:n nähdään toimivan useassa eri roolissa puolustussektorilla. Sen lisäksi, että eri roolit luovat mahdollisuuksia oman toiminnan kehittämiseen, liittyy siihen vaikuttavuuden kannalta myös merkittäviä haasteita.

PVTT:n kolme mahdollista roolia eivät ole toisiaan pois sulkevia, mutta niiden yhteensovittaminen on strategisen fokuksinnin kannalta haasteellista. Toiminnan kehittämisen ja suuntaamisen kannalta on oleellisen tärkeää, että toiminnalle on asetettu selkeä tavoite sekä strategia, joka tukee tavoitteen toteutumista. PVTT:ssä on syksyn 2005 aikana ollut käynnissä strategiaprosessi organisaation mission, vision, arvojen ja strategian vahvistamiseksi ja selkiyttämiseksi. Huomionarvoinen vaikuttavuuteen ja sen arviointiin tältä osin liittyvä kysymys onkin se, mitkä toimijat oman organisaation ohella osallistuvat roolin ja tavoitteen määrittelyyn. Toisin sanoen, minkä toimijoiden tulisi tästä näkökulmasta katsottuna niin ikään osallistua toiminnalle asetettujen vaikuttavuuden tavoitteiden määrittelyyn ja tätä kautta arvioida vaikuttavuuden ja tavoitteiden toteutumista?

PVTT:n asemaan ja rooliin liittyen oleellista on se, miten PVTT verkostoituu jatkossa puolustussektorilla ja puolustussektorin mukana muualle. Verkottunut toimintatapa on puolustushallinnossa jo arkipäivää. Asiakasvaikutavuuden ja osaamisen vahvistaminen edellyttää verkostoitumiskykyä. Verkostoitumiseen sisältyy PVTT:lle annettujen tehtävien delegointia alihankkijoille, toimiminen yhteishankkeissa kumppanin tai asiantuntijan roolissa sekä myös kansallisen ja kansainvälisen tiedeyhteisön kautta teknologisen tiedon hankkiminen omaan ja puolustusvoimien käyttöön. PVTT voi kehittää omaa aktiivista rooliaan verkostoissa: koordinoimalla alihankkijoita ja yhteistyökumppaneita se luo lisäarvoa ja vaikuttavuutta puolustusteknologian kehittämiseen. Merkittäviä alihankintasuhteita ja suuria hankkeita etsimällä PVTT voi vahvistaa asemaansa puolustussektorin avautumisen yhteydessä.

- **Kriittisten osaamisalueiden priorisoiminen ja vahvistaminen**

Haasteet omien vahvuusalueiden kehittämiseksi ja priorisoimiseksi liittyvät osittain edelliseen kohtaan; PVTT:n moniulotteinen rooli asettaa haasteita erityisesti resursoinnin näkökulmasta organisaation erityisosaamisen kehittämiseksi. Haasteet liittyvät niin vahvojen osaamisalueiden tunnistamiseen ja priorisointiin kuin myös osaamisen kehittämisen resursointiin. Konkreettisena haasteena onkin pyrkiä toteuttamaan sellaisia tutkimushankkeita, jotka tukevat näiden valittujen osaamisalueiden kehittymistä ja osaamisen kumuloitumista. Vaikuttavuusarvioinnin näkökulmasta haasteen voidaan nähdä liittyvän erityisesti ennakoitivalmiuksien työkalujen kehittämiseen niin ohjelmien kuin hankkeidenkin osalta.

- **Ennakoinnin vahvistaminen osaamista kehitettäessä**

Oman osaamista tukevan ennakoinnin kehittämisen ohella ennakoitivalmiuksien kehittäminen liittyy myös PVTT:n rooliin koko puolustushallinnonalalla. Nykyisellään PVTT:llä on pieni rooli puolustusteknologian strategisessa suunnittelussa. Oman tutkimuksellisen osaamisensa kautta sillä on kuitenkin teknologista tietämystä tulevaisuuden maanpuolustuksen ja turvallisuuden tarpeista. Eräänä haasteena ja mahdollisuutena voidaankin pitää PVTT:n ennakoitukykyyn, valmiuksien ja -työkalujen kehittämistä koko puolustushallinnon tarpeisiin. Sen lisäksi, että ennakointia tarvitaan toisaalta oman teknologisen osaamisen vahvistamista varten, tarvitaan sitä myös koko maanpuolustuksen suorituskykyä tukevien tulevaisuuden tarpeiden tunnistamista varten.

Toimenpide-ehdotukset:

- Tutkimustoiminnan ja osaamisen kehittämisen painopisteitä ja tavoitteita määriteltäessä ja priorisoitaessa huomioidaan puolustusvoimien senhetkiset suorituskykyvaatimukset sekä vaatimusten hallinta (ensin tavoitteiden määrittelyn ja myöhemmin toiminnanohjausjärjestelmän osalta). Näkökulmat huomioidaan erityisesti toiminnan strategisessa suunnittelussa ja tutkimusohjelmia valmisteltaessa sekä tätä kautta myös vaikutusten arviontien sisällöllisiä painopisteitä asetettaessa. Työkaluja kehitettäessä ja käytettäessä tärkeää on se, että ne vastaavat sisällöllisesti kulloinkin PVTT:n strategiaan tavoitteisiin ja sitä kautta niin ikään pv:n suorituskykyvaatimuksiin.
- Tutkimusta ohjataan vastaamaan toimintaympäristön eli asiakkaan, omistajan ja loppuhyödyntäjän tarpeita. Toimintaympäristön tarpeet voidaan huomioida toiminnan suunnittelussa ja ennakoinnissa nykyistä paremmin 1) asiakasvaikuttavuutta arvioivien kyselyjen avulla, mutta myös 2) käymällä aktiivista keskustelua eri asiakasryhmien kanssa. Tähän liittyy asiakkaiden nykyistä laveampi määrittely ja myös potentiaalisten asiakkaiden tuominen keskusteluun mukaan. Asiakasnäkökulma voidaan tutkimuksessa huomioida nykyistä vahvemmin ottamalla 3) asiakas mukaan alusta lähtien hankkeiden valmisteluun. Tällä tavalla tuetaan oman osaamisen ja palveluiden kehittymistä vastaamaan entistä paremmin toimintaympäristön tarpeisiin sekä kyetään vaikuttamaan myös asiakkaiden ja loppuhyödyntäjien tutkimustiedon tarpeisiin.

2. Tavoitteiden toteutumisen seuranta ja sitä tukevat indikaattorit

- **Priorisoitujen indikaattoreiden asettaminen vaikuttavuuden mittaamiseksi**

Vaikuttavuuden arvioimiseksi ja mittaamiseksi asetettujen indikaattoreiden tulee ensisijaisesti kuvata toiminnasta syntyneitä vaikutuksia suhteessa toiminnalle asetettuihin tavoitteisiin. Arviointiin ja seurantaan kehitetyt väliaineet tuottavat parhaimmillaan tietoa toiminnan kehityksen suunnasta ja muutoksesta sille asetettujen hyöty- ja vaikutustavoitteiden suhteen.

PVTT:ssä on kehitetty ja vahvistettu toiminnan strategisia tavoitteita. Vaikuttavuuden arvioinnin näkökulmasta kulmakivi on oman toiminnan kehittäminen, jonka kautta syntyvät ja kumuloituvat niin vaikutukset asiakkaille kuin myös laajemmin yhteiskuntaan. Tärkeää on niin ikään kyetä kuvaamaan, miten PVTT omalla toiminnallaan vaikuttaa asiakkaiden odotuksien ja tarpeiden muutokseen.

- **Asiakkaille ja tutkimuksen loppuhyödyntäjille kohdistuvien hyötyjen tunnistaminen**

PVTT on valinnut keskeiseksi vaikuttavuusstrategiakseen asiakasvaikuttavuuden vahvistamisen. Suorien asiakkaille syntyvien hyötyjen ja vaikutusten rinnalla on kuitenkin tärkeä sekä tunnistaa tutkimuksesta hyötyvät muut toimijat että arvioida toiminnan vaikutuksia tutkimuksen loppuhyödyntäjien näkökulmasta. Rahoittajalle (Pääesikunta) aikaansaatuisten hyötyjen ja vaikutusten rinnalla tulisi toiminnan vaikutuksia tarkastella myös muiden asiakkaiden ja yhteistyökumppaneiden ja hankkeiden tuloksia hyödyntävien loppukäyttäjien näkökulmasta.

Vaikutukset syntyvät asiakkaiden ja tutkimuksen näkökulmasta tarkasteltuna eri aikajäniteillä, mikä on niin ikään tärkeä ymmärtää ja ottaa huomioon indikaattoreita rakennettaessa.

- **Seurannan systematisoiminen**

Yksittäisten indikaattoritietojen sijaan toiminnan vaikutuksia ja vaikuttavuutta kuvataan ensisijaisesti trendeihin pohjautuvalla tiedolla. Tämän vuoksi keskeinen lähtökohta tiedon kumuloitumiseksi onkin tiedon systemaattinen kerääminen ja sitä tukevan järjestelmän rakentaminen. Tässä hankkeessa aineiston systemaattista keräämistä tarkastellaan ns. vaikuttavuussyklin kautta, joka kattaa arviointijärjestelmän aina ennakoarvioinnista yhteiskunnallisten vaikutusten arviointiin. Syklin avulla pyritään konkretisoimaan, millaista tietoa tarvitaan ja missä toiminnan vaiheissa tiedon kerääminen toiminnan hyödyistä hanke-, ohjelma- tai koko toiminnan tasolla olisi relevanttia vaikuttavuuden näkökulmasta. Sykli korostaa arvioinnin luonnetta jatkuvana prosessina, jossa arvioinnin eri vaiheet vaikuttavat niin hankkeiden sisältöön, priorisointeihin ja toteutukseen kuin myös koko organisaation toiminnan ohjaukseen ja painopisteiden asettamiseen.

Toimenpide-ehdotukset:

- Rakennetaan arviointijärjestelmä, jonka avulla seurataan systemaattisesti tutkimushankkeiden tavoitteita, niiden toteutumista sekä hankkeiden asiakasvaikutuksia. Järjestelmää rakennettaessa pyritään huomioimaan olemassa oleva järjestelmä, JYVA-hankkeen esittämä syklimalli ja näiden mahdollinen yhteensovittaminen.
- Osana seurantaa asetetaan priorisoituja mittareita, jotka tuottavat nykyistä yksityiskohtaisempaa trenditietoa PVTT:n tavoitteiden toteutumisesta. Tätä kautta mittarit tuottavat tietoa puolustusvoimien suorituskykyvaatimusten ja loppukäyttäjille kohdistuvien hyötyjen toteutumisesta sekä kuvaavat pitkällä aikavälillä muutosta asetettujen tavoitteiden suhteen. Mittarit vastaavat pv:n suorituskykyvaatimuksia, vaatimusten hallintaa ja PVTT:n strategioita ja muuttuvat näiden muuttuessa. Rinnalla voi olla myös jatkuvia ja pysyviä indikaattoreita.
- Huomioidaan eri toimijoiden erilaiset aikajänteet odotettujen vaikutusten ja vaikuttavuuden osalta. Pitkällä aikajänteellä syntyvät hyödyt voidaan luokitella odotettavissa oleviin hyötyihin ja niille voidaan asettaa ns. tavoiteaikataulu. Aikajänteen ja suorituskykyvaatimusten suhdetta on kuitenkin kyettävä ennakoimaan.

3. Osaamisen kehittäminen suhteessa toiminnan tavoitteisiin

- **Yksittäisten osaamisten linkittäminen tukemaan organisaation lopputuloksen ja tavoitteiden saavuttamista**

Toiminnan tavoitteiden tuominen osaksi tutkijoiden ja tutkimusryhmien arkipäivää on niin ikään nostettu PVTT:ssä keskeiseksi tavoitteeksi vaikuttavuuden arvioinnin käytäntöjen implementoimiseksi ja sitä kautta koko organisaation vaikuttavuuden lisäämiseksi. Vaikuttavuuden arvioinnin käytäntöjen vieminen ns. ruohonjuuritasolle tukee ja vahvistaa tietämystä siitä, miten yksittäisen tutkijan tai tutkimusryhmän osaaminen palvelee lopputuloksen aikaansaamista ja mikä on oman tutkimuksen kaupallinen arvo. Tämän voi osaltaan nähdä vahvistavan vaikuttavuutta sekä toisaalta tukevan myös yksittäisen tutkijan motivaatiota. Lisäksi myös yksittäisten tutkimusten sekä osaamisen hyödyt ja vaikutukset organisaation vaikuttavuuden kannalta saadaan näkyviksi.

- **PVTT:n toiminnan läpinäkyvyyden vahvistaminen**

Organisaation sisäisen läpinäkyvyyden vahvistaminen tukee osaltaan vaikuttavuuden juurtumista ja implementoitumista osaksi organisaation toimintatapoja ja toisaalta tuo toiminnan tavoitteet lähemmäksi yksittäistä tutkijaa. Läpinäkyvyyden vahvistaminen on tärkeä osa sitä, että tutkijoiden osaaminen ja kehittyminen voidaan linkittää nykyistä paremmin vastaamaan toiminnan tavoitteiden toteutumista. Näin ollen tutkijat tulevat tietoisiksi myös oman tutkimuksen hyödyistä ja sen synnyttämästä vaikutuksesta ja vaikuttavuudesta, mikä osaltaan vahvistaa tutkijoiden sitoutumista ja motivaatiota. Tärkeä osa läpinäkyvyyttä on myös se, että tieto toimintaympäristön ja asiakkaiden muuttuvista tarpeista välittyy tutkijoille ja heidän tekemäänsä tutkimukseen.

Osana läpinäkyvyyden vahvistamista voidaan pitää tiedonkulun parantamista organisaation ja koko politiikkasektorin sisällä mutta myös muiden sidosryhmien keskuudessa. Tieto organisaation tuottamista hyödyistä ja vaikutuksista voi antaa PVTT:lle strategista vapautta ohjata ja suunnata omaa toimintaansa.

Tiedon sisäiseen ja ulkoiseen hyödyntämiseen ja viestimiseen kehitettyjä menetelmiä ja niiden käyttöönottoa on kehitetty HYÖTY-hankkeessa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Hyödynnetään systemaattisesti hankearviointien tuottamaa tietoa ja käytetään sitä strategisen johtamisen tukena tulevien hankkeiden prioriteetteja valittaessa, oman osaamisen kehittämisessä ja painopisteiden suuntaamisessa. Tieto toiminnan vaikutuksista tuodaan proaktiivisesti PE:n ja PVTT:n välisiin tulosneuvotteluihin.
- Tuodaan organisaation toiminnan tavoitteet ja arviointiperusteet osaksi tutkijoiden ja tutkimusryhmien arkipäivää. Vahvistetaan tutkijoiden kokemusta siitä osaamisesta, jota heidän tutkimuksensa tuottavat osana kokonaisuutta. Tässä hyödynnetään erityisesti ennakoarviointilomaketta, jonka avulla organisaation toiminnan tavoitteita tehdään tutuiksi ja peilataan ruohonjuuritason toiminnassa. Apuna käytetään myös HYÖTY-hankkeen tuottamaa tiedon hyödyntämissuunnitelmaa ja siinä tehtäviä toimenpidesuosituksia.
- Tietoa tutkimustulosten hyödyistä ja vaikutuksista viestitään tehokkaasti ja useita kanavia käyttäen oman organisaation ja puolustusvoimien lisäksi myös muille relevanteille yhteiskunnallisille toimijoille, PVTT:n asiakkaille, potentiaalisille asiakkaille ja tutkimuksen loppuhyödyntäjille. Suositellaan tehtäväksi tiedon hyödyntämissuunnitelma, jossa huomioidaan erilaisten toimijoiden tiedontarpeet.

5.2 Työkalupakki arvioinnin kehittämisen tueksi

Seuraavassa esitellään, miten PVTT:n arviointijärjestelmää voitaisiin osaltaan kehittää toiminnan hyötyjen ja vaikutusten arvioimiseksi niin hankkeiden asiakasvaikutusten kuin koko toiminnan laajempien yhteiskunnallisten vaikutusten osalta. Ohessa on ehdotuksemme hankkeiden priorisoinnin (ennakkoarviointi) tukemiseksi suunnitelluista sekä vaikuttavuuden selvittämiseksi kehitetyistä (asiakasvaikuttavuus ja sidosryhmäbarometri) lomakkeista. Lomakkeista esitellään tässä yhteydessä keskeiset painopistealueet, jotka ovat erityisen tärkeitä vaikutusten ja vaikuttavuuden arvioimiseksi. Kunkin lomakkeen osalta mainitaan myös muutamia esimerkkejä indikaattoreista, joiden avulla PVTT:n vaikuttavuutta voidaan selvittää. Lomakkeiden osalta on tärkeitä huomata, että ne muuttuvat osittain sisällöllisesti toiminnan tavoitteiden ja strategisten painopisteiden muuttuessa. Arviointilomakkeet on kokonaisuudessaan toimitettu PVTT:n henkilöstön käyttöön.

PROJEKTIN ENNAKKOARVIOINTI

Kuka ja milloin toteuttaa?

- Projektipäällikkö täyttää tutkimussuunnitelman teon yhteydessä ennakkoarviointilomakkeen. Arviointilomake luovutetaan laitoksen johdolle tutkimussuunnitelman liitteenä.

Mitä arvioidaan?

- suunnitellun projektin vastaaminen PVTT:n toiminnan ja osaamisen kehittämiseksi asetettuihin tavoitteisiin ja tätä kautta puolustusvoimien suorituskykyvaatimuksiin
- tarvekartoitus projektin taustalla, projektikumppanuus, projektille asetetut vaikutustavoitteet sekä projektin tuloksista hyötyvät toimijat.

Miksi tehdään?

- pääasiallinen tavoite toimia PVTT:n johdon strategisena ja osastojen toiminnan suunnittelun työkaluna, ohjaa myös käytäntöjä henkilötasolla; jo projektisuunnitteluvaiheessa tutkijat sitoutetaan ottamaan huomioon PVTT:n vaikuttavuustavoitteet.

Esimerkkejä ennakoarviointiin liittyvistä indikaattoreista:

- Projektin tausta:
 - onko projektin taustalla seuraavia tekijöitä: esim. muuttunut laki/asetus, organisaatiomuutos, aiemman projektin käyttöönotto jne.
 - mitkä toimijat osallistuvat kumppanina hankkeeseen.
- Projektin vaikuttavuustavoitteet:
 - ovatko projektin tavoitteet johdettavissa PVTT:n strategioista
 - ovatko tavoitteet puolustusvoimien kehittämissuunnitelmien mukaisia
 - pyritäänkö projektilla vaikuttamaan hankintatoiminnan asiantuntemuksen kehittämiseen (puolustusvoimiin kohdistuva vaikutus)
 - pyritäänkö projektilla vaikuttamaan puolustusteollisuuden kilpailukyvyyn edistämiseen (puolustusteollisuuteen kohdistuva vaikutus)
 - pyritäänkö projektilla vaikuttamaan suunnittelu- ja tiedonhallintamenetelmien parantamiseen (PVTT:hen kohdistuva vaikutus)
 - mitkä toimijat hyötyvät projektista.
- Mikä on PVTT:n lisäarvo hankkeessa esim. asiakkaan tarpeiden tunnistamisen osalta?

PROJEKTIN ASIAKASVAIKUTTAVUUS

Kuka ja milloin toteuttaa?

- PVTT:n hankekumppanit ja asiakkaat täyttävät asiakasvaikuttavuuskyselyn projektin palautetta antaessa. Palaute kysytään projektin asiakasorganisaation pääasialliselta yhteyshenkilöltä.
- Toteutetaan lyhyen ajan sisällä (0–2 kk) projektin päättymisen jälkeen.

Mitä arvioidaan?

- PVTT:n hankkeen tavoitteita ja niiden toteutumista
- kumppanuutta projektien toteuttamisessa
- hankkeesta asiakkaille koituneet hyödyt sekä PVTT:n tuoma lisäarvo hyötyjen aikaansaamiseksi
- PVTT:n vahvuudet ja toiminnan kehittämiskohteet.

Miksi tehdään?

- suora palaute projektin onnistumisesta projektiryhmälle
- tietoa asiakkaiden tarpeiden ja PVTT:n palveluiden kohtaamisesta toiminnan strategisen ohjauksen ja suuntaamisen tukena; tuottaa vaikuttavuustietoa myös omistajan ja asiakkaiden suuntaan.

Esimerkkejä asiakasvaikuttavuuden arviointiin kehitetyistä indikaattoreista:

- Verkottuminen
 - projektiin osallistuneet kumppanit.
- Tavoitteet ja niiden toteutuminen
 - projekti vaikutti puolustusmateriaalin kehittämiseen
 - projekti palveli puolustusvoimien suorituskyvyn ylläpitoa
 - PVTT:n osallistuminen hankkeeseen tuotti lisäarvoa uusien innovaatioiden syntymisen kannalta
 - PVTT:n osallistuminen hankkeeseen tuotti lisäarvoa sodankäynnin strategian paranemisen kannalta.

SIDOSRYHMÄBAROMETRI

Kuka ja milloin toteuttaa?

- PVTT:n asiakkaat ja potentiaaliset asiakkaat sekä tutkimuksen tulosten loppuhyödyntäjät sekä muut sidosryhmät vastaavat sidosryhmäkyselyyn. Kysely lähetetään ensisijaisesti sidosryhmien johdolle ja ”vaikuttajille” eli niille, joiden mielipiteillä ja arvioilla on suurin merkitys PVTT:n asemaan tulevaisuudessa.
- Toteutetaan sovittuina ajankohtina esim. joka toinen vuosi.

Mitä arvioidaan?

- PVTT:n roolia ja vaikuttavuutta omalla politiikkasektorilla sekä laajemmin yhteiskunnassa.

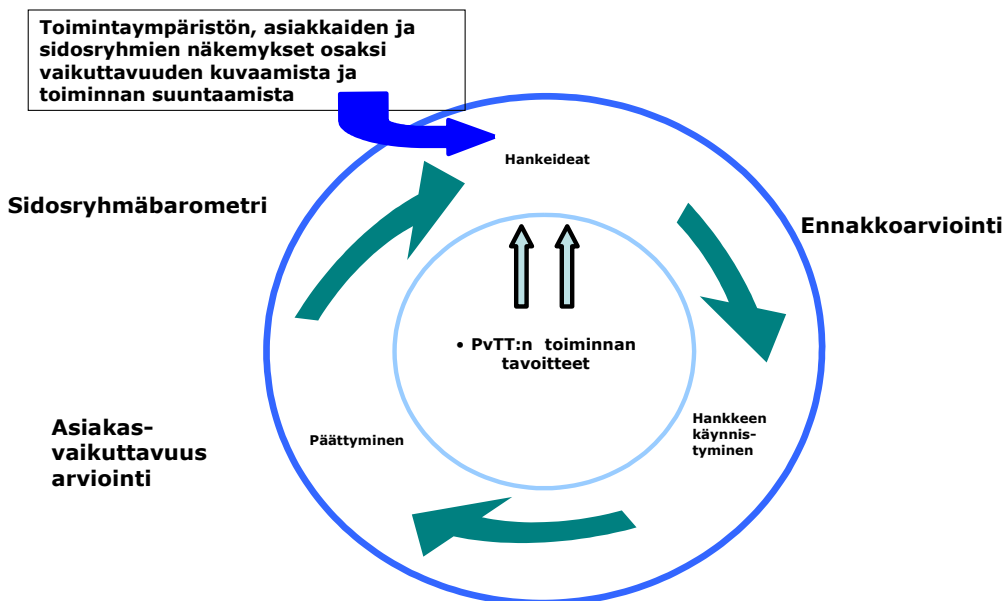
Miksi tehdään?

- tietoa tavoitteista ja niiden toteutumisesta suhteessa toimintaympäristön laajempaan kehitykseen
- tietoa tuotetaan strategisen johtamisen tueksi; tuottaa vaikuttavuus-tietoa myös koko puolustushallinnon suuntaan.

Esimerkkejä sidosryhmäbarometriin kehitetyistä indikaattoreista:

- PVTT:n lisäarvo (asteikollisena)
 - kansallisen turvallisuuden tukemisessa ja kehittämisessä
 - Suomen puolustusteollisuuden kilpailukyvyyn tukena
 - turvallisuus- ja puolustusalan standardien ja normien valmistelussa
 - kansallisten strategioiden (esim. STAE) ja lainsäädännön valmistelussa turvallisuus- ja puolustusasioissa.

Koko arviointijärjestelmää voidaan hahmottaa oheisella syklillä (kuva 7). Syklimallissa korostuu arviointien luonne jatkuvana toiminnan suuntaamista ja kehittämistä tukevana prosessina.



Kuva 7. Syklimalli.

Syklin ytimessä ovat PVTT:n toiminnan tavoitteet, joihin toteutettavat hankkeet ja osaamisen kehittäminen pohjautuvat. Ennakko- ja asiakasvaikuttavuusarviointi sekä sidosryhmäbarometri tuottavat tietoa asiakkaiden, kumppaneiden ja laajemman toimintaympäristön tarpeista sekä siitä, miten PVTT:n tuottamat palvelut vastaavat näihin tarpeisiin. Palaute vaikuttaa suoraan syklin ytimeen ja toimii strategisen ohjauksen tukena tehtävien, tavoitteiden ja roolin uudelleen suuntaamisessa vastaamaan entistäkin paremmin oman organisaation osaamisen kehittämisen sekä toimintaympäristön tarpeisiin.

Lähdeluettelo

- Antila, T. & Niskanen, P. (2001). VTT:n vaikutuksia. VTT Tiedotteita 2105. Espoo: VTT. Saatavana: <http://virtual.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2001/T2105.pdf>.
- Chen, H. T. (1990). *Theory Driven Evaluations*. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Drucker, P. (1970). *Technology, Management and Society*. (Aufsatzsammlung.) New York: Harper & Row.
- Georghiou, L. (1998). Issues in the Evaluation of Innovation and Technology Policy. *Evaluation*, 4(1), 37–52.
- Kuitunen, S. & Hyytinen, K. (2004). Julkisten tutkimuslaitosten vaikutusten arviointi. Käytäntöjä, kokemuksia ja haasteita. VTT Tiedotteita 2230. Espoo: VTT. Saatavana: <http://virtual.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2004/T2230.pdf>.
- Kutinlahti, P. & Hyytinen, K. (2002). VTT:n yhteiskunnalliset vaikutukset. VTT Tiedotteita 2176. Espoo: VTT. Saatavana: <http://virtual.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2002/T2176.pdf>.
- Laitila, J. (2002). Tutkimustoiminnan suorituskykymittareiden kehittäminen. Diplomityö. Tampere: Tampereen teknillinen korkeakoulu, tuotantotalouden osasto.
- Mickwitz, P. (2002). Effectiveness Evaluation of Environmental Policy – the role of intervention theories. *Administrative Studies*, 4(21), 77–87.
- Mickwitz, P. (2003). A Framework for Evaluating Environmental Policy Instruments: Context and Key Concepts. *Evaluation*, 9(4), 415–436.
- Nagarajan, N. & Vanheukelen, M. (1997). *Evaluating EU Expenditure Programmes: A Guide to intermediate and ex post evaluation*. XIX/02 – Budgetary overview and evaluation. DG XIX, European Commission.

Oksanen, J. (2000). Research Evaluation in Finland. Practices and experiences, past and present. Working papers no. 51/00. Printing office Lars Eriksen Oy. Espoo.

Oksanen, J. (2003). VTT:n alueellinen rooli ja vaikuttavuus. VTT Tiedotteita 2205. Espoo: VTT. Saatavana: <http://virtual.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2003/T2205.pdf>.

Pasivirta, P. & Kosola, J. (2004). Vaatimustenhallinnan soveltaminen puolustusvoimissa. Helsinki: Pääesikunta, Sotatalousosasto.

Pawson, R. (2002). Evidence-based Policy: the Promise of "Realist Synthesis". *Evaluation*, 8(3), 340–358.

Pawson, R. (2003). Realist Evaluation. Presentation on EES Evaluation Workshop. Odense, Denmark, 8–10 October 2003.

Tassey, G. (2003). Methods for Assessing the Economic Impacts of Government R&D. Planning Report 03-1. National institute of Standards & Technology, NIST.

VM (2004). Uusille urille. Linjaukset ja toimenpidesuosituksset. VM työryhmämuistioita, 1/2004. Helsinki: Valtiovarainministeriö.

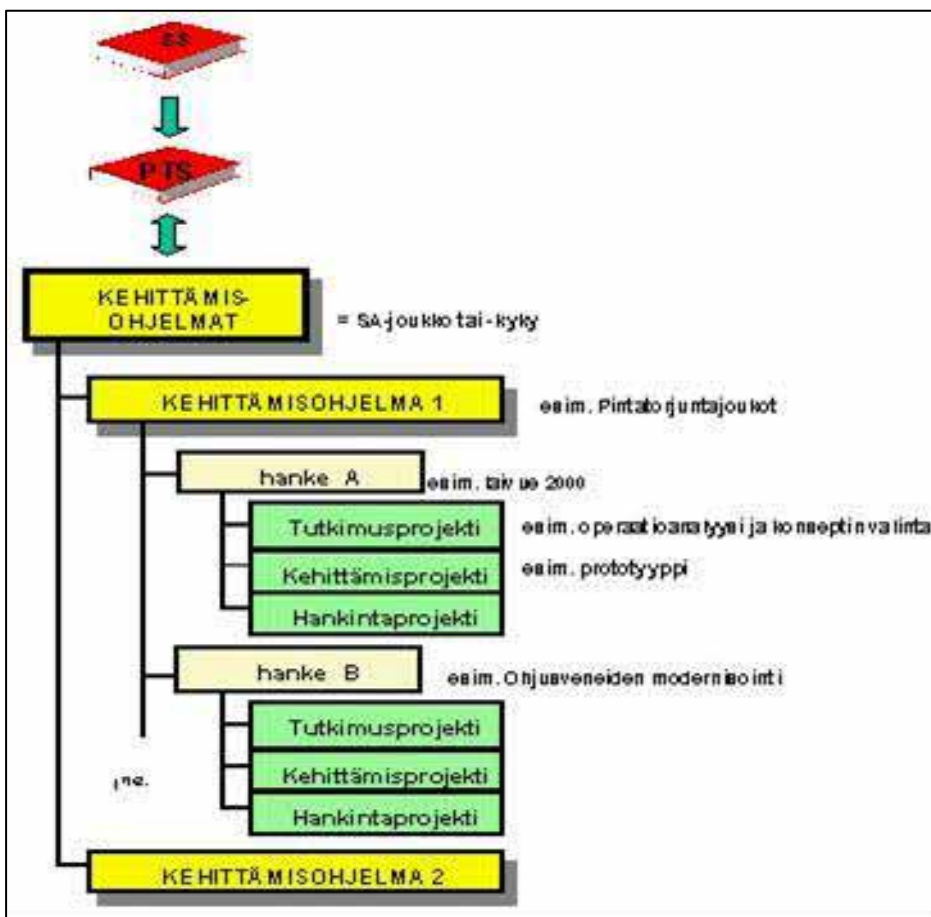
VM (2005). Tulosoikeuden käsikirja 2/2005. Salminen, M. (toim.). Valtiovarainministeriö 2/2005. Helsinki: Valtiovarainministeriö.

VNS (2004). Suomen turvallisuus- ja puolustuspolitiikka 2004. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 16/2004. Helsinki: Valtioneuvoston kanslia.

Liite A: Tutkimustoiminnan strateginen suunnittelu ja ohjaus puolustusvoimissa

Valtioneuvoston puolustus- ja turvallisuuspoliittisessa selonteossa arvioidaan hallitusohjelmassa tehdyn päätöksen mukaisesti laajasti Suomen turvallisuus- ja puolustuspolitiikan kokonaisuutta. Selonteko on valtioneuvoston peruslinjaus, joka asettaa Suomen turvallisuus- ja puolustuspolitiikan toimintalinjan periaatteet ja tavoitteet sekä tarjoaa kehyksen sen toimeenpanolle eri sektoreilla. Selontekojä on tehty vuodesta 1995 lähtien neljä kertaa, ja viimeisin on tehty vuonna 2004. Selonteko antaa puitteet **puolustusvoimien strategiselle suunnittelulle (SS)**, jolla ohjataan puolustusvoimien strategista kehittämistä ja kuvataan mm. puolustusvoimien pitkän ajan suorituskykytavoitteita. Selonteossa ja strategisessa suunnittelussa kuvataan puolustusvoimien ydinprosessit ja puolustusjärjestelmän suorituskyvyn edellyttämä ydinsaaminen (VM 2004). Selonteossa sotilasteknisen tutkimus- ja kehittämistoiminnan tehtäviksi nähdään tehokkuuden lisääminen sekä uusiin turvallisuushaasteisiin vastaaminen.

Strategian toimeenpano suunnitellaan puolustusvoimien **pitkän aikavälin kehittämissuunnitelmassa (PTS)**, jossa määritellään uudet strategista tai operatiivista suorituskykyä luovat laajat kokonaisuudet ja jonka lopputuloksena syntyy sodan ajan joukko tai muuta vastaavaa suorituskykyä. PTS kuvaa käytännössä puolustusvoimien **kehittämissuunnitelmia**, jotka ovat puolestaan strategiseen suunnitteluun perustuvia ja useista toisiaan tukevista hankkeista muodostuva kokonaisuus, jolla ylläpidetään tai tuotetaan puolustusvoimien tehtävien edellyttämää suorituskykyä. Strategisen suunnittelun, kehittämissuunnitelmien ja tutkimustoiminnan suhdetta voidaan kuvata kuvan A1 esimerkillä.



Kuva A1. Esimerkki kehittämisohjelmien ja tutkimustoiminnan suhteesta (lähde: PEMATOS).

Kehittämisohjelmat jakautuvat erillisiin teknologiahankkeisiin. Teknologiahanke (ks. jäljempänä) on puolestaan toimintokokonaisuus, joka luo sille määritellyn teknologisen valmiuden (esim. ohjusvenneiden modernisointi). Teknologiahanke voi jakautua osahankkeisiin, kuten perustutkimus, esiselvitys, konseptitutkimus, prototyypin kehitys ja hankinta, tuotteistus jne. Teknologiahankkeet voidaan toteuttaa normaaleissa linjaorganisaation prosesseissa tai projekteina, jolloin puhutaan esim. tutkimus- tai kehittämisprojektista.

PVTT:n toimintaa ohjataan **Pääesikunnan materiaaliosaston** (ent. sotatalousosasto) (**PEMATOS**) kautta puolustusvoimien pääinsinöörin johdolla, joka päättää laitoksen tutkimusohjelmasta. Materiaaliosaston tutkimus- ja teknologiasektori (TT) vastaa puolustusvoimien teknisen tutkimus- ja kehittämistoiminnan suunnittelusta ja ohjauksesta, sotateknisen arvion ja ennusteen tuottamisesta ja sen sisällön analysoinnista, tekniseen

tutkimus- ja kehittämistoimintaan liittyvien tilausvaltuuksien käyttösuunnitelmien (TTK-suunnitelman tutkimusosuus) laatimisesta, teknologiaohjelmien laatimisesta ja niihin liittyvien tutkimussuunnitelmien tarkistamisesta. Tutkimus- ja teknologiasektorin tehtävänä on samoin tutkimuksen toteuttamisen valvonta ja yhteistyö kotimaisen tiedeyhteisön kanssa sekä kansainvälisen tutkimustoiminnan (Pohjoismaat, WEAG, NATO/PfP, kahdenvälinen) ohjaus, valvonta ja siihen osallistuminen. Erityisesti TT-sektorin laatimalla **sotateknisellä arviolla ja ennusteella (STAE)** sekä koordinoimilla **teknologiaohjelmilla** on suuri merkitys puolustusvoimien tutkimustoiminnan painopisteiden valitsemiseksi. Sotateknisessä arvioissa ja ennusteissa sotatekniikan asiantuntijat puolustusvoimien sisältä ja ulkopuolelta arvioivat tulevaisuutta teknologian ja puolustusmateriaalin näkökulmasta. Myös PVTT osallistuu arvion laatimiseen. Teknologiaohjelma on koko puolustusvoimien laajuinen toimintokokonaisuus, jolla pyritään nostamaan tietyn teknologian osaaminen ja valmiudet halutulle tasolle. Teknologiaohjelmia luodaan tukemaan seuraavia asioita: 1) osaamisen ja valmiuksien luominen alueille, joissa tarvitaan erityisiä panostuksia, 2) toimijoiden välisen yhteistyön ja koordinoimisen kehittäminen, 3) osaaminen, jossa riski on poikkeuksellisen suuri tai jonka vaikuttavuutta halutaan korostaa. Teknologiaohjelma sisältää tyypillisesti tilojen, laitteiden, henkilöstön ja osaamisen kehittämisen laajoilla tai pitkäaikaisilla investoinneilla. Sotatalousosaston vastuuna on PVTT:n tulos- ja vaikuttavuusohjaus. Osasto arvioi PVTT:n roolin sotilaallisen suorituskyvyn ylläpitämisessä. Tällä hetkellä arviointityötä tehdään hankeauditointien avulla, ensisijaisesti määrällisin mittarein.

Teknisen tutkimus- ja kehittämistoiminnan johtoryhmä (TTK-jory) on teknistä tutkimus- ja kehittämistoimintaa valmisteleva, yhtenäistävä ja neuvoa antava yhteistyöelin. Se käsittelee puolustusvoimien materiaallisen valmiuden suunnittelu-, päätöksenteko- ja hankintaprosesseja osana TTK-toiminnan tarpeita, edellytyksiä ja järjestelyitä sekä TTK-toiminnan perusteiden luomiseen liittyviä hankkeita. Puolustusvoimien päänsinööri johtaa TTK-joryä, ja PVTT:stä jäsenenä toimivat laitoksen johtaja ja tutkimusjohtaja.

TTK-suunnitelma koostaa eri kehittämisohjelmien hankkeissa olevat asiakkaiden ja tutkimusorganisaatioiden esittämät tutkimus- ja kehittämisosuudet selkeäksi ja koordinoituksi kokonaisuudeksi sekä sitoo teknologiaohjelmien teknologiset kehittämis-hankkeet puolustusvoimien kehittämisohjelmiin ja niiden hankkeisiin. TTK-suunnitelma määrittelee, miten TTK-hankkeet priorisoidaan, resursoidaan, toteutetaan ja koordinoidaan. TTK-suunnitelma on siis luonteeltaan toisaalta ryhmittelevä ja koordinoiva ja toisaalta yksityiskohtainen resurssien ja toiminnan suunnitelma. TTK-suunnitelmassa pyritään ryhmittämään erilliset TTK-hankkeet suuremmiksi kokonaisuudeksi, koreiksi, joille annetaan kokonaistavoite ja rahoitus. Sotatalousosasto ohjeistaa TTK-suunnitelman laatimisen, ja operaatioesikunta ja puolustushaaraesikunnat kokoavat omat tutkimustarpeensa, joissa TTK-toiminnan tavoitteet ja painopisteet on esitetty. Tutkimustarpeet on käsiteltävä PVTT:n ja teknologiavastuullisten kanssa. Tällä tavoin tutkimusorganisaation resurssit ja tietämys tutkimustoiminnan ongelmista tulevat huomioitua jo toiminnan ja resurssien suunnittelussa.

Puolustusvoimien teknologianeuvosto perustettiin vuonna 2002, tarkoituksenaan toimia yhdyssteinä puolustusvoimien, tutkimusyhteisön ja teollisuuden välillä. Neuvoston perustamisen taustalla oli ajatus puolustusvoimia tukevassa teknisessä tutkimuksessa ja puolustusvoimia palvelevassa teollisuudessa tehtävän työn kohdentamisesta puolustusvoimien pitkän ajan tarpeisiin. Puolustusvoimat tarvitsee tulevaisuudessa osaavaa ja kilpailukykyistä kotimaista teollisuutta. Teknologianeuvoston avulla tiedeyhteisö ja teollisuus pidetään tietoisena suunnitellusta tutkimuksen, tuotekehityksen ja materiaalihankintojen muodostamasta loogisesta ketjusta. Neuvoston tehtävänä on ennakoida keskeisiä pitkän ajan kehittämistä tukevia teknologioita, varmentaa, vastaavtko tutkimus- ja kehittämistoiminnalle asetetut päämäärät em. tavoitteita, ja arvottaa tutkimusta sekä kotimaassa että ulkomailla. Neuvosto on tarkoitettu keskusteleväksi ja suosituksia antavaksi riippumattomaksi elimeksi. Sen jäsenet koostuvat puolustusvoimien, teollisuuden, valtionhallinnon ja korkeakoulujen edustajista ja sen puheenjohtajana toimii puolustusvoimien huoltopäällikkö. PVTT:n johtaja toimii myös neuvoston jäsenenä.

Maanpuolustuksen tieteellinen neuvottelukunta (MATINE) on Pääesikunnan yhteydessä toimiva, valtioneuvoston asettama pysyvä asiantuntija- ja yhteistoimintaorganisaatio yliopistojen, korkeakoulujen, tutkimuslaitosten, teollisuuslaitosten ja puolustushallinnon välillä. Sen toiminta-ajatuksena on edistää maanpuolustusta rahoittamalla tutkimushankkeita, käyttämällä teknisten tieteiden, luonnontieteiden, lääketieteen, käyttäytymistieteiden, hallinto- ja taloustieteiden sekä valtiotieteiden edustajien asiantuntemusta, myötävaikuttamalla näiden alojen kehittymiseen sekä järjestämällä ajankohtaisia seminaareja. Neuvottelukunnan tavoitteena on tuottaa ja lisätä asiantuntemusta ja tietoa maanpuolustukseen liittyvien tutkimustarpeiden tyydyttämiseksi sekä siirtää uusia tutkimustuloksia maanpuolustuksen käyttöön. MATINE ei ole tutkimusta koordinoiva elin, mutta sen toiminnalla ja rahoituksella on merkitystä teknillisen tutkimuksen suuntaamisessa puolustusvoimien sisällä. MATINE toimii ns. ”bottom-up”-periaatteella: MATINE rahoittaa tutkimusta tutkimusmaailmasta nousseiden ehdotusten perusteella, mikäli ne katsotaan merkityksellisiksi maanpuolustuksen kannalta. MATINEssa ei ole varsinaisia jäseniä PVTT:stä, mutta PVTT antaa lausuntoja ja osallistuu projektien valmisteluun. MATINEn hallinto hoidetaan 1.1.2006 alkaen Pääesikunnan materiaaliosastossa. Vuonna 2003 päättyneistä 31 hankkeesta PVTT antoi merkittävästi tukea kolmelle hankkeelle ja oli mukana vähintään lausunnonantajana kaikissa hankkeissa.

Liite B: Hankkeessa haastatellut henkilöt

Arto Hakala, PVTT

Markku Ihantola, Pääesikunta

Oili Ilkka, Puolustusvoimien tietotekniikkalaitos

Jukka Juusti, Pääesikunta

Ilkka Jäppinen, PVTT

Jyrki Järvinen, Scott Health & Safety Oy

Mariia Karhu, Puolustusvoimien tietotekniikkalaitos

Jarkko Karinen, PVTT

Heikki Kleemola, VTT

Jyri Kosola, Maanpuolustuskorkeakoulu

Taina Kulmala (o.s. Väänänen), puolustusministeriö

Esa Lappi, PVTT

Jukka Lindgren, PVTT

Pentti Miettinen, Patria Oy

Timo Minkkinen, Pääesikunta

Pasi Pasivirta, Pääesikunta

Hannu Salmi, Environics Oy

Ari Virekunnas, PVTT

Tekijä(t) Hyytinen, Kirsi & Konttinen, Jari			
Nimeke Vaikuttavaa tutkimusta Arviointikäytäntöjä julkisissa tutkimusorganisaatioissa: Puolustusvoimien Teknillinen Tutkimuslaitos PVTT			
Tiivistelmä Käsillä oleva julkaisu kokoaa yhteen julkisten tutkimuslaitosten yhteiskunnallista vaikuttavuutta käsittelevän tutkimushankkeemme analyysin ja tulokset Puolustusvoimien Teknillisen Tutkimuslaitoksen (PVTT) osalta. Hankkeen aikana on pyritty testaamaan ja käytännön esimerkkien valossa konkretisoimaan VTT:n kehittämää tutkimus- ja kehittämisorganisaatioille soveltuvaa yhteiskunnallisen vaikuttavuuden viitekehystä. Viitekehyksessä keskeistä on mm. vaikuttavuuden näkeminen muutoksena ja muutosvalmiutena, jossa huomioidaan, ennakoidaan ja tasapainotetaan sekä asiakkaan ja toimintaympäristön että organisaation omat tarpeet ja tavoitteet. Vaikuttavuuden arvioinnin motivaatioiden joukosta nousevat erityisesti esille legitimaatio (ulkoiset motivaatiot) ja organisatorinen oppiminen (sisäiset motivaatiot). Näiden yhteensovittaminen on yksi vaikuttavuusarvioinnin päähaasteista. Tulosohjausmalli luo hallinnollisen viitekehysten vaikuttavuudelle. Yhteiskunnallisen vaikuttavuuden tavoitteet ohjaavat virastojen ja laitosten toiminnallisten tavoitteiden asettamista. Koska yhteiskunnallinen vaikuttavuus kuvaa toiminnan vaikutuksia suhteessa laajoihin asiakokonaisuuksiin ja politiikkatavoitteisiin, on yhteiskunnallisten vaikutustavoitteiden asettamista yksittäisille organisaatioille pidetty epärealistisena: yksittäiset virastot ja laitokset voivat vaikuttaa yhteiskunnalliseen vaikuttavuuteen ainoastaan oman toimintansa osalta eli organisaatioiden ns. lisäarvovaiikutusten kautta. Sitä vastoin ohjaavien toimijoiden ja valtioneuvoston tulosvastuu painottuu yhteiskunnalliseen vaikuttavuuteen, kun uudessa tulosohjauksen mallissa on viime vuosina täsmennetty vastuita niin ministeriöiden kuin niiden alaisten virastojen ja laitosten välillä. Tähän liittyy myös tarve käydä jatkuvaa keskustelua siitä, mikä on ministeriön ja sen alaisten tutkimuslaitosten rooli innovaatiotoiminnan kokonaisuudessa. Samalla ohjaava ministeriö ja PVTT:n tapauksessa Pääesikunta (yhdessä muiden julkisen sektorin toimijoiden kanssa) on myös tutkimusorganisaation tärkeä asiakasryhmä, mikä sekä osaltaan motivoi keskustelun tarvetta. Hankkeen johtopäätökset ja yksittäisten organisaatioiden vaikutusarviointiin kohdistuvat kehittämishaasteet liittyvät erityisesti tavoitteisiin, indikaattoreihin ja oppimiseen.			
Avainsanat Research and Development, impact analysis, impact assessment, polytechnics, innovations, regional impacts, evaluation, priorities, customers, networking			
ISBN 951-38-6792-7 (URL: http://www.vtt.fi/publications/index.jsp)			
Avainnimeke ja ISSN VTT Tiedotteita – Research Notes 1455-0865 (URL: http://www.vtt.fi/publications/index.jsp)			Projektinumero P4SU00030
Julkaisuaika Toukokuu 2006	Kieli suomi, engl. tiiv.	Sivuja 77 s. + liitt. 5 s.	Hinta –
Projektin nimi Julkisten tutkimusorganisaatioiden yhteiskunnalliset vaikutukset		Toimeksiantaja(t) PVTT	
Yhteystiedot VTT Kemistintie 3, PL 1000, 02044 VTT Puh. vaihde 020 722 111 Faksi 020 722 7007		Myynti VTT PL 1000, 02044 VTT Puh. 020 722 4404 Faksi 020 722 4374	

Author(s) Hyytinen, Kirsi & Kontinen, Jari			
Title Research with impact an impact Evaluation practices in public research organisations: Finnish Defence Forces Technical Research Centre PVTT			
Abstract This publication sets out the key findings of the research project on the societal impacts of Finnish Defence Forces Technical Research Centre (PVTT). The project sought to test and operationalise the model for societal impact evaluation developed by VTT technology studies for public R&D organisations. The key features of this model include the interpretation of societal impacts stemming from the ability to sustain and generate change. The needs and goals of the organisation should however be balanced against those of the clients and the external environment more generally. The motivational factors behind the assessment of the societal impacts emerging from the analysis include legitimisation (external factors) and organisational learning (internal factors). The desire to strike a balance between these two aspects is one of the key challenges facing societal impact assessment. The performance guidance model outlines the governance background for societal impact assessment in public R&D organisations. The goal setting agendas of the public agencies and institutions are preset in respect of societal impacts. As societal impacts relate to benefits relative to broad policy objectives, it is considered unrealistic to set such goals for agencies and institutions individually, as these can only contribute to goal-attainment in proportion to their "value added". In the current performance guidance model, societal impacts thus relate most directly to the societal impacts of government and its departments. Through the new practices within performance guidance, as well as in sector-specific co-operative processes the roles and the distribution of tasks between these departments and their subordinate public institutions have gradually been clarified. There is a clear need for further sustained debate on these roles and the contribution that different actors make to societal impacts. It is also worth bearing in mind that the government departments are also among the prioritised customers of the R&D organisations, which in itself is a further motivating factor in terms of the debate. Our conclusions relate in particular to the following issues: objectives, indicators and organisation learning.			
Keywords Research and Development, impact analysis, impact assessment, polytechnics, innovations, regional impacts, evaluation, priorities, customers, networking			
ISBN 951-38-6792-7 (URL: http://www.vtt.fi/publications/index.jsp)			
Series title and ISSN VTT Tiedotteita – Research Notes 1455-0865 (URL: http://www.vtt.fi/publications/index.jsp)			Project number P4SU00030
Date May 2006	Language Finnish, Engl. abstr.	Pages 77 p. + app. 5 p.	Price –
Name of project Julkisten tutkimusorganisaatioiden yhteiskunnalliset vaikutukset		Commissioned by PVTT	
Contact VTT Technical Research Centre of Finland Kemistintie 3, P.O. Box 1000 FI-02044 VTT, Finland Phone internat. +358 20 722 111 Fax +358 20 722 7007		Sold by VTT P.O.Box 1000, FI-02044 VTT, Finland Phone internat. +358 20 722 4404 Fax +358 20 722 4374	

Miksi julkisten tutkimusorganisaatioiden vaikutuksia arvioidaan? Minkälaisin indikaattorein ja mittarein vaikutuksia tulisi arvioida? Mitä ja miten vaikutusarvioinneista voidaan oppia? Keiden niistä tulisi oppia?

Käsillä oleva julkaisu kokoaa yhteen julkisten tutkimuslaitosten yhteiskunnallista vaikuttavuutta käsittelevän tutkimushankkeen (JYVA) analyysin ja tulokset Puolustusvoimien Teknillisen Tutkimuslaitoksen PVTT:n osalta. Hankkeen aikana on pyritty testaamaan ja käytännön esimerkkien valossa konkretisoimaan VTT:n kehittämää viitekehystä t&k-organisaatioiden vaikutusten arviointiin.

Julkaisussa tarkastellaan PVTT:n vaikutusarvioinnin keskeisiä haasteita vaikutusarvioinnin käytäntöjen kehittämiseksi. Vaikutusarvioinnin haasteet liittyvät PVTT:n strategisten tavoitteiden asettamiseen, tavoitteiden toteutumista kuvaavien mittareiden priorisoimiseen sekä arvioinnin hyödyntämiseen organisaation osaamisen kehittämisessä ja tutkimustyön suuntaamisessa. Viitekehyksessä keskeistä on mm. vaikuttavuuden näkeminen muutoksena ja muutosvalmiutena, jossa huomioidaan, ennakoidaan ja tasapainotetaan sekä asiakkaan ja toimintaympäristön että organisaation omat tarpeet ja tavoitteet.

VTT
PL 1000
02044 VTT
Puh. 020 722 4404
Faksi 020 722 4374

VTT
PB 1000
02044 VTT
Tel. 020 722 4404
Fax 020 722 4374

VTT
P.O. Box 1000
FI-02044 VTT, Finland
Phone internat. + 358 20 722 4404
Fax + 358 20 722 4374
