

Taru Lehto & Mervi Murtonen

Toiminnan kehittämisen vaikutukset ja päätöksenteko

PRIMA-työkalupakki kehittämistoimenpiteiden valintaan ja suunnitteluun

Toiminnan kehittämisen vaikutukset ja päätöksenteko PRIMA-työkalupakki kehittämistoimen- piteiden valintaan ja suunnitteluun

Taru Lehto & Mervi Murtonen

VTT Tuotteet ja tuotanto



ISBN 951-38-6220-8 (nid.)
ISSN 1235-0605 (nid.)

ISBN 951-38-6221-6 (URL: <http://www.vtt.fi/inf/pdf/>)
ISSN 1455-0865 (URL: <http://www.vtt.fi/inf/pdf/>)

Copyright © VTT 2004

JULKAISIJA – UTGIVARE – PUBLISHER

VTT, Vuorimiehentie 5, PL 2000, 02044 VTT
puh. vaihde (09) 4561, faksi (09) 456 4374

VTT, Bergsmansvägen 5, PB 2000, 02044 VTT
tel. växel (09) 4561, fax (09) 456 4374

VTT Technical Research Centre of Finland, Vuorimiehentie 5, P.O.Box 2000, FIN-02044 VTT, Finland
phone internat. + 358 9 4561, fax + 358 9 456 4374

VTT Tuotteet ja tuotanto, Tekniikankatu 1, PL 1307, 33101 TAMPERE
puh. vaihde (03) 316 3111, faksi (03) 316 3485

VTT Industriella System, Tekniikankatu 1, PB 1307, 33101 TAMMERFORS
tel. växel (03) 316 3111, fax (03) 316 3485

VTT Industrial Systems, Tekniikankatu 1, P.O.Box 1307, FIN-33101 TAMPERE, Finland
phone internat. + 358 3 316 3111, fax + 358 3 316 3485

Toimitus Leena Ukoski

Otamedia Oy, Espoo 2004

Lehto, Taru & Murtonen, Mervi. Toiminnan kehittämisen vaikutukset ja päätöksenteko. PRIMA-työkalupakki kehittämistoimenpiteiden valintaan ja suunnitteluun. Espoo 2004. VTT Tiedotteita – Research Notes 2235. 52 s. + liitt. 35 s.

Avainsanat risk management, decision-making, fuzzy logic, organizational development, organization system design

Tiivistelmä

Organisaation toiminnan kehittämisen yhteydessä tehdään päätöksiä esimerkiksi kehitysresurssien suuntaamisesta sekä toteutettavien toimenpiteiden valinnasta ja toteutustavoista. Näiden päätösten tekeminen voi olla vaikeaa, kun etsitään optimiratkaisua koko organisaation tasolla. PRIMA-hankkeen taustana oli tarve kehittää välineitä ja menetelmiä, jotka helpottavat kehittämistoimenpiteiden valintaa ja priorisointia sekä toimenpiteen toteutuksen suunnittelua ja toteuman seurantaan työpaikoilla. Kehitetyt välineet ja menetelmät koottiin yhdeksän työkalua sisältäväksi PRIMA-työkalupakiksi. Lisäksi kehitettiin sumeaan logiikkaan perustuva IT-sovellus, jolla arvioitiin kehittämistoimenpiteiden vaikutuksia turvallisuuteen sumealla arviointiasteikolla.

PRIMA-työkalupakin käyttö tehosti riskienhallinnan päätöksentekoa ja systematisoi case-organisaatioiden kehitystyötä. Riskienhallinnan päätöksenteko tehostui riskien arviointien tehokkaan hyödyntämisen ja toimenpiteiden huolellisen suunnittelun kautta. Laaja-alainen vaikutusten arviointi auttoi hahmottamaan toimenpiteen kokonaisvaikutukset, vertailemaan vaihtoehtoisia toimenpiteitä ja päätyämään kannattavimpaan ratkaisuun. Asianosaisten osallistuminen toimenpiteiden valintaan ja toteutuksen suunnitteluun lisäsi henkilöstön vaikutusmahdollisuuksia ja henkilöstön hiljaisen tiedon hyödyntämistä.

Alkusanat

PRIMA-hanke yhdisti viisi hyvin erilaista työpaikkaa. Kaikilla oli kuitenkin yhteinen tavoite: oman toiminnan ja päivittäisten työolojen arviointi ja parantaminen. Tässä julkaisussa kuvataan PRIMA-hankkeen toteutusmalli, hankkeessa käytetyt ja kehitetyt menetelmät sekä hankkeen tulokset ja johtopäätökset. Hankkeessa kehitetyt toimenpiteiden valinnan välineet ja menetelmät koottiin PRIMA-työkalupakiksi, jonka käyttötapoja ja -kohteita valaistaan case-esimerkein. Työkalupakin välineet ja menetelmät ovat liitteenä. Tämän julkaisun lisäksi hankkeessa tehtiin diplomityö ”Sumeaan logiikkaan perustuvan arviointityökalun kehittäminen riskienhallintaan” ja laadittiin viisi case-organisaatiokohtaista luottamuksellista raporttia.

Haluamme kiittää hankkeen päärahoittajia Työsuojelurahastoa ja Työelämän kehittämissohjelmaa sekä kaikkia hankkeeseen osallistuneita yrityksiä ja organisaatioita:

- Kvaerner Masa-Yards Helsinki, Osalohko- ja suurlohkovalmistus
- Rannila Steel Oy, Kaarinan tehdas, ja Rannila Kattopalvelu Oy
- Lemminkäinen Oyj Kattoteollisuus, Lohjan bitumikatetehdas
- Lemminkäinen Oyj Kattourakointi
- Tampereen kaupunki, Sosiaali- ja terveystoimi, Kaupin ja Rauhaniemen sairaalat.

Haluamme kiittää Tampereen teknillisen yliopiston Turvallisuustekniikan laitoksen tutkija Pertti Palukkaa ja tutkimusapulainen Johanna Toivosta hankkeen sumean logiikan osuuden toteutuksesta. Lisäksi haluamme kiittää hankkeen johtoryhmän jäseniä Ari Jääskeläistä (Lemminkäinen Oyj Bitumikatetehdas), Peter Rehnströmiä (Työsuojelurahasto), Nappu Rouhiaista (Tyke), Kaija Leena Saarelaa (TTY) ja Jyrki Tiihosta (VTT).

Tampereella 2.2.2004

Tekijät

Sisällysluettelo

Tiivistelmä.....	3
Alkusanat.....	4
1. Johdanto.....	7
2. Hankkeen tutkimukselliset lähtökohdat.....	9
2.1 Tutkimukselliset tavoitteet.....	9
2.2 Hankkeen viitekehys ja tutkimuskysymykset.....	9
3. Taustaa.....	11
3.1 Organisaation kehittäminen.....	11
3.1.1 Kehitystoiminnan mallit.....	11
3.1.2 Organisaation toiminnan kehittäminen ja päätöksenteko.....	12
3.2 Päätöksenteko.....	13
3.2.1 Päätöksenteko ja päätöstyypit.....	13
3.2.2 Päätöksenteon ongelmia.....	15
3.2.3 Päätöksentekoprosessin vaiheet.....	15
3.3 Sumea logiikka.....	15
4. Hankkeen toteutus case-organisaatioissa.....	18
4.1 Case-organisaatiot ja hankkeen toimintatavat.....	18
4.2 Kehittämistarpeiden tunnistaminen.....	19
4.2.1 Kokonaisvaltaiset riskikentän tarkastelut.....	19
4.2.2 Työturvallisuuden nykytilan analysointi.....	21
4.3 Kehittämistoimenpiteiden valinta ja suunnittelu.....	24
4.3.1 Yhteenvedot ja toimenpidesuunnitelmat.....	24
4.3.2 Toimenpiteen vaikutusten arviointi.....	27
4.3.3 Toimenpiteen suunnittelu päätösanalyysillä.....	29
4.4 Toimenpiteiden toteutus.....	30
4.5 Yhteistoiminta ja PRIMA-päivät.....	32
4.6 Hankkeen vaikuttavuuden todentaminen.....	33
5. Päätöksentekoa tukevien välineiden kehittäminen.....	35
5.1 PRIMA-työkalupakin kokoaminen.....	35
5.2 Sumean logiikan IT-sovelluksen kehittäminen.....	36

6. PRIMA-työkalupakki.....	40
7. Johtopäätökset.....	46
8. Yhteenveto.....	49
Lähdeluettelo	51
Liite A: PRIMA-työkalupakki	

1. Johdanto

Organisaation toiminnan kehittämisen tavoitteena voi olla esimerkiksi tuottavuuden lisääminen, turvallisuuden parantaminen tai henkilöstön hyvinvoinnin lisääminen. Toiminnan kehittämisen yhteydessä tehdään päätöksiä esimerkiksi kehitysresurssien suuntaamisesta, toteutettavien toimenpiteiden valinnasta ja niiden toteutustavoista. Päätöksentekoa vaikeuttavat päätöksen vaikutusten epävarmuus, vaikutusten kerrannaisvaikutukset, ratkaisuvaihtoehtojen määrä ja vaikutusten pitkät syy-seuraussuhteet [1]. Päätettäessä organisaation kehitystyön suuntaamisesta tai yksittäisistä toimenpiteistä voidaan joutua väkisininkin tekemään kompromisseja ristikkäisten tavoitteiden ja subjektiivisten mielipiteiden välillä. Organisaation toiminnan kehittämisessä esimerkiksi talouteen, turvallisuuteen tai ympäristöön kohdistuvat vaikutukset voivat olla keskenään ristiriidassa. Tällöin kannattavimman ratkaisun löytäminen voi olla erittäin vaikeaa.

PRIMA-hankkeen taustana oli tarve kehittää välineitä ja menetelmiä, jotka helpottavat kehittämistoimenpiteiden valintaa ja priorisointia sekä toimenpiteen toteutuksen suunnittelua ja toteuman seurantaan työpaikoilla. Hankkeen päätavoitteena oli tehostaa riskienhallinnan päätöksentekoa viidessä case-organisaatiossa ja siten edistää työolojen kehittymistä ja työn kuormittavuuden vähenemistä tehokkaiden riskienhallintatoimenpiteiden avulla.

PRIMA-hankkeessa riskienhallinnan päätöksenteolla ymmärrettiin päätöksentekoa, joka perustuu yrityksen tai organisaation riskidataan, eli riskidataa käytettiin päätöksentekokriteerinä kehittämistoimenpiteitä valittaessa. Riskienhallinnan päätöksenteko ymmärrettiin myös eräänlaisena rajanvetona ja hyväksyttävän riskitason määrittämisenä. Vakavien riskien kohdalla tehokkaimman toimenpiteen löytämiseksi voidaan joutua tekemään vaikeitakin päätöksiä kilpailevien intressien välillä. Hankkeessa tuotiin päätöksentekoon mukaan myös kokonaisvaltaisen riskienhallinnan näkökulma toimenpiteiden laaja-alaisen vaikutusten arvioinnin kautta. Perinteisen logiikan (on vaikutusta / ei ole vaikutusta) lisäksi toimenpiteiden vaikutusten arvioinnissa sovellettiin sumeaa logiikkaa. Sumean logiikan avulla pystyttiin arvioimaan toimenpiteen vaikutuksen voimakkuutta sumealla arviointiasteikolla.

Hankkeessa sovelletut ja kehitetyt menetelmät koottiin PRIMA-työkalupakiksi, joka sisältää yhdeksän menetelmää tai työkalua kehittämistoimenpiteiden valintaan ja suunnitteluun. Käyttötarpeen, käyttäjäryhmän, riskilajin ja toimenpiteen monimutkaisuuden mukaan paketista voidaan valita juuri kyseiseen kohteeseen parhaiten soveltuvia välineitä. Paketista löytyy sekä kevyitä, nopeita menetelmiä että perusteellisia toimenpiteen suunnittelun apuvälineitä. Välineissä yhdistyvät vapaa ideointi ja arviointilomakkeiden tuoma systemaattinen lähestymistapa. Kaikkia PRIMA-välineitä suositellaan käytettäväksi.

väksi kehitysryhmissä mahdollisimman monipuolisen näkemyksen kokoamiseksi. Työkalupakin lomakepohjat ovat tämän julkaisun liitteenä 1.

Hankkeen yhtenä osatavoitteena oli kehittää sumean logiikan IT-sovellus ja testata sitä kohdeorganisaatioissa. Sovelluksen kehitystyön pohjalta arvioitiin sumean logiikan soveltamismahdollisuuksia riskienhallinnan päätöksenteossa. Laadullisten tekijöiden arviointi sumealla asteikolla oli hyvä lähtökohta riskienhallinnan päätöksenteolle. Keskeiset ongelmat sumean logiikan hyödyntämisessä liittyivät sovelluksen tekijöiden ja painokertoimien yleistettävyyteen ja sovelluksen sääntökannan kasvamiseen laajemmassa tarkastelussa. Sovelluksen kehitystyö on kuvattu tätä julkaisua yksityiskohtaisemmin diplomityössä ”Sumeaan logiikkaan perustuvan arviointityökalun kehittäminen riskienhallintaan” [2].

2. Hankkeen tutkimukselliset lähtökohdat

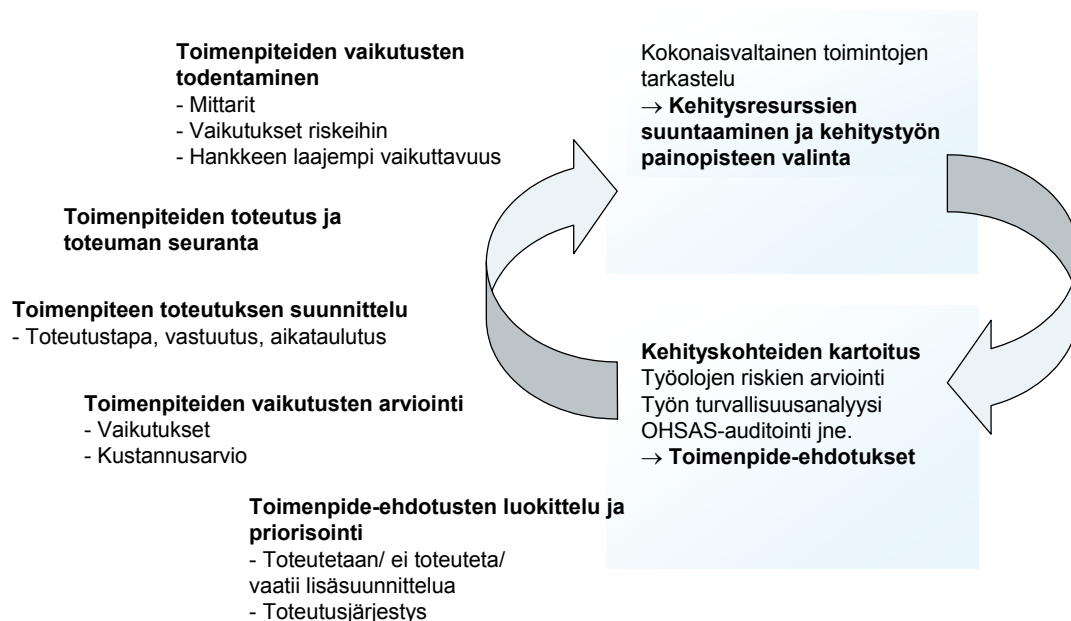
2.1 Tutkimukselliset tavoitteet

PRIMA-hankkeen päätavoitteena oli tehostaa riskienhallinnan päätöksentekoa ja tutkia toiminnan kehittämisen vaikutuksia työoloihin. Päätavoitteeseen pyrittiin

- selvittämällä sumean logiikan hyödyntämismahdollisuudet riskienhallintaan liittyvässä päätöksenteossa
- kehittämällä sumeaan logiikkaan perustuva IT-sovellus ja testaamalla sitä kohdeorganisaatioissa
- testaamalla, kehittämällä ja tuotteistamalla RIMA-hankkeessa [3] toimenpiteiden valintaan, vertailuun ja priorisointiin kehitetty menettelytapa ja
- todentamalla toiminnan kehittämisen vaikutukset.

2.2 Hankkeen viitekehys ja tutkimuskysymykset

PRIMA-hankkeen toteutusmalli (Kuva 1) yhdistää organisaation kokonaisvaltaisen toimintojen tarkastelun ja operatiivisella tasolla tehtävän kehitystyön. Hankkeessa kehitetyt toimenpiteiden valinta- ja suunnittelutyökalut kehitettiin tukemaan tätä kokonaisuutta. Kohdeorganisaatioissa tehtävä kehitystyö yhdistettiin hankkeen tutkimukselliseen näkökulmaan tutkimalla toimenpiteiden valintaan liittyvää problematiikkaa ja testaamalla hankkeessa kehitettyjä toimenpiteiden valinnan menetelmiä ja työkaluja case-projekteissa.



Kuva 1. Organisaation kokonaisvaltaisen toimintojen tarkastelun ja operatiivisella tasolla tehtävän kehitystoiminnan yhdistäminen PRIMA-hankkeessa.

PRIMA-hankkeen kaksi ominaispiirrettä olivat monimuotoinen työpaikkojen sisäinen ja organisaatioiden välinen yhteistoiminta sekä riskienhallinnan päätöksentekoa systematisoivien ja tehostavien ongelmanratkaisuvälineiden kokeilu ja kehittäminen. Kussakin case-organisaatiossa edettiin kehitystyössä vaihe vaiheelta nykytila-analyysistä kehittämistoimenpiteiden valintaan ja toteutukseen sekä edelleen toimenpiteen vaikutusten arviointiin. Toimenpiteiden ja hankkeen vaikuttavuuden arvioinnilla tutkittiin toiminnan kehittämisen vaikutuksia case-organisaatioiden toimintaan ja työoloihin.

Hanke toteutettiin toimintatutkimuksen ja osittain arviointipainotteisen toimintatutkimuksen metodiikkaa noudattaen. Toimintatutkimuksessa tutkija ei työskentele pelkäämään ulkopuolisena havainnoitsijana vaan toimii aktiivisena muutosagenttina kiinteässä yhteistyössä organisaation edustajien kanssa [4]. Tutkijan ja tutkittavien suhteen perustana on yhteinen osallistuminen ja vastuu työyhteisön kehitysprosessista. PRIMA-hankkeessa tutkijat toivat oman ulkopuolisen näkemyksensä ja kehittämisen välineet ja menetelmät työyhteisöjen käyttöön. Kehittämisen lähtökohtana oli, että työyhteisön jäsenet ovat oman työnsä parhaina asiantuntijoina ja heidän kokemustietonsa oli kehittämisen keskeisin resurssi [5].

Liitettäessä arviointitutkimus osaksi toimintatutkimusta voidaan puhua arviointipainotteisesta toimintatutkimuksesta. Arviointitutkimuksen osuus korostui hankkeen loppuvaiheessa tehdyssä vaikuttavuuden arvioinnissa, jossa arvioitiin yksittäisten toimenpiteiden vaikutuksia riskeihin ja hankkeen laajempaa vaikuttavuutta arvioimalla esimerkiksi yhteistoiminnan hyötyjä ja uusien hankkeissa kehitettyjen välineiden hyödyllisyyttä.

Hankkeen päätavoitteena oli tehostaa riskienhallinnan päätöksentekoa ja tutkia toiminnan kehittämisen vaikutuksia työoloihin. Hankkeen tutkimuskysymykset olivat:

- Millaisilla välineillä ja menetelmillä voidaan tukea riskienhallinnan päätöksentekoa työpaikoilla?
- Mitkä ovat sumean logiikan hyödyntämismahdollisuudet riskienhallinnan päätöksenteossa?
- Mikä on sumeaan logiikkaan perustuvan IT-sovelluksen soveltuvuus kehittämistoimenpiteiden valintaan työpaikoilla?

3. Taustaa

3.1 Organisaation kehittäminen

3.1.1 Kehitystoiminnan mallit

Perinteinen kehitystoiminta työpaikoilla tarkoittaa tuotteeseen, työvälineisiin ja -menetelmiin sekä työorganisaation toimintatapaan kohdistuvia parannuksia. Ammattitaitoinen työtulos edellyttää ongelmanratkaisukykyä, ja työntekijät tekevätkin monenlaisista kehitystoimintaa jatkuvasti osana päivittäistä työtään. Toisaalta organisaation systemaattinen ja suunnitelmallinen kehittäminen on toimihenkilöiden tehtävä, ja sen tulokset ovat työntekijöille ylhäältäpäin tulevia ohjeita, sääntöjä ja määräyksiä. Työpaikan kehitystoiminta on siten jakautunut kahteen toiminnan eri tasoon. Seurauksena on ollut perinteiselle kehitystoiminnalle tyypillinen yhteistoiminnan vähyys [6]. Nykyisissä kehitystoiminnan malleissa korostetaan erityisesti

- pitkälle kehittyntä yhteistoimintaa kaikilla organisaatiotasolla
- systemaattisia ongelmanratkaisumenettelyjä ja niiden välineitä sekä
- kehitystoiminnan kytkeytymistä yrityksen strategiaan tavoitteisiin.

Ongelmaratkaisun teho riippuu siitä, missä määrin ongelman osapuolet saadaan keskenään yhteistyöhön. Yhteistoiminnan avulla voidaan tehokkaammin hyödyntää organisaation ns. hiljaista tietoa, joka on organisaatioon ajan myötä kertynyttä tietopääomaa ja osaamista. Kehittämistä ei tehdä ”ylhäältä alaspäin”, vaan lähdetään siitä olettamuksesta, että jokaisella työntekijällä on paras tieto omasta työstään ja sen kehittamisestä. Kehittämisen lähtökohdaksi on, että työyhteisön jäsenet ovat oman työnsä parhaina asiantuntijoina ja heidän kokemustietonsa on kehittämisen keskeisin resurssi [5].

Kehitystyö läpäisee koko organisaation, ja muutoksen ajatellaan olevan organisatorinen oppimisprosessi. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että kehitysryhmän jäsenet osallistuvat muutoksen ajamiseen ja läpiviemiseen yrityksissä. He ovat siten itse osa muutosta, jolloin he ymmärtävät paremmin uuden toimintatavan ja mallin. Samalla käyttöönotetut uudet toimintatavat vakiintuvat paremmin pysyviksi käytännöiksi. Asianosaisten osallistumisella ja laajalla yhteistoiminnalla pyritään edistämään organisaation oppimista, jonka on havaittu parantavan organisaation suorituskykyä [7].

Ryhmätoiminnalla on yksilölliseen ongelmanratkaisuun verrattuna monia etuja. Muun muassa kokemusten ja tietojen vaihto on runsaampaa ja niiden prosessointi on tehokkaampaa. Samalla sitoutuminen organisaation yhteisiin tavoitteisiin helpottuu. ”Älykkäät” organisaatiot pystyvät keräämään ja analysoimaan tietoa monenlaisista lähteistä, muuntamaan analyysiprosessin jokapäiväisiksi käytännöiksi ja edistämään vuorovaikut-

teisuutta kaikilla tasoilla. Älykäs organisaatio luo strategiseen tutkimukseen ja tietoon perustuen uusia tapoja edistää innovaatioita ja ongelmanratkaisua läpi koko organisaation [8]. Organisaation sisäisen yhteistoiminnan lisäksi monen yrityksen tai organisaation välistä yhteistoimintaa voidaan edistää esimerkiksi yhteisillä verkostopäivillä, joilla edistetään hyvien käytäntöjen jakamista ja uudenlaisten ongelmanratkaisutapojen leviämistä yli organisaatio- ja toimialarajojen.

Organisaation toiminnan kehittäminen hahmotetaan yleisesti nelivaiheisena syklisenä prosessina. Ensinnäkin asetetaan kehitystavoitteet ja suunnitellaan toimenpiteet niiden saavuttamiseksi. Sitten toteutetaan toimenpiteet, ja lopuksi arvioidaan, onko alkuperäisiin kehitystavoitteisiin päästy. Tämä jaottelu on ensimmäisenä esitetty laadun kehittämistyössä [9]. Systemaattisten kehitystyön malleissa korostuu alussa tehtävän ongelman ja tilanteen analyysi. Ominaispiirteiltään erilaisten organisaatioiden kehittämistarpeet ja kehittämistavat ovat erilaiset. Sama pakettiratkaisu harvoin auttaa ratkaisemaan erilaisten organisaatioiden ongelmia. Kehittämistoiminnan suuntaaminen sekä oikeanlaisten välineiden ja kehittämistoimenpiteiden valinta vaativat tilannekohtaisen nykytila-analyysin ja sopivien analyysi- ja kehittämismenetelmien valintaa. Nykytila-analyysillä analysoidaan ongelmien syyt ja estetään ratkaisun rajoittuminen ongelman satunnaisiin ilmenemismuotoihin. Samalla ongelmaa tarkastellaan osana organisaation toiminnan kokonaisuutta ja yrityksen tai organisaation strategisia tavoitteita. Näin kehityskohteen valinta linkitetään organisaation strategiaan tavoitteisiin.

3.1.2 Organisaation toiminnan kehittäminen ja päätöksenteko

Organisaation toiminnan kehittämisen yhteydessä joudutaan tekemään päätöksiä esimerkiksi kehitysresurssien suuntaamisesta, toteutettavien toimenpiteiden valinnasta ja niiden toteutustavoista. Jos organisaation toiminnan kehittäminen on hyvin laaja-alaista, kehitysresurssien suuntaaminen voi olla ongelmallista. Kehittämisasiideoita voidaan saada runsaasti esimerkiksi aloitetoiminnan ja erilaisten analyysien kautta. Kehitystyön suuntaaminen ja kannattavimpien kehittämistoimenpiteiden valinta voi silti olla vaikeaa, kun etsitään optimiratkaisua koko organisaation tasolla. Päätettäessä kehitystyön suuntaamisesta tai yksittäisistä toimenpiteistä voidaan joutua väkisin tekemään kompromisseja ristikkäisten tavoitteiden ja subjektiivisten mielipiteiden välillä [1].

Organisaation toiminnan kehittämiseen liittyvänä päätöksenteon ongelmana voi olla myös kehitysresurssien (esim. osaamisen, ajan, taloudellisten resurssien) puute. Tämä voi johtaa virheellisiin päätöksiin tai vääranlaiseen kuvaan kehitystyön vaikutuksista. Päätöksiin hankittu taustatieto voi olla puutteellista, ja kaikkia ratkaisuvaihtoehtoja ei ole huomioitu riittävän tarkasti. Valittujen kehittämistoimenpiteiden vaikutuksia ei ole mietitty etukäteen tai vaikutusten arviointi voi tapahtua yksipuolisista kriteereistä, jolloin

kuva toimenpiteen kokonaisvaikutuksista vääristyy. Vaikutuksen arviointia vaikeuttavat vaikutusten mahdollinen epävarmuus, vaikutusten viiveellisyys ja monimutkaiset vaikutusmekanismit organisaation toiminnan eri osa-alueiden välillä. On vaikea muodostaa kokonaiskuvaa toiminnan kehittämisen vaikutuksista koko organisaation tasolla.

Organisaation toiminnan kehittämiseen liittyy eritasoisia päätöksiä. Työpaikalla voidaan suhteellisen intuitiivisesti päättää esimerkiksi uusien turvallisempien työkalujen hankinnasta, kun toimenpiteen vaikutukset ovat itsestään selvät: työn turvallisuus ja työn laatu paranevat uuden työkalun ansiosta eikä hankinnalla ole erityisiä negatiivisia vaikutuksia työntekoon. Toisaalta työturvallisuuslainsäädäntö [10] antaa puitteet ohjeistettavissa oleville päätöksille. Toiminnan kehittäminen tulee suunnata niin, että lainsäädännön vähimmäisvaatimukset täyttyvät.

Jos kehitystarpeen tunnistamisen jälkeen ratkaisutapa ei ole ilmeinen tai ongelmaan on olemassa vaihtoehtoisia ratkaisutapoja, ongelmaa ja ratkaisuvaihtoehtoja on tarpeen analysoida tarkemmin parhaimman ratkaisun löytämiseksi. Ratkottaessa monimutkaisia ongelmia eri vaihtoehtojen seuraukset ja niiden vaikutukset tulisi analysoida huolellisesti ennen toimenpiteen valintaan johtavan päätöksen tekemistä. Tällöin on tarpeen käyttää erilaisia välineitä ja menetelmiä päätöksenteon tukena. Päätöksenteon helpottamiseksi voidaan tehdä esimerkiksi päätösanalyysi, joka auttaa päätöksentekijää valitsemaan useiden monimutkaisten ja mahdollisesti keskenään ristiriitaisten vaihtoehtoja välillä [1].

3.2 Päätöksenteko

3.2.1 Päätöksenteko ja päätöstyypit

Päätöksenteko on ominaista tavoitteellisille järjestelmille. Päätöksiä tehdään asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi [1]. Yrityksen tai muun organisaation toiminnan kehittämisen tavoitteena voi olla esimerkiksi tuottavuuden lisääminen, turvallisuuden parantaminen tai henkilöstön hyvinvoinnin lisääminen. Näiden tavoitteiden saavuttamiseksi organisaatioissa tehdään päätöksiä: valitaan organisaation toiminnan osa-alueet, joihin organisaation toiminnan kehittämisessä keskitytään, asetetaan tavoitteet, päätetään toimenpiteistä tai arvioidaan vaihtoehtoisia ratkaisumalleja ja valitaan niistä paras tavoitteiden saavuttamiseksi. Näistä kolme ensimmäistä (kehitystyön painopisteen valinta, tavoitteiden asettaminen ja toimenpiteistä päättäminen) liitetään yleensä ongelmanratkaisuun. Vaihtoehtoisten ratkaisujen arviointi, vertailu ja lopullisen ratkaisun valinta liitetään yleensä organisaatiossa tehtävään päätöksentekoon [11].

Osa päätöksistä tehdään nopeasti ilman varsinaista vaihtoehtojen arviointia. Tällaiset päätökset ovat intuitiivisia päätöksiä, ja ne tehdään vaistonvaraisesti tilanteeseen reagoiden. Intuitiivisia päätöksiä tehdään päivittäin lukuisia, yleensä päätöksentekijän ainakin osittain päätöstään tiedostamatta. Osa päätöksistä puolestaan on ohjeistettavissa. Tällöin päätöksenteko on automatisoitavissa yksinkertaisten päätössääntöjen avulla. Kolmas päätöstyyppeä liittyy monimutkaisiin tilanteisiin, joita on analysoitava huolellisemmin. Parhaimman lopputuloksen saavuttamiseksi päätöksentekoa ei voi tehdä intuitiivisesti ja tilanteen monimutkaisuuden vuoksi se ei ole ohjeistettavissa. Tällaiset analyttiset päätökset vaativat vaihtoehtojen huolellista kartoittamista ja niiden arviointia lopullisen valinnan tekemiseksi. Päätöksenteon tueksi voidaan tehdä päätösanalyysi, joka auttaa päätöksentekijää valitsemaan useiden monimutkaisten ja mahdollisesti keskenään ristiriitaistenkin vaihtoehtojen välillä [1].

Päätösanalyysissä päätösongelma jaetaan pienempiin osiin, joita päätöksentekijä arvioi kutakin erikseen. Erillisistä päätösosista vedetään yhteen alkuperäistä päätösongelmaan liittyvä päätös. Onnistuneessa päätöksentekoprosessissa edetään johdonmukaisesti päätöksentekoprosessin vaiheesta toiseen. Päätöksen perustana olevat oletukset ovat loogisesti johdonmukaisia ja ristiriidattomia. Tuloksena saadaan olemassa olevaan ongelmaan liittyvä, kokonaisuuden kannalta optimaalinen ratkaisu [1].

Päätösanalyysin tavoitteena on:

- tuottaa johdonmukainen (yksilöiden ja organisaation) näkökulma tarkasteltavaan päätösongelmaan
- arvioida eri oletusten ja tekijöiden vaikutusta ongelmanratkaisuun
- tukea luovuutta
- organisoida ja mallintaa päätöksen perustana olevia arvioita, ei korvata niitä sekä
- tuottaa parempaa ymmärrystä päätösongelman ratkaisemiseksi [1].

Päätösanalyysillä ei korvata päätöksentekijän omaa intuitiota tai organisaatioiden edustajien omaa päätöksentekotilanteeseen liittyvää tilanneanalyysiä. Päätösanalyysillä ei voi korvata esimerkiksi työpaikoilla vuosien saatossa kertynyttä hiljaista tietoa eikä päätöksentekijöiden kokemusta toimenpiteiden eteenpäin viemisestä työpaikallaan. Sen sijaan päätösanalyysi jäsentää päätöksentekoa ja parhaimmillaan vahvistaa päätöksentekijän omaa käsitystä parhaasta ratkaisuvaihtoehdosta. Päätösanalyysin hyödyllisyyttä puoltaa ongelman systemaattinen käsittelytapa, subjektiivisten näkemysten eliminointi, ristiriitaisuuksien ja tiedon puutteen havaitseminen ja toimenpiteen perustelujen kartoittaminen. Analyysi voi toimia myös havainnollisena esitystapana ulkopuolisille ja organisaation sisäisen kommunikoinnin välineenä [1].

3.2.2 Päätöksenteon ongelmia

Päätöksenteko voi olla helppoa, jos päätöksenteolla on yksi selkeä tavoite. Tilanne sen sijaan monimutkaistuu, jos päätöksenteolla on monia, mahdollisesti keskenään ristiriidassa olevia tavoitteita. Tällöin tavoitteiden välillä joudutaan painottamaan joitakin päätöksentekokriteerejä ratkaisevasti ja tekemään kompromisseja. Organisaation toiminnan kehittämisessä esimerkiksi toimenpiteen aiheuttamat talouteen, turvallisuuteen tai ympäristöön kohdistuvat vaikutukset voivat olla keskenään ristiriidassa. Tällöin optimiratkaisun löytäminen voi olla erittäin vaikeaa. Päätöksenteon ongelmallisuutta lisää myös epävarmuus päätöksen vaikutuksista. Taustatieto voi olla puutteellista, ja kaikkia ratkaisuvaihtoehtoja ei ole huomioitu riittävällä tarkkuudella. Vaikutukset voivat myös tulla viiveellä ja niiden pitkiä syy-seuraussuhteita voi olla mahdoton määrittää [1].

3.2.3 Päätöksentekoprosessin vaiheet

Päätöksentekoprosessi muodostuu kolmesta vaiheesta: Tiedustelu, suunnittelu ja valinta [12]. Päätöksentekoprosessi alkaa ongelman havaitsemisella. Tiedusteluvaiheessa kootaan tietoa ongelmasta. Ongelmasta muodostetaan mahdollisimman kattava kuva hankkimalla siihen liittyvää tietoa sekä organisaation sisältä että mahdollisesti sen ulkopuolelta. Suunnitteluvaiheessa muotoillaan vaihtoehtoisia ratkaisuja ja kootaan vaihtoehtoihin liittyvää tietoa vertailun pohjaksi. Tilanteeseen vaikuttavat tekijät tunnistetaan kattavasti ja ratkaisuvaihtoehtoja ideoidaan ensin vapaasti. Ratkaisuvaihtoehtojen vaikutusten arviointi tehdään laaja-alaisesti määrittäen vaikutukset organisaation kaikkiin osiin ja toimintoihin. Kvantitatiivisten kriteerien lisäksi vaikutuksia arvioidaan myös laadullisin käsittein. Arvioimalla ratkaisuvaihtojen vaikutuksia valitaan tavoitteiden saavuttamisen kannalta paras vaihtoehto toteutettavaksi ja suunnitellaan toteutustapa.

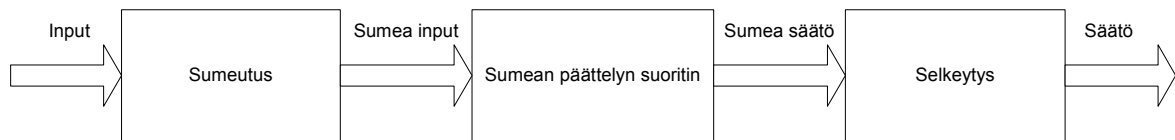
3.3 Sumea logiikka

Iranilaissyntyinen professori Lotfi A. Zadeh esitti sumean joukko-opin ja sumean logiikan perusteet 1960- ja 1970-luvuilla [13]. Sumea logiikka on osa niin sanottua Soft Computing -kokonaisuutta. Tämän kokonaisuuden tavoitteena on inhimillisen kielellisen päättelyn jäljittely tietokoneympäristössä. Sumean logiikan käytännön sovelluksissa jäljitellään ihmisten tapaa käsitellä ja luokitella asioita sekä kykyä tehdä päätöksiä annetun tiedon perusteella. Ihmisen ajattelu perustuu monissa tilanteissa epätasällisiin käsitteisiin ja päättelyihin eli kielellisiin käsitteisiin. Kaikkia ilmiöitä ei voidakaan kuvaila täsmällisesti ja/tai numeerisesti.

Sumea logiikka antaa tehokkaan tavan käsitellä epätasällisessä muodossa olevaa tietoa päätöksenteon pohjana. Päätöksen tekemisen ongelmasta tulee monimutkainen, jos se

on monitavoitteinen ja dynaaminen. Tällöin tavoitteet ja toiminnot ovat vuorovaikutuksessa keskenään. Tavoitteet voivat olla riippuvaisia toisistaan tai niillä voi olla ristikkäisiä vaikutuksia keskenään. Näin sumean logiikan käytöllä voidaan saada etuja erityisesti monimuuttuja-tilanteiden optimoinnissa ja tehtävien ratkaisuisa [14].

Teknisissä sovelluksissa sumea logiikka käsitetään epäeksaktin informaation mallintamisena ja sen esittämisenä sumeiden joukkojen avulla sekä käsitteiden yhdistämisenä ja päättelyn tekemisenä niiden avulla. Konventionaalisessa joukko-opissa objektit joko kuuluvat tai eivät kuulu annettuun joukkoon. Sumeassa joukko-opissa sen sijaan objekti voi kuulua johonkin joukkoon myös vain osittain [14]. Sumean logiikan päättelyn tarkoituksena on muodostaa tietoa annetuista lähtötiedoista päättelyprosessin avulla. Sumean säätäjän peruskomponentit ovat sumeutus, sumea päättely ja selkeytys (Kuva 2).



Kuva 2. Sumea säätäjä.

Sumean päättelyn suoritin toimii sumeaa sääntö-kantaan luotujen sääntöjen mukaan. Tavallisesti tulomuuttujat (Input) ovat reaalisia lukuarvoja. Sumeassa päättelyssä annetuilla sumeilla säännöillä generoidaan sumeasta tulomuuttujasta sumea lähtömuuttuja (Output). Koska sumea logiikka perustuu sumeisiin kokonaisuuksiin, tulomuuttujat on sumeutettava ennen päättelyn suorittamista. Sumeutuksessa tarkasta reaalista tulomuuttujasta tehdään sumea tulomuuttuja. Tällöin numeerisista arvoista saadaan jäsenyysfunktioiden avulla sumeiden joukkojen jäsenyysarvoja. Sumean ohjauksen käyttäytyminen määritellään sääntökannan avulla. Sumea sääntökanta koostuu sääntöjoukosta eli joukosta sumeita jos–niin-sääntöjä, jotka muodostetaan tulo- ja lähtömuuttujien välille. Sumeiden sääntöjen yhteisvaikutus määrää lopputuloksen. Selkeytyksessä sumeasta lähtömuuttujasta tehdään reaalinen lähtömuuttuja eli sumeus poistetaan. Selkeytyksessä muodostetaan lähdön jäsenyysasteiden arvoista yksikäsitteinen numeerinen ohjauslähtö, joka on sumean säädön lopullinen lähtömuuttuja [14].

Koska konventionaaliset joukot ovat sumeiden joukkojen erikoistapauksia, periaatteessa mikä tahansa systeemi voidaan sumeuttaa. Niinpä tätä ajattelutapaa voidaan soveltaa monille tutkimusaloille. Tyypillisiä sumean logiikan tutkimuskohteita ovat olleet hahmontunnistus, operaatiotutkimus, päätösteoria, säätöteoria, robotiikka ja neuroverkot. Pääosa sumean logiikan käytännön sovelluksista keskittyy säädön hallitsemiseen. Tällaisia sovelluksia ovat esimerkiksi kameroiden ja videokameroiden automaattiset kuvansäädöt, avaruussukkulan ilmastoinnin säätö, autojen ilmastoinnin, luistoneston ja automaattivaihteiston toiminnan säätö sekä kodinkoneiden automatisointi [15].

Sumeaa logiikkaa on hyödynnetty muun muassa tuotantojärjestelmän suunnittelun arviointiin kehitetyssä IT-sovelluksessa [16]. Kyseisellä sovelluksella käsitellään suunnittelussa huomioon otettavia osa-alueita, jotka ovat käsitteinä abstrakteja ja laadullisia. Suunnittelun lähtökohtana käytetyillä tekijöillä on lisäksi erilaisia painoarvoja ja vuorovaikutussuhteita keskenään. Sumean logiikan avulla laadullisten käsitteiden arvioinnista päädytään koko järjestelmän optimointiin.

4. Hankkeen toteutus case-organisaatioissa

4.1 Case-organisaatiot ja hankkeen toimintatavat

PRIMA-hankkeessa toteutettiin viisi case-projektia, joissa kussakin oli kohteena yksi yritys tai organisaatio. Kolme organisaatiota osallistui hankkeeseen kahden eri pilot-kohteen kanssa, mutta hankkeessa ja tässä raportissa case-projekteja tarkastellaan organisaatioittain. Hankkeen case-organisaatiot edustivat rakennus- ja rakennustuoteteollisuutta, metalliteollisuutta ja julkisia palveluja.

Yhteiset tavoitteet hankkeen kaikissa kohdeorganisaatioissa olivat

- organisaation riskikentän kokonaisvaltainen hahmottaminen
- systemaattinen kehityskohteiden tunnistaminen ja kehittämistoimenpiteiden valinta organisaation tarpeesta nousevalla riskienhallinnan osa-alueella
- riskienhallinnan päätöksenteon tehostaminen RIMA-menettelytavan [3] ja sumean logiikan IT-sovelluksen avulla
- henkilöstön ja työterveyshuollon osallistumisen lisääminen organisaation toiminnan kehittämisessä ja
- työolojen kohentuminen hankkeessa toteutettujen toimenpiteiden ansiosta.

Sumean logiikan tutkimusosuus yhdistettiin case-organisaatioiden kehitystyöhön testaamalla sumean logiikan sovellusta kehittämistoimenpiteiden valinnassa. Tiedon- ja kokemustenvaihto case-organisaatioiden välillä toteutettiin neljällä hankkeen kaikkien osallistujatahojen yhteisellä PRIMA-päivällä.

Hankkeessa käytettiin sekä olemassa olevia menetelmiä että uusia, hankkeessa kehitettyjä työkaluja. Case-projekteissa käytetyt menetelmät ja PRIMA-työkalut on kuvattu taulukossa 1. Riskien hallinnan päätöksentekovälineiden kehittäminen ja PRIMA-työkalupakin sisältö ovat kuvattuina tarkemmin luvuissa 5 ja 6.

Taulukko 1. PRIMA-työkalujen ja muiden menetelmien käyttö case-projekteissa.

	1. Kehityskartta	2. Kaksoisvaaka	3. Yhteenvedot	4. Nelikenttä	5. Toimenpide-suunnitelma	6. Pallomalli	7. Vaikutusten arviointi	8. Kustannusarvio	9. Päätösanalyysi	10. 1PRIMUS	Riskien arviointi	OHSAS-auditointi	Turvallisuusmittarit
Case A	X	X	X		X	X	X	X	X		X		X
Case B	X		X		X						X	X	X
Case C			X		X		X	X			X	X	X
Case D	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Case E			X		X						X		X

Jokaisessa case-organisaatiossa hanke sai alkunsa organisaation omista lähtökohdista ja eteni sen omien kehitystarpeiden suuntaisesti. Vaikka kukin organisaatio eteni hankkeessa itsenäisesti, jokainen niistä kuitenkin kävi läpi neljä seuraavaa tehtäväkokonaisuutta:

- kehittämistarpeiden tunnistaminen
- kehittämistoimenpiteiden valinta ja suunnittelu
- toimenpiteiden toteutus ja
- vaikutusten todentaminen.





4.2 Kehittämistarpeiden tunnistaminen

4.2.1 Kokonaisvaltaiset riskikentän tarkastelut

Aivan hankkeen aluksi selvitettiin, mitä eri riskejä kunkin organisaation toimintaan liittyy. Kehityskartan tarkoituksena oli muodostaa nopeasti karkea kokonaiskuva organisaation riskikentästä ja tuottaa lähtötietoja, joiden avulla PRIMA-hankkeessa voitaisiin suunnata riskienhallinnan tarkastelut juuri organisaatioiden kriittisimmille riskialueille. Kehityskartan avulla tarkasteltiin seuraavia kuutta toiminnan osa-alueita:

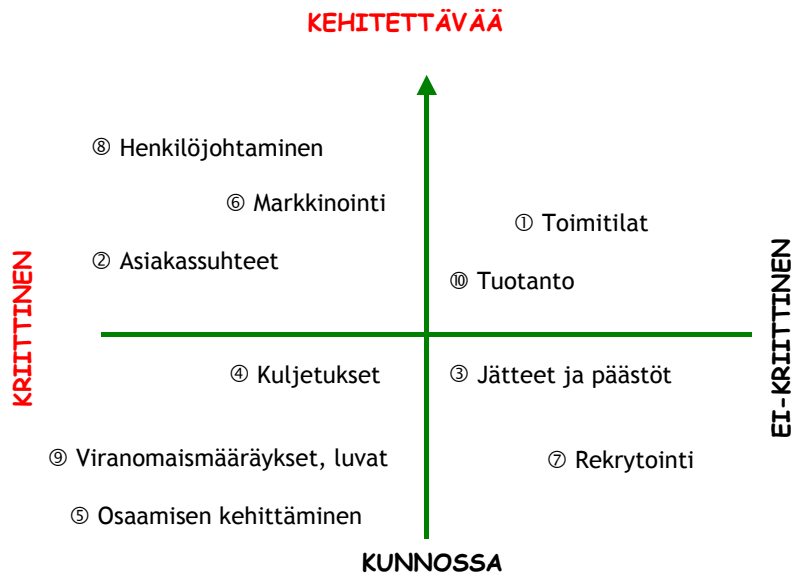
- asiakkaat
- tuote, tuotanto
- henkilöstö
- logistiikka, alihankinta
- viranomaiset, kilpailijat
- johtaminen, talous.

Toiminnan keskeiset kehittämisalueet määritettiin kirjaamalla toiminnan osa-alueisiin liittyvät vahvuudet ja heikkoudet analyysilomakkeille (Kuva 3).

	Vahvuudet	Heikkoudet	Kaksoisvaaka
J3 Henkilöjohtaminen <ul style="list-style-type: none"> • Johtaja paikalla • Tasapuolinen, oikeudenmukainen kohtelu • Ongelmiin puuttuminen • Konfliktitilanteiden hallinta • Henkilöstön motivointi 	+ <i>Kaikille tasapuolista kohtelua</i>	– <i>Johtoryhmän edustajat harvoin paikalla.</i> – <i>Muutoksen johtaminen takkuillut</i> – <i>Keskustelu on vähäistä</i>	KEHITETTÄVÄÄ KRIITTIINEN  EI-KRIITTIINEN KUNNOSSA
T9 Toimitilat <ul style="list-style-type: none"> • Toimisto, tuotanto, varasto • Siisteys, järjestys ja kunto • Soveltuvuus käyttötarkoitukseen • Sijainti • Ilmasto ja sää 	+ <i>Myynti- ja tuotantotilat keskitetty</i> + <i>Hyvä siisteys ja järjestys</i> + <i>Sijainti hyvä</i>	– <i>Tilojen ahtaus ja soveltumattomuus käyttötarkoitukseen (matala puoli, varastot)</i> – <i>Osa varastoista ulkona</i>	KEHITETTÄVÄÄ KRIITTIINEN  EI-KRIITTIINEN KUNNOSSA
L5 Kuljetukset ja jakelu <ul style="list-style-type: none"> • Jakeluverkko • Kuljetusmuodot ja -kalusto • Rahdit • Kuljetusvahingot • Vienti 	+ <i>Oma suunnittelu</i> + <i>Kaksi sopimus-kuljettajaa, pitkäaikainen yhteistyö</i> + <i>Viennit kuljetusliikkeillä</i>	– <i>Kaksi sopimus-kuljettajaa, tasapuolisuus-vaade</i> – <i>Muilla kuljettajilla laatuongelmia</i>	KEHITETTÄVÄÄ KRIITTIINEN  EI-KRIITTIINEN KUNNOSSA
T6 Jätteet ja päästöt <ul style="list-style-type: none"> • Jätteiden määrä • Jätehuolto, ongelmajätteet • Päästöt ilmaan • Jätevedet • Ympäristöjärjestelmä, sertifikaatti • Ympäristövahingot 	+ <i>Lajittelu ja kierrätys kunnossa</i> + <i>Ongelmajätteitä vähän</i>	– <i>Joidenkin sitoutuminen lajitteluun</i>	KEHITETTÄVÄÄ KRIITTIINEN  EI-KRIITTIINEN KUNNOSSA

Kuva 3. Esimerkki yrityksen täyttämästä kehityskartan analyysilomakkeesta.

Analyysilomakkeessa kuhunkin otsikkoon on liitetty avainsanalista vahvuuksien ja heikkouksien tunnistamisen helpottamiseksi. Lopuksi kustakin osa-alueesta tehdyt havainnot laitettiin kriittisyysjärjestykseen kehityskarttaan liittyvän kaksoisvaakan avulla (Kuva 4).



Kuva 4. Esimerkki täytetystä kaksoisvaa'asta.

Kaksoisvaa'alla arvioitiin organisaation eri toiminta-alueisiin liittyvien tekijöiden kriittisyyttä organisaation toiminnan jatkuvuuden ja tekijän nykyisen tilan kannalta: Miten kriittinen kyseinen tekijä on organisaation toiminnan jatkumisen kannalta? Onko asia kunnossa vai onko siinä selvästi kehitettävää? Näin kaksoisvaa'an avulla suunnattiin kehitystyötä kriittisimmille alueille. Hankkeen alussa case-organisaatioiden kehitysuuntia yksilöitiin ja valittiin hankkeen toteutuksen painopisteeksi työturvallisuuden ja henkilöstön hyvinvoinnin kehittäminen.

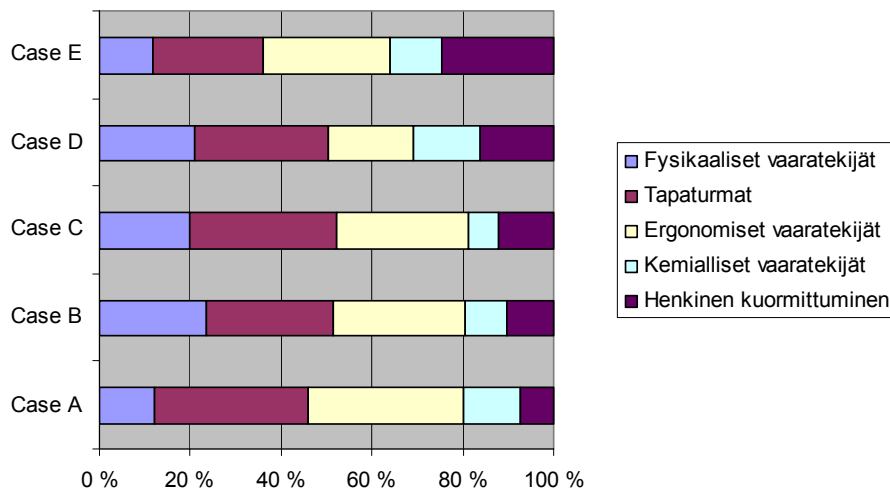
4.2.2 Työturvallisuuden nykytilan analysointi

Työturvallisuuteen ja työntekijöiden hyvinvointiin liittyvien riskien arviointi tehtiin kaikissa case-organisaatioissa Riskien arviointi työpaikalla -työkirjan [17] menetelmällä. Riskien arviointi sisältää seuraavat vaiheet: Arvioinnin suunnittelu, vaarojen tunnistaminen, riskien suuruuden määrittäminen, riskin merkittävyydestä päättäminen, toimenpiteiden valinta ja toteuttaminen sekä seuranta ja palaute. Riskien arviointi toteutettiin henkilöstöstä kootuissa noin kolmen hengen arviointiryhmissä. Vaarat tunnistettiin viiden tarkistuslistan avulla: fyysiset vaaratekijät, tapaturmat, ergonomia, kemialliset ja biologiset vaaratekijät ja henkinen kuormittuminen. Riskien suuruus (1–5) määritettiin haitallisen tapahtuman todennäköisyyden ja mahdollisten seurausten vakavuuden perusteella. Riskien poistamiseksi ja pienentämiseksi kirjattiin toimenpide-ehdotuksia keskittyen ensisijaisesti työpistekohtaisiin suuriin erityisriskeihin sekä suurinta osaa työntekijöitä koskeviin yhteisriskeihin. Taulukossa 2 on yhteenveto tehdyistä analyyseistä.

Taulukko 2. Yhteenveto riskien arvioinnin toteutuksesta ja keskeisistä havainnoista.

	Riskien arvioinnin toteutus	Arviointien lukumäärä	Keskeiset riskit
Case A	- Vanhojen arviointien päivitys ja uusia arviointeja tuotantoprosessien vaiheiden mukaan	11	- Siisteys ja järjestys, työskentelytilojen mitoitus - Huonot työasennot - Viiltovaara - Ensiapuvalmiuden puutteet
Case B	- Koulutukset vaiheittain - Arvioinnit ryhmittäin	4	- Putoamisriskit - Nostoihin liittyvät riskit - Siisteys ja järjestys - Huonot työasennot ja muu ruumiillinen kuormittuminen
Case C	- Koulutuspäivä - Arvioinnit tuotantoprosessin vaiheiden mukaan	16	- Siisteys ja järjestys - Ilmanvaihto - Puristumisvaara - Melu
Case D	- Koulutuspäivä - Arvioinnit tuotantoprosessin vaiheiden mukaan	8	- Tavarankuljetukset ja muu liikenne - Liukastuminen ja kompastuminen - Raskaat manuaaliset nostot - Melu
Case E	- Kaksi koulutuspäivää - Arvioinnit osastoittain - Tarkistuslistojen lisäksi ideariihimenetelmällä työvaiheiden pohjalta.	2	- Raskaat manuaaliset nostot - Henkinen kuormittuminen - Huonot työasennot ja muu ruumiillinen kuormittuminen - Väkivallan uhka

Kolmessa case-kohteessa riskien arvioinnit tehtiin tuotteittain tai tuotantoprosessin vaiheiden mukaisesti. Case-organisaatiossa E riskien arvioinnit toteutettiin kahdella tavalla: Riskien arviointi työpaikalla -työkirjan menetelmän lisäksi riskit tunnistettiin ideariihimenetelmällä. Ideariihimenetelmässä käytiin organisaation toimintaa läpi toimintoittain ja kirjattiin henkistä tai ruumiillista kuormitusta aiheuttavat tekijät analyysilomakkeelle. Case-organisaation A aikaisemmin tehdyt riskien arvioinnit päivitettiin hankkeessa. Yhteenveto case-organisaatioiden riskien jakaumasta on kuvassa 5.



Kuva 5. Case-organisaatioiden työturvallisuuden riskiprofiilit.

Kaksi case-organisaatiota halusi arvioida turvallisuusjohtamisjärjestelmänsä ja turvallisuusorganisaation toimintaa tarkemmin. Sen vuoksi B- ja C-organisaatioissa järjestettiin hankkeen aikana **OHSAS 18001 -standardin mukainen turvallisuusjohtamisjärjestelmän auditointi**. Kummassakin auditoinnissa oli mukana johdon, työsuojeluorganisaation, työntekijöiden ja työterveyshuollon edustajia. Lisäksi tarkastettiin turvallisuuskäytäntöjen toteutumista työpisteissä. Auditoinneissa todettiin, että kummankin organisaation turvallisuusjohtamisjärjestelmän perusasiat olivat kunnossa. Turvallisuusasioiden kehittämällä oli ylimmän johdon tuki. Ajan tasalla oleva laatujohtamisjärjestelmä, turvallisuuslainsäädännön seuranta ja toimiva työterveyshuolto tukivat omalta osaltaan turvallisuuden johtamista. Toimintoihin liittyvät riskit olivat yleisellä tasolla hyvin tiedossa. Tiedotus- ja koulutuskäytännöt olivat toimivia.

Havaitut puutteet liittyivät riskien arvioinnin käytäntöihin ja tapaturmien sekä läheltä piti -tilanteiden käsittelyyn. Riskien arviointi ei kummassakaan organisaatiossa kattanut kaikkia toimintoja, ja poikkeavia tilanteita ja häiriöitä ei ollut riittävästi otettu huomioon riskien arvioinnissa. Turvallisuusasioista tiedottaminen oli osin puutteellista. Muut havaitut puutteet liittyivät mm. tapaturmien tutkintaan, läheltä piti -tilanteiden raportointiin, hätätilannevalmiuksiin ja yhteisten työpaikkojen turvallisuuskäytäntöihin.

Yhdessä case-organisaatiossa (D) toteutettiin erillinen **työn turvallisuusanalyysi** uuden tuotantolinjan aiheuttamista terveys- ja turvallisuusriskeistä. Analyysi toteutettiin työryhmässä, johon osallistui työsuojeluhenkilöstöä, työterveyshuollon edustajia ja tuotantolinjalla työskenteleviä henkilöitä. Suurimmat havaitut vaaratekijät olivat linjan odotamaton käynnistyminen ja työntekijän putoaminen linjan päältä. Analyysissä määriteltiin lisäksi suurinta fyysistä kuormitusta aiheuttavat työtehtävät. Työn turvallisuusanalyysin avulla ryhmä ideoi useita konkreettisia toimenpide-ehdotuksia työturvallisuuden

parantamiseksi. Ryhmä valitsi ja toimeenpani kiireisimmät toimenpiteet välittömästi analyysin jälkeen.

4.3 Kehittämistoimenpiteiden valinta ja suunnittelu

4.3.1 Yhteenvedot ja toimenpidesuunnitelmat

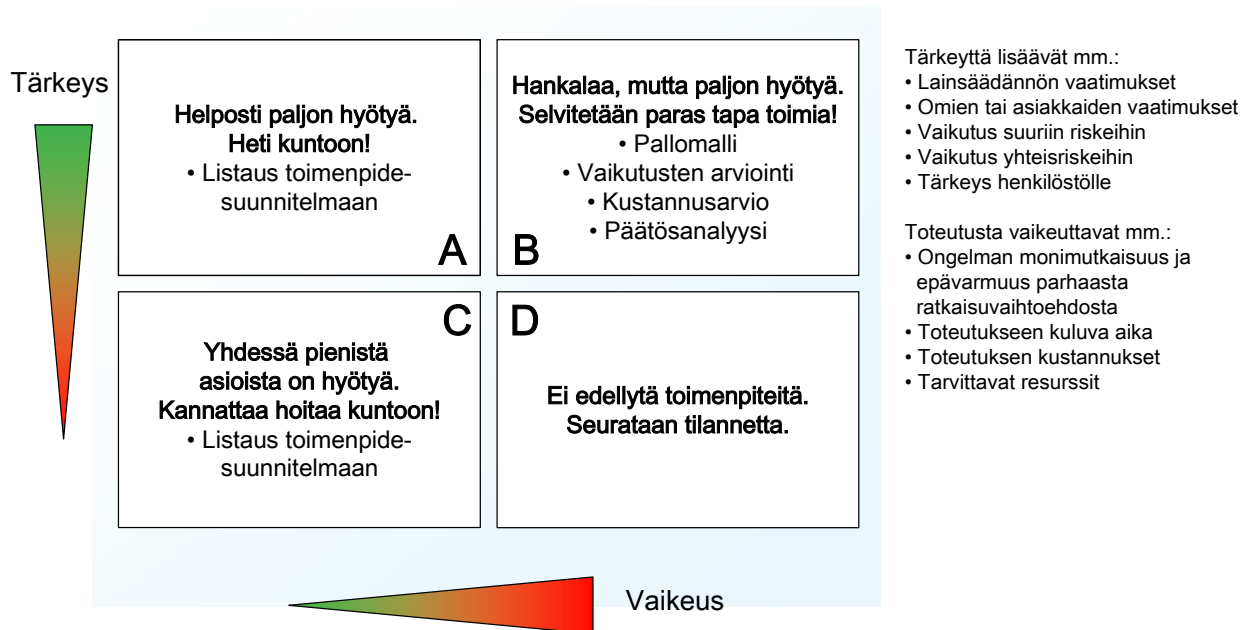
Useimmissa case-organisaatioissa riskien arviointi ja turvallisuustoiminnan nykytilaa kartoittaneet selvitykset tuottivat niin paljon havaintoja työn vaara- ja kuormitustekijöistä ja nostivat esiin niin paljon toimenpide-ehdotuksia, että tietomäärää olisi ollut vaikea hallita, ellei sitä olisi jotenkin jäsennetty tai luokiteltu. Toimenpiteiden valinnan helpottamiseksi riskien arvioinneista tehtiin erilaisia yhteenvedoja. Taulukkoon 3 on koottu yhteenvetotapoja, joita hankkeessa käytettiin.

Taulukko 3. Case-esimerkkejä riskien arvioinnin yhteenvetotavoista.

Riskien arvioinnin yhteenveto	Case-esimerkkejä riskien arvioinnin yhteenvedoista
Yhteisriskit: Eivät välttämättä suuria, mutta laajalti työpaikalla esiintyviä riskejä.	Melu, trukkiliikenteen aiheuttamat vaarat, tiedonkulun ongelmat
Erytysriskit: Tietyn henkilön, ryhmän tai työn erityisongelma. Usein yksittäisenä riskinä suuri.	Koneen pyörivien telojen aiheuttama taker-tumisvaara
Yhdistetyt, isommat aihekokonaisuudet: Tarkastellaan riskejä suurempina asiakokonaisuuksina yli riskilajien	Uuden leikkuukoneen käyttöönotto (tapatur-mariskit + tuotannon häiriöttömyys)
Lisäselvitykset: Lisäselvityksiä vaativat asiat tarkastellaan erikseen ja etsitään niihin lisätietoa.	Melumittaukset Trukkiliikenteen turvallisuusselvitys Konsultointiapu telojen suojauksen suunnittelussa Kysymyksiä työterveyshuollolle -lista
Luokittelu: Riskin kohteen mukaan, riskilajin mukaan, riskin suuruuden perusteella, toimenpidekokonaisuuksittain jne.	Riskien luokittelu eri riskityyppeihin altistuvan kohteen mukaan.

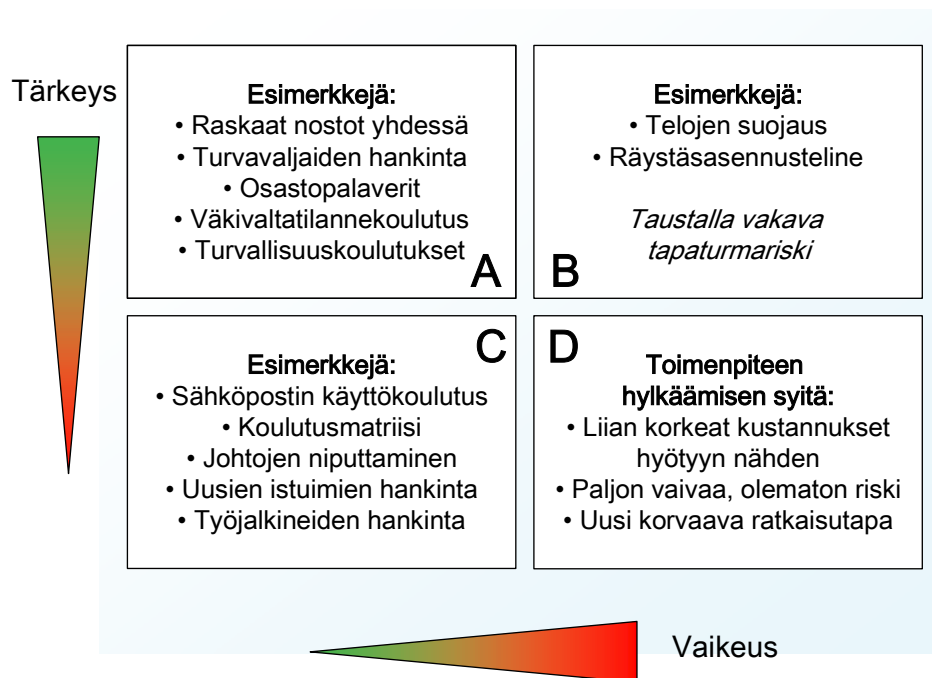
Toimenpiteiden priorisointiin käytettiin RIMA-hankkeessa [3] kehitettyä nelikenttää, jonka avulla toimenpiteet luokiteltiin neljään luokkaan toimenpiteen tärkeyden ja toteutuksen vaikeuden pohjalta. Tärkeyden kriteerinä voidaan käyttää esimerkiksi toimenpiteeseen liittyvän riskin suuruutta tai lainsäädännön vaatimusta. Vaikeuden kriteereinä käytetään esimerkiksi toimenpiteen toteutukseen kuluvaa aikaa ja muita resursseja. Asettamalla toimenpiteet nelikenttään ne saadaan priorisoitua toteutusjärjestykseen:

Ensin kannattaa toteuttaa A-luokan toimenpiteet, sitten B- ja C-luokkien toimenpiteet. D-luokan toimenpiteitä ei toteuteta (Kuva 6).



Kuva 6. Nelikenttä toimenpiteiden priorisointiin ja sopivan PRIMA-työkalun valintaan.

Heti toteutettavat toimenpiteet (A ja C) valittiin kohdeorganisaatioissa lähinnä intuitiivisilla päätöksillä, koska toimenpiteiden hyödyt olivat ilmiselvät riskin suuruuteen nähden. A-luokan toimenpiteitä olivat esimerkiksi turvavaljaiden hankinta, väkivaltatilannekoulutukset ja turvallisuuskierrokset. Näillä toimenpiteillä pienennettiin vakavia tapaturma- tai henkisen kuormittumisen riskejä suhteellisen vähäisin resurssein (Kuva 7).



Kuva 7. Esimerkkejä toimenpiteiden jaottelusta nelikenttään case-organisaatioissa.

Nykytila-analyysin pohjalta tuli esiin myös toimenpiteitä, joihin liittyvä päätöksenteko oli ohjeistettavissa. Tällaisia olivat toimenpiteet, joihin liittyy työturvallisuuslainsäädännön vaatimuksia. Nämä toimenpiteet päätettiin myös toteuttaa heti. Esimerkkejä hankkeessa toteutetuista vaikeista mutta tarpeellisista toimenpiteistä (B) olivat pyörivien telojen suojaus takertumisriskin pienentämiseksi ja uuden räystäsasennustelineen kehittäminen kattoasennustöiden putoamisriskin pienentämiseksi. Ongelman monimutkaisuuden ja investointitarpeen selvittämisen vuoksi nämä toimenpiteet vaativat lisäsuunnittelua ennen niiden toteutusta.

C-luokan helppoja ja nopeita toimenpiteitä toteutettiin myös suuri määrä. Tällaisia olivat esimerkiksi sähköpostin käyttöön annettava koulutus, koulutusmatriisin kokoaminen henkilöstön koulutustarpeiden määrittämiseksi, johtojen niputtaminen kompastumisvaaran pienentämiseksi sekä uusien istuinten ja työjalkineiden hankinta. Osa toimenpideehdotuksista päätettiin jättää toteuttamatta (D) esimerkiksi toimenpiteen vaatiman ilmiselvästi liian suuren investoinnin vuoksi. Tällöin oli selvää, ettei ollut tarpeen tehdä tarkempaa analyysiä toimenpiteen toteuttamisesta vaan tuli etsiä muita kannattavampia ratkaisuja olemassa olevaan ongelmaan.

Edellä kootut toimenpideehdotukset koottiin toimenpidesuunnitelmaan, jonka avulla aikataulutettiin ja vastuutettiin toimenpiteet sekä seurattiin toimenpiteiden toteumaa. Kuvassa 8 on case-esimerkki toimenpidesuunnitelman osasta.

Yhteisriski	Toimenpiteet	Toteuma/ tila	Vastuu-hlö(t)	Aika-taulu	OK
T7 Tavarankuljetukset ja muu liikenne	Terveystarkastus trukkipuskeille	Työterveyshuollosta kutsu trukkipuskeille, muu porukka ollut jo tarkastuksessa	NN	Kevät 2003	OK
	Nopeudet, liikennesääntöjen kertaaminen ja noudattaminen	Trukkiselvitys, liikennesääntöjen kertaaminen kuskien kanssa	NN	05/02	OK
	Kaistamerkinnot	Kaistojen ja kulkusuuntien merkinnät maalataan pihaan ja asennetaan ulosajokyltit	NN	Kesä 2003	OK
	Trukkikoulutus	Kaikille kuskeille koulutus, tentti turvallisuudesta ja ajotaidosta. Vain kortin suorittaneet saavat ajaa trukkia alueella.	NN	Vk 37	OK
	Ovien kauko-ohjauksen laittaminen kuntoon	Isojen ovien kauko-ohjaus toimii	NN	05/02	OK
	Varoituskylttejä pihalle	Trukkivaroituskyttilä laitettu	NN		OK
	Trukinkuljettajat mukaan trukkihankintoihin	Trukkihankintoja ei enää tehdä, käytössä vuokratrukit			
E15 Raskaat nostot	Taljojen ja apuvälineiden käyttö	Uusi nosturi käytössä ja altaalle hankittu kevyempi tela	NN	11/02	OK
	Raskaiden nostojen vähentäminen	Ei enää raskaita nostoja. Vain rullien nostot 1–2 krt vuodessa	NN	01/03	OK
H15 Tiedonkulkua	Opastus sähköpostin käyttöön	Maininta tuotantopalaverissa: Pikaopastusta saatavana	NN	Vk 19	OK
	Tärkeät mailit ilmoitustaululle				OK

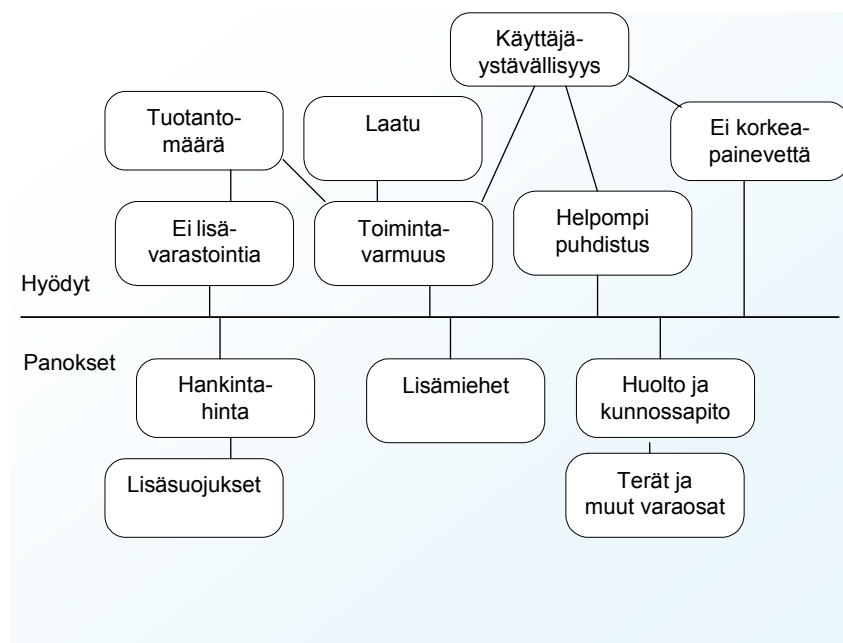
Kuva 8. Ote case-organisaation toimenpidesuunnitelmasta.

4.3.2 Toimenpiteen vaikutusten arviointi

Analyyseissä esiin nousseita nelikentän B-luokan toimenpiteitä (tärkeä asia – vaikea ratkaista) olivat esimerkiksi koneen telojen suojaus ja telineen kehittäminen. Näihin molempiin liittyy vakavia tapaturmariskejä: kehonosan takertumis- ja puristumisriski sekä putoamisriski. Lisäksi yhteen case-organisaatioon tuli hankkeen aikana kokonaan uusi leikkauskone. Kaikki nämä muutokset tai ongelmat olivat luonteeltaan monimutkaisia, niihin liittyi paljon erilaisia tekijöitä ja ratkaisut vaikuttivat turvallisuuden lisäksi suoraan myös laatuun ja tuottavuuteen. Toimintatavat toimenpiteiden toteuttamiseen tai koneen turvallisuuden kehittämiseen eivät olleet yksiselitteisiä. Tämän vuoksi näiden toimenpiteiden toteutus piti suunnitella huolella käyttäen suunnittelun tukena hankkeessa kehitettyjä välineitä: pallomallia, vaikutusten arviointia, kustannusarviota ja päätösanalyysiä.

Esimerkki 1. Uuden leikkauskoneen vaikutusten arviointi

RIMA-hankkeessa [3] käytettyä toimenpiteen hyöty-panosanalyysiä, pallomallia, käytettiin uuden leikkauskoneen vaikutusten nopeaan ideariihitekniikalla toteutettuun arviointiin. Pallomallin viivan yläpuolelle koottiin toimenpiteen arvioidut hyödyt ja viivan alle sen vaatimat panostukset. Hyötyjen kohdalla arvioitiin toimenpiteen vaikutuksia organisaation toimintaan, kuten esimerkiksi tuottavuuteen, laatuun ja turvallisuuteen. Case-esimerkissä uuden leikkauskoneen käyttöönoton vaatimia panoksia olivat esimerkiksi koneen hankintahinta, kunnossapito ja lisäsuojukset, joita koneeseen asennettiin ennen käyttöönottoa (Kuva 9).



Kuva 9. Pallomalli uuden laatanleikkauskoneen käyttöönotosta.

Leikkauskoneen käyttöönoton hyödyt olivat kiistattomat investoinnin aiheuttamiin pakkoihin verrattuna. Uudella koneella saavutettiin tuotannon ja työolojen samanaikainen parantuminen vanhaan verrattuna.

Esimerkki 2. Telojen suojausten vaikutusten ennakointi

Telojen suojausten suunnitteluprojekteissa käytettiin suunnittelun tukena hankkeessa kehitettyjä välineitä. Parhaan telojen suojaustavan löytämiseksi muotoiltiin kolme vaihtoehtoista toimenpide-ehdotusta, telojen suojaus kiinteillä suojuksilla, telojen suojaus valoverholla ja näiden kahden yhdistelmänä toteutettu suojaus. Kunkin vaihtoehdon vaikutukset arvioitiin PRIMA-työkalupakin vaikutusten arviointilomakkeella (liite 1). Kuvassa 10 on ote toimenpiteen vaikutusten arvioinnista.

	+	0	-	Vaikutusten tarkempi kuvaus
Tuotantomäärä			x	Voisi lisääntyä laadun kustannuksella, tai sitten jouduttaisiin pysäyttämään linjaa useammin tarkistusten vuoksi
Tuottamaton työ			x	Suojien käyttö, huolto, säätäminen, mahdolliset virheet rajoissa
Työn laatu			x	Ei pysty seuraamaan linjaa niin hyvin, ei pääse mittaamaan raitoja, näkyvyys heikkenee, laatuvirheet lisääntyvät. Ajetaan huonompaa laatua
Työskentelyolosuhteet			x	Hidastaa työtä, hankalaa työskennellä, törmäilee suojaan, tulisiko aina siirrettyä takaisin?
Työjärjestelyt, työaika, ylityöt		x		Voisi lisätä ylitöitä, toisaalta tapaturmien väheneminen vähentäisi työaikajärjestelyjen tarvetta
Tapaturmat	x			Nielujen tapaturmariskit pienenisivät. Suojien poisto voisi aiheuttaa uusia, mutta pienempiä tapaturmariskejä: sormet voivat jäädä väliin. Linja on pitkä, ei näe välttämättä muita linjan takana.
Sairauspoissaolot	x			Ks. ed. Yksikin vältetty tapaturma vähentää merkittävästi
Työilmapiiri			x	Tulee sanomista: vaikeutetaan työtä, vaikea muuttaa asenteita
Osaaminen		x		Ei vaikutusta
Strategia, visiot, arvot	x			Vahvistaisi turvallisuuden tärkeää asemaa organisaatiossa
Muuta, mitä?	x			Nykyisellään pitää kouluttaa uudet työntekijät kädestä pitäen, koska työympäristö niin vaarallinen. Kunnan suojuukset voisivat lisätä uusien työntekijöiden pärjäämistä itsekseen.

Kuva 10. Ote telojen suojausvaihtoehdon vaikutusten arvioinnista.

Telojen suojauksen osalta vaikutusten arviointi johti siihen, että suojausratkaisun suunnittelussa hyödynnettiin ulkopuolista asiantuntijaa, jonka kanssa yhteistyössä case-organisaatio päätyi erilaisia suojaustyyppisiä yhdistelevään ratkaisuun.

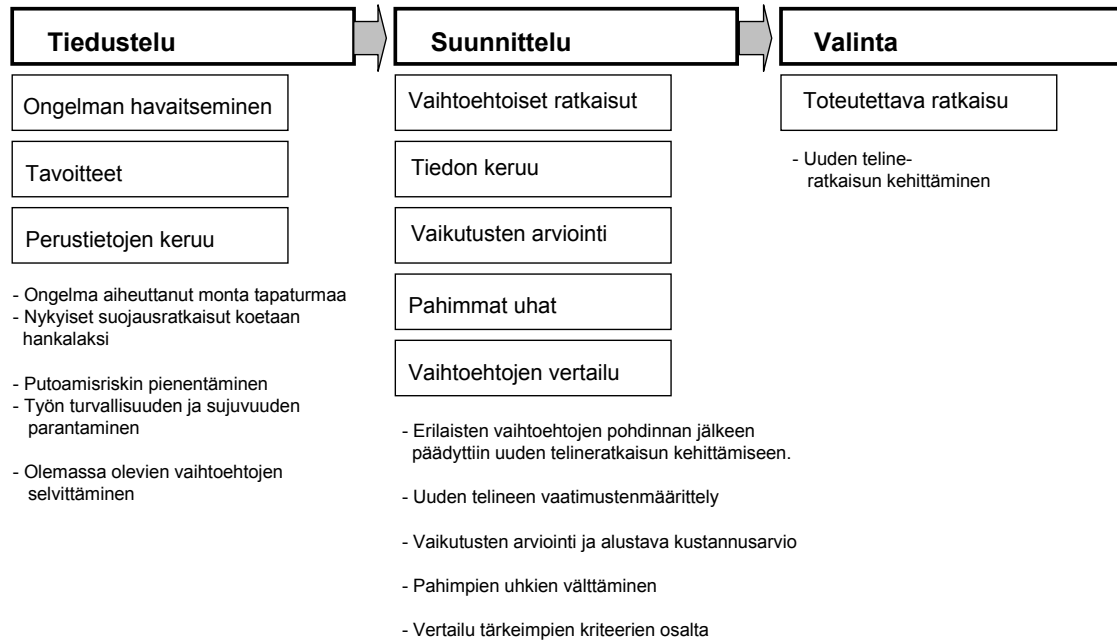
Kummassakin tuotesuunnitteluprojekteissa tehtiin arvio eri suunnitteluvaihtoehtojen aiheuttamista kustannuksista. Kustannusarviossa otettiin huomioon seuraavat tekijät:

- investointikustannukset (koneet, laitteet, tarvikkeet, materiaalit jne.)
- suunnittelukustannukset
- työaikakustannukset
- tiedotus- ja koulutuskustannukset
- käyttö- ja ylläpitokustannukset
- muut kulut.

Kummassakin suunnitteluprojektissa muut tekijät, kuten turvallisuusvaikutukset sekä vaikutukset työn sujuvuuteen ja tuottavuuteen, olivat kuitenkin tärkeämmät päätöksentekokriteerit kuin suunnitelman aiheuttamat välittömät kustannukset.

4.3.3 Toimenpiteen suunnittelu päätösanalyysillä

Osa case-projektien toimenpideideoista vaati tarkempaa analyysiä niiden laajuuden, investointitarpeen tai niiden moninaisten vaikutusten vuoksi. Tällaisten toimenpiteiden kohdalla tehtiin päätöksentekoprosessin vaiheiden – tiedustelun, suunnittelun, valinnan – mukainen päätösanalyysi, jonka osana toteutettiin toimenpiteen laaja-alainen vaikutusten arviointi. Päätösanalyysiä käytettiin mm. uuden telineratkaisun kehittämisprosessissa. Analyyseihin osallistui työntekijöitä, työnjohtoa ja työsuojelutoimikunnan jäseniä. Kuvassa 11 esitetään päätösanalyysin vaiheet.



Kuva 11. Esimerkki telinesuunnittelun päätösanalyysistä.

Tiedusteluvaiheessa kerättiin tietoa olemassa olevasta ongelmasta. Suunnitteluvaiheessa muotoiltiin vaihtoehtoisia ratkaisuja ja koottiin lisää vaihtoehtoihin liittyvää tietoa vertailun pohjaksi. Yhden toimenpide-ehdotuksen tai kahden keskenään kilpailevan toimenpide-ehdotuksen vaikutuksia arvioitiin hankkeessa kehitetyn vaikutusten arviointityökalun avulla. Toimenpiteen hyötyjä, panoksia ja kustannuksia sekä laaja-alaisia vaikutuksia arvioimalla päätettiin toteuttaa suunniteltu toimenpide tai valittiin toteutettavaksi kahdesta ratkaisuvaihtoehdosta kannattavampi tai tavoitteiden saavuttamisen kannalta parempi vaihtoehto.

4.4 Toimenpiteiden toteutus

Case-organisaatioiden toiminnan tarkastelu ja erilaiset analyysit tuottivat lukuisan joukon konkreettisia, korjaavia toimenpiteitä, jotka koottiin toimenpidesuunnitelmiin. Kehitystyö ja kehittämistoimenpiteiden käytännön toteutus organisoitiin kohdeorganisaatioissa projektiryhmien tehtäväksi. Projektiryhmät vastasivat toimenpiteiden toteuttamisesta itsenäisesti, ja toimenpiteiden toteutumista seurattiin projektiryhmien kokouksissa päivittämällä toimenpidesuunnitelmaa. Taulukossa 4 kuvataan case-organisaatioiden toimenpidesuunnitelmia sekä niiden toteutumista.

Taulukko 4. Kuvaus hankkeessa laadittujen toimenpidesuunnitelmien toteutumisesta.

Case	Kuvaus toimenpidesuunnitelmasta	Kuvaus suunnitelman toteutumisesta
A	Toimenpidesuunnitelma kehityskartalla tunnistettujen vahvuuksien, heikkouksien ja kriittisten kehittämistarpeiden pohjalta.	Osa toimenpiteistä toteutui välittömästi, mutta toteutumaa ei kirjattu suunnitelmaan.
B	Toimenpidesuunnitelma OHSAS-auditoinnin pohjalta. Riskien arvioinnin pohjalta muistilista työntekijöille koskien työmaan jokapäiväisiä turvallisuusasioita.	Osa toimenpiteistä toteutui välittömästi, mutta toteutumaa ei kirjattu suunnitelmaan.
C	Riskien arvioinnin pohjalta 17 toimenpidettä ryhmiteltynä vaaratekijöittäin. Lisäksi toinen toimenpidesuunnitelma, jota hankkeessa ei seurattu.	n. 3/4 suunnitelluista toimenpiteistä toteutui hankkeen aikana.
D	Riskien arvioinnin pohjalta erityisriskien ja yhteisriskien hallintaan suunnattuja toimenpiteitä yhteensä 52 kpl. Lisäksi toimenpidesuunnitelma koneen turvallisuusanalyysin pohjalta, jota ei hankkeessa seurattu.	n. 90 % suunnitelluista toimenpiteistä toteutui hankkeen aikana.
E	Riskien arvioinnin pohjalta 73 toimenpidettä luokiteltuina: Osaaminen, yhteistoiminta ja henkinen kuormittuminen; Työvälineet, laitteet ja tilat; Työtavat ja työohjeet.	n. 80 % suunnitelluista toimenpiteistä toteutui hankkeen aikana.

Suuremmista kehittämistoimenpiteistä projektiryhmät tai tietyn kehittämistoimenpiteen toteutukseen perustetut työryhmät ottivat vastuun, ja niiden toteutumista seurattiin myös hankkeen projektiryhmissä tarkemmin. Taulukossa 5 on esimerkkejä hankkeen aikana toteutetuista kehittämistoimenpiteistä.

Taulukko 5. Esimerkkejä hankkeen aikana toteutetuista kehittämistoimenpiteistä.

Esimerkki toimenpiteestä	Toimenpiteen kuvaus
Leikkuukoneen turvallisuuden parantaminen	Tehtaalle hankitun uuden leikkuukoneen turvallisuusanalyysi ja käytännön toimenpiteet turvallisuuden parantamiseksi.
OHSAS 18001 -järjestelmän auditointi kahdessa case-kohteessa	Sertifiointivaiheessa olevan järjestelmän esiauditointi sekä auditointi, jonka tarkoituksena yrityksen nykytilan ja järjestelmän vaatimusten vertailu.
Turvallisuuskierrokset	Työnjohdon viikoittaiset työmaan turvallisuuden arviointikierrokset hankkeessa kehitetyn arviointilomakkeen avulla.
Riskien arviointikäytäntöjen muokkaaminen yksikön tasolta koko yrityksen tasolle	Käytäntöjen muokkaaminen koko yritykselle sopivaksi kahden riskien arviointi -pilotin pohjalta.
Johdon ja henkilöstön välisen yhteistoiminnan lisääminen	Johdon näkyvämpi osallistuminen, strategian jalkauttaminen, arvoviestintä, johdon ja henkilöstön välisen vuoropuhelun lisääminen.
Toimintaohjeet poikkeustilanteisiin	Hätätilanteessa käyttöön sopivat lyhyet toimintaohjeet poikkeustilanteisiin, mukana esimerkiksi tulipalo, uhkaavat asiakaspalvelutilanteet ja työntekijän sairauskohtaus.
Työpisteen siisteyden ja järjestyksen lisääminen	Romujen ja kauan käyttämättömänä olleiden koneiden ja työkalujen poisto halleista.
Ilmapiirikyselyt	Kaksi kertaa vuodessa tehtävät ilmapiirikyselyt ja kyselyjen jälkeiset palaute- ja toimenpiteiden ideointitilaisuudet koko osaston henkilöstölle.

4.5 Yhteistoiminta ja PRIMA-päivät

Työpaikkojen sisäinen yhteistoiminta muodostui hankkeen aikana eri aihealueiden ympärillä toimivista kehitysryhmistä. Hankkeen toteutuksesta vastasi case-organisaatioissa pääasiassa johdon, työntekijöiden ja työterveyshuollon edustajista koottu projektiryhmä. Projektiryhmä koordinoi hankkeen toteutusta, seurasi toimenpiteiden toteumaa ja osallistui osaltaan kehittämistarpeiden määrittämiseen ja toimenpiteiden suunnitteluun. Toimenpiteiden toteutukseen perustettiin sopivia työryhmiä aiheen parissa muutenkin työskentelevistä henkilöistä. Case-organisaatioissa järjestettiin kahden vuoden aikana yhteensä yli 100 erilaista hankkeeseen liittyvää tilaisuutta (kokousta, analyysi-istuntoa, tiedotustilaisuutta, palautetilaisuutta tms.), joista suurimmassa osassa keskeisinä toimijoina olivat juuri case-organisaatioiden projektiryhmät.

Yhteistoiminta viiden case-organisaation välillä toteutettiin hankkeen kaikkien osallistujaja-, rahoittaja- ja toteuttajatahojen yhteisillä PRIMA-päivillä. PRIMA-päiviä pidettiin hankkeen aikana yhteensä neljä. Jokaisella PRIMA-päivällä oli oma teemansa, jonka lisäksi päivässä käytiin hankkeen tilanne läpi kaikissa kohdeorganisaatioissa tiedon, kokemusten ja hyvien käytäntöjen jakamiseksi.

Ensimmäisen PRIMA-päivän teemana oli turvallinen käyttäytyminen ja inhimillisten tekijöiden merkitys onnettomuuksien synnyssä. Alustuksessa käsiteltiin turvallisen käyttäytymisen ja asenteiden välistä yhteyttä, riskinoton syitä ja ongelmia, joita liittyy asenteen ja käytöksen muutokseen sekä tapoja joilla asenteisiin voidaan vaikuttaa. Päivässä tehtiin teemaan liittyvä harjoitustyö. Toisen PRIMA-päivän teemana oli sumea logiikka. Alustuksessa esiteltiin sumean logiikan teoriaa ja sovelluskohteita sekä arvioida sumean logiikan soveltuvuudesta riskienhallinnan päätöksentekoon. Lisäksi esiteltiin hankkeessa kehitetty sumean logiikan IT-sovellus ja tehtiin harjoitustyö ”sumeasta” riskin suuruuden määrittämisestä.

Kolmannen PRIMA-päivän teemana oli toiminnan kehittämisen liittyvä päätöksenteko. Pääpaino päivässä oli kohdeorganisaatioiden omien kehittämistoimenpiteiden esittelyllä. Esitysten yhteydessä käsiteltiin toimenpiteiden valinnassa tehtyjä vaikutusten arvioita. Päivän esitelmien aiheet olivat:

- OHSAS 18001 -järjestelmän käyttöönotto – Mahdollisuudet ja haasteet
- Asennustöiden turvallisuuden parantaminen – Uuden räystäsasennustelineen kehittäminen
- Turvattomuuden tunne ja uhkaavat tilanteet työpaikalla – Toimintaohjeet poikkeustilanteisiin
- Uuden laatanleikkuukoneen turvallisuuden varmistaminen – Työn turvallisuusanalyysi
- Turvallisuuden kehitys viime vuosina – Hyväksi koetut käytännöt.

Neljäs PRIMA-päivä oli hankkeen päätösseminaari. Seminaarissa esiteltiin hankkeen tulokset, käytetyt ja kehitetyt työkalut kokoava PRIMA-työkalupakki ja sumean logiikan IT-sovelluksen kehittämisvaiheet. Lisäksi esitettiin johtopäätökset riskienhallinnan päätöksenteon tehostumisesta case-kohteissa sekä arviot sumean logiikan soveltamismahdollisuuksista riskienhallinnan päätöksenteossa. Päivän harjoitustyönä tehtiin edellisessä luvussa kuvattu hankkeen vaikuttavuusarvio SWOT-analyysin pohjalta.

4.6 Hankkeen vaikuttavuuden todentaminen

Hankkeen vaikuttavuus todennettiin mittarein, todentamalla toimenpiteiden vaikutukset riskeihin ja tekemällä yhteenveto projektiryhmille tehdyistä palautekyselyistä. Hankkeen vaikuttavuutta arvioitiin myös viimeisen PRIMA-päivän ryhmätyössä.

Case-organisaatioissa käytettiin mittareina muun muassa tapaturmien lukumäärää, läheltä piti -ilmoitusten lukumäärää, sairauspoissaolojen lukumäärää, henkilöstötyytyväisyyskyselyn tuloksia ja työmaan turvallisuustasomittaria. Case-organisaatiot C ja E pystyivät osoittamaan hankkeen positiiviset vaikutukset suoraan turvallisuusmittareilla tapaturmien ja sairauspoissaolojen määrän vähenemisenä. Case-organisaatioissa D turvallisuusmittareissa tapahtui negatiivinen muutos, vaikka hankkeen aikana tehdyillä toimenpiteillä arvioitiin olevan selvä positiivinen vaikutus turvallisuuteen. Tämän arvioitiin johtuvan muun muassa kohteen alhaisesta henkilömäärästä, jolloin yksikin tapaturma aiheutti näkyvän tapaturmataajuuden kasvun. Kaiken kaikkiaan tapaturmataajuus kohteessa oli jo valmiiksi alhaisella tasolla. Case-organisaatioissa A ja B hankkeen vaikuttavuutta ei seurattu mittarein seurantajakson lyhyiden vuoksi. Näissä kohteissa hankkeen pilottikohteet vaihtuivat hankkeen kuluessa.

Kahdessa case-organisaatioissa (D ja E) kirjattiin hankkeen lopussa toimenpiteiden tekemisen ansiosta poistuneet ja pienentyneet riskit. Lisäksi kirjattiin jatkotoimenpiteet riskeihin, jotka eivät olleet vielä toimenpiteistä huolimatta hyväksyttävällä tasolla. Riskien arviointien päivittämistä ei nähty tarpeelliseksi vielä hankkeen aikana. Riskien arvioinnit päivitetään case-organisaatioissa vuoden, kahden sisällä hankkeen päättymisestä.

Hankkeen laajempi vaikuttavuus todennettiin kaikissa case-kohteissa kirjallisella kyselyllä, jossa kysyttiin hankkeen myötä käyttöön otettujen välineiden ja menetelmien hyödyllisyyttä, tärkeimmät hankkeen aikana toteutetut toimenpiteet ja vaikutukset, hankkeen toteutuksessa esiintyneet ongelmat, yhteistoiminnan muodot ja PRIMA-päivien hyödyllisyys. Lisäksi kyselyssä pyydettiin arvioimaan hankkeen projektisuunnitelmaan kirjattujen tavoitteiden toteutumista asteikolla 1–5. Kyselyjen tulokset koottiin yhteen projektiryhmissä.

Vastaajien mukaan hankkeen myötä otettiin käyttöön järjestelmällisiä toiminnan kehittämisen menettelytapoja osaksi organisaation normaalia toimintaa. Riskien arviointi ja toimenpidesuunnitelma koettiin tärkeimmiksi käyttöön otetuista välineistä. Riskien arviointi tuotti paljon toimenpideideoita ja johti lukuisiin konkreettisiin parannuksiin työpaikoilla. Tärkeimpinä toimenpiteinä pidettiin niitä, jotka kohdistuivat vakavimpien tapaturmariskien hallintaan. Turvallisuuden parantumisen lisäksi saatiin aikaan positiivisia tuottavuusvaikutuksia ja henkilöstön henkisen kuormittumisen vähenemistä.

Hankkeen toteutuksen ongelmat liittyivät lähinnä case-organisaatioiden ajoittaiseen resurssipulaan. Pällekkäiset projektit ja henkilöresurssien yleinen riittämättömyys viivästyttivät projektin toteutusta osassa case-organisaatioita. Kaikki vastaajat arvioivat hankkeen kuitenkin lisänneen henkilöstön ja työterveyshuollon osallistumista toiminnan kehittämiseen. Tosin osassa case-kohteita työterveyshuollon osallistuminen olisi voinut olla laajempaa. PRIMA-päivien todettiin antaneen hyviä ideoita oman työpaikan kehittämiseen ja laajentaneen osallistujien näkökulmaa erilaisista työolosuhteista hankkeen eri toimialojen case-esimerkkien kautta.

Viimeisessä PRIMA-päivässä arvioitiin hankkeen vaikuttavuutta ryhmätyönä, jossa kirjattiin

- hankkeen vahvuudet ja onnistumiset
- hankkeen heikkoudet ja aukkoajat
- hankkeen antamat mahdollisuudet kehitystyön eteenpäin viemiselle ja
- kehitystoiminnan jatkuvuuden uhat.

Taulukkoon 6 on koottu yhteenveto vastauksista.

Taulukko 6. Viimeisessä PRIMA-päivässä tehty hankkeen vaikuttavuusarvio.

<p>Vahvuudet, onnistumiset</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riskien arviointi - Monet konkreettiset parannukset - Työterveyshuollon kanssa tehtävän yhteistyön lisääntyminen - Turvallisuusasenteiden muutos ja turvallisen työskentelytavan lisääntyminen - Keskustelun ja avoimuuden lisääntyminen. 	<p>Heikkoudet, aukkoajat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Henkilöiden vaihtuminen hankkeen aikana - Yhtäaikaiset muut projektit - Ajan puute - Henkilöstön motivointi - Vuorotyö haitannut yhteisten asioiden hoitamista - Osa päätetyistä toimenpiteistä vielä toteuttamatta.
<p>Mahdollisuudet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paremmat mahdollisuudet 0-tapaturmatavoitteeseen - Systemaattinen ”työkalu”, johtamisen apuväline - Kaikkeen parannukseen ei tarvita euroja - Osallistuminen oman työn kehittämiseen - Opittu käsittelemään asioita ja keskustelemaan avoimesti. 	<p>Kehitystoiminnan jatkuvuuden uhat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ajan puute, kehitysresurssien puute - Työpaikan muutokset uhka jatkuvuudelle ja osamisen siirrolle - Työsuojelun arvostuksen puute - ”Unohdetaan” riskit - Jähmeä byrokratia.

5. Päätöksentekoa tukevien välineiden kehittäminen

5.1 PRIMA-työkalupakin kokoaminen

Osa PRIMA-työkalupakin (liite 1) välineistä koottiin jo olemassa olevien analyysi- ja kehittämismenetelmien pohjalta. Toisaalta kehitettiin myös täysin uusia välineitä case-organisaatioissa nousseiden tarpeiden pohjalta. Kaikkia työkalupakkiin koottuja välineitä testattiin case-organisaatioiden toimenpiteiden suunnittelussa ja valinnassa. Taulukossa 7 kuvataan hankkeessa käytetyt ja kehitetyt työkalut.

Taulukko 7. PRIMA-työkalujen kehittäminen ja muiden menetelmien soveltaminen hankkeessa.

	1. Kehityskartta	2. Kaksoisvaaka	3. Yhteenvedot	4. Nelikenttä	5. Toimenpide-suunnitelma	6. Pallomalli	7. Vaikutusten arviointi	8. Kustannusarvio	9. Päätösanalyysi	10. Sumea päätöksenteko
Olemassa olevan menetelmän soveltaminen	X		X			X		X	X	
RIMA-hankkeen menetelmien jatkokehitys				X			X			
Uudet välineet ja menetelmät	X	X		X	X				X	X

Hankkeessa käytettiin haavoittuvuusanalyysiä [18] nostamaan esiin organisaation kehittämistarpeita karkealla tasolla. Case-organisaatioissa nousi kuitenkin tarve menetelmän tarkentamiseen. Analyysipohjan toiminta-alueet päivitettiin, ja niille lisättiin alakohtia kuvauksineen. Menetelmän tarkentamisen lisäksi esiin haluttiin riskien lisäksi nostaa myös organisaation toiminnan vahvuudet. Haavoittuvuusanalyysin pohjalta kehitettiin kehityskartta (liite 1), jolla muodostetaan kokonaiskuva organisaation vahvuuksista ja heikkouksista, ja lisäksi suunniteltiin uusi analyysilomake kehityskartan esiin nostamien havaintojen analysointia varten. Kehityskartan jatkoksi kehitettiin kaksoisvaaka kriittisimpien kehitystarpeiden tunnistamiseksi.

PRIMA-työkalupakissa kuvattavat riskien arvioinnin yhteenvedotavat on koottu Riskien arviointi työpaikalla -työkirjan [17] pohjalta. Case-organisaatioissa tehtiin yhteenvedoja riskilajeittain, riskin suuruuden ja riskin kohteen pohjalta sekä toimenpidekokonaisuuk-

sittain. Työkalupakin nelikenttä kehitettiin RIMA-hankkeen [3] mallin pohjalta. PRIMA-hankkeessa nelikenttää täydennettiin lisäämällä nelikentän kenttiin PRIMA-työkalut, jotka soveltuvat eritasoisten toimenpiteiden suunnittelun ja toteutuksen tueksi. Helppojen (A- ja C-luokan) toimenpiteiden aikataulutukseen, vastuutukseen ja nopeaan toteuman seurantaan voidaan käyttää toimenpidesuunnitelmaa. B-luokan (tärkeät mutta vaikeat toimenpiteet) toimenpiteiden suunnittelun apuna voidaan käyttää pallomallia, vaikutusten arviointia, kustannusarviota ja päätösanalyysiä.

PRIMA-työkalupakkiin sisällytettiin työympäristön kehittämistoimenpiteiden panosten ja hyötyjen arviointiin kehitetty väline [19], jota hankkeessa sovellettiin myös muiden kuin ensisijaisesti työympäristön kehittämiseen tähtääviin toimenpiteisiin. Vaikutusten arviointilomakkeiden testausta ja kehittämistä jatkettiin RIMA-hankkeen [3] mallin pohjalta. Toimenpiteen kustannusvaikutusten huomioimiseksi päätöksenteossa liitettiin pohja kustannusarvion tekemiseksi osaksi työkalupakkia.

PRIMA-työkalupakin päätösanalyysilomake koottiin päätöksentekoprosessin vaiheiden pohjalta, joita ovat tiedustelu, suunnittelu, valinta [12]. Päätösanalyysin osaksi liitettiin toimenpiteen laaja-alainen vaikutusten arviointi. Samoin päätösanalyysin osana voidaan laskea kustannusarvio ja arvioida investoinnin takaisinmaksuaikaa. Toimenpiteiden arviointia perinteisen logiikan avulla täydennettiin kehittämällä sumean logiikan IT-sovellus toimenpiteen kokonaisvaikutusten arviointiin [2].

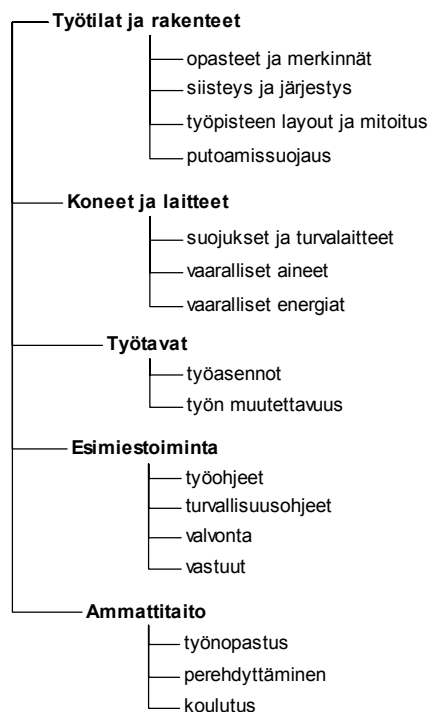
5.2 Sumean logiikan IT-sovelluksen kehittäminen

Sumean logiikan IT-sovellus suunniteltiin tutkijoiden, diplomityöntekijän ja hankkeen ulkopuolisen ohjelmoijan yhteistyönä. Sovelluksen rakenne määritettiin tutkijoiden yhteisissä workshopeissa. Diplomityöntekijän tehtävänä oli tutustua sumean logiikan soveltamistapoihin, dokumentoida sovelluksen kehitysprosessi ja arvioida sovelluksen soveltuvuutta riskienhallinnan päätöksentekoon. Tässä luvussa kuvataan sovelluksen kehittämisen pääpiirteet. Sovelluksen kehitystyö on kuvattu tätä julkaisua tarkemmin diplomityössä ”Sumeaan logiikkaan perustuvan arviointityökalun kehittäminen riskienhallintaan” [2]. Hankkeen tuloksena saatiin sovelluksen proto, joka vaatii vielä lisäkehitystä yleisen sovellettavuuden varmistamiseksi.

Sovelluksen kehittämisen ensimmäisenä vaiheena oli sovelluksen käyttötarkoituksen, vaatimusten ja rajausten määrittely. Tavoitteena oli kehittää työkalu, jolla helpottaa riskienhallinnan päätöksentekoa. Sovelluksen käyttötarkoitukseksi määritettiin toimenpiteen vaikutusten arviointi. Yrityksen nykytilaan nähden toimenpiteellä piti voida arvioida olevan positiivisia tai negatiivisia vaikutuksia tai ei vaikutuksia ollenkaan. Vaikutus-

ten arvioinnin tulokseksi haluttiin saada eri tekijöiden yhteisvaikutus graafisessa muodossa.

Vaativuusmäärittelyn jälkeen määritettiin kriittiset tekijät, jotka muodostivat monikriteerisen arviointityökalun rakenteen. Sovelluksen rakenteeksi valittiin kaksitasoinen puumuoto, jolla toimenpiteiden yhteisvaikutus oli mahdollista määrittää. Kriittisille tekijöille määritettiin edelleen alaryhmät, jonka jälkeen luotiin säännöt yksittäisten tekijöiden tai niistä niputettujen ryhmien välillä tekijöiden keskinäisten vaikutusmekanismien pohjalta. Sovelluksen protoluonteen vuoksi vaikutusten arviointi rajattiin koko yrityksen toimintakentän sijaan koskemaan toimenpiteen turvallisuusvaikutuksia – toimenpiteen vaikutuksia tapaturmiin sekä henkisen ja fyysiseen kuormittumiseen. Kuvassa 12 on sovelluksen rakenne.



Kuva 12. Sumean logiikan sovelluksen rakenne.

Sovelluksen sääntötietokanta muodostettiin säännöistä, jotka kuvaavat arvioitujen osatekijöiden vaikutusta kokonaislopputulokseen. Tekijöille (työtilat ja rakenteet; koneet ja laitteet; työtavat; esimiestoiminta; ammattitaito) määritettiin painokertoimet sen perusteella, miten suuri painoarvo tekijällä on keskenään suhteutettuina tapaturmiin sekä henkiseen ja fyysiseen kuormittumiseen. Tekijöiden painokertoimet kuvataan taulukossa 8.

Taulukko 8. Sovelluksen tekijöiden painokertoimet.

	Tapaturmat	Fyysinen kuormitus	Henkinen kuormitus
Työtilat ja rakenteet	0,25	0,2	0,1
Koneet ja laitteet	0,25	0,1	-
Työtavat	0,2	0,4	0,2
Esimiestoiminta	0,15	0,1	0,35
Ammattitaito	0,15	0,2	0,35
Yhteensä	1	1	1

Tämän perusteella arvioitiin, että esimerkiksi esimiestoiminnalla on suuri painoarvo henkistä kuormittumista ajatellen. Sääntökannan luonnin lähtökohdaksi otettiin toimenpiteen vaikutuksen voimakkuuden arviointi sanallisten lähtömuuttujien pohjalta:

H (high) = lisääntyy merkittävästi

LTH = lisääntyy hieman

M (medium) = ei vaikutusta

LTM = vähenee hieman

L (low) = vähenee merkittävästi.

Varsinainen sovelluksen sääntökanta muodostettiin alatekijöitä ja tekijöitä yhdistävistä ehtolausekkeista. Esimerkiksi ensimmäisen tekijän (työtilat ja rakenteet) ja sen alatekijöiden (opasteet ja merkinnät; siisteys ja järjestys; työpisteen layout ja mitoitus ja putoamissuojaus) välille muodostettiin säännöt, jotka kuvasivat kaikkia alatekijöiden välisiä ehtoyhdistelmiä – sen, miten alatekijöiden eri arviointiyhdistelmät (H/M/L) vaikuttavat tekijän lopulliseen arvoon.

Seuraavassa on esimerkki sääntötietokannan yhdestä sääntörivistä. Toimenpiteellä

- on erittäin positiivinen vaikutus (H) työtilojen opasteisiin ja merkintöihin
- erittäin negatiivinen vaikutus (L) siisteyteen ja järjestykseen
- ei vaikutusta (M) layoutiin ja
- erittäin positiivinen vaikutus (H) putoamissuojaukseen.

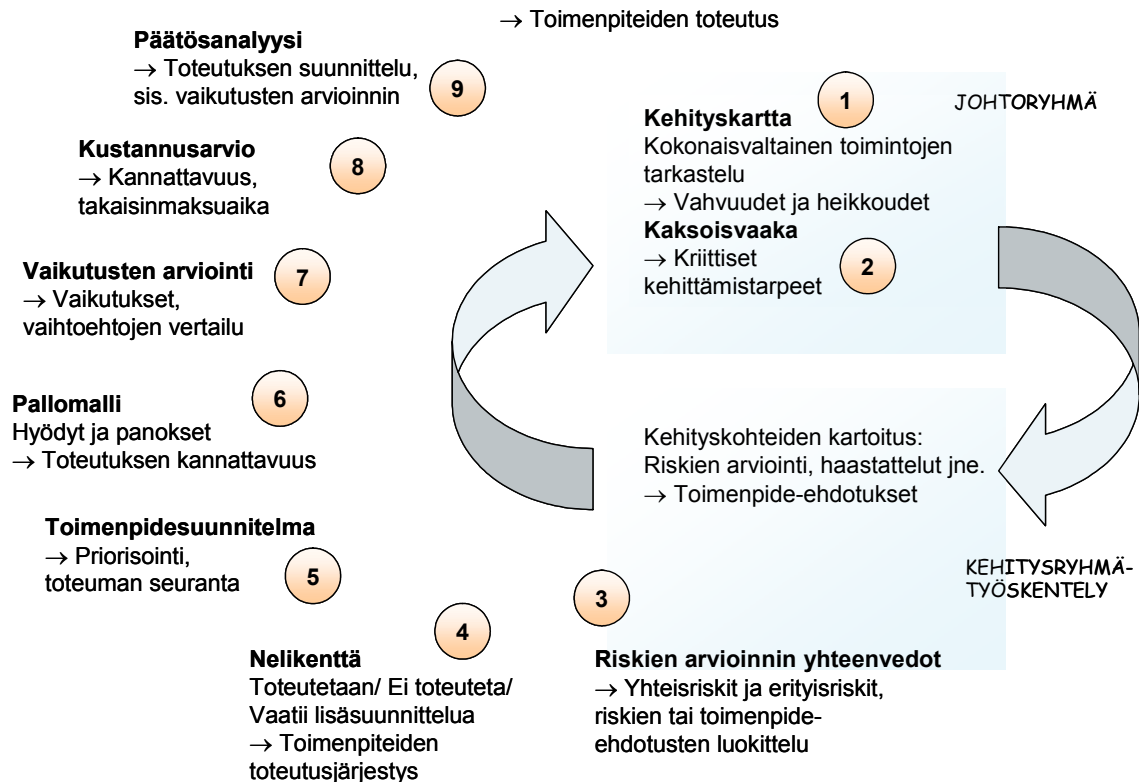
Näiden pohjalta fyysisen kuormituksen arvioidaan lisääntyvän merkittävästi.

Sääntötietokantaan muodostettiin yhteensä 648 sääntöä. Sovelluksen ohjelmoinnin jälkeen sitä testattiin yhden case-yrityksen koekäyttäjillä. Testauksen pohjalta poistettiin sovelluksessa esiintyviä virheitä ja käytettävyysongelmia. Testikäyttäjien mukaan sovellus auttaisi kehittämistoimenpiteiden perustelemisessa ja auttaa huomioimaan toimenpi-

teen vaikutukset laajasti. Toisaalta epäilyksenä oli se, tarvitaanko laajaan vaikutusten arviointiin sumeaa logiikkaa vai riittääkö pelkkä monipuolisten arviointikriteerien käsittely yleensä. Sovelluksen todettiin olevan helppo käyttää ja etenevän loogisesti sen osasta toiseen. Osassa arvioitavia toimenpiteitä tulokset vaikuttivat järkeenkäyville, osassa jotkut tekijät painottuivat liikaa lopputulosta ajatellen.

6. PRIMA-työkalupakki

PRIMA-työkalupakki tukee systemaattisesti etenevää kehitystyötä, jossa kehitysresursien suuntaamisesta edetään yksityiskohtaisempiin analyysihin, toimenpiteiden valintaan ja vaikutusten arviointiin sekä konkreettisten kehittämistoimenpiteiden toteutukseen. Kaikkia työkalupakin välineitä suositellaan käytettäväksi kehitysryhmissä. Työkalupakin välineet ja menetelmät esitetään kuvassa 13.



Kuva 13. PRIMA-työkalupakin sisältö.

PRIMA-työkalupakki (liite 1) sisältää yhdeksän työkalun lomakepohjat:

1. Kehityskartta
2. Kaksoisvaaka
3. Riskien arvioinnin yhteenvedot
4. Nelikenttä
5. Toimenpidesuunnitelma
6. Pallomalli
7. Vaikutusten arviointi
8. Kustannusarvio
9. Päätösanalyysi.

PRIMA-työkalupakki sisältää välineitä ja menetelmiä sekä organisaation kokonaisvaltaiseen toimintojen tarkasteluun että yksittäisten kehittämistoimenpiteiden valintaan ja suunnitteluun. *Kehityskartalla ja kaksoisvaa'alla* tarkastellaan yrityksen toimintoja kokonaisvaltaisesti. Kehityskartta on jaettu kuuteen tarkasteltavaan pääalueeseen:

- Henkilöstö
- Johtaminen, talous
- Tuote, tuotanto
- Alihankinta, logistiikka
- Asiakkaat
- Viranomaiset, kilpailija.

Kehityskartalla määritetään yrityksen toiminnan vahvuudet ja heikkoudet koko organisaation tasolla. Sillä voidaan kuvata yrityksen kehitystilanne laajasti mutta karkealla tasolla (Taulukko 9).

Taulukko 9. Kehityskartan ja kaksoisvaa'an käyttötarkoitus ja soveltaminen.

Työkalu	Kuvaus/ käyttötarkoitus	Soveltamiseen liittyvää lisätietoa
1 Kehityskartta	Yrityksen toimintojen ja kehitystilanteen kokonaisvaltainen tarkastelu → Toiminnan vahvuudet ja heikkoudet koko yrityksen tasolla.	<ul style="list-style-type: none"> - Sopii toiminnan lähtötason kuvaamiseen johdon ja suunnittelun välineeksi. - Kuvaa koko yrityksen kehitystilanteen laajasti mutta karkealla tasolla.
2 Kaksoisvaaka	Toimintojen kriittisyyden ja kehittämistarpeen voimakkuuden arviointi → Kriittiset kehittämistarpeet.	<ul style="list-style-type: none"> - Auttaa suuntaamaan kehitystyötä koko yrityksen tasolla. - Sopii johdon välineeksi.

Kaksoisvaa'alla määritetään kriittiset kehittämistarpeet kehityskartan toimintojen kriittisyyden ja kehitystarpeen pohjalta. Kehityskartta ja kaksoisvaaka soveltuvat toiminnan lähtötasoiseen kuvaamiseen johdon ja suunnittelun välineeksi. Ne soveltuvat parhaiten kehitysresurssien suuntaamiseen liittyvään päätöksentekoon. Tällöin pääasiallisena käyttäjäryhmänä on yrityksen johto. Välineiden käyttöä suositellaan kuitenkin kehitysrhymässä, jossa johdon edustajien lisäksi on edustajia myös muista henkilöstöryhmistä.

Kehityskartan ja kaksoisvaa'an tuloksena päätetään kehitysresurssien suuntaamisesta yrityksen toiminnan eri osa-alueille – suunnataanko ja millaisia panoksia suunnataan esimerkiksi tuotannon kehittämiseen tai työturvallisuusriskien hallintaan. Samalla voidaan päättää mahdollisten erillisten kehitysprojektien käynnistämisestä, projektien karkeista aikatauluista ja vastuuhenkilöistä.

Kun kehitysresurssien suuntaamisesta tietyille yrityksen toiminta-alueille on päätetty, tehdään *tarkempia analyysyjä* toimenpide-ehdotusten keräämiseksi. Analyysit voivat olla esimerkiksi riskien arviointeja, haastatteluja tai kyselyjä. PRIMA-hankkeessa kehitystarpeet kartoitettiin riskien arvioinnilla, koska hankkeen lähtökohtana oli riskienhallinnan päätöksenteon tehostaminen. Analyysimenetelmät voidaan valita kuitenkin tarpeen ja kyseessä olevan kehitysalueen (henkilöstö, tuotanto, turvallisuus jne.) mukaan. Olennaista on kehitystarpeiden huolellinen kartoitus monipuolisten kehittämistoimenpide-ehdotusten keräämiseksi. Toimenpiteiden valinnan ja priorisoinnin helpottamiseksi analyyseistä ja toimenpide-ehdotuksista voidaan tehdä erilaisia yhteenvetoja.

Riskien arvioinnin yhteenvetoja voidaan tehdä esimerkiksi riskin suuruuden pohjalta, riskilajeittain tai toimenpidekokonaisuuksittain (Taulukko 10). Yhteenveto kannattaa tehdä riskien arvioinnista erityisesti, kun tunnistettujen riskien määrä tai ideoitujen toimenpide-ehdotusten määrä on suuri.

Taulukko 10. Riskien arvioinnin yhteenvetotapojen käyttötarkoitus ja soveltaminen.

Työkalu	Kuvaus/ käyttötarkoitus	Soveltamiseen liittyvää lisätietoa
3 Riskien arvioinnin yhteenvedot	Yhteisriskit, erityisriskit, riskien ja toimenpide-ehdotusten muu luokittelu → Arvioinnin tulosten hahmottaminen, toimenpidekokonaisuuksien jäsentäminen ja kehitystyön rajaaminen.	<ul style="list-style-type: none"> - Suositellaan kun riskejä ja toimenpide-ehdotuksia on paljon. - Yhteenvetotavat valitaan ja suunnitellaan organisaatiokohteisesti.

Riskien arvioinnin yhteenvedot auttavat hahmottamaan arvioinnin tuloksia, jäsentämään toimenpidekokonaisuuksia ja rajaamaan kehitystyötä. Yhteisriskien hallinnalla saadaan laajaa vaikuttavuutta organisaation tasolla. Yhteisriskit eivät välttämättä ole suuria riskejä mutta ovat laajalti työpaikalla esiintyviä riskejä. Esimerkiksi melu ja trukkiliikenteen aiheuttamia riskejä voi esiintyä työpaikalla niin paljon, että ne vaikuttavat koko henkilöstöön. Erityisriskit ovat tietyn henkilön, ryhmän tai työn erityisongelma. Riskienhallintatoimenpiteistä tulee keskittyä ensin suurimpien riskien hallintaan. Riskeistä ja toimenpiteistä voidaan tehdä monenlaisia yhteenvetoja ryhmitellen niitä esimerkiksi riskilajin perusteella tai samantyyppisiin asiakokonaisuuksiin.

Nelikenttä on nopea ja helppo väline suuren toimenpidemäärän käsittelyyn. Nelikentällä laitetaan toimenpiteet toteutusjärjestykseen luokittelemalla toimenpide-ehdotukset neljään luokkaan (A, B, C, D) toimenpiteen toteutuksen tärkeyden ja vaikeuden pohjalta. Samalla tehdään päätökset siitä, mitkä toimenpiteet toteutetaan, mitä ei toteuteta ja mitkä vaativat lisäsuunnittelua (Taulukko 11).

Taulukko 11. Nelikentän ja toimenpidesuunnitelman käyttötarkoitus ja soveltaminen.

Työkalu	Kuvaus/ käyttötarkoitus	Soveltamiseen liittyvää lisätietoa
4 Nelikenttä	Toimenpide-ehdotusten luokittelu neljään ryhmään tärkeyden ja vaikeuden perusteella → Toteutetaan / Ei toteuteta / Vaatii lisäsuunnittelua -päätösten tekeminen ja toimenpiteiden laittaminen toteutusjärjestykseen.	<ul style="list-style-type: none"> - Nopea, helppo väline suuren toimenpidemäärän käsittelyyn. - Auttaa valitsemaan sopivan PRIMA-välineen jatkoon: toimenpidesuunnitelma, vaikutusten arviointi, kustannusarvio tai päätösanalyysi.
5 Toimenpidesuunnitelma	Toimenpiteiden listaus lomakkeelle nelikentän antamaan järjestykseen → Toteutuksen suunnittelu (toteutustapa, vastuuhenkilö ja aikataulu) ja toimenpiteen toteuman seuranta.	<ul style="list-style-type: none"> - Helppo ja nopea tapa seurata toimenpiteiden toteumaa esim. projektiryhmässä. - Systematisoi kehitystyötä ja lisää suunnitelmallisuutta. - Auttaa vastuunjakoa, toimenpiteiden aikatauluttamista ja toteuman seuranta.

Nelikenttä myös auttaa valitsemaan sopivan välineen PRIMA-työkalupakista: Lisäsuunnittelua vaativien toimenpiteiden suunnittelun tukena voidaan käyttää pallomallia, vaikutusten arviointia, kustannusarviota ja päätösanalyysiä. Toteutettavien toimenpiteiden toteuman seurantaan käytetään toimenpidesuunnitelmaa. Toimenpidesuunnitelma on yksinkertainen listaus toteutettavista toimenpiteistä, tarkemmasta toteutustavasta, vastuuhenkilöistä ja aikatauluista. Sen avulla seurataan toimenpiteiden toteumaa ja päätetään lähitulevaisuudessa toteutettavat toimenpiteet.

Pallomalli on nopea toimenpiteen toteutuksen kannattavuuden arvioinnin väline (Taulukko 12). Kokoamalla kehitysryhmän ideoimat toimenpiteen kvantitatiiviset ja kvalitatiiviset hyödyt ja panokset yhteen kuvaan viivan ylä- ja alapuolelle voidaan karkealla tasolla arvioida toimenpiteen toteutuksen kannattavuus. Jos panoksilla aikaansaadut hyödyt ovat selvästi sijoitettuja panoksia suurempia, toimenpiteen toteutus on kannattavaa. Jos taas toimenpiteen kannattavuus jää epäselväksi pallomallin tekemisen jälkeen, toimenpiteen vaikutuksia kannattaa arvioida tarkemmin työkalupakin vaikutusten arviointilomakkeilla.

Taulukko 12. Pallomallin, vaikutusten arvioinnin, kustannusarvion ja päätösanalyysin kuvaus ja soveltaminen.

Työkalu	Kuvaus/ käyttötarkoitus	Soveltamiseen liittyvää lisätietoa
6 Pallomalli	Toimenpiteen hyötyjen ja panosten vapaa ideointi ja pallomallin piirtäminen → Toteutuksen kannattavuus.	<ul style="list-style-type: none"> - Nopea toimenpiteen toteutuksen kannattavuuden arviointi - Osoittaa yhdellä kuvalla mitä sijoitetuilla panoksilla saadaan aikaan. - Visualisoi vaikutusten syy-seuraussuhteita. - Voi tuoda esiin tarkemman vaikutusten arvioinnin tarpeen.
7 Vaikutusten arviointi	Toimenpiteen vaikutusten arviointi → Toteutuksen kannattavuus ja kannattavimman toimenpidevaihtoehdon valinta.	<ul style="list-style-type: none"> - Antaa kattavan kuvan toimenpiteen vaikutuksista. - Helpottaa toimenpidevaihtoehtojen vertailua. - Yrityksen tai organisaation sisäisten asiantuntijoiden lisäksi voidaan harkita ulkopuolisen asiantuntemuksen hyödyntämistä.
8 Kustannusarvio	Kustannusarvion tekeminen → Toimenpiteen arvioidut kustannukset ja takaisinmaksuaika.	<ul style="list-style-type: none"> - Kannattaa tehdä erityisesti investointia vaativista hankkeista. - Voidaan liittää osaksi vaikutusten arviointia täydentämään vaikutusten arviointia.
9 Päätösanalyysi	Päätösanalyysi (tavoitteet, vaatimustenmäärittely, ratkaisuvaihtoehdot, vaikutusten arviointi, kustannusarvio, toteutettavan ratkaisun valinta, toteutustapa) → Toteutettava ratkaisu ja toteutustapa.	<ul style="list-style-type: none"> - Perusteellinen toimenpiteen suunnittelun väline. - Päätösanalyysin osana tehdään vaikutusten arviointi ja tarvittaessa toimenpiteen kustannusarvio. - Yrityksen tai organisaation sisäisten asiantuntijoiden lisäksi voidaan harkita ulkopuolisen asiantuntemuksen hyödyntämistä.

Toimenpiteen vaikutusten arviointi auttaa hahmottamaan toimenpiteen kokonaisvaikutukset monipuolisten arviointikriteerien pohjalta. Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon muun muassa kehittämistoimenpiteen vaikutukset tuottavuuteen, tuotteen ja toiminnan laatuun sekä turvallisuuteen. Vaikutusten arviointi kannattaa tehdä arviointiryhmässä, jossa on edustettuina toimenpiteeseen liittyvät organisaation toiminnot. Tarvittaessa voidaan harkita myös ulkopuolisen asiantuntemuksen käyttöä, jos joidenkin tekijöiden arviointi vaatii erityisosaamista tai lisäselvitysten tekemistä, joihin organisaation omat resurssit tai osaaminen eivät riitä. Vaikutusten arvioinnilla voidaan vertailla toimenpidevaihtoehtoja ja valita toteutettavaksi kokonaisuuden kannalta optimaalisin ratkaisu. Dokumentoitu vaikutusten arviointi mahdollistaa toimenpiteen vaikuttavuuden todentamisen myöhemmin toimenpiteen toteutuksen jälkeen.

Kustannusarvio on tarpeen tehdä erityisesti suurta investointia vaativista hankkeista. Kustannuksissa otetaan huomioon muun muassa toimenpiteen aiheuttamat investointi-, suunnittelu- ja käyttökustannukset. Kustannusarvio voidaan liittää osaksi toimenpiteen vaikutusten arviointia. Toimenpiteelle voidaan laskea takaisinmaksuaika kustannusarvion ja toimenpiteen arvioitujen tuottojen pohjalta.

Päätösanalyysi on perusteellinen toimenpiteen suunnittelun väline. Päätösanalyysissä edetään päätöksentekoprosessin [12] vaiheiden (tiedustelu, suunnittelu, valinta) kautta päätökseen toteutettavasta toimenpiteestä ja sen toteutustavasta. Tiedusteluvaiheessa kootaan tietoa ongelmasta. Ongelmasta muodostetaan mahdollisimman kattava kuva hankkimalla siihen liittyvää pohjatietoa. Tässä vaiheessa määritetään toimenpiteen tavoitteet ja tehdään toimenpiteen vaatimusten määrittely. Suunnitteluvaiheessa muotoillaan vaihtoehtoisia ratkaisuja ja kootaan vaihtoehtoihin liittyvää tietoa vertailun pohjaksi. Ratkaisuvaihtoehtojen vaikutusten arviointi tehdään laaja-alaisesti määrittäen vaikutukset organisaation kaikkiin osiin ja toimintoihin PRIMA-työkalupakin vaikutusten arviointilomakkeella. Arvioimalla ratkaisuvaihtojen vaikutuksia valitaan toimenpiteellä tavoiteltavien tavoitteiden saavuttamisen kannalta paras vaihtoehto toteutettavaksi. Päätösanalyysin tekeminen vaatii monipuolisen näkemyksen omaavaa arviointiryhmää. Yrityksen tai organisaation sisäisten asiantuntijoiden lisäksi voidaan harkita myös ulkopuolisen asiantuntemuksen hyödyntämistä.

Sumean logiikan IT-sovellus täydensi PRIMA-työkalupakin välineitä mahdollistamalla toimenpiteiden vaikutusten arvioinnin liukuvan arviointipalkin sumealla asteikolla. Sovelluksella arvioitiin hankkeessa tehtyjen toimenpiteiden vaikutuksia esimerkiksi puhtamissuojaukseen, vaarallisiin aineisiin ja työasentoihin. Tuloksena saatiin toimenpiteen vaikutus tapaturmiin sekä henkiseen ja fyysiseen kuormittuvuuteen. Laadullisten tekijöiden arviointi sumealla asteikolla oli hyvä lähtökohta riskienhallinnan päätöksenteolle, mutta keskeiset ongelmat sumean logiikan hyödyntämisessä liittyivät sovelluksen tekijöiden ja painokertoimien yleistettävyyteen ja sovelluksen sääntökannan kasvamiin laajemmassa tarkastelussa [2]. Sovellus on protoasteella eikä se ole vielä yleisesti sovellettavissa.

7. Johtopäätökset

PRIMA-hankkeen tavoitteena oli tehostaa riskienhallinnan päätöksentekoa työolojen kohentamiseksi ja työn kuormittavuuden vähentämiseksi case-organisaatioissa. Riskienhallinnan päätöksentekoa tehostettiin kehittämällä välineitä ja menetelmiä, jotka koottiin PRIMA-työkalupakiksi (liite 1). Työkalupakin välineet ja menetelmät auttavat organisaatiota kehitystyön painopisteen valinnassa, riskien arvioinnin tehokkaassa hyödyntämisessä sekä toimenpiteiden valinnassa, suunnittelussa ja vaikutusten arvioinnissa. Välineet kehitettiin tukemaan nykyisiä kehitystoiminnan malleja, joissa korostetaan pitkälle kehittynyttä yhteistoimintaa, systemaattista ongelmanratkaisua ja kehitystoiminnan kytkeytymistä organisaation strategisiin tavoitteisiin.

PRIMA-välineiden käytön edellytyksenä on huolellinen nykytila-analyysi ja riskien tai kehittämistarpeiden analysointi. Nykytila-analyysin tuloksena riskit on tunnistettu kattavasti ja arvioinnin tuloksena on saatu laaja kirjo toimenpide-ehdotuksia. Kehittämistarpeiden analysoinnin pohjalta saadut toimenpide-ehdotukset toimivat pohjana koko toimenpiteiden valintaprosessille ja organisaation toiminnan kehittämiseksi. PRIMA-hankkeessa kehittämistarpeiden kartoittamiseen käytettiin riskien arviointia, mutta analyysimenetelmä voi olla jokin muukin kehittämistoimenpiteitä tuottava analyysimenetelmä. Laajalla tuotannollisten, laadullisten ja taloudellisten vaikutusten ja henkilöstöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnilla tuodaan organisaation toiminnan kehittämiseen mukaan kokonaisvaltaisen riskienhallinnan näkökulma.

PRIMA-työkalupakki kehitettiin tukemaan käytännön kehitystoiminnan kytkeytymistä yrityksen strategiaan tavoitteisiin. Kehitysresurssien suuntaamiseen käytettävien välineiden (kehityskartta ja kaksoisvaaka) ja muiden työkalujen välillä on kahdensuuntainen yhteys strategisen päätöksenteon, käytännön kehittämistoiminnan ja toiminnan kehittämisen vaikuttavuuden arvioinnin välillä. Välineillä edistetään myös pitkälle kehittynyttä yhteistoimintaa kaikilla organisaatiotasoilla. Asianosaisten osallistuminen päätöksentekoon on erittäin tärkeää toimenpiteiden kohdalla, jotka liittyvät monimutkaisiin ongelmiin ja joiden ratkaisuun liittyvä toimenpide ei ole itsestään selvä. Sen sijaan itseltään selvien tai ohjeistettavissa olevien, esimerkiksi lainsäädännön vaatimuksiin liittyvien, toimenpiteiden kohdalla laaja osallistuminen ei ole tarpeen. Tällöin kevyt toimenpiteiden seurantaan käytettävä työkalu (toimenpidesuunnitelma) riittää.

Työkalupakissa on sekä kevyitä, vähän aikaa vieviä välineitä (esim. toimenpidesuunnitelma, nelikenttä) että perusteellisia toimenpiteen suunnittelun välineitä, kuten esimerkiksi vaikutusten arviointi ja päätösanalyysi. Päätösanalyysillä muodostetaan laaja kuva toimenpiteen suunnittelun tarpeista, tavoitteista, vaatimuksista, vaikutuksista, ratkaisuvaihtoehdoista ja ratkaisevista päätöksentekokriteereistä. Päätösanalyysin pohjalta ete-

neväällä toimenpiteen suunnitteluprosessilla systematisoidaan toimenpiteiden valintaan liittyvää päätöksentekoa ja edistetään systemaattista ongelmanratkaisua.

PRIMA-työkalupakki on kokoelma monipuolisia välineitä, joissa yhdistyy vapaa ideointi ja arviointilistojen systemaattisuus. Toimenpiteen laaja-alainen vaikutusten arviointi oli olennainen päätöksentekoa tukevien välineiden osa. Toimenpiteen toteutuksen kannattavuuden arviointiin käytettävä pallomalli on esimerkki nopeasta ideointiin perustavasta menetelmästä, jota tarpeen mukaan täydennetään tarkemmalla vaikutusten arvioinnilla. Vaikutusten arviointilomakkeilla varmistetaan toimenpiteen vaikutusten monipuolinen arviointi sekä laadullisin että määrällisin kriteerein. Ennen toimenpiteen toteutusta tehty vaikutusten arviointi toimii pohjana myös toteutuksen jälkeen tehtävälle vaikuttavuuden todentamiselle.

Arviointilomakkeelle tehtävän vaikutusten arvioinnin lisäksi tutkittiin sumean logiikan hyödyntämismahdollisuuksia vaikutusten arvioinnissa. Sumea logiikka mahdollisti laadullisten käsitteiden käsittelyn päätöksenteon pohjana ja vaikutusten ”voimakkuuden” arvioinnin liukuvalla arviointiasteikolla. Hankkeen tavoitteena oli kehittää ja testata sumean logiikan sovellusta sekä arvioida sumean logiikan soveltamismahdollisuuksia riskienhallinnan päätöksenteossa. Valmista yleisesti sovellettavissa olevaa sovellusta ei hankkeen tuloksena tehty. Laadullisten tekijöiden arviointia sumealla asteikolla pidettiin hyvänä lähtökohtana vaikutusten arvioinnille, mutta sovelluksen rakenteen, painokerrotoimien ja sääntökantojen yleistettävyyden vaatii vielä lisätutkimusta sovelluksen luotettavuuden ja käytännön hyödynnettävyyden varmistamiseksi [2].

PRIMA-työkalupakista valitaan ongelman laajuudesta ja monimutkaisuudesta riippuen sopivantasoinen väline toimenpiteen valinnan ja suunnittelun tueksi. Myös eri käyttäjäryhmien tarpeet huomioidaan sopivaa välinettä valittaessa. Yritysjohdon välineiksi sopivat erityisesti esimerkiksi kehityskartta ja kaksoisvaaka, mutta kaikkia välineitä suositellaan käytettäväksi kehitysryhmissä monipuolisen näkemyksen kokoamiseksi päätöksenteon pohjaksi. Kehityskartta on kehitetty yritysten käyttöön, joten julkisen sektorin organisaatioissa organisaation kehitystilanne on kartoitettava muilla menetelmillä tai soveltaen yrityksen kehityskarttaa sopivin osin.

Hankkeen tuloksena riskienhallinnan päätöksentekoa tehostui case-organisaatioissa PRIMA-välineiden lisäksi kehitystoiminnan suuntaamiseen, kehitystyön rajausten tekemisen ja riskien arvioinnin tehokkaan hyödyntämisen kautta. Riskien arviointien ja toimenpide-ehdotuksista tehtyjen yhteenvetojen avulla seulottiin olennainen esiin ja valittiin toteutettaviksi kehittämistoimenpiteitä, joiden arviointiin olevan kokonaisuuden kannalta parhaimpia. Riskin suuruutta käytettiin yhtenä päätöksentekokriteerinä vertailtaessa toimenpiteiden vaikutuksia ja päätettäessä toteutettavista toimenpiteistä.

Kehitystoiminnan systemaattisuuden lisäksi toimenpiteiden valintaan liittyvä harkinta lisääntyi käytettäessä monipuolisia todellisia perusteluja päätöksenteon tukena. Päätös-analyyseillä yhdistettiin organisaatioiden edustajien oma päätöksentekotilanteeseen liit-tyvä tilanneanalyysi ja työkokemuksen pohjalta kertynyt tieto toimivista ratkaisumal-leista päätösanalyysin jäsenyntyneeseen käsittelytapaan. Samalla sekä päätösanalyysiä että muita PRIMA-työkalupakin välineitä hyödynnettiin kommunikoinnin apuvälineenä ja työpaikan yhteistoiminnallisen kehittämisen välineenä.

Yhteistoiminnallisella toiminnan kehittämällä ja päätöksenteolla saatiin monipuolinen kuva ongelman taustoista, ratkaisuvaihtoehtojen vaikutuksista ja toimenpiteen parhaasta toteutustavasta. Organisaatioiden niin sanotun hiljaisen tiedon hyödyntämisellä ja asi-anosaisten osallistumisella koko päätöksentekoprosessiin auttoi muodostamaan koko-naiskuvan ongelmasta ja toimenpiteiden laaja-alaisista vaikutuksista. Asianosaisten osallistumisen ja vaikutusmahdollisuuksien lisääntymisen arvioitiin myös vähentävän muutoksiin mahdollisesti liittyvää muutosvastarintaa. Loppujen lopuksi riskienhallinnan tehostamiseen tähtäävät toimet johtivat käytännön toimenpiteiden kautta positiivisiin vaikutuksiin case-organisaatioiden toimintaan ja työoloihin.

8. Yhteenveto

Organisaation toiminnan kehittämisen yhteydessä joudutaan tekemään päätöksiä esimerkiksi kehitysresurssien suuntaamisesta, toteutettavien toimenpiteiden valinnasta ja niiden toteutustavoista. Kehittämisideoita voidaan saada lukuisia esimerkiksi aloitetoiminnan ja erilaisten analyysien kautta. Kehitystyön suuntaaminen ja kannattavimpien kehittämistoimenpiteiden valinta voi silti olla vaikeaa, kun etsitään optimiratkaisua koko organisaation tasolla. PRIMA-hankkeen taustana oli tarve kehittää välineitä ja menetelmiä, jotka helpottavat kehittämistoimenpiteiden valintaa ja priorisointia sekä toimenpiteen toteutuksen suunnittelua ja toteuman seurantaan työpaikoilla. PRIMA-hankkeen päätavoitteena oli tehostaa riskienhallinnan päätöksentekoa viidessä case-organisaatiossa. Tehostamalla riskienhallinnan päätöksentekoa tavoiteltiin työolojen kehittymistä ja työn kuormittavuuden vähenemistä tehokkaiden riskienhallintatoimenpiteiden kautta.

PRIMA-hankkeeseen osallistuneiden case-organisaatioiden kehitystyö, toimenpiteiden valinnan välineiden kehittäminen ja uusi sumean logiikan IT-sovellus tähtäsivät hankkeen päätavoitteeseen, riskienhallinnan päätöksenteon tehostamiseen. Toimenpiteiden valintaan kehitettyjä välineitä testattiin ja kehitettiin case-organisaatioissa, ja ne koottiin yhdeksän työkalun PRIMA-työkalupakiksi. PRIMA-työkalupakki sisältää välineitä ja menetelmiä sekä organisaation kokonaisvaltaiseen toimintojen tarkasteluun että yksittäisten kehittämistoimenpiteiden valintaan ja suunnitteluun. Se tukee systemaattisesti etenevää kehitystyötä, jossa kehitysresurssien suuntaamisesta edetään yksityiskohtaisempiin analyysihin, toimenpiteiden valintaan, toimenpiteiden toteutukseen, toteuman seurantaan ja vaikutusten arviointiin.

PRIMA-työkalupakkia voidaan käyttää kehittämistoimenpiteiden valintaan ja suunnitteluun riskilajista riippumatta. Käyttötarpeesta, käyttäjäryhmästä ja toimenpiteen monimutkaisuudesta riippuen paketista voidaan käyttää juuri kyseisen työpaikan tarpeisiin sopivaa välinettä. Paketista löytyy sekä kevyitä, nopeita menetelmiä että perusteellisia toimenpiteen suunnittelun apuvälineitä. Välineissä yhdistyy vapaa ideointi ja arviointilomakkeiden tuoma systemaattinen lähestymistapa. Kaikkia PRIMA-välineitä suositellaan käytettäväksi kehitysryhmissä mahdollisimman monipuolisen näkemyksen kokoamiseksi.

Hankkeen yhtenä osatavoitteena oli kehittää sumean logiikan IT-sovellus ja testata sitä kohdeorganisaatioissa. Sovelluksen kehitystyön pohjalta arvioitiin sumean logiikan soveltamismahdollisuuksia riskienhallinnan päätöksenteossa. Laadullisten tekijöiden arviointi sumealla asteikolla oli hyvä lähtökohta riskienhallinnan päätöksenteolle, mutta keskeiset ongelmat sumean logiikan hyödyntämisessä liittyivät sovelluksen tekijöiden ja painokertoimien yleistettävyyteen ja sovelluksen sääntökannan kasvamiseen laajem-

massa tarkastelussa. Yleisen sovellettavuuden takaamiseksi sovellus vaatii vielä jatko-kehitystä ja lisätutkimusta, ennen kuin sitä voidaan hyödyntää käytännössä [2].

PRIMA-työkalupakin käyttö tehosti riskienhallinnan päätöksentekoa ja systematisoi case-organisaatioiden kehitystyötä. Riskienhallinnan päätöksenteko tehostui riskien arviointien tehokkaan hyödyntämisen ja toimenpiteiden huolellisen suunnittelun kautta. Laaja-alainen vaikutusten arviointi auttoi hahmottamaan toimenpiteen kokonaisvaikutukset, vertailemaan vaihtoehtoisia toimenpidevaihtoehtoja ja päätyään kokonaisuuden kannalta optimaaliseen ratkaisuun. Sumea logiikka antoi mahdollisuuden jäljitellä ihmisen tapaa ajatella sanallisin perusteluin ja arvioida asioiden painoarvoja ja vaikutusmekanismeja lopputuloksen kannalta sumealla asteikolla. Asianosaisten osallistuminen toimenpiteiden valintaan lisäsi henkilöstön vaikutusmahdollisuuksia ja henkilöstön hiljaisen tiedon hyödyntämistä.

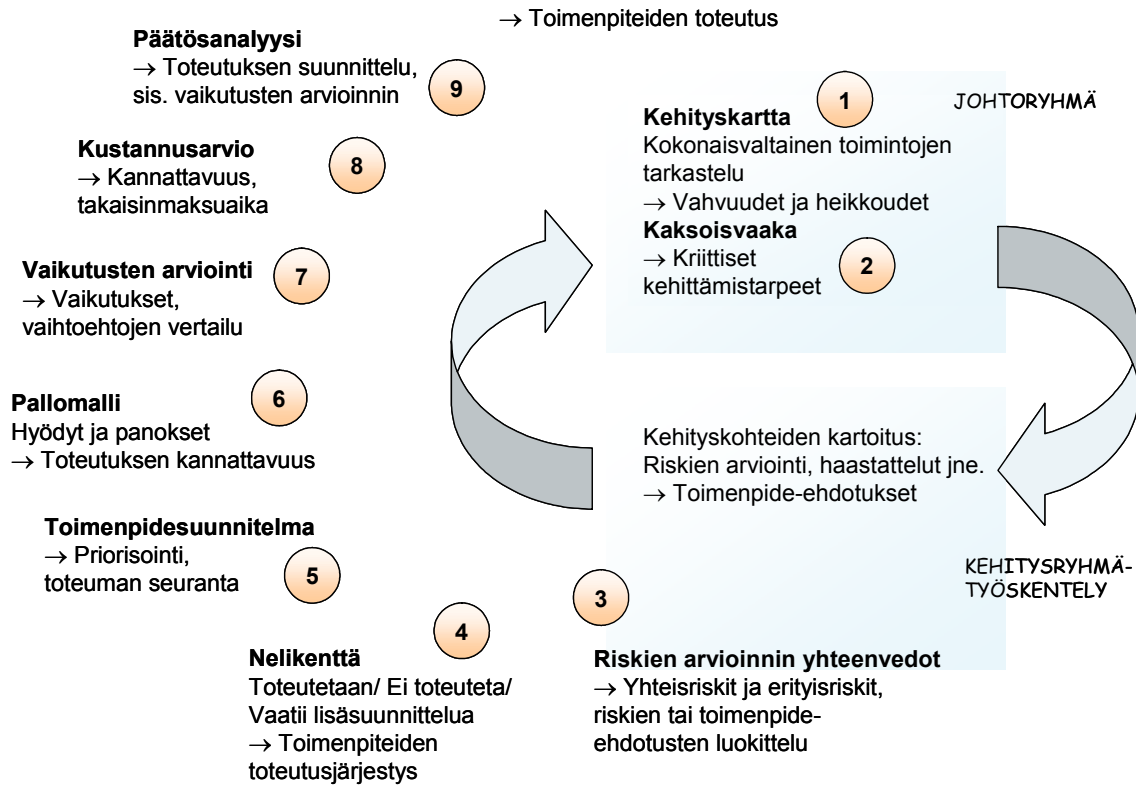
Case-organisaatioiden kehitystyön tuloksena saatiin aikaan monenlaisia parannuksia organisaatioiden toiminnassa ja työoloissa. Kehitystyön painopisteet vaihtelivat case-organisaatioissa, ja hankkeen aikana toteutettiin hyvin erityyppisiä kehittämistoimenpiteitä. Case-organisaatioiden sisäinen ja niiden välinen yhteistoiminta oli aktiivista koko hankkeen ajan. Hankkeella edistettiin henkilöstön ja työterveyshuollon osallistumista oman työn kehittämiseen. Neljä PRIMA-päivää taustoittivat hankkeen teemoja (riskienhallinta, sumea logiikka, päätöksenteko) ja lisäsivät organisaatioiden välistä tiedon- ja kokemusten vaihtoa. Yhtenä hankkeen hedelmällisenä erityispiirteenä pidettiin yli toimialarajojen tapahtuvaa tiedonvaihtoa.

Lähdeluettelo

1. Bunn, D. W. 1984. Applied Decision Analysis. McGraw–Hill Book Company.
2. Toivonen, J. 2003. Sumeaan logiikkaan perustuvan arviointityökalun kehittäminen riskienhallintaan. Diplomityö. Energia- ja ympäristötekniikan osasto, Tampereen teknillinen korkeakoulu.
3. Tamminen A., Kuusela, J., Murtonen, M., Lehto, T. ja Hannula, M. 2001. Työ- ja tuotantojärjestelmien riskienhallinnan tuloksellisuuden mittaaminen ja arviointi – RI-MA-hankkeen loppuraportti. VTT Automaatio, Tampere.
4. Kuitunen, K. 1991. Toimintatutkimuksen tulosten arviointi- ja mittaamisongelmat. Tampereen yliopisto, Työelämän tutkimuskeskus. Työraportteja 21/1991.
5. Kasvio, A., Lahtonen, M., Varis, M. ja Airaksinen, J. 1999. Kehittäminen arjen voimavaraksi. Tutkimus toimintatapojen kehittämistä Helsingin kaupungin työpaikoilla vuosina 1995–1998. Tampereen yliopisto.
6. Alasoini, T., Hyötyläinen, R., Kiviniitty, J., Simons, M. ja Toikka, K. 1995. Systemaattinen kehitystoiminta – ratkaisu ”ikuisuusongelmiin”. Metalliteollisuuden Kustannus Oy. Tampere.
7. Alasoini, T. ja Heikkilä, A. 1999. Participation in Workplace Development Projects and the Impact of Projects on Performance and Service Capability. Teoksessa: Alasoini T. ja Halme P. (toim.). Learning Organizations, Learning Society. Finnish National Workplace Development Programme, Ministry of Labour. Helsinki.
8. Totterdill, P. 1997. Eurooppa ylilyöntiasemassa? Kohti uutta työn organisoinnin mallia. Teoksessa: Alasoini T., Kyllönen, M. ja Kasvio, A. (toim.). Työelämän innovaatiot – väline kilpailukyvyn, hyvinvoinnin ja työllisyyden edistämiseen. Kansallinen työelämän kehittämisohjelma, Helsinki. S. 137–152.
9. Deming, W. E. 1982. Quality, Productivity and Competitive Position. Cambridge, MIT.
10. Työturvallisuuslaki 738/2002.
11. Simon, H. A. et al. 1986. Research Briefings 1986: Report of the Research Briefings Panel on Decision Making and Problem Solving. National Academy Press, Washington.

12. Simon H. 1977. The New Science of Management Decision. Englewood Cliffs. NJ: Prentice-Hall.
13. Zadeh, L. A. 1992. Knowledge Representation in Fuzzy Logic. Teoksessa: Yager, R. R. ja Zadeh, L. A. (eds.). An Introduction to Fuzzy Logic Applications in Intelligent Systems. Kluwer Academic Publisher.
14. Kaleva, O. 2001. Mathematical Foundations of Soft Computing [verkkodokumentti, viitattu 10.5.2002]. Tampereen teknillinen korkeakoulu, matematiikan laitos. Saatavissa: <http://butler.cc.tut.fi/~kaleva/SoftC.pdf>.
15. Isomursu, P., Niskanen, V., Carlsson, C. ja Eklund, P. 1992. Sumean logiikan mahdollisuudet. Tekes-raportti 34/93.
16. Kantola, J. 1998. A Fuzzy Logic-Based Tool for the Evaluation of Computer Integrated Manufacturing, Organization and People System Design. Doctoral Thesis, UofL.
17. Murtonen, M. 2000. Riskien arviointi työpaikalla. Sosiaali- ja terveysministeriö, työsuojeluosasto, Tampere.
18. Pk-yrityksen riskienhallinta -välinesarja. 1998. VTT Automaatio.
19. Johanson, U. ja Gröjer, J.-E. 1996. Human Resource Costing and Accounting – the Correct Use of Human Resources. Joint Industrial Safety Council, Stockholm.

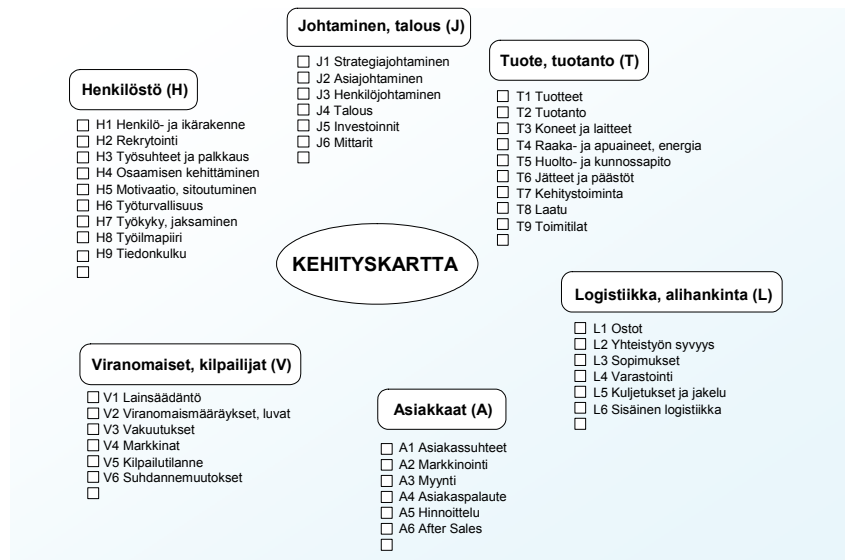
Liite A: PRIMA-työkalupakki



Kehityskartta

Käyttötarkoitus

Kokonaiskuvan muodostaminen yrityksen kehitystilanteesta. Yrityksen vahvuuksien ja heikkouksien määrittäminen. Tuloksena päätökset kehitysresurssien suuntaamisesta.



Käyttöohje

1. Kuvatkaa yrityksen toiminnan eri osa-alueisiin liittyvät vahvuudet ja heikkoudet seuraavilla sivuilla oleville lomakkeille: Henkilöstö (H), Johtaminen ja talous (J), Tuote ja tuotanto (T), Viranomaiset ja kilpailijat (V), Asiakkaat (A), Logistiikka ja alihankinta (L).

2. Arvioikaa heikkouksien ja vahvuuksien pohjalta jatkoanalyysitarvetta, päättäkää jatkotoimenpiteistä ja mahdollisten kehitysprojektien käynnistämisestä.

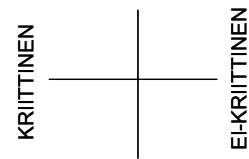
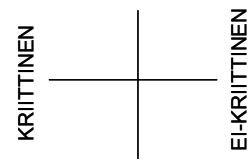
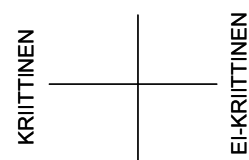
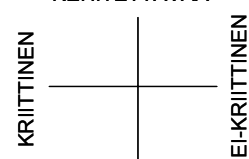
3. Listatkaa toteutettavaksi päätetyt toimenpiteet toimenpidesuunnitelmaan (PRIMA-työkalu 5).

4. Tehkää yhteenveto merkitsemällä kehityskarttaan toiminnan osa-alueet, joihin kehitystyö suunnataan.

5. Jos kehittämistarpeita on paljon, voitte priorisoida ne kaksoisvaa'alla (PRIMA-työkalu 2).

HENKILÖSTÖ (H)	Vahvuudet	Heikkoudet	Nykytila
H1 Henkilö- ja ikärakenne <ul style="list-style-type: none"> • Henkilöresurssien riittävyys • Riippuvuus avainhenkilöistä • Henkilöstön ikärakenne • Tasa-arvon toteutuminen 			<div style="text-align: center;"> <p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTIINEN</div> <div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 80px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; right: 0; bottom: 0; left: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; bottom: 0; right: 0; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;"></div> </div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">EI-KRIITTIINEN</div> </div> <p>KUNNOSSA</p> </div>
H2 Rekrytointi <ul style="list-style-type: none"> • Osaavan henkilöstön saatavuus • Rekrytoinnin oikea-aikaisuus • Oikea henkilö oikeaan tehtävään • Kiinnostavuus työpaikkana • Työnopastus ja perehdyttäminen 			<div style="text-align: center;"> <p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTIINEN</div> <div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 80px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; right: 0; bottom: 0; left: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; bottom: 0; right: 0; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;"></div> </div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">EI-KRIITTIINEN</div> </div> <p>KUNNOSSA</p> </div>
H3 Työsuhteet ja palkkaus <ul style="list-style-type: none"> • Työsuhteiden jatkuvuus • Työajat, työvuorot • Palkkataso ja palkkakehitys • Palkkausperusteiden selkeys • Tulospalkkaus 			<div style="text-align: center;"> <p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTIINEN</div> <div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 80px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; right: 0; bottom: 0; left: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; bottom: 0; right: 0; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;"></div> </div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">EI-KRIITTIINEN</div> </div> <p>KUNNOSSA</p> </div>
H4 Osaamisen kehittäminen <ul style="list-style-type: none"> • Ammatillinen ja työtä tukeva osaaminen • Osaamiskartoitukset • Kehityskeskustelut • Koulutusmahdollisuudet • Osaamisen siirtäminen 			<div style="text-align: center;"> <p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTIINEN</div> <div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 80px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; right: 0; bottom: 0; left: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; bottom: 0; right: 0; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;"></div> </div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">EI-KRIITTIINEN</div> </div> <p>KUNNOSSA</p> </div>

<p>H5 Motivaatio, sitoutuminen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Työn haastavuus ja vaihtelevuus • Kehittymismahdollisuudet • Yhteiset arvot ja yrityskulttuuri • Kannustava johtaminen • Palaute ja palkitseminen 			<p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <p>KRIITTIINEN</p> <p>EI-KRIITTIINEN</p> <p>KUNNOSSA</p>
<p>H6 Työturvallisuus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tapaturmien torjunta • Sairauksien ja ammattitautien ennaltaehkäisy • Riskien arviointi • Työsuojelutoiminta 			<p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <p>KRIITTIINEN</p> <p>EI-KRIITTIINEN</p> <p>KUNNOSSA</p>
<p>H7 Työkyky, jaksaminen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Työ ja työympäristö • Yksilön työkyvyn ja jaksamisen edistäminen • Työyhteisön toimintakyky • TYKY-toiminta 			<p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <p>KRIITTIINEN</p> <p>EI-KRIITTIINEN</p> <p>KUNNOSSA</p>
<p>H8 Työilmapiiri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tasapuolinen ja tasa-arvoinen kohtelu • Kannustavuus, luottamus • Viestintä ja vuorovaikutus 			<p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <p>KRIITTIINEN</p> <p>EI-KRIITTIINEN</p> <p>KUNNOSSA</p>

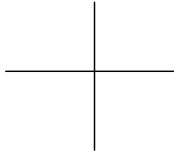
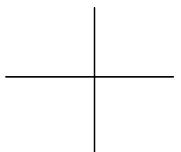
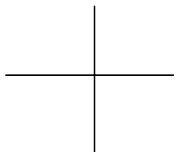
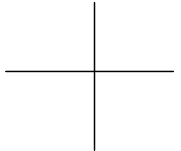
H9 Tiedonkulku <ul style="list-style-type: none"> • Johdon ja työntekijöiden välillä • Työntekijöiden, vuorojen välillä • Tiedon oikeellisuus, määrä • Tiedonkulku muutoksista • Tiedottamisen välineet ja tavat 			<p style="text-align: center;">KEHITETTÄVÄÄ</p> <p style="text-align: center;">KRIITTINEN  EI-KRIITTINEN</p> <p style="text-align: center;">KUNNOSSA</p>
			<p style="text-align: center;">KEHITETTÄVÄÄ</p> <p style="text-align: center;">KRIITTINEN  EI-KRIITTINEN</p> <p style="text-align: center;">KUNNOSSA</p>
			<p style="text-align: center;">KEHITETTÄVÄÄ</p> <p style="text-align: center;">KRIITTINEN  EI-KRIITTINEN</p> <p style="text-align: center;">KUNNOSSA</p>
			<p style="text-align: center;">KEHITETTÄVÄÄ</p> <p style="text-align: center;">KRIITTINEN  EI-KRIITTINEN</p> <p style="text-align: center;">KUNNOSSA</p>

JOHTAMINEN, TALOUS (J)	Vahvuudet	Heikkoudet	Nykytila
J1 Strategiajohtaminen <ul style="list-style-type: none"> • Pääkilpailuedut • Liiketoimintaympäristön muutosten seuraaminen • Strategian luominen • Strategian toteuttaminen 			<div style="text-align: center;"> <p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTINEN</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 80px; height: 80px; margin: 0 auto;"></div> <div style="writing-mode: vertical-rl;">EI-KRIITTINEN</div> </div> <p>KUNNOSSA</p> </div>
J2 Asiajohtaminen <ul style="list-style-type: none"> • Tavoitteiden asettaminen • Resurssien kohdentaminen • Työn organisointi • Vastuun jakaminen • Työnjohto 			<div style="text-align: center;"> <p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTINEN</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 80px; height: 80px; margin: 0 auto;"></div> <div style="writing-mode: vertical-rl;">EI-KRIITTINEN</div> </div> <p>KUNNOSSA</p> </div>
J3 Henkilöjohtaminen <ul style="list-style-type: none"> • Johtaja paikalla • Tasapuolinen, oikeudenmukainen kohtelu • Ongelmiin puuttuminen • Henkilöstön motivointi 			<div style="text-align: center;"> <p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTINEN</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 80px; height: 80px; margin: 0 auto;"></div> <div style="writing-mode: vertical-rl;">EI-KRIITTINEN</div> </div> <p>KUNNOSSA</p> </div>
J4 Talous <ul style="list-style-type: none"> • Taloushallinto • Talouden tunnuslukujen seuranta • Vakavaraisuus • Kannattavuus • Maksuvalmius 			<div style="text-align: center;"> <p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTINEN</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 80px; height: 80px; margin: 0 auto;"></div> <div style="writing-mode: vertical-rl;">EI-KRIITTINEN</div> </div> <p>KUNNOSSA</p> </div>

J5 Investoinnit <ul style="list-style-type: none"> • Suunnittelu • Rahoitus • Tuotto ja muutosvaikutukset 			<p style="text-align: center;">KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTIINEN</div> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">EI-KRIITTIINEN</div> </div> <p style="text-align: center;">KUNNOSSA</p>
J6 Mittarit <ul style="list-style-type: none"> • Yhteydet strategiaan • Mittauskohteet • Tavoitteiden asettaminen • Tulosten seuranta ja palaute henkilöstölle 			<p style="text-align: center;">KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTIINEN</div> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">EI-KRIITTIINEN</div> </div> <p style="text-align: center;">KUNNOSSA</p>
			<p style="text-align: center;">KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTIINEN</div> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">EI-KRIITTIINEN</div> </div> <p style="text-align: center;">KUNNOSSA</p>
			<p style="text-align: center;">KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTIINEN</div> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">EI-KRIITTIINEN</div> </div> <p style="text-align: center;">KUNNOSSA</p>

TUOTE, TUOTANTO (T)	Vahvuudet	Heikkoudet	Nykytila
T1 Tuotteet <ul style="list-style-type: none"> • Tuotevalikoima • Tuotteen ominaisuudet • Vakiotuotteet, räätälöinti • Tuotekehitys • Tuotteen dokumentit, pakkaus 			<div style="text-align: center;"> <p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTINEN</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 80px; height: 80px; margin: 0 auto;"></div> <div style="writing-mode: vertical-rl;">EI-KRIITTINEN</div> </div> <p>KUNNOSSA</p> </div>
T2 Tuotanto <ul style="list-style-type: none"> • Läpimenoaika • Toimitusvarmuus • Häiriöt ja tuotantokatkokset • Pullonkaulat • Tuotannonohjaus 			<div style="text-align: center;"> <p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTINEN</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 80px; height: 80px; margin: 0 auto;"></div> <div style="writing-mode: vertical-rl;">EI-KRIITTINEN</div> </div> <p>KUNNOSSA</p> </div>
T3 Koneet ja laitteet <ul style="list-style-type: none"> • Soveltuvuus käyttötarkoitukseen • Tuotantokapasiteetti • Käyttövarmuus • Turvallisuus, käytettävyys • Tietojärjestelmät 			<div style="text-align: center;"> <p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTINEN</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 80px; height: 80px; margin: 0 auto;"></div> <div style="writing-mode: vertical-rl;">EI-KRIITTINEN</div> </div> <p>KUNNOSSA</p> </div>
T4 Raaka- ja apuaineet, energia <ul style="list-style-type: none"> • Saatavuus • Toimitusvarmuus • Laatu • Hinta 			<div style="text-align: center;"> <p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTINEN</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 80px; height: 80px; margin: 0 auto;"></div> <div style="writing-mode: vertical-rl;">EI-KRIITTINEN</div> </div> <p>KUNNOSSA</p> </div>

<p>T5 Huolto- ja kunnossapito</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resurssit • Ennakoiva toiminta • Korjaava toiminta • Häiriötilanteet 			<p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <p>KRIITTINEN</p> <p>KUNNOSSA</p> <p>EI-KRIITTINEN</p>
<p>T6 Jätteet ja päästöt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jätehuolto, ongelmajätteet • Päästöt ilmaan • Jätevedet • Ympäristövahingot • Ympäristöjärjestelmä, sertifikaatti 			<p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <p>KRIITTINEN</p> <p>KUNNOSSA</p> <p>EI-KRIITTINEN</p>
<p>T7 Kehitystoiminta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toiminnan kehittäminen • Yhteistoiminta yrityksen sisällä • Yritysten välinen kehitystyö • Aloitetoiminta • Ideat, keksinnöt, patentit 			<p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <p>KRIITTINEN</p> <p>KUNNOSSA</p> <p>EI-KRIITTINEN</p>
<p>T8 Laatu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tuotteen, toiminnan ja palvelun laatu • Laatujärjestelmä, sertifikaatti • Laatukustannusten hallinta • Reklamaatioiden käsittely 			<p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <p>KRIITTINEN</p> <p>KUNNOSSA</p> <p>EI-KRIITTINEN</p>

T9 Toimitilat <ul style="list-style-type: none"> • Tuotanto, toimistot, varasto • Siisteys, järjestys ja kunto • Soveltuvuus käyttötarkoitukseen • Sijainti 			<p style="text-align: center;">KEHITETTÄVÄÄ</p> <p style="text-align: center;">KRIITTINEN  EI-KRIITTINEN</p> <p style="text-align: center;">KUNNOSSA</p>
			<p style="text-align: center;">KEHITETTÄVÄÄ</p> <p style="text-align: center;">KRIITTINEN  EI-KRIITTINEN</p> <p style="text-align: center;">KUNNOSSA</p>
			<p style="text-align: center;">KEHITETTÄVÄÄ</p> <p style="text-align: center;">KRIITTINEN  EI-KRIITTINEN</p> <p style="text-align: center;">KUNNOSSA</p>
			<p style="text-align: center;">KEHITETTÄVÄÄ</p> <p style="text-align: center;">KRIITTINEN  EI-KRIITTINEN</p> <p style="text-align: center;">KUNNOSSA</p>

VIRANOMAISET, KILPAILIJAT (V)	Vahvuudet	Heikkoudet	Nykytila
V1 Lainsäädäntö <ul style="list-style-type: none"> • Toimintaa ja tuotetta koskevat säädökset • Maakohtaiset säädökset 			<p style="text-align: center;">KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTINEN</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div> <div style="writing-mode: vertical-rl;">EI-KRIITTINEN</div> </div> <p style="text-align: center;">KUNNOSSA</p>
V2 Viranomaismääräykset, luvat <ul style="list-style-type: none"> • Direktiivit • Standardit • CE-merkintä • Luvat, esim. ympäristölupa 			<p style="text-align: center;">KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTINEN</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div> <div style="writing-mode: vertical-rl;">EI-KRIITTINEN</div> </div> <p style="text-align: center;">KUNNOSSA</p>
V3 Vakuutukset <ul style="list-style-type: none"> • Lakisääteiset vakuutukset • Vapaaehtoiset vakuutukset • Vakuutusten kattavuus 			<p style="text-align: center;">KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTINEN</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div> <div style="writing-mode: vertical-rl;">EI-KRIITTINEN</div> </div> <p style="text-align: center;">KUNNOSSA</p>
V4 Markkinat <ul style="list-style-type: none"> • Markkina-alue • Muutokset teknologioissa ja suhdanteissa • Valuutta- ja korkoriskit • Kansainvälistyminen, vienti 			<p style="text-align: center;">KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTINEN</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div> <div style="writing-mode: vertical-rl;">EI-KRIITTINEN</div> </div> <p style="text-align: center;">KUNNOSSA</p>

<p>V5 Kilpailutilanne</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asema markkinoilla • Kehitysnäkymät • Kilpailuedut • Keskeiset kilpailijat 			<p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <p>KRIITTINEN</p> <p>KUNNOSSA</p> <p>EI-KRIITTINEN</p>
<p>V6 Suhdannemuutokset</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sesongit • Suhdannemuutokset • Toimialan kehitysnäkymät • Uusien tuotteiden kehitysnäkymät 			<p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <p>KRIITTINEN</p> <p>KUNNOSSA</p> <p>EI-KRIITTINEN</p>
			<p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <p>KRIITTINEN</p> <p>KUNNOSSA</p> <p>EI-KRIITTINEN</p>
			<p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <p>KRIITTINEN</p> <p>KUNNOSSA</p> <p>EI-KRIITTINEN</p>

ASIAKKAAT (A)	Vahvuudet	Heikkoudet	Nykytila
A1 Asiakassuhteet <ul style="list-style-type: none"> • Asiakkaiden määrä • Loppuasiakkaat, B-to-B • Palvelun laatu • Asiakastyytyväisyys • Yhteistyön syvyys 			<div style="text-align: center;"> <p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTINEN</div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; width: 100%; height: 0;"></div> <div style="position: absolute; left: 0; top: 50%; transform: translate(0, -50%); border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 0; height: 100%;"></div> </div> <div style="writing-mode: vertical-rl;">EI-KRIITTINEN</div> </div> <p>KUNNOSSA</p> </div>
A2 Markkinointi <ul style="list-style-type: none"> • Markkinatiedon hallinta • Kohderyhmien tavoitettavuus • Markkinoinnin välineet • Markkinointimateriaalin laatu 			<div style="text-align: center;"> <p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTINEN</div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; width: 100%; height: 0;"></div> <div style="position: absolute; left: 0; top: 50%; transform: translate(0, -50%); border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 0; height: 100%;"></div> </div> <div style="writing-mode: vertical-rl;">EI-KRIITTINEN</div> </div> <p>KUNNOSSA</p> </div>
A3 Myynti <ul style="list-style-type: none"> • Kysyntä • Tarjousten laadinta • Tilausten käsittely 			<div style="text-align: center;"> <p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTINEN</div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; width: 100%; height: 0;"></div> <div style="position: absolute; left: 0; top: 50%; transform: translate(0, -50%); border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 0; height: 100%;"></div> </div> <div style="writing-mode: vertical-rl;">EI-KRIITTINEN</div> </div> <p>KUNNOSSA</p> </div>
A4 Asiakaspalaute <ul style="list-style-type: none"> • Asiakaspalautejärjestelmä • Reklamaatioiden käsittely • Korjaavat ja ennaltaehkäisevät toimenpiteet • Palaute henkilöstölle 			<div style="text-align: center;"> <p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTINEN</div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; width: 100%; height: 0;"></div> <div style="position: absolute; left: 0; top: 50%; transform: translate(0, -50%); border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 0; height: 100%;"></div> </div> <div style="writing-mode: vertical-rl;">EI-KRIITTINEN</div> </div> <p>KUNNOSSA</p> </div>

<p>A5 Hinnoittelu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tuotteen kustannusrakenne • Hinnoitteluperusteet • Hintataso 			<p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <p>KRIITINEN</p>  <p>EI-KRIITINEN</p> <p>KUNNOSSA</p>
<p>A6 After Sales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Varaosat • Huolto ja kunnossapito • Neuvonta, käyttötuki • Sopimukset 			<p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <p>KRIITINEN</p>  <p>EI-KRIITINEN</p> <p>KUNNOSSA</p>
			<p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <p>KRIITINEN</p>  <p>EI-KRIITINEN</p> <p>KUNNOSSA</p>
			<p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <p>KRIITINEN</p>  <p>EI-KRIITINEN</p> <p>KUNNOSSA</p>

LOGISTIIKKA, ALIHANKINTA (L)	Vahvuudet	Heikkoudet	Nykytila
L1 Ostot <ul style="list-style-type: none"> • Ostojen osuus liikevaihdosta • Toimittajien valintakriteerit • Alihankkijoiden määrä, luokittelu • Toimitusvarmuus, laatu • Tuotteen ja teknologian kehitys 			<div style="text-align: center;"> <p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTINEN</div> <div style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 80%;"></div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">EI-KRIITTINEN</div> </div> <p>KUNNOSSA</p> </div>
L2 Yhteistyön syvyys <ul style="list-style-type: none"> • Löysä, satunnainen yhteistyö • Pitkäaikainen kumppanuus • Yhteinen prosessien kehitystyö • Riippuvuudet, riskit • Yhteistyön sujuvuus 			<div style="text-align: center;"> <p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTINEN</div> <div style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 80%;"></div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">EI-KRIITTINEN</div> </div> <p>KUNNOSSA</p> </div>
L3 Sopimukset <ul style="list-style-type: none"> • Sopimuskumppanien valinta • Yleiset sopimusehdot • Toimitusehdot • Suulliset sopimukset • Tuotevastuu 			<div style="text-align: center;"> <p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTINEN</div> <div style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 80%;"></div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">EI-KRIITTINEN</div> </div> <p>KUNNOSSA</p> </div>
L4 Varastointi <ul style="list-style-type: none"> • Varastokirjanpito • Varastojärjestelmä • Puskurivarastot • Varastojen kiertonopeus 			<div style="text-align: center;"> <p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">KRIITTINEN</div> <div style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 80%;"></div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">EI-KRIITTINEN</div> </div> <p>KUNNOSSA</p> </div>

<p>L5 Kuljetukset ja jakelu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jakeluverkko • Kuljetusmuodot ja -kalusto • Rahdit • Vienti 			<p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <p>KRIITTINEN</p> <p>KUNNOSSA</p> <p>EI-KRIITTINEN</p>
<p>L6 Sisäinen logistiikka</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sisäiset materiaalivirrat • Materiaaliohjaus • Tiedonkulku • Tietojärjestelmät 			<p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <p>KRIITTINEN</p> <p>KUNNOSSA</p> <p>EI-KRIITTINEN</p>
			<p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <p>KRIITTINEN</p> <p>KUNNOSSA</p> <p>EI-KRIITTINEN</p>
			<p>KEHITETTÄVÄÄ</p> <p>KRIITTINEN</p> <p>KUNNOSSA</p> <p>EI-KRIITTINEN</p>

MUUT ASIAT	Vahvuudet	Heikkoudet	Nykytila
			<p data-bbox="1713 279 1870 295">KEHITETTÄVÄÄ</p>  <p data-bbox="1668 327 1691 438">KRIITTINEN</p> <p data-bbox="1881 311 1904 454">EI-KRIITTINEN</p> <p data-bbox="1736 470 1848 486">KUNNOSSA</p>
			<p data-bbox="1713 534 1870 550">KEHITETTÄVÄÄ</p>  <p data-bbox="1668 582 1691 694">KRIITTINEN</p> <p data-bbox="1881 566 1904 710">EI-KRIITTINEN</p> <p data-bbox="1736 726 1848 742">KUNNOSSA</p>
			<p data-bbox="1713 790 1870 805">KEHITETTÄVÄÄ</p>  <p data-bbox="1668 837 1691 949">KRIITTINEN</p> <p data-bbox="1881 821 1904 965">EI-KRIITTINEN</p> <p data-bbox="1736 981 1848 997">KUNNOSSA</p>
			<p data-bbox="1713 1045 1870 1061">KEHITETTÄVÄÄ</p>  <p data-bbox="1668 1093 1691 1204">KRIITTINEN</p> <p data-bbox="1881 1077 1904 1220">EI-KRIITTINEN</p> <p data-bbox="1736 1236 1848 1252">KUNNOSSA</p>

Johtaminen, talous (J)

- J1 Strategiajohtaminen
- J2 Asiajohtaminen
- J3 Henkilöjohtaminen
- J4 Talous
- J5 Investoinnit
- J6 Mittarit
-

Tuote, tuotanto (T)

- T1 Tuotteet
- T2 Tuotanto
- T3 Koneet ja laitteet
- T4 Raaka- ja apuaineet, energia
- T5 Huolto- ja kunnossapito
- T6 Jätteet ja päästöt
- T7 Kehitystoiminta
- T8 Laatu
- T9 Toimitilat
-

Henkilöstö (H)

- H1 Henkilö- ja ikärakenne
- H2 Rekrytointi
- H3 Työsuhteet ja palkkaus
- H4 Osaamisen kehittäminen
- H5 Motivaatio, sitoutuminen
- H6 Työturvallisuus
- H7 Työkyky, jaksaminen
- H8 Työilmapiiri
- H9 Tiedonkulku
-

KEHITYSKARTTA

Logistiikka, alihankinta (L)

- L1 Ostot
- L2 Yhteistyön syvyys
- L3 Sopimukset
- L4 Varastointi
- L5 Kuljetukset ja jakelu
- L6 Sisäinen logistiikka
-

Viranomaiset, kilpailijat (V)

- V1 Lainsäädäntö
- V2 Viranomais määräykset, luvat
- V3 Vakuutukset
- V4 Markkinat
- V5 Kilpailutilanne
- V6 Suhdannemuutokset
-

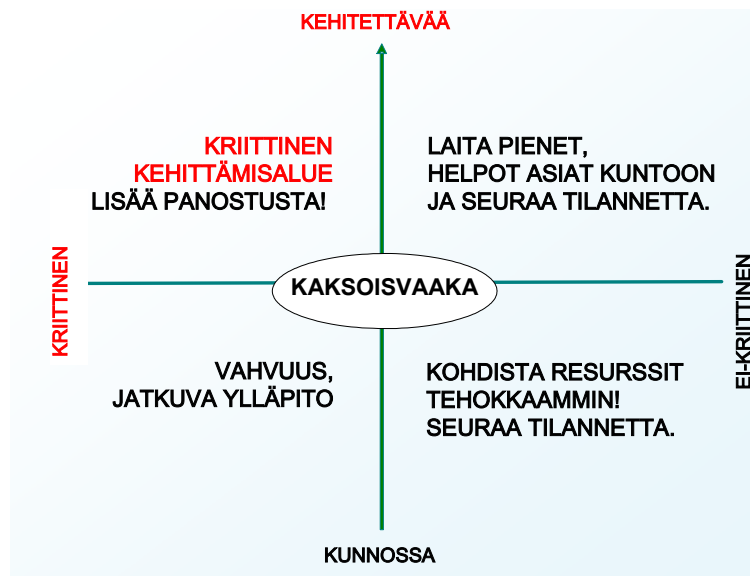
Asiakkaat (A)

- A1 Asiakassuhteet
- A2 Markkinointi
- A3 Myynti
- A4 Asiakaspalaute
- A5 Hinnoittelu
- A6 After Sales
-

Kaksoisvaaka

Käyttötarkoitus

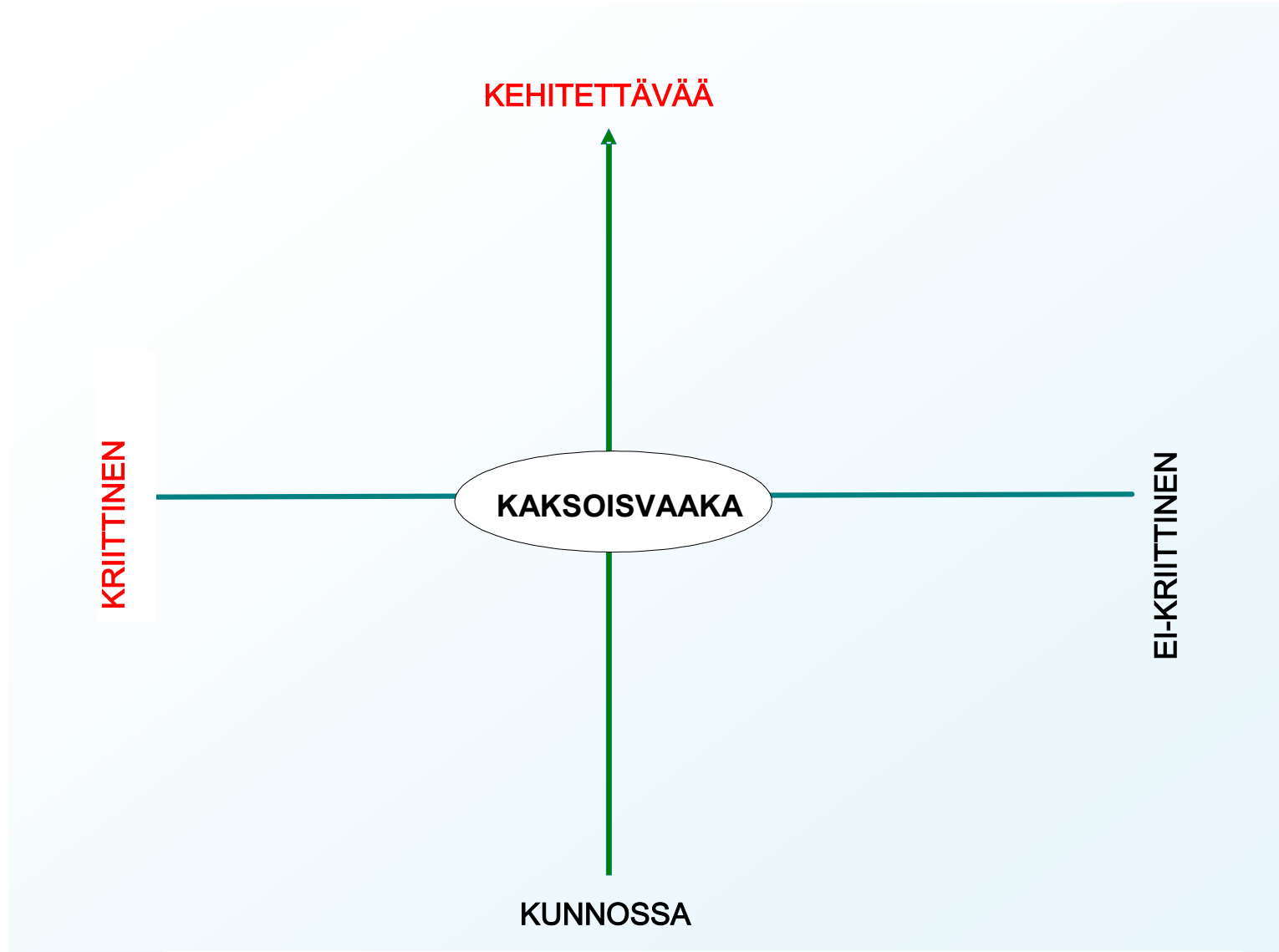
Toiminnan osa-alueiden nykytilan arviointi osa-alueen kriittisyyden ja kehitystarpeen pohjalta. Tuloksena kriittiset kehittämisaalueet, joihin kehitystoiminta tulisi suunnata ensin.



Käyttöohje

1. Arvioi toiminnan eri osa-alueiden (H – Henkilöstö; J – Johtaminen ja talous; T – Tuote ja tuotanto; V – Viranomaiset ja kilpailijat; A – Asiakkaat; L – Logistiikka ja alihankinta) nykytilaa sen kehittämistarpeen ja kriittisyyden perusteella. Määrittäkää kehittämistarpeen voimakkuus kehityskartalla tunnistettujen vahvuuksien ja heikkouksien pohjalta. Kriittisyys määräytyy sen mukaan, miten kriittinen osa-alue on yrityksen toiminnan jatkuvuuden kannalta. Asemoikaa osa-alueita kuvaavat kirjaimet (esim. H1, T1, L3) kaksoisvaakaan.

2. Toiminnan osa-alueet, jotka ovat kriittisiä yrityksen toiminnan jatkuvuuden kannalta ja joissa on selvästi kehitettävää, ovat kriittisiä kehittämistarpeita, joihin kehitystoiminta tulisi suunnata ensin.



Riskien arvioinnin yhteenvedot

Käyttötarkoitus

Yhteenvedojen tekeminen riskeistä ja toimenpide-ehdotuksista kehitystyön rajaamiseksi.

Käyttöohje

1. Tee riskien arvioinnin tuloksista yhteenvedoja esim. seuraavassa taulukossa kuvatuin tavoin:

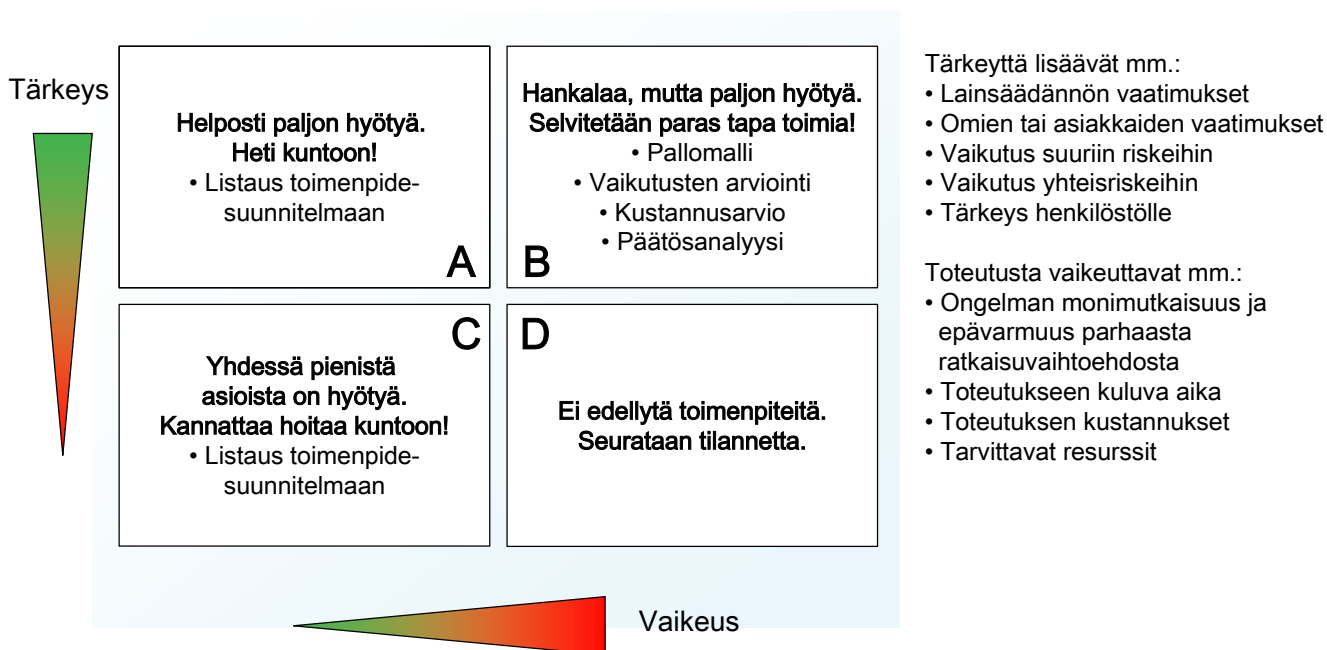
Yhteenvetotapa	Kuvaus
Yhteisriskit	Eivät välttämättä suuria, mutta laajalti työpaikalla esiintyviä riskejä; esim. melu, trukkiliikenteen aiheuttamat vaarat, tiedonkulun ongelmat. Laajaa vaikuttavuutta, synergiaa.
Erytisriskit	Tietyn henkilön, ryhmän tai työn erityisongelma. Usein yksittäisenä riskinä suuri. Esim. tietyn koneen käyttöön liittyvä takertumisvaara.
Yhdistetyt, isommat aihekokonaisuudet	Tarkastellaan riskejä suurempina asiakokonaisuuksina yli riskilajien, esim. valaistus + näyttöpäätetyö + työasennot.
Lisäselvitykset	Lisäselvityksiä vaativat asiat tarkastellaan erikseen ja etsitään niihin lisätietoa. Esim. omat mittaukset ja selvitykset, konsultointipyynnöt, kysymyksiä työterveyshuollolle -lista.
Luokittelu	Riskin kohteen mukaan (henkilöstöryhmä, organisaatiopaikka), riskilajin mukaan, riskin suuruuden perusteella, toimenpidekokonaisuuksittain, jako korjaaviin ja kehittäviin toimenpiteisiin jne.

2. Kirjaa toimenpiteet toimenpidesuunnitelmaan (PRIMA-työkalu 5).

Nelikenttä

Käyttötarkoitus

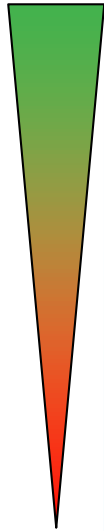
Toimenpide-ehdotusten jaottelu toteutettaviin (A ja C), lisäsuunnittelua vaativiin (B) ja hylättyihin (D) toimenpiteisiin. Toimenpiteiden priorisointi ja toteutusjärjestykseen laittaminen. Sopivan PRIMA-välineen valitseminen toimenpiteen suunnittelun ja toteutuksen tueksi.



Käyttöohje

1. Jakakaa toimenpide-ehdotukset nelikentän kenttiin (A, B, C, D) niiden toteutuksen tärkeyden ja vaikeuden perusteella. Tärkeyden kriteerinä voidaan käyttää esimerkiksi lainsäädännön vaatimuksia tai riskin suuruutta. Toimenpiteen vaikeuden kriteereinä voidaan käyttää esimerkiksi ongelman monimutkaisuutta, toimenpiteen kustannuksia ja toteutuksen vaatimaa työmäärää.
2. A- ja C-luokkien toimenpiteet kannattaa toteuttaa. Ne kirjataan toimenpidesuunnitelmaan (PRIMA-työkalu 5) toteutusjärjestykseen.
3. B-luokan toimenpiteet vaativat lisäsuunnittelua. Toimenpiteen vaikutusten arvioimiseksi voidaan käyttää PRIMA-työkaluja, kuten pallomallia, vaikutusten arviointia, kustannusarviota tai päätösanalyysiä.

Tärkeys



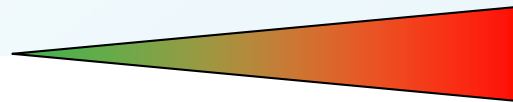
A

B

C

D

Vaikeus





Toimenpidesuunnitelma

Käyttötarkoitus

Toimenpiteiden priorisointi ja listaus toteutusjärjestykseen. Toteutustavan suunnittelu, toimenpiteen vastuutus, aikataulutusta ja toteuman seuranta.

Käyttöohje

1. Listatkaa toteutettaviksi päätetyt toimenpiteet toimenpidesuunnitelmaan. Kuvatkaa suunnitelmaan toimenpiteen toteutustapa, kirjatkaa vastuuhenkilöt ja aikataulu.
2. Seuratkaa toimenpiteiden toteumaa säännöllisin välein päivittämällä toimenpidesuunnitelmaa ja kuittaamalla OK-kenttään toteutetut toimenpiteet.



TOIMENPIDESUUNNITELMA

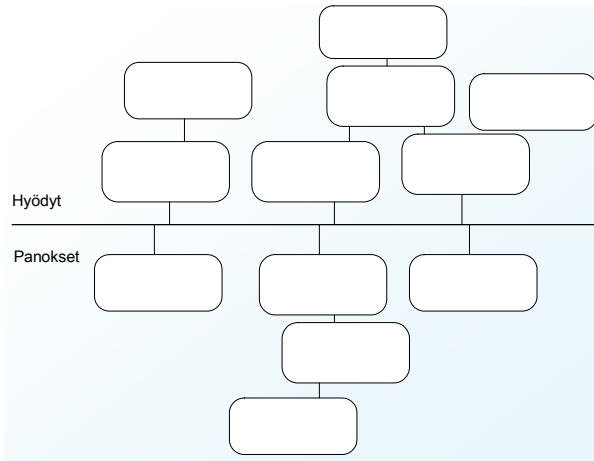
Riski, ongelma	Toimenpide-ehdotukset	Toimenpiteen toteutustapa- tai tila	Vastuu-hlö(t)	Aikataulu	OK

6

Pallomalli

Käyttötarkoitus

Toimenpiteen hyötyjen ja panosten ideointi. Tuloksena karkea arvio toimenpiteen kannattavuudesta.



Käyttöohje

1. Ideoikaa toimenpiteen laadullisia ja määrällisiä hyötyjä ja panoksia ja piirtäkää ne pallomalliksi. Toimenpiteestä voi olla hyötyä esimerkiksi turvallisuuden, tuottavuuden tai laadun suhteen. Panoksiin merkitään toimenpiteen vaatimat panokset, kuten esimerkiksi investointikustannukset, suunnittelutyö, toteutukseen käytetty työaika, huoltoon ja kunnossapitoon, koulutukseen menevä aika jne. Huomioikaa pallomallissa vaikutusten syy-seuraussuhteet ketjuttamalla vaikutuksia kuvaavat pallot syy-seuraussuhteiden mukaisesti.

2. Toimenpide on kannattava, jos hyödyt ovat panoksia suuremmat. Jos kannattavuudesta ei saada varmuutta pallomallilla, tehkää toimenpiteen vaikutusten tarkempi arviointi arviointilomakkeella (PRIMA-työkalu 7).

Hyödyt

Panokset



Vaikutusten arviointi

Käyttötarkoitus

Toimenpiteen vaikutusten ja toteutuksen kannattavuuden arviointi. Toimenpidevaihtoehtojen vertailu.

Käyttöohje

1. Kirjatkaa arviointilomakkeeseen, onko toimenpiteellä positiivisia (+) tai negatiivisia (-) vaikutuksia vai ei lainkaan vaikutusta (0) lomakkeessa lueteltuihin tekijöihin.
2. Kootkaa yhteenveto toimenpiteen keskeisistä vaikutuksista arviointilomakkeen loppuun.
3. Arvioikaa toimenpiteen toteutuksen kannattavuutta tai vertailkaa toimenpidevaihtoehtojen vaikutuksia keskenään ja valitkaa kokonaisvaikutusten pohjalta kannattavampi toteutettavaksi.

	+	0	-	Vaikutusten tarkempi kuvaus
Työn sujuvuus				
Tuotantomäärä				
Tuotantojärjestelmän käyttövarmuus				
Tuottavuus				
Kilpailukyky				
Kannattavuus				
Tuottamaton työ				
Tuotteen ja toiminnan laatu				
Laatuvirheet ja reklamaatiot				
Työskentelyolosuhteet				
Työjärjestelyt, työaika, ylityöt				
Työturvallisuus				
Sairauspoissaolot				
Osaaminen				
Motivaatio ja työtyytyväisyys				
Työilmapiiri				

Ympäristö				
Sidosryhmät				
Asiakastyytyväisyys				
Yrityskuva, imago				

Yhteenveto vaikutuksista:

8

Kustannusarvio

Käyttötarkoitus

Toimenpiteen kustannusarvion ja takaisinmaksuajan laskeminen.

Käyttöohje

1. Laskekaa arvio toimenpiteen vaatimista kustannuksista seuraavaan taulukkoon:

Kustannuslaji	Arvioidut kustannukset (€)
Suunnittelukustannukset	
Investointikustannukset (koneet, laitteet, materiaalit jne.)	
Työaikakustannukset	
Tiedotus- ja koulutuskustannukset	
Käyttö- ja ylläpitokustannukset (huolto ja kunnossapito, varaosat jne.)	
Muut kulut	
<i>Yhteensä</i>	

2. Arvioikaa toimenpiteen tuomia tuottoja (€). Laskekaa toimenpiteen takaisinmaksuaika seuraavalla tavalla:

Takaisinmaksuaika $t(a) = \frac{\text{Kustannukset (€)}}{\text{Tuotto (€)/ t(a)}}$ = _____ vuotta.

Tuotto (€)/ t(a)

9

Päätösanalyysi

Käyttötarkoitus

Toimenpidevaihtoehtojen kartoittaminen, vaihtoehtojen vertailu, kannattavimman toimenpiteen valinta ja toteutustavan suunnittelu.



Käyttöohje

1. Edetkää toimenpiteen suunnittelussa täyttämällä seuraavilla sivuilla olevat kysymyslaatikot:

Ongelman havaitseminen

Mihin ongelmaan etsitään ratkaisua? Miten olemassa oleva ongelma huomattiin? Millaisia haittavaikutuksia ongelma on aiheuttanut?

Tavoitteet

Mitä suunniteltavalla toimenpiteellä tavoitellaan? Mikä on päätavoite, mitkä ovat osatavoitteet? Mitkä vaatimukset toimenpiteen tulee täyttää?

Perustietojen keruu

Onko ongelmasta hankittava lisätietoa tavoitteiden saavuttamiseksi? Miten lisätietoa hankitaan? Onko tarpeen tehdä lisäanalyysyjä, selvityksiä tms?

Vaihtoehtoiset ratkaisut

Millaisia vaihtoehtoisia ratkaisuja on olemassa? Millaisia uusia ratkaisutapoja ongelmaan voisi kehittää?

Tiedonkeruu

Miten ratkaisuideoista tai -vaihtoehtoista hankitaan lisää tietoa? Onko tarpeen tehdä lisäanalyysjä, selvityksiä tms?

Vaikutusten arviointi (PRIMA-työkalut 6, 7 ja 8)

Mitkä ovat toimenpiteen tai toimenpidevaihtoehtojen keskeiset vaikutukset? Mikä on toimenpiteen kustannusarvio ja takaisinmaksuaika? Mitkä vaikutukset ovat kriittisiä toimenpiteen tavoitteen kannalta?

Vaihtoehtojen vertailu

Miltä osin toimenpiteet eroavat toisistaan? Miltä osin toinen on kannattavampi, miltä osin toinen? Mitkä ovat ratkaisevimmat päätöksentekokriteerit tai vaikutukset joita toimenpiteellä halutaan olevan? Kumpi on parempi kriittisten valintakriteerien osalta?

Toteutettava ratkaisu

Mikä ratkaisutapa on kannattavin? Mikä toimenpidevaihtoehto valitaan toteutettavaksi ja miksi? Mitä osatehtäviä toimenpide sisältää? Mikä on toimenpiteen tarkka toteutus-tapa: vastuuhenkilöt, aikataulu, tarkistuspisteet jne?

Tekijä(t) Lehto, Taru & Murtonen, Mervi			
Nimeke Toiminnan kehittämisen vaikutukset ja päätöksenteko PRIMA-työkalupakki kehittämistoimenpiteiden valintaan ja suunnitteluun			
Tiivistelmä Organisaation toiminnan kehittämisen yhteydessä tehdään päätöksiä esimerkiksi kehitysresurssien suuntaamisesta, toteutettavien toimenpiteiden valinnasta ja toteutustavoista. Näiden päätösten tekeminen voi olla vaikeaa kun etsitään optimiratkaisua koko organisaation tasolla. PRIMA-hankkeen taustana oli tarve kehittää välineitä ja menetelmiä, jotka helpottavat kehittämistoimenpiteiden valintaa ja priorisointia sekä toimenpiteen toteutuksen suunnittelua ja toteuman seurantaa työpaikoilla. Kehitetyt välineet ja menetelmät koottiin yhdeksän työkalua sisältäväksi PRIMA-työkalupakiksi. Lisäksi kehitettiin sumeaa logiikkaan perustuva IT-sovellus, jolla arvioitiin kehittämistoimenpiteiden vaikutuksia turvallisuuteen sumealla arviointiasteikolla. PRIMA-työkalupakin käyttö tehosti riskienhallinnan päätöksentekoa ja systematisoi case-organisaatioiden kehitystyötä. Riskienhallinnan päätöksenteko tehostui riskien arviointien tehokkaan hyödyntämisen ja toimenpiteiden huolellisen suunnittelun kautta. Laaja-alainen vaikutusten arviointi auttoi hahmottamaan toimenpiteen kokonaisvaikutukset, vertailemaan vaihtoehtoisia toimenpiteitä ja päätyämään kannattavimpaan ratkaisuun. Asianosaisten osallistuminen toimenpiteiden valintaan ja toteutuksen suunnitteluun lisäsi henkilöstön vaikutusmahdollisuuksia ja henkilöstön hiljaisen tiedon hyödyntämistä.			
Avainsanat risk management, decision-making, fuzzy logic, organizational development, organization system design			
Toimintayksikkö VTT Tuotteet ja tuotanto, Tekniikankatu 1, PL 1306, 33101 TAMPERE			
ISBN 951-38-6220-8 (nid.) 951-38-6221-6 (URL: http://www.vtt.fi/inf/pdf/)			Projektinumero G2SUO0018
Julkaisuaika Maaliskuu 2004	Kieli Suomi	Sivuja 52 s. + liitt. 35 s.	Hinta B
Projektin nimi PRIMA-hanke		Toimeksiantaja(t) Työsuojelurahasto, Työelämän kehittämisohjelma	
Avainnimeke ja ISSN VTT Tiedotteita – Research Notes 1235-0605 (nid.) 1455-0865 (URL: http://www.vtt.fi/inf/pdf/)		Myynti: VTT Tietopalvelu PL 2000, 02044 VTT Puh. (09) 456 4404 Faksi (09) 456 4374	

Organisaation toiminnan kehittämisen yhteydessä tehdään päätöksiä esimerkiksi kehitysresurssien suuntaamisesta, toteutettavista toimenpiteistä ja niiden toteutustavoista. Päätösten tekeminen voi olla vaikeaa kun etsitään optimiratkaisua koko organisaation tasolla. PRIMA-hankkeessa kehitetty PRIMA-työkalupakki sisältää välineitä ja menetelmiä, jotka helpottavat kehittämistoimenpiteiden valintaa ja priorisointia sekä toimenpiteiden toteutuksen suunnittelua ja toteuman seuranta työpaikoilla.

PRIMA-työkalupakki tukee systemaattisesti etenevää kehitystyötä. Työkalupakin hyödyntämisellä tavoitellaan tarkkaan kohdistettua työolojen kehittämistä ja kustannustehokkaiden kehittämistoimenpiteiden löytämistä. Perimmäisenä tavoitteena on työpaikan tuottavuuden ja työolojen rinnakkainen kehittäminen sekä työn kuormittavuuden väheneminen työpaikoilla.

PRIMA-työkalupakki sisältää välineitä ja menetelmiä sekä organisaation kokonaisvaltaiseen toimintojen tarkasteluun että yksittäisten kehittämistoimenpiteiden valintaan ja suunnitteluun. Työkalupakista voidaan valita käyttötärpeen, käyttäjäryhmän ja toimenpiteen monimutkaisuuden mukaan juuri kyseiseen kohteeseen ja tilanteeseen parhaiten soveltuvat välineet. Paketista löytyy sekä kevyitä, nopeita työkaluja että perusteellisia toimenpiteen suunnittelun apuvälineitä. Kaikkia PRIMA-välineitä suositellaan käytettäväksi kehitysryhmissä monipuolisen näkemyksen kokoamiseksi ja työpaikan ns. hiljaisen tiedon hyödyntämiseksi.

Tätä julkaisua myy	Denna publikation säljs av	This publication is available from
VTT TIETOPALVELU	VTT INFORMATIONSTJÄNST	VTT INFORMATION SERVICE
PL 2000	PB 2000	P.O.Box 2000
02044 VTT	02044 VTT	FIN-02044 VTT, Finland
Puh. (09) 456 4404	Tel. (09) 456 4404	Phone internat. + 358 9 456 4404
Faksi (09) 456 4374	Fax (09) 456 4374	Fax + 358 9 456 4374