

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU  
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Väre Taru

TIEDONHALLINNAN HYÖDYT LIIKETOIMINNALLE

Opinnäytetyö  
Lokakuu 2014



**OPINNÄYTETYÖ**  
**Lokakuu 2014**  
**Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma**

Tikkarinne 9  
80220 JOENSUU  
(013) 260 600

Tekijä(t)  
Taru Väre

Nimeke  
Tiedonhallinnan hyödyt liiketoiminnalle

Toimeksiantaja  
Stockmann Oyj

Tiivistelmä

Opinnäytetyö käsittelee yrityksen tiedonhallintaa ja sen merkitystä erityisesti liiketoiminnan näkökannalta. Työssä arvioidaan toimeksiantajan tiedon laadun ja sen hallinnan nykytila ja laaditaan arvioinnin perusteella kehitystoimenpiteet. Työssä arvioidaan myös kehitystoimenpiteiden onnistumista.

Teoriaosuudessa selvitetään, mitä tiedonhallinnan tulisi pitää sisällään. Tiedonhallintaa tarkastellaan erityisesti prosessikehittämisen kautta. Opinnäytetyössä esitellään hyviä ja konkreettisia käytäntöjä tiedonhallinnan kehittämiseksi, sellaisia ovat esimerkiksi tiedon standardointi ja -määrittely. Opinnäytetyöraportti avaa myös teknisiä ratkaisuja tiedon käsittelyssä ja sitä, miten ne liittyvät tiedonhallintaan.

Määritelty tieto on hyödyllistä ja käyttökelpoista tietoa. Tiedon laadun arviointi on tärkeä osa tiedonhallintaa. Arvioinnissa voidaan käyttää useita eri tapoja mitata tätä laatua. Jos tietoa ei ole määritelty eikä sen laatua seurata, liiketoiminnan toiminta hankaloituu etenkin raportoinnin näkökulmasta. Prosessikehityksellä tilannetta voidaan kuitenkin parantaa jo nopeasti. Tietovarastointi ja palveluarkkitehtuuri voivat teknisinä ratkaisuinä auttaa tiedon raportoinnissa, mutta vasta kun tieto on muutoin kunnossa.

Kieli

suomi

Sivuja 48

Liitteet 1

Asiasanat

tiedonhallinta, prosessit



**THESIS**  
**October 2014**  
**Information Technology Programmes**

Tikkarinne 9  
80220 JOENSUU  
FINLAND  
(013) 260 600

Author (s)  
Taru Väre

Title  
How data management can benefit business

Commissioned by  
Stockmann Oyj

Abstract

The thesis discusses why data management is important to the companies and in particular at the business point of view. The commissioner's data quality in its current state is evaluated and based on this evaluation, actions for improvement are created. The success of these actions is then evaluated.

The theoretical part explains what data management should include. Data management is examined especially through process development. The thesis covers good practices in data management using concrete methods as data standards and specifications. The report will also examine some technical solutions and how those relate to data management.

Specified data is usable. The evaluation of data quality is an important part of data management and it includes multiple different ways to measure quality. If data is not specified and its quality is not followed, business activities are more complicated especially in reporting. With process development, though, the situation can be improved quickly. Data warehousing and service oriented architecture can help with reporting as technical solutions, but only when the data is in good shape.

Language

Pages 48

Finnish

Appendices 1

Keywords

data management, processes

## Sisältö

1	Johdanto .....	7
2	Tiedonhallinta liiketoimintaprosesseissa .....	9
2.1	Tiedon ja sen hallinnan merkitys liiketoiminnassa .....	9
2.2	Tiedon määrittely .....	11
2.3	Tiedonhallinnan prosessien kehittäminen .....	14
2.4	Tiedonhallinnan prosessien valvonta .....	18
3.1	Tietoarkkitehtuuri .....	20
3.2	Tietovarastointi .....	22
3.3	SOA ja integraatiot tiedonhallinnassa .....	25
3.4	Tietojärjestelmät ja tiedonhallinnan prosessit .....	26
4	Kehittämistehtävän kuvaus .....	27
4.1	Alkutilanteen analyysi .....	27
4.2	Kehitysvaihe .....	27
4.3	Loppuvaiheen analyysi .....	28
4.4	Odotettavat tulokset .....	28
5	Prosessin kuvaus .....	29
5.1	Alkuvaiheen analyysin suorittaminen .....	29
5.1.1	Vastaajat ja tiedon käyttö .....	29
5.1.2	Tiedon laadun ongelmat .....	31
5.2	Kehitysvaiheen suorittaminen .....	35
5.2.1	Uudet tiedonhallinnan toimintatavat .....	36
5.2.2	Tiedon laadun varmistaminen .....	37
6	Tulosten arviointi ja johtopäätökset .....	41
6.1	Tulokset ja arviointi .....	41
6.2	Johtopäätökset .....	43
7	Pohdinta .....	44
7.1	Prosessin onnistuminen .....	44
7.2	Tulevaisuuden kehityskohteet .....	45
	Lähteet .....	47

Liitteet

Liite 1

Kysely raportoitavan tiedon laadusta

<http://www.urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2014101414714>

## Termien selitykset

EDW	Enterprise Data Warehouse, koko yrityksen tai organisaation kattava tietokanta, johon tallennetaan tietoa. Laaja tietovarasto, yli sovellus- ja liiketoiminta-alueiden rajojen. (Hovi ym. 2009, 27.)
EMEA	Europe, Middle-East, Asia, maantieteellinen alue, joka kattaa Euroopan, Lähi-idän ja Aasian maat.
Historiointi	Tiedon edellisen version tallentaminen aikaleiman kanssa tiedon muuttuessa.
Integraatio	Kahden erillisen yhdistäminen. Tässä opinnäytetyössä termillä tarkoitetaan vain eri tietoteknisten järjestelmien yhdistämistä.
MD	Master data eli perustieto. Pysyväluonteista organisaatiolle keskeistä tietoa, jolla on tietty rakenne, merkitys, sisältö ja laatuvaatimukset (Laatikainen 2014).
MDM	Master data management, perustiedon hallintamalli, joka koostuu prosesseista ja teknisistä ratkaisuista.
Organisaatio	Systeemin rakenne; yleinen termi yrityksen, järjestön, valtion, hallinnon tai yhteiskunnan rakenteista.
Prosessi	Toimintaprosessi, joukko loogisesti toisiinsa liittyviä toimintoja ja niihin tarvittavat resurssit, joiden avulla toiminto saadaan aikaiseksi (Laamanen, 2002, 19).
SOA	Service oriented architecture, integraatioarkkitehtuuri, jolla hyödynnetään samoja modulaarisia järjestelmien välisiä palveluita useissa eri prosesseissa. Palveluita jaetaan alustariippumattomien rajapintojen ja viestiprotokollien kautta. (Dreibelbis, Hechler & Milman 2008, 55.)

- Tapahtumatieto Luonteeltaan kertaluonteista; yksittäisiä liiketoiminnan tapahtumia, jotka ovat usein sidottuja tiettyyn aikaan tai hetkeen.
- Tieto Jossain järjestelmässä olevaa tai manuaalisesti käsiteltävää, yritykselle merkityksellistä tietoa.

# 1 Johdanto

Opinnäytetyössä selvitetään tiedonhallinnan mahdollisia hyötyjä toimeksiantajayrityksessä. Yritys on kansainvälisesti toimiva tavarataloketju, jolla ei opinnäytetyön aloittamisen aikaan ollut aloitettu systemaattista tiedonhallintaa. Opinnäytetyössä selvitetään toimeksiantajan tiedonhallinnan alkutila, jonka tulosten perusteella laaditaan kehitystoimenpiteitä ja tutkitaan näiden toimenpiteiden tuloksia.

Työskentelen itse kyseisessä yrityksessä master datan asiantuntijana. Olen työskennellyt myös raportointi- ja suunnittelujärjestelmien pääkäyttäjänä sekä liiketoiminnan asiantuntijana järjestelmäprojektissa, johon viitataan myös tässä opinnäytetyössä. Useat raportin päätelmät ja kehitysideat perustuvat siihen, mitä olen omassa työssäni havainnut tarpeelliseksi tai hyödylliseksi.

Näkökulmana opinnäytetyön selvitykselle on yritykselle kriittisen tiedon raportointi ja analysointi, vaikka tiedonhallinta voisi hyödyttää myös jokapäiväistä operatiivista toimintaa. Suurimmat ongelmat organisaatioilla ovat useimmiten kuitenkin juuri tiedon raportoinnin luotettavuudessa, vaikka oikeat raportit ovat kaikkein kriittisimpiä toiminnan oikeanlaisen kehittämisen kannalta. Siksi tämä opinnäytetyö keskittyy siihen miten tiedonhallinta voi hyödyttää raportointia ja analysointia.

Työssä tehtiin yrityksen raportoinnista vastaaville henkilöille kysely, jolla selvitettiin tiedon laadun nykytilan suurimmat ongelmat ja ihmisten oma käsitys siitä mitä tiedon laadussa täytyisi kehittää. Yrityksellä on ollut vuosien 2013 ja 2014 aikana useita eri järjestelmiä korvaavan uuden järjestelmän käyttöönotto, jonka yhteydessä voidaan muodostaa tiedonhallinnan prosessit uuteen järjestelmään. Tavoitteena olisi havaita jo vuoden 2014 aikana joitain vaikutuksia uusista prosesseista. Näiden vaikutusten kautta olisi mahdollista nähdä käytännössä, onko tiedonhallinnan selkeyttämisestä selkeää hyötyä liiketoiminnalle.

Kysely yrityksen organisaatiolle perustuu hypoteesiin siitä, että tiedonhallinta parantaa yrityksen tulosta säästämällä työaikaa ja tarjoamalla luotettavaa raportointia. Näin voidaan nähdä, tulisiko yrityksen luoda selkeät suunnitelmat hallita järjestelmissään käyttämiä tietoja. Tiedon sisällölle suunnitellaan siten ylläpitoprosessi ja sen noudattamista valvotaan. Järjestelmien tulisi tukea tiedonhallinnan prosesseja ja tuottaa luotettavaa ja eheää tietoa yrityksen tarpeisiin.

Raportin teoriaosuus perustuu kansainvälisiin ja kotimaisiin käytäntöihin prosessienhallinnassa sekä perustietojenhallinnassa eli master data managementissa. Aiheesta löytyy runsaasti aineistoa, missä lähinnä pyritään perustelemaan yrityksille miten tärkeää tiedonhallinta on. Käytännön ohjeita siitä, miten tämä tiedonhallinta tulisi tehdä, on hankalampi löytää. Yleensä käytännön toiminta tiedonhallinnan kehittämiseksi on konsulttiyrityksen myymää palvelua.

Jotta oma raporttini olisi mahdollisimman hyödyllinen itselleni ja toimeksiantajalle sekä mahdollisesti muillekin olen pyrkinyt löytämään konkreettisia tapoja tehdä tiedonhallintaa. Näitä toimintatapoja olen soveltanut yrityksessä parantaakseni tiedon laatua, tavoitteena erityisesti raportoinnin helpottaminen. Tiedonhallinnan sanotaan olevan 80 % ihmisiä ja prosesseja, ja vain 20 % tekniikkaa (Laatikainen 2014). Tämä näkyy myös raportissa aineiston painottumisessa prosessien kehittämiseen.



## 2 Tiedonhallinta liiketoimintaprosesseissa

### 2.1 Tiedon ja sen hallinnan merkitys liiketoiminnassa

Tieto tai tietämys on sanakirjan mukaisesti selkeää ymmärrystä tai nimenomaista informaatiota esimerkiksi jostain tilanteesta tai tosiasiaista (Encarta 1999 s.v. knowledge). Tässä opinnäytetyössä käytetään termiä tieto kuvaamaan rakenteellista dataa, jota ehkä pitäisi yleisten tietoon liittyvien käsitteiden määritelmien mukaan kutsua informaatioksi (Laihonen 2005, 27). Termiä "tieto" on kuitenkin mielestäni mielekkäämpi käyttää raportissani sen käytännöllisyyden ja helpon sovellettavuuden vuoksi.

Viime vuosina tiedon merkitys mille tahansa liiketoiminnalle on korostunut. Myös saatavilla olevan tiedon määrä on kasvanut räjähdysmäisesti tietotekniikan kehityessä. Liiketoiminnassa menestyvät yritykset osaavat hyödyntää tätä tietoa tehokkaasti. (Loshin 2009, 1.) Hovi, Hervonen ja Koistinen (2009, XII) toteavat yritysten tietopääoman ja sen hyödyntämisen olevan nousemassa jopa keskeiseksi kilpailutekijäksi.

Oikean tiedon avulla yritystä voi johtaa tehokkaammin. Täsmällinen tieto antaa merkittävää hyötyä liiketoiminnan tehostamiseksi, riskien hallitsemiseksi ja kulujen vähentämiseksi. (Loshin 2009, 1, 10.) Ylin johto ei voi tehdä oikeita strategisia päätöksiä ilman oikeaa tietoa (Helsingin kaupungin sosiaalivirasto 2003).

Riihimaa ja Ruohonen määrittivät organisaation knowledge-järjestelmät, eli tietoa luovat ja hallitsevat järjestelmät, liiketoiminnan seuraavaksi kehitysvaiheeksi jo yli kymmenen vuotta sitten. He kirjoittivat, että liiketoiminnan rutiinien siirryttyä verkkoon seuraava askel on asiakas-, toimittaja- ja yhteistyökumppanitiedon hallinta. Yrityksen osaamisen johtaminen tulee heidän mukaansa keskittymään niiden prosessien tukemiseen, joissa yhdistetään ihmisten osaaminen, ainutlaatuiset prosessikäytännöt ja tietojärjestelmien käyttö. (Riihimaa & Ruohonen 2002, 17.)

Luotettavan tiedon merkityksen kasvaessa haastavassa taloudellisessa tilanteessa yritykset havahtuvat myös tiedon valvonnan ja määrittelyn tarpeeseen. Eräässä MDM Instituutin kyselyssä vuonna 2011 selvitettiin EMEA-alueelta mitkä olivat yrityksille tärkeimmät syyt aloittaa perustietojen hallinnan projekti. Viiden tärkeimmän syyn joukossa oli esimerkiksi laadukkaamman tiedon saaminen, jotta liiketoimintapäätösten tekeminen oikea-aikaisesti onnistuisi paremmin. (Laatikainen 2014.)

Erilaiset toimintatavat ja tarpeet ovat voineet aiheuttaa yrityksessä myös järjestelmien ja tietojen tallentamisen siiloutumisen. Organisaation eri osat näkevät kunkin tiedon vain omasta näkökulmastaan ja tietoa voi olla vaikea yhdistää. (Hovi ym. 2009, XI.) Tietoa täytyisi kuitenkin usein yhdistää, jotta ylimmälle johdolle voitaisiin tarjota kattava kuva koko yrityksen toiminnasta. Toisaalta joskus tietoa pitäisi kyetä jakamaan myös yrityksen sidosryhmille ja asiakkaille (Loshin 2009, 1).

Jotta yrityksen tietoa voidaan hyödyntää operatiivisesti ja analyttisesti eri tarpeisiin, tarvitaan määrittämiä ja päätöksiä sen osalta, mitä tietoa tuotetaan ja kenelle sekä miten tieto teknisesti tuotetaan näihin tarpeisiin. (Riihimaa & Ruohonen 2002, 32.) Tämä kaikki vaatii selkeitä liiketoimintatarpeiden määrittämiä, eri tietomallien tunnistamista ja niiden yhdistämistä yksiselitteiseksi näkymäksi. Tarvitaan siis tiedon integrointia, hallintaa ja jakamista. (Loshin 2009, 2.)

Tiedonhallintaan keskittyvän Knowledge Integrity Inc. -yrityksen hallituksen puheenjohtaja David Loshin listasi kirjassaan Master Data Management (2009, 10–2) useita hyötyjä, joita yritys voi tiedonhallinnasta saada. Näitä hyötyjä ovat muiden muassa

- parempi asiakaspalvelu
- johdonmukainen raportointi
- tehostettu riskienhallinta
- operatiivisen toiminnan tehostuminen ja kustannusten väheneminen
- päätöksenteon paraneminen

- järjestelmäkehittämisen yksinkertaistuminen.

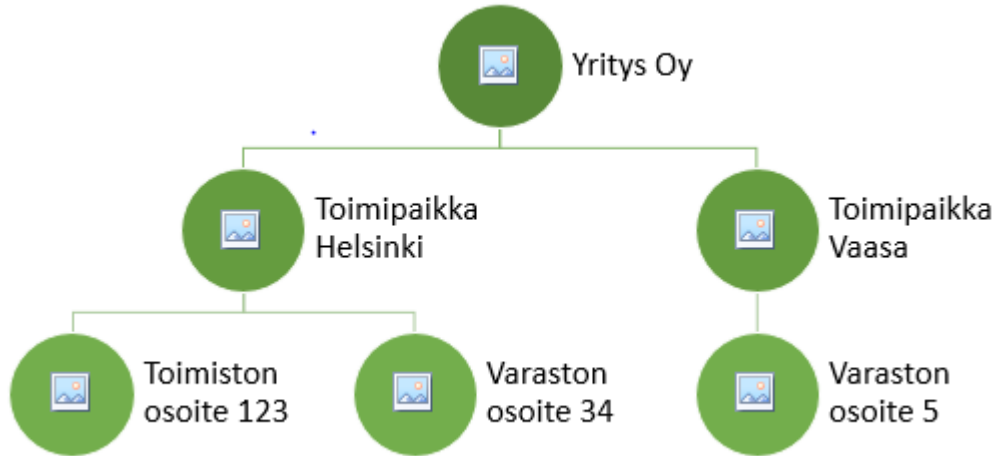
## 2.2 Tiedon määrittely

Menestyksenkäs organisaatio perustaa toimintansa omien prosessiensa ymmärtämiseen ja kehittämiseen. Näin organisaatio varmistaa sen, että sen toiminta suuntautuu oikein ja että tehdään juuri sitä työtä millä yritys tyydyttää asiakkaittensa tarpeet. Toimintaa voidaan kehittää ja parantaa seuraamalla prosessien onnistumista erilaisilla mittareilla, mikä sisältyy prosessien määrittelyyn. (Laamanen 2002, 20.)

Huolellinen prosessien määrittely sisältää myös prosessissa tarvittavan tiedon määrittelyn. Tietovarastointi-instituutin (TDWI) kyselyssä siitä, mikä aiheuttaa useimmiten ongelmia organisaation tiedon laadussa, peräti 75 % vastaajista totesi syyn olevan epä johdonmukaiset termien määriytykset. (Laatikainen 2014.) Järjestelmän keräämä, käsittelemä ja välittämä tieto saa merkityksensä ihmisen antaman määriytyksen kautta (Tiirikainen 2010, 118).

Tiedon määriyty on tärkeä vaihe, sillä organisaatiossa voi olla ollut tapana ymmärtää tiedot hiukan eri tavoin. Esimerkiksi toimittaja voi tarkoittaa taloushallinnossa kumppania, jolta hankitaan tuotteita tai palveluita joko organisaation omaan käyttöön tai edelleen myytäväksi. Toisaalta sisäänostaja voi käsittää toimittajan vain edelleen myytävien tavaroiden toimittajaksi. Kolmanneksi eri järjestelmät saattavat käyttää samaa termiä *toimittaja* mistä tahansa yrityksestä tai toimijasta, jonka kanssa yrityksellä on rahaliikennettä. (Tiirikainen 2010, 120.)

Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että mikäli prosessi tarvitsee onnistuakseen esimerkiksi toimittajatietoa, määritellään ensin mikä organisaatiossa on toimittaja. Sitten määritellään toimittajan rakenne ja suhteet näiden rakenteiden välillä. Esimerkiksi toimittaja voi olla juridinen yritys, mutta sillä on useita eri toimipaikkoja tai osoitteita (kuvio 1). Se, miten nämä eri toimipaikat linkittyvät juridiseen yritykseen, kuvataan esimerkiksi kaaviokuvalla (Laatikainen 2014).



Kuvio 1. Esimerkki tiedon rakenteesta.

Tiedon käytön tarkka määrittely on lähtökohta itse tiedon hallinnan määrittelylle, sillä tieto tulee voida tunnistaa ja luokitella (Kyrölä 2001, 80). Yhteisen määrittelyn puute voi aiheuttaa suurta epäselvyyttä raporteissa, mikä johtaa luottamuksen puutteeseen raportin tuloksia kohtaan. Työmäärät raporttien erojen ymmärtämiseksi voivat olla suuria. Kun tiedon määrittelyt tehdään ensin, näiltä ongelmilta voidaan säästyä. (Loshin 2012, 5.)

Määrittely voidaan muodostaa tekemällä kustakin merkittävästä tiedosta datastandardi eli tietoluokan määrittely (Laatikainen 2014). Datastandardi lähtee käytettävien käsitteiden määrittelystä, joka pitää sisällään seuraavat askeleet (Loshin 2012, 8):

- 1) Tunnistetaan mitä nimityksiä tiedosta käytetään eri liiketoimintaprosesseissa.
- 2) Dokumentoidaan eri nimitysten konteksti kussakin prosessissa.
- 3) Päätetään ja dokumentoidaan ne nimitykset, jotka ovat samanarvoisia tai yhtäpitäviä. Yhdellä tiedolla voi olla useita hyväksytyjä nimityksiä.
- 4) Tunnistetaan ja määritetään ne käyttötapaukset, missä kyseinen nimitys ei ole yhtäpitävä päätetyn määrittelyn kanssa.

Yhteneväisyydet ja erot tulee tunnistaa liiketoiminnan käyttämien termien sekä järjestelmien termien kautta. Kun määrittelyt ja niistä käytettävät nimitykset ovat yhteneväisiä, on mahdollista yhdistellä tietoa luotettavammin. Samassa

määrittelyssä erotetaan myös milloin tietoa ei voi yhdistää, vaikka se järjestelmän tai prosessin nimityksen mukaan kuulostaisi samalta. Tämä helpottaa liiketoiminnan eri osien keskinäistä ymmärtämistä, mutta myös järjestelmien integrointia. (Loshin 2012, 8).

Määritelmien jälkeen tiedosta muodostetaan tarkan tason listaus siitä, mitä attribuutteja kyseinen tieto tarvitsee ollakseen käyttökelpoista. Kustakin attribuutista kuvataan sen sisältö ja vaatimukset. Tiedosta riippuen tarvittavia attribuutteja voi olla vain muutama tai kymmeniä. Datastandardissa tulisi kuitenkin keskittyä niihin tärkeimpiin attribuutteihin, jotka organisaatiossa jaetaan eri toimintojen kesken. (Laatikainen 2014.)

Tiedon attribuuttien lisäksi määritelmässä olisi oltava sen yhdistyminen muihin tietoihin, yksilöllisyyden määrittely sekä käyttökohteet (Loshin 2009, 49). Käytännössä datastandardi voidaan esittää yksinkertaisesti taulukkona tai vaikka tietomallinnuksen menetelmin. Tärkeintä on, että sitä käyttävä organisaatio voi hyödyntää dokumentointia tehokkaasti ja se on helposti ymmärrettävä kaikille. (Laatikainen 2014.)

Tieto on ensin hyvä luokitella perustiedoksi, eli master dataksi, ja tapahtumatiedoksi. Perustieto on organisaation ydintietoa, arvokkainta tietoa mitä se omistaa. Se edustaa organisaation toiminnan eri piirteitä ja niiden välisiä suhteita. Perustieto on oleellista operatiiviseen toimintaan sekä toiminnan analysointiin. (Dreibelbis, Hechler & Milman 2008, 2.) Tällä tiedolla on yleisesti pitkä elinkaari. Yrityksen perustietoa ovat esimerkiksi jo mainittu toimittaja, tuote, palvelu tai asiakas.

Tapahtumatieto on luonteeltaan kertaluontoista, yksittäisiä ja uniikkeja tapahtumia. Näitä ovat esimerkiksi myyntitapahtumat tai ostotilaukset. Ne ovat usein sidottuja tiettyyn aikaan tai hetkeen (kuten myyntitapahtuman myyntihetki, ostotilauksen tilaus- ja toimituspäivä) ja niissä tyypillisesti käytetään perustietoja, kuten tuotetta tai toimittajaa. (Dreibelbis ym. 2008, 2.)

Koska perustiedot ovat usein organisaatiossa oleellista tietoa, on hyvä määrittellä niille ensin hallintaprosessit. Perustiedoissa yksittäistä tietuetta usein

kutsutaan domainiksi eli tietoluokaksi tai -lajiksi. Toimittaja on yksi domain, tuote on toinen. Perustietojen hallintajärjestelmä ei itsessään auta varmistamaan tiedon laatua, vaan tarvitaan vastuuhenkilöitä, jotka huolehtivat tietojen yhtenäisyydestä ja korkeasta laadusta. (Tiirikainen 2010, 124.)

Tavallisesti perustiedot voidaan luokitella domainiksi sen mukaan mihin kysymykseen ne vastaavat. Vastaus kysymykseen ”kuka” on yrityksen osapuoli, kumppani. Näitä ovat esimerkiksi toimittaja ja asiakas. Vastaus kysymykseen ”mitä” on tyypillisesti tuote tai palvelu, se millä kumppanin kanssa toimitaan. ”Miten” kysymykseen vastaa usein tili-tieto, joka voi olla asiakastili tai kirjanpidollinen tili. Usein perustietoihin liittyy myös ”missä”-kysymys, joka viittaa paikkaan, jossa toimintaa tapahtuu. (Dreibelbis ym. 2008, 13, 14.)

Hyvin hallittu perustieto mahdollistaa paremmin laadukkaan tapahtumatiedon. Kun perustiedoissa ei ole ristiriitaisuuksia tai tuplatietueita, on tapahtumatieto helpompi koostaa luotettaviin summauksiin raportoinnissa. Jos esimerkiksi tuote olisi järjestelmässä kahteen kertaan, ei kyseisestä tuotteesta saisi luotettavaa myyntitietoa raportille, etenkin jos raportin ottaja ei tietäisi tuotteen esiintyvän kahtena (Hovi ym. 2009, 17).

Tiedon määrittämiseen kerättävien yksityiskohtien osalta voi noudattaa myös kansainvälistä metadataarekisterien standardia ISO/IEC 11179. ISO/IEC JTC1 SC32 on alakomitea, joka kehittää muun muassa tiedonhallinnan osalta kansainvälisiä standardeja. (ISO 2014.)

### **2.3 Tiedonhallinnan prosessien kehittäminen**

Tiedonhallinta on jatkuva prosessi. Se tieto, mikä on jollain hetkellä oikein, ei välttämättä ole sitä enää jonkin ajan päästä. Organisaation ja järjestelmien muutokset aiheuttavat myös omat haasteensa tiedolle. Myös järjestelmät, joilla tietoa luodaan tai ylläpidetään, saattavat mahdollistaa – tai jopa pakottaa! – väärän tiedon syöttämisen. (King 2014, 22.)

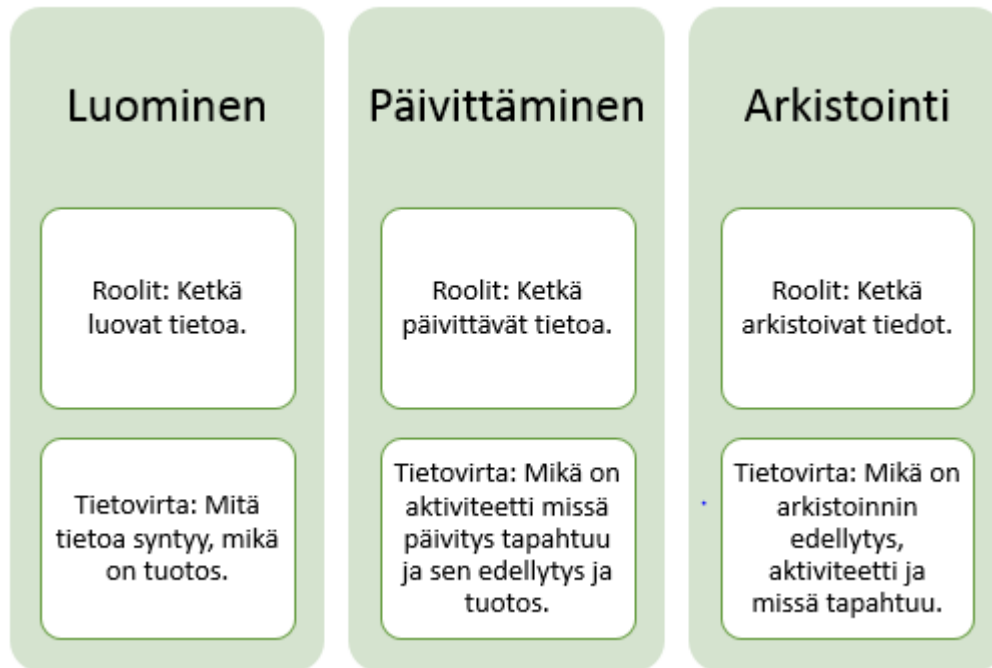
Tiedonhallintaprosessi tulisi määritellä perustuen liiketoiminnan ydinprosessien tarpeille ja keskittyen organisaation toiminnan kannalta kriittisimpiin tietoihin. Organisaation avaintiedot ovat operatiivisen toiminnan ja liiketoiminnan tulosten analysoinnin kannalta oleellisia tietoja. Näistä yrityksen menestyksekkään toiminnan kannalta välttämättömät tiedot ovat kriittisiä tietoja. (Loshin 2009, 78.)

Mikäli organisaatio ei ole varma mikä on sen kannalta kriittistä tietoa, Loshin esittää yksinkertaisen tavan seuloa kriittinen tieto esiin: koostamalla toiminnan kannalta kaikkein tärkeimmät raportit, analyysit ja toiminnot voidaan niistä etsiä ne tiedot, jotka vaikuttavat tai ovat osallisina niissä. Tieto, joka on mukana kaikissa niissä, on kriittisin. Myös se, viestitäänkö tietoa organisaation ulkopuolelle vai vain sen sisällä, vaikuttaa tiedon kriittisyyteen. Mitä enemmän tietoa jaetaan ulkopuolelle, sitä tärkeämpää on sen oikeellisuus. (Loshin 2009, 79, 116.)

Prosesseissa uutta tietoa luodaan, sitä päivitetään, poistetaan tai käytetään jollain tavalla. Tiedon hallinnan määrittelyssä nämä kohdat tulee etsiä ja tunnistaa. (Laatikainen 2014.) Hyvä lähtökohta tiedonhallinnan määrittelylle on koostaa liiketoimintaprosessit yhteen niin, että niistä voi selvittää tiedon liikkeit eri prosessien läpi tiedon syöttämisestä merkittävien prosessien loppuun saakka. Myös tiedon lähteet ja riippuvuuden toisista tiedoista tulee tunnistaa. Esimerkiksi yritykselle kriittistä tietoa voi olla kuukauden kokonaismyynti. Myynnin kokonaissumma muodostuu kuitenkin eri liiketoimintalinjojen tai toimipisteiden myynneistä sekä tuotekohtaisesta myynnistä. Siten myös nämä ovat kriittistä tietoa. (Loshin 2009, 79.)

Hyvä tiedonhallintaprosessi perustuu yrityksen yleisiin periaatteisiin ja koostuu selkeistä ohjeistuksista. Tiedon hallinnassa tulee olla selkeät roolit, joissa huomioidaan ohjeiden noudattamisen valvonta sekä vastuu prosessin määrittämisestä, ylläpidosta ja tiedottamisesta. Tällaisen määrittämisen puute hankaloittaa tiedon hyödyntämistä (Riihimaa & Ruohonen 2002, 24). Kaikissa tiedon hallintaprosesseissa voidaan noudattaa samoja periaatteita, vaikka yksityiskohdat voivat vaihdella kunkin prosessin hallinnoiman tiedon mukaisesti.

Tiedon osalta prosessissa on kolme tärkeää osaa, jotka kaikki tulisi kuvata (kuvio 2). Kussakin vaiheessa tarvitaan tieto rooleista, eli siitä kuka vastaa aktiviteetista, sekä mitä tietoa vaiheessa liikkuu ja millä edellytyksillä. Myös tuotokset, eli mitä prosessista lähtee ulos, kuvataan. (Laatikainen 2014.)



Kuvio 2. Tiedon hallintaprosessin tärkeimmät vaiheet (Laatikainen 2014).

Tiedon käsittelyssä on paljon kysymyksiä, joihin on hyvä selvittää vastaukset, tiedon laadusta riippuen. Tietyt tiedot, kuten henkilötiedot, vaativat jo lakien perusteella huolellista käsittelyä ja tallennusta (Tietosuojavaltuutetun toimisto 2014). Myös moni tieto on tarkoitettu vain yrityksen sisäiseen käyttöön, tai jopa vain tietyn yrityksen sisäisen ryhmän käyttöön. Tietojen paljastuminen muille, häviäminen tai niiden saamisen estyminen voi haitata yrityksen toimintaa. (Kyrölä 2001, 37.) Selvitettäviä asioita voivat olla esimerkiksi:

- Mitä käyttäjäryhmiä on ja mitä oikeuksia heillä on tiedon lukemisen ja käsittelyn suhteen?
- Tarvitaanko varmuuskopiointia? Jos kyllä, niin miten varmuuskopiointi hoidetaan?
- Miten varmistetaan tietosuoja?
- Miten huolehditaan muusta tietoturva?
- Miten ja milloin tieto arkistoidaan tai hävitetään?



Tiedon hallintaprosessiin kuuluvat eri järjestelmät, joissa tieto kulkee ja joissa sitä luodaan tai muunnetaan. Tietovirtojen toimivuuden kannalta on tärkeää myös selvittää, miten tieto liikkuu eri järjestelmien välillä, ja pyrkiä integroimaan ne tehokkaasti (Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus 2014). Integroitiin liittyviä ratkaisuja ja huomioitavia piirteitä käsitellään tarkemmin opinnäytetyönraportin kolmannessa luvussa, jossa esitellään tiedonhallintaa järjestelmäarkkitehtuurin kannalta.

Myös käyttäjät tulee huomioida tiedon hallintaprosessin määrittelyssä. Käyttäjiin sisältyvät henkilöt, jotka luovat, muokkaavat ja poistavat tietoa. Hyvällä perehdytyksellä voidaan varmistaa henkilöiden sitoutuminen ja vastuuttaminen tiedon oikeaan käsittelyyn (Kyrölä 2001, 228). Mitä paremmin henkilöstö on perehdytetty tiedon laatuun, sitä tehokkaampia tiedonhallinnan ja erityisesti laadunvalvonnan prosesseja voidaan organisaatiossa hyödyntää (King 2014, 37).

Tiedonhallintaprosessin määrittelyssä on hyvä sitouttaa myös liiketoimintaprosessien omistajat. Nämä henkilöt vastaavat organisaatiossa tietotarpeista omissa prosesseissaan. Heiltä tulevat kehitys- ja muutostarpeet organisaation tiedolle ja sen laadulle. Heillä on myös vastuuta ja valtaa ohjeistaa käyttäjiä toimimaan tiedon suhteen oikealla tavalla. (Laatikainen 2014.)

Koko organisaation sitouttaminen prosesseihin voidaan tehdä, kun tiedonhallinnan prosesseilla on selkeät tavoitteet. Tavoitteet voidaan hakea tämän hetken suurimmista ongelmista tai liiketoiminnan kehitystarpeista. Kun hallintaprosessille saadaan kirjattua selkeät hyödyt, kuten esimerkiksi asiakaspalvelun parantaminen tai kustannusten vähentäminen, voidaan uudet toimintatavat perustella organisaatiolle. Tämä helpottaa myös muutosvastarintaa. (Loshin 2012, 9.)

## 2.4 Tiedonhallinnan prosessien valvonta

Mikäli prosessia ei voi mitata, sitä ei voi parantaa (King 2014, 30). Prosessien mittaaminen tuo selkeyttä prosessin onnistumisen hahmottamiseen ja mahdollistaa siihen vaikuttavien ilmiöiden analysoinnin. On tärkeä miettiä kaikkein oleellisin, parhaiten prosessia kuvaava tunnusluku mittariksi. (Laamanen 2002, 107, 150.)

Mahdollisia mitattavia asioita on useita, kuten aika, raha, määrät, sidosryhmien näkemykset tai prosessin fysikaaliset ominaisuudet (Laamanen 2002, 152). Tiedonhallinnassa tärkein mittari on kuitenkin laatu, onhan se yleensä syy tiedonhallinnan projektin aloittamiseksi (Loshin 2012, 6, 7).

Tiedon laadun valvonnan kypsyys näkyy organisaatiossa siinä, miten reaktiivisesti tai proaktiivisesti valvontaa tehdään. Epäkypsimmällä tasolla tiedon laatua seurataan vain silloin, kun sen suhteen on erityinen tarve. Kypsempi organisaatio omaa tiedonhallinnan prosessit ja tiedon laadun seuranta on rutiinia ja toistuvaa. Laatua ei kuitenkaan seurata aivan samoilla mittareilla ja työkaluilla läpi koko organisaation. (King 2014, 29.)

Laadun valvonnan suhteen kypsimmät organisaatiot kykenevät tehokkaasti määrittelemään, hallitsemaan ja optimoimaan tiedonhallinnan prosesseja ja laadunvalvontaa. Mallit on dokumentoitu ja tavoitteet ovat selvillä koko organisaatiossa. Parhaimpaan tasoon ei kannata pyrkiä suoraan, vaan laadun seuranta ja tiedonhallinnan prosesseja kannattaa kehittää askel kerrallaan. (King 2014, 29, 30.)

Tiedon laatua voidaan mitata erilaisin mittarein. Valittavat mittarit riippuvat käytössä olevasta tiedonhallinnan arkkitehtuurista ja prosessista. (Laatikainen 2014.) Mahdollisia mittareita ovat seuraavat asiat

- Tiedon oikea muoto: Onko tieto siinä muodossa missä se tarvitaan?
- Tiedon täyttöaste: Puuttuuko oleellista tietoa?
- Yksilöllisyys: Esiintyykö sama tieto useita kertoja?
- Paikkansapitävyys: Onko tieto täsmällistä ja oikeaa?

- Kattavuus: Löytyykö riittävän laaja tietomäärä?
- Saatavuus: Onko tieto saatavissa tarvittavan ajan?

(Laatikainen 2014; King 2014, 31.)

Tiedolle voidaan määritellä auditointeja, joilla valvotaan valitun tiedon osalta juuri tiettyjä määritteitä. Riippuen valitusta tiedosta, auditointi voi sisältää yhden tai useamman eri mittarin, jolla tieto arvioidaan. Tämä selvitys voi paljastaa erilaisia ongelmia ja virheitä tiedon laadussa. (King 2014, 32.)

Seuraavaksi pyritään selvittämään kustakin virheestä sen lähde: mikä tilanne tai prosessin vaihe on saanut virheellisen tiedon syntymään. Kun syy on löydetty, voidaan suunnitella toimenpiteet syyn poistamiseksi. (King 2014, 32.)

Toimenpiteitä voi olla useita erilaisia:

- Lisätään käyttäjien koulutusta ja perehdytystä.
- Muutetaan sen järjestelmän käyttöliittymää, jossa virhe syntyy.
- Muutetaan prosessia, jossa virhe syntyy.
- Lisätään tai muutetaan tiedon käsittelyä järjestelmässä tai integraatioissa.
- Kehitetään tiedon validointi tai hyväksyminen osaksi prosessia.

(Laatikainen 2014.)

Tiedon auditointia suoritetaan valitulla mittaristolla säännöllisesti, jotta voidaan nähdä toimenpiteiden vaikutukset. Auditointia voidaan suorittaa joustavasti riippuen tarpeista. Tavoitteena ei tule olla täysin virheetön tieto, sillä se on harvoin mahdollista. Tavoite tulee asettaa järkeväksi, sen suhteen mikä on sallittava virheiden esiintymismäärä. (King 2014, 33.)

Uuden prosessin osalta voi olla hyödyllistä suorittaa mittauksia alkuun tiheämmin. Silloin voidaan toimia aktiivisesti uuden prosessin kehittämiseksi ja muuttaa siihen jääneet heikkoudet tai virheet nopeasti. Kun tiedon laatu alkaa tasaantua ja hallintaprosessin voidaan nähdä toimivan, auditointikertoja voidaan harventaa. (Laatikainen 2014.)

## 3 Tiedonhallinta yritysarkkitehtuurissa

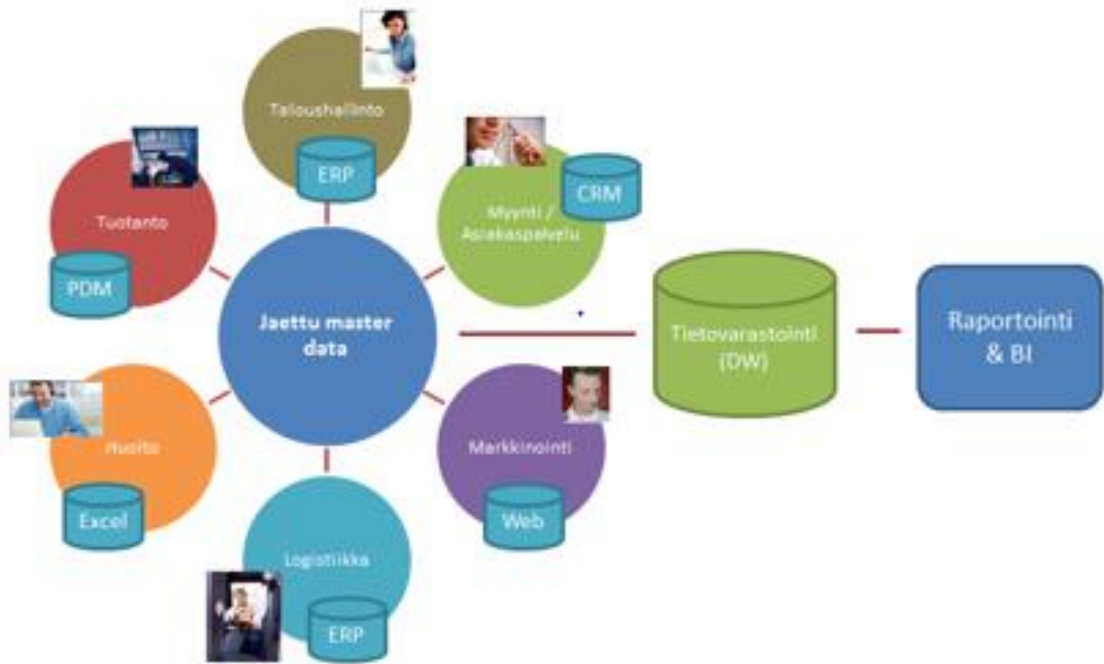
### 3.1 Tietoarkkitehtuuri

Tietoarkkitehtuurilla voidaan hallita yrityksen tietoja. Termillä ”tietoarkkitehtuuri” tarkoitetaan yli organisaatio- ja tietojärjestelmärajojen menevää keskeisten tietojen kuvaamista. Nämä kuvaukset tehdään tietomalleja, kaavioita ja metatietoja hyödyntämällä. Kuvaus voi sisältää kokonais- ja tarkempia aluekohtaisia kuvauksia sekä tietovirtakaavioita ja tietojen elinkaarikuvauksia. (Hovi ym. 2009, 66.)

Kun tietoarkkitehtuuri on organisaatiossa hyvin tehty, on mallien avulla helpompi saada kokonaiskuva organisaation tiedoista, suunnitella järjestelmien ja raportoinnin kehittämistä, kehittää ja ohjata integraatioita sekä palveluorientoituneen arkkitehtuurin (myöhemmin SOA) käyttöönottoa. Tietoarkkitehtuuri on yksi osa yritysarkkitehtuuria, jossa muut osat ovat laite-, sovellus- ja prosessiarkkitehtuurit. (Hovi ym. 2009, 66.)

Tietoarkkitehtuurissa suunnitellaan esimerkiksi perustiedon hallinta. Tässä hallinnassa on kaksi yleistä tapaa: hajautettu perustieto ja hallittu perustieto. Hajautetussa mallissa organisaation eri järjestelmissä on kussakin järjestelmän tarvitsema perustieto ja sen yhdenmukaisuutta hallitaan vain prosessien avulla. (Laatikainen 2014.)

Hallitussa mallissa tietoarkkitehtuurissa on järjestelmien välillä jaettu perustieto, jota voidaan hallita keskitetysti ja jakaa integraatioin muihin järjestelmiin (kuvio 3). Perustietoa voidaan mallissa luoda joko erillisessä, tarkoitukseen suunnitellussa järjestelmässä tai jossain muussa järjestelmässä. Tärkeintä on, että kukin tieto jaetaan keskitetysti muihin sitä tarvitseviin järjestelmiin. Silloin kaikilla järjestelmillä on käytössään vain yksi ja sama kuva perustiedosta. (Dreibelbis, Hechler & Milman 2008, 99.)



Kuvio 3. Talent Basen visio master datan hallinnalle (Laatikainen 2014).

Mikäli tietoarkkitehtuuriin valitaan erillinen perustiedonhallinnan (myöhemmin MDM) järjestelmä, voidaan tiedon käsittelyyn usein tuoda jonkin verran automatisointia. MDM-järjestelmä voi toimia joko ajurina koko tiedon käsittelyn prosessille, tai se voi toimia muiden järjestelmien palvelupyyntöjen täyttäjänä. (Dreibelbis ym. 2008, 99.)

Monimutkaisissa järjestelmäarkkitehtuureissa perustiedolla voi olla useita tunnisteita eri järjestelmissä, kunkin järjestelmän sisäisen luokittelumallin mukaisesti (Loshin 2009, 111). Kaupallisissa järjestelmissä tällaisten tunnisteiden muuttaminen voi olla mahdotonta. MDM-järjestelmä voi tällaisessa tilanteessa auttaa säilyttämällä itsessään ristiviittaustiedot eri järjestelmien luokittelutiedoista. Tämä ylläpito auttaa silloin, kun näistä eri lähteistä toimitetaan tapahtumatietoa esimerkiksi tietovarastoon. MDM-järjestelmä voi toimittaa tietovarastoon ristiviitteen kautta oikean tunnisteiden, jolla tieto halutaan kyseiseen tietovarastoon oikeasti tallentaa. (Dreibelbis ym. 2008, 100.)

MDM-järjestelmä voi auttaa tiedonhallinnan prosessissa sekä tiedon laadun valvonnassa eri tavoin. Järjestelmää valittaessa tulisi huomioida yrityksen omat tarpeet ja painottaa tarvittavia ominaisuuksia näiden mukaisesti. Dreibelbis,

Hechler & Milman (2008, 102–106) listaavat tällaisia ominaisuuksia, joita on esimerkiksi:

- Multi-domain käsittelyt, eli MDM-järjestelmä voi hallita yhtä aikaa esimerkiksi tuotteita, toimittajia ja asiakkaita.
- Tiedon elinkaaren hallinta, versiointi ja päivitystietojen kirjaukset.
- Hierarkioiden ja suhteiden määrittely joustavasti.
- Tiedon määrittely joustavasti.
- Kokonaan uuden perustiedon lisääminen tarpeen mukaan.
- Tiedon profilointi ja analysointi työkalut.
- Kaksoistietueiden estäminen tai hakeminen, niin että voidaan määrittellä mitkä ovat kunkin tiedon yksilöivät tekijät.
- Tiedon muokkaamisen, standardoinnin ja puhdistamisen työkalut. Integroitavuus ja tiedon jakamisen helppous. Myös tiedon poistaminen muista järjestelmistä MDM-järjestelmän kautta.

Kuten aiemmin todettiin, tiedonhallinta on vain 20 % teknologiaa. MDM-järjestelmää ei siten voida katsoa välttämättömäksi hankinnaksi tiedonhallinnan onnistumiseksi. (Laatikainen 2014.) Tällainen järjestelmä voi jossain määrin kuitenkin helpottaa prosesseja ja vähentää manuaalista työtä. Organisaatiossa, jossa on monimutkainen tieto- ja järjestelmäarkkitehtuuri, voisi saada hyötyä MDM-järjestelmästä. Sellaisen käyttöönotto vaatisi kuitenkin myös todennäköisesti kohtalaisen laajan projektin.

### **3.2 Tietovarastointi**

Tietovarastolla voidaan hallita organisaation tietomassaa ja saada se luettavaan muotoon. Tietovarasto (DW) pyrkii yhdenmukaistamaan ja yhdistämään tietoja eri lähteistä yhteen, tätä tarkoitusta varten suunniteltuun tietokantaan. Tästä tietokannasta voidaan sitten paremmin ja helpommin saada tiedot ulos käyttäjien tarpeisiin. (Hovi ym. 2009, XIII.)

Tietovaraston rakentamisessa on erilaisia arkkitehtuurimalleja. Nopea ja helppo vaihtoehto on rakentaa pieniä, erillisiä datamartteja. Näihin kootaan yhden tai

muutaman järjestelmän tietoja nopeaa raportointia varten. Koska lähdejärjestelmien määrä on suppea, niin on myös tiedon hyödyntäminen rajattu vain suppealle käyttäjämäärälle. Tieto on usein suunnattu vain joihinkin hyvin tiettyihin tarkoituksiin, kuten taloushallinnolle. (Hovi ym. 2009, 25, 26.)

Suurempi työmäärältään ja kooltaan on keskitetty Enterprise Data Warehouse (EDW). Tämän tietovaraston tarkoitus on koota koko organisaation tiedot yhteen, tai ehkä muutamaaan, laajaan tietokantaan. EDW sisältää tietoja eri liiketoiminta-alueilta yli sovellusrajojen ja muodostaa siten yritystason kokonaiskuvaa. Tästä tietomassasta voidaan sitten muodostaa nopeaa raportointia varten summatasojen koosteita tai pienempiä datamartteja muihin tarkoituksiin. (Hovi ym. 2009, 27.)

Hovi ym. (2009, 31-35) listaavat useita eri seikkoja, jotka tulisi huomioida tietovaraston suunnitteluprosessissa

- Tietovaraston laajuus  
Strateginen päätös siitä, miten laajan tietomassan kattava DW muodostetaan. Päätös vaikuttaa valittavaan arkkitehtuuriin ja mallinnettavan alueen rajaukseen.
- Käyttäjien tarpeet  
Selvitystyö siitä, mitä tietoja tarvitaan tietovarastoon: minkälaisia raportteja sieltä halutaan ulos, mitkä ovat käytettävät tunnusluvut ja mistä ne koostuvat. Selvitystä voidaan tehdä haastatteluin, workshopein tai vaikka protoilulla. Tiedonmääritykset auttavat tässä ja seuraavassa vaiheessa.
- Poimittavien tietojen valinta  
Valinta siitä mitä tietoa lopulta viedään tietovarastoon ja mitä jätetään sieltä pois. Vaihtoehtoina on esimerkiksi ottaa heti kaikki mahdollinen tulevaisuuden tarpeita varten tai lähteä rajatulla tietomäärällä ja lisätä uutta versioittain.

- Toteutuksen laajuus ja sen palasteleminen  
Mikäli tehdään EDW-mallin mukaista laajaa toteutusta, tietovaraston kokonaismallinnus on suositeltavaa. Laajaakin toteutusta voidaan jakaa pienemmiksi palasiksi siten, että osia siitä saadaan nopeastikin käyttöön. Kokonaismalli auttaa säilyttämään kokonaiskuvan silloin, kun projekti etenee pala kerrallaan.
- Tiedon karkeisuus eli yksityiskohtaisuuden taso  
Mitä hienojakoisempi taso valitaan, sitä suurempi tietomassa varastoidaan. Mitä karkeampi taso, sitä rajatumpi määrä analyysejä voidaan tehdä, eikä tiedossa voida porautua syvemmälle. Karkeisuus on mahdollista tehdä myös yhdistelminä, niin että aina välillä tallennetaan tietystä ajankohdasta tiedot tarkemmallakin tasolla.
- Ajallisuus ja historiointi  
Päätös siitä miten tieto historioidaan ja minkälaisella aikaleimalla se varustetaan. Historiointi tarkoittaa sitä, että kun tieto muuttuu niin säilytetäänkö vanha tieto vai tallennetaanko uusi tieto päälle. Ja jos vanha säilytetään, niin onko kaikki vanhat versiot ja miten tämä versiointi rakennetaan.

Luvussa 2.2. todettiin tiedonhallinnan kuitenkin lähtevän aina tiedon määrittelystä. Tietovaraston rakentamisessa tiedon määrittelykset ovat myös hyvin tärkeitä. Mikäli määrittelyksiä ei ole tehty, on vaikea varmistua siitä, että tietovarastossa on oikea tieto ja missä muodossa sinne tallennetut tiedot ovat. (Hovi ym. 2009, 43.)

Tietovarastoa varten on hyvä tallentaa esimerkiksi tiedon nimi, sen liiketoimintamäärittelmä, tiedosta vastaava rooli, tietotyyppi, mistä järjestelmästä tieto on peräisin, johdetun tiedon kaava ja tiedon käyttöoikeudet. (Hovi ym. 2009, 43.)

Mikäli tiedon määrittelykset on jo kirjattu hyvin täsmällisesti, ei välttämättä tietovarastoa varten tarvita kuin pieniä lisäyksiä. Onkin tärkeää, että määrittelykset on jaettu koko organisaatioon niin että niitä voidaan hyödyntää. Välineenä olisi



hyvä olla helposti organisaatiossa jaettava alusta, esimerkiksi yrityksen omilla, sisäisillä internetsivuilla toimiva wiki-sivusto voisi olla toimiva. (Hovi ym. 2009, 62, 63.)

### **3.3 SOA ja integraatiot tiedonhallinnassa**

Laajoissa järjestelmäkokonaisuuksissa toimiva integrointi on haaste. Järjestelmät voivat olla hyvin erilaisia tyypiltään ja käyttöältään. Toimintoketjut voivat myös sisältää paljon vaihtelua, etenkin jos integroidaan järjestelmiä yrityksen sidosryhmien kanssa. Tällaisessa ympäristössä integrointia helpottavat tiedon selkeät määrittymiset ja sen käytön kuvaukset. (Riihimaa & Ruohonen 2002, 12.)

Jos kuitenkin yrityksen, ja mahdollisesti myös sen sidosryhmien, järjestelmäkokonaisuudesta saadaan muodostettua hyvin integroitu tietoverkko, voidaan tuottaa paljon arvokasta tietoa. Tällainen tietoverkko voi tuoda yrityksen omaan käyttöön sekä suoraan sen asiakkaillekin yrityksen tuotteisiin ja palveluihin liittyvää tietoa, mikä voi realisoitua esimerkiksi parempina asiakassuhteina (Riihimaa & Ruohonen 2002, 32).

Palveluarkkitehtuuri, tai myöhemmin SOA, on integraatioarkkitehtuuri, jolla hyödynnetään samoja modulaarisia järjestelmien välisiä palveluita useissa eri prosesseissa. Arkkitehtuurissa jaetaan palveluita alustariippumattomien rajapintojen ja viestiprotokollien kautta. (Dreibelbis ym. 2008, 55.)

Nämä tarjottavat palvelut tulee suorittaa toistuvalla ja pysyvällä tavalla, muuttumattomasti. Ne on sidottava liiketoiminnan sääntöihin, jotta sopivat liiketoiminnan tarpeisiin, mutta joustavasti ja mukautuvasti, jotta liiketoiminta voi muuttua tarpeiden mukaan. Niitä pitää hallita, mitata ja monitoroida, jotta ne ovat suorituskykyisiä ja tehokkaita. Niiden tulee mahdollistaa liittymät organisaation ulkopuolelle sekä tarjota korkeatasoista palvelua saatavuuden, nopeuden ja tulosten laadun suhteen. (Dreibelbis ym. 2008, 58, 59.)

Myös SOA-mallin hyödyntämisessä voidaan nähdä, että tiedon määritelmät ovat merkittävässä osassa. Organisaatiossa toimiva MDM-järjestelmä voisi helpottaa myös palveluarkkitehtuurin käyttöönottoa varmistamalla yhtenäisen ja yksimuotoisen perustiedon kaikille palveluille. Jos MDM-järjestelmä huolehtii tietojen muutoksesta, palveluarkkitehtuuri on hyvä liitos muutoksille. Kumpikin osaltaan tukee teknisesti muutoksen hallintaa muissa järjestelmissä. (Dreibelbis ym. 2008, 56.)

### 3.4 Tietojärjestelmät ja tiedonhallinnan prosessit

Riihimaa ja Ruuhonen käsittelevät osaamisen johtamisessa esiintyviä kolmea erilaista koulukuntaa (2002, 23), joissa painottuu tiedon- ja osaamisenhallinta erilaisin näkökulmin:

- 1) ”Koneusko”-koulukunnassa keskitytään tiedon hallintaan teknisillä ratkaisuilla. Tieto määritellään yksiselitteisesti ja sitä voidaan käsitellä järjestelmissä ja tietokannoissa
- 2) ”Ihminen ensin” -koulukunnan kannattaja keskittyvät vain henkilöstöjohtamisen menetelmiin ja henkilöstön kehittämiseen.
- 3) ”Hybridi”-mallin näkökulmana on yhdistää edellä mainitut soveltuvien osien ja tuoda mukaan prosessijohtamisen työkalut. Ajatuksena on kehittää prosesseja ja tietojärjestelmiä yrityksen toiminnan kehittämiseksi.

Ensimmäinen ajatustapa sopii tiedonhallintaan silloin, kun keskitytään yrityksen järjestelmien muodostaman datan työstämiseen ja tallentamiseen. Tällaiselle tiedolle voidaan antaa selkeät määritelmät. Yrityksen tehokkaan toiminnan kannalta on kuitenkin kolmas näkökulma paras ajattelutapa, kuten Riihimaa ja Ruuhonenkin toteavat. Yrityksen yksittäiset työntekijät eivät voi työskennellä ilman asianmukaisia järjestelmiä, mutta eivät myöskään ilman hyvin organisoitua työympäristöä ja toimintaprosessia. (Riihimaa & Ruuhonen 2002, 24.)

Hybridi-malli on oikeastaan välttämätön, kun halutaan tuottaa liiketoiminnalle suurin mahdollinen hyöty sen tiedosta. Laatikaisen (2014) esittämä ajatus siitä,

että tiedonhallinta on 80 % prosesseja ja ihmisiä ja 20 % teknologiaa näkyy selvästi. On tarkastelussa tietovarastointi tai SOA, kummassakin päädytään siihen, että ilman tietoa siitä mitä liiketoiminnan tieto pitää sisällään ja mihin sitä tarvitaan, ei uudesta teknologiastakaan ole apua.

## **4 Kehittämistehtävän kuvaus**

### **4.1 Alkutilanteen analyysi**

Ensimmäinen toimenpide opinnäytetyössäni oli selvittää esimerkkiyrityksen tilanne raportoitavan tiedon laadun suhteen. Selvitys suoritettiin lähettämällä kysely (liite 1) tiedon laadusta organisaation raportoinnista vastaaville henkilöille sekä raportointijärjestelmistä vastaaville järjestelmäasiantuntijoille. Tämän jälkeen kysely analysoitiin. Tulokset esitellään opinnäytetyöraportin luvussa 5.1.

Analyysi paljasti kehittämiskohteita yrityksen tiedon laadussa. Tulosten perusteella voitiin suunnitella itse kehitysvaiheen toimenpiteet.

### **4.2 Kehitysvaihe**

Opinnäytetyön kehitysvaiheessa keskityttiin tiedonhallinnan edistämiseen prosessien kautta. Koska järjestelmäarkkitehtuuri elää yrityksessä suuresti jo muutenkin uuden järjestelmän käyttöönoton myötä, ei tässä vaiheessa ollut mahdollista tiedonhallinnan sovittamista suoraan arkkitehtuuriin. Tähän liittyviä kehitysehdotuksia huomioidaan kuitenkin tulevaisuudessa kehitysehdotuksissa opinnäytetyöraportin luvuissa 7 ja 8.

Kehitysvaiheessa oli tarkoitus integroida uudet tiedonhallintaprosessit uuden järjestelmän käyttöönottovaiheisiin. Näin nämä toimintamallit saatiin organisaatiolle luonnollisen muutoksen mukana. Tämä helpotti muutoksenhallintaa organisaatiossa, kun käyttäjät olivat jo valmiiksi orientoituneet muutoksiin ja prosessit saatiin mukaan jo

järjestelmäkoulutuksissa. Kehitysvaiheen suorittaminen on kuvattu opinnäytetyöraportin luvussa 5.2.

### **4.3 Loppuvaiheen analyysi**

Tiedonhallinnan prosessien kehittämisen kautta ja uuden järjestelmän tuomien järjestelmäarkkitehtuurin muutosten kautta tiedon laatu organisaatiossa pitäisi kehittyä parempaan suuntaan. Tämä pitäisi voida havaita uudella selvityksellä tiedon laadusta.

Alkuperäinen uuden järjestelmän viimeinen käyttöönottovaihe piti olla aivan vuoden 2014 alussa. Aikataulun venymisen vuoksi viimeinen käyttöönottovaihe tapahtui vasta toukokuussa 2014, minkä vuoksi lopputilanteen analyysi ei tullut kattamaan parasta mahdollista tilannetta tiedonhallinnan kannalta. Analyysin tekeminen päätettiin siirtää myöhemmälle, minkä vuoksi sen tulokset eivät ehtineet tähän opinnäytetyöhön.

### **4.4 Odotettavat tulokset**

Odotettu tulos on, että organisaation raportoiman tiedon laatu paranee jonkin verran alkutilanteen ja loppuvaiheen kyselyjä verrattaessa. Jo pelkästään uuden järjestelmän vaikutus tiedon lähteiden vähenemisessä neljästä yhteen pitäisi itsessään tuoda tietoon selkeyttä muun muassa tuplatietueiden vähentyessä.

Tiedonhallintaprosessien avulla tiedon laadun pitäisi parantua entisestään. Tämän pitäisi näkyä raportoinnin helpottumisena niin, että tieto olisi luotettavampaa kuin aiemmin. Alkutilanteen analyysistä kuitenkin näkyy, että tiedon laadussa on huomattavaa parannustarvetta. Laadunvalvontaan täytyy omaksua käyttöön jatkuvat seurantaprosessit.

Oletus on, että vain opinnäytetyön kehitystoimenpiteiden avulla ei saavuteta täysin puhdasta eikä ehdottoman luotettavaa tietoa. Jatkokehitystoimenpiteet ovat siksi erityisen tärkeitä, jotta yritys voi jatkaa tiedon laadun parantamista.

Tarkoitus olisi, että tämän opinnäytetyön tulokset rohkaisivat yritystä jatkamaan tiedonhallinnan kehittämistä antamalla siihen hyvät perusteet ja selkeät etenemismallit.

## **5 Prosessin kuvaus**

### **5.1 Alkuvaiheen analyysin suorittaminen**

Esimerkkiyrityksen alkutilanne tiedon laadun suhteen selvitettiin kyselyllä alkuvuonna 2013 (ks. liite 1). Kysely lähetettiin organisaatiossa niille henkilöille jotka säännöllisesti, päivittäisestä kuukausittaiseen, suorittavat raportointia ja tiedon analysointia yrityksessä. Jos raportoitavassa tiedossa on ongelmia, nämä henkilöt havaitsevat ne ja pyrkivät selvittämään niitä.

Tiedon laadun aiheuttamista ongelmista tiedusteltiin kyselyssä myös järjestelmäasiantuntijoilta, jotka vastaavat raportointiohjelmien teknisestä toimivuudesta. He saavat käyttäjiltä ilmoituksia virheistä ja yrittävät selvittää, johtuvatko ne teknisistä ongelmista.

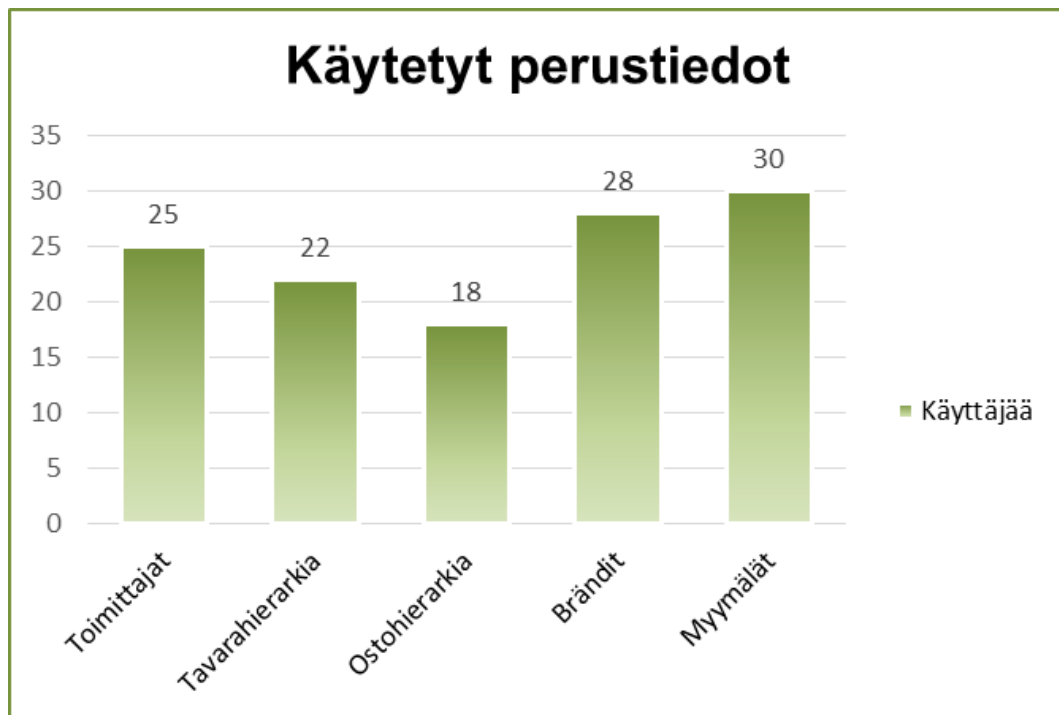
Kysely lähetettiin 61 henkilölle, joista 34 vastasi, eli vastausprosentti oli noin 56. Kysely toteutettiin verkkolomakkeella, johon lähetettiin linkki kaikille vastaanottajille. Kyselyn vastaukset koottiin taulukkoon, jossa tuloksia saattoi analysoida helpoiten.

#### **5.1.1 Vastaajat ja tiedon käyttö**

Alkutietoina vastaajia pyydettiin antamaan rooli yrityksessä, miten usein he ottavat raportteja ja mitä tietoa he käyttävät niissä. Suurin osa, yli 70 %, vastaajista oli plannereita, joita yrityksessä onkin laaja joukko. Loput 10 vastaajaa koostuivat controllereista, planning managereista, koordinaattoreista ja järjestelmäasiantuntijoista.

Miltei kaikki plannerit ottavat raportteja päivittäin. Myös yksi manageri ja yksi controller otti raportteja joka päivä. Yksi controller teki työssään raportointia kuukausittain ja loput vastaajista viikoittain.

Vastaajista kaikki käyttävät raporteissaan tai analyyseissään myyntitietoa, myyntikatetta 30 henkilöä, ostoihin liittyvää tietoa 29 ja varastonarvoa 28 henkilöä. Perustiedoista eniten käytetään myymälöitä, sitten brändejä, toimittajia, tavarahierarkiaa ja vähiten ostohierarkiaa (kuvio 4). Erot eri tietojen välillä ovat kuitenkin hyvin vähäiset, joten voidaan todeta, että nämä kaikki mainitut tiedot ovat yrityksessä hyvin yleisesti käytössä.



Kuvio 4. Yrityksessä käytetyt perustiedot.

Lisäksi raportoidaan kustannuksia, liikevaihtoa ja läpimyyntiä. Perustiedoista seurataan myös eri markkina-alueita ja myyntikanavia (etäkauppa vs. kivijalka).

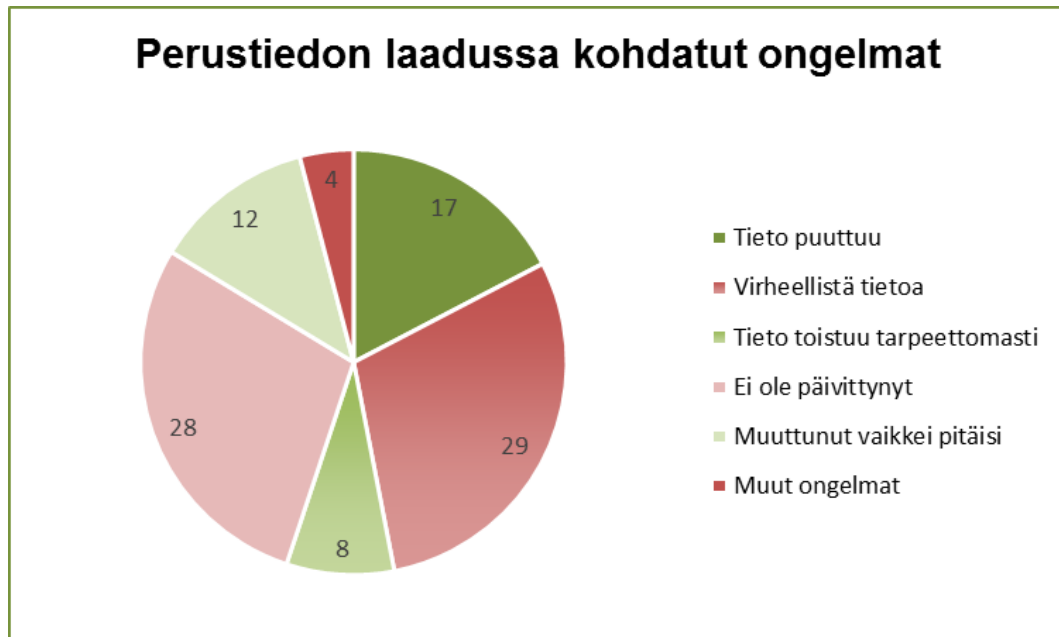
Vastaajilta tiedusteltiin myös mikä on heidän mielestään tärkeintä perustietoa yritykselle. Lähes kolmasosa vastaajista koki että brändi on merkittävin tieto, viidesosa piti tavarahierarkiaa tärkeimpänä, noin kymmenesosa toimittajia. Yhtä moni vastaaja ajatteli, ettei yhtä perustietoa voi nostaa toisten yläpuolelle. Yksi vastaaja ei osannut sanoa mikä olisi tärkein tieto. Vastausten hajaantuminen eri

tietojen osalle puoltaa myös sitä näkemystä, ettei mikään perustiedoista yksin ole erityisen merkittävä yrityksen toiminnan kannalta. Kaikki perustieto on tarpeellista ja vain painotukset niiden välillä vaihtelevat hiukan eri henkilöiden kesken.

### **5.1.2 Tiedon laadun ongelmat**

Kyselyyn vastanneet raportoivat useista erilaisista tiedon laatuongelmista. Kyselyssä pyydettiin valitsemaan mitä ongelmia he ovat kohdanneet perustiedoissa, ottaessaan raportteja. Raportille oli valittu joitain todennäköisimpiä laatuongelmia. Kukin vastaaja saattoi valita annetuista vaihtoehdoista yhden tai useamman sekä kirjoittaa vapaasti muita kohdattuja ongelmia.

Lähes kaikki vastaajat valitsivat useamman kuin yhden ongelman. Useimmiten esiintynyt ongelma oli virheellinen tieto, jonka oli havainnut 85 % vastaajista. Toiseksi eniten, reilut 80 % vastaajista, raportoi ongelmia siinä että tieto ei ollut muuttunut silloin kun sen olisi pitänyt muuttua (kuvio 5). Saman tiedon esiintyminen useita kertoja oli annetuista vaihtoehdoista harvimmin kohdattu ongelma, mutta sekin oli esiintynyt yli viidenneksellä vastaajista. Tiedon puuttumista kohtasi yli kolmannes vastaajista ja puolet heistä oli havainnut tiedon muuttuneen vaikka sen ei pitäisi muuttua.



Kuvio 5. Tiedon laadussa kohdatut ongelmat.

Vain neljä vastaajaa raportoi muista kohdatuista ongelmista, joissa tuli esiin tiedon manuaalinen yhdistäminen, tiedon pirstaloituneisuus ja epäluotettavuus. Viimeinen näistä saattaa liittyä tiedon virheellisyyteen, mikä toistuessaan aiheuttaa epäluottamusta tietoon silloinkin kun selkeää virhettä ei ole havaittu.

Kolme henkilöä raportoi tietoon liittyvien ongelmien lisäksi, että myös järjestelmät, joista tietoa haetaan, eivät ole aina ole toiminnassa tai toimivat epävarmasti/hitaasti. Näitä vastauksia en huomionnut analyysissä, sillä ne eivät varsinaisesti liity tiedon laadun ongelmiin.

Tämän jälkeen kyselyssä tiedusteltiin vastaajilta sitä, vievätkö nämä esiintyneet ongelmat heidän työaikaansa. Mikäli vastaaja valitsi vaihtoehdoksi ”kyllä”, tuli hänen myös arvioida se miten paljon aikaa ongelmiin kului. Vastaajat saattoivat arvioida ongelmiin kuluvan ajan tiettyinä määrinä tunteja kuukaudessa, viikossa tai päivässä.

Vain yksi kaikista vastaajista oli sitä mieltä, että tiedoissa olevat ongelmat eivät vie häneltä ylimääräistä työaikaa. Kaikki muut vastaajat olivat sitä mieltä, että ylimääräistä aikaa kuluu yhdestä tunnista kuukaudessa jopa kahteen tuntiin joka päivä.



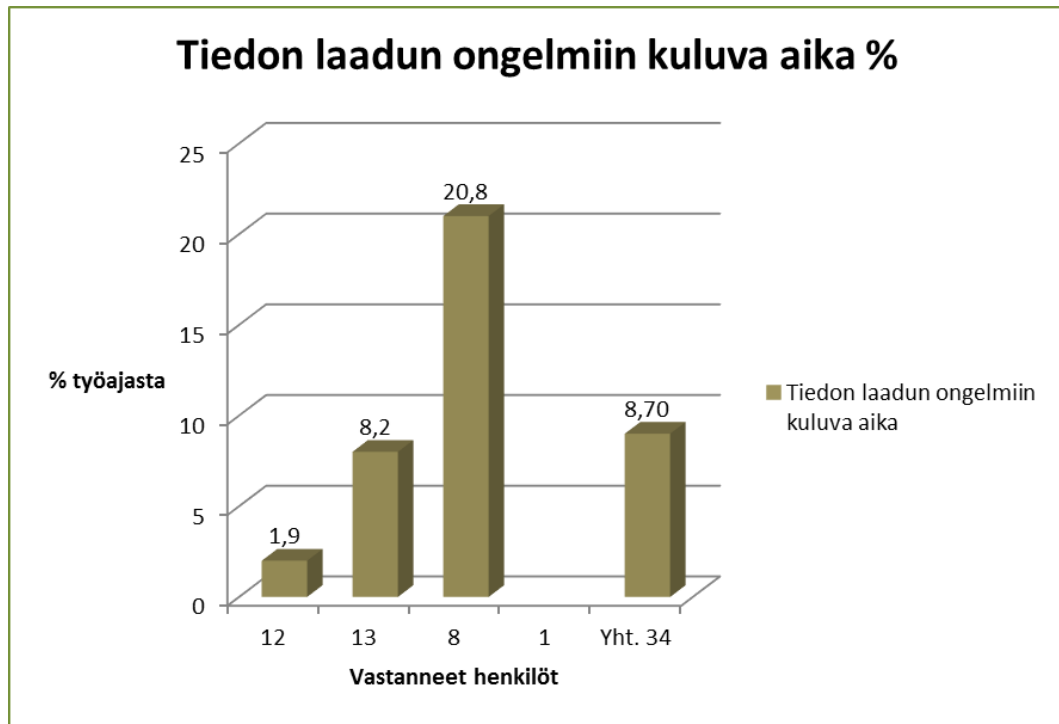
Annetuista vastauksista laskin kuukausi-, viikko- ja päiväkohtaiset keskiarvot, jotka kerroin vastaajien määrällä (taulukko 1). Nämä keskimääräiset arvot per kuukausi, viikko tai päivä laskin kuukausikohtaiseksi arvoksi kertomalla keskiarvolla (kuukausi on neljä viikkoa tai 22 työpäivää). Kokonaissummissa huomioin myös yhden vastaajan, joka arvioi ettei työaikaa kulunut.

Taulukko 1. Ongelmiin kuluva työaika

	<i>Henkilöitä</i>	<i>Tunteja</i> <i>KA</i>	<i>Tunteja</i> <i>yhteensä</i>	<i>Tunnit</i> <i>kuukaudessa</i>
<b><i>Kuukaudessa</i></b>	12	3,125	37,5	37,5
<b><i>Viikossa</i></b>	13	3,38	43,94	175,76
<b><i>Päivässä</i></b>	8	1,56	12,48	274,56

Ongelmien käsittely vie kuukaudessa 34 henkilöltä yhteensä lähes 488 työtuntia. Tämä merkitsee 8,7 % kuukauden kokonaistyöajasta. Yhden ihmisen työpanos kuukauden aikana on keskimäärin 165 tuntia (7,5 tunnin työpäivällä, joita kuukaudessa on keskimäärin 22). Tiedon laadun ongelmat vievät siis yrityksen raportoinnista vastaavilta henkilöiltä, joita kyselyn suorittamisen hetkellä oli noin 60, yli viiden henkilön koko kuukauden työpanoksen.

Vastaajista kahdeksan arvioi työaikaa kuluvan ongelmien selvittelyyn päivittäin keskimäärin reilu puolitoista tuntia. Kuukaudessa tästä muodostuu lähes 21 prosenttia kokonaistyöajasta. Kolmetoista vastaajaa arvioi aikaa kuluvan viikoittain keskimäärin reilu kolme tuntia. Tämä muodostaa kuukaudessa noin kahdeksan prosenttia heidän kokonaistyöajastaan. Kaksitoista vastaajaa arvioi, että työaikaa menee hukkaan hiukan yli kolme tuntia kuukaudessa, mikä tarkoittaa noin kahta prosenttia kokonaistyöajasta (kuvio 6).



Kuvio 6. Tiedon laadun ongelmiin kuluva aika.

Koska raportoinnin ja analysoinnin tekee asiantuntijatason henkilöstö, on yritykselle hukkatyöajasta muodostuva palkkakustannus vuositasolla kohtalaisen suuri. Mikäli laskennallisena palkkakustannuksena käytetään vuoden 2012 asiantuntijan keskimääräistä kuukausituloa 3 269 € (Tilastokeskus 2013) ongelmat tiedon laadussa maksavat yritykselle 284,4 €/henkilö kuukaudessa. Kun summa suhteutetaan koko organisaation raportoivien asiantuntijoiden määrään, joita kyselyn lähettämishetkellä oli 61, vuosikustannus on yli 208 000 €.

Perusteet organisaation laajuiselle tiedonhallinnalle ovat hyvinkin selvät. Huono tiedon laatu aiheuttaa kohtalaisen suuret kustannukset yritykselle. Edellä mainitulla summalla voisi palkata viisi asiantuntijaa vuoden 2012 keskitulolla. Keskittymällä tiedon laadun korjaamiseen olisi mahdollista saavuttaa selkeää rahallista hyötyä yritykselle jo pelkästään säästämällä hukkaan menevissä resursseissa.

Vastauksista saattoi havaita myös käyttäjien turhautumisen oman työn hankaloitumiseen huonon tai sirpaloituneen tiedon vuoksi. Turhautunut työntekijä ei välttämättä viihdy työpaikassaan tai hänen työpanoksensa voi

jossain määrin heikentyä. Tiedon laadun parantaminen voi siten myös auttaa työntekijöitä, joiden vastuulla on tiedon käyttäminen, viihtymään työssään paremmin.

### **5.1.3 Kehitystoiveet**

Vastaajille annettiin mahdollisuus ehdottaa kehitystoimenpiteitä tiedon laadun ja käsittelyn parantamiseksi. Ehdotuksia tuli useita, joissa luotettavuuden ja oikeellisuuden parantaminen näkyivät selkeästi. Toivottiin myös, että perustietojen muutokset eivät sotkisi raportteja ja että tietoa voisi vertailla tilanteeseen ennen muutosta ja muutoksen jälkeen (niin kutsutut As is- ja As was- analyysit). Myös tiedonhallinnan lisääminen, sääntöjen ja vastuiden selkeyttäminen sekä tiedon käsittelyn ja mittareiden yhtenäistäminen tulivat esille.

Esitetyt ehdotukset eivät tuoneet esille mitään suuria yllätyksiä. Tiedon laadun suuret puutteet olivat niin selkeät, että toiveet parannuksista olivat odotettavissa. Lähinnä vastaukset osoittivat organisaation tiedostavan tarpeen tiedonhallinnalle, sillä sen puute aiheuttaa jatkuvia ongelmia. Tilanne on siis hyvin otollinen tiedonhallintaprosessien kehittämiseksi, kun organisaatio on halukas ottamaan uudet toimintatavat vastaan.

## **5.2 Kehitysvaiheen suorittaminen**

Kehitysvaiheen toimenpiteiden määrittely perustuu tiedonlaadun analyysissä paljastuneisiin tarpeisiin. Näitä kehittämiskohteita on tarkasteltu tämän luvun osassa 5.1.2. Kehittämisessä pyritään parantamaan suurimmat haasteet tiedon laadussa nopeasti ja kustannustehokkaasti. Analyysin paljastamana esimerkkiyrityksessä on tiedonhallintamallien kehittämisessä paljon työtä, jota kaikkea ei voida yhden opinnäytetyön aikana suorittaa. Tekemistä jää myös jatkokehitystä varten. Näitä jatkokehitystoimenpiteitä käsitellään luvussa 8.

Suurimmat haasteet esimerkkiyrityksessä ovat tiedon luotettavuudessa sekä siinä, etteivät tiedon päivitykset ole onnistuneet. Tieto on muuttunut väärään aikaan tai se ei ole muuttunut silloin, kun sen on odotettu muuttuvan. Myös saman tiedon toistuminen tarpeettomasti oli yleisesti koettu ongelma.

Näiden ongelmien ratkaiseminen lähti siitä, että yritykseen muodostettiin rooli, jonka vastuulla on tiedonlaadun kehittäminen ja valvonta. Uuden tehtävän lisäksi aloitettiin lisähenkilöiden rekrytoiminen, jotta resursseja saataisiin riittävästi. Master data -tiimi on organisaatiossa vielä uusi ja hakee muotoaan. Tiimi huolehtii kuitenkin resurssien ja tarpeiden mukaan yhä laajemmin tiedonhallinnan tehtävistä yrityksessä.

Yrityksessä oli opinnäytetyön tekemisen aikana käynnissä toiminnanohjausjärjestelmän (myöhemmin ERP) uusiminen. Tämä projekti tuo luonnollista muutosta yrityksen tiedonhallintaan, kun tietoa luodaan uudella tavalla uuteen järjestelmään ja se on myös rakenteeltaan erilaista kuin aiemmin. Yksi suurimmista helpotuksista tiedonhallinnan kannalta on se, että aiemmat useat tiedonlähteet korvautuvat nyt yhdellä. Näin samaa tietoa ei enää tule esimerkiksi raportointijärjestelmään eri lähteistä, vaan vain yhdestä lähteestä.

### **5.2.1 Uudet tiedonhallinnan toimintatavat**

Uuden järjestelmän muutosprojektin tuomiin toiminnan muutoksiin on ollut helppo liittää myös tiedonhallinnan toimintatapojen uudistamista. Henkilöille, jotka ovat vastuussa uuden tiedon luomisesta, on osana opinnäytetyön kehittämistoimenpiteitä kehitetty ohjeistuksia miten tietoa luodaan ja miten varmistetaan, ettei tietoa luoda väärin tai turhaan. Myös tiedon poistaminen ja muokkaaminen on otettu huomioon ohjeistuksissa.

Tiedon luomisen helpottamiseksi merkittävin yksittäinen toimenpide oli sähköisen järjestelmän (ServiceNow) käyttäminen uuden perustiedon pyytämiseksi. Järjestelmään luotiin yleisimmin käytetyille ja tarvittavalle perustiedolle sähköiset lomakkeet uuden tiedon saamiseksi tai vanhan tiedon muokkaamiseksi. Lomakkeet varmistavat, että käyttäjä antaa kaiken tarvittavan

tiedon, jotta uusi tieto on laadukasta ja voidaan varmistaa, ettei vastaavaa tietoa ole jo olemassa.

Lomakkeet ohjautuvat kyseessä olevan tiedon mukaan oikeille vastuuhenkilöille. Mukana on taloushallinnon asiantuntijoita ja master datan asiantuntijoita. Järjestelmän kautta voidaan pyynnön tilaa ja etenemistä seurata, viestiä pyytäjän kanssa lisätietojen tai varmistusten saamiseksi sekä pyynnön täyttämisen kuittaamiseksi. Sähköisen järjestelmän käyttö mahdollistaa asiantuntijoiden työmäärän seuraamisen, jolloin voidaan varmistua riittävästä resursoinnista.

Järjestelmän käyttöä laajennetaan edelleen pikkuhiljaa lisäämällä sinne uusia lomakkeita uutta tietoa varten. Poikkeuksellisia pyyntöjä varten järjestelmässä on myös yleinen lomake, jolla voi vapaasti ottaa yhteyttä master data -tiimiin. Lomakkeita myös parannellaan käyttäjäpalautteen mukaan ymmärrettävämmiksi ja toimivammiksi.

### **5.2.2 Tiedon laadun varmistaminen**

Myös loppukäyttäjät syöttävät paljon tietoa toiminnanohjausjärjestelmään. Tiedon laatua pyritään varmistamaan paremmilla ohjeistuksilla, mutta lopputulosta täytyy myös valvoa. Valvonnalla voidaan varmistaa, että ohjeistukset on ymmärretty tai havaita tarpeet lisäohjeistuksille.

Tiedon laatua pyritään valvomaan valmiilla raporteilla. Osa on kaikkien käyttäjien saatavilla, osa vain master data -tiimillä ja järjestelmäpääkäyttäjillä. Raporteilla varmistetaan tarpeellisten tietojen löytymistä järjestelmästä tai huolehditaan väärän tai tarpeettoman tiedon puhdistamisesta. Suurin osa näistä raporteista keskittyy tuotetietoihin, joka on organisaation suurin tietomassa.

Kaikkia tietotarpeita varten ei voi luoda omaa raporttiaan. Välillä ilmenee nopeasti tarve saada jokin erityinen piirre tiedoista selville. Tällöin ratkaisuna käytetään SQL-kyselyitä, joilla tieto haetaan Exceeliin ja analysoidaan siellä. Yksi kehittämisen osa-alue on ollut kyselyoikeuksien laajentaminen myös master

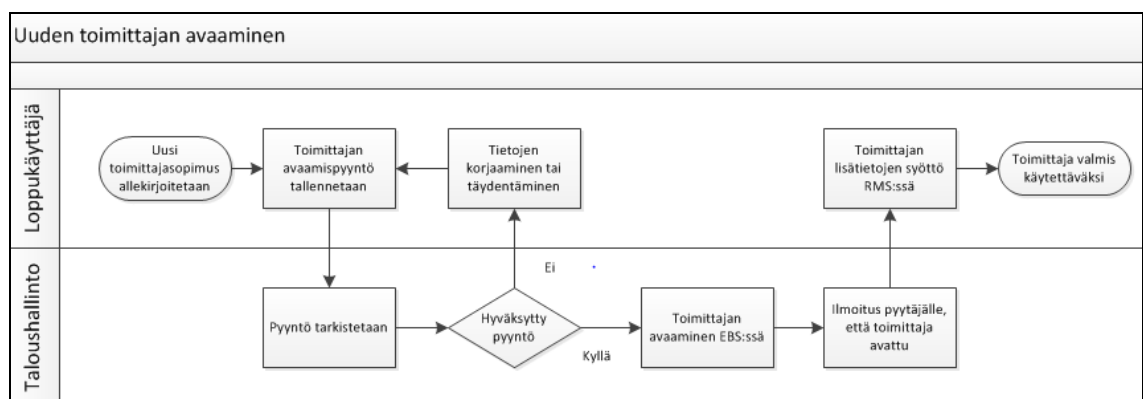
data -tiimille, jotta tietohallinnon resursseja ei tarvitsisi käyttää tällaisen tiedon hakemiseen. Jos jotain kyselyä huomataan tarvittavan säännöllisesti, voidaan tästä muodostaa nopeasti raportti, jonka muutkin käyttäjät voivat ottaa.

Raporteilta ja kyselyistä saattaa paljastua, että tietyt henkilöt tekevät jatkuvasti virheitä syöttäessään tietoja. Näissä tapauksissa kyseisille henkilöille tarjotaan lisäkoulutusta tehtäviinsä ja varmistetaan oikeiden toimintatapojen tunteminen. Jos taas ongelmia esiintyy laajemmin, pyritään selvittämään kyselemällä mistä haasteet muodostuvat. Tulosten perusteella laaditaan tarkempia ohjeistuksia koko organisaatiolle.

### 5.2.3 Esimerkki – toimittajien ylläpito

Yhdeksi ensimmäisistä kehityskohteista otettiin uusien toimittajien avaaminen sekä näiden ylläpito. Toimittajatieto ja sen ylläpito jakautuu kahden eri järjestelmän kesken, mikä tuo prosessiin lisähaasteita. Osa tiedoista on taloushallinnon järjestelmässä ja integroituu ERP:iin. Osa tiedoista ylläpidetään vain ERP:issä.

Tiedon luomista varten määriteltiin mahdollisimman yksinkertainen prosessi (kuvio 7). Prosessi alkaa käyttäjistä, joka tarvitsee uuden toimittajan. Hän täyttää ServiceNow-järjestelmässä sähköisen lomakkeen ja tallentaa sen.



Kuvio 7. Uuden toimittajan avaamisen prosessikuva.

Tallennettu pyyntö siirtyy automaattisesti taloushallinnon pääkäyttäjän työjonoon. Ensin pyyntö tarkistetaan. Vaikka pakolliset tiedot on sähköisessä lomakkeessa annettava, voi käyttäjä syöttää selvästi väärää tietoa. Samalla tarkistetaan, ettei vastaavilla tiedoilla ole jo järjestelmässä toimittajaa, jottei avausta tehdä turhaan.

Mikäli käyttäjältä tarvitaan tarkennusta tai lisätietoa, pyyntö palautetaan hänelle, mistä järjestelmä lähettää ilmoituksen sähköpostiin. Käyttäjä voi toimittaa lisätiedot vain vastaamalla sähköposti-ilmoitukseen, mikä on usein nopein tapa.

Kun tarvittavat tiedot ovat täsmällisiä, uusi toimittaja avataan taloushallinnon järjestelmään. Toimittaja siirtyy seuraavana yönä ERP:iin. Käyttäjälle ilmoitetaan uuden toimittajan tunnus, jolla hän löytää sen ERP:stä. Tarvittavat lisätiedot käyttäjä syöttää itse ERP:iin, niiden tietojen osalta joita taloushallinnon järjestelmässä ei ylläpidetä.

Prosessin onnistumiseksi sähköiseen lomakkeeseen määriteltiin pakolliset syötettävät tiedot. Tietojen otsikon lisäksi osasta niistä annettiin lisäselvitys siitä, mitä tiedolla tarkoitetaan. Esimerkiksi IBAN-muotoisesta pankkitilin numerosta merkittiin esimerkki, jotta käyttäjä voi tunnistaa tilinumeron.

ServiceNow-järjestelmän käytöstä ja sähköisen lomakkeen täyttämisestä laadittiin myös erillinen ohjeistus. Ohjeessa on vielä tarkemmin selitetty mitkä tiedot tulee antaa ja miksi. Ohje myös neuvoo tarkasti järjestelmän käyttöä, jotta uudet käyttäjät pääsevät nopeasti tutuiksi järjestelmän kanssa.

### **5.2.3 Datastandardit**

Tiedon määrittely on todettu useassa kohtaa tätäkin raporttia erittäin tärkeäksi lähtökohdaksi tiedonhallinnalle. Tärkeimmiksi tiedoiksi tarkan määrittelyn osalle päätettiin ensin ottaa toimittaja sekä tuote. Toimittaja koostuu huomattavasti pienemmästä tietomäärästä kuin tuote, joten sen määrittäminen on edennyt pidemmälle. Tuotteen kanssa on päästy hyvään alkuun, mutta määrittely jatkuu.

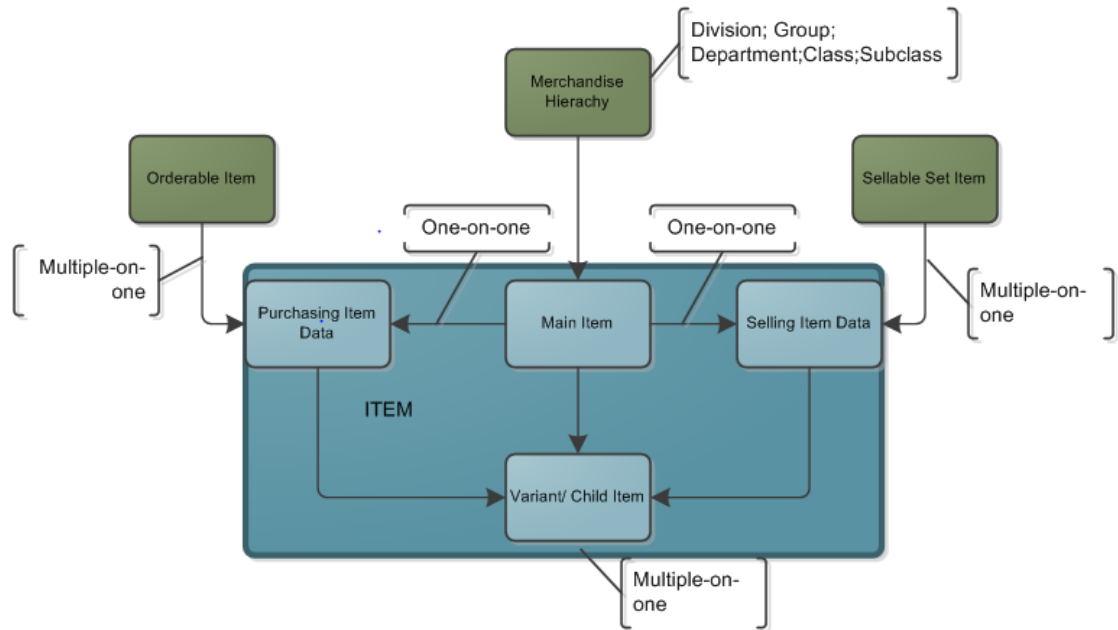
Määritykset koostuvat tiedon rakenteen kuvauksesta, joka tehdään Microsoft Visiolla kaaviokuvana, sekä Microsoft Excelillä taulukkoon kirjattavasta attribuutilistauksesta. Listaukseen kirjataan tiedon osasten, attribuuttien, kuvaus, koostumus ja rajoitukset, tiedon tarpeellisuus eri prosesseissa sekä tärkeimmät integraatiot muihin järjestelmiin.

Tiedon määrittämisessä on helppo ottaa lähtökohdaksi se järjestelmä, jossa tietoja säilytetään. Tuotteen kohdalla, järjestelmä on ERP. Vaikeus on puolestaan siinä, että osaa irrottaa järjestelmän rajoituksista ja miettiä tietoa nimenomaisesti organisaation tarpeen mukaisesti. Etenkin rakenteen kuvaamisessa olisi helppoa ottaa vain järjestelmän rakennemalli ja kopioida se. Tämä malli ei kuitenkaan oikeasti kuvaa sitä, mikä tuote organisaatiolle on.

Rakenteen mallinnuksessa yksi haaste on tuotteen osalta sen riittävä yleistys, jotta mahdollisimman monet, erityyppiset tuotteet saadaan kuvattua yhdellä mallilla. Silloin kun yrityksellä on valikoimissaan tuotteita sukista sänkyihin ja kirjoista elokuvalippuihin, on yhtenäisen mallin kuvaaminen hiukan ongelmallista.

Jotta sopivaan malliin voidaan päästä, tarvitaan jossain määrin abstraktia ajattelua ja rakenteen purkamista yhtenäisiin osioihin. Yhtenä lähtökohtana voisi olla tuotteen ominaisuuksien ryhmittely sopivien otsikoiden alle ja rakenteen hahmottaminen näiden ryhmien kautta. Esimerkiksi tuotteen rakenne voitaisiin erotella 1) tuotteen yleistietoihin ("main item") 2) tuotteen hankintatietoihin ja 3) tuotteen myyntitietoihin (kuvio 8).





Kuvio 8. Tuotteen rakenne-esimerkki.

Sopivan mallin löytäminen voi vaatia useamman henkilön pohdintoja yhdessä sekä riittävästi aikaa. Tässä näytetty tuotteen rakenne-esimerkki on vasta ensimmäinen luonnos, jossa on pohdittu mahdollisia ryhmittelyjä rakenteen kuvaamiseksi. Ennen kuin rakenteen malli lopullisesti päätetään, täytyy vielä varmistaa sen ymmärrettävyys myös muiden organisaation jäsenten osalta.

## 6 Tulosten arviointi ja johtopäätökset

### 6.1 Tulokset ja arviointi

Uusi toimintatapa ei ole aina helppo omaksua. Vaikka kyseinen järjestelmä on ollut organisaatiolla käytössä jo tietohallinnon käyttäjätuessa, sen käyttö ei ollut kovin tuttua loppukäyttäjille. Järjestelmän käyttäminen on pyritty tekemään mahdollisimman selkeäksi ja ohjeet on tarjottu kaikille. Silti käyttäjiä täytyy edelleen tukea tai muistuttaa heitä käyttämään järjestelmää, eikä sähköpostia, pyyntöihin.

Sähköisten lomakkeiden käyttö kuitenkin yleistyy koko ajan. Pääosa käyttäjistä on jo hyvin omaksunut uuden toimintatavan ja on ahkera sen hyödyntämisessä. Muutostoiveita itse lomakkeiden toimivuuteen on tullut todella vähän, joten ilmeisesti lomakkeet ovat sopivan toimivia.

Joitain hankaluuksia lomakkeista on löydetty. Nämä eivät varsinaisesti liity itse lomakkeisiin tai järjestelmään, jossa niitä ylläpidetään. Organisaation yhteinen tieto kuitenkin aiheuttaa haasteita silloin, kun toinen kokee jonkin tiedon tarpeettomaksi, mutta toiselle se olisi vielä tarpeellinen. Joissain tapauksissa käyttäjät ovat pyytäneet sulkemaan toimittajan järjestelmästä, vaikka se on toisilla ollut vielä aktiivisessa käytössä. Näiden tilanteiden estäminen onkin haaste, jota täytyy vielä pohtia.

Tietojen määrittelytyö on tärkeydestään huolimatta havaittu haastavaksi. Työ vaatii paljon erilaisten dokumenttien lukemista ja kaikkea ei ole myöskään vielä dokumentoitu. Silloin tietoa täytyy kysellä eri lähteistä tai jopa testata järjestelmissä, jotta voidaan varmistaa tiedon muoto tai sen liikkuminen eri järjestelmien välillä.

Tehtävän monimutkaisuuden vuoksi on se ollut hidasta, vaikkakin jatkuvasti edistyvää. Hyvä yhteistyö eri organisaation avainhenkilöiden kanssa, asioiden kyseenalaistaminen ja oma-aloitteisuus on todettu tärkeiksi ominaisuuksiksi tiedon määrittelijälle. Luottamus siihen, miten paljon asioita huolellinen määrittely selkeyttää ja määritelmän hyödyntämisen monipuolisuus kannustavat jatkamaan työssä sinnikkäästi.

Kehittämistyön ohella on kasvanut myös jatkuvasti ymmärrys siitä, miten alkuvaiheessa työssä oikeastaan vielä ollaan. Aihealueen tutkiminen ja käytänteisiin perehtyminen on opettanut sen, miten paljon on vielä tehtävää ennen kuin organisaatiossa voidaan sanoa tiedonhallinnan olevan kunnossa. Kehittämiskohteiden löytäminen ei vaatinut pitkiä pohdintoja. Tulosten voidaan siis arvioida olevan hyviä, sillä ne ovat auttaneet hahmottamaan organisaation kypsyysasteen tiedonhallinnassa ja antaneet suunnan eteenpäin.

## 6.2 Johtopäätökset

Hyvä tiedonhallinta koostuu liiketoiminnan ja tietohallinnon yhteistyöstä. Sen lähtökohta on yrityksen tarpeet, ja tekniset ratkaisut tukevat tämän tarpeen täyttämistä. Tietojärjestelmä kerää dataa ja tuottaa lopputuotteenaan informaatiota, mutta ilman ihmisen tulkintaa ei järjestelmän tuottama tieto kuitenkaan paranna yrityksen liiketoimintaa (Tiirikainen 2010, 118).

Jos tuotettu tieto ei ole tarpeenmukaista tai ymmärrettävää, ei sekään edistä yrityksen toimintaa. Tiedon määrittelyn tärkeyttä ei voi liikaa korostaa. Ennen kuin mikään organisaatio lähtee tekemään suuria järjestelmien kehitystoimenpiteitä, on ehdottoman suositeltavaa käyttää aikaa liiketoiminnan käyttämän tiedon tutkimiseen ja selvittämiseen.

Luennoidessaan master data managementista käytännössä Laatikainen (2014) totesi pitkän konsulttikokemuksensa perusteella, että järjestelmäprojekti voi loistaa tai kaatua tiedon määrittelyyn. Onnistuneella määrittelyllä voi pelastaa hankalamman tekniikkaprojektin. Tämä on helppo ymmärtää, kun ajatuksella pohtii esimerkiksi tietovarastointi-, business intelligence- tai integrointiprojekteissa tehtävää työtä. Näissä esimerkeissä kaikissa tarkoitus on siirtää tietoa johonkin uuteen paikkaan ja mahdollisesti uudessa muodossa.

Määrittelytyö on hidasta. Siksi sen tekeminen kannattaa ottaa mukaan järjestelmäkehitystyössäkin mahdollisimman alusta alkaen. Ja sitten kun määrittely on tehty, täytyy huolehtia siitä, että niitä myös aktiivisesti päivitetään. Aina kun järjestelmät tai prosessit muuttuvat, tulee tarkistaa myös miten muutokset vaikuttavat tiedon määrittelydokumentteihin.

Lopullisena johtopäätöksenä voisin todeta, että liiketoiminnan ja tietohallinnon tulisi yhteistyössä keskittyä ensin tietotarpeisiinsa ja näiden huolelliseen määrittelyyn. Kun kaikki tietosisältö ja -tarve on dokumentoitu, niiden sisällöstä ollaan yhtä mieltä ja dokumentit on jaettu, voidaan keskittyä muuhun toiminnan kehittämiseen. Organisaatioiden kannattaisi aloittaa tietojen määrittely ja kuvaaminen, vaikka mitään järjestelmäkehitystä ei olisi tiedossakaan.

Tiedonhallinta ei ole vain tietohallinnon omaa puuhastelua, jota tehdään järjestelmien tai integraatioiden vuoksi. Opinnäytetyöni osoittaa, että kyse on päinvastaisesta. Tiedonhallinta on tarkoitettu nimenomaan liiketoiminnan onnistumisen varmistamiseksi tai parantamiseksi. Aloitteen tiedonhallinnan kehittämisestä voi tehdä yhtä hyvin liiketoiminta kuin tietohallintokin. Kehittämistyöhön vaaditaan kuitenkin kumpaakin organisaatiota, jotta siinä tulee huomioitua liiketoiminnan tarpeet ja tietojen käsittely eri teknologioin.

## **7 Pohdinta**

### **7.1 Prosessin onnistuminen**

Projektin alkuvaiheessa olin noviisi tiedonhallinnan suhteen. Minulla oli joitain ajatuksia, mitä mielestäni kannattaisi suorittaa, mutta ei varmuutta siitä miten ne käytännössä täytyisi toteuttaa. Nyt jälkeenpäin näen, että onnistuin kokemattomuudestani huolimatta hyvin aloittamaan juuri ne toimenpiteet, joita ammattilaiset pitävät välttämättöminä.

Kysely tiedon laadun alkutilanteen selvittämiseksi onnistui hyvin. Vastaajat olivat sopivan aktiivisia, mistä myös huomasin sen, että asia koetaan organisaatiossa tärkeäksi. Se on hyvä pohja kehitystyölle, jota täytyy aktiivisesti jatkaa. Kehityskohteet olivat oletettuja ja niistä lasketut menetetyt työmäärät ja rahat osoittavat selvästi, että tiedonhallinta voi hyödyttää liiketoimintaa suuresti.

Prosessien ja käytäntöjen kehittäminen organisaatiossa ei odotettavasti ole ollut helppoa. Suuri osa käyttäjistä ei ole vielä sisäistänyt sitä, mitä käytännön hyötyä heille prosessien noudattamisesta voisi olla. Jatkokehityksen yhtenä haasteena on saada heidät kaikki ymmärtämään oma osansa tiedonhallinnassa ja sitouttaa heidät siihen.

Teoriaosuuden tutkiminen ja käytäntöjen selvittäminen alan asiantuntijoilta on antanut varmuutta kehitystyön tekemiseen. Vaikka välillä oma motivaatio on

ollut vähissä projektin suuruuden ja pituuden edessä, uudet oivallukset ja työkalut auttavat innostumaan aiheesta uudelleen. Työ ei ole vielä ohi.

## 7.2 Tulevaisuuden kehityskohteet

Prosessien kehitystyötä tullaan jatkamaan edelleen. Nyt on kehitetty tiedon luomisen toimenpiteitä, seuraavaksi pitää kehittää tiedon poistamisen ja puhdistamisen prosessit. Ennen kuin prosessien kanssa edetään vauhdilla, täytyy kuitenkin tiedon määrittämiset tehdä huolella loppuun. Datastandardien tulee olla prosessien perusta.

Osana tiedon määrittämistä on sen kehittäminen mihin määrittämiset tallennetaan, jotta tieto olisi kaikilla saatavissa. Hovi ym. (2009) esitteli yhtenä ideana wiki-sivuston kehittämisen, mikä voisi toimia organisaatiossamme hyvin. Tämä otetaan yhdeksi jatkokehitystoimenpiteeksi. Määrittämiset palvelisivat hyvin myös toivottavaa tulevaisuuden tietovarastoa, jolla organisaation raportointi tehostuisi huomattavasti.

Käytännössä tiedon määrittämisen jälkeen voidaan aloittaa tiedonlaadun mittaukset. Sopivat mittarit tulisi päättää perustuen määrittämiin. Mittarit pitää suunnitella ja niiden tavoitteet asettaa. Sitten päästään näkemään tuloksia tiedon laadusta. Näiden perusteella laaditaan uusia ohjeistuksia. Ne auttavat myös määrittämään tiedonhallinnan prosessit loppuun.

Yksi jatkokehittämisen osa-alue olisi myös tiedonhallinnan organisointi. Tiedon vastuutus olisi selkeytettävä ja jaettava sopivasti. Liiketoimintaprosessien omistajat täytyisi saada sitoutumaan tiedonhallinnan kehittämiseen. Silloin kehitystyö ei olisi vain muutaman ihmisen ehtimisen ja osaamisen varassa, vaan mukaan saadaan oikea käytännön prosessiosaaminen.

Tavoitteena on kokonaistietoarkkitehtuurin suunnittelu. Perustietojenhallinta ja muut tietomäärittämiset tulisi huomioida etenkin analyttisten järjestelmien osalta. Organisaatiossa alkaa pian uuden raportointityökalun käyttöönottoprojekti ja tiedonhallinta täytyy saada osaksi tuon projektin toimintaa.

Uusien tiedonhallinnan työkalujen mahdollinen hyödyntäminen on vielä yksi jatkokehityksen osa-alue. Tuotetiedot ovat organisaatiossa valtava massa, joten tuotetietojenhallintajärjestelmä (product information management, PIM) tai siihen tehokkaasti kykenevä MDM-järjestelmä voisi olla kannattava sijoitus. Aiheesta tulisi tehdä selvitystyötä ja vertailua tulevaisuudessa.

## Lähteet

- Dreibelbis, A., Hechler, E. & Milman, I. 2008. Enterprise Master Data Management: An SOA Approach to Managing Core Information. Indianapolis:IBM Press.
- Encarta World English Dictionary. 1999. Lontoo: Bloomsbury Publishing Plc.
- Helsingin kaupungin sosiaalivirasto. 2003. Tiedon hallinta toiminnan tukena. <http://www.hel.fi/wps/wcm/connect/57b624004a1563c495d0f5b546fc4d01/thstrategia1.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=57b624004a1563c495d0f5b546fc4d01> 6.12.2012.
- Hovi, A., Hervonen H. & Koistinen H. 2009. Tietovarastot ja Business Intelligence. Jyväskylä:Docendo.
- ISO. 2014. Standards catalogue – Data management and interchange. [http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue\\_tc/catalogue\\_tc\\_browse.htm?commid=45342](http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_tc_browse.htm?commid=45342). 12.9.2014.
- King, E. 2013. The Data Steward Companion. California: Melissa Data.
- Kyrölä, T. 2001. Esimies ja tietoriskien hallinta. Juva: WSOY.
- Laamanen, K. 2002. Johda liiketoimintaa prosessien verkkona. Helsinki: Laatu keskus.
- Laatikainen, T. 2014. Koulutusmateriaali. Helsinki, 13.5.2014, Talent Base. MDM Käytännössä koulutus.
- Laihonen, H., 2005. Tietovirrat itseorganisoituvan toiminnan mahdollistajina. Teoksessa Maula M. & Peltoniemi P. (toim.) 2005. Tietointensiivinen palvelutoiminta: Näkökulmina kompleksisuus ja tiedonhallinta. Tampere: Tampere University of Technology ja University of Tampere, 27–28.
- Loshin, D. 2012. Practical fundamentals for Master Data Management. North Carolina: SAS Institute Inc.
- Riihimaa, J. & Ruohonen, M. 2002. Sähköisestä kaupasta osaamisliiketoimintaan. Helsinki: Metalliteollisuuden Keskusliitto MET. <http://www.it2010.fi/content/kirjat/pdf-tiedostot/S%C3%A4hk%C3%B6isest%C3%A4%20kaupasta%20osaamisliiketoimintaan.pdf> 12.4.2014.
- Tietosuojavaltuutetun toimisto. 2014. Tietoa rekisterinpitäjälle. <http://www.tietosuoja.fi/1698.htm>. 13.3.2014.
- Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus. 2014. Tietovirtojen integrointi. <http://www.tieke.fi/display/julkaisut/Tietovirtojen+integrointi> 12.4.2014.
- Tiirikainen, V. 2010. IT ja parempi bisnes. Helsinki: Talentum.
- Tilastokeskus. 2013. Palkkatilastot. [https://www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk\\_palkat.html](https://www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk_palkat.html). 31.12.2013.

## Kysely raportoitavan tiedon laadusta

Sähköinen kyselylomake

[https://docs.google.com/forms/d/1fy\\_KFzKPIUlavxxzV-lqVQRDZRkotJV-iT0AT3tx48Y/viewform?usp=send\\_form](https://docs.google.com/forms/d/1fy_KFzKPIUlavxxzV-lqVQRDZRkotJV-iT0AT3tx48Y/viewform?usp=send_form)

## Kysely raportoitavan tiedon laadusta

Termien määrittelyt:

Tieto: Tiedolla tarkoitetaan jossain järjestelmässä tai manuaalisesti käsiteltävää, yritykselle merkityksellistä tietoa. Tietoa on kahdenlaista:

- Tapahtumatieto on sisällöltään vaihtelevaa, yksittäisiä tapahtumia tai useasta tapahtumasta koostettua summa-/keskiarvotietoa. Tämä on se tieto mitä muun muassa raporttien avulla analysoidaan.
- Perustieto on pysyvämpää, tapahtumatietoa luokittelevaa tai ryhmittelevää tietoa. Tätä tietoa käytetään raporttien ja analyysien pohjana koostamassa tapahtumatietoa merkityksellisiin ryhmiin. Tyypillistä tapahtumatietoa yrityksissä on myynti-, maksu- tai ostotapahtumat. Myös tilaukset, siirrot ja tuotteiden saldot, tai vaikka yksittäinen raportti, ovat tapahtumatietoa. Perustietoihin taas kuuluvat esimerkiksi tavara- ja ostohierarkia, brändit ja toimittajat.

\*Pakollinen

### Roolisi yrityksessä \*

Valitse yksi vaihtoehto :

- Planner
- Controller/Analyst
- Manager
- Järjestelmäasiantuntija
- Koordinaattori

Jatka »



## Kysely tiedon laadun vaikutuksesta raportteihin

### Miten usein otat raportteja tai valmistat analyysseja nykyisissä työtehtävissäsi? \*

Valitse yksi vaihtoehto, joka vastaa lähinnä omaa tilannettasi

- Päivittäin
- Viikoittain
- Kuukausittain
- Harvemmin

### Minkälaista tietoa näet näissä raporteissa tai analyysseissa? \*

Valitse kaikki sopivat vaihtoehdot

- Tapahumatieto: Myyntiä
- Tapahumatieto: Myyntikatetta
- Tapahumatieto: Ostoihin liittyvää tietoa
- Tapahumatieto: Varastonarvoa
- Perustieto: Toimittajia
- Perustieto: Tavarahierarkiaa
- Perustieto: Ostohierarkiaa
- Perustieto: Brändejä (tuotteiden)
- Perustieto: Mymälöitä/tavarataloja
- Muu:

### Mitä ongelmia kohtaat perustiedoissa, jotka vaikuttavat raporttien laatuun? \*

Valitse kaikki ongelmat, joita olet kohdannut viime aikoina (viimeisen 6kk aikana)

- Tieto puuttuu
- Tieto on virheellistä
- Tieto toistuu useita kertoja tarpeettomasti
- Tieto ei ole päivittynyt/muuttunut silloin kun sen olisi pitänyt
- Tieto on muuttunut, vaikka sen ei olisi pitänyt
- Muu:

### Miten usein näitä ongelmia on esiintynyt, kun otat raportteja? \*

Valitse yksi vaihtoehto, joka on lähinnä siten miten usein mikä tahansa ongelmista on esiintynyt

- Aina
- Lähes aina
- Erittäin usein
- Silloin tällöin
- Harvoin
- Hyvin harvoin
- Ei koskaan

**Vievätkö nämä ongelmat työaikaasi? \***

Valitse se vaihtoehto, mikä on lähinnä.

- Ei
- Kyllä, 1-2h päivittäin
- Kyllä, yli 2h päivittäin
- Kyllä, 1-2h viikoittain
- Kyllä, 3-5h viikoittain
- Kyllä, yli 5h viikoittain
- Kyllä, 1-2h kuukausittain
- Kyllä, 3-5h kuukausittain
- Kyllä, yli 5h kuukausittain

**Mikä on yrityksesi tiedoissa hyvää tai toimivaa?**

Esim. toimittajakohtaisen myyntikatteen saaminen päivittäin/kuukausittain

**Miten kehittäisit yrityksesi tietojen tai raporttien laatua, jos sinulla olisi siihen vapaat kädet?**

Esim. varmistaisit, ettei tavararyhmän nimenmuutos sotkisi raportteja

**Mikä perustieto on mielestäsi työsi/yrityksesi kannalta tärkein? \***

Valitse yksi vaihtoehto

- En osaa sanoa
- Tavarahierarkia
- Ostohierarkia
- Toimittajat
- Brändi (tuotteiden)
- Myymälät / tavaratalot
- Muu:

**Perustele vastauksesi****Valmis? \***

- Kyllä
- Ei