



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU
Yhdessä enemmän

Big data -ilmiön ja 360° -asiakasnäkymien kartoitus

Isoniemi, Heidi

2015 Laurea Leppävaara

Laurea-ammattikorkeakoulu
Laurea Leppävaara

Big data -ilmiön ja 360° -asiakasnäkymien kartoitus

Heidi Isoniemi
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Toukokuu, 2015

Heidi Isoniemi

Big data -ilmiön ja 360°-asiakasnäkömien kartoitus

Vuosi 2015 Sivumäärä 40

Viime vuosien vallitseva trendi it-alalla on ollut big data. Niin isot kuin pienetkin yritykset ovat heränneet big datan hyödyntämismahdollisuuksiin ja uusia mahdollisuuksia sekä kehittämishankkeita tutkitaan kuumeisesti. Big data -markkinat ovat kasvussa.

Tässä opinnäytetyössä on tutkittu lähemmin yhtä big dataa hyödyntävää tuotetta: Rongo 360°-käyttöliittymää. Toimeksianto tuli espoolaiselta informaation hallintaan erikoistuneelta asi-
antuntijayritykseltä Rongo Oy. Opinnäytetyön tavoitteena oli laatia tietopaketti, joka palve-
lee alalla toimivia henkilöitä heidän halutessaan tutustua lähemmin big data -ilmiöön, Rongo
360° -käyttöliittymään ja henkilötietolain säädöksiin yksityisyyden suojan varmistamiseksi.

Tutkimus toteutettiin laadullisen tutkimuksen tapaan keräämällä tietoa sekä ajankohtaisista
tutkimuksista että lehtiartikkeleista. Tietoa 360° -näkömien implementointiprojekteista saa-
tiin myös teemahaastattelun avulla. Tietosuoja käsittelevät kappaleet pohjautuvat henkilö-
tietolakiin ja ajankohtaisen kirjallisuuden soveltamiseen.

Kattava tietopaketti sisältää tietoa big datan -ilmiöstä, -tekniikoista kuten Hadoop, Pilvipal-
velut, NoSQL. Tietopaketissa käydään läpi Rongo 360° -käyttöliittymän tyyppisten 360° -näky-
mien rakenne ja soveltuvuus yritysten asiakaspalvelun tehostamiseen ja asiakastyytyväisyyden
parantamiseen. Samoin tehdään analyysia siitä, kuinka 360° -näkömien implementointiprojek-
teja tulisi hallita. Edelleen esitetään vaatimukset henkilötietojen keräämiseen, tallentami-
seen, käyttötarkoitussidonnaisuuteen ja tarpeellisuusvaatimukseen liittyen. Erityisesti pyri-
tään selvittämään kuinka henkilötietojen yhdistäminen eri lähteistä tulisi toteuttaa Rongo
360° -käyttöliittymässä, niin että laillisuus ja asiakkaiden luottamus säilyvät.

Asiasanat: big data, 360°-näkömä, käyttöliittymä, tietosuoja

Heidi Isoniemi

A Survey on Big Data and the 360° Customer Views

Year	2015	Pages	40
------	------	-------	----

In recent years, the predominant trend in the information technology field has been big data. Both large and small companies have started to consider how to utilise big data, and new opportunities as well as development projects are studied feverishly. The big data market is growing.

This thesis is a detailed study of one product utilising big data: Rongo 360° user interface. The study was assigned by an information management consultant company Rongo Ltd in Espoo. The aim of this study was to establish an information package that serves the people working in the field if they choose to take a closer look at the big data phenomenon, Rongo 360° user interface and the Personal Data Act regulations to ensure the right to privacy.

The study was conducted as qualitative research by collecting information from current studies and newspaper articles. Additionally, information about 360 degree views was gathered in a theme interview. The chapters about privacy protection are based on the Personal Data Act and the current literature.

The comprehensive information package contains information about the big data phenomenon, big data technologies such as Hadoop, Cloud computing and NoSQL. The information package explains the structure of the Rongo 360° user interface and similar 360 degree views and their suitability to improve companies' customer service and customer satisfaction. At the same time, an analysis is made how the 360 degree views implementation projects should be managed. Further, the study presents the requirements for collecting and storing personal data, related to the reasons for usage and necessity. In particular, the study tries to determine how the gathering of personal data from different sources should be realized in the Rongo 360° user interface so that the legitimacy and customers' trust remain.

Keywords: big data, 360 degree view, user interface, privacy protection

Sisällys

1	Johdanto.....	6
2	Tavoite ja menetelmät.....	7
3	Big data -ilmiö.....	8
3.1	Big data -käsite.....	8
3.2	Digitaalinen jalanjälki.....	9
3.3	Datasta tietoa.....	9
3.4	Big datan hyödyntäminen.....	10
3.5	Big data -tekniikat ja -markkinat.....	12
3.5.1	Hadoop.....	13
3.5.2	Pilvipalvelut.....	14
3.5.3	Muita keskeisiä tekniikoita.....	16
4	Tietosuoja- ja henkilötietolainsäädäntö.....	17
4.1	Henkilörekisterit ja -tiedot.....	19
4.2	Rekisteriseloste ja rekisterinpitäjän velvollisuudet.....	19
4.3	Henkilörekisterit yrityksissä.....	20
4.4	Tietosuoja ja luottamus.....	22
4.5	Tietosuoja ja tietoturva.....	22
5	360°-asiakasnäkymä.....	24
5.1	Rongo 360°.....	25
5.1.1	Edut.....	26
5.1.2	Esimerkki vakuutusosalta.....	27
5.1.3	Tietosuojakysymykset.....	27
5.1.4	Implementointi.....	29
5.2	Haastattelu.....	31
6	Johtopäätökset ja arviointi.....	33
	Lähteet.....	35
	Kuviot.....	37
	Liitteet.....	38

1 Johdanto

Teollinen yhteiskuntamme elää murrosvaihetta, jonka yksi tärkeimmistä nimittäjistä on data ja sen hyödyntäminen. Internetin verkkokapasiteetin ja tietoliikenneyhteyksien nopeuden kasvu, niitä hyödyntävien teknisten laitteiden kirjo sekä laitteiden prosessointikapasiteetti on räjäyttänyt sekä datan määrän syntymisen että sen välityksen. Datan hallinta ja isojen datamäärien hyödyntäminen lasketaan jo nyt kehityshankkeiden ykkösprioriteettiin, niin meillä Suomessa kuin maailmalla (Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 20/2014, 11).

Viime vuosien vallitseva trendi it-alalla on ollut big data. Alan isot toimijat kuten Google ja Facebook ovat osoittaneet ratkaisuillaan muille tietä. Näillä toimijoilla on käytettävissään päivittäin valtavat määrät dataa, jota he keräävät yksittäisten käyttäjien hauista ja tykkäyksistä. Tämä data on avannut mahdollisuuden mainostajille, mikä on vain yksittäinen esimerkki verkossa tapahtuvasta liiketoiminnasta. Pienemmät yritykset ja julkisen hallinnon organisaatiot ovat jo ehkä selvinneet big datan ympärillä alussa vallinneesta hypetyksestä, mutta se on tuonut tullessaan useita kysymyksiä ja kehityshankkeita, joita kuumeisesti mietitään ja ollaan lanseeraamassa. Toiveikkudelle on sijansa, sillä nyt ollaan kehittämässä uudenlaista liiketoimintaa, jonka uskotaan lisäävän sekä yritysten kilpailukykyä että luovan uusia markkinoita.

Big data ja sen hyödyntäminen yritysmaailmassa valikoitui tämän työn aiheeksi oman mielenkiinnon kautta. Työtä varten tuli mahdollisuus tutkia big dataa hyödyntävää Rongo 360° -käyttöliittymää. Rongo 360° on käyttöliittymä, jonka avulla luodaan kattava näkymä esimerkiksi yrityksen asiakkaista, tuotteista tai toimittajista. Rongo 360° -käyttöliittymä on yksi esimerkki kehityksessä, joka seuraa big datan hyödyntämiseen liittyvää trendiä. Käyttöliittymä, jonka avulla voidaan saavuttaa kattava näkymä, joko asiakkaasta tai muusta yritykselle tärkeästä kohteesta, luo uusia mahdollisuuksia tehostaa ja kasvattaa liiketoimintaa. Tämän mahdollistamiseksi on käyttöliittymän toimivuus ja lähdejärjestelmien kattavuus erittäin tärkeässä roolissa. Lisäksi on muistettava sekä yksityisyyden suojan että henkilötietolain säädökset, joita tulee noudattaa, etenkin jos näkymä rakennetaan yrityksen henkilöasiakkaista.

Mahdollisuus tutkia lähemmin Rongo 360° -käyttöliittymää tuli toimeksiantona espoolaiselta informaation hallintaan erikoistuneelta asiantuntijayritykseltä Rongo Oy. Rongo 360° on tuotteena erittäin mielenkiintoinen etenkin sen big dataa hyödyntävän ulottuvuuden vuoksi. Yhteistyö Rongo Oy:n johtavan asiantuntijan Samu Paajasen kanssa antoi erittäin hyvät lähtökohdat tämän tutkimuksen läpivientiin.

2 Tavoite ja menetelmät

Opinnäytetyön tavoitteena on laatia tietopaketti, joka palvelee alalla toimivia henkilöitä heidän halutessaan tutustua lähemmin big data -ilmiöön, Rongo 360° -käyttöliittymään ja henkilötietolain säädöksiin yksityisyyden suojan varmistamiseksi. Tietopakettien rakentamiseen käytetään laadullisen tutkimuksen lähestymistapaa. Tutkimus toteutetaan keräämällä tietoa sekä ajankohtaisista tutkimuksista että lehtiartikkeleista ja teemahaastattelun avulla. Tietosuojaa käsittelevät kappaleet pohjautuvat henkilötietolakiin ja ajankohtaisen kirjallisuuden soveltamiseen

Työn alussa tutkitaan kuinka big data vaikuttaa yleisesti it-alalla ja kuinka yritykset ovat harranneet big datan kautta avautuviin mahdollisuuksiin. Big data -tekniikoista tutustutaan Hadoopiin, pilvipalveluihin ja marginaalisempiin big data- tekniikoihin: NoSQL, liiketoiminta-analytiikka -työkalut ja Enterprise Search -sovellukset.

Seuraavaksi tarkastellaan kuinka lainsäädäntö velvoittaa henkilörekisterin ylläpitäjiä. Käydään läpi vaatimukset henkilötietojen keräämiseen, tallentamiseen, käyttötarkoitussidonnaisuuteen ja tarpeellisuusvaatimukseen liittyen. Erityisesti pyritään selvittämään kuinka henkilötietojen yhdistäminen eri lähteistä tulisi toteuttaa Rongo 360° -käyttöliittymässä, niin että laillisuus ja asiakkaiden luottamus säilyvät.

Kolmanneksi käydään läpi alan tutkimuksen sekä yritysmaailman esimerkkien että teemahaastattelun avulla Rongo 360° -käyttöliittymän tyyppisten kattavien näkymien rakenne ja soveltuvuus yritysten asiakaspalvelun tehostamiseen ja asiakastyytyväisyyden parantamiseen. Samojen menetelmien avulla tehdään analyysia siitä, kuinka 360° -näkyvien implementointiprojekteja tulisi hallita. Esimerkeissä ja teemahaastattelussa on osaltaan kartoitettu vakuutus- ja pankkialan yritysten tarpeita niin big datan kuin 360° -näkyvien hyödyntämiseen.

3 Big data -ilmiö

Datan merkittävää kasvua kuvataan usein numeerisin tiedoin. Esimerkiksi teknologiayhtiö IBM on esittänyt, että dataa tuotetaan päivittäin jopa 2,5 triljoonan tavun (18 nollaa) verran ja että viimeisen kahden vuoden aikana tuotettu datamäärä on noin 90 prosenttia koko tähän saakka tuotetusta datasta (IBM 2014). Tutkimusyhtiö IDC on tutkimuksissaan esittänyt digitaalisen avaruuden kasvusta seuraavia tuloksia. Datan määrän maailmassa lasketaan olevan jo 5 zettatavua (21 nollaa), kun sitä vielä vuonna 2011 oli alle 2 zettatavua. Määrän odotetaan kasvavan 44 zettatavuun vuoden 2020 paikkeilla ja yöttätavun eli tuhannen zettatavun määrä saavutetaan noin vuonna 2030. (IDC iView 2012, 3; Salo 2014, 26.)

Vaikka dataa ja sen kasvua osataan jo hahmottaa ja laskea ja usein hallita tietoverkkojen sekä prosessoinnin avulla, haasteeksi jää datan hyödyntämisen aspekti. Datan laatu on tässä ratkaiseva tekijä. Koska dataa syntyy monessa eri muodossa esimerkiksi digikuvina, Twitter-viesteinä tai asiakastietoina, on markkinoille syntynyt toimijoita, jotka myyvät ratkaisuja ja palveluita sekä ison datamäärän että laadullisesti epätasaisen datan analysointiin. Näistä tunnetuin on avoimen lähdekoodien ohjelmistoprojekti Hadoop. Pilvipalvelut ovat tärkeässä roolissa, kun halutaan käyttää isoa tallennuskapasiteettia ja prosessoida suuria datamääriä. (Salo 2014, 32.)

Yhteiseksi nimittäjäksi yhtäältä datan kasvulle että sen valjastamiseen kehitetyille ratkaisuille on 2010-luvulla vakiintunut big data. Jatkossa käytän tätä englanninkielistä termiä, koska se on it-alalla vakiintunut termi.

3.1 Big data -käsite

Big data -käsitteen alkuperää tutkittaessa törmää META Group-yrityksen (nykyisin Gartner) vuonna 2001 julkaisemaan Doug Laneyn raporttiin, jossa mainitaan datamäärien ja niiden sisältöjen vaihtelevuuden kasvu. Vaikka raportissa ei mainita sanaa big data, kuvataan siinä dataa ensimmäisen kerran V-kirjaimella alkavilla sanoilla Volume, Variety ja Velocity. Suomalaiseen kieleen sanat kääntyvät kääntäjästä ja määrittelijästä johtuen esimerkiksi sanoihin Volume = määrä, Variety = vaihtelevuus ja Velocity = nopeus. (Salo 2014, 26; Ward & Barker 2013, 1.)

Tiedon määrän ja sen nopeuden lisäksi big datan määritelmään kuuluu tiedon vaihtelevuus eli syntyvän tiedon heterogeenisuus. Tieto jaetaan yleensä kahteen tyyppiin: strukturoituun ja strukturoimattomaan. Strukturoitu tieto on määrämuotoista ja se soveltuu tietokantaraken- teisiin, kuten asiakkaan yhteys- ja transaktiotiedot. Strukturoimatonta tietoa syntyy tällä hetkellä jo paljon enemmän kuin strukturoitua. Strukturoimattomaksi tiedoksi voidaan esimer-

kiksi lukea suuret määrät kamera- ja videotallenteita. Tämän datan hyödyntäminen on vaikeata, ellei sitä muokata esimerkiksi avainsanoilla niin sanotuksi semistrukturoiduksi tiedoksi. Tästä esimerkkinä digikuvat, joille voidaan antaa strukturoituja metatietoja, milloin ja missä on kuvattu, kuvattavien nimet. (Salo 2014, 27.)

3 V:n lisäksi big dataan liitetään usein lisä V eli Value (=hyöty, arvo). Tällä viitataan siihen kuinka hyödyllistä digitaalinen data on organisaatiolle ja onko datalla arvoa. Itse data on usein hyödytöntä. Vasta kun se osataan kerätä ja tallentaa analysointia varten, saatetaan datasta saada tietoa ja tietämystä, jota organisaatio voi käyttää päätöksenteon ja liiketoiminnan tukena. Tällöin data muuttuu arvokkaaksi ja siitä on hyötyä organisaatiolle. (Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja. 20/2014, 7.)

3.2 Digitaalinen jalanjälki

Tuotamme dataa monen eri tavoin: sitä kerääntyy finanssitalouden transaktioista, verkkopalveluista, sosiaalisen median keskustelupalstoilta, matkapuhelinten keskusteluista, liikenteen valvontakameroista, internethauista ja netissä tehdyistä klikkauksista sekä säätutkista että satelliiteista. Meillä ei ole enää kovinkaan montaa elämänosa-aluetta, josta ei jää digitaalista jälkeä. (Deloitte 2015.)

Syntyvä data voidaan tyypitellä esimerkiksi liikkuvaksi tai paikallaan pysyväksi. Liikkuvaa dataa verrataan usein joessa virtaavaksi datavirraksi, kun taas paikallaan pysyvä data on vertauksissa järvi tai meri. Esimerkkinä virtaavasta datasta on antureiden lokitiedot. Analysoimalla näitä tietoja voidaan vaikuttaa huollon oikea-aikaisuuteen ja siten vähentää turhia huoltokäyntejä. (Salo 2014, 28; Tivi /1 2015, 33.)

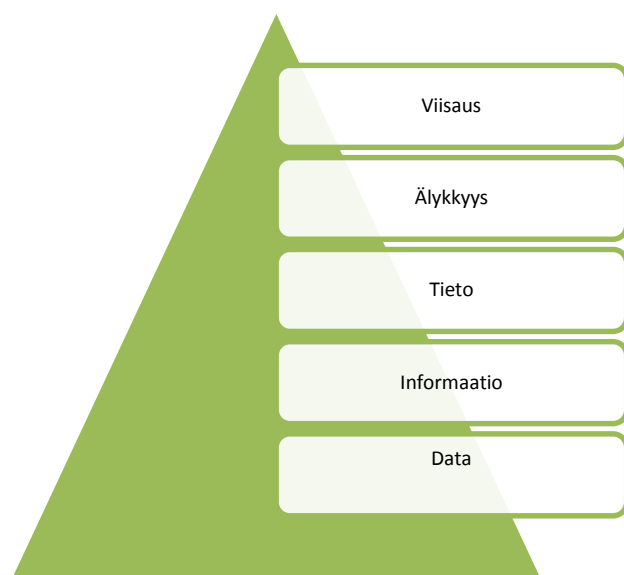
Paikallaan oleva datan muodostaa esimerkiksi yritysten sisällä kertyvä data ei vain strukturoitu mutta myös strukturoimaton kuten sähköpostit, tarjouspyynnöt, tuotemateriaali, uutiset, sisäiset työryhmätilat, pikaviestit jne. Tällaisen strukturoimattoman datan määrän oletetaan kasvavan enenevässä määrin ja tarve sen analysointiin sitä mukaa. (Salo 2013, 63.)

3.3 Datasta tietoa

Big datasta puhuttaessa on data-sanan käytöllä oikea paikkansa. Suomenkielessä data usein kääntyy sanaan tieto, ja tiedosta puhutaan usein informaationa. Nämä kolme sanaa ovat kuitenkin merkityksiltään erilaiset. Tiedon määrittelyssä käytetään usein hierarkkista tasokuviota, josta on olemassa useita variaatioita. Sydänmaanlakka (2012) toteaa omassa variaatiossaan (Kuvio 1), että tiedon hierarkia voidaan jakaa viiteen tasoon: data, informaatio, tieto, älykkyys ja viisaus. Data on se raaka-aine, josta voidaan kerätä tai louhia informaatiota. Data

on numeroita, tekstiä, kuvia tai siinä yhdistyy kaikki nämä kolme tekijää. Data sinällään ei sisällä merkitystä, vaan merkitys siirtyy informaatioon, jolla informoidaan jotakin.

Informaation välittämästä viestistä on vastaanottajalla mahdollista muodostaa tietoa. Sydänmaanlakka (2012) kiteyttää tiedon olevan ihmisissä. Tieto syntyy ja se käsitellään ihmisten aivoissa. Ihmisellä on kyky sekä varastoida että käsitellä tietoa. Tiedolla kasvatamme älykkyyttä, joka viittaa kykyymme tehdä oikeita ratkaisuja, valintoja ja päätöksiä. Tieto ei siis sinällään riitä, vaan sitä tulee osata käyttää. Viisaus on jokaisen henkilökohtainen sisäistetty tieto. Kun käytämme tietoa ja sovellamme sitä teemme samalla myös arvoihimme, moraalimme ja henkilökohtaisiin kokemuksiin pohjautuvia päätöksiä. Viisaus tukeutuu siis vielä enemmän jokaisen oman henkilökohtaisen oppimisen varaan. (Sydänmaanlakka 2012, 191.)



Kuvio 1: Tiedon tasot (Sydänmaanlakka 2012, 188 mukailen).

Big data -ilmiötä tutkittaessa on hyvä ymmärtää yllä oleva hierarkkinen kuvio. Vaikka tiedon lähteet ovat ulottuvillamme ja dataa virtaa ja lainehtii kiihtyvällä tahdilla, emme silti varsinaisesti pysty sisäistämään kaikkea tätä. Meillä täytyy olla tekniikan lisäksi sekä kyky ymmärtää että soveltaa raakadata tiedoksi, joka auttaa yksilöä tai yritystä päätöksenteossa.

3.4 Big datan hyödyntäminen

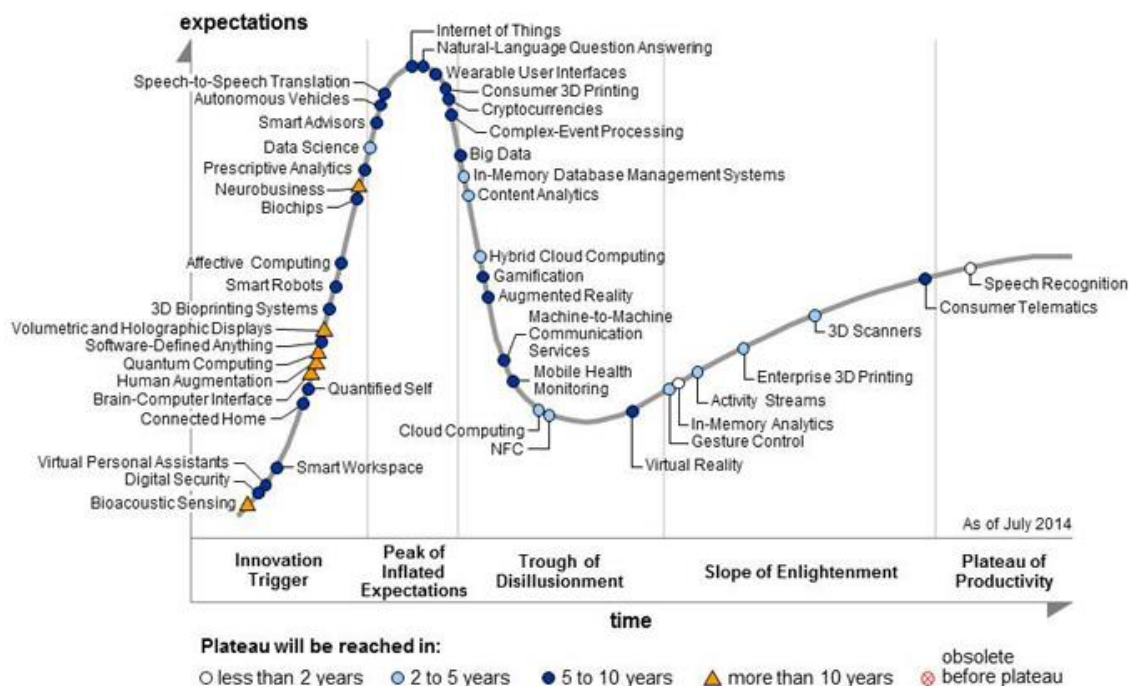
Se, että nopeasti kasvavia suuria data määriä voidaan nykYTEKNIIKAN avulla hyödyntää, perustuu datan varastoinnin halpenemiseen ja prosessoinnin nopeutumiseen. Dataa voidaan varastoida edullisesti pilvipalvelujen avulla. Tallennukseen tarvittava kapasiteetti ja pilvipalvelujen resursseihin kuuluvat laskentatehot ovat nyt lähes kaikkien ulottuvilla ja edulliseen hin-

taan. Moderni viestintäteknologia antaa myös mahdollisuuden datan reaaliaikaiseen välitykseen, mikä tekee tiedon hyödyntämisestä nopeampaa ja kasvattaa big dataa hyödyntävien yritysten etuja. (Salo 2013, 98; Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 20/2014, 8.)

Big datan katsotaan olevan jo mahdollisuus, jota ei pidä jättää käyttämättä ja sitä verrataankin resurssina öljyyn. Öljyyn, jota louhitaan ja jalostetaan eri käyttötarpeisiin. Niin yritykset kuin julkinen hallinto on herännyt tähän kehitykseen, jonka toivotaan kasvattavan liiketoimintaa, lisäävän asiakasuskollisuutta ja tehostavan toimintaa. Liiketoiminnan konsulttiyhtiö Accenturen tekemän tutkimuksen mukaan jopa 89 % tutkimukseen osallistuneista yritysjohtajista määritteli big datan roolin digitaaliselle liiketoiminnalleen erittäin tärkeäksi. Yritysjohtajia haastateltiin 19 eri maasta myös Suomesta. (Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 20/2014, 8; Accenture 2015.)

Odotuksia on tutkittu eri tutkimusyhtiöiden puolesta. Markkinatutkimusyhtiö IDC (IDC 2015) arvioi, että vuonna 2018 big datan teknologia- ja palvelumarkkinoiden arvo on 41,5 miljardia dollaria ja että markkinoiden kasvu on noin kuusinkertaista verrattuna muuhun IT-markkinoiden kasvuun. McKinsey (2015) arvioi raportissaan jo vuonna 2011, että big datan avulla saavutettava lisäarvo ja kustannuspotentiaali ovat 1000 miljardia dollaria.

Tutkimusyhtiö Gartnerin paljon käytetty ja siteerattu tekniikan trendien elinkaari (Kuvio 2) kertoo, että big data -ilmiö on jo ohittanut korkeimpien odotusten lakipisteen ja tällä hetkellä tullaan odotuksissa realismin tasolle. Se, missä vaiheessa big data ja sen myötä kehittyneet it-palvelut ja -ratkaisut muuttuvat tuottavaksi liiketoiminnaksi tapahtuu Gartnerin mukaan noin 5 - 10 vuoden sisällä.



Kuvio 2: Hype Cycle for Emerging Technologies (Gartner 2015).

Big data -markkinat ovat tulleet jäädäkseen. Sen osoittavat niin alalla toimivien yritysten ja palveluiden kirjo kuin investointien markkina-arvo. Vaikka valittavat palvelut ja tekniikat ovat käytännössä kaikkien niin isojen kuin pienten yritysten ulottuvilla, on huomioitava, että big datan käyttöönottoon on lähdeittävä realistisin odotuksin. Realismia on, että osataan käyttää big dataa hyväksi jo olemassa olevan liiketoiminta-analytiikan tukena sekä rakentaa palvelu, joka täydentää ja yhdistää käytössä olevia tekniikoita. (Salo 2014, 38.)

3.5 Big data -tekniikat ja -markkinat

Hadoop, muistinvarainen analytiikka, pilvipalvelut ja NoSQL ovat eniten esillä olevat big datan hyödyntämiseen kehitetyistä tekniikoista. Tämän lisäksi on olemassa liiketoiminnan avuksi kehitettyjä analytiikka- ja raportointityökaluja, joiden avulla saadaan myös big dataksi määritellyt tietovarannot käyttöön. Isot toimijat kuten IBM ja Oracle ovat erikoistuneet näihin liiketoiminta-analytiikan kuten Business Intelligence, strategisen liiketoiminnan suorituskyvyn hallinta, päätöksenteon automatisointi, riskien hallinta ja sosiaalisen median analytiikka -ratkaisujen kehittämiseen. (Salo 2013, 57.)

Ison markkinan muodostavat myös indeksoituun hakuun perustuvat niin kutsutut Enterprise Search -sovellukset. Nämä sovellukset keräävät tietoa yrityksen omista tietolähteistä kuten dokumenttivarastot, intranet, sähköpostit ja relaatiotietokannat. Tietoa voidaan kerätä myös yrityksen ulkopuolella sijaitsevista palveluista kuten internetistä, sosiaalisesta mediasta tai

uutispalveluista. Tiedon haku on indeksoinnin avulla nopeaa ja haun avulla saadaan esille myös strukturoimattomat tiedot, jotka ovat muuten vaikeasti saavutettavissa. (White 2007, 114.)

3.5.1 Hadoop

Hadoop on toiminut ja toimii edelleen big data tekniikoiden airueena. Se on avoimen lähdekoodin omaava ohjelmistoprojekti, jonka avulla voidaan rakentaa kokonainen palvelinklusteri isojen datamäärien keräämistä, tallentamista ja analysointia varten. Käytännössä Hadoop on jaettu osa-alueisiin, joista tunnetuimmat sen tiedostojärjestelmä HDFS (Hadoop Distributed File System) ja ohjelmointikehys MapReduce. Hadoopin hajautettuun palvelinklusteriin voidaan lisätä erilaisia ohjelmistoprojekteja tarpeiden mukaan. (Salo 2014, 73.)

Hadoopin eduiksi luetaan sen edullisuus, toimintavarmuus ja skaalautuvuus. Edullisuuden takaa Hadoopin avoimen lähdekoodien ohjelmisto. Toisaalta tämä ei takaa sitä, etteikö Hadoopin käyttöönotto tulisi maksamaan mitään, koska käytännössä Hadoop-osaajista on pulaa ja Hadoopia pidetään nuorena työkaluna, jossa on lastentauteja. (Tivi/1 2015, 31.)

Hadoop on kehitetty toimintavarmaksi sillä oletuksella, että yksittäinen palvelin joko fyysinen tai virtuaali on herkkä vioille ja niinpä sen kaatuminen ei saisi lamauttaa koko toiminnan. Koska Hadoopin kaikki toiminnot ovat hajautettuna eri laitteille, on vikasietoisuus erittäin hyvä. Kolmantena etuna on skaalautuvuus. Palvelinklusterin konemäärää voi kasvattaa tai vastaavasti vähentää helposti ja nopeasti. Tämä on etu etenkin isojen datamäärien käsittelyssä. (Salo 2014, 73.)

Hadoopin isot käyttäjät kuten Facebook ja Yahoo ovat jo osoittaneet Hadoopin toimivuuden. Facebook kertoo Hadoop-klusterinsa kasvavan noin puolen petatavun (15 nollaa) päivävauhtia. Suomessa menestystarinoita ei ole hehkutettu, mutta tammikuun 2015 Tivin numerossa kerrotaan usean suomalaisen yrityksen käyttävän Hadoopia. Esimerkiksi teleoperaattori Sonera käyttää big dataa ja analytiikkaa hyväkseen estääkseen niin sanottua churn- eli asiakasvaihtuvuutta. Operaattorien on paljon kalliimpaa hankkia uusia asiakkaita kuin pitää vanhoista asiakkaistaan kiinni. (Tivi/1 2015, 31.)

Hadoopia voi käyttää sekä pilvessä että omien palvelimien päälle rakennettuna. Pilvipalveluna Hadoopia tarjoavat useat yritykset: Amazon Web Services Elastic MapReduce, Microsoft Azure HDInsight, IBM Bluemix Map ReduceTrend ja Pivotal HD Service. Esimerkiksi Suomessa toimivat yritykset Rovio, Fonecta ja ABB ovat ottaneet käyttöönsä sekä Amazonin että Microsoftin pilvipalvelut big data -projekteissaan. Suurena syynä tähän on kustannuksien alhaisuus

ja osaltaan myös käytön helppous. Muita isoja Hadoop jakelijoita ovat mm. Cloudera, Hortonworks ja Teradata. (Tivi/1 2015, 31.)

Käytännössä Hadoop käyttöönottoon on neljä erilaista tapaa (Salo 2014, 82.):

1. Hadoop käyttöönotettuna sellaisenaan avoimen lähdekoodin projektina, jolloin vaaditaan Hadoop-osaamista organisaation sisällä
2. Hadoop-projektin käyttöönotto sellaisenaan pilvipalveluna, jolloin toiminnallisuuksia tulee lisää mutta samalla vaatimukset tietotaidosta lisääntyvät
3. Valmiin jakelun kautta kuten edellä Amazonin esimerkissä
4. Hadoop hankitaan osana isompaa kokonaisuutta oman it-toimittajan kautta

Todennäköisintä on, että kaksi viimeisintä toimintatapaa yleistyvät. Hadoopin käyttöönotto ihan alusta saakka tehtävien konfigurointien tulee olemaan osaamista omaavien yritysten toteuttamismahdollisuus.

3.5.2 Pilvipalvelut

Big datasta puhutaan harvoin ilman pilvipalveluita. Pilvipalvelut on näistä trendeistä vanhempi (Gartner Hype Cycle s. 12) ja voidaan sanoa, että se on itse asiassa osasyllinen big data -ilmiön leviämiseen. Pilvipalveluiden kehittäminen on avannut edellytykset suurten datamäärien keräämiseen ja tallentamiseen sekä prosessointiin. Entisten jäykkien palvelinsopimusten sijaan voidaan pilvipalveluja käyttää joustavammin ja löytää uusia tapoja toimia, mikä säästää kustannuksia. (Kavis 2014, 2.)

Määrittely

Pilvipalveluiden etuihin luetaan sen paikasta riippumattomat internet-pohjaiset palvelut, joita voi käytön mukaan laajentaa tai pienentää hyvinkin nopeasti ja käyttäjäystävällisesti. NIST (USA:ssa toimiva National Institute of Standards and Technology) määrittää pilvipalvelut viiden yleispiirteen avulla:

1. Itsepalvelullisuus
2. Pääsy palveluihin eri päätelaitteilla
3. Resurssien yhteiskäyttö
4. Nopea joustavuus
5. Käytön tarkka mittaaminen (Salo 2014, 93.)

Pilvipalvelut jaetaan kolmeen eri kategoriaan: infrastruktuuri palveluun, sovellusalusta palveluun ja sovellukset palveluun. Lyhenteet näille palveluille ovat: SaaS, PaaS, IaaS.

IaaS

Lyhenne IaaS tulee sanoista Infrastructure as a Service. Pilvipalveluiden tarjoaja lohko internetissä ylläpitämiään konesaleja asiakkaille etukäteen määriteltynä ja hinnoiteltuina osina. Asiakas perustaa samaansa lohkon tarvitsemansa käyttöjärjestelmän ja asentaa omat sovelluksensa. Tässä tapauksessa asiakkaalta tarvitaan osaamista käynnistämässä ja ylläpidossa. (Heino 2010, 52; Salo 2010, 25.)

PaaS

PaaS eli Platform as a Service -pilvipalveluissa koneiston tarjoajalla on virtuaalinen palvelinympäristö, josta asiakkaalle lohkotaan alustoja, joiden päälle voi rakentaa sovelluksia ja niitä voi testata, ylläpitää ja kehittää. PaaS -koneiston kapasiteettia käytetään API-ohjelmointirajapinnan välityksellä ja se tekee tai teettää koneistoa hyödyntävät sovellukset. PaaS toimii parhaiten silloin, kun asiakkaalla on mahdollisuus itse rakentaa tarvitsemansa sovellukset. (Heino 2010, 51; Salo 2010, 28.)

SaaS

Software as a Service eli SaaS on pilvipalvelu, jossa asiakas hankkii pelkän sovelluksen. Palveluntarjoaja huolehtii kaikesta ja sovellus menee suoraan loppukäyttäjän selaimeen. Asiakas eli yritys maksaa perinteisen lisenssimaksun sijasta esimerkiksi aikaperusteisesti, käyttäjä- tai konekohtaisesti. SaaS -markkinat ovat kovassa kasvussa ja isoimman segmentin muodostavat sisällönhallinta-, kommunikointi- ja yhteisösovellukset. (Heino 2010, 53-54; Salo 2010, 29-30.)

Hyödyt ja Riskit

Pilvipalveluiden keskeisiin etuihin kuuluvat edellä mainitut joustavuus ja skaalautuvuus. Näiden lisäksi voidaan mainita päätelaiteriippumattomuus, mobiilius, lisäarvopalvelut ja kustannusten läpinäkyvyys. Pilvipalveluihin liitetään myös paljon uhkia, jotka vaikeuttavat yritysten pilvipalvelujen hankintapäätöstä. Yksi suurimmista riskeistä liittyy tietoturvaan: monien yritysten liiketoiminnalle kriittisen tieto halutaan varastoida omien palomuurien taakse. Pilvipalvelujen tarjoamat tiedon tallentamisen ja jakelupalvelut nähdään riskeinä datan eheyden, luottamuksellisuuden sekä saatavuuden näkökulmasta. (Salo 2014, 103.)

Etujen ja riskien ristiriidassa kamppailevien yritysten tulee käyttöönoton yhteydessä ottaa huomioon riskit ja niiden todennäköisyys sekä pyrkiä minimoimaan ne. Koska pilvipalvelut tekevät vääjäämätöntä tuloansa ja niiden tarjoajat kasvattavat liikevaihtoaan, on todennäköisin

vaihtoehto, että yritykset ovat pakotettuja muuttamaan it-strategiaansa ja näin ollen muutos myös pakottaa yritykset toimintatapojen muutokseen. Tämä merkitsee sitä, että yritysten on sopeuduttava it-hankinnoissaan lisensoiduista yhä enemmän palvelupohjaisiin ratkaisuihin. Tämä ei poista kuitenkaan sitä riskiä, että yritykset tulevat edelleen olemaan yhden toimittajan ”vankeja”. Tästä hyvänä esimerkkinä on SAP-toiminnanohjausjärjestelmän pilvipalveluun siirtymisen mahdollistava SAP S/4HANA-palvelu. (SAP News Center 2015.)

3.5.3 Muita keskeisiä tekniikoita

NoSQL

Kuten nimi jo antaa viitteitä on NoSQL jotain muuta kuin perinteinen SQL, joka rakentuu relaatiotietokannan rakenteisiin kuten riveihin ja relaatioihin. NoSQL:ssä viitataan hajautettuun ja skaalautuvaan tietokantaan. Siinä tietokannan muodostavat sarakkeet ja indeksit. NoSQL-ratkaisut kuten MongoDB, CouchDB, Riak ja Hadoopin HBase ovat usein osana isoa kokonaisvaltaista big data -ympäristöä. Nämä niin sanotut hybridimallit yhdistävät perinteisiä SQL ja uusia tekniikoita. (Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 20/2014, 27; Salo 2014, 65.)

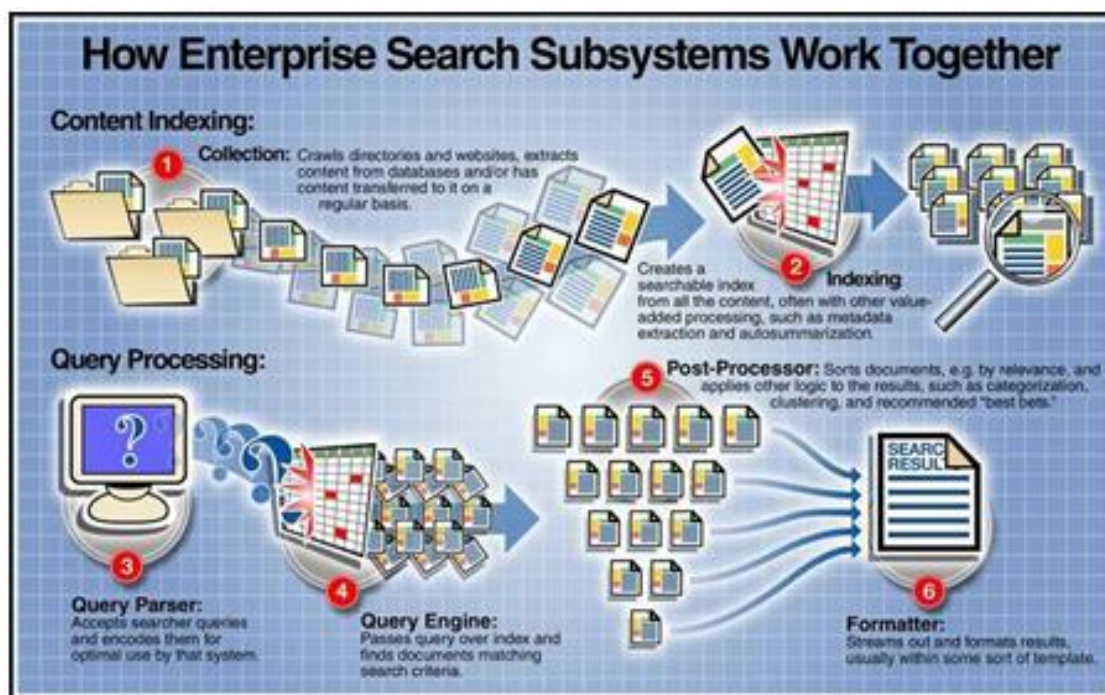
Liiketoiminta-analytiikka -työkalut ja Enterprise Search -sovellukset

Big data asettaa haasteen myös yritysten liiketoiminnan analysoinnin parissa. Analytiikan työkalut ovatkin muuttumassa yhä enemmän strukturoimatonta dataa sietäviksi. Samalla on kasvanut tarve datan nopean liikkeen valjastamiseksi.

Big dataa hyödyntäviä tekniikoita liiketoiminnan analysoinnin tueksi tarjoavat useat eri yritykset kuten Oracle ja IBM. Esimerkiksi IBM:n InfoSphere-tuoteperhe tarjoaa ratkaisuja niin isojen datamassojen kuin liikkuvien tietovirtojen analytiikkaan. Tämän lisäksi IBM on kehittänyt tuoteperheen IBM Watson Foundation. IBM Watson on kysely- ja vastausjärjestelmä, joka pyrkii toimimaan kognitiivisen oppimiseen perustuen eli kone mallintaa ihmisen oppimiskäyttämistä havainnoimalla, ajattelemalla ja ongelmien ratkaisun avulla. (Salo 2013, 68.)

Enterprise search -sovellukset toimivat sekä yritykset sisäisen tietovarannon että yrityksen ulkopuolisen tiedon yhdistäjinä. Niiden avulla luvataan 360° -näkökulma käyttäjän valitsemien hakukriteerien avulla. Lupaukset kuten ”oikea tieto oikeaan aikaan” ovat näiden sovellusten myyntiargumentteja. Oheinen kuvio 3 avaa enterprise search -sovellusten toiminnan pääpiirteet. Lähdejärjestelmien tiedot järjestetään ”ryömimällä” niin, että uusien tietojen päivittäminen tapahtuu sykleittäin esimerkiksi yöaikaan. Seuraavaksi muodostetaan tiedosta indeksi tai muu mahdollinen esimerkiksi metadataan perustuva tietojen haku, jonka avulla tiedot ka-

tegorisoidaan loogisesti haettavaan muotoon. Indeksiin voidaan kohdistaa hakuja, jotka käyttäjä määrittelee. Itse haku tehdään hakukoneen avulla. Hakukone tekee indeksissä olevan tiedon prosessoinnin sovittujen määritteiden mukaan ja lähettää tiedot formaatille, joka on tehty sovelluksen käyttöön. Formaatti voi olla esimerkiksi käyttöliittymä, joka on selainpohjainen. (Aim. What is Enterprise Search? 2015.)



Kuvio 3: What is Enterprise Search?. (Aim 2015).

Enterprise search -sovelluksia on markkinoilla erittäin paljon. Näistä esimerkkinä IBM Watson Explorer (2015), joka toimii tämän opinnäytetyön tutkimuskohteena olevassa Rongo 360° -käyttöliittymässä. Muita markkinoilla toimijoita ovat esimerkiksi Dassault Exalead, Microsoft Search Server ja SAP NetWeaver Enterprise Search. Sovellusten lähtökohtainen tavoite on antaa kattava näkymä yrityksen toiminnosta, jotka ovat liiketoiminnalle tärkeitä. Näitä osa-alueita ovat esimerkiksi asiakkaat, kilpailijat ja tuotteet.

4 Tietosuoja- ja henkilötietolainsäädäntö

Joka päiväinen elämämme on jo niin sidottu Internetiin, ettemme aina havahdu siihen kuinka yksittäiset verkossa tekemämme klikkaukset sekä tietojen välittäminen voidaan yhdistää juuri meihin. Internetin isot toimijat kuten Amazon, Twitter ja Facebook ovat jo usean vuoden ajan käyttäneet asiakkaiden profilointia hyväkseen. Profiloinnin avulla yritysten on helpompaa enustaa asiakkaiden käyttäytymistä ja sitä kautta lähettää heillä kohdennettuja mainoksia. (Mayer-Schönberger & Cukier 2013, 151.)

Profilointi on vain yksi esimerkki siitä kuinka yksittäisiä henkilöitä ja heidän edesottamuksiaan seurataan verkossa käytännössä reaaliaikaisesti. Tämä ja monet muut tavat ”onkia” verkosta henkilöiden tietoja ovat aiheesta nostaneet tietosuojakysymykset big data -ilmiön osaksi. Lainsäädäntöön liittyvää keskustelua käydään kohdistuen tietojen keräämiseen, säilyttämiseen ja hyödyntämiseen. Tietosuoja-käsitteen alle kuuluvat yhtenä osa-alueena henkilöiden yksityisyyden suoja, toisaalta tietosuoja pitää myös sisällään yritysten luottamuksellisen tiedon suojaamisen. (Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 20/2014, 29.)

Suomessa henkilöiden yksityisyys ja yksityiselämän suoja on turvattu perustuslaissa (PL 10 §). Tämän lisäksi Euroopan ihmisoikeussopimus ja EU:n perusoikeuskirja edellyttävät, että jokaisen oikeutta yksityiselämään kunnioitetaan. Yksityiselämän suojasta on perustuslain lisäksi säädetty henkilötietolaissa (523/1999). Yksityisyyttä suojaavat myös osittain pykälät tietoyhteiskuntakaavassa (7.11.2014/917), rikoslaissa (24.luku) sekä laissa yksityisyyden suojasta työelämässä (13.8.2004/759). Suomessa toimivat Tietosuojavaltuutettu ja Tietosuojalautakunta, jotka antavat ohjeita, lausuntoja ja tuomitsevat henkilöiden yksityisyyden suojaa koskevissa asioissa. (Koivumäki ja Häkkänen 2014, 135.)

Henkilötietolain tarkoituksena on toteuttaa yksityiselämän suoja ja edistää hyvän tietojenkäsittelyntavan kehittämistä ja noudattamista. Laki velvoittaa henkilötietojen käsittelyä tekevät yritykset ja yhteisöt. Lain ulkopuolelle rajautuvat tapaukset, jolloin luonnollinen henkilö käsittelee henkilötietoja yksinomaan omiin tarpeisiinsa. (HetiL 1 §.)

Yksityiselämän suoja on vahva ja periaatteellinen oikeus. Perustuslaissa sitä usein sovelletaan yhdessä sananvapauden sekä julkisuusperiaatteen kanssa. Laki ei salli, että ihmisten elämää tai toimintamahdollisuuksia rajoitetaan henkilöön itseensä liitettävien tietojen perusteella. Toinen tärkeä henkilöihin liittyvien tietojen käsittelyyn liittyvä seikka on tietojen oikeellisuus. Tämä siksi, että meitä koskevia etuja ja oikeuksia käsitellään yhä enenevästi sähköisten palvelujen avulla. (Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 20/2014, 29.)

Nykyiseen tietosuojalainsäädäntöön on lähitulevaisuudessa odotettavissa uudistuksia. Tähän vaikuttaa EU-tasolla parhaillaan valmisteltu uusi tietosuoja-asetus. Asetuksella kumotaan vuodesta 1995 voimassa ollut tietosuojadirektiivi. Tällä kertaa kuitenkin uudesta asetuksesta tulee toisin kuin voimassa olevasta direktiivistä sellaisenaan pakottavaa lainsäädäntöä kaikissa EU:n jäsenmaissa. Asetuksen odotetaan astuvan voimaan vuoden 2015 aikana. Uudistuksen on tarkoitus vahvistaa henkilötietojen suoja ja selkeyttää nykyistä henkilötietojen suoja koskevaa sääntelyä. Muutoksia odotellessa on henkilötietojen käsittelyssä edelleen voimassa tämän hetkinen lainsäädäntö. (Tietosuojavaltuutetun toimisto. EU-tietosuoja-asetuksen vaikutukset 2015.)

4.1 Henkilörekisterit ja -tiedot

Kuten henkilötietolaki (HetiL 1 §) edellyttää, on henkilötietojen käsittelyssä noudatettava hyvää tietojenkäsittelytapaa. Olennaista henkilötietojen käsittelyssä on siis lain velvoittamat toimenpiteet.

Henkilörekisteriksi katsotaan tietojoukko, joka on:

1. kerätty samaa käyttötarkoitusta varten ja
2. jota käsitellään atk:n avulla tai niin että tiettyä henkilöä koskevat tiedot on löydettävissä manuaalikäsitteilyn avulla. (HetiL 3 §.)

Henkilötieto-käsite sisältää muuta kuin ihmisen nimen ja yhteystiedot. Laki määrittää henkilötiedoiksi:

- luonnollista henkilöä tai
- hänen ominaisuuksiaan tai
- elinolosuhteitaan kuvaavat merkinnät, jotka
- voidaan tunnistaa häntä
- tai hänen perhettään tai
- hänen kanssaan yhteisessä taloudessa eläviä koskevaksi.

Henkilötietojen käsittelyyn luetaan pitkä lista toimenpiteitä. Näihin luetaan henkilötietojen kerääminen, tallentaminen, järjestäminen, käyttö, siirtäminen, luovuttaminen, säilyttäminen, muuttaminen, yhdistäminen, suojaaminen, poistaminen, tuhoaminen sekä muut henkilö-tietoihin kohdistuvat toimenpiteet. Olennaista on, että rekisterinpitäjä huolehtii toimenpiteiden laillisuudesta ja henkilötietojen käsittelyyn osallistuvien työntekijöiden tietotasosta, niin että hekin tuntevat lainsäädännön ja noudattavat sitä työssään. (Koivumäki ja Häkkänen 2014, 138.)

4.2 Rekisteriseloste ja rekisterinpitäjän velvollisuudet

Rekisteriselosteella tarkoitetaan juridista dokumenttia, joka kuvaa rekisterin sisällön ja käyttötarkoituksen. Rekisterinpitäjällä tulee olla rekisteriote jokaisesta ylläpitämästään rekisteristä. Käytännössä yritykset ilmoittavat rekisteriselosteensa usein yritysten internetsivuilla. (Koivumäki ja Häkkänen 2014, 139.)

Vastuu rekisteriselosteen laatiminen on rekisterinpitäjän vastuulla. Rekisterissä pitää olla määrätyt tiedot kuten henkilötietojen käsittelyn tarkoitus ja mitä tietoja rekisteriin kerätään. Tietosuojavaltuutetun kotisivuilla on mallilomakkeita, joita voi käyttää apuna rekisteriselos-

teen laadinnassa. Tietosuojavaltuutettu suosittelee niin sanotun laajennetun rekisteriselosteen eli tietosuojaselosteen käyttöä. Laajennetussa selosteessa rekisterinpitäjä ilmoittaa rekisteröidyille heidän oikeuksistaan tarkistaa tietonsa, vaatia tiedon korjausta ja kieltää suoramarkkinoinnin. (Koivumäki ja Häkkänen 2014, 140.)

Rekisteriselosteen laadinta on tehtävä huolellisesti ja myös tulevaisuutta silmällä pitäen. Rekisteriseloste katsotaan eräänlaiseksi asiakaslupaukseksi, eikä sitä voi laajentaa yksipuolisesti jälkikäteen esimerkiksi käyttötarkoitusten laajentuessa. Rekisteriselosteet kannattaakin laatia sanamuodoiltaan niin, että niissä annetaan eri toiminnoille laajat mahdollisuudet eikä rajoiteta käyttötarkoituksia yksityiskohtaisesti. (Koivumäki ja Häkkänen 2014, 141.)

Parhaimmillaan rekisteriseloste auttaa parantamaan yrityksen ja asiakkaan välistä luottamusta. Mitä paremmin laadittu seloste ja sen hyvä sekä avoin informointi tekevät yrityksestä luottamusta herättävän.

Henkilötietolaki säättää rekisterinpitäjän vastaamaan kaikista rekisterin ylläpitämiseen tarvittavista velvoitteista. Velvoitteita on useita:

- rekisterin käyttötarkoitus on määriteltävä etukäteen
- rekisterinpitäjän tulee laatia rekisteristä rekisteriseloste ja sen on oltava julkisesti esillä esimerkiksi yrityksen www-sivuilla
- rekisterissä olevien tietojen virheettömyydestä on huolehdittava
- rekisterissä olevien tietojen suojaaminen mm. luvaton käyttö ja muuttamista vastaan on järjestettävä asianmukaisesti
- rekisteröidyllä on oikeus milloin tahansa pyytää tarkistamaan häntä koskevat tiedot
- rekisteritietoja kerätessä, tallennettaessa, käytettäessä ja luovutettaessa tulee noudattaa näitä asioita koskevia erillisiä säädöksiä.

(Koivumäki ja Häkkänen 2014, 139-147.)

4.3 Henkilörekisterit yrityksissä

Yrityksillä voi olla hyvinkin erilaisia rekistereitä, joissa käsitellään henkilötietoja. Etenkin vakuutuslalla henkilötietoja tallennetaan asiakas-, vakuutus-, korvaus- ja muihin vastaaviin rekistereihin. Näihin rekistereihin on kerätty jo olemassa olevien asiakkaiden tiedot. (Suomen vakuutusyhtiöiden keskusliitto 1999, 11.)

Asiakasrekisterissä olevaan henkilöön on oltava asiallinen yhteys, joka oikeuttaa rekisterinpitäjän käsittelemään henkilön tietoja. Henkilötietolain 8 §:ssä todetaan, että asiallinen yhteys

syntyy, jos rekisteröidyn ja rekisterinpitäjän välillä on yhteysvaatimuksen edellyttämä asiakas- tai palvelussuhde, jäsenyys tai muuhun niihin verrattava suhde. (Koivumäki ja Häkkänen 2014, 147.)

Yrityksillä on myös mahdollisuus kerätä henkilötietoja uusista mahdollista asiakkaista. Nämä potentiaalisten asiakkaiden rekisterit eroavat asiakasrekistereistä henkilötietolain määräämän käyttötarkoituksen mukaan. Asiakasrekisteriin voi tallentaa laajempia tietoja kuin potentiaalisten asiakkaiden rekisteriin. Laajempien tietojen avulla yrityksen on mahdollista kehittää liiketoimintaansa sekä kehittää tuotteitansa. Rekisteröidyille voidaan tarjota kohdennettumpaa ja kiinnostavampaa viestintää. (Koivumäki ja Häkkänen 2014, 147.)

Potentiaalisten asiakkaiden rekisterit ovat yritysten markkinoinnissa käyttämiä rekistereitä, joiden käyttö on sallittu vain henkilön suostumuksen perusteella, tai henkilötietolain 19 §:n nojalla rekisterin tiedot voidaan kerätä myös muilta tahoilta ilman kuluttajan suostumusta. (Koivumäki ja Häkkänen 2014, 149.)

Potentiaalisten asiakkaiden rekisterit jaetaan pysyviin suoramarkkinointi- ja kampanjarekistereihin. Pysyvä suoramarkkinointirekisteri luodaan pitkäkestoista uusasiakashankintaa varten. Tähän rekisteriin voidaan tallentaa henkilötietolain 19 §:n nojalla seuraavat tietotyypit:

- nimi
- yhteystiedot
- ikä tai syntymävuosi
- arvo tai ammatti
- sukupuoli
- äidinkieli
- yksi henkilöön liittyvä tunnistetieto.

Rekisteröityyn liittyvä tunnistetieto on tärkeä suoramarkkinoinnin kohdistamisen kannalta oleva tieto. Sen voi muuttaa rekisterin ylläpidon aikana ja sen ei tarvitse olla sama kaikilla rekisteröidyillä. (Koivumäki ja Häkkänen 2014, 150.)

Kampanjarekisterit luodaan ennalta yksilöityjä ja kestoltaan lyhytaikaisia markkinointitoimia varten ja henkilötietolain 19 §:n nojalla ne eivät saa vaarantaa rekisteröidyn yksityisyyden suojaa. Henkilötietolaki ei rajaa tietotyyppejä, joita rekisteröidyistä saa kerätä, rajauksena toimii yksityisyyden suojan loukkaamattomuus. Kampanja on toteuttava määräajassa ja sen voi toteuttaa myös useassa toisiinsa liittyvässä erässä. (Koivumäki ja Häkkänen 2014, 150.)

4.4 Tietosuoja ja luottamus

Uusi ja lähitulevaisuudessa voimaantuleva tietosuoja-asetus tulee antamaan nykyistä lainsäädäntöä tarkemmat ohjeet henkilötietojen käsittelyä varten. Yritysten tulee olla valmiita tekemään muutoksia tämänhetkisiin toimintatapoihinsa etenkin henkilötietojen elinkaaren osalta. Asetuksessa tullaan myös säätämään jopa 100 miljoonan euron sanktioista yrityksille, jotka rikkovat asetusta. (Tivi/2 2015, 8.)

Viimeistään tietosuoja-asetuksen voimaantulo luo yrityksille toivottavasti positiivisen paineen keskittyä henkilötietojen keräämisen ja käsittelyn parantamiseen. Yritykset, jotka herättävät luottamusta, saavat asiakkaansa helpommin luovuttamaan tietonsa niiden käyttöön ja näin saavuttamaan paremman asiakasymmärryksen, jota taas pidetään hyvän asiakaskokemuksen peruspilarina. Kuvio 4 luonnehtii tätä luottamuksen rakentamisen yhtälöä hyvin. Tutkitusti asiakkaat myös pysyvät uskollisena yritykselle, johon heillä on luottamuksellinen suhde. Luottamus siis kasvattaa asiakaspysyvyyttä sekä myyntiä. (Asiakasmarkkinointiliitto ASML ja Avaus Marketing Innovations 2014. Luottamus liiketoiminnassa 2015.)



Kuvio 4: Miksi luottamus on tärkeä? (Asiakasmarkkinointiliitto ASML ja Avaus Marketing Innovations 2015).

4.5 Tietosuoja ja tietoturva

Tietosuoja nivoutuu käsitteenä läheisesti tietoturvan käsitteeseen. Valtionhallinnon tietoturvallisuuden johtoryhmä (VAHTI) määrittelee tietoturva-käsitteen seuraavasti:

”Tietoturvallisuudella tarkoitetaan tietojen ja palvelujen, järjestelmien ja tietoliikenteen suojaamista ja varmistamista niihin kohdistuvien riskien hallitsemiseksi sekä normaali- että

poikkeusoloissa hallinnollisilla, teknisillä ja muilla toimenpiteillä.” (Tietoturvallisuudella tuloksia. Yleisohje tietoturvallisuuden johtamiseen ja hallintaan. VAHTI 2007/03).

Edelleen VAHTI määrittelee tietoturvan tavoitteet näin:

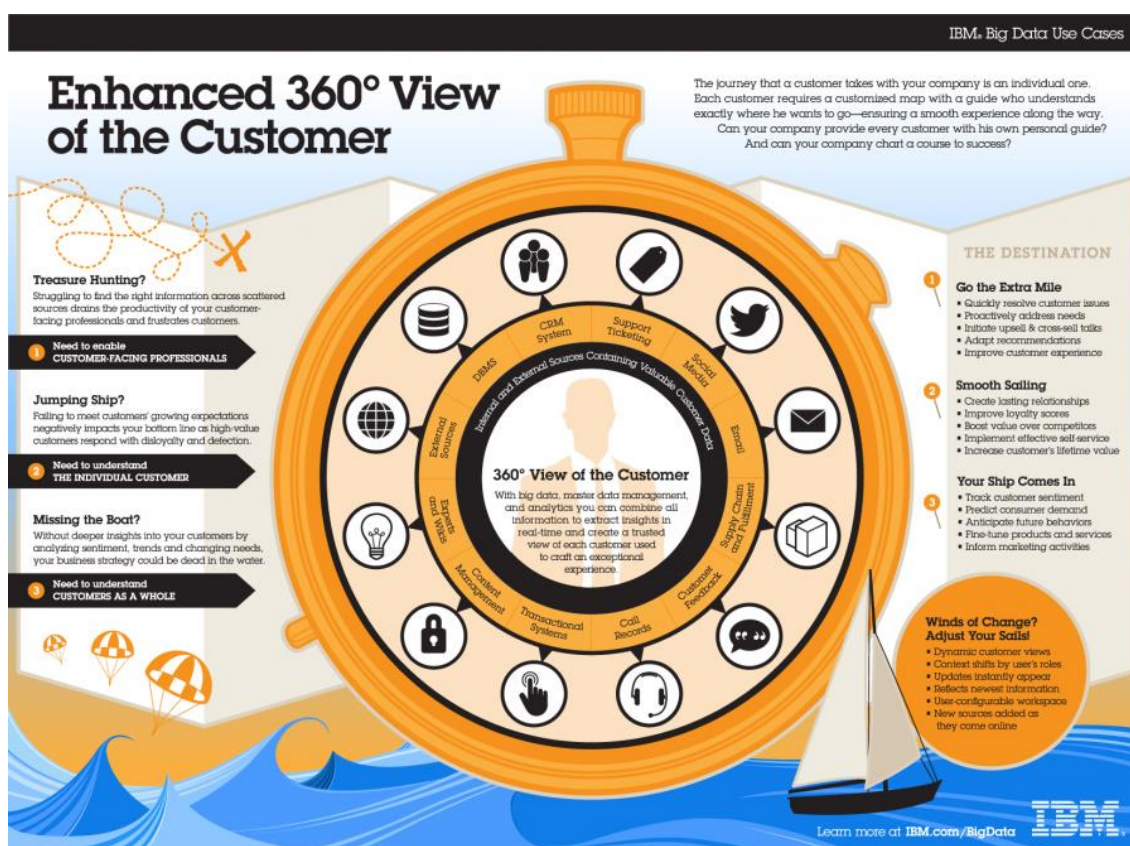
”Tietoturvallisuuden tavoitteena on tietojen luottamuksellisuuden, eheyden ja käytettävyyden turvaaminen laitteisto- ja ohjelmistovikojen, luonnontapahtumien sekä tahallisten, tuotamuksellisten tai tapaturmaisten tekojen aiheuttamilta uhilta ja vahingoilta.” (Tietoturvallisuudella tuloksia. Yleisohje tietoturvallisuuden johtamiseen ja hallintaan. VAHTI 2007/03).

Tietoturva on siis yhtä kuin toimenpiteet, joita yritykset ja organisaatiot suorittavat pyrkiesään suojaamaan tärkeitä tietovarantojaan. Näitä toimenpiteitä hallinnoidaan yritysten sisäisten tietoturvapoliitikoiden avulla ja etenkin tietosuojaa ja henkilöiden yksityisyyden suojaa nauttivien tietojen turvaamisesta ja toimenpiteistä tietojen turvaamiseksi yritykset informoivat asiakkaitaan usein yritysten internetsivuilla julkaistavissa rekisteriselosteissaan. Esimerkkinä Sanoma Media Finland Oy:n rekisteriselosteen yhdeksäs luku:

”Asiakastietoja sisältävän järjestelmän käyttöön ovat oikeutettuja vain ne työntekijät, joilla työnsä puolesta on oikeus käsitellä asiakastietoja. Kullakin käyttäjällä on oma käyttäjätunnus ja salasana järjestelmään. Työtiloissa liikkumista valvotaan kulkuluvilla. Tiedot kerätään tietokantoihin, jotka ovat palomurein, salasanoin ja muilla teknisillä keinoilla suojattuja. Tietokannat ja niiden varmuuskopiot sijaitsevat lukituissa tiloissa ja tietoihin pääsevät käsiksi vain tietyt ennalta nimetyt henkilöt.” (Sanoma Media Finland Oy Rekisteriseloste 2015.)

5 360°-asiakasnäkymä

Big datan tekniikat -kappaleessa esitetyt enterprise search -sovellukset mahdollistavat kattavien asiakasnäkymien rakentamisen. Näkymien nimi tulee englannin kielisestä termistä 360 *degree customer view*. Näitä sovelluksia on markkinoilla erittäin paljon. Yhteistä kaikille on, että sovellusten lähdejärjestelminä eivät ole vain yrityksen sisäiset tietovarannot vaan että sovellukset mahdollistavat ulkoisten tietovarantojen käytön. Tämän lisäksi sovellukset ovat valmiita käsittelemään strukturoimatonta dataa, jota on sekä yrityksen sisällä että yrityksen palomuurin ulkopuolella.



Kuvio 5: Enhanced 360° View of the Customer (IBM 2015).

Kattavien asiakasnäkymien kehittäminen on saanut big datan myötä uuden ulottuvuuden, kuten IBM:n big dataan liittyvässä 360 astetta asiakasnäkymässä on havainnollistettu. Näkymien uskotaan tehostavan sekä yrityksen asiakaspalvelua että markkinointiponnisteluja. Esimerkkinä voidaan mainita vakuutusyhtiöt, jotka voivat käyttää 360° -työkalujen avulla saatavaa tietoa poistamaan asiakasvaihtuvuutta, segmentoida asiakaskuntaansa heidän yhteydenpito- mielty mystensä mukaan sekä tehdä brändianalysejä. (Mohanty ym. 2013, 58.)

5.1 Rongo 360°

Rongo 360° on esimerkki kattavasta asiakasnäkymästä, jonka avulla voidaan yhdistää samaan näkymään usean eri lähdejärjestelmän tiedot. Rongo 360° (kuvio 5) voidaan rakentaa niin, että lähdejärjestelminä voivat olla yrityksen sisäiset tietovarannot, kuten asiakasrekisterit, laskutusjärjestelmät, dokumenttivarastot, yrityksen intrasivut, sähköpostipalvelimet ja asiakaspalvelun tikettijärjestelmät sekä ulkoiset tietolähteet kuten sosiaalisen median keskustelut, Twitter- ja Facebook-viestit sekä uutispalveluiden kautta tulevat RSS-verkkosyötteen. Käyttöliittymään voidaan myös liittää Hadoop yhdeksi tietolähteeksi. (Rongo 2015.)



Kuvio 6: Rongo 360° (Rongo 2015).

Rongo 360° tekee tiedon hausta nopeaa ja sen avulla voi kerätä kaiken oleellisen datan kohteesta, joka voi olla asiakas, tuote tai kilpailija. Teknisesti tämän tekee mahdolliseksi enterprise search -sovellus IBM Watson Explorer. Lähdejärjestelmät liitetään Exploreriin konnektoreiden avulla ja indeksointi kerää datan lähdejärjestelmistä. Yksittäiset käyttäjien tekemät

haut viedään hakukoneeseen, joka palauttaa hakutiedot käyttöliittymään. Eri käyttäjille voidaan rakentaa eri näkymiä käyttöjäoikeuksien avulla. Tällä on merkitystä esimerkiksi silloin kun Rongo 360° halutaan implementoida eri toimintoihin kuten asiakaspalveluun ja myyntiin sekä markkinointiin.

Rongo 360° mahdollistaa myös kattavien näkymien rakentamisen toistensa sisään esimerkiksi niin, että asiakaspalvelija voi 360°-asiakasnäkymänsä kautta avata esimerkiksi 360° tuotenäkymän, joka antaa valitun tuotteen kaikki ominaisuudet näkyville.

5.1.1 Edut

Rongo 360°:tta etuihin kuuluvat käyttöliittymän avulla saavutettavan tiedon esittämisen nopeus ja samalla tietolähteiden laaja kirjo. Rongo 360° avulla voidaan niin julkiset kuin sisäisetkin tietolähteet yhdistää samaan näkymään. Tietolähteiden lisääminen on helppoa enterprise search -sovelluksen konektorien avulla.

Asiakaspalvelu sujuvoituu, koska asiakaspalvelijan ei enää tarvitse avata kaikkia eri tietojärjestelmiä auki saadakseen asiakasta koskevan tärkeän tiedon esille asiakaskontaktin aikana. Asiakasta taas auttaa tieto, että häntä koskevat tiedot ovat ajan tasalla ja hän voi jatkaa vaikka sähköpostitse aloittamaansa keskustelua puhelimitse asiakaspalvelijan kanssa vaivattomasti ilman toistoa. Tilanne joka on monelle tuttu isojen call centereiden työntekijöiden kanssa asioineelle.

Myynti ja markkinointi voivat kohdistaa tarkemmin toimenpiteensä kattavan asiakasnäkymän avulla, koska se mahdollistaa asiakkaiden segmentoinnin ja heidän sosiaalisen median keskustelujen seurannan. Tämä on tärkeää, koska markkinointi ja myynti ovat siirtymässä yhä monikanavaisemmaksi ja yritysten on pyrittävä löytämään ja räätälöimään asiakkailleen parhaimmat lähestymiskanavat ja tuotteet. (Hemann, C. ja Burbary, K. 2013, 13.)

Etuna voidaan myös mainita 360 astetta asiakasnäkymien hakujen huomattavasti tehokkaammat ja skaalautuvammat haut verrattuna yritysten intranetsovellusten ratkaisuihin. Kuten White (2007) kirjassaan *Making Search Work* kirjoittaa on enterprise searchin kaltaisen konseptin takana usein vaatimus yrityksen intranetin tehokkuuden kasvattaminen. Yrityksen henkilökunnalle halutaan tarjota laajempi ja kattavampi haku, joka on sekä tehokas että toimintoiltaan huomattavasti kattavampi kuin intranet. (White 2007, 114.)

5.1.2 Esimerkki vakuutusosalta

Big data edustaa tiedonkäsittelyn murrosta myös vakuutusosalalla. Vakuutusosalalla kilpailu on kovaa ja yritysten pyrkimyksiin asiakaskunnan sitouttamiseksi on jo lisätty big datan hyödyntämiseen erikoistuvia tuotteita. Yhtenä näistä kansainvälisen vakuutusyhtiökonsernin Generalin lanseeraama *Vitality*-tuoteryhmä. Tuote antaa digitaaliseen valvontaan perustuvia alennuksia ja etuja asiakkaille, jotka pitävät mukanaan anturia, joka tallentaa tiedot asiakkaan kuntoilun määrästä ja välittää ne sovelluksen avulla vakuutusyhtiölle. (Generali. Press Release 2015.)

Kuten edellinen esimerkki kertoo, big data nostaa vaatimustasoa yhtäältä vakuutusyhtiöiden omien tietovarantojen toisaalta big datan avulla kerättävän ulkoisen datan yhdistämiseen. Vakuutusyhtiöt ovat perinteisesti hankkineet asiakkaitaan monikanavaisesti myyjien, itsenäisten agenttien ja itsepalveluun perustuvien portaaliratkaisujen avulla. Mohanty et al. (2013) mukaan tämä on malli, joka tekee yhtenäisen asiakastiedon ja sitä kautta saatavan asiakasymmärryksen erittäin vaikeaksi ja se tulee väistymään erilaisen ja syvemmän asiakastiedon hankinnan ottaessa jalansijaa vakuutusyhtiöiden toiminnassa. Vakuutusyhtiöiden tulee Mohanty et al. (2013) mielestä ottaa käyttöön niin sanotut 360 astetta asiakasnäkymät, jotka yhdistävät eri toimijoiden tiedot ulkoisten tietolähteiden kuten sosiaalisen median ja demografisen sekä paikantamiseen liittyvään dataan. (Mohanty ym. 2013, 60.)

5.1.3 Tietosuojakysymykset

Rongo 360° kaltaisen kattavan asiakasnäkymän rakentamisen yksi suurimmista huolenaiheista on asiakkaiden tietosuojan varmistaminen ja tässä nimenomaan asiakkaiden yksityisyyden suojasta huolehtiminen. Asiakasnäkymän luonnin yhteydessä on kiinnitettävä huomiota etenkin henkilötietolain eri pykälien velvoittamiin henkilötietojen käsittelyyn liittyviin määräyksiin siitä, miten henkilötietoja kerätään, tallennetaan sekä miten henkilötietojen käsittelyn käyttötarkoitussidonnaisuus ja tarpeellisuusvaatimukset todennetaan.

Rongo 360° -käyttöliittymään on mahdollista kytkeä sekä yrityksen olemassa olevien että potentiaalisten asiakkaiden rekistereitä. Tämän lisäksi henkilötietojen kerääminen on mahdollista tehdä käyttöliittymään kytkettyjen uutisvirtojen tai sosiaalisen median kautta. Jos asiakasrekistereiden tietoja yhdistetään ulkoisista tietolähteistä saatujen henkilötietojen kanssa, ollaan tilanteessa, missä rekisterinpitäjän tulee osoittaa asiakasrekisterin rekisteriselosteessa sekä tietojen käytön käyttötarkoitussidonnaisuus sekä tarpeellisuus. Samalla rekisterinpitäjän tulee informoida rekisteröityä, mitä tietoja hänestä on kerätty ja mistä tietolähteistä. (Koivumäki ja Häkkänen 2014, 143-145.)

Rekisterinpitäjällä on myös henkilötietolain 9 §:n mukaan velvollisuus huolehtia, että käsiteltävät henkilötiedot ovat ajan tasalla. Virheelliset ja vanhentuneet tiedot on hävitettävä. Tietojen oikeellisuus on rekisterinpitäjän vastuulla. (Koivumäki ja Häkkänen 2014, 144.)

Henkilötietolain 24 §:ssä säädetään henkilötietojen yleisestä informointivelvoitteesta. Tavoitteena on, että rekisteröidyt henkilöt saavat tietoa heitä koskevasta tietojen käsittelystä ja että käsittely on mahdollisimman avointa. Tähän informointiin soveltuu parhaiten rekisterinpitäjän ylläpitämä rekisteriseloste, josta käy ilmi kaikki tarpeellinen tieto itse rekisterinpitäjästä että henkilötietojen käsittelyn tarkoituksesta. Samalla rekisterinpitäjä voi informoida rekisteröityä kuinka hän saa häntä koskevat rekisteritiedot saataville esimerkiksi tietojen tarkistamiseksi. (Koivumäki ja Häkkänen 2014, 145.)

Rekisteröityä koskevat tiedot ovat usein asiakassuhteen luomisen yhteydessä kerättyjä tietoja kuten henkilö- ja osoitetiedot. Näiden lisäksi asiakassuhteeseen voi liittyä muita tietoja kuten maksutapasopimuksia tai pankkiyhteyteen liittyviä tietoja. Asiakassuhteiden kehittyessä verkkoasioimisen suuntaan on asiakkaiden verkkokäyttämiseen liittyvien tietojen kerääminen lisääntynyt huomattavasti. Näiden tietojen kerääminen vaatii asiakkaan suostumusta ja niistä on ehdottomasti ilmoitettava rekisteriselosteessa. Tästä esimerkkinä Netflix Oy:n tietosuojakäytännöstä kohta, jossa asiakkaalle kerrotaan sosiaalisen median tietojen keräyksestä:

”Tiedot sosiaalisten verkostojen tileiltäsi: Jos päätät yhdistää yhden tai useampia some-tilejä (kuten Facebook) Netflix-tiliisi, keräämme tietoja sosiaalisen median tililtäsi alla, Sosiaalisissa verkostoissa jakaminen -kohdassa, kuvatulla tavalla.” (Netflix Tietosuojakäytäntö 2015).

Käyttötarkoitussidonnaisuus säädetään henkilötietolain 7 §:ssä. Henkilötietoja saa pykälän säädöksen mukaan käsitellä vain tavalla, joka ei ole yhteen sopimaton rekisterissä määritellyn käyttötarkoituksen kanssa. Ohessa OP-Pohjola-ryhmän vakuutusyhtiön asiakasrekisterin rekisteriselosteen käyttötarkoituserittely:

”Henkilötietojen käsittelyn tarkoitus

1. Rekisterinpitäjien henkilöasiakkaiden asiakassuhteen hoitaminen
2. Asiakasriskien hallinta
3. Rekisterinpitäjien asiakkaisiin kohdistuva rekisterinpitäjien sekä samaan rahoitus- ja vakuutusryhmittymään ja samaan taloudelliseen yhteenliittymään kuuluvien yhteisöjen tuotteiden suoramarkkinointi.” (Op-Pohjola Rekisteriseloste 2015).

Tämä on hyvin tyypillinen ja sitä voitaisiin luonnehtia jopa perinteiseksi vakuutuslalla toimivan yrityksen asiakasrekisterin käytön tarkoituksen määrittelyksi. Asiakassuhteiden muuttuminen digitalisoinnin myötä yhä enemmän verkossa tapahtuvaksi kanssakäymiseen onkin tuonut

tarpeelliseksi asiakkaan tietojen käsittelyn käyttötarkoituksen tarkemman esittämisen. Perinteiset käyttötarkoituserätykset ovat saaneet lisäksi lauseita kuten:

- ”Tarjotaksemme teille ilmaisemienne kiinnostuksen kohteiden mukaista markkinatietoa (mukaan lukien tietoja valittujen yhteistyökumppaniemme tarjoamista tuotteista ja palveluista).
- Esittelemällä teille räätälöityjä tietoja ja mainoksia AIG:n Sähköisissä Palveluissa.” (AIG Europe Limited Maailmanlaajuinen tietosuojakäytäntö 2015.)

Henkilötietolaki ja sen 9 § säättävät myös käsiteltävien henkilötietojen tarpeellisuusvaatimuksesta. Vaatimuksena on, että käsiteltävien henkilötietojen tulee olla määritellyn henkilötietojen käsittelyn tarkoituksen kannalta tarpeellisia. Tämän toteutuksessa on rekisterinpitäjän oltava tarkkana siitä, että kerätyt henkilötiedot ovat asianmukaisia ja olennaisia eivätkä liian laajoja käyttötarkoituksen perusteella. Tiedon kerääminen ja siitä tiedottamisen avoimuus ovat luottamusta herättävän rekisterinpitäjän tunnusmerkkejä.

Olennaista rekisterinpitäjää velvoittavien määräysten käytössä on, että niitä sovelletaan aina kun henkilötietoja käsitellään. Rongo 360° -käyttöliittymän käyttöönotto esimerkiksi asiakasnäkymän kaltaiseksi työkaluksi vaatiikin yritykseltä tarkkaa rekisterinpitäjän velvoitteiden läpikäyntiä ja mahdollisia muutoksia rekisteriselosteeseen tai tietosuojakäytänteisiin. Tärkeätä on, että kaikista muutoksista informoidaan vanhoja ja uusia asiakkaista laajasti ja että informoinnin yhteydessä annetaan asiakkaalle mahdollisuus tarkistaa häntä koskevat tietonsa ja annetaan hänelle oikeus käyttää henkilötietolain 30 §:n nojalla suoramainonnan ja muun suoramarkkinoinnin kielto-oikeuttaan. (Koivumäki ja Häkkänen 2014, 152.)

Liite 2 (s. 40) kuvaa yksityiskohtaisesti henkilötietojen käsittelyn lainmukaisuuden vaiheet. Kuva havainnollistaa henkilörekisterin kanssa työskentelyn käsittelyvaiheet ja sovellettavat henkilötietolain kohdat. Se toimii hyvänä referenssinä ja työkaluna. (Aarnio 2012.)

5.1.4 Implementointi

Rongo 360° käyttöönottoon liittyy myös riskejä, jotka voidaan minimoida aluksi tehtävällä tarkalla määrittelyllä. Tähän tarvitaan sekä käyttöliittymän tulevien käyttäjien tarpeiden että yrityksen IT-arkkitehtuurin hyvää tuntemusta (White 2007, 114-116).

White (2007) listaa oheiset ja nimenomaan yleiset enterprise search -sovellusten implementoinnissa esille tulevat huolenaiheet:

- Dokumenttien formaattikirjo
- Strukturoitujen tietovarantojen integrointi
- IT-arkkitehtuurin vaatimukset
- Koko implementoinnin toteutus
- Hakupalvelun monitorointi ja tuki
- Budjetin haasteet (White 2007, 114-119).

Erityisesti White (2007) ottaa esille dokumenttien formaattien aiheuttamat ongelmat. Mitä todennäköisemmin enterprise searchin pitää hakea HTML dokumenttien lisäksi laaja kirjo eri formaatilla tallennettuja dokumentteja. Tämän lisäksi dokumenttien elinkaareissa saattaa olla erilaisia sisäisiä tietoturvaluokituksia, joiden muuttuminen saattaa aiheuttaa ongelmia. Toinen isompi tarkastelun kohde on yrityksen palvelimien kapasiteetti mukaan laskettaessa enterprise searchin vaatima prosessointikyky. Yleensä käyttäjät ovat jo tottuneet Googlen hakujen toimivuuteen ja nopeuteen. Jos enterprise search ei saavuta samaa nopeutta niin käyttäjät saattavat turhautua ja eivät ota hakua käyttöönsä. Turhautumista aiheuttaa varmasti myös mahdollisten kuvien sekä isojen tiedostojen lataamisongelmat. (White 2007, 114-116.)

Enterprise search -konseptin implementointiprojekti on haastava varsinkin, jos tehdään mahdollisimman kattava järjestelmä. Silloin projektin budjetointi ja läpivienti tulee suunnitella tarkkaan ja tehdä tavoitteet selväksi käyttäjien tarpeet huomioiden. Mitään nopeata ratkaisua ei White (2007) lupaa.

Rongo 360° käyttöönotossa ja implementoinnissa on hyvä käydä edelliset Whiten listaamat kohdat läpi mutta soveltaen, koska Rongo 360° voi keskittää vain tietyn näkymän esimerkiksi yrityksen asiakasnäkymän rakentamiseen. Tärkeätä on ottaa käyttäjien vaateet huomioon niistä tietolähteistä, joita esimerkiksi asiakaspalvelu tarvitsee sekä lisätä tähän kirjoon mahdolliset ulkopuoliset tietolähteet. Watson Explorerin etuna ovat standardikonnektorit, jotka auttavat lähdejärjestelmien kytkennässä.

Toisaalta tärkeätä on myös huomata, että käyttöliittymän haku toimii nopeasti. Tähän vaikuttavat sekä palvelimien tehokkuus ja lähdejärjestelmiin kasautuva mahdollinen kuorma. Palvelimien kapasiteetti tulee mitoittaa rakennettavan indeksin kokoon nähden. Whiten (2007) listalla oleva budjetoinnin haaste kiteytyy enterprise search -konseptin avulla rakennettavan näkymän lisenssimaksuihin, joiden kova hinta on yleensä käyttöönoton ratkaisevin vaa'ankieli.

5.2 Haastattelu

Opinnäytetyöhön saatiin myös mahdollisuus haastatella kehityspäällikköä, joka on mukana asiakas 360° -työkalun implementointiprojektissa. Haastattelu tehtiin puhelimitse. Koska haastattelu tehtiin puolen tunnin mittaisena, oli tarkoituksenmukaisinta tehdä strukturoidun ja syvähaastattelun sijaan teemahaastattelu, jonka runko muodostui kuudesta kysymyksestä (Liite 1, 39).

Haastateltavalla on yli 30 vuoden kokemus pankkimaailman liike- ja ict-toiminnan välimaastossa palveluiden kehittämistehtävissä. Hänellä on tällä hetkellä työn alla SOA-palveluarkkitehtuurin avulla rakennettava asiakas 360° -työkalu vakuutus- ja pankkitoimihenkilöiden käyttöön.

Haastateltavan kanssa linjasimme aluksi asiakkaan vaateet rakennettaessa 360° -näkyä. Hänen mielestään liiketoiminnan kannalta tärkeimmät vaateet ovat asiakastyytyväisyyden parantaminen, toimihenkilöiden työn tehostaminen niin, että tiedonvälitys ja tiedon läpinäkyvyys parantuvat ja yrityksen myynnin lisääminen. Toimihenkilöille halutaan tarjota työkalu, jonka avulla he tunnistavat asiakkaan tarpeet nopeammin ja osaavat hakea asiakkaille sopivat tuotteet.

Käyttäjät ovat tärkeässä asemassa uuden työkalun rakentamisprojektissa. Koska pankki- ja vakuutusala ovat viranomaisten tarkan valvonnan alla, ovat käyttöoikeudet rakennettava tarkkaan: vain tietyt henkilöt voivat käyttää tiettyjä palvelu- ja tapahtumakombinaatioita. Käyttäjille luo haasteita sekä työkalun asteittainen valmistuminen johtuen vanhasta siiloihin perustuvasta sovellusarkkitehtuurimallista että uuden tiedon hyödyntäminen omassa työssä.

Käyttäjien reaktiot ovat projektin onnistumisen kannalta erittäin tärkeitä. Yhtäältä käyttäjien antama palaute pitäisi saada nopeasti projektin käyttöön muutoksentuon tueksi, toisaalta käyttäjät pitäisi saada käyttämään uutta työkalua, vaikka sen keskeneräisyys saattaa aiheuttaa kärsivällisyyttä ja haluttomuutta. Projekti vaatii sekä projektitiimiltä että käyttäjiltä kärsivällisyyttä ja malttia, koska tuote rakennetaan pala palalla

Tietosuojaan liittyvään kysymykseen haastateltava vastasi, että alalla on niin tarkat määräykset, että niiden avulla on helppo toimia. Määräykset ovat toki johtaneet asiakaspalvelun jonkinasteiseen jäykkyyteen, minkä huomaa asiakkaiden tarpeiden kasvaessa. Asiakkaat eivät välttämättä ymmärrä, miksi asiakaspalvelija ei saa häntä koskevaa tietoa esille asiakaspalvelutilanteessa. Esimerkiksi asiakkaan juuri lähettämä sähköpostiviesti ei ole välttämättä puhelimeen vastanneen asiakaspalvelijan tiedossa eikä käytettävissä työkalun puutteen vuoksi.

Haastattelun tuloksena syntyi käsitys, että kattavien 360° -näkymien saralla tehty tutkimus ja kehitetty palveluvalikoima tukevat haastateltavan yrityksessä meneillään olevan projektin tavoitteita ja haasteita. Etenkin tavoitteet ovat kautta linjan samat mitä White (2007) listaa enterprise search -hakujen eduiksi. 360° -näkymien avulla saavutettavat hyödyt vastaavat asiakkaiden tarpeita: asiakaspalveluun halutaan tehokkuutta ja asiakastyytyväisyyden toivotaan paranevan. Haasteiden osalta oli mielenkiintoista todeta, että White (2007) on myös samoilla linjoilla haastateltavan kanssa, siitä kuinka haun toimivuus ja tietojen esilletuonti ovat ehdottoman tärkeitä työkalun hyväksymisen kannalta.

Tietosuojakysymykset jäivät haastattelussa hieman taka-alalle, koska haastateltavan projektissa ei ole vielä käytössä yrityksen ulkopuolisen tiedon integroimista hakuun. Tietosuojaan rooli on kuitenkin hyvin tiedostettu ja siihen varmasti paneudutaan jatkoprojekteja suunniteltaessa.

Haastattelu oli erittäin antoisa ja sen avulla sai hyvän käsityksen mihin kehitys 360° -näkymien osalta on menossa. Suuremmat yritykset tekevät varmasti vielä töitä omien yritysten sisäisten tietovarastojen yhdistämisessä, kuten haastateltavan yrityksessä. Kun taas ketterämät yritykset, joiden painolastina ei ole vanhoja ja yhteen sopimattomia tietovarastoja, voivat jo ottaa ulkopuolisten tietovarastojen hyödyntämisen mahdollisuudet tarkkaan harkintaan ja miettiä, mikä ratkaisu olisi heidän yritykselleen se oikea.

6 Johtopäätökset ja arviointi

Big data on alati kasvavan digitalisoinnin yksi kiinnostavimmista trendeistä. Kasvava digitaalisen tiedon määrä on haaste niin jokaiselle henkilökohtaisesti kuin organisaatioillekin. Big data ei ole vain it-maailman hypetystä, vaan enemmän tai vähemmän hallittavissa oleva kehitys, joka koskettaa meitä kaikkia. Datan jalostaminen hyödynnettäväksi tiedoksi ja tiedon yhdistäminen toiseen tietoon tulee luomaan yrityksille mahdollisuuksia kustannussäästöihin, prosessien tehostamiseen, asiakasymmärryksen kasvattamiseen ja toimimaan tehokkaammin.

Big datan hyödyntäminen on monen tutkimuksen valossa vasta aluillaan. Kaikki viittaa siihen, että isojen IT-yritysten innovaatioiden vanavedessä on tulossa pienten ja keskiuurten yritysten ryntäys big data -markkinoille. Tämä vaatii big data -tekniikoiden osaamista, mikä usein tarkoittaa sekä Hadoop- että pilvipalveluosaamista. Näiden lisäksi tarvitaan osaajia niin uusien tietokantaratkaisujen kuin liiketoiminta-analytiikan osa-alueilla. Osa-alueiden moninaisuus ja osaamisen kehittämisen vaatimukset vaikeuttavat usein yritysten mahdollisuuksiin ja halukkuuteen big data -projektien aloittamiseen. Valmiita palvelukonsepteja on kuitenkin jo tarjolla.

Yksi ratkaisu on 360° -asiakasnäkymät. Niiden ylivoimainen etu on, että ne pystyvät yhdistämään eri tietolähteistä myös yrityksen ulkopuolelta tietoa, joka on esitettävissä nopeana hakuna näkymän käyttäjälle. Esimerkiksi asiakastieto, joka yleensä sijaitsee monessa eri järjestelmässä ja monen eri kirjautumisen takana, saadaankin nyt yhteen näkymään ja nopeasti. Tähän näkymään voidaan vielä lisätä sosiaalisen median keskustelupalstojen kirjoituksia, twiittejä tai uutissyötteitä. Asiakaspalvelijalle jää aikaa itse asiakaskontaktin luontiin ja hänellä käsillään arvokasta tietoa, jonka avulla hän voi kohdistaa asiakasta paremmin palvelevat tuotteet tai palvelut; tehokasta ja tuottavaa.

Haasteiden lista on pitkä. Ne liittyvät tuotteen implementointiin ja henkilötietojen käsitteilyyn sovellettavaan tietosuojalainsäädäntöön. Tietoa kerätessä eri tietolähteistä ja tietolähteissä käytetyt eri nimeämisstandardit aiheuttavat päänvaivaa, vaikka tieto olisikin suhteellisen helppo saada esille. Käyttäjät eivät aina heti ota riemumielin uutta työkalua käyttöön, jos käyttöön liittyy tiedon esittämisen vaikeudet tai jos tietoa on niin paljon, että se asettaa käyttäjän tietotaidon koetukselle. Asiakaspalvelijan pitäisi esimerkiksi hallita haastavampia asiakaskontakteja tai lisätä myyntiä alueella, joka on hänelle vieras

Yksityisyyden suoja herättää myös kysymyksiä. Tekniikan mennessä jo lainsäädännön edellä on yritysten panostettava avoimeen tapaan toimia. Henkilötietojen käsittely tulee olemaan tulevaisuudessa entistä tärkeämpi myyntivaltti, koska asiakkaat valitsevat yritykset, joihin he luottavat. Luottamuksellinen asiakassuhde on pitkäaikainen ja siitä on yritykselle eniten hyötyä.

Opinnäytetyön aihealueet olivat erittäin mielenkiintoiset ja niistä syntyi kuva siitä dynaamisesta muutoksesta, mitä digitaalisuus tuo tullessaan. Työn tavoitteena oli laatia tietopaketti, joka palvelee alalla toimivia henkilöitä heidän halutessaan tutustua lähemmin big data -ilmiöön, Rongo 360° -käyttöliittymään ja henkilötietolain säädöksiin yksityisyyden suojan varmistamiseksi.

Opinnäytetyössä haluttiin yhtäältä tarkastella syvällisesti big data -ilmiötä, toisaalta taas selvittää Rongo 360° -käyttöliittymän rakenne sekä soveltuvuus yritysten asiakaspalvelun tehostamiseen että asiakastyytyväisyyden parantamiseen. Lisäksi käytiin läpi 360° -näkymien implementointiprojektien hallintaa. Haluttiin myös selvittää tarkemmin tietosuojalainsäädännön vaikutukset henkilötietojen ja henkilökisterien käyttöön liittyen.

Tutkimus toteutettiin keräämällä tietoa sekä ajankohtaisista tutkimuksista että lehtiartikkeleista. Tietoa 360° -näkymien implementointiprojekteista saatiin myös teemahaastattelun avulla. Tietosuojaa käsittelevät kappaleet pohjautuvat henkilötietolakiin ja ajankohtaisen kirjallisuuden soveltamiseen.

Asetettu tavoite tietopaketin laadinnasta oli hyvin rajattu. Aiheen ajankohtaisuus teki kuitenkin tutkimusmateriaalin hankinnan helpoksi. Lisäksi teemahaastattelu antoi lisää syvyyttä Rongo 360° tapaisten käyttöliittymien hyötyjen ja haittojen tarkasteluun sekä projektien läpiviemiseen.

Kaiken kaikkiaan tutkimustyö oli erittäin antoisaa ja aiheen ollessa niin mielenkiintoinen ja laaja tuntui kattavan tietopaketin laatiminen aluksi isolta haasteelta. Tutkimus vei kuitenkin mennessään ja mielenkiintoisia lisätutkimusaiheita nousi esille prosessin aikana. Erittäin mielenkiintoista olisi tehdä tutkimus siitä, kuinka digitaalisia palveluja kehitetään big datan avulla tai esimerkiksi miettiä ratkaisuja, kuinka ihmiset voisivat käyttää omia digitaalisia tietojaan hyväkseen verkkopalveluita käyttäessään. Varmaa on, että digitaalisuus tulee tulevaisuudessa olemaan osa reaalia maailmaa.

Lähteet

Aarnio, R. 2012. Big data liiketoimintamahdollisuutena. Ppt-esitys 12.9.2012. Viitattu 8.5.2015.

Accenture 2014. <http://newsroom.accenture.com/news/companies-are-satisfied-with-business-outcomes-from-big-data-and-recognize-big-data-as-very-important-to-their-digital-transformation-accenture-study-shows.htm>. Viitattu 23.2.2015.

AIG Europe Limited. Maailmanlaajuinen tietosuojakäytäntö. http://www.aig.fi/privacy_664_206938.html#tab9Dtls. Viitattu 13.3.2015.

Aiim. What is Enterprise Search? <http://www.aiim.org/What-is-Enterprise-Search>. Viitattu 23.2.2015.

Asiakasmarkkinointiliitto ASML ja Avaus Marketing Innovations. 2014. Luottamus liiketoiminnassa ppt.esitys. <http://www.slideshare.net/flaksi/luottamus-liiketoiminnassa-2014asmlavaus?related=1>. Viitattu 10.3.2015.

Deloitte. The Insight Economy. Big Data Matters - Except when it doesn't. <http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Deloitte-Analytics/dttl-analytics-us-ba-insight-economy-10012012.pdf>. Viitattu 23.2.2015.

Gartner Newsroom. Hype Cycle for Emerging Technologies. <http://www.gartner.com/newsroom/id/2819918>. Viitattu 23.2.2015.

Generali, European partnership with Discovery for the Launch of the cutting-edge Vitality products. Press Release 18/11/2014. http://www.generali.com/328041/11-18_Vitality_eng.pdf. Viitattu 8.3.2015.

Heino, P. 2010. Pilvipalvelut. Talentum.

Hemann C. ja Burbary K. 2013. Digital Marketing Analytics: Making Sense of Consumer Data in a Digital World. Indianapolis: Que Publishing.

Henkilötietolaki HetiL. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990523>. Viitattu 13.3.2015.

IDC iView. The Digital Universe in 2020: Big Data, Bigger Digital Shadows, and Biggest Growth in the Far East. www.emc.com/leadership/digital-universe/index.htm Viitattu 10.2.2015.

IDC. Big Data & Analytics. <http://www.idc.com/prodserv/4Pillars/bigdata>. Viitattu 23.2.2015.

IBM Watson. <http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/ibmwatson/explorer.html>. Viitattu 23.2.2015.

IBM. Enhanced 360° View of the Customer. <http://www-01.ibm.com/software/data/bigdata/use-cases/enhanced360.html>. Viitattu 11.3.2015.

IBM. What is big data? <http://www-01.ibm.com/software/data/bigdata/what-is-big-data.html>. Viitattu 18.12.2014.

Kavis, M.J. 2014. Architecting the Cloud. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken.

Koivumäki E. ja Häkkänen P. 2014. Markkinointijuridiikka. Porvoo: Bookwell Oy.

Liikenne- ja viestintäministeriön big datan käyttö-työryhmä. Big datan hyödyntäminen. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 20/2014. http://www.lvm.fi/c/document_library/get_file?folderId=3082174&name=DLFE-24783.pdf&title=Julkaisuja%2020-2014. Viitattu 23.2.2015.

Mayer-Schönberger V. And Cukier K. 2013. Big Data. New York: Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company.

McKinsey Global Institute. Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/big_data_the_next_frontier_for_innovation. Viitattu 23.2.2015.

Mohanty S., Jagadeesh M., and Srivatsa H. 2013. Big Data Imperatives. New York: Springer Science+Business Media.

Netflix. Tietosuojakäytäntö. <https://www.netflix.com/privacypolicy?locale=fi-FI>. Viitattu 13.3.2015.

Ojasalo, Moilanen ja Ritalahti. Kehittämistyön menetelmät. 2014. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Op-Pohjola-ryhmä. Rekisteriseloste. <https://www.pohjola.fi/loso/112016e.pdf>. Viitattu 13.3.2015.

Rongo 360°. <http://www.rongo.fi/tuotteet/rongo-360/>. Viitattu 8.3.2015.

Salo, I. 2014. Big data ja pilvipalvelut. Jyväskylä: Docendo.

Salo, I. 2013. Big data. Tiedon vallankumous. Jyväskylä: Docendo.

Salo, I. 2010. Cloud computing: palvelut verkossa. Jyväskylä: Docendo.

Sanoma Media Finland Oy. Rekisteriseloste. <http://www.sanomamagazines.fi/rekisteriseloste.html>. Viitattu 14.4.2015.

SAP News Center. SAP Unveils the Next Generation of Enterprise Software with a New Business Suite, SAP S/4HANA. http://discover.sap.com/S4HANA?url_id=banner-us-homepage-row1-full-s4hana-feb15r1abbr. Viitattu 23.2.2015.

Sydänmaanlakka, P. 2012. Älykäs organisaation. Vantaa: Talentum Media Oy.

Tietosuojavaltuutetun toimisto. www.tietosuoja.fi. Viitattu 1.3.2015.

Tietoturvallisuudella tuloksia. Yleisohje tietoturvallisuuden johtamiseen ja hallintaan. VAHTI 2007/03.

Tivi 1/2015. Tiedon ja tekniikan ytimessä. Talentum Media Oy.

Tivi 2/2015. Tiedon ja tekniikan ytimessä. Talentum Media Oy.

Suomen vakuutusyhtiöiden keskusliitto. 1999. Vahinko- ja henkivakuutusyhtiöiden henkilötietojen käsittelyä koskevat käytännesäännöt. <http://www.if.fi/web/fi/sitecollectiondocuments/yleiset/kaytannesaannot.pdf>. Viitattu 25.2.2015.

White, M. 2007. Making Search Work. London: Facet Publishing.

Kuviot

Kuvio 1: Tiedon tasot (Sydänmaanlakka 2012, 188 mukailen).	10
Kuvio 2: Hype Cycle for Emerging Technologies (Gartner 2015).	12
Kuvio 3: What is Enterprise Search?. (Aiiim 2015).	17
Kuvio 4: Miksi luottamus on tärkeä? (Asiakasmarkkinointiliitto ASML ja Avaus Marketing Innovations 2015).	22
Kuvio 5: Enhanced 360° View of the Customer (IBM 2015).	24
Kuvio 6: Rongo 360° (Rongo 2015).	25

Liitteet

Liite 1: Haastattelukysymykset.....	39
Liite 2: Henkilötietojen käsittelyn kuvaus ja lainmukaisuuden arviointi (Aarnio, R. 2012)	40

Liite 1: Haastattelukysymykset

Kysymys 1: Mitä vaateita asetatte 360° näkymien käyttöliittymäsuunnittelussa? Nimetkää kolme tärkeintä.

Kysymys 2: Mitä hyötyä ja kilpailuetua haluatte saavuttaa 360° näkymien avulla?

Kysymys 3: Miten otatte huomioon eri käyttäjäryhmät?

Kysymys 4: Mitkä ovat 360° näkymien haasteet? Nimetkää kolme tärkeintä?

Kysymys 5: 360° näkymien käyttöönottoon liittyy varmasti eri kysymyksiä. Mihin implementoinnin osa-alueeseen panostatte eniten? Voitteko mainita kolme tärkeintä osa-aluetta?

Kysymys 6: Jos vielä tarkastellaan lähemmin asiakastietojen esittämistä 360° näkymien avulla, niin näettekö yksityisyyttä suojaavan lainsäädännön rajoitteena vai tukeeko se käyttöliittymän suunnittelua jotenkin?

Liite 2: Henkilötietojen käsittelyn kuvaus ja lainmukaisuuden arviointi (Aarnio, R. 2012)

