

Mikko Savolainen

**ASIAKASTIEDOTTAMISEN KEHITTÄMINEN  
INTERNETISSÄ**

**CASE: HÄIRIÖKARTTA**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO  
TIETOJENKÄSITTELYTIETEIDEN LAITOS  
2012

## TIIVISTELMÄ

Savolainen, Mikko

Asiakastiedottamisen kehittäminen Internetissä : Case: Häiriökartta

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2012, 119 s.

Tietojärjestelmätiede, Pro gradu -tutkielma

Ohjaajat: Jokilahti, Sarlotta; Veijalainen, Jari

Häiriötiedottaminen on lakisääteinen osa teleyritysten toimintaa Suomessa. Lain mukaan käyttäjiä on tiedotettava, mikäli viestintäverkon tai -palvelun viika- tai häiriötilanne estää sen toiminnan tai häiritsee sitä merkittävästi. Suomessa Viestintävirasto valvoo näiden viestintäverkkojen ja -palveluiden teknistä toimivuutta ja toimii Suomen liikenne- ja viestintäministeriön hallinnon alla. Viestintävirasto edellyttää, että teleyritysten on vuoden 2013 loppuun mennessä tiedotettava käyttäjiä Internetissä karttaesityksenä kyseisistä viestintäverkkonsa tai -palvelunsa vioista ja häiriöistä. Tämä määräys johtuu siitä, että Viestintävirasto suunnittelee uutta paikkatietojärjestelmää, johon kootaan kaikkien teleyritysten häiriötiedot.

Tutkimuksen toimeksiantajayritys suunnittelee uutta karttatyökalua laajakaistaverkon häiriötiedottamiseen Internetissä. Häiriökartan tavoitteena on täyttää lain ja Viestintäviraston velvoitteet sekä auttaa vähentämään yrityksen asiakaspalveluun tulevia yhteydenottoja. Tämän tutkielman tapaustutkimuksen tavoitteena on selvittää miten häiriötietoa tulisi esittää asiakkaille karttapohjalla, jottei heidän tarvitsisi ottaa yhteyttä yrityksen asiakaspalveluun. Kartalla häiriötietoa tullaan esittämään tiedotteen muodossa. Tutkimuksen tarkoituksena on luoda häiriökartalle käyttötapaukset ja malli häiriötiedon esittämiseksi. Tätä aihetta tutkitaan yhteisötiedottamisen ja häiriö- sekä kriisitiedottamisen näkökulmasta. Vastauksia tutkimusongelmaan haetaan kirjallisuuskatsauksen ja osallistuvan havainnoinnin avulla. Tutkija toimii osana häiriökartan suunnittelusta vastaavaa projektiryhmää. Kerätyn aineiston tarkastelussa keskitytään toimeksiantajan määrittelemiin tutkimuksen painopisteisiin eli käytettävyyteen ja käyttökokemukseen sekä laatuun ja tietosisältöön.

Tutkimuksen tuloksina selviää, että asiakkaat haluavat nähdä tiedotteesta heti tärkeimmän. Sama koskee myös kartalla esitettävää tietoa. Viestinnän prosessissa kartta toimii tiedotuskanavana, joten kartan käytettävyys ja käyttökokemus sekä laatu ja tietosisältö vaikuttavat olennaisesti siihen miten viestit välittyvät yritykseltä asiakkaalle. Kartalla esitettävän tiedon avulla pyritään vaikuttamaan käyttäjän tulkinnan aiheuttamaan reaktioon. Näin ollen tiedon esittämisen tulee olla selkeää, johdonmukaista ja välttää liian teknistä sanastoa.

Asiasanat: yhteisöviestintä, teleyrityksen häiriötiedottaminen, paikkatietojärjestelmä, käyttötapaukset, vaatimusmäärittely.

## ABSTRACT

Savolainen, Mikko

Developing customer communication over the Internet : Case: Broadband service failure map

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2012, 119 p.

Information Systems, Research plan

Supervisors: Jokilahti, Sarlotta; Veijalainen, Jari

Informing customers about telecommunication network failures and disturbances is a statutory part of telecommunication companies operations in Finland. According to the Finnish law the users must be informed if failure or disturbance prevents or significantly interferes with the usage of a service. Finnish Communications Regulatory Agency (FICORA) monitors the technical performance of these telecommunication networks and -services. FICORA requires that by the end of year the 2013 telecommunication companies must inform their users about such failures and disturbances with an Internet map. This provision is due to the fact that FICORA is planning a new geographic information system (GIS) which will gather failure information from every telecommunication company in Finland.

The mandating company of this study is developing a new map tool for distributing information about broadband service failures over the Internet. The objective of the map is to meet the requirements specified in the law, obligations of the Agency and to reduce the number of incoming contacts to the company's customer service. This thesis consists of a case study that aims to determine how failure information should be presented to customers on a map, so that they would not need to contact customer service. On the map failure information will be presented in the form of a news flash. The objective of the study is to develop customer use cases and a model for failure and disturbance presentation for the map. This topic is examined from organizational communication, disturbance- and crisis communication perspective. Answers to the problem are sought through literature review and participatory observation as a member of the map project group. The analysis of the gathered material focuses on usability and user experience, quality and information content of the map.

The results of the study show that customers want to see the most important portion of the news flash first. The same applies also to the information presented on the map. In the communication process the map serves as an information channel, so its usability, quality and information content will have a major impact on how well the message is transmitted to customers. The information presented on the map aims to influence users' reaction. Thus, the information should be presented clearly and in a consistent fashion avoiding excessive technical terminology.

Keywords: organizational communication, telecommunications company, broadband service failure reporting, geographic information system, use-cases, requirements specification.

## KUVIOT

KUVIO 1 Viestinnän lineaarinen lähettäjä-vastaanottaja -malli.....	14
KUVIO 2 Ulkoisen tiedottamisen tasot.....	16
KUVIO 3 Uutisen rakenne.....	29
KUVIO 4 SECO Storm Center.....	39
KUVIO 5 Elisa Oyj:n häiriökartta kiinteän verkon häiriöistä .....	40
KUVIO 6 Sisäisen ja ulkoisen dataaadun käsitteet.....	42
KUVIO 7 ITIL ydin.....	54
KUVIO 8 IT prosessimalli.....	59
KUVIO 9 Käytettävyydenhallintayksikön järjestelmäkartta. ....	60
KUVIO 10 Häiriökartan toiminnallisuuskuvaus .....	62
KUVIO 11 ADR-menetelmän vaiheet ja periaatteet.....	70
KUVIO 12 Käyttäjä: yleinen .....	77
KUVIO 13 Käyttäjä: yksityinen.....	79
KUVIO 14 Häiriökartan asiakasnäkymän etusivu .....	81
KUVIO 15 Häiriökartan asiakasnäkymä.....	83
KUVIO 16 Häiriökartan yritysasiakasnäkymän etusivu .....	84

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ .....	2
ABSTRACT .....	3
KUVIOT .....	5
SISÄLLYS.....	6
1 JOHDANTO.....	8
1.1 Johdatus aiheeseen .....	8
1.2 Tutkielman tavoite ja kulku .....	10
1.3 Aihepiirin rajaus .....	11
2 HÄIRIÖTIEDOTTAMINEN OSANA YHTEISÖN VIESTINTÄÄ.....	13
2.1 Viestintä.....	13
2.2 Yhteisöviestintä.....	15
2.3 Ulkoinen tiedottaminen .....	15
2.3.1 Suhdetoiminta.....	16
2.3.2 Toimintaympäristön luotaus .....	17
2.4 Sidosryhmätiedottaminen .....	18
2.5 Asiakastiedottaminen .....	21
2.5.1 Kriisi- ja häiriötiedottaminen.....	22
2.5.2 Vastuullinen tiedottaminen .....	26
2.5.3 Tiedotteen rakenne.....	28
2.5.4 Tiedottaminen verkossa .....	30
2.6 Yhteenveto .....	31
3 PAIKKATIETO JA PAIKKATIETOJÄRJESTELMÄT .....	33
3.1 Paikkatietojärjestelmien hyödyntäminen häiriötiedotuksessa .....	36
3.2 Paikkatietojärjestelmät ja tutkimuksen painopisteet.....	41
3.2.1 Laatu ja tietosisältö.....	41
3.2.2 Käytettävyys ja käyttökokemus .....	44
3.3 Vaatimusten määrittely.....	46
3.3.1 Käyttötapaukset.....	47
3.3.2 Ohjelmistovaatimukset.....	48
3.3.3 Vaatimusten analysointi.....	49
3.3.4 Häiriötiedottamisen malli .....	49
3.4 Yhteenveto .....	51
4 TOIMEKSIANTAJAYRITYKSEN TOIMINTAMALLIT JA PROJEKTIT ...	53
4.1 ITIL – Palveluiden hallinta ja johtaminen .....	53
4.2 Yrityksen projektinhallintamalli.....	57
4.3 Proaktiivinen verkonvalvontaprojekti.....	59

4.4	Häiriökarttaprojekti.....	61
4.5	Häiriökartan lähdejärjestelmät .....	61
4.5.1	Vianhallintajärjestelmät 1 ja 2.....	63
4.5.2	Työnohjausjärjestelmä .....	63
4.5.3	Vaikutusanalyysijärjestelmä.....	63
4.5.4	Verkkotietojen hallintajärjestelmä .....	64
4.5.5	Asiakasportaali .....	64
4.5.6	Karttatyökalun valinta.....	64
4.6	Yhteenveto .....	65
5	EMPIIRINEN TUTKIMUS .....	67
5.1	Tutkimuksen tavoitteet .....	67
5.2	Tutkimusongelma.....	68
5.3	Suunnittelutieteellinen eli konstruktivinen tutkimusote.....	68
5.4	Tutkimusmenetelmä .....	69
5.5	Tiedonkeruumenetelmät .....	72
5.5.1	Havainnointi .....	72
5.5.2	Kirjalliseen materiaaliin ja arkistoihin tutustuminen .....	74
5.6	Aineiston analysointimenetelmä .....	74
6	TUTKIMUSTULOKSET .....	76
6.1	Käyttötapaukset .....	76
6.2	Häiriötiedottamisen malli.....	80
6.3	Häiriötiedottamisessa käytettävät fraasit.....	85
7	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA.....	86
7.1	Asiakastiedottaminen .....	86
7.2	Paikkatietojärjestelmät .....	88
7.3	Häiriötiedon esittämisen suunnittelu .....	90
7.4	Tutkimuksen onnistuminen ja luotettavuus.....	92
7.5	Jatkokehitys .....	93
8	YHTEENVETO .....	95
	LÄHTEET .....	98
	LIITE 1 HÄIRIÖKARTAN KÄYTTÖTAPAUKSET .....	103
	LIITE 2 FRAASIT .....	118

# 1 JOHDANTO

Tässä luvussa esitellään tutkielman toimeksiantajayritys sekä tutkielmaan liittyvän tapaustutkimuksen taustoja. Lisäksi luvussa motivoidaan tutkimustarve sekä kuvataan tutkielman tavoitteet. Luvun lopuksi rajataan tutkielman aihepiiri ja kuvataan tarkemmalla tasolla tutkielman rakenne sekä eteneminen.

## 1.1 Johdatus aiheeseen

Tutkimuksen toimeksiantajayritys on monikansallinen telealan yritys, joka tarjoaa verkkoyhteyksiä ja televiestintäpalveluja Pohjoismaissa, Baltian maissa, Espanjassa sekä Euraasiassa. Yritys suunnittelee uutta karttatyökalua laajakaistaverkon häiriötiedottamiseen Internetissä. Häiriökartan avulla on tarkoitus antaa yrityksen laajakaista-asiakkaille mahdollisuus tarkastella omatoimisesti laajakaistaverkon vikoja, häiriöitä ja suunniteltuja muutostöitä sekä niiden vaikutusalueita karttapohjalla yrityksen verkkosivuilla. Lisäksi yritysasiakkailla tulee olemaan mahdollisuus ostaa karttaan lisänäkymä, jossa he voivat tarkastella oman yritysverkkonsa tilaa. Tämä häiriökartan asiakasnäkymä on osa laajempaa häiriökarttaprojektia, jossa on tarkoitus kehittää yrityksen verkonvalvontayksikölle periaatteeltaan vastaava, mutta tietosisällöltään kattavampi järjestelmä laajakaistaverkonhallintaan. Häiriökartan kehitystyötä viedään yrityksessä eteenpäin projektiluontoisesti.

Häiriötiedottaminen on lakisääteinen osa nykypäivän teleyritysten toimintaa Suomessa. 25.5.2011 voimaan tullut viestintämarkkinalain 128 a § vika- ja häiriöilmoitukset Viestintävirastolle (363/2011) muutos: Laki viestintämarkkinalain muuttamisesta 72 a § (363/2011) (Laki viestintämarkkinalain muuttamisesta, 2011) mukaan vika- ja häiriötilanteista tiedottaminen käyttäjille tulee hoitaa seuraavasti:

Jos viestintäverkon tai -palvelun vika- tai häiriötilanne estää viestintäpalvelun toimivuuden tai häiritsee sitä merkittävästi, teleyrityksen on tiedotettava siitä viipymättä käyttäjälle ja kerrottava samalla arvio vian tai häiriön kestosta.



Viestintävirasto voi antaa tarkempia määräyksiä 1 momentissa tarkoitettujen ilmoitusten sisällöstä ja muodosta.

Suomessa Viestintävirasto (engl. Finnish Communications Regulatory Agency, FICORA) valvoo näiden viestintäverkkojen ja -palveluiden teknistä toimivuutta ja toimii Suomen liikenne- ja viestintäministeriön hallinnon alla. Viestintävirasto on laatinut asiaa koskevia määräyksiä ja suosituksia sekä normaalioloihin että normaaliolojen häiriötilanteisiin. Teleyrityksillä on lainsäädäntöön perustuva ilmoittamisvelvollisuus myös Viestintävirastolle viestintäverkkojen ja -palveluiden merkittävistä vika- ja häiriötilanteista sekä merkittävistä tietoturvaloukkauksista. (Internetin valvonta, 2010.)

Viestintävirasto edellyttää määräyksen viestintäverkkojen ja -palveluiden ylläpidosta sekä menettelystä ja tiedottamisesta vika- ja häiriötilanteista (Viestintävirasto 57 A/2011 M, 2011) pykälässä 20 §, että teleyritysten on 31.12.2013 mennessä tiedotettava käyttäjiä Internetissä karttaesityksenä sellaisista viestintäverkkonsa tai -palvelunsa vioista ja häiriöistä, jotka kestävät yhtäjaksoisesti yli 60 minuuttia ja vaikuttavat vähintään 250 käyttäjään. Mikäli vika tai häiriö kestää yli viikon ajan tulee siitä tiedottaa, vaikka vika tai häiriö vaikuttaisi alle 250 käyttäjään. Karttaesityksen tulee olla viestintäpalvelun käyttäjämäärään, luonteeseen ja merkittävyyteen nähden tarkoituksenmukaista ja ymmärrettävää. Viestintäviraston määräys karttamuotoisesta tiedottamisesta johtuu suunnitella olevasta lakimuutoksesta, jonka nojalla teleyritysten häiriökartat tullaan integroimaan Viestintäviraston uuteen karttajärjestelmään. Karttajärjestelmä tulee keräämään kaikkien teleyritysten vika-, häiriö- ja muutostyötietoja yhteen karttanäkymään. Lisäksi taustatekijänä useille viimeaikaisille viestintämarkkinain muutoksille on ollut muun muassa vuonna 2008 Suomen silloisen viestintäministeri Suvi Lindénin pyytämä lisäselvitys teleyrityksiltä asiakaspalvelun kehittämisestä ja konkreettisista kehitystoimista. Ministeri Lindénin (2008a) mukaan Viestintävirastolle tullessa palautteessa teleyritysten asiakaspalvelun laatu oli keskimääräistä kehnempi vuoden 2007 loppupuoliskolla. Selvityksellä ministeri halusi seurata, ovatko yritysten toimenpiteet palvelujen parantamiseksi riittäviä.

Sittemmin toimeksiantajayrityksessä on panostettu entistä enemmän asiakaspalveluun, josta esimerkkinä on muun muassa takaisinsoittopalvelu. Asiakas voi jättää soittopyynnön, jos asiakaspalvelun jonotusaika venyy (Lindén, 2008b). Asiakaspalvelua ja asiakastiedottamista kehitetään ja tehostetaan yrityksessä jatkuvasti, osana ITIL (Information Technology Infrastructure Library) viitekehykseen perustuvaa jatkuvaa palvelun parantamista (Adams et al., 2009). Tällä hetkellä laajakaistaverkon häiriötiedottaminen tapahtuu yrityksen verkkosivuilla, jonne yhteen listaan kerätään kaikki yrityksen Suomessa sijaitsevia verkkoja koskevat viimeaikaiset häiriö- ja muutostyötiedotteet. Tiedotetta klikkaamalla aukeaa lyhyt selvitys viasta, korjaustyön vaihe, vian alkamisajankohta sekä arvioitu korjausaika. Yrityksen verkkosivuilla on jo olemassa kuuluvuuskartta GSM-, 3G- ja 4G-verkkoille ja nopeuskartta 3G-verkolle. Lisäksi sivuilla löytyy kartta rakenteilla olevista verkoista. Näiden karttojen rinnalle halutaan

nyt kehittää laajakaistaverkkoa koskeva häiriökartta, joko vastaavilla karttaratkaisuilla tai kokonaan uudella tavalla.

Tässä tutkielmassa tarkastellaan miten laajakaistaverkon vika-, häiriö- ja muutostyötiedot sekä niiden vaikutusalueet tulisi esittää asiakkaille Internetissä karttapohjalla. Tietoa tullaan esittämään kartalla tiedotteen muodossa. Tavoitteena on esittää häiriötietoa riittävällä ja paremmalla tasolla, jotta asiakkaat voivat löytää tarvitsemansa informaation helposti Internetistä, ilman soittoa yrityksen asiakaspalveluun. Häiriötiedon esittämiskanavaksi on valittu Internetissä toimiva paikkatietojärjestelmä (engl. geographic information system, GIS), sillä yrityksessä halutaan ottaa käyttöön nykyaikaisempi tiedotustapa, jonka avulla täytetään myös lain velvoitteet ja määräykset. Yhä enenevässä määrin toimeksiantajayrityksen kilpailijat ovat ottaneet käyttöönsä vastaavia paikkatietojärjestelmiä, eikä tästä kehityksestä haluta niin sanotusti tippua pois kyydistä. Suuri syy paikkatietojärjestelmän valintaan häiriötiedotuskanavaksi oli sen integroitavuus yrityksen verkonvalvontayksikölle suunniteltavaan häiriökarttaan. Internet mediana puolestaan mahdollistaa hyvin kohderyhmän tavoittamisen. Yrityksen asiakastiedotuksessa häiriökartta tulee olemaan yksi häiriön vaikutuksen alaisten asiakkaiden ensisijaisista tiedotuskanavista. Häiriötilanteen satuessa toimeksiantajayrityksessä on käytössä erilliset tätä varten kehitetyt järjestelmät yritysasiakkaille, kuten tekstiviestin lähettäminen häiriön vaikutusalueella oleville. Yksityisasiakkaille vastaavia järjestelmiä ei kuitenkaan ole entuudestaan olemassa, mikä otetaan huomioon häiriökartan jatkokehitysideoita listavassa osassa. Häiriökartan asiakasnäkymän ensimmäisen version rooli onkin toimia tukemassa tätä laajakaistavikojen, -häiriöiden ja -muutostöiden tiedottamista, ollen helposti useimpien saatavilla Internetissä ja tarjoten riittävää informaatiota häiriötilanteista sitä tarvitseville.

## 1.2 Tutkielman tavoite ja kulku

Tutkielman tavoitteena on löytää paras mahdollinen tapa esittää laajakaistaverkon häiriö- ja muutostyötietoa sekä niiden vaikutusalueita yksityis- ja yritysasiakkaille karttapohjalla Internetissä. Häiriötiedon esittämiseen suunniteltava paikkatietojärjestelmä voi olla jo olemassa oleva tai täysin uusi, niin sanotusti puhtaalta pöydältä suunniteltava järjestelmä. Tässä tutkielmassa ei oteta kantaa siihen hyödynnetäänkö häiriökartan asiakasnäkymässä jotakin jo olemassa olevaa karttateknologiaa vai kehitetäänkö tätä varten kokonaan uusi teknologia. Oleellista on, että järjestelmän on oltava integroitavissa yrityksen verkonvalvontayksikölle suunnitteilla olevaan laajempaan häiriökarttaan. Asiakkaiden häiriötiedottaminen ja tiedonsiirto asiakasnäkymään on tarkoitus hoitaa mahdollisimman helposti ja luontevasti osana verkonvalvojien normaalia valvontajärjestelmien käyttöä. Lisäksi tutkimuksessa kiinnitetään erityishuomiota toimeksiantajan määrittelemiin tutkimuksen painopisteisiin. Nämä painopisteet ovat järjestelmän laatu, käytettävyys ja käyttökokemus sekä tietosisältö, jotka

toimivat häiriökartan asiakasnäkymän oleellisimpina ei-toiminnallisina vaatimuksina.

Tutkielman ensimmäinen osa on käsitteellis-teoreettinen, jossa tutustutaan kirjallisuuskatsauksen muodossa asiakastiedottamiseen osana viestintää ja yhteisöviestintää, paikkatietoon ja paikkatietojärjestelmiin, yrityksen toimintamalleihin, projektityötapoihin sekä tutkielman kannalta oleellisimpiin projekteihin. Tavoitteena tutustuttaa lukija aihealueen teoriaan ja tapaustutkimuksen taustoihin. Tutkielman toinen, empiirinen osio koostuu tapaustutkimuksesta, jonka kohteena on laajakaistaverkon häiriöiden esittämiseen suunniteltavan häiriökartan asiakasnäkymä ja erityisesti sen määrittelyvaihe. Osio on konstrukttiivinen, tarkoituksena luoda tutkielman ensimmäisen osion, projektiryhmän havaintojen ja kirjalliseen materiaaliin tutustumisen pohjalta kartalle tutkimuksen käyttötapaukset. Käyttötapausten perusteella luodaan malli laajakaistaverkon häiriötiedon esittämiseen karttapohjalla. Häiriötiedottamisen malli tulee koostumaan oleellisimmista käyttöliittymäkuvista, joita avataan lukijalle myös tekstimuodossa. Mallin toivotaan tuovan näkemystä häiriökartan vaatimusten määrittelyyn toimeksiantajan määrittelemien painopisteiden, häiriötiedottamisen ja asiakkaan näkökulmasta. Konstruktiviseen osioon ei lukeudu muita häiriökartan asiakasnäkymän määrittelydokumentteja.

### 1.3 Aihepiirin raja

Tutkielma keskittyy asiakastiedottamisen kehittämiseen Internetissä paikkatietojärjestelmän avulla. Näin ollen tapaustutkimuksessa tutkitaan karttapohjalla Internetissä tiedotettavia laajakaistaverkon vikoja, häiriöitä ja muutostöitä sekä niihin liittyvää oleellista tietoa. Yrityksen muuta viestintää tai markkinointia ei tutkita. Sähköiseen asiakaspalveluun otetaan kantaa vain häiriökartan mukanaan tuomien mahdollisten etujen osalta. Viestintää tarkastellaan asiakastiedottamisen ja häiriötiedottamisen näkökulmasta. Paikkatietojärjestelmien osalta tarkastellaan niiden soveltuvuutta häiriötiedottamiseen painottaen laatua, käytettävyyttä ja käyttökokemusta sekä tietosisältöä.

Ohjelmistotuotantoprosessissa tämä tutkielma sijoittuu määrittelyvaiheeseen. Tavoitteena on tuoda käyttötapausten laadintaan näkemystä toimeksiantajan määrittelemien painopisteiden ja häiriötiedottamisen näkökulmasta sekä soveltaa näitä myös käyttötapausten pohjalta luotavaan häiriötiedottamisen malliin. Mallin on tarkoitus tuoda vaatimusten määrittelyyn näkemystä asiakkaan näkökulmasta kuvaamalla miten häiriötietoa tulisi esittää karttapohjalla sekä visuaalisesti että tekstimuodossa. Mallia hyödyntämällä toivotaan pystytävän määrittelemään häiriökartan asiakasnäkymän vaatimukset mahdollisimman tarkasti ja selkeästi, sillä yritys tulee ulkoistamaan järjestelmän toteutuksen ulkopuoliselle ohjelmistotalolle. Paikkatietojärjestelmien tekninen puoli rajataan tämän tutkielman ulkopuolelle, sillä tutkimuksen pääpaino on tutkia miten laajakaistaverkon häiriö- ja muutostyötieto tulisi kartalla esittää. Toimeksiantajan toivomuksesta häiriökartan tai sen lähdejärjestelmien teknisiä ratkai-

suja ei esitellä. Näin ollen häiriökartan lähdejärjestelmät kuvataan omassa osiossaan hyvin yleisellä tasolla. Häiriökartan mobiiliversio tai käyttäjän paikannukseen perustuva kehitys jätetään tämän tutkimuksen ulkopuolelle, joskin aihe mainitaan mahdollisena jatkokehitys ja -tutkimus kohteena sille varatussa osiossa tutkimuksen lopussa.

## 2 HÄIRIÖTIEDOTTAMINEN OSANA YHTEISÖN VIESTINTÄÄ

Tässä luvussa perehdytään tiedottamiseen osana viestintää, käydään läpi alan käsitteistöä, tutustutaan yhteisöviestintään, sidosryhmä-, asiakas-, häiriö- ja kriisitiedottamiseen, vastuulliseen tiedottamiseen sekä lopuksi tiedottamiseen verkossa. Luvussa esiin nousseita huomioita sovelletaan tutkielman toisessa osiossa häiriökartan käyttötapausten laadinnassa ja häiriötiedottamisen mallin luonnissa. Ennen perehtymistä asiakastiedottamiseen on syytä paneutua hie-  
man viestinnän käsitteistöön ja termistöön.

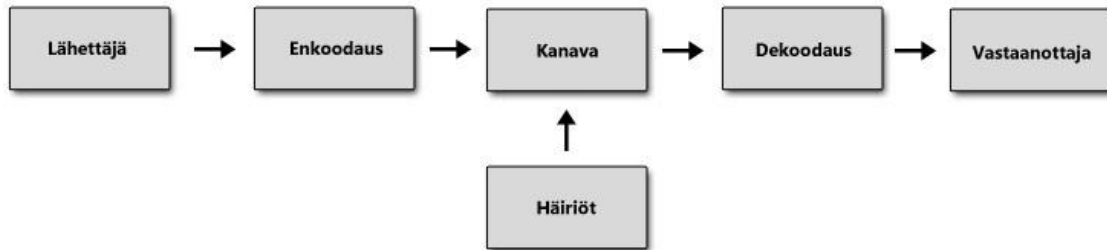
### 2.1 Viestintä

Viestinnällä on lukuisia erilaisia määritelmiä riippuen sen käyttökontekstista. Yksinkertaisimmillaan viestintä tarkoittaa tiedon siirtämistä paikasta toiseen. Tämä näkemys edustaa viestinnän prosessikoulukuntaa, jossa viestintä nähdään viestien välityksenä tai vaihdantana lähettäjän ja vastaanottajan välillä. (Weaver, 1949.) Åbergin (2000, 54) mukaan viestintä on prosessi, tapahtuma, jossa merkityksen antamisen kautta tulkitaan asioiden tilaa ja jossa tämä tulkin-  
ta saatetaan muiden kautta vuorovaikutteisen, viestejä välittävän verkoston kautta.

Viestintää tapahtuu, kun vastaanottaja tulkitsee viestin ja antaa sille jonkin merkityksen. Kaksi avainasiaa määritelmässä ovat viesti ja sen merkitys. Vieste-  
jä ovat kaikki symbolit tai asiat, joita ihmiset havainnoivat, ja joille he antavat merkityksen viestintäprosessissa. Viestejä voi olla monissa eri muodoissa: esi-  
merkiksi puhutussa kielessä, kirjoituksessa ja elekielessä. (Kreps, 1990, 25-26.)

Tässä tutkimuksessa viestintää tarkastellaan prosessinäkökulmasta, sillä tapaustutkimuksen kohteena olevan häiriökartan perimmäinen tavoite on yri-  
tyksen aloitteesta ja paikkatietojärjestelmää hyödyntäen siirtää häiriötietoa laa-  
jakaista-asiakkaiden tulkittavaksi. Prosessinäkökulmasta viestintää johtaa aina viestin lähettäjä. Siirto- ja vaihtokeskeinen viestintä on välineellinen prosessi,

jossa lähettäjä pyrkii vaikuttamaan vastaanottajan uskomuksiin, käyttäytymiseen ja asenteisiin. (Fiske, 1992, 14.) Valtaosa joukkoviestinnän tutkimuksesta ja teoriakehityksestä perustuu Weaverin (1949) lineaariseen lähettäjä-vastaanottaja -malliin (kuvio 1), kuten myös viestinnän prosessinäkökulma.



KUVIO 1 Viestinnän lineaarinen lähettäjä-vastaanottaja -malli (Weaver, 1949).

Mallissa informaatio siirtyy lähettäjän enkoodauksen eli viestin muodostamisen avulla vastaanottajalle ja häiriöt aiheuttavat virheitä viestiin. Vastaanottajan tulkintaa eli dekoodausta seuraa päämäärä eli reaktio. (Fiske, 1992, 50.) Välitettävän häiriötiedon toivotaan olevan riittävällä tasolla, jotta vastaanottajan eli asiakkaan tulkinnan aiheuttama reaktio olisi ymmärrys ja tunne siitä, että häiriötieto on ollut riittävää. Näin ollen asiakas ei kokisi tarvetta ottaa yhteyttä yrityksen asiakaspalveluun.

Weaverin (1949) mukaan viestintäprosessiin liittyy kolmen tasoisia ongelmia. Ensimmäisellä tasolla ovat tekniset ongelmat eli kuinka tarkasti viestejä tai viestinnän symboleja voidaan välittää. Toisella tasolla ovat semanttiset ongelmat eli kuinka tarkasti välitetty viestit tai symbolit ilmaisevat tarkoitettua merkitystä. Kolmannella tasolla ovat tehokkuusongelmat eli kuinka tehokkaasti tulkittu merkitys vaikuttaa vastaanottajan käyttäytymiseen.

Tämän tutkielman tapaukseen pääasiassa vaikuttavat viestintäprosessin ongelmat sijoittuvat tasoille kaksi ja kolme. Toisen tason ongelmaksi lukeutuu se, että häiriökartan asiakasnäkymässä esitetyn tiedon tulisi saavuttaa asiakkaassa haluttu ymmärrys ja hälventää epä tietoisuutta. Kolmannen tason ongelma liittyy asiakkaan toimintaan vaikuttamiseen. Esitettävän häiriötiedon avulla halutaan vaikuttaa asiakkaaseen siten, ettei hän tiedotteen tulkittuaan kokisi tarvetta ottaa yhteyttä yrityksen asiakaspalveluun.

Eri käyttökonteksteissa viestinnästä käytetään erilaisia nimityksiä kuvaamaan millaisesta viestinnästä on kulloinkin kyse. Yrityksen, organisaation tai yhteisön viestinnästä puhuttaessa on suomenkieleen viime vuosina vakiintunut käsite yhteisöviestintä.

## 2.2 Yhteisöviestintä

Yhteisöviestintä tarkoittaa erilaisten yritysten, organisaatioiden, julkisyhteisöjen ja järjestöjen eli toisin sanoen yhteisöjen viestintää. Sen ohella käytetään myös yritysviestinnän käsitettä, jolla tarkoitetaan yksityisen sektorin organisaatioiden viestintää. Organisaatioviestintä taas on käsite, joka usein mielletään yhteisöviestinnän synonyymiksi, vaikka ne eivät aivan samaa asiaa tarkoitaakaan. Organisaatioviestintä koskee enemmänkin yrityksen tai organisaation sisäistä viestintää. (Juholin, 2006, 17-19.) Helsingin yliopiston viestinnän professorin Leif Åbergin (2000, 21-22) mukaan organisaatioviestintä kattaa kaiken työyhteisön viestinnän, ja yhteisöviestintä taas kattaa laajasti sisäisen ja ulkoisen tiedotus- ja yhteystoiminnan yrityksessä tai organisaatiossa.

ProCom - Viestinnän ammattilaiset ry. (ent. Suomen tiedottajien liitto ry.) määrittelee tiedottamisen yrityksen tai muun organisaation yhteistyö- ja kohde-ryhmilleen suunnattujen viestintätoimenpiteiden kokonaisuudeksi, joka tukee yhteisön tavoitteiden saavuttamista. Määritelmässä tiedottamisen sijaan käytetään termiä yhteisöviestintä, joka korostaa tiedotustoiminnan laaja-alaisuutta. Yhteisöviestinnän tehtävät ovat ProCom:n mukaan luotaustehtävä, arviointitehtävä ja viestintätehtävä. Luotauksen avulla pyritään tunnistamaan toiminnan kannalta olennaiset yrityksen sisäiset ja ulkoiset muutokset sekä kehitysuunnat. (Kortetjärvi-Nurmi, Kuronen & Ollikainen, 2009, 104.)

Jyväskylän yliopiston yhteisöviestinnän johdantokurssin lukemiston (Lehtonen, 1998) mukaan yhteisöviestintä on työyhteisöjen (yritysten, julkishallinnon organisaatioiden ja järjestöjen) johtamiseen liittyvää ja niiden jäsenten välistä työhön liittyvää keskinäistä kanssakäymistä ja informaation vaihdantaa sekä yhteisön ja sen toimintaympäristön välistä vuorovaikutusta erityisesti tiedottamisen ja suhdetoiminnan näkökulmasta. Lehtosen (1998) mukaan yhteisöviestintä kattaa sekä yrityksen tai yhteisön sisäisen viestinnän (engl. organizational communication, personnel communication) että ulkoisen viestinnän (engl. public relations, PR- eli suhdetoiminta).

Tässä tutkielmassa yhteisöviestintää tarkastellaan pääasiallisesti asiakas-tiedottamisen ja häiriötiedottamisen eli toisin sanoen ulkoisen tiedottamisen näkökulmasta. Määritelmässä tulee kuitenkin huomioida myös yrityksen sisäinen tiedottaminen, sillä suunniteltava häiriökartan asiakasnäkymä tulee olemaan samalla tavalla yrityksen sisäisten tahojen kuin ulkopuolistenkin saatavilla. Näin ollen, tässä tutkielmassa noudatetaan Lehtosen (1998) yllämainittua määritelmää yhteisöviestinnästä.

## 2.3 Ulkoinen tiedottaminen

Ulkoinen tiedottaminen tarkoittaa yhteisön tai yrityksen uutisten välittämistä. Lisäksi ulkoiseen tiedottamiseen sisältyy yhteiskunta- ja sidosryhmäsuhteiden hoitaminen. Toisaalta se tukee myös markkinointiviestintää. Näin ollen ulkoi-

sen tiedottamisen käsite kattaa sekä uutisoinnin että PR- eli suhdetoiminnan (kuvio 2). Ulkoisen tiedottamisen kohderyhmä voi olla suuri, rajaamaton ja nimetön joukko tai pieni, tunnettu ja rajattu ryhmä. Suuri yleisö on tavoitettavissa vain välillisesti eli käytännössä jonkin median avulla, kun taas pienemmän ja tarkkarajaisemman avainryhmän voi tavoittaa hyödyntämällä osumatarkkuudeltaan täsmällisempiä keinoja aina henkilökohtaisen yhteydenpidon tasolle asti. (Kortetjärvi-Nurmi ym., 2009, 117.)

Ulkoisen tiedottamisen yhteydessä puhutaan usein asiakas- ja sidosryhmäsuhteista, sijoittajasuhteista, yhteiskunta- eli julkisuhteista ja mediasuhteista. Leif Åberg (2000, 153) liittyy myös sponsoroinnin ulkoiseen tiedotus- ja suhdetoimintaan ja sitä kautta yrityksen profilointiin mieluummin kuin markkinointiviestintään (kuvio 2). Markkinointiviestinnän päätavoite on edistää myyntiä suoraan, kun taas sponsorointitoiminnalla pyritään antamaan myönteinen mielikuva ja luomaan myönteistä suhtautumista yritystä kohtaan. Näin ollen sponsoroinnin voidaan katsoa auttavan yrityksen profiilin rakentumista.



KUVIO 2 Ulkoisen tiedottamisen tasot (Kortetjärvi-Nurmi ym., 2009, 117).

### 2.3.1 Suhdetoiminta

Suhdetoiminta (engl. public relations) on kansainvälisesti käytetty yleinen käsite, jolla kuvataan yhteisön suhteita ympäristönsä kanssa. Eurprera:n (European Public Relations Education and Research Association) julkaisema Bled Manifesto (Van Ruler & Vercic, 2002) määrittelee suhdetoiminta-käsitteen eurooppalaisella painotuksella, jonka erotuksena perinteiseen angloamerikkalaiseen määritelmään on sen syvempi merkitys. Määritelmät eroavat toisistaan eri maiden välillä niin käytännössä kuin myös tutkimuksessa. Perinteinen angloamerikkalainen määritelmä tarkoittaa suhteiden ylläpitoa yleisöihin viestinnän avulla, tavoitteena rakentaa keskinäistä ymmärrystä. Tämä määritelmä ei kuitenkaan riitä Euroopassa, sillä useissa eurooppalaisissa kielissä määritelmä kärsii käännöksessä, eikä joko riitä kuvaamaan aihealuetta, tai kuvaa hieman eri asiaa. Tästä syystä Bled Manifesto (Van Ruler & Vercic, 2002) tarkentaa eurooppalaisen



määritelmän yhteisöviestinnästä käsittämään neljä osa-aluetta: ympäristön luotamisen, viestinnän johtamisen, viestinnän operaatiot ja koulutuksen.

Krepsin (1990, 230) mukaan suhdetoiminta kuvaa kaikkea tiedon lähettämiseen ja vastaanottamiseen liittyvää kommunikaatiotoimintaa organisaation ja sen ympäristön välillä, jossa toimijoina ovat organisaation jäsenet. Hänen mukaansa yleisessä käytössä PR-toiminta ymmärretään usein käsittämään kapealaisesti tiedotustoimintaa, jossa yrityksen mediasuhteiden ja hyvän julkisuuskuvan antaminen jättävät varjoonsa tiedon etsimisen ympäristöltä, joka on myös tärkeä osa käsitettä. Usein PR-termiä käytetään liike-elämässä myös alentavasti kuvaamaan tapaa, jolla yritykset mainostavat ja käyttävät julkisuutta harhaanjohtavasti tai välttelevät tiedottamasta kiusallisia asioita yleisölle.

Suomessa PR-toiminnan käsite on jäänyt taka-alalle, sillä usein sen ymmärretään keskittyvän vain markkinointiin tai sen tehtävää on pidetty muuten kyseenalaisena. Organisaatioiden julkisuustyö eli suhdetoiminta määritellään yleensä samalla tavalla kuin yhteisöviestintä eli tavoitteellisena, suunniteltuna ja jatkuvana toimintana, joka tähtää aikaansaamaan ja ylläpitämään organisaation ja sen yleisön välistä yhteisymmärrystä ja luottamusta. (Juholin, 2006, 19-20, 185.) Åbergin (2000, 156) mukaan suomalainen suhdetoiminta on monimerkityksistä. Joissain työyhteisöissä sillä tarkoitetaan kaikkea ulkoista yhteydenpitoa, jolloin siinä esiintyy myös voimakkaita markkinoinnin vireitä. Toisissa työyhteisöissä suhdetoiminta on rajattu henkilökohtaisella pohjalla tapahtuvaan yhteydenpitoon. Åbergin mukaan kukin työyhteisö voi luonnollisesti määritellä käyttämänsä viestinnän nimikkeet miten itse haluaa.

Tässä tutkielmassa keskitytään ainoastaan yrityksen asiakastiedottamiseen, eikä markkinointiin. Näin ollen tutkielmassa vierastetaan suhdetoiminta, public relations ja PR-toiminta käsitteitä nimenomaan niiden luoman vahvan markkinointiin liittyvän mielikuvan ja eripuolilla maailmaa eriävien määritelmien takia. Tämän johdosta tutkielmassa käytetään pääosin kotimaista lähdeaineistoa ja määritelmiä yhteisöviestinnän ja asiakastiedottamisen osalta. Asiakastiedottamisen ja markkinoinnin yhteyttä ei kuitenkaan voi täysin poissulkea, sillä suunniteltava häiriökartan asiakasnäkymä tulee näkyviin yrityksen kotisivuille, jossa markkinoinnin eri keinoilta tuskin voi välttyä.

### 2.3.2 Toimintaympäristön luotaus

Ulkoinen luotaus tarkoittaa tietoisuuden lisäämistä makroympäristön suunnista ja ilmiöistä. Luotauksen avulla pyritään tunnistamaan nykyhetkestä ja lähitulevaisuudesta jotain sellaista, mikä voi olla tärkeää organisaation tulevaisuudelle. Luotaus auttaa yritystä paikantamaan omaa asemaansa suhteessa kilpailijoihin, antamaan aineksia päätöksentekoon sekä havaitsemaan muutoksia. Luotauksen kautta saatava tieto voi johtaa toimenpiteisiin tai sitten ei. Tärkeintä on, että tieto tunnistetaan, analysoidaan ja dokumentoidaan mahdollista myöhempiä käyttöä varten. Luotaus tarjoaa mahdollisuuden oppia, ehkäistä ja korjata virheitä pian niiden havaitsemisen jälkeen. Toimiva luotaus toimii ennakoivana toimenpiteenä ja mahdollisuutena puuttua asioihin nopeasti. Näin ollen luotaus

palvelee myös keskusteluteemojen tai ongelmatilanteiden hallintaa (engl. issue management), jonka tarkoituksena on tulla tietoisiksi asioista, joihin pitää ehkä lähitulevaisuudessa ottaa kantaa. (Juholin, 2006, 334.)

Toimintaympäristön luotaus on yritysmaailmassa monimutkainen prosessi. Yritykseen vaikuttavien muutosten tulkinta edellyttää usein tietämystä historiallisista ja ympäristöllisistä tekijöistä sekä ympäristön toimijoiden ennakoituista tai potentiaalisista muutoksista. Viestinnän osalta tilanne on hankala, sillä erilaisten muuttujien määrä on valtava. Tällaisia muuttujia voivat olla esimerkiksi lainsäädännön velvoitteet, lama, kulutuskäyttäytyminen tai teknologian kehitys. Monet muuttujista luovat mahdollisuuksia ja toiset taas uhkia yritykselle. Niiden mahdollinen vaikutus yritykseen riippuu pitkälti siitä, miten yritys itse näkee omat vahvuutensa ja heikkoutensa arvomaailmassaan, resursseissaan ja pätevytydessään. Ongelma on, että mahdollisten vaikuttavien muuttujien määrä on niin suuri, ettei niitä kaikkia voi millään tunnistaa ja analysoida. Tunnistettavissa olevien tekijöiden analysointiin voidaan käyttää esimerkiksi SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) ja DESTEP (Demographic, Economic, Social, Technological, Ecological, Political) analyyssejä. (Cornelissen, 2008, 218.)

## 2.4 Sidosryhmätiedottaminen

Sidosryhmät ovat yrityksen toiminnan kannalta tärkeitä sekä ulkoisia että sisäisiä tahoja. Sidosryhmät ovat elintärkeitä kaikille yrityksille ja yhteisöille. Yritys ja sen sidosryhmät toimivat toistensa kanssa ja elävät toisistaan. Sidosryhmiin luetaan muun muassa yrityksen henkilöstö, rahoittajat, asiakkaat ja jäsenet, sillä ilman niitä yritys ei voi toimia. Muita yleisimpiä sidosryhmiä ovat esimerkiksi viranomaiset, poliittiset päättäjät, yhteistyökumppanit, media ja järjestöt. (Juholin, 2006, 203; Kortetjärvi-Nurmi ym., 2009, 118.)

Sidosryhmien uskotaan jatkuvasti arvioivan yritystä, ja eri ryhmien arviot yhdessä muodostavat näkymättömän kokonaisuuden, niin sanotun yrityksen aineettoman toimintaympäristön. Nämä arviot muodostuvat yksilöllisesti ja yrityksen tahdosta tai markkinointitoimista riippumatta, toisaalta arviot ja mielikuvat vaikuttavat sidosryhmien käyttäytymiseen ja suhtautumiseen yritystä kohtaan. Tiedottamisellaan yritys pyrkii lisäämään nimensä symbolista tunnettuutta, niin että sidosryhmät liittävätkin yritykseen myönteisiä mielikuvia, jotka puolestaan erottavat sen kilpailijoista ja tukevat muutoksissa. (Luoma-aho, 2008, 83-84.)

Sidosryhmistä käytetään suomenkielessä usein myös englanninkielistä nimitystä stakeholders. Stakeholder käsitetään kuitenkin laajempaan kuin tiedossa olevat ja tunnetut sidosryhmät. (Juholin, 2006, 203.) Kortetjärvi-Nurmen ym. (2009, 118) mukaan stakeholder on henkilö, jolla on yritykseen nähden jokin intressi. Intressiryhmät antavat yritykselle voimavaroja, esimerkiksi rahaa, tietoa, osaamista ja näkemyksiä, ja odottavat saavansa yritykseltä jotain vastinetta panokselleen. Vastine voi olla esimerkiksi osinko, palkka, ural-

la eteneminen tai yhteistyön laajentaminen. Tässä tutkielmassa stakeholder mielletään tarkoittamaan toimeksiantajayrityksen ylempään johtoon kuuluvaa henkilöä, niin sanottua rahakirstunvartijaa, joka päättää resurssien kohdistamisesta yrityksen eri tehtäville ja toiminnoille.

Luoma-ahon (2008, 82) mukaan sidosryhmät voidaan jakaa ensisijaisiin eli primääreihin ja toissijaisiin eli sekundaarisiin ryhmiin. Primääreillä sidosryhmillä on muodollinen tai juridinen sopimus yrityksen kanssa, kun taas sekundaarisilta sellainen sopimus puuttuu. Luoma-ahon mukaan on kuitenkin vaarallista keskittyä ainoastaan primääreihin ryhmiin, sillä suhteen tärkeys ja laatu saattaa muuttua, eivätkä mitkään itseään tärkeänä pitävät tahot halua jäädä ilman yrityksen huomiota. Tärkeämpää onkin keskittyä yrityksen ja sidosryhmien välisen suhteen laatuun.

Ulkoinen yleisö luottaa yrityksen maineeseen arvioidessaan muun muassa sen tuotteiden laatua, työllistämiskäytäntöjä, kasvunäkymiä, yhteiskuntavastuuta. Maineenhallinnan ohella yritysten on erityisen tärkeää oppia ymmärtämään ja ottaa vaikutteita näistä ulospäin näkyvistä seikoista. Maineenhallinta vaatii kestävien ja hyödyllisten sidosryhmäsuhteiden luomista, mikä on myös edellytys tehokkaalle viestinnälle. (Christensenin, Morsingin & Cheney, 2008, 98.)

Yhteisön tai yrityksen sidosryhmien tiedotustarpeiden analysointiin voidaan hyödyntää sidosryhmäanalyysiä. Sen avulla voidaan selvittää millaisia vaatimuksia, tarpeita ja odotuksia sidosryhmillä on ja toisaalta mitä tavoitteita yhteisöllä itsellään on suhteessa sidosryhmiinsä. Analyysin voi toteuttaa siten, että eri ryhmistä vastuulliset ja sidosryhmiä tuntevat työstävät analyysin. Analyysin avulla kartoitetaan mille ryhmille ja henkilöille riittää välitetty informointi sopivia kanavia käyttäen, ketkä haluavat suoraa vuorovaikutusta eli olla keskusteluyhteydessä ja ketkä puolestaan haluavat päästä osallistumaan ja vaikuttamaan siihen, miten yhteisö toimii ja miten sitä kehitetään. Sidosryhmäanalyysiä edeltää sidosryhmien tunnistaminen ja ryhmiin kuuluvien identifiointi sekä ryhmittely primääreihin ja sekundaarisiin ryhmiin. Sidosryhmätiedottamisen ytimen tulisi muodostua yhteisön itselleen määrittelemistä perusviesteistä ja teemoista, joita sovelletaan ja muokataan tilanteen ja sidosryhmän odotusten tai vaatimusten mukaan. (Juholin, 2006, 206-211.)

Juholinin (2006, 206-211) mukaan sidosryhmien tiedotustarpeiden suunnitteluun voidaan käyttää kolmea kysymystä: miksi, mitä ja miten. Näiden kysymysten avulla tarkastellaan mikä on eri ryhmien suhde yhteisöön, mistä syystä he tarvitsevat tai haluavat tietoa yhteisöltä, minkälaista tietoa he haluavat ja miten tuo tieto tulee esittää. Lisäksi täytyy ratkaista minkälaisia keinoja ja kanavia eli suoraa vai välillisiä kanavia tulisi hyödyntää kullekin ryhmälle.

Osa sidosryhmistä on sellaisia, ettei niiden vaatimuksiin voida realistisesti vastata, näin ollen ryhmän seuraaminen ja toiminnan ennakointi ovat etusijalla. Priorisointi voi vaihdella ajasta ja tilanteesta riippuen; jotkut sidosryhmät ovat strategisesti niin tärkeitä, että niiden kanssa on oltava vuoropuhelussa jatkuvasti. Osa sidosryhmistä aktivoituu tietyissä tilanteissa ja osalle vuoropuheluksi

riittää, että heidän tarvitsemansa tieto on helposti saatavilla. (Kuvaja & Malmelin, 2008, 64.)

Sidosryhmäjoittelun pohjalta yritys pystyy laatimaan strategian eri sidosryhmien tiedottamiselle ja määrittellä, mitä tietyille ryhmille kohdistettujen tiedotteiden tulisi sisältää. Toisin sanoen, kartoituksen avulla yritys saa tietoa siitä, mille ryhmille riittää pelkkä tiedottaminen yrityksen päätöksistä tai asennoitumisesta tiettyyn asiaan, mitä ryhmiä tulee kuunnella ja mihin ylläpitää jatkuva keskusteluyhteys. (Cornelissen, 2008, 53-57.)

Kuvajan ja Malmelinin (2008, 65-66) mukaan yritys voi valita strategiakseen jonkin seuraavista tai yhdistellä sidosryhmäsuhteessa useampia lähestymistapoja:

- *Välttäminen.* Pyritään minimoimaan kontakti ryhmän kanssa, koska riskit ovat suuret eikä rakentavaan vuorovaikutukseen ole edellytyksiä. Seurataan sidosryhmää.
- *Mukautuminen.* Kuunnellaan sidosryhmää ja pyritään vastaamaan sen odotuksiin.
- *Neuvottelu.* Pyritään luomaan keskustelusuhde ja etsimään yhteisymmärrystä valituista teemoista.
- *Vaikuttaminen.* Pyritään valituin keinoin muuttamaan sidosryhmän asenteita, toimintaa tai tietoja.

Näiden perinteisten keinojen rinnalle on noussut nykyisin myös mahdollisuus toimia yhdessä. Yhteistyössä pyritään luomaan luottamussuhde, jossa sidosryhmä ja yritys vaihtavat osaamistaan ja tuottavat yhdessä lisäarvoa sekä toisilleen että yhteiskunnalle. (Kuvaja & Malmelin, 2008, 65-66.)

Tämän tutkielman tapauksessa hyödynnetään vaikuttamiseen perustuvaa lähestymistapaa, sillä tavoitteena on viestiä asiakkaalle häiriötieto riittävällä tasolla, jottei tämän tarvitsisi soittaa yrityksen asiakaspalveluun tiedustellakseen lisätietoa. Näin ollen tiedottamisen perimmäisenä tavoitteena on vaikuttaa asiakkaan toimintaan ja asenteeseen.

Sidosryhmätiedottamisen tavoitteita voidaan pitää jossain määrin samoina kuin suhdetoiminnan. Sidosryhmätiedottamisen tavoite on antaa informaatiota, ylläpitää ja vahvistaa suhteita sekä herättää keskustelua ja ajatusten vaihtoa. Keskustelujen avulla pyritään luomaan eli havaitsemaan toimintaympäristön mahdollisia muutossignaaleja. Näiden tavoitteiden saavuttamiseksi sidosryhmätiedottamisen suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota seuraaviin seikkoihin: on kartoitettava ja listattava ne henkilöt, yritykset ja organisaatiot, joihin on pidettävä säännöllisesti yhteyttä. Tulee arvioida, mistä asioista kukin sidosryhmä on kiinnostunut tietämään, ja lisätään aihealueet listaan. Lisäksi päätetään keinot, joilla yhteydenpito toteutetaan, kuinka usein yhteyttä pidetään ja ketkä yhteydenpidosta vastaavat. Sidosryhmätiedottamisen kanavat valitaan sen mukaan, miten kyseessä oleva ryhmä arvioidaan parhaiten tavoitettavan. Kanavaa valittaessa tulee toki huomioida myös kustannukset. (Kortetjärvi-Nurmi ym., 2009, 142.)

Kuvajan ja Malmelinin (2008, 63-66) mukaan sidosryhmien kanssa viestimisestä on viime vuosikymmenten aikana oivallettu, että suunnitelmallisuus, säännöllisyys ja mitattavuus ovat takeita sille, että yritys pysyy ajan tasalla maineeseensa ja toimintaansa liittyvistä riskeistä. Suunnitelmallisuus auttaa luomaan luottamuksellisia sidosryhmäsuhteita, jotka tukevat yrityksen innovointia, tuotekehitystä ja henkilöstön kehittämistä. Viestinnän laiminlyönti vähentää luottamusta ja altistaa yrityksen julkiselle kritiikille. Myös sidosryhmien jatkuva yhteydenpito ja informointi sitovat yrityksen resursseja. Näin ollen joi-takin julkisia teemoja ja sidosryhmiä on aina priorisoitava toisten kustannuksella. Huolellinen priorisointi on siksi sekä riskien hallintaa että järkevää resurssi-en kohdentamista.

## 2.5 Asiakastiedottaminen

Tiedotustoiminta, tiedotus ja tiedottaminen ovat osa yhteisöjen ja yritysten ulkoista viestintää ja tiedottamista sekä sisältyvät sidosryhmätiedottamisen käsitteeseen. Taustalla toimii ajatus, että yhteisöillä on tarve ja hyötyä kertoa itses-tään ulkopuolisille. Käsitteenä tiedotus kertoo monelle, että kyse on nimen-omaan yrityksen tai yhteisön omasta ja omaehtoisesta tiedonvälityksestä. Tie-dotus nähdään usein varsin yksipuolisena ja yksisuuntaisena. Tiedottaminen esimerkiksi yritykseltä toiselle tai yrityksen sidosryhmille lähtee usein yrityk-sen omista tarpeista. (Juholin, 2006, 17.)

MOT Kielitoimiston sanakirja 2.0 (MOT Kielitoimiston sanakirja 2.0, n.d.) määrittää termin tiedottaa seuraavasti:

*antaa tieto(a) jstak, saattaa tiedoksi, ilmoittaa, selvittää, informoida, raportoida. Henkilökunnalle tiedotettiin uusista järjestelyistä. Uudet hätänumerot tiedotettiin joukkoviestimissä.*

Tiedottaminen ja informointi mielletään usein synonyymeiksi. Molemmilla tar-koitetaan kaikkea sitä viestintää, jota yrityksessä hoidetaan suunnitelmallisesti. Kyse on nimenomaan neutraalista uutisoinnista, jolla ei pyritä myymään tai markkinoimaan mitään. Tiedottamisen ja informoinnin tavoite on kertoa ajan-kohtaisista tai muuten tärkeistä aiheista laajasti ja samanaikaisesti. Informoin-tiin sisältyy myös sisäinen ja ulkoinen luotaus, jolla pyritään seuraamaan yhteisön sisäisiä ja ulkoisia muutoksia. (Juholin, 2006, 39.)

Ikävalkon (1995, 200) mukaan asiakasinformoinnin lyhyen aikavälin tavoite on säilyttää nykyiset asiakkaat ja saada mahdollisimman paljon uusia. Operaatiivisella tasolla tämä merkitsee, että palveluista ja tuotteista ollaan kiinnostu-neita ja niitä ostetaan. Asiakasuskollisuus ei ole itsestäänselvyys, vaan asiakas pitää saada vakuuttuneeksi ja tyytyväiseksi joka päivä. Pidemmän aikavälin tavoite on saavuttaa ja ylläpitää sellaista yritys-, palvelu- tai tuotekuvaa, joka mahdollistaa toiminnan jatkuvuuden. Pitkäjänteisyys tässä suhteessa maksaa

vaivan ja panostukset, sillä jatkuvasti näkyvät yritykset ovat useimmiten myös menestyviä yrityksiä.

Tiedotettava informaatio on aina sidoksissa vastaanottajaansa, ja informointi tarkoittaa toimintaa, jonka ansiosta yhteisön jäsenet ja sidosryhmät saavat tarvitsemansa tiedon ja pysyvät ajan tasalla. Monissa erilaisissa yhteisöissä on monin etuliittein kuvattuja informoinnin ja tiedottamisen muotoja, kuten esimerkiksi tuotetiedottaminen, asiakastiedottaminen, henkilöstö- ja jäsentiedottaminen tai lehdistötiedottaminen. Informointi koskee siis jotain yhteisölle tärkeää asiaa tai sitten näkökulmana ovat vastaanottajat ja heidän tietotarpeensa. Asiakkaat ovat kiinnostuneita tuotteista ja palveluista, mutta myös koko yrityksen tulevaisuudennäkymistä ja toiminnasta. Yrityksen toiminnan, taustojen ja tulevaisuudensuunnitelmien tunteminen herättää asiakkaassa luottamusta yritystä ja sen tuotteita kohtaan. (Juholin, 2006, 40; Kortetjärvi-Nurmi ym., 2009, 142.)

Åbergin (2006, 88-89) mukaan tiedon informatiivisuutta voidaan lähestyä monesta näkökulmasta. Tiedon lähettäjän kannalta sanoma on informatiivinen, kun se välittää lähettäjän aikoman ajatuksen niin, että vastaanottajalle muodostuu mahdollisimman hyvä mielikuva lähettäjän ajatuksesta. Tämä on oleellista silloin, kun tiedon vastaanottajan odotetaan toimivan lähettäjän haluamalla tavalla. Tiedonjakelukanavaa ajatellen sanoma on informatiivinen silloin, kun se välittyy vastaanottajalle siten, että kanavan kuormitus pysyy mahdollisimman vähäisenä. Esimerkiksi lyhyt asiallinen viesti on joissain tapauksissa informatiivisempi, kuin puolen tunnin rupattelu. Vastaanottajan näkökulmasta sanoma on informatiivinen silloin, kun se vähentää vastaanottajan epätietoisuutta sanoman kuvaamaa aihetta kohtaan. Informointi tarkoittaa laajempia uutisarvoisia asioita, ei niinkään tietyn yksittäisen työtehtävän hoitamista. Informointiin sisältyy ulkoinen ja sisäinen tiedotus eri muodoissaan, yhteystoiminta sekä ulkoinen että sisäinen luotaus. Verrattuna profilointiin tai mainontaan tiedottaminen on objektiivisempää. Tiedotettavia viestejä ei voi valikoida, vaan myös ikävistä asioista on kerrottava. (Åberg, 2000, 102-103.)

### **2.5.1 Kriisi- ja häiriötiedottaminen**

Häiriö ja kriisi ovat termeinä varsin erilaisia. Syy, miksi tässä tutkielmassa kriisitiedottaminen valittiin häiriötiedottamisen rinnalle, on niiden yhtenevä tiedottamistapa, vaikkakin kriisiä terminä käytetään yleensä huomattavasti vakavammassa yhteyksissä. Häiriötiedottaminen mielletään usein osaksi kriisitiedottamista. Kriisitiedottamisesta on olemassa myös huomattavasti enemmän oppaita, kirjoja ja muita julkaisuja, kuin häiriötiedottamisesta, epäilemättä johtuen osittain viime vuosikymmenen useista terroriteoista. Häiriö, riippuen sen laajuudesta ja vakavuusasteesta, voi olla jo itsessään yritykselle kriisi.

MOT Kielitoimiston sanakirja 2.0 (MOT Kielitoimiston sanakirja 2.0, n.d.) määrittää termin häiriö seuraavasti:

tilapäinen, us. lyhytkestoinen epäjärjestys, haitta, hankaluus, hämmennys, sekaannus, keskeytys, viivästys jssak toiminnassa tms.; (tilapäinen) vika. *Aiheuttaa järjestyshäiriötä. Liikenne sujui häiriö(i)ttö. Tekninen häiriö. Häiriötä radiolähetyksissä. Toiminta-, käyntihäiriö. Puhelihäiriö. Hermoston häiriöt.*

Kriisi taas tarkoittaa MOT Kielitoimiston sanakirja 2.0 (MOT Kielitoimiston sanakirja 2.0, n.d.) mukaan:

*kärjistynyt, vaarallinen tilanne, käänne(kohta), murros. Poliittinen, sotilaallinen kriisi. Parlamentarismien kriisi. Keski-ikä kriisi ks. keski-ikä 1. Kulttuurikriisi. Hallituskriisi. Talouskriisi. Kokea uskonnollinen, henkinen kriisi. Joutua kriisiin.*

Kriisillä tarkoitetaan prosessia tai tapahtumaa, joka uhkaa yhteisön aineellisia tai aineettomia arvoja, kuten mainetta, ihmisiä, kiinteistöjä tai irtaimistoa. Kriisi voi olla äkillinen onnettomuus tai hitaasti ja huomaamatta etenevä tapahtumaketju. Kriisi etenee vaiheittain: sen laukaisee jokin asia, se saavuttaa huippunsa, seuraavaksi tulee tyyntymisvaihe, keskustelu vaimenee ja lopulta asia painuu unohduksiin. Kriisi jättää kuitenkin aina jälkensä, ja kriisin läpikäyneet yhteisöt joutuvat tekemään kovasti töitä palauttaakseen maineensa ja luotettavuutensa. Näin ollen maineesta huolehtiminen ja vuorovaikutus sidosryhmien kanssa ovat parasta kriisinhallintaa. Kriisiin johtava syy voi olla teknologian tai prosessin pettäminen ja siitä aiheutuneet häiriöt ja virheet, ihmisten aiheuttamat vahingot tai selkkaukset, johdon tekemät virhearviot, toiminnan epäeettisyys tai jopa petokset. (Juholin, 2006, 299.)

Kansainvälisesti kriisitiedottamisen yhteydessä puhutaan usein myös riski- ja ongelmatiedottamisesta (engl. risk and issue communication). Molemmat tarkoittavat varsinaisen kriisin esiastetta, joka saattaa puhjeta kriisiksi, mikäli asiaan ei puututa ajoissa. Kriisiksi asian voi nostaa esimerkiksi kasaantuva julkinen paine, kasvava mediahuomio tai asian aiheuttama vaara asiakkaille, työntekijöille, muille sidosryhmille tai suurelle yleisölle. Riski- ja ongelmanviestintä on interaktiivinen prosessi, jossa yksilöt, ryhmät ja instituutiot vaihtavat tietoa ja mielipiteitä. Tiedottamisen rooli on toimia dialogina riskin tai ongelman vaikutusalueella olevien ja niiden, joilla on mahdollisuus rajoittaa tuota riskiä tai ongelmaa, välillä. Organisaation tulee jakaa tietoa, josta selviää riskin tai ongelman mahdolliset seuraukset ja haitat. Huono riski- ja ongelmatiedottaminen voi jo itsessään laukaista kriisin. (Cornelissen, 2008, 215-217; Ulmer, Sellnow & Seeger, 2007, 154-156.) Tämän tutkimuksen tapauksessa häiriö voidaan ajatella riskiksi tai ongelmaksi, joka saattaa tietyissä tapauksissa aiheuttaa yritykselle kriisin. Esimerkiksi riittävää huomiota vaille jääneet häiriöt saattavat eskaloitua ja aiheuttaa vakavuusasteeltaan korkean ja laajan vian laajakaistaverkossa.

ITIL palveluiden hallinnan ja johtamisen viitekehys (Cannon & Wheeldon, 2007, 197) (ks. luku 4.1) määrittää häiriöistä ja palvelukatkoksisista tiedottamisen osaksi sattumienhallintaa (engl. incident management). Sattumista tiedottaminen asiakkaille ja käyttäjille määräytyy tapahtumien hallintaprosessissa. Sattuma tarkoittaa tässä yhteydessä kaikkia suunnittelemattomia keskeytyksiä ja

häiriöitä IT-palvelussa tai sen laadussa. Sattumien hallintaan sisältyvät kaikki tapahtumat, jotka aiheuttavat tai voivat aiheuttaa palveluhäiriötä. Sattumien hallinnan tavoitteena on palauttaa palvelun normaalitila mahdollisimman nopeasti sekä pitää mahdolliset haittavaikutuksen liiketoiminnalle minimissään ja näin varmistaa, että palvelutaso pysyy mahdollisimman hyvänä.

Ulmer ym. (2007, 3-8) näkevät kriisin mahdollisuutena oppia ja parantaa toimintaa. He viittaavat teoksessaan mandariinikiinankieleen, jossa termi kriisi tarkoittaa vaarallista mahdollisuutta. Luonnoltaan kriisit ovat vaarallisia tapahtumia organisaation elinkaaren varrella, siitä huolimatta ne tarjoavat myös mahdollisuuksia parantaa organisaation toimintaa, verrattuna siihen mitä se oli ennen kriisiä. Yhteistä kaikille kriiseille on niiden yllätyksellisyys, niiden luoma uhka ja tarve nopeaan reagointiin.

Ikävät tapahtumat, kuten häiriöt, laitevauriot, onnettomuudet tai ympäristövahingot, tulevat yleensä aina yllätyksenä. Tällaisessa tilanteessa media ja muut sidosryhmät ovat erityisen aktiivisia ja haluavat nopeasti tietää mitä tapahtuu tai on tapahtunut ja mitä seurauksia tapahtuneesta on. Nopeus, omaaloitteisuus ja rehellisyys ovat tiedottamisessa aina valttia, mutta erityisesti kriisitiedottamisessa. Tiedon pimittäminen tai vääristely, oman imagon säilyttämiseksi voi olla myöhemmin kohtalokasta. Mitä merkityksellisemmästä asiasta on kyse, sitä varmemmin se tulee esille. Ikävätkin asiat unohtuvat nopeasti, näin myös yrityksen kriisi- ja häiriötilanteissa, mikäli tiedottaminen on hoidettu asiallisesti. Muussa tapauksessa salailu- ja peitelyt, asian vähätteleminen, osatotuuk-sien kertominen tai jopa valehtelu saattavat moninkertaistaa asian unohtami- seen kuluvan ajan. (Kortetjärvi-Nurmi ym., 2009, 126-127.)

Seegerin ja Reynoldsin (2008, 10) mukaan tiedottaminen tarjoaa mahdolli- suuden strategisesti puolustaa ja selittää organisaation näkökulmasta kriisiti- lannetta, kiisin muodostamaa uhkakuvaa ja vallitsevaa epävarmuutta. Kriisitie- dottaminen tarkoittaa tiedon lähettämistä ja vastaanottamista, jotta voitaisiin ehkäistä tai vähentää kriisin mukanaan tuomia negatiivisia asioita ja täten suo- jella organisaatiota, sidosryhmiä ja koko toimialaa.

Krepsin (1990, 233-235) mukaan huolellinen tiedottamisstrategian analy- sointi ei ole missään kohtaa organisaation elinkaarta niin tärkeää kuin kriisin- hallinnassa. Kriisinhallinta on organisaatioon kohdistuvan vahingon minimoi- mista tiedottamista hyödyntäen, erityisesti poikkeustapauksissa, jotka voivat muutoin aiheuttaa organisaatiolle korvaamatonta vahinkoa. Kreps tunnistaa kahdeksan potentiaalista seurausta huonolle poikkeustilanteiden ja kriisin tie- dottamiselle:

1. Vahinko organisaation maineelle ja sidosryhmien luottamuksen menetys.
2. Työntekijöiden moraalinen heikkeneminen, joka voi johtaa vaikeuksiin työ- suhteissa ja palkkauksessa.
3. Osakkeiden hinnanlasku ja kireät suhteet sijoittajiin.
4. Huolenaiheen selvittely vie johdon aikaa, joka on pois muilta tärkeiltä johdon toimilta.



5. Ulkoisten poliittisten tahojen kasvava valvonta organisaation toimia kohtaan, joka voi johtaa tiukempaan julkiseen sääntelyyn ja rangaistuksiin.
6. Kalliit ja aikaa vievät oikeudenkäyntimenettelyt.
7. Uhat organisaation itsenäisyydelle, kuten yrityssaneeraus tai konkurssi.
8. Kireät yhteiskuntasuhteet.

Edellä mainittujen ongelmien ehkäisemiseksi organisaation tulisi reagoida kriisiin varovaisella, suunnitellulla ja oikein ajoitetulla tiedottamisella. Poikkeus- tai kriisitilanteisiin reagoinnin ensimmäinen askel on määrittää mikä on kriisi ja miten se eroaa normaalitilanteesta. On yhtä vaarallista käynnistää kriisitiedottaminen silloin kun kriisiä ei ole, kuin jatkaa toimintaa kriisitilanteessa ikään kuin mitään ei olisi tapahtunut. (Kreps, 1990, 233-234; Juholin, 2006, 299-300.)

Kriisiin reagoinnin seuraava askel on kriisitiedottamisen strategian valinta, valitun strategian tarkoitus on ohjata toimintaa kriisitilanteessa. Poikkeustilanteista on Juholinin (2006, 300-301) mukaan neljä eri tapaa tiedottaa: 1) vetäytyään tilanteesta eikä kommentoida tapahtunutta, 2) vastataan kun kysytään 3) pyritään aktiivisesti tarjoamaan omaa selitystä tapahtuneesta tai 4) otetaan asia esiin ensimmäisten merkkien ilmaantuessa, annetaan olemassa oleva tieto, jota täydennetään sitä mukaan kun uutta tietoa saadaan. Åberg (2000, 262-264) jakaa kriisitilanteiden toimintamallit kolmeen tapaan: kiisto-, vahvistus- ja kääntömalliin. Kiistomallissa, nimensä mukaisesti kiistetään väite jyrkästi. Åbergin mielestä tämä on huono toimintamalli, koska siinä työyhteisö vahvistaa itse negatiivista assosiaatiota. Vahvistusmalli perustuu siihen, että työyhteisö vahvistaa entisiä myönteisiä mielikuvia. Vahvistusmallin käyttö edellyttää, että myönteisiä mielikuvia on jo paljon ja että ne ovat voimakkaita. Tällöin negatiiviset mielikuvat kilpistyvät myönteisiin, voidaan esimerkiksi sanoa: ”tekeväälle sattuu!”. Kääntömalleja on kolme: kärjenkatkaisu-, mustamaalaus- ja syntipukkimallit. Kärjen katkaisu tarkoittaa negatiivisen assosiaation kääntämistä positiiviseksi. Mustamaalaus toimintamallissa kielteisen väitteen esittäjään kytetään kielteisiä mielikuvia. Syntipukkimallissa kielteiset mielikuvat kanavoidaan tiettyyn syntipukkiin.

Ulmerin ym. (2007, 180-182) mukaan avain asia kriisitiedottamisessa on keskittää katse tulevaan, mieluummin kuin menneeseen. Kriisistä selviytyneet yritykset ovat yleensä enemmän tulevaisuuteen kuin menneisyyteen suuntautuneita kriisitiedottamisen osalta. Nämä yritykset keskittyvät mieluummin rakentamaan uutta, kuin syyttelyyn tai syyllisten etsintään. Niillä yrityksillä, jotka keskittyvät siirtymään kriisiin yli on valoisampi tulevaisuus ja paremmat mahdollisuudet elpyä, kuin sellaisilla, jotka pakoilevat vastuuta. Oikeanlainen tiedottaminen kriisitilanteessa auttaa yritystä luomaan hyvää tahtoa ja sitä myöten mahdollisesti jopa kasvua. Tiedottamisen johdonmukaisuus auttaa vakuuttamaan ja ylläpitämään yrityksen mainetta kriisitilanteessa. Normaalisti yrityksen tiedottamisesta merkittävästi poikkeava ja vastuuta pakoileva tiedottaminen saa yrityksen näyttämään vilpilliseltä yleisön silmissä.

## 2.5.2 Vastuullinen tiedottaminen

Yrityksen yhteiskuntavastuu (engl. corporate social responsibility, CSR) on noussut viimevuosikymmenellä oleelliseksi osaksi yritystoimintaa. Yhteiskuntavastuullinen toiminta tarkoittaa sitä, että yritys tuottaa myös enemmän yhteiskunnallista arvoa, kuin vain markkina-arvoa ja arvoa osakkeenomistajille. Yrityksen yhteiskuntavastuu on yleiskäsite ja sen mukaan yrityksen tulokseen ja toiminnan jatkuvuuteen vaikuttaa se, että yritys toimii taloudellisesti terveellä pohjalla, minimoii ympäristöhaittansa ja pystyy samalla vastaamaan sidosryhmiensä odotuksiin. Ideana on, että yritykset pyrkivät tekemään vapaaehtoisesti sellaista, mitä niiltä ei lain puitteissa virallisesti vaadita, mutta jonka kautta ne vahvistavat olemassaolon oikeuttaan ja voivat turvata toimintansa jatkuvuuden. Yrityksen yhteiskuntavastuu nähdään yleensä kapea-alaisesti vain raportointina, mutta asia ei kuitenkaan ole näin. Oleellista on liittää yhteiskuntavastuukysymykset kaikkeen yrityksen viestintään ja tuoda esiin yrityksen toiminnan eettisyys hyödynnettäessä erilaisia viestinnän keinoja ja kanavia. (Cornelissen, 2008, 44; Juholin, 2006, 190-191.)

Etiikka, tässä yhteydessä, viittaa yritysten toimintaan moraalisesta näkökulmasta. Yrityselämän etiikka on erottamattomasti sidottu myös yrityksen viestinnän prosesseihin. Viestinnän kautta luodaan ja ylläpidetään yhteisiä odotuksia, jotka toimivat jokaisen suhteen taustalla, oli kyse sitten ihmisten tai yritysten välisistä suhteista. (Kreps, 1990, 249-250.)

Krepsin (1990, 259) mukaan yritysten epäeettiset toimet voidaan jakaa kolmeen kategoriaan: rehellisyys ja tiedonanto, vaikutus ja valvonta sekä ulkoinen vastuuvollisuus. Ollakseen eettistä tiedottamisen tulee olla rehellistä ja todenmukaista. Rehellisyys viittaa sellaisen tiedon esittämiseen, joka ei ole tahallisesti harhaanjohtavaa, vaan on tiedonlähettäjän parhaan tietämyksen mukaan totta. Esimerkkejä epärehellisestä yritysviestinnästä ovat muun muassa oleellisen tiedon pimittäminen, teollisuusvakoilu, tuotteiden tai palveluiden ylihinnointelu sekä syrjintä.

Eettisesti oikean tiedottamisen tulee olla myös oikeudenmukaista. Eettisestä näkökulmasta yrityksen sidosryhmien painostaminen ei ole oikein. Kaikki toimet, jotka epäoikeudenmukaisesti estävät tai haittaavat kaupankäyntiä, itsemääräämisoikeutta tai yksilön ja yrityksen oikeuksia ovat epäeettisiä. Esimerkkejä ovat lahjonta, kiristys, syrjintä ja monopolit. (Kreps, 1990, 259.)

Ulkoinen vastuuvollisuus tarkoittaa vastuuta, joka yrityksellä on sen ympäristöä kohtaan. Yrityksillä on moraalinen ja lakisääteinen velvollisuus palvella yhteisöään, tekemättä vahinkoa omalle henkilöstölleen, sidosryhmilleen, omistajilleen, asiakkailleen ja yhteiskunnalle. Yritykset, vastavuoroisesti, odottavat ympäristönsä palvelevan myös heitä. (Kreps, 1990, 259-260.)

Ulmerin ym. (2007, 163-165) mukaan vastuullinen tiedottaminen poikkeustilanteissa voi vaikuttaa erittäin haastavalta. Kirjassaan Ulmer ym. käyttävät merkittävä-valinta-mallia (engl. significant choice) vastuullisen tiedottamisen perustana. Mallin mukaan iso osuus ihmisen ihmisarvosta ja itsekunnioituksesta liittyy kykyyn tehdä rationaalisia päätöksiä. Tiedonantajina me ihmiset py-

rimme usein vaikuttamaan toisten päätöksiin. Jos annamme epäselvää tai puolueellista tietoa sidosryhmillemme voimme turmella heidän päätöksentekoprosessinsa. Merkittävä-valinta-malli esittelee ihanteelliset olosuhteet vapaaseen ja tietoon perustuvaan päätöksentekoon. Sidoryhmit kytkeytyvät mukaan malliin, kun seuraavat viisi pääkohtaa täyttyvät:

1. Sidoryhmiin ei vaikuta fyysinen tai psyykinen pakko.
2. Päätös pohjautuu kaikkeen saatavilla olevaan tietoon.
3. Kaikki mahdolliset vaihtoehdot lukeutuvat mukaan keskusteluun.
4. Lyhyen- ja pitkántähtäimen seurauksista keskustellaan ja ne käydään läpi.
5. Viestin lähettäjät ja vastaanottajat ovat avoimia henkilökohtaisista motiiveistaan, jotka voivat vaikuttaa päätöksentekoon.

Nämä viisi kohtaa antavat alustavan viitekehysten vastuulliseen tiedottamiseen poikkeustilanteissa. On olemassa useita kommunikoinnin muotoja, jotka voivat vaikuttaa heikentävästi edellä esitettyyn malliin. Näitä häiriötekijöitä ovat:

- Puutteellinen tieto
- Puolueellinen tieto
- Tilastoyksiköt, jotka ovat puutteellisesti tai epämääräisesti määritelty
- Epäselvä tai epämääräinen terminologia
- Vastaanottajan syyllistäminen
- Väärä asian kiireellisyys- tai tärkeysaste
- Vääränlainen kieliasu, joka voi vääristää tiedotteen sisältämää asiaa

Toteuttaakseen mallia, tulee tiedonantajien pitää kiinni edellä esitetyistä pääkohdista ja välttää häiriötekijöitä. Tiedon vastaanottajien tulee vaatia näiden pääkohtien täyttymistä ja huomauttaa, jos he tuntevat vastaanottavansa vääränlaista tietoa. (Ulmer ym., 2007, 163-165.)

Kuvajan ja Malmelinin (2008, s. 71) mukaan yrityksen vastuullisuuspolitiikka sisältää usein asiakkaita koskevia tavoitteita, kuten avoimuutta, tuotteiden hyvää laatua, hyvää palvelua, asiakkaiden odotuksiin vastaamista, tasa- puolisuutta ja oikeudenmukaisuutta. Mikäli yritys saavuttaa asettamansa tavoitteet, se voi perustellusti odottaa saavuttavansa asiakkaiden luottamuksen. Hyvä maine vetoaa asiakkaisiin ja vastuullisuus on eräs maineen muodostumisen osatekijöistä. Hyvä maine vaikuttaa lisäksi myös siihen, miten hyvinä yrityksen tuotteita ja palveluita pidetään. Vastuullisuus antaa mahdollisuuden erottautumiseen, parempaan asiakastyytyvyyteen ja standardituotteita korkeampaan hinnoitteluun.

Tässä tutkimuksessa vastuullisen tiedottamisen rooli on keskeinen, sillä laajakaistaverkossa on jatkuvasti meneillään eri vakavuusasteisia tapahtumia. Laki viestintämarkkinalain muuttamisesta 72 a § (363/2011) (Laki viestintämarkkinalain muuttamisesta, 2011) määrittelee, että palvelua merkittävästi häiritsevistä tai sen kokonaan estävistä vioista ja häiriöistä tulee tiedottaa. Aivan

kaikkia vika- ja häiriötilanteita ei voida häiriökartan asiakasnäkymässä esittää, koska tiedottaminen ei olisi mielekäästä, eikä lain mukaan tarvitsekaan. Mikäli palvelu on kokonaan estynyt, siitä tulee tiedottaa. Tämä on selkeä asia, mutta laki jättää tulkinnan varaa palvelua merkittävästi häiritsevistä vioista ja häiriöistä. Näin ollen yrityksessä tarvitaan yhteinen linjaus siitä, mikä on häiriöiden ja vikatilanteiden vakavuusaste, jonka ylittyessä tiedotetaan asiakkaita. Yrityksen intressinä olisi näyttää mahdollisimman vähän tiedotteita häiriökartalla, mutta tyhjä kartta ei välttämättä herätä asiakkaassa luottamuksentunnetta varsinkin, jos laajakaistayhteys on heikko tai jopa kokonaan poikki. Häiriökartalla esitettävän tiedon määrän ajatellaan olevan myös suhteessa yrityksen asiakaspalveluun tulevien yhteydenottojen määrään. Mitä vakavuusasteeltaan lievimpiä vikoja ja häiriöitä kartalla näytetään, sitä vähemmän tulee asiakaspalveluyhteydenottoja. Tätä väitettä ei voida kuitenkaan vahvistaa ilman tutkimusta, mutta näin voisi olettaa.

Nykyään on myös enenevässä määrin saatavilla kaikenlaisia Internet-yhteyden nopeustestejä, jotka toimivat selaimessa tai mobiililaitteessa. Asiakkaat ovat siis paremmin tietoisia tilaamansa palvelun tiedonsiirtonopeudesta ja ennen kaikkea siitä mitä sen pitäisi olla. Tästä johtuen häiriö- tai vikatietojen pimentäminen tai niiden kiistäminen ei kannata, eikä se ole vastuullista toimintaa.

### 2.5.3 Tiedotteen rakenne

Tiedote on viestinnän perustyökalu. Tiedote muuttuu sen mukaan, ketkä ovat vastaanottajia ja miten se välitetään vastaanottajille. Tiedotteen vahvuutena on nopeus, tiedote tuotetaan nopeasti ja usein tiedote on ensimmäisiä tekoja esimerkiksi poikkeustilanteissa, kun välitön tiedottamisen tarve on suuri. Hyvän tiedotteen tunnistaa sen informatiivisuudesta. Tiedote ei pyri myymään mitään eikä suostuttelemaan vaan se pyrkii kertomaan asian mahdollisimman ymmärrettävästi ja selkeästi. Ilmaisultaan se on neutraali ja sisällöltään totuudenmukainen, siinä määrin kuin asiasta tiedetään varmasti. Tiedotteen tehtävä on antaa vastaanottajalle perusinformaatio, jota tarvittaessa täydennetään muilla viestinnän muodoilla. (Juholin, 2006, 180-182.)

Kirjoittamisen valmentaja Taina Uimonen (2006, 30-38) kehottaa huomiomaan seuraavat seikat tiedotetta laadittaessa:

- Valitse otsikko lukijan näkökulmasta.
- Näe vaivaa otsikon teossa.
- Pane asiat tärkeys järjestykseen.
- Kirjoita selkeää kieltä.

Uimonen (2006, 30-38) ohjeistaa kertomaan tiedotteessa asioita vastaanottajan näkökulmasta. Asiakkaille tiedotettaessa on mietittävä, mitä asiakas haluaisi tietää. Mitä hän kysyisi, mikäli olisi läsnä? Tiedotteen tärkeimmät elementit ovat otsikko ja ingressi eli alkukappale, näistä pitää selvittää tiedotettava ydinasia.

Ihmiset haluavat nähdä tiedotteesta heti tärkeimmän. Tiedote noudattaa siis uutisen kaavaa: uusi, tärkein tieto alkuun, vähemmän tärkeä tieto loppuun. Tiedotteen ja uutisen rakennetta verrataan usein kärjellään seisovaan kolmioon (kuvio 3), jossa tärkeimmät ja painavimmat asiat sijoitetaan alkuun ja vähemmän tärkeät yksityiskohdat, esimerkit ja taustatiedot tulevat loppuun. Tällä varmistetaan, että vastaanottajalle välittyy tiedotteen oleellisin tieto, vaikka hän lukisi vain vähän alkua. (Kortetjärvi-Nurmi ym., 2009, 130-131; Uimonen, 2006, 30-38.)



KUVIO 3 Uutisen rakenne (Uimonen, 2006, 32).

Uutisen voidaan sanoa olevan viisi ämää ja koo, eli uutinen vastaa seuraaviin kysymyksiin: mitä, missä, milloin, miten, miksi ja kuka tai mikä. Näiden lisäksi on usein tärkeää myös vastata kysymykseen millaisia seurauksia tapahtuneesta oli tai on. (Kortetjärvi-Nurmi ym., 2009, 130; Juholin, 2006, 181.) Tiedotteen tulee mennä suoraan asiaan, sillä lukijaa kiinnostaa konkretia. Ensimmäisen tekstikappaleen tulee olla itsenäinen kokonaisuus, jossa toistetaan otsikon asia, kerrotaan samalla lisää: mitä, missä, milloin ja miten on tapahtunut ja mitä siitä seuraa. Mikäli tiedotteeseen halutaan erottuva ingressi, saadaan sellainen lihavoimalla ensimmäinen kappale. Mitään erillistä tiivistelmää ei välttämättä tarvitse tehdä. Miksi-kysymyksen selvittely sijoittuu usein tekstin loppupäähän, ei ensimmäiseen kappaleeseen. (Uimonen, 2006, 30-38.)

Hyvä tiedote on sisällöltään selkeä ja helposti ymmärrettävä, kieli ja tyyli ovat neutraalia yleiskieltä. Asiat tulee sanoa lyhyesti ja ytimekkäästi, käyttäen lyhyitä kappaleita ja lukijalle tuttua sanastoa, välttäen ammattisanastoa sekä lukijalle vieraita lyhenteitä ja merkkejä. Tiedote ei saa sisältää turhaa, eikä myöskään liian yksityiskohtaista tietoa. Sen ei pidä turhaan kuormittaa vastaanottajaa eikä tarjota epäolennaista tietoa. Tiedotteen tavoitteena on välittää tietoa, ei herättää tunteita. (Uimonen, 2006, 30-38; Juholin, 2006, 181-182.)

Asiakastiedote käsittelee yleensä vain yhtä asiaa kerrallaan, sillä tiedote pitää saada lähtemään vastaanottajalle heti, kun asia on ajankohtainen. Näin ollen asiakastiedote on usein lyhyt, maksimissaan yhden sivun mittainen. Ot-

sikko kertoo pääasian ja teksti alkaa heti tärkeimmästä asiasta, sillä lukijalla on useimmiten kiire. Mikäli tiedotteessa on useita asiakokonaisuuksia, käytetään väliotsikoita. Tiedotteen päivämäärä on lukijalle tärkeä tieto, samoin se, mistä saa lisätietoja. Tiedotteen osoittaminen vastaanottajan nimellä lisää viestin henkilökohtaisuutta ja kiinnostavuutta. Joskus asiakkaille on tiedotettava myös ikäviä uutisia. Silloin on tärkeää esittää perusteluja tapahtumalle, sen syyt ja seuraukset. Toisinaan saattaa tarjoutua mahdollisuus myös osoittaa, miten asiakas voi välttää tapahtumasta aiheutuvia harmejä. (Kortetjärvi-Nurmi ym., 2009, 143.)

#### 2.5.4 Tiedottaminen verkossa

Viestinnässä ja sen myötä myös tiedottamisessa on menossa murrosvaihe. Tavat, joilla olemme tottuneet vaihtamaan tietoa, ovat muuttumassa teknologian vallankumouksen myötä. Esiin nousee erilaisia, täysin uusia kommunikointikanavia, jotka syrjäyttävät tai ovat jo osin syrjäyttäneet vanhat, käytössämme useita vuosia olleet viestintätavat. Tämän vuosisadan tiedotustoiminnan harjoittajien tulee ymmärtää nämä muutokset, oppia vaikuttamaan niiden avulla ja hallitsemaan niitä. (Brown, 2009, 4.)

Verkko eli Internet viestintävälineenä tarkoittaa kaikessa yksinkertaisuudessaan verkon kautta välitettäviä viestejä. Tavallisimmat esimerkit tästä ovat verkkosivut ja sähköposti. Verkko on monella tapaa tehokas viestintäväline. Sähköpostin lähettäminen suurellekin joukolle on nopeaa ja vaivatonta. Välineenä verkko ei vastaa mitään aiempaa, esimerkiksi sähköposti ei ole kirje, eikä puhelukaan, eikä verkkosivu ole mainos, lehti tai esite. Kyse on todellakin uudesta viestintävälineestä. (Matikainen, 2008, 151.)

Internet on perinteisiä tiedotusvälineitä paljon rikkaampi ja monimutkaisempi. Ensinnäkin se tarjoaa alustan, johon perinteiset tiedotuskanavat voivat liittyä ja sen avulla jakaa sisältöään saavuttaakseen uusia ja erilaisia yleisöjä. Toisaalta se tarjoaa myös lukuisia media-alustoja, joiden avulla kuluttaja ja yritys voivat olla vuorovaikutuksessa toistensa kanssa. Lisäksi nämä alustat voivat liittyä toisiinsa ja toimia toistensa kanssa, esimerkiksi Facebook- ja YouTube-palvelut vuorovaikuttavat toistensa kanssa ja tarjoavat toisilleen uutta sisältöä. (Brown, 2009, 7.)

Yrityksen ulkoisessa viestinnässä verkko on jo käytännössä itsestäänselvyys. Viestinnän alalajeja, kuten tiedottamista, ei kuitenkaan ole vielä riittävästi mietitty digitalisoinnin näkökulmasta. Ulkoista viestintää on verkossa tehty samoista aineksista kuin perinteistäkin viestintää. Kuitenkin merkittäviä tehoja viestinnälle saadaan, mikäli kunkin eri viestintäalueen verkkototeutuksia mietittäisiin enemmän käyttäjäkokemuksen ja vuorovaikutteisuuden näkökulmista. (Luukkonen, 2006, 267.)

Sidosryhmä- ja asiakasviestintää voidaan verkossa kohdentaa huomattavasti tarkemmin kuin muissa kanavissa. Tämä edellyttää kuitenkin kohderyhmien tarkkaa analysointia, jatkuvaa ylläpidon kehittämistä ja käytön seuranta. Suunnittelussa ja kehittämisessä kannattaa miettiä samoja peruskysymyksiä

kuin muussakin viestinnässä: mille kohderyhmille verkkosivut on tarkoitettu ja mitä niillä halutaan saavuttaa. Lähtökohtana tulee olla liiketaloudelliset ja viestinnälliset tavoitteet: miten Internet voi tehostaa yrityksen toimintaa, miten verkkosivut tukevat yritys- ja tuotekuvaa sekä mitä lisäarvoa ne sidosryhmille antavat. (Luukkonen, 2006, 267; Kortetjärvi-Nurmi ym., 2009, 133.)

Ihminen kyllästyy nopeasti, mikäli sivusto ei tarjoa jatkuvasti jotakin uutta. Näin ollen onkin paikallaan profiloida sivuston tulevia käyttäjiä ja räätälöidä palvelu vastaamaan paremmin heidän tarpeitaan. Olennaista on lähestyä suunniteltavaa palvelua käyttäjäkeskeisestä näkökulmasta. Parhaimmillaan sivusto tuntuu käyttäjältä omalta, hänen tarpeisiinsa räätälöidyltä ja hyvinkin henkilökohtaiselta informaatioympäristöltä. (Luukkonen, 2006, 268.)

Tiedottava uutis- ja ajankohtaisviestintä Internetissä on hyvin hoidettuna erinomainen tapa pitää sidosryhmät ajan tasalla yrityksen huomiota herättäviä asioista. Tarkoituksena on kertoa vastaanottajalle jokin merkittävä tai yllättävä asia. Tällaista informaation lajia kutsutaan pragmaattiseksi informaatioksi. Mitä hyödyllisempi viesti on vastaanottajan näkökulmasta, sitä pragmaattisempaa informaatio on. Tiedottamisen kannalta verkon tekee haasteelliseksi sen nopeusvaatimus. Verkossa informaation arvo on aikaan sidottua, uusin tieto on arvokkainta. Tiedon on tultava ajallaan ennen kuin joku muu ehtii ensin tai tieto vanhentuu. Lisäksi verkon kansainvälinen luonne ja mahdollisuus käyttää myös muuta kuin tekstipohjaista viestintää tuovat lisähaastetta. Kartat, kuvat, videoleikkeet ja äänet elävöittävät viestintää merkittävästi ja auttavat erottumaan joukosta. Kyseiset menetelmät ovat usein myös haasteellisia toteuttaa ja kustannuksiltaan korkeita. (Pohjanoksa ym., 2007, 26-28.)

Verkon käytön leviäminen ja monipuolistuminen on mullistanut paitsi viestinnän myös ylipäättään inhimillisen ja sosiaalisen toiminnan muotoja. Muutoksen syvällisyyttä ja pysyvyyttä on etukäteen vaikea ennakoida. Verkolla on ollut myös monia odottamattomia vaikutuksia yrityksiin. On huomattu, ettei verkko ollutkaan ratkaisu kaikkeen. Verkko toikin mukanaan aivan uudenlaisia ongelmia ja ennalta arvaamattomia tilanteita (Matikainen, 2008, 151; Luukkonen, 2006, 253). Yksi Internetin tuoma haaste on sen mukana tulevat uudet sidos- ja intressiryhmät. Intressiryhmiin lukeutuvat myös erilaiset aktivistiryhmät tai muut yrityksen mahdollisesti tiedostamattomat ja haitalliset ryhmät. Hakkerointi, palvelunestohyökkäykset ja identiteettivarkaudet ovat useimmille yrityksille entuudestaan täysin tuntemattomia tapoja, joita nämä haitalliset intressiryhmät hyödyntävät vaikuttaakseen yrityksen toimintaan. Tästä syystä tietoturvaan tulee aina panostaa kehitettäessä nykypäivän tietojärjestelmiä. (Anthonissen, 2008, 169-171.)

## 2.6 Yhteenveto

Yrityksen laajakaistaverkon häiriötiedottamisessa on monia erilaisia huomionarvoisia seikkoja. Viestinnän prosessinäkökulman mukaan viestintää ohjaa aina viestintälähtöjä, joka laatii viestin oman näkemyksensä mukaan ja välittää sen

tiettyä kanavaa pitkin vastaanottajan tulkittavaksi. Tätä välitystä heikentävät häiriöt, joita voi olla esimerkiksi viestin sisältämän tiedon puutteellisuus tai väärä kieliasu. Näin ollen vastaanottajan tulkinnan jälkeen hänelle ei muodostu asiasta viestin lähettäjän tarkoittamaa kuvaa. Viestin vastaanottajan tulkintaa seuraa reaktio, joka riippuu siitä miten hyvin lähettäjä on onnistunut kuvaamaan asiansa viestissään. Tämän tutkielman tapauksessa viestinnässä hyödynnetään vaikuttamiseen pyrkivää lähestymistapaa, sillä tavoite on tarjota asiakkaalle häiriötietoa riittävällä tasolla, jottei tämä soittaisi yrityksen asiakaspalveluun.

Yrityksen imagon kannalta oleellista on hoitaa tiedottaminen vastuullisesti. Yrityksellä on mahdollisuus kertoa asiakkaille ensimmäisenä oma näkemyksensä häiriöstä. Tämä on huomattavasti parempi asia yrityksen näkökulmasta, kun tiedotetaan asiakkaita negatiivisesti heihin vaikuttavista asioista, kuin se, että asiakas saa tiedon jotakin muuta kanavaa pitkin. Häiriökartan asiakasnäkymä tulee toimimaan yrityksen niin sanottuna etulinjana häiriötiedottamisessa. Näin ollen tietoa ei tulisi pimittää, sillä erinäiset salailuyritykset tai asian vähätteleminen voivat pahimmassa tapauksessa moninkertaistaa asiaan kiinnitetyn huomion ja sen unohtamiseen käytetyn ajan. Kannattaakin muistaa, että negatiivisetkin asiat unohtuvat nopeasti, jos asiasta tiedottaminen on hoidettu nopeasti ja asiallisesti.

Liiketoiminnan näkökulmasta keskeistä on hoitaa häiriötiedottaminen tehokkaasti ja riittävällä tasolla, jotta voidaan täyttää viestintämarkkinalakiin tehdyt muutokset kustannustehokkaalla tavalla. Kartalla esitettävän häiriötiedon tulee olla tarpeeksi informatiivista, jotta asiakas voi löytää tarvitsemasta tiedon itse, soittamatta yrityksen asiakaspalveluun. Huomioiden hyvän tiedotteen rakenne, jossa oleellisin kerrotaan ensin. Tiedottamiseen valitun kanavan välityksellä tiedotteen tulee saavuttaa asetettu kohderyhmä tai kohderyhmät. Kohde- tai sidostyhmiä tunnistaminen on oleellisessa osassa häiriökartan suunnittelua. Internet median ja vapaa pääsy paikkatietojärjestelmään mahdollistavat huomattavasti laajemman yleisön, kuin pelkästään yrityksen laajakaista-asiakkaiden tavoittamisen kartan avulla.



### 3 PAIKKATIETO JA PAIKKATIETOJÄRJESTELMÄT

Tässä luvussa tutustutaan yleisesti paikkatietoon ja paikkatietojärjestelmiin, sekä toimeksiantajayrityksen nimeämiin tutkimuksen painopisteisiin, eli laatuun ja tietosisältöön sekä käytettävyyteen ja käyttökokemukseen paikkatietojärjestelmien näkökulmasta. Luvun lopuksi tarkastellaan ohjelmistotuotantoprosessin vaiheista vaatimusmäärittelyä keskittyen erityisesti käyttötapauksiin, vaatimusten määrittelyyn ja häiriötiedottamisen mallin rooliin vaatimusten määrittelyn apuna. Seuraavaksi tutustutaan paikkatietojärjestelmiin ja niiden, tämän tutkielman kannalta, oleellisimpiin sovellusalueisiin.

Monet tekemistämme päätöksistä riippuvat paljolti välittömästä ympäristöstämme. Päätöksen tekoon tarvitsemme usein tietoa olosuhteista tietyillä maapallon alueella. Tällaista tietoa kutsutaan maantieteelliseksi tai paikkatiedoksi (engl. geographic information). (Wright & Yoon, 2006, 2.) ISO 19131 –standardin termiluettelossa (JHS 177, 2010, 3) paikkatieto määritellään tiedoksi kohteista, joiden paikka Maan suhteen tunnetaan. Suomessa laki paikkatietoinfrastruktuurista 2 § (421/2009) (Laki paikkatietoinfrastruktuurista, 2009.) määrittää paikkatieto käsitteen seuraavasti:

Paikkatieto on sellaista sähköisessä muodossa olevaa Suomen aluetta koskevaa tietoa, joka sisältää tietokohteiden ominaisuutena kohteen sijainnin välittömänä tai välillisenä viittauksena tiettyyn paikkaan tai maantieteelliseen alueeseen.

Yleisimmässä muodossaan paikkatietoa voidaan kuvata miksi tahansa tiedoksi, jossa on jokin sijainnillinen viittaus (engl. spatial reference). Sijainnillinen viittaus tarkoittaa jonkinlaista sijaintia ilmaistuna joko suorassa muodossaan koordinaatteina tai epäsuorasti suhteessa johonkin toiseen sijaintiin. Sijainti voi (1) olla itsenäinen tai (2) olla osa jotain toista kohdetta, jolloin se on osa toisen kohteen rajan määrittelyä. Ensimmäisessä tapauksessa puhutaan paikkatiedon kenttänäkymästä, sillä kaikkia kyseiseen sijaintiin liittyviä attribuutteja hyödynnetään kuvaamaan tarkasti tuota sijaintia, mutta joita ei oteta enää yhtä vakavasti siirryttäessä kauemmas kyseisestä sijainnista ja lähemmäs jotain toista sijaintia. Toista sijainninvittaustyyppiä käytetään kuvaamaan maantieteellisiä objekteja. Paikka on osa geometriaa, joka määrittää objektin rajat. Esimerkiksi

oletetaan, että meillä on attribuutti väestötiheys väestönlaskennan yksikkönä ja tiheys arvon oletetaan koskevan tasaisesti koko tarkasteltavaa aluetta. (Albrecht, 2007, 2.)

Paikkatietojärjestelmä-käsitteelle ei ole olemassa yhtä tiettyä, kaikkien hyväksymää määritelmää. Seuraavissa kappaleissa esitellään muutamia yleisimpiä määritelmiä, laajempia ja suppeampia, sekä lopuksi tarkennetaan tässä tutkimuksessa käytettävä määritelmä. Wrightin & Yoonin (2006, 3) mukaan paikkatietojärjestelmien (engl. geographical information system, GIS) tarkoituksena on integroida, hallita, analysoida ja visualisoida maantieteellisiä tietokokonaisuuksia. Heidän mukaansa paikkatietojärjestelmä on tietojärjestelmä, jonka tietokanta koostuu alueellisesti hajautetuista maantieteellisistä havainnoista, kuten maastonpiirteistä, toiminnasta tai tapahtumista, jotka ovat määriteltävissä tila-avaruudessa pisteinä, viivoina tai alueina. Paikkatietojärjestelmä manipuloi tätä dataa kyselyin ja analyysien sekä esittää sitä visuaalisesti. Paikkatietojärjestelmät voidaan mieltää myös järjestäytyneeksi toiminnaksi, jonka avulla ihmiset mittaavat ja arvioivat maantieteellisiä ilmiöitä, joita sitten esittävät toisilleen.

Paikkatietojärjestelmä voidaan ymmärtää eräänlaiseksi säiliöksi paikkatiedolle. Sen avulla voimme tarkastella olosuhteita tietyissä paikoissa. Aikojen saatossa paikkatietojärjestelmille on muotoutunut useita määritelmiä. Useimmiten määritelmä riippuu paikkatiedon soveltamistavasta ja tarkoituksesta. Yhteisenä piirteenä paikkatietojärjestelmien määrittelyssä voidaan pitää niiden perustamista eri komponentteihin, joita ovat karttaelementti (paikkatieto), dataelementti (attribuuttinen), ohjelmisto- ja laitteistoelementti (mallinnus) sekä osaavat käyttäjät (ongelmanratkaisu). (Wright & Yoon, 2006, 2.)

Brimicomben ja Chaon (2009, 74) mukaan paikkatietojärjestelmät mielletään usein pelkiksi tietokoneohjelmiksi, muokattaviksi työkalupakeiksi, mutta varsinainen ohjelmisto on vain yksi osa koko järjestelmää. Yhtä oleellisessa osassa on järjestelmän tietosisältö, mitä se edustaa, mikä on sen laatu, mistä se tulee, mitä se maksaa, kuka sitä päivittää ja kuinka usein. Tätä tietoa tuottavat ihmiset, organisaatiot sekä alan ammattilaiset ja päättäjät. Paikkatietojärjestelmiä voidaan hyödyntää ongelmanratkaisuun, jonka esittämisen avulla voidaan saavuttaa tuottoa sijoitukselle (engl. return on investment, ROI), edistää hyviä hallintotapoja sekä ymmärtää ja hallita erinäistä joukkoa fyysisiä ja sosiaalisia ilmiöitä. Näin ollen paikkatietojärjestelmät eivät ole vain työkalupakkeja vaan ne ovat tapa toimia. Tämän laajemman käsitteen avulla voidaan saavuttaa laajempi ymmärrys, siitä mitä paikkatietojärjestelmät ovat, siltikään ei ole olemassa mitään universaalia määritelmää paikkatietojärjestelmästä, joka tyydyttäisi kaikkia osapuolia. Hyvä määritelmä paikkatietojärjestelmälle voisi Brimicomben ja Chaon (2009, 74) mukaan olla: järjestelmä laitteita, ohjelmistoa, dataa, ihmisiä, organisaatioita ja institutionaalisia järjestelyjä maapallon eri alueita koskevan tietojen keräämiseen, tallentamiseen, analysointiin, visualisointiin ja levitykseen.

Elwoodin ja Copen (2009) mukaan paikkatietojärjestelmät ovat digitaalisia teknologioita maantieteellisen tiedon eli paikkatiedon varastointiin, hallintaan, analysointiin ja esittämiseen. Tavallisesti paikkatietojärjestelmät koostuvat eri

tietomalleista ja rakenteista. Näihin lukeutuvat rakenteet, joilla esitetään maantieteellisiä, konkreettisia, entiteettejä digitaalisessa muodossa sekä rakenteet, joilla tallennetaan nämä tiedot. Lisäksi niihin lukeutuu tieto itse, sisältäen muun muassa ontologiat ja kategorisointi skeemat sekä myös ohjelmistokyselyt, tiedonhaun, analyysin, kartoituksen ja tarvittavan laitteiston näiden kaikkien toimintojen tueksi.

Paikkatietojärjestelmät ymmärretään myös kokoelmaksi käytäntöjä, joiden tarkoitus on toimia kommunikointivälineenä ja tuottaa maantieteellistä tietämystä visuaalisen esitystavan ja paikkatietoanalyysin avulla. Nämä käytänteet muodostuvat GIS ohjelmistotuottajilta ja pääasiassa yksityisensektorin teollisuudenaloilta, jotka kehittävät GIS ohjelmistoja. Lisäksi käytänteitä muodostavat jatkuvasti kasvava GIS yhteisö ja maantieteelliset sekä muut akateemiset tieteenalat, jotka luovat, validoivat ja tutkivat tapoja esittää paikkatietoa tietojärjestelmissä. On selvää, että tällaisen teknologian olemassa olon taustalla on oltava tiede, joka tarjoaa teoreettisen perustan ymmärrykselle, suunnittelulle ja teknologian soveltamiselle. Tästä tieteenalasta käytetään kansainvälisesti nimitystä GIScience. (Elwood & Cope, 2009; Brimicombe & Chao, 2009, 74.)

Footen ja Lynchin (2009) mukaan paikkatietojärjestelmä on tähän tarkoitukseen suunniteltu digitaalinen tietokanta, jossa yleinen paikkatietokoordinaattisto on ensisijainen tietolähde. Tietokantaan säilöttävällä tiedolla on sijainnillinen viittaus, jonka perusteella tietoa haetaan. Kokonaisvaltaisen paikkatietojärjestelmän tulee sisältää seuraavat ominaisuudet:

1. Tiedon syöttö; kartoista, ilmakuvista, satelliiteista, tutkimuksista ja muista lähteistä.
2. Tiedon varastointi, haku ja kyselyt.
3. Tiedon transformaatio; analyysi ja mallinnus, sisältäen paikkatietotilastot.
4. Tiedon raportointi; kuten kartat, raportit ja suunnitelmat.

Footen ja Lynchin (2009) mukaan tästä paikkatietojärjestelmän määritelmästä voidaan tehdä kolme havaintoa. Ensinnäkin, GIS eroaa muista tietokantasovelluksista siinä, että kaikella sen sisältämällä tiedolla on sijainnillinen viittaus. Muutkin tietokantasovellukset saattavat sisältää sijaintitietoa, kuten kadunnimiä tai postinumeroita, mutta GIS tietokanta hyödyntää sijainnillista viittausta ensisijaisena keinona tiedon varastoinnissa ja hakemisessa. Toiseksi, GIS integroi muita teknologioita. Siinä missä muita teknologioita saatetaan hyödyntää ainoastaan ilma- tai satelliittikuvien analysointiin, tilastollisten mallien luontiin tai karttojen luonnosteluun, tarjoaa kokonaisvaltaisen GIS nämä kaikki ominaisuudet samassa paketissa. Kolmantena huomionarvoisena seikkana Foote ja Lynch (2009) mainitsevat, että GIS ja sen eri toiminnot tulisi ennemmin nähdä prosessina kuin ohjelmistona tai järjestelmänä. Paikkatietojärjestelmät ovat päätöksentekoa varten. Tavan, jolla tietoa syötetään, tallennetaan ja analysoidaan paikkatietojärjestelmässä, tulisi heijastaa sitä tapaa, jota varten tietoa käsitellään, kuten tiettyä tutkimusta tai päätöksentekoa. (Foote & Lynchin, 2009.)

Paikkatietojärjestelmien käyttö eri konteksteissa yleistyy teknologian kehittymisen myötä hurjaa vauhtia. Ennen paikkatietojärjestelmiä pidettiin kalliina, vaikeasti käytettävänä ja vain tietyn eliitin yksinoikeutena. Graafisten käyttöliittymien (engl. graphical user interface, GUI), tehokkaiden sekä edullisten laitteiden ja ohjelmistojen sekä julkisen digitaalisentiedon yleistymisen on lisännyt paikkatietojärjestelmien tarjontaa ja tuonut paikkatietojärjestelmät suuren yleisön tietoisuuteen. Nykyään paikkatietoa hyödynnetään olennaisena osana tehokasta yhteiskunnallista suunnittelua ja päätöksentekoa. (Wright & Yoon, 2006, 2.) Yleisimmin paikkatietojärjestelmiä hyödynnetään maankäytön suunnittelussa, säätiedotuksessa, maa- ja metsätaloudessa, liikenteen ja logistiikan suunnittelussa sekä navigointi- ja karttapalveluissa, lisäksi sitä hyödynnetään muun muassa rikosten, epidemioiden sekä sähkökatkosten seurannassa ja valvonnassa.

Tässä tutkimuksessa paikkatietojärjestelmän määritelmistä hyödynnetään suurilta osin Footen ja Lynchin (2009) määritelmää. Paikkatietojärjestelmän tulee täyttää nuo neljä heidän mainitsemaansa kokonaisvaltaisen paikkatietojärjestelmän ominaisuutta. Ennen kaikkea heidän määritelmässään mainittu paikkatietojärjestelmän rooli päätöksentekoprosessissa on tämän tutkimuksen kannalta keskeinen, sillä häiriökartan avulla halutaan vaikuttaa asiakkaan päätökseen soittaako yrityksen asiakaspalveluun vai ei. Tästä voidaan johtaa alikysymys liittyen tämän tutkimuksen painopisteisiin, kuten onko häiriökartan tietosisältö tai käytettävyys ja käyttökokemus riittävää, jotta asiakkaan ei tarvitse soittaa asiakaspalveluun. Tässä tutkimuksessa käytettävään määritelmään tarvitaan kuitenkin hieman lisäystä, sillä halutaan pohtia, varsinaisen tutkimusongelman ulkopuolella, millainen prosessi ja organisaatio häiriötiedotukseen tarvittaisiin, jotta saataisiin oikeanlaista dataa kartalle mahdollisimman nopeasti ja tehokkaasti. Näin ollen Footen ja Lynchin (2009) määritelmän lisäksi tässä tutkimuksessa käytettävään määritelmään lisätään Brimicomben ja Chaon (2009, 74.) määritelmästä paikkatietojärjestelmän rooli tapana toimia asiakkaiden häiriötiedotukseen liittyvien fyysisten ja sosiaalisten ilmiöiden hallinnassa.

### **3.1 Paikkatietojärjestelmien hyödyntäminen häiriötiedotuksessa**

Laajakaistaverkon häiriötiedottamisesta ei ole olemassa juurikaan aiempaa tutkimusmateriaalia, artikkeleita tai muita julkaisuja. Tämä johtunee siitä seikasta, että lakimuutokset Suomessa ovat varsin uusia. Muissa maissa palveluun kohdistuvan häiriön tai sen kokonaan estävän vian ilmoitusvelvollisuudesta ja niihin liittyvistä säädöksistä kirjoittaja ei ole tietoinen. Muualla kyseisiä säädöksiä voi olla olemassa, mutta tämän tutkimuksen puitteissa niitä ei löydetty. Näin ollen tässä ala-luvussa tutustutaan muun muassa sähkökatkoista tiedottamiseen. Laajakaista- ja sähköverkon häiriötiedottaminen Internetissä ovat hyvin lähellä toisiaan ja näin ollen sähköverkon häiriötiedottamisesta julkaistut tutkimuksen soveltuvat hyvin yleistettäväksi myös laajakaistaverkon häiriötiedottamiseen. Molempiin pätee myös hyvin perustavaa laatua oleva ongelma eli

kuinka asiakkaat pääsevät tarkastelemaan häiriökarttaa Internetiin, jos sähkötkä tai laajakaistayhteys on poikki.

Suin ja Goodchildin (2001) mukaan GIS teknologia on perinteisesti käsitelty enimmäkseen instrumentaalisesti; paikkatietokantana, kartoitustyökaluna ja paikkatiedon analyysi työkaluna. Tällainen näkemys on kuitenkin, viimevuosien GIS teknologian nopean kehityksen myötä, muuttunut riittämättömäksi eikä sen avulla enää pystytä vangitsemaan teknologian keskeisintä olemusta ja yhteiskunnallista vaikutusta. Paikkatietojärjestelmistä on tullut enenevässä määrin keino kommunikoida tiettyjä reaali maailman piirteitä suurelle yleisölle. Viestinnän rooli paikkatietojärjestelmä-käsitteen määrittelyssä on keskeinen, sillä paikkatietojärjestelmien vaikutuksia voidaan havainnoida ja todentaa ainoastaan silloin, kun tuloksia esitetään ihmisille näytöllä tai paperilla. Vaikkakin paikkatiedon säilytys, -hallinta, -analyysi ja automatisoitu kartoitus ovat edelleen useimpien paikkatietojärjestelmien yleisimmät tehtävät, niin kaikkien paikkatietojärjestelmätöimintöjen lopullinen tavoite on välittää tietoa yleisölle ja yhteiskunnalle. Viimevuosien paikkatietojärjestelmien nopea kehitys näyttää avanneen uusia mahdollisuuksia paikkatiedon esittämiseen ja hyödyntämiseen. (Sui & Goodchild, 2001.) Ottamalla dataa ja siirtämällä se esitettäväksi kartalla, voidaan helposti havainnoida erilaisia malleja ja kaavoja, jotka eivät muuten olisi niin ilmeisiä. Listamuodossa nuo mallit ja kaavat, toisin sanoen trendit, ovat piilossa tekstin seassa, kun taas kartalla ne ovat nopeasti hahmotettavissa. Esimerkiksi laajassa tietöjoukossa esiintyvien tapahtumien keskittymistä tietylle alueelle voidaan helpottaa esittämällä tieto niin sanotun lämpökartan avulla. (McGregor, 2011.)

Nashville Electric Service (NES) on yhdysvaltalainen sähköyhtiö, joka on ottanut käyttöön asiakkaille suunnatun, sähkökatkot karttapohjalla Internetissä esittävän häiriötietöjärjestelmän (ks. NES, 2011). Kartalta asiakkaat voivat tarkastella yhtiön toiminta-alueella olevia aktiivisia sähkökatkoja tai tarkastella lähemmin, niin sanotusti porautumalla, jotakin tiettyä asuinalueetta. Kartalla kutakin aktiivista sähkökatkoa klikkaamalla voidaan nähdä perustietöjen, kuten alkamisajankohdan, katkonumeron ja katkontason, lisäksi kuinka moneen asiakkaaseen katko vaikuttaa, millä kaduilla katko vaikuttaa ja korjausryhmän statuksen. Kartan tiedot päivittyvät Internetiin kymmenen minuutin välein. (Wildman, 2006.)

Kartan kehityksen tavoitteena oli luoda sovellus, joka nopeasti ja riittäväällä tasolla tiedottaisi asiakkaita sähkökatkoista, eikä vaatisi käyttäjiltään erityisiä tietoteknisiä taitöja tai panostusta uusimpaan teknologiaan. Muutaman vuoden käytönseurannan pohjalta on tunnistettu, että kartta auttaa asiakkaita, mediaa ja muuta vastaavaa yleisöä tiedostamaan missä katkoja on raportoitu ja kuinka laajalle alueelle katko vaikuttaa. On myös huomattu merkittävä lasku asiakas palveluun tulleiden puheluiden määrässä erityisesti asiakkailta, jotka tiedustelevat sähkökatkon kestoa sekä eri medioiden edustajilta, jotka kyselevät viimeisintä tietoa uutisraportointiin. (Wildman, 2006.)

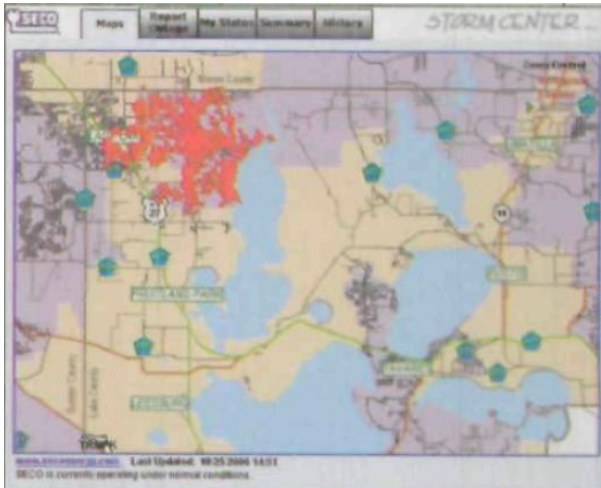
SECO Energy Floridasta on toinen yhdysvaltalainen sähköyhtiö, joka on ottanut käyttöön paikkatietöjärjestelmän tiedottaakseen asiakkaitaan ja muita

sidosryhmiään sähkökatkoista. SECO Energyn tapauksessa (ks. SECO Storm Center, 2011.) idea Storm Center nimisen järjestelmän kehittämiseksi sai alkunsa tavoiteltaessa parempaa tapaa kommunikoida yhtiön ja sen eri sidosryhmien välillä hurrikaanin tai myrskyn aikana. Paikkatietojärjestelmä valittiin häiriötiedon esitys välineeksi, sillä se mahdollistaa nopean raportoinnin ja mahdollisuuden tarkastella sähkökatkojen vaikutusalueita. Järjestelmän suunnittelussa tunnistettiin useita tekijöitä, joihin kiinnitettiin erityistä huomiota. Ensinnäkin oli otettava huomioon tekniset haasteet sen suhteen, että saadaan kartalle ajantasaista dataa tavalla, joka skaalautuu hyvin Internetiin ja vaikuttaa mahdollisimman vähän häiriötiedon lähdejärjestelmään ja sen tuotantokykyyn. Seuraava oleellinen asia oli organisatoriset haasteet eli päätös siitä, mitä tietoa kartalla näytetään, miten tuo tieto esitetään ja millainen vaikutus tiedon julkaisemisella on yrityksen julkisuuskuvaan. Suurin haaste oli kuitenkin yrityksen johdon tuen saaminen projektille ja poliittinen yhteistyö organisaation sisällä. (Owens, 2007.)

Lähes reaaliaikaisen häiriötiedon julkaiseminen ulkopuolisille on yritykselle merkittävä asia. SECO Energyn tapauksessa pohdittiin useita eri tapoja kuinka sähkökatkot tulisi kartalla esittää. Vaihtoehtoina oli muun muassa katkon laajuuden perusteella värikoodatut monikulmiot, katkon reunan tai vian sijainnin visualisointi, pääverkon status ja muuntajien sijainti. Päällimmäinen tavoite oli esittää kartalla katkoja tavalla, jonka kohdeyleisö ymmärtäisi. Näin ollen heräsi huoli siitä kertoisiko kartta yleisölle riittävällä tasolla tietyn asuinalueen sähkönjakelun statuksen, kuitenkin paljastamatta yksittäisten asiakkaiden sähkönjakelun tilaa. SECO Energyssä päädyttiin esittämään katkot näytämällä mitkä muuntajat ovat virrattomia yhtiön toiminta-alueella. Näkymää, joka tunnetaan nimellä ”measles” (suom. tuhkarokko) käytetään esittämään graafisesti sähkökatkon kohteena olevien muuntajien sijainnit. Sijaintitiedon ja katkon laajuuden esittämiseen on olemassa erilaisia menetelmiä, joista SECO Energyn tapauksessa arvioitiin kahta seuraavaa:

- *Muuntajakatkot.* Tämä menetelmä korostaa niiden muuntajien sijainnit, jotka sähkökatkojenhallintajärjestelmä vahvistaa virrattomiksi. Näin mahdollistetaan paikkatietoon pohjautuva alueellinen esitys kaikista virrattomista muuntajista, niiden sijainnista ja katkon laajuusasteesta.
- *Katkojen vaikutusalue.* Tässä menetelmässä hyödynnetään graafista symbolia, joka kasvaa sen mukaan mitä enemmän asiakkaita on katkon vaikutuksen alla. Symbolien sijoittelu saattaa vaihdella ja niitä voidaan sijoittaa vaikutuksen alaisen virtapiirin laitteiston sijainnin mukaan tai virtapiirin keskelle. (Owens, 2007.)

SECO Energyn tapauksessa sähkökatkon laajuuden ja sijaintitiedon esittämiseen valittiin muuntajakatkot, jolloin monta yksittäistä virratonta muuntajaa ja niiden vaikutusalueet muodostavat laajan ja nopeasti hahmotettavan kokonaisuuden (kuvio 4).



KUVIO 4 SECO Storm Center (Owens, 2007).

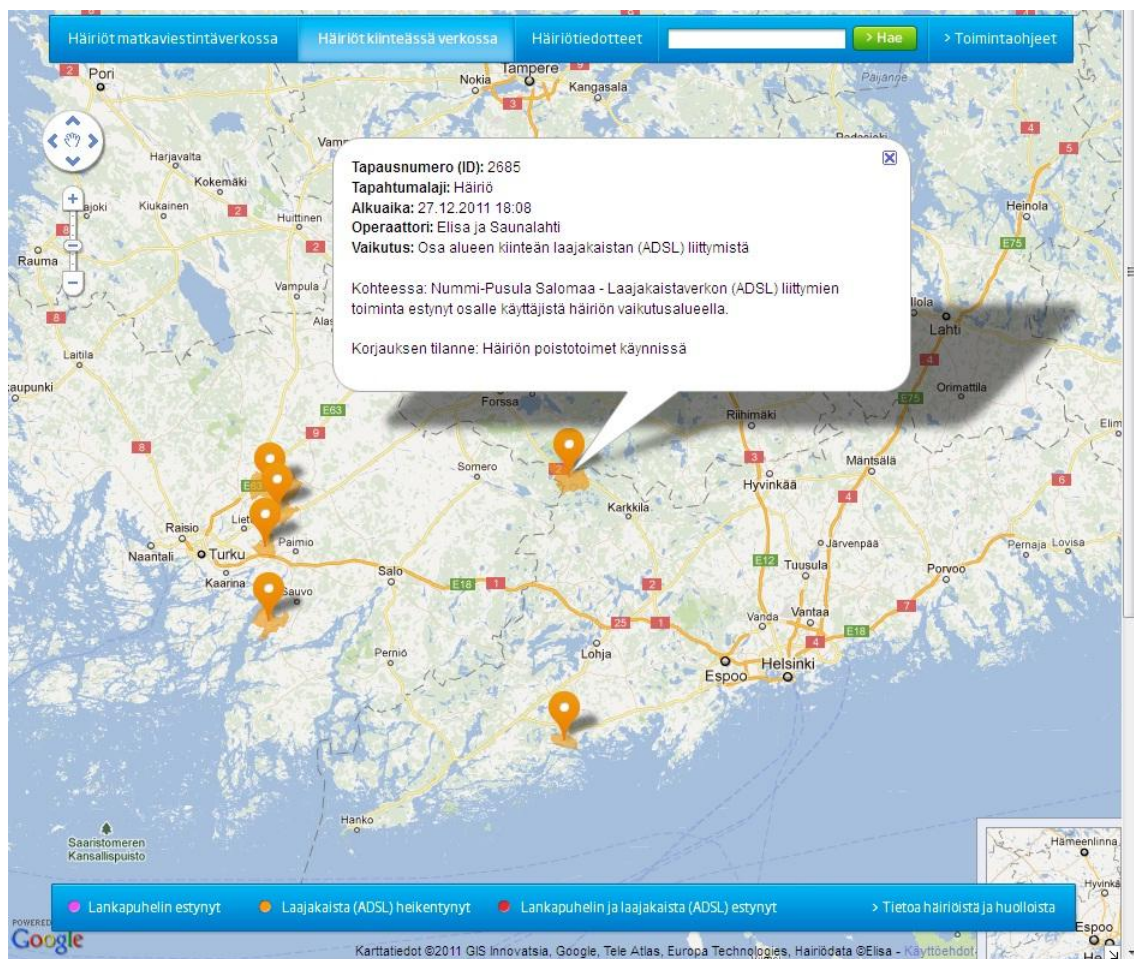
Jo Storm Center projektin alkuvaiheissa havaittiin, että saattaa tulla vastaan tilanteita, joissa on tarvetta muuttaa aikaväliä, jolloin sähkökatkotietoa tuodaan lähdejärjestelmästä kartalle ja joskus myös tuota tietoa itsessään. Tätä varten yhtiön Internet-sivustolla esitettävän kartan lisäksi kehitettiin erillinen hallinnointisovellus, jonka avulla yhtiön työntekijät voivat kontrolloida kartalla näytettävää dataa. Normaalisti tiedot päivittyvät kartalle viidentoista minuutin aikaväleihin. Hirmumyrskyn tai muun merkittävän sääilmiön seurauksena sähkökatkojen tilanne voi vaikuttaa kartan lähdejärjestelmään, jolloin sen status ei välttämättä edusta sähköverkon todellista tilaa. Lähdejärjestelmästä saatavan tiedon laatu ja tietyt ylläpitoprosessit vaikuttavat siihen, kuinka tietoa esitetään kartalla. Tätä varten koettiin tarpeelliseksi pystyä säätämään kartan päivitysaikaväliä tai pysäyttämään se jopa kokonaan, jotta pystyttäisiin estämään virheellisen katkotiedon esittäminen kartalla. (Owens, 2007.)

Yksi oleellinen seikka, joka Storm Center projektissa tunnistettiin, oli huomioida katkoraportointi Internetin välityksellä myös toiseen suuntaan eli asiakkaalta SECO Energy:lle. Tätä varten kartan yhteyteen kehitettiin lomake, jonka avulla asiakas, voi yhteystietonsa jättämällä ja järjestelmän tiedot vahvistettua, raportoida sähkökatkoista. Storm Center verkkosivuston käytön monitorointiin kehitettiin myös oma työkalunsa. Työkaluksi valittiin avoimen lähdekoodin sovellus AWStats. Sovelluksen avulla SECO Energy pystyi seuraamaan sivuston käyttöastetta ja -tapoja sekä ymmärtämään paremmin asiakkaiden tarpeita ja karttasovelluksen arvoa. (Owens, 2007.)

Godinin (2001, 4) mukaan mikään telealan yritys ei pärjää ilman hyvää asiakaspalvelua. Asiakaspalveluun tulee jatkuvasti puheluita asiakkailta, jotka haluavat tietää onko jokin palvelu saatavilla heidän alueellaan tai onko palvelussa meneillään jokin palvelukatko. Mahdollistamalla asiakkaalle itsenäisen pääsyn keskitettyyn tietokantatietoon, voi yritys tarjota asiakkaalle tehokkaammin tietoa palvelusaatavuudesta tai mahdollisista käyttökatkoista. Tiedon toimittaminen on tärkein yksittäinen osa teleyritysten paikkatietojärjestelmiä. Parempi tiedon toimittamisen prosessi yhdessä viimeisimmillä työkaluilla to-

teutetun tarkan maantieteellisen tiedon esittämisen kanssa ovat avain kilpailuedun ylläpitämiseen.

Telealan yrityksistä Elisa Oyj:ssä on otettu käyttöön paikkatietojärjestelmä asiakkaiden häiriötiedotuksessa (ks. Elisa, 2011). Häiriökartta hyödyntää Googlen karttapalvelua pohjanaan. Samalla verkkosivulla esitetään matkaviestinverkon ja kiinteän verkon häiriötiedotteet omilla välilehdillään. Lisäksi sivulla on linkki listamuodossa esitettyihin häiriötiedotteisiin ja toimintaohjeet häiriön yllättäessä. Seuraavassa kuvakaappaus Elisan verkkosivuilta kiinteän verkon häiriökartasta (kuvio 5).



KUVIO 5 Elisa Oyj:n häiriökartta kiinteän verkon häiriöistä (Elisa, 2011).

Kartalla jokainen häiriö on yksilöity omalla pinnillään ja häiriön vaikutusalue esitetään kartalla peittoalueena. Pinnien ja peittoalueiden väri vaihtelee häiriön vakavuusasteen mukaan punaisesta (palvelu estynyt) vaaleanpunaiseen (palvelu heikentynyt) matkaviestinverkon ja kiinteän verkon kartoissa. Kiinteän verkon häiriökartassa häiriön vakavuusasteen värikoodaus on seuraava:

- Vaaleanpunainen; lankapuhelin estynyt.
- Oranssi; laajakaista (ADSL) heikentynyt.
- Punainen; lankapuhelin ja laajakaista (ADSL) estynyt.



Tekstimuotoinen häiriötiedote esitetään kartalla puhekuplan muotoisessa ponnahtusikkunassa (kuvio 5). Tiedote sisältää tapausnumeron, tapahtumalajin, alkuajan, operaattorin, vaikutuksen, lyhyen kuvauksen ja häiriön korjauksen tilanteen. Kartan lähennys- ja loitonnusmahdollisuus on rajattu noin kahden kilometrin ja sadan kilometrin mittakaavaan Google karttojen mittakaavan mukaan. Käyttäjän on mahdollista hakea sijaintia kartalla Google kartoille ominaisen navigointi ja lähennys-loitonnus -toiminnallisuuksien lisäksi myös antamalla katuosoite ja tarvittaessa kaupungin tai kunnan nimi sille varattuun hakukenttään.

## 3.2 Paikkatietojärjestelmät ja tutkimuksen painopisteet

Seuraavaksi tutustutaan paikkatietojärjestelmiin tämän tutkimuksen painopisteiden näkökulmasta. Tavoitteena on tuoda häiriökartan asiakasnäkymän käyttötapausten ja häiriötiedottamisen mallin luontiin näkemystä laadun ja tietosisällön sekä käytettävyyden ja käyttökokemuksen osalta.

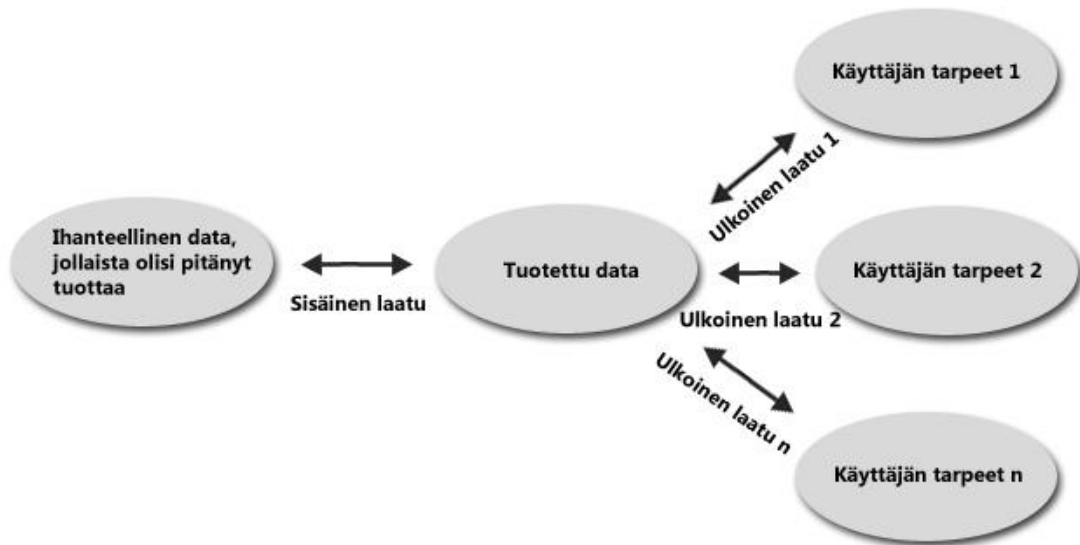
### 3.2.1 Laatu ja tietosisältö

Tietojärjestelmän laatu tarkoittaa ISO/IEC/IEEE 24765:2010(E) standardin (IEEE, 2010.) mukaan (1) tasoja missä määrin järjestelmä, komponentti tai prosessi täyttää sille asetetut vaatimukset. (2) Tuotteen, palvelun, järjestelmän, komponentin tai prosessin kykyä täyttää asiakkaan tai käyttäjän tarpeet, odotukset ja vaatimukset. (3) Ominaisuuksien kokonaisuutta, jolla pystytään vastaamaan sovittuihin ja oletettuihin tarpeisiin. (4) Käyttäjien odotusten ja vaatimusten täyttämistä vaatimusten mukaisesti, luotettavasti, huomioiden asiakas-tyytyväisyys ja alhainen virhetaso.

Devillersin ja Jeansoulinin (2010, 35-36) mukaan laadun määritelmä vaihtelee suuresti eri tahojen välillä, eikä laadulle ole olemassa yksimielistä määritelmää, vaikkakin ISO 9000 standardin mukainen määritelmä (yllämainittu kohta 3) on yleisesti hyväksytty. Osa määrittelee tuotteen laadukkaaksi, kun siinä ei ole virheitä tai kun se on vaatimusten mukainen. Toisille laadukas tuote taas on sellainen, joka täyttää asiakkaan odotukset. Useasti kirjallisuudessa nämä näkemykset jaetaan kahteen varsin laaja-alaiseen ryhmään: sisäiseen laatuun (tuote, jossa ei ole virheitä) ja ulkoiseen laatuun (tuote, joka täyttää asiakkaan vaatimukset).

Tällaista ryhmäjaottelua käytetään myös geomatiikan alalla. Useimmille ihmisille paikkatiedon laatu tuo ensimmäisenä mieleen paikkatiedon tarkkuuden. Tämä on kriteerin, joka liittyy sisäiseen laatuun, kun taas virallisemmat laadun määritelmät viittaavat ulkoiseen laatuun. Kuviossa 6 esitetään yksinkertaistetusti sisäisen ja ulkoisen laadun käsitteet. Sisäinen laatu viittaa siihen ta-

soon, jolta osin tuotettu data vastaa niin sanottua ihanteellista dataa. Ulkoinen laatu taas viittaa tuotetun datan vastaavuuteen käyttäjien tarpeiden kanssa.



KUVIO 6 Sisäisen ja ulkoisen dataalaadun käsitteet (Devillers & Jeansoulin, 2010, 36).

Tällainen laadun määritelmä vihjaa, ettei tuotettu data ole täydellistä ja että se eroaa siitä datasta mitä olisi pitänyt tuottaa. Näin ollen, datan tuotantoprosessi on virhealtis ja erityyppisiä virheitä saattaa eri vaiheissa ilmetä. (Devillers & Jeansoulin, 2010, 36.)

Sisäistä laatua voidaan kuvailla usein eri kriteerein. ISO 19113 standardi, jossa määritellään paikkatiedon laadun periaatteet, kehottaa käyttämään seuraavia kriteerejä:

- *Kattavuus*: kohteiden ominaisuuksien, niiden suhteiden ja attribuuttien olemassaolo tai puuttuminen.
- *Looginen johdonmukaisuus*: aste, jolla noudatetaan tietorakenteen, attribuuttien ja suhteiden loogisia sääntöjä (tietorakenne voi olla käsitteellinen, looginen tai fyysinen).
- *Sijainnillinen tarkkuus*: ominaisuuksien sijainnin paikantamisen tarkkuus.
- *Ajallinen tarkkuus*: ajallisten attribuuttien tarkkuus ja ominaisuuksien ajalliset suhteet.
- *Temaattinen tarkkuus*: määrällisten attribuuttien tarkkuus ja ei-määrällisten attribuuttien oikeellisuus sekä ominaisuuksien ja niiden suhteiden luokittelu. (Devillers & Jeansoulin, 2010, 37-38.)

Ulkaisen laadun käsite tunnustetaan yleisesti kaikkein laaja-alaisimmaksi laadun määritelmäksi. Se määritellään usein tuotteen käyttökelpoisuudeksi (engl. fitness-for-use) tai tuotteen soveltuvuudeksi tiettyyn tarkoitukseen (engl. fitness-for-purpose). Ulkoisen laadun käsite antaa myös ymmärtää, että laatu ei

ole absoluuttinen, ja sama tuote voi olla erilaatuinen eri käyttäjille, riippuen siitä mitä he arvostavat. Devillers ja Jeansoulin (2010, 40) tunnistavat seuraavat neljä ulkoisen laadun arvioinnin ulottuvuutta:

- *Luontainen tiedon laatu*: uskottavuus, tarkkuus, objektiivisuus, maine.
- *Kontekstuaalinen tiedon laatu*: lisäarvon tuottaminen, merkityksellisyys, ajantasaisuus, kattavuus, sopiva määrä tietoa.
- *Esityksellinen tiedon laatu*: tulkittavuus, ymmärrettävyys, esittämistavan johdonmukaisuus, esityksen ytimekkyys.
- *Tiedon saavutettavuus*: saavutettavuus, pääsyn turvallisuus.

Paikkatietoaineiston ulkoisen laadun määrittelyyn Devillers ja Jeansoulin (2010, 40) tunnistavat seuraavat kuusi piirrettä:

- *Määritelmä*: arvioida vastaako datan tarkka luonne ja objekti, jota se kuvaa, käyttäjän tarpeita (semanttisia, sijainnillisia ja ajallisia määritelmiä).
- *Vaikutusalue*: arvioida vastaako alue ja ajankohta, jolloin data on olemassa, käyttäjän tarpeita.
- *Datalähde*: selvittää mistä tiedot tulevat, sen hankinnan tavoitteet, menetelmät sen keräämiselle ja selvittää vastaako kerätty data käyttäjän tarpeita.
- *Tarkkuus*: arvioida mikä on datan arvo ja onko se hyväksyttävää kyseiseen tarkoitukseen (objektin ja sen attribuuttien semanttinen, ajallinen ja sijainnillinen tarkkuus).
- *Legitimiteetti*: tiedon virallisen tunnustuksen arviointi eli täyttääkö se lain vaatimukset ja on hyvien käytäntöjen mukaista.
- *Saavutettavuus*: helppousaste, jolla käyttäjä voi saada analysoitua dataa (hintaa, aikataulu, formaatti, luottamuksellisuus, tekijän oikeudet ja niin edelleen).

Tässä tutkielmassa paikkatiedon laatua pyritään tarkastelemaan asiakaslähtöisestä näkökulmasta. Määrittelyvaiheessa keskitytään enemmänkin häiriökartan ulkoisen laadun varmistamiseen. Sisäistä laatua ei voida jättää huomioimatta, sillä nämä kaksi eri laatukäsitteen ryhmää ovat tiiviissä yhteydessä toisiinsa. Kuten kuvioista 6 voidaan päätellä, hyvää ulkoista laatua voidaan tuskin saavuttaa saavuttamatta ensin hyvä sisäinen laatu. On kuitenkin huomioitava, että loppukäyttäjien eli laajakaista-asiakkaiden laatuvaatimuksia tässä tutkielmassa edustaa yrityksen asiakaspalveluedustajien kautta suodatetut vaatimukset. Tätä hyvin yrityslähtöistä laadun tarkastelua tullaan tasapainottamaan häiriötiedotamisen mallin avulla, jossa asiakkaiden laatuvaatimuksia johdetaan aiemmista tutkimuksista.

ISO 9000 -sarjaan perustuva laadunhallinnan malli korostaa asiakaslähtöistä laatua painottaen asiakkaiden odotusten ja tarpeiden tunnistamista ja määrittelyä, jotka toimivat pohjana tavoitteiden saavuttamiseksi. Laatu liittyy asiakkaan vaatimukseen, jolloin odotusten ja toteuman välinen vertailu synnytt-

tää laadun mielikuvan. Paikkatiedon näkökulmasta asiakaskeskeisessä laadussa korostetaan tietoaineiston soveltuvuutta tiettyyn käyttötarkoitukseen. Tavoitteena siis ei ole tuottaa virheetöntä erinomaista tietoaineistoa, vaan pikemmin asiakkaan käyttötilanne ja -tarve määrittelevät alueen, johon laadun on sovitettava. (JHS 160, 2006, 6-7.)

Suunnittelukeskeisessä laadussa painotetaan hyvää suunnittelua ennen tietoaineiston tuotantoa. Suunnitteluvaiheessa keskeistä on tunnistaa ja maksimoida tietoaineiston suorituskyvyn kannalta olennaiset tekniset ominaisuudet. Tulee siis tunnistaa myös ne vaatimukset, jotka ovat tarpeen tietoaineiston määriteltäviä käyttöä varten, vaikka asiakas ei olisi niitä ilmaissutkaan. (JHS 160, 2006, 7.)

### 3.2.2 Käytettävyys ja käyttökokemus

Verkkosivujen käytettävyyden tulee olla kaiken perusta. Sivujen tulee latautua nopeasti, esimerkiksi suurten kuvien lataaminen on hidasta ja turhauttaa käyttäjän helposti. Elementtien asettelu sivulle on suunniteltava siten, että vieritystä tarvitaan sivun lukemiseksi mahdollisimman vähän; vaakavieritystä mieluiten ei ollenkaan. Käyttäjäystävällisyyteen liittyy myös sivuston selkeä rakenne. Käyttäjän tulee kokoajan tietää, missä kohtaa hän kulloinkin on. (Kortetjärvi-Nurmi ym., 2009, 133.)

ISO/IEC/IEEE 24765:2010(E) standardin (IEEE, 2010) mukaan ohjelmiston käytettävyys tarkoittaa helppousastetta, jolla käyttäjä voi oppia käyttämään järjestelmää tai komponenttia, laatia syötteitä ja tulkita järjestelmän tai komponentin tuottamaa tietoa. Komarkovan, Jakoubekin ja Hubin (2009) mukaan käytettävyys tarkoittaa sitä missä määrin järjestelmää on kätevä ja helppo käyttää. Formaalisti se voidaan määritellä todennäköisyydeksi sille ettei käyttäjä kohtaa ongelmia käyttöliittymässä suorittaessaan tiettyä toimenpidettä.

Paikkatietojärjestelmien yleistyessä on paikkatietoyhteisö alkanut kiinnittää yhä enemmän huomiota ihmisen ja tietokoneen väliseen vuorovaikutukseen (engl. human computer interaction, HCI). On yleisesti tunnistettu, että mitä parempi käyttöliittymä, sitä helpompaa on järjestelmän käyttäminen. Käyttöliittymän suunnittelijoiden tulee huomioida käyttäjien tarpeet, taidot, tavat, työympäristö ja -tehtävät sekä järjestelmän toiminnallisuudet. Suunnittelijoiden haasteena on ymmärtää oleelliset inhimilliset tekijät ja kehittää menettelytapoja ihmisen ja tietokoneen välisen vuorovaikutuksen tehostamiseen paikkatietojärjestelmässä käyttäjäkeskeisen ja tehtäväperusteisen paradigman kannalta. (Wang, 2009.)

Nykyajan paikkatietojärjestelmissä käyttäjä käyttää järjestelmää graafisen käyttöliittymän kautta, kuten myös tämän tutkimuksen tapauksessa tullaan käyttämään. Käyttäjä syöttää kyselyn valitsemalla tietyn tekstin tai ikonin valikosta, kirjoittamalla tekstiä sille varattuun kenttään tai osoittamalla tiettyä objektia kartalla. Lopputuloksena käyttäjälle tulostuu jäsenneltyä tekstiä, taulukoita tai grafiikkaa. Hyödynnettäessä tämänkaltaisia visuaalisia käyttöliittymiä, käyttäjä manipuloi suoraan järjestelmän komentoja ja hänelle voidaan esittää

vihjeitä ja opasteita, kuten grafiikkaa, valikoita, ikoneja tai osoittimia, suoraan käyttöliittymästä. Näin ollen käyttäjän ei tarvitse muistaa lukuisia eri komentoja ja niiden parametreja kuten komentopohjaista käyttöliittymää käytettäessä. (Wang, 2009.)

Komarkovan ym. (2009) tekemässä tapaustutkimuksessa tutkittiin kolmen Internetissä toimivan paikkatietojärjestelmän käytettävyyttä käyttäjäkyselyn muodossa. Tavoitteena oli selvittää käytettävyyssongelmia, käyttäjien yksityiskohtaisia toiveita ja mieltymyksiä käyttöliittymän suhteen sekä näiden pohjalta kartoittaa järjestelmän vaatimuksia. Tätä varten vertailuun valittiin kolme toistaan poikkeavaa sovellusta. Sovelluksen tuottaman tiedon laatua ei arvioitu. Vertailuun valittiin seuraavat karttasovellukset:

- Mapy.cz (ks. Mapy, n.d.), koko maan kattava kaupallinen karttasovellus, joka esittää nähtävyyksiä ja mielenkiinnonkohteita karttapohjalla.
- Pilsen Region (ks. Pilsen Region, n.d.), julkishallinnon ylläpitämä interaktiivinen kartta Pilsenin alueesta.
- Amapy.cz (ks. Amapy, 2011.), kaupallinen kartta, joka esittää nähtävyyksiä ja mielenkiinnonkohteita karttapohjalla.

Kyselyyn vastasi 165 henkilöä, joiden arvioitiin kuuluvat kartan kohderyhmään. Vastanneista 61 oli miehiä ja keski-ikä 21,4 vuotta. Tutkimuksen tuloksina selvisi seuraavia käyttäjien mieltymyksiä:

- Siniset kirjaimet valkoisella taustalla olivat mieluisimmat.
- Hakukentän tulisi sijaita verkkosivun vasemmassa yläkulmassa.
- 58,8 % vastanneista oli sitä mieltä, että hakutulokset tulisi sijoittaa sivun oikeaan laitaan, sille varattuun tilaan. Loput vastanneista olivat sitä mieltä, että kartan tulisi lähentyä ensisijaiseen halutulokseen ja listata muut ilmestyvään ponnahdusikkunaan.
- Kaikki työkalut tulisi sijoittaa työkalupalkkiin sivun yläreunaan (63 %).
- Suurin osa vastaajista (70,9 %) piti mahdollisuudesta valita tiettyjä datakerroksia päälle ja pois.
- Kaikki kartalla näytettävissä ja valittavissa olevat elementit tulisi sisällyttää vierityspalkilliseen valikkoon (84,2).
- Kartan mittakaavan tulee olla näkyvissä kaikissa tilanteissa (66,7 %), tosin sen sijainnista ei ollut selkeää mielipidettä.
- 77 % vastanneista oli sitä mieltä, että verkkosivulla tulisi olla varsinaisen kartan lisäksi pienempi, yleiskuvakartta. Sen sijainnista ei ollut selkeää mielipidettä.
- Vastanneista 82,4 % mukaan kartalla esitetyillä kohteilla tulee olla selite. (Komarkovan ym., 2009.)

Myös tämän tutkielman tapauksessa käytettävyyden ja käyttökokemuksen rooli on merkittävä. Häiriökarttasivu halutaan pitää riittävän yksinkertaisena, jolloin sinne on helppo palata, eikä käyttäjältä vaadita monimutkaisia toimenpiteitä

tietyt tiedon etsimiseksi. Kartan suunnittelussa noudatettiin pitkälti ”yksinker-  
taisuus on kaunista” -periaatetta, eikä karttaa haluttu täyttää lukuisilla epämaa-  
rällisillä symboleilla ja painikkeilla. Yksi tapa, joka mahdollisesti voisi tarjota  
käyttäjille hyvän käytettävyyden, olisi hyödyntää jotakin häiriökartan kohde-  
ryhmälle entuudestaan tuttua karttateknologiaa häiriökartan pohjana. Tämä  
olisi selkeä etu verrattuna kokonaan uuteen karttajärjestelmään. Esimerkiksi  
Google karttojen hyödyntäminen tarjoaisi useimmille käyttäjille entuudestaan  
tutun käytettävyyden sekä tiedon esitystavan.

### 3.3 Vaatimusten määrittely

Tässä tutkimuksessa keskitytään ohjelmistotuotantoprosessin alkupään vaiheis-  
ta vaatimusten määrittelyyn (engl. requirements specification) ja sen tehostami-  
seen käyttötapauksen ja häiriötiedottamisen mallin avulla. Käytännössä tarkoi-  
tuksena on luoda, asiakasvaatimusten pohjalta, häiriökartalle käyttötapaukset.  
Tämän jälkeen käyttötapauksen perusteella luodaan häiriötiedottamisen malli,  
jonka tarkoitus on toimia apuna varsinaisessa häiriökartan vaatimusten määrit-  
telystä ja spesifioinnissa. Vaatimusmäärittelydokumentaation luonti ei lukeudu  
tämän tutkimuksen konstruktiviseen osioon, mutta jotta häiriötiedottamisen  
malli pystyisi tukemaan määrittelyä mahdollisimman hyvin, on syytä luoda  
katsaus myös tähän käsitteistöön.

Vaatimusten määrittelyvaiheessa asiakasvaatimuksia analysoidaan ja niis-  
tä johdetaan ohjelmistovaatimukset (engl. software requirements), jotka määrit-  
televät toteutettavan järjestelmän. Ohjelmistovaatimus termin lisäksi alan kirjal-  
lisuudessa käytetään samasta asiasta usein termejä järjestelmävaatimukset, toi-  
minnalliset vaatimukset tai ominaisuudet (engl. features) enemmän tai vähem-  
män synonyymeinä. Määrittelyn tuotoksena luodaan dokumentti, jota kutsu-  
taan toiminnalliseksi määrittelyksi (engl. functional specification). (Haikala &  
Märijärvi, 2004, 38-39.)

Toiminnallisessa määrittelyssä kuvataan ohjelmiston toiminnot, toteutuk-  
selle asetetut ei-toiminnalliset vaatimukset ja rajoitukset. Toimintojen määritte-  
lyn yhteydessä määritellään ohjelmistolla toteutettavat ominaisuudet, käyttö-  
liittymä ja kommunikointi muiden järjestelmien kanssa. Ei-toiminnallisia vaa-  
timuksia voivat olla esimerkiksi käytettävyyden, vasteaika ja suoritusteho. Rajoi-  
tuksia ovat esimerkiksi toteutus tietyllä ohjelmointikielellä tai käytettävissä ole-  
va muistikapasiteetti. Toiminnallisuusvaatimukset kuvataan käyttötapauksina  
(engl. use case) eri toimintojen hahmottamiseksi siten, että keskeisimmät käyt-  
tötilanteet kuvataan. Vaatimusten määrittelyssä on siis kysymys asiakasvaati-  
musten muuntamisesta täsmällisemmiksi ohjelmistovaatimuksiksi. Asiakkaan  
roolissa voi markkinavetoisissa projekteissa toimia esimerkiksi yrityksen mark-  
kinointi- tai kehitysjaostot, riippuen siitä mitä ohjelmistotuotteen tulee tai ei  
tule tehdä. Usein vaatimusmäärittelydokumentin lisäksi laaditaan tarvittaessa  
erillinen vaatimusten määrittely dokumentti, jossa kuvataan vaatimukset mah-

dollisimman selkokielisesti ilman teknistä sanastoa. (Haikala & Märijärvi, 2004, 39; JHS 173, 2009, 13.)

Vaatimusten määrittelyn lopputuloksena tulee eri osapuolten saavuttaa aito ja yhteinen ymmärrys tietojärjestelmän tulevasta toiminnasta. Tämä vaihe edellyttää osapuolten välillä kompromisseja ja sovittelua usein ristiriitaisten intressien, resurssien tai aikataulun takia. Yrityksen ylimmän johdon sitouttaminen ja siten tarvittavien resurssien varmistaminen on olennaista, sillä ilman sitä ei eri osapuolten välinen sovittelu riitä. (JHS 173, 2009, 13.)

Toimeksiantajayrityksen ohjeistuksessa (IT Process Description, 2009, 4) vaatimusten määrittelyn tarkoitus on analysoida liiketoimintavaatimuksia ja määrittellä vaaditut järjestelmävaatimukset. Vaatimukset tulee esittää muodossa, joka on toteuttajien, esimerkiksi alihankkijoiden, ja kehitystiimin ymmärrettävissä. Termien: vaatimus, ohjelmistovaatimus, ominaisuus ja ohjelmiston toiminnot, käytölle ei ole olemassa mitään yleisesti vakiintunutta käytäntöä ja niinpä niiden käyttö saattaa vaikuttaa sekavalta. Tässä tutkimuksessa hyödynnetään Haikalan ja Märijärven (2004, 39) määritelmää, jonka mukaan termi *vaatimus* on yleisnimitys, jolla viitataan tietyn ohjelmistotyön vaiheen syötteisiin. Esimerkiksi toiminnallinen määrittely sisältää suunnitteluvaiheen vaatimukset. *Asiakasvaatimus* mielletään tarkoittamaan asiakkaan ongelmaa eli tämän tutkimuksen tapauksessa laajakaistaverkon häiriötiedon esittämistä karttapohjalla Internetissä. Tästä syystä asiakas haluaa karttaan *ominaisuuden*, esimerkiksi: tietyn sijainnin haku osoitetiedon perusteella. Ominaisuus toteutetaan joukolla järjestelmän *toimintoja*, joista yksi voisi olla esimerkiksi: siirry ja lähennä karttanäkymä käyttäjän syöttämään osoitteeseen. Ominaisuus mielletään siis toimintoa ylempään tason kuvaukseksi ja siihen voi liittyä useita toimintoja. Toisaalta yksi toiminto voi liittyä myös useaan ominaisuuteen. *Ohjelmistovaatimus* mielletään yleisnimitykseksi asioille, jotka kirjataan toiminnalliseen määrittelyyn. Se siis pitää sisällään sekä toiminnot että ominaisuudet.

### 3.3.1 Käyttötapaukset

Käyttötapauksilla kuvataan suunniteltavan järjestelmän toiminnallisuutta, kun käyttäjä suorittaa tietyn toimenpiteen. Jokaiseen käyttötapaukseen liittyy yksi tai useampia käyttäjäryhmiä, jotka voivat tapauksen suorittaa. Käyttötapaus alkaa aina käyttäjän aloitteesta ja päättyy, kun käyttäjä saa haluamansa tehtäväkokonaisuuden suoritettua. Käyttötapaukset ovat ohjelmistovaatimusten määrittelyssä käytettävien skenaarioiden yleisin muoto. Ne ovat tehokas keino tarjota konteksti vaatimusten koostamiseen. (Haikala & Märijärvi, 2004, 157-162; Bourque & Dupuis, 2004.) Hyvän käyttötapaoksen tunnusmerkkejä ovat Haikalan ja Märijärven (2004, 157-162) mukaan:

- *Ymmärrettävyys*. Käyttötapausten on oltava asiakkaan ja järjestelmän tulevien käyttäjien ymmärrettävissä.
- *Kuvaava asiakasvaatimuksia*. Käyttötapauksia laadittaessa on vältettävä ottamasta turhaan kantaa järjestelmän tekniseen toteutukseen.

- *Testattavuus.* Käyttötapaukset luovat pohjan järjestelmän testaukselle. Käyttötapausten on muodostettava kokonaisuus, joka voidaan ajaa testausvaiheessa yhtenä testitapauksena.
- *Koko ja tarkkuus.* Käyttötapausta ei saa olla liian laaja. Käyttötapauksissa kuvataan vain tärkeimmät tapaukset, eikä kaikkia yksityiskohtia voida ottaa huomioon.

Käyttötapausten tärkein rooli on toimia kommunikointivälineenä kaikkien projektiin osallistuvien tahojen kesken kartoitettaessa asiakasvaatimuksia ja kuvailtaessa niitä ohjelmistovaatimuksiksi. (Haikala & Märijärvi, 2004, 157-162.)

Käyttötapausten tarkoitus on määritellä kuinka ohjelmiston tulisi olla vuorovaikutuksessa käyttäjien ja muiden ohjelmistojen kanssa. Käyttötapausmalli koostuu useimmiten käyttötapauskaaviosta ja käyttötapausdiagrammista, jotka luodaan hyödyntäen UML (Unified Modeling Language) mallinnusta. Ogata ja Matsuura (2010) tunnistavat käyttötapauslähtöisessä vaatimusanalyysissä kaksi huomattavaa etua. Ensinnäkin, käyttötapaukset laaditaan luonnollisella kielellä välttämällä teknistä sanastoa, jolloin asiakkaan on mahdollista ymmärtää järjestelmän toiminnallisuutta helpommin. Toiseksi, käyttötapausten tulee keskittyä vuorovaikutuksen mallintamiseen, näin ollen ne sisältävät paljon keskeisiä vaatimuksia, jotka puolestaan toimivat perustana käyttöliittymälle, suorituskyvyille, dataformaatille ja liiketoimintavaatimuksille.

Pääsääntöisesti toimeksiantajayrityksen isommissa hankkeissa ja projekteissa suunnittelutyö käynnistetään käyttötapauksista. Ensin mietitään missä eri käyttötapauksissa suunniteltavaa järjestelmää tullaan käyttämään. Käyttötapausten avulla projektiryhmä pyrkii hahmottamaan mitä järjestelmältä halutaan ja miten sitä on ajateltu käytettävän. Samalla se on todella hyödyllinen alihankkijoille koodaustyön aloituksessa ja testaajille testitapausten laadinnassa.

### 3.3.2 Ohjelmistovaatimukset

Ohjelmistovaatimukset ilmaisevat ohjelmistotuotteelle asetetut tarpeet ja rajoitteet, jotka vaikuttavat tietyn reaali maailman ongelman ratkaisuun. Tässä yhteydessä käytetään usein vaatimustenhallinnan (engl. requirements engineering) termiä, jolla viitataan ohjelmistovaatimusten systemaattiseen hallintaan ja käsittelyyn. (Bourque & Dupuis, 2004.)

ISO/IEC/IEEE 24765:2010(E) standardin (IEEE, 2010) mukaan termi ohjelmistovaatimus kuvaa (1) käyttäjän ohjelmistolta tarvitsemaa tilaa tai kykyä ratkaista tietty ongelma tai saavuttaa tietty tavoite. (2) Tilaa tai kykyä, joka järjestelmän, sen komponentin, tuotteen tai palvelun tulee saavuttaa tai olla mahdollista saavuttaa täyttääkseen sopimus, standardi, määritelmä tai jokin toinen virallisesti laadittu asiakirja. (3) Dokumentoitua esitystä tilasta tai kyvystä, kuten kohdissa (1) ja (2). (4) Tilaa tai kykyä, joka järjestelmän, sen komponentin, tuotteen tai palvelun tulee saavuttaa tai olla mahdollista saavuttaa täyttääkseen sopimus, standardi, määritelmä tai jokin toinen virallisesti laadittu asiakirja.



Vaatimukset sisältävät sponsorin, asiakkaan, ja muiden sidosryhmien määrälliset ja dokumentoidut tarpeet, tahtotilat ja odotukset.

Ohjelmistovaatimusten olennainen ominaisuus on, että niiden tulee olla tarkistettavissa. Sekä ohjelmiston vaatimusten laadinnasta että ohjelmiston laadusta vastaavien henkilöiden tulee varmistaa, että vaatimukset voidaan tarkistaa ennalta määritettyjen resurssien puitteissa. Vaatimuksilla on myös muita piirteitä käyttäytymiseen liittyvien ominaisuuksien lisäksi. Ne voidaan luokitella myös tärkeyden mukaan, jolloin mahdollistetaan kompromissien tekeminen, mikäli käytettävissä olevien resurssien rajat uhkaavat tulla vastaan. Lisäksi projektin edistymistä voidaan seurata statusarvoltaan korkeammin luokiteltujen vaatimusten osalta. Tyypillisesti vaatimukset yksilöidään, jotta niitä voidaan hallinnoida läpi ohjelmiston elinkaaren. (Bourque & Dupuis, 2004.)

Toimeksiantajayrityksen ohjeistuksen (IT Process Description, 2009, 4) mukaan vaatimukset määrittelevät mitä järjestelmän tulisi tehdä. Vaatimukset määrittelevät projektin tavoitteen ja kriteerit lopullisen tuotoksen hyväksynnälle ja validoinnille toimituksen yhteydessä.

### 3.3.3 Vaatimusten analysointi

ISO/IEC/IEEE 24765:2010(E) standardin (IEEE, 2010) mukaan vaatimusten analysointi (engl. requirements analysis) tarkoittaa asiakasvaatimusten tutkimis- ja jalostusprosessia, jonka avulla on tarkoitus määritellä järjestelmä-, ohjelmistotai laitteistovaatimukset. Vaatimusten analysoinnin tavoitteena on havaita ja ratkaista vaatimuksissa esiintyviä konflikteja sekä löytää ohjelmiston rajat ja vaikutus ympäristöönsä. (Bourque & Dupuis, 2004.)

Vaatimusten analysoinnissa keskitytään arvioimaan laadittujen vaatimusten laatua. Vaatimusanalyysin avulla on tarkoitus havaita mahdollisia väärinymmärryksiä ja seikkoja, joita ei ole aiemmissa vaiheissa määritelty riittävän tarkalla tasolla. Vaatimusanalyysin avulla pyritään ymmärtämään vaatimuksia, niiden vaikutuksia ja suhteita paremmin. Vaatimusten priorisoinnin-, visualisoinnin- ja eri analyysitekniikoiden avulla pyritään valitsemaan mahdollisimman hyvä joukko vaatimuksia toteutettavaksi. (Cheng & Atlee, 2007.)

Tämän tutkielman tapauksessa käyttötapausten pohjalta tullaan johtamaan häiriötiedottamisen malli, jonka tarkoitus on toimia ikään kuin vaatimusten analyysitekniikkana, tarkoituksena on tuoda näkemystä ja vaihtoehtoja häiriötiedon esittämiseksi. Varsinainen vaatimusten analysointi ei lukeudu tämän tutkimuksen aihealueeseen, pikemminkin tarkoituksena on tuottaa materiaalia analyysiä varten.

### 3.3.4 Häiriötiedottamisen malli

On yleisesti tunnistettu, että yksi suurimmista syistä ohjelmistokehitysprojektien epäonnistumiselle on epäselvyys tai puutteellisuus asiakasvaatimuksissa. Ogata ja Matsuura (2010) tunnistavat kolme pääasiallista ongelmaa liittyen vaatimusten määrittelyyn ja sen yhteydessä käytävään vuorovaikutukseen asiak-

kaan ja kehittäjien välillä. (1) Vaikkakin asiakkaat pystyvät ymmärtämään vaatimusten määrittelyssä käytettävää ei-teknistä sanastoa, saattaa heidän olla vaikeaa ymmärtää tarkasti sitä kokonaisuutta miten järjestelmä toimii annettujen ehtojen mukaan. (2) Luonnollisen kielen käyttäminen vaatimusten määrittelyssä saattaa johtaa asiakkaiden ja kehittäjien vaihteleviin tulkintoihin järjestelmästä ja sen toiminnasta, aiheuttaen väärinkäsityksiä ja epäselvyyttä. (3) Kehittäjien on hankala johtaa määrittelyssä käytettäviä luokkia luonnollisen kielen termeistä, sillä nämä termit voivat viitata tietyn käsitteen eri instansseihin. Näiden haasteiden selvittämiseksi voidaan hyödyntää eri vaatimusten analysointitapoja. Käyttöliittymäprototyyppien tekeminen on yksi tällainen vaatimusten analysointitekniikka, jonka avulla tiettyä näkökohtaa järjestelmästä, kuten käyttöliittymää, voidaan kuvata helpommin ymmärrettäväksi. (Ogata & Matsuura, 2010.)

Mooren (2003) mukaan graafisten käyttöliittymien käytön yleistymisen Microsoft Windowsin ja Macintosh OS:n myötä on jo niin yleistä, että voidaan puhua niiden muodostamasta uudesta visuaalisesta kielestä, graafisten käyttöliittymien kielestä (engl. language of the GUI). Ihmiset, jotka usein käyttävät graafisia käyttöliittymiä ymmärtävät tätä kieltä. Graafisten käyttöliittymien kieli mahdollistaa yhtenäisemmän kommunikoinnin asiakkaan, loppukäyttäjien ja kehittäjien välillä. Sanastona voidaan tällöin käyttää graafisten käyttöliittymien ja niiden elementtien sanastoa, kuten esimerkiksi termejä alavetovalikko tai välilehti. Tämä auttaa kehittäjiä vaatimusten analysoinnissa. Lisäksi kehittäjät voivat määritellä miten asiakkaiden tai loppukäyttäjien sanasto sopii heidän käsitykseensä ympäristöstä. Graafisten käyttöliittymien kieli helpottaa siirtämään näitä käsitteitä loppukäyttäjiltä kehittäjille, jolloin vältetään teknisen sanaston ja tekstimuotoisen viestinnän ongelmia vaatimusten määrittelyssä.

Hyödyntämällä graafisten käyttöliittymien kieltä, käyttöliittymän rakentamisesta tulee tapa, jonka avulla loppukäyttäjät kommunikoivat toiveitaan ja tavoitteitaan ohjelmistolta. Tällä tavalla on mahdollista välittää tietoa, joka muuten saattaisi olla vaikea ilmaista tekstissä. Pelkkä visuaalinen lähestymistapa viestintään saattaa olla myös riittämätön. Näin ollen sitä voidaan tukea liittämällä tekstimuotoista argumentointia graafisten artefaktien yhteyteen, mahdollistaen laajempialainen viestintä molempien tapojen vahvuuksia hyödyntäen. (Moore, 2003.)

Voidaan olla montaa mieltä siitä liittyvätkö loppukäyttäjien hahmottelemat käyttöliittymäkuvat enemmänkin suunnitteluvaiheen tehtäviin kuin vaatimusten keräämiseen. Moore (2003) tiedostaa, että vaikkakin loppukäyttäjät tavallaan samalla suunnittelevat käyttöliittymää, ei suurimmalla osalla heistä ole sen kummempaa taitoa tai koulutusta siihen. Kuitenkin, riippumatta suunnittelun laadusta, he luovat käyttöliittymiä, jotka voidaan käänteisen suunnittelun avulla johtaa vaatimuksiksi. Hyödyntämällä graafisten käyttöliittymien kieltä on loppukäyttäjien mahdollista viestiä näitä vaatimuksia kehittäjille. Tämä tulisi nähdä enneminkin vaatimusten koostamisena kuin lopullisen käyttöliittymän suunnitteluna. (Moore, 2003.)

Tässä tutkimuksessa häiriötiedottamisen malli tarkoittaa muutamia oleellisimpia, kirjoittajan itse luomia, käyttöliittymäkuvia, jotka johdetaan kirjallisuuskatsauksen, asiakasvaatimusten, käytötapausten ja projektin asiantuntijaryhmän havaintojen pohjalta. Näitä kuvia avataan lukijalle myös tekstimuodossa, kuvaamalla mahdollisimman selkeästi miksi on päädytty esittämään häiriötietoa kuvissa näkyvällä tavalla. Tämän tutkimuksen tapauksessa tutkija itse edustaa projektiryhmään kuuluvien asiakaspalvelun edustajien puolesta loppukäyttäjien näkökulmaa hahmotellessaan käyttöliittymäkuvia. Tavoitteena tuoda vaatimusten määrittelyyn näkemystä asiakkaan näkökulmasta kuvaamalla miten häiriötietoa tulisi esittää karttapohjalla sekä visuaalisesti että tekstimuodossa. Tällä tavalla mahdollistetaan laajempialainen viestintä loppukäyttäjien toiveiden ja tahtotilojen esittämiseen, mahdollistaen sellaisten asioiden kuvaaminen, joka voi olla tekstimuotoisesti hankalaa. Häiriötiedottamisen mallin ja sen sisältämien käyttöliittymäkuvien analysointi ja niiden johtaminen vaatimuksiksi ei sisälly tämän tutkimuksen konstruktiiviseen osioon.

### 3.4 Yhteenveto

Paikkatietojärjestelmien käyttö eri konteksteissa on yleistynyt teknologian kehittymisen myötä huomattavasti viime vuosina. Yleisimmin paikkatietojärjestelmiä hyödynnetään muun muassa maankäytön suunnittelussa, säätiedotuksessa, maa- ja metsätaloudessa, liikenteen ja logistiikan suunnittelussa sekä navigointi- ja karttapalveluissa, lisäksi niitä hyödynnetään muun muassa rikosten, epidemioiden sekä sähkökatkosten seurannassa ja valvonnassa. Häiriötiedottaminen on suhteellisen uusi paikkatietojärjestelmien sovellusalue, mutta sopii hyvin esimerkiksi myös sähkö- ja laajakaistaverkon häiriötiedotuskanavaksi.

Tässä luvussa esiteltiin kolme erilaista paikkatietojärjestelmää, joista kaksi oli sähköyhtiöiden häiriökarttoja ja yksi teleyhtiön häiriökartta. Häiriötiedon esitystavat olivat hyvin samankaltaiset sähkö- ja laajakaistaverkon häiriökarttoissa. Häiriötiedon esittämiseen on monia tapoja, riippuen muun muassa siitä millä perusteella vika kohdistetaan tiettyyn sijaintiin, millaista värikoodausta ja symboleita tai ikoneja häiriötiedon esittämiseen käytetään ja miten vian vaikutusalueita kuvataan. Oleellista on huomioda myös viestintäprosessi toiseen suuntaan eli asiakkaalta yritykselle.

Tämän tutkielman painopisteiden osalta paikkatietojärjestelmät noudattavat samoja laadun ja tietosisällön sekä käytettävyyden ja käyttökokemuksen määritelmiä kuin muutkin tietojärjestelmät. Ohjelmiston laatu voidaan jakaa sisäiseen ja ulkoiseen laatuun, jossa sisäinen laatu tarkoittaa tuotetun datan ja niin sanotun täydellisen tai ihanteellisen datan eroa. Tällainen laadun määritelmä vihjaa, ettei tuotettu data ole täydellistä, ja että se eroaa siitä datasta mitä olisi pitänyt tuottaa. Ulkoinen laatu taas viittaa ohjelmiston käyttökelpoisuuteen tai sen soveltavuuteen tiettyyn tarkoitukseen. Tämä antaa ymmärtää, ettei laatu ole absoluuttinen vaan sama ohjelmisto voi olla erilaatuinen eri käyttäjille, riippuen siitä mitä he arvostavat. Tässä tutkielmassa paikkatiedon laatua tar-

kastellaan asiakaslähtöisestä näkökulmasta. Näin ollen keskitytään enemmänkin häiriökartan ulkoisen laadun varmistamiseen määrittelyvaiheessa. Paikkatiedon näkökulmasta asiakaskeskeisessä laadussa korostetaan tietoaineiston soveltuvuutta tiettyyn käyttötarkoitukseen. Tavoitteena siis ei ole tuottaa virheetöntä ja erinomaista tietoaineistoa, vaan pikemminkin asiakkaan käyttötilanne ja -tarve määrittelevät alueen, johon laadun on sovittava.

Järjestelmän käytettävyyden ja käyttökokemuksen tulee olla kaiken perusta. Paikkatietojärjestelmien yleistyessä on alettu enenevässä määrin kiinnittää huomiota ihmisen ja tietokoneen väliseen vuorovaikutukseen. Käyttöliittymän suunnittelussa tulee huomioida käyttäjien tarpeet, taidot, tavat, työympäristö ja -tehtävät sekä järjestelmän toiminnallisuudet. Suunnittelijoiden haasteena on ymmärtää oleelliset inhimilliset tekijät ja kehittää menettelytapoja ihmisen ja tietokoneen välisen vuorovaikutuksen tehostamiseen paikkatietojärjestelmän avulla.

Tässä tutkimuksessa keskitytään ohjelmistotuotantoprosessin alkupään vaiheista vaatimusten määrittelyyn. Vaatimusten määrittelyvaiheessa asiakasvaatimuksia analysoidaan ja niistä johdetaan ohjelmistovaatimukset, jotka määrittelevät toteutettavan järjestelmän. Pääsääntöisesti yrityksen isommissa projekteissa suunnittelutyö käynnistetään käyttötapauksista. Käyttötapausten tärkein rooli on toimia kommunikointivälineenä kaikkien projektiin osallistuvien tahojen kesken kartoitettaessa asiakasvaatimuksia ja kuvailtaessa niitä ohjelmistovaatimuksiksi. On yleisesti tunnistettu, että yksi suurimmista syistä ohjelmistokehitysprojektien epäonnistumiselle on epäselvyys tai puutteellisuus asiakasvaatimuksissa. Käyttöliittymäprototyypin, tämän tutkimuksen tapauksessa häiriötiedottamisen mallin, tekeminen on yksi vaatimusten analysointitekniikka, jonka avulla tiettyä näkökohtaa järjestelmästä, kuten käyttöliittymää, voidaan kuvata helpommin ymmärrettäväksi. Häiriötiedottamisen malli tarkoittaa muutamia oleellisimpia, tutkijan itse luomia, käyttöliittymäkuvia, jotka johdetaan kirjallisuuskatsauksen, asiakasvaatimusten, käyttötapauksen ja projektin asiantuntijaryhmän havaintojen pohjalta. Näitä kuvia avataan lukijalle myös tekstimuodossa, kuvaamalla mahdollisimman selkeästi miksi on päädytty esittämään häiriötietoa kuvissa näkyvällä tavalla. Tämän tutkimuksen tapauksessa tutkija itse edustaa projektiryhmään kuuluvien asiakaspalvelun edustajien puolesta loppukäyttäjien näkökulmaa hahmotellessaan käyttöliittymäkuvia. Tavoitteena tuoda vaatimusten määrittelyyn näkemystä asiakkaan näkökulmasta kuvaamalla miten häiriötietoa tulisi esittää karttapohjalla sekä visuaalisesti että tekstimuodossa.

## 4 Toimeksiantajayrityksen toimintamallit ja projektit

Tässä luvussa kuvataan lyhyesti toimeksiantajayrityksessä käytössä olevat ja tämän tutkimuksen tapaukseen oleellisimmin liittyvät toimintamallit. Lisäksi luvussa esitellään lyhyesti tapaustutkimukseen liittyvät projektit ja kuvataan jo olemassa olevat järjestelmät, joista kerätään häiriökartalla näytettävä tieto.

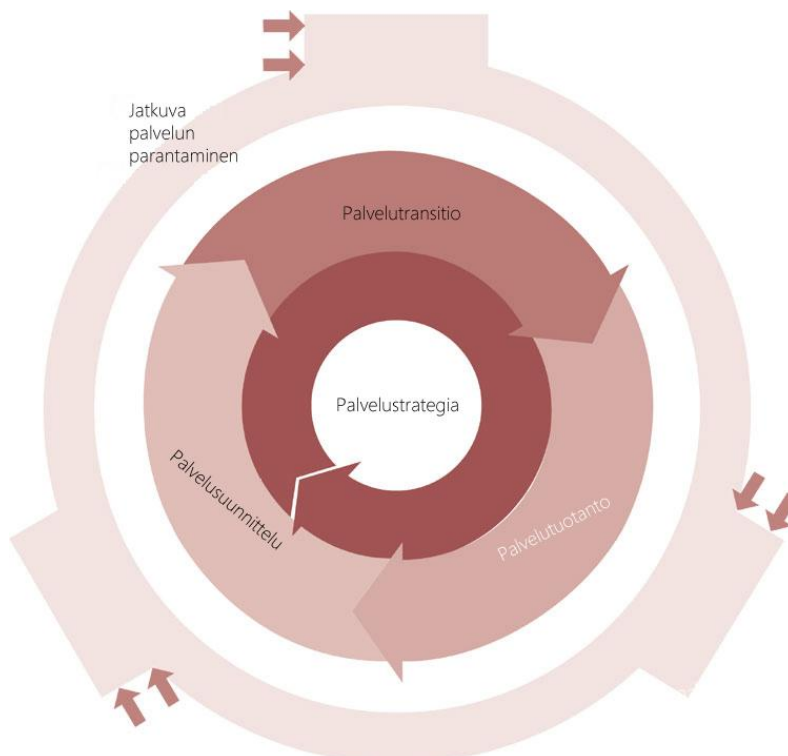
### 4.1 ITIL - Palveluiden hallinta ja johtaminen

Yrityksen palveluiden hallinta ja johtaminen pohjautuu ITIL kirjastoon. ITIL (Information Technology Infrastructure Library) koostuu hyväksi havaittujen ja käyttökelpoisten parhaiden käytäntöjen viitekehuksesta IT-palveluiden hallintaan ja johtamiseen. ITIL viitekehystä voi hyödyntää erikokoiset, eri puolilla maailmaa toimivat organisaatiot tehostaakseen ja vahvistaakseen palveluidensa hallintaa. ITIL viitekehysten tavoite on tarjota palveluita organisaatiolle, jotka ovat tarkoitukseen sopivia, vakaita ja luotettavia toimittajia. ISO/IEC 20000 standardi tarjoaa virallisia ja universaaleja standardeja organisaatioille, jotka haluavat tarkistuttaa ja sertifioida palvelunhallintansa. Siinä missä ISO/IEC 20000 on standardi, joka saavutetaan ja jota ylläpidetään, ITIL tarjoaa rungon, jonka avulla saavuttaa tuo standardi. (Adams, Cartlidge, Ashley, Stuart, Sowerby & Windebank, 2009, 8; Cannon & Wheeldon, 2007, 5.) ITIL kirjasto koostuu seuraavista osista:

- ITIL ydin: parhaiden käytäntöjen ohjeistuksia kaikenlaisille organisaatioille, jotka tarjoavat palveluita liiketoimintanaan.
- ITIL täydentävä ohjeistus: täydentäviä julkaisuja eri teollisuudenaloille, organisaatiotyypeille ja toimintamalleille sekä teknologia arkkitehtuureille.

ITIL ydin (kuvio 7) koostuu viidestä julkaisusta, joista jokainen tarjoaa tarvittavaa ohjeistusta yhtenäiseen lähestymistapaan, jota ISO/IEC 20000 standardin määrittelyssä vaaditaan:

- Palvelustrategia (engl. service strategy)
- Palvelusuunnittelu (engl. service design)
- Palvelutransitio (engl. service transition)
- Palvelutuotanto (engl. service operation)
- Jatkuva palvelun parantaminen (engl. continual service improvement)



KUVIO 7 ITIL ydin (Cannon & Wheeldon, 2007, 5).

Ydin muodostaa elinkaaren. Se on iteratiivinen ja moniulotteinen. Ytimen tarkoitus on varmistaa, että organisaatioilla on valmius hyödyntää voimavarojaan tietyltä alueelta, oppiakseen ja parantaakseen toisia. Ydin tarjoaa rakennetta, vakautta ja voimaa palveluhallintaan esittäen vahvoja periaatteita, metodeja ja työkaluja. Tämä palvelee sijoitusten suojaamista ja tarjoaa tarvittavan perustan arvioinnille, oppimiselle ja kehitykselle. (Cannon & Wheeldon, 2007, 5.)

ITIL:n ohjeistuksia voidaan sovittaa hyödynnettäväksi erilaisiin liikelämäympäristöihin ja organisaatiollisiin strategioihin. Täydentävä ohjeistus tarjoaa joustavuutta ja liikkumavaraa ytimen täytöntöönpanoksi monenlaisissa ympäristöissä. ITIL:iä soveltavat voivat valita täydentävää ohjeistusta tarpeen mukaan saadakseen ytimelle tarpeeksi vetovoimaa tai pitoa valitussa liiketoimintaympäristössä, samaan tapaan kuin renkaat valitaan ajoneuvolle: tyyppin, tarkoituksen ja tien kunnan mukaan. Näin lisätään osaamispääoman kestävyyt-

tä ja siirrettävyyttä sekä suojataan panostuksia palveluhallinnan voimavaroihin. (Cannon & Wheeldon, 2007, 5.)

Palvelustrategiaohjeistus tarjoaa opastusta kuinka suunnitella, kehittää ja ottaa käyttöön palveluiden hallinta, ei ainoastaan organisaatiollisena vaan myös strategisena voimavarana. Palvelustrategiaohjeistus käsittelee muun muassa markkinoiden kehittymistä, palveluvoimavaroja, varainhoitoa, palveluportfolion hallintaa, strategisia riskejä ja organisaation kehittämistä. Näiden ohjeiden avulla organisaatiot asettavat toiminnalleen tavoitteita ja odotuksia suhteessa asiakkaisiin ja markkinoihin sekä tunnistaakseen, valitakseen ja priorisoidakseen mahdollisuuksia. Palvelustrategialla halutaan varmistaa, että organisaatiot ovat valmiita käsittelemään kustannukset ja riskit, jotka liittyvät heidän palveluportfolioihinsa ja ovat valmiita toiminnalliseen tehokkuuteen ja suorituskykyyn. (Iqbal & Nieves, 2007, 6-12.)

Palvelusuunnittelu tarjoaa ohjeistusta suunnitteluun sekä palveluiden ja palveluiden hallintaprosessien kehittämiseen. Se kattaa suunnitteluperiaatteet ja metodit strategisten tavoitteiden muuntamiseen palveluportfolioiksi ja -voimavaroiksi. Palvelusuunnittelun laajuus ei rajoitu vain uusiin palveluihin. Se sisältää tarvittavat muutokset ja parannukset palvelun asiakkaille tuoman arvon nostolle tai säilyttämiselle palveluiden elinkaassa, palvelun jatkuvuudessa, palvelutasojen saavuttamisessa sekä standardien ja vaatimusten saavuttamisessa. Palvelusuunnittelun tavoitteena on ohjeistaa organisaatioita kehittämään suunnitteluvoimavarojaan palveluiden hallintaan. (Cannon & Wheeldon, 2007, 6.)

Palvelutransitio ohjeistaa kehittämään ja parantamaan valmiuksia muuntaa uudet ja muuttuneet palvelut osaksi liiketoimintaa. Käytännössä tämä vaihe opastaa kuinka palvelusuunnitteluun koodatut palvelustrategian vaatimukset voidaan tehokkaasti toteuttaa palvelutuotannossa, samalla halliten epäonnistumisen ja häiriötekijöiden riskiä. Palvelutransitio-ohjeistus yhdistelee käytäntöjä julkistamisen, ohjelmoinnin sekä riskien hallinnasta ja sijoittaa ne käytännön palveluiden hallinnan kontekstiin. Lisäksi se opastaa hallitsemaan palveluiden muutoksiin ja palveluiden hallintaprosesseihin liittyvää monimutkaisuutta, jolla estetään mahdolliset epätoivotut seuraukset mahdollistaen kuitenkin innovointi. (Cannon & Wheeldon, 2007, 6.)

Palvelutuotanto sisältää ohjeistuksen tehokkuuden saavuttamiseksi sekä palveluiden toimituksen ja tukitoiminnan tehostamisen, jolla varmistetaan arvon tuottaminen asiakkaalle ja palveluntarjoajalle. Strategiset tavoitteet toteutetaan varsinaisesti palvelutuotanto vaiheessa, joka tekee tästä vaiheesta erittäin kriittisen voimavaran palveluiden elinkaassa. Opastuksessa huomioidaan kuinka säilyttää tasapaino palvelutuotannossa, samalla mahdollistaen muutokset suunnittelussa, skaalattavuudessa, laajuudessa ja palvelutasoissa. Organisaatioille tarjotaan yksityiskohtaiset prosessiohjeet, metodit ja työkalut, joita hyödyntää kahdesta hallintanäkökulmasta: reaktiivinen ja proaktiivinen. ITIL viitekehystä hyödyntäville tarjotaan tietämystä, joka mahdollistaa parempien päätösten teon palvelusaatavuuden hallinnan, kysynnän seurannan, kapasiteetin käyttöasteen optimoinnin, toiminnan aikataulutuksen ja virheiden korja-

uksen saralla. Ohjeistusta toiminnan tukemiseksi tarjotaan uusien mallien ja arkkitehtuurien, kuten jaettujen palveluiden, web-palveluiden ja mobiilikaupankäynnin kautta. (Cannon & Wheeldon, 2007, 6.)

Jatkuva palvelun parantaminen tarjoaa ohjeistusta arvon tuottamiseksi ja ylläpitämiseksi asiakkaan näkökulmasta paremman palveluiden suunnittelun, käyttöönoton ja toiminnan kautta. Jatkuvassa palvelun parantamisessa yhdistellään periaatteita, käytänteitä ja metodeja laadun hallinnasta, muutoksen hallinnasta ja voimavarojen parantamisesta. Organisaatiot oppivat kuinka tehdä parannuksia palvelun laatuun, toiminnan tehokkuuteen ja liiketoiminnan jatkuvuuteen. Ohjeistus auttaa yhdistämään parannustoimenpiteet ja tulokset palvelustrategiaan, palvelusuunnitteluun ja palvelutransitioon. Tässä vaiheessa perustetaan, ISO/IEC 20000 standardissa määriteltyyn: suunnittele, luo, tarkista ja toimi (engl. PDCA) -sykliin perustuva palautejärjestelmä, jonka avulla kyetään vastaanottamaan muutostietoa mistä tahansa suunnittelunäkökulmasta. (Adams ym., 2009, 162.)

ITIL viitekehyksen (Cannon & Wheeldon, 2007, 157-161) mukaan monet organisaatiot kokevat hyödylliseksi tarjota itsepalveluita (engl. Self-Help) asiakkailleen. Ongelmien hallinnan tukityökaluna tai HelpDesk-työkaluna itsepalvelu nähdään usein kaikkein kustannustehokkaimpana ja tarkoitukseen parhaiten soveltuvana keinona tarjota asiakkaille jonkinlainen automatisoitu työkalu ongelmatilanteiden varalle. Työkalun avulla asiakkaat voivat etsiä ja sisäistää tietoa, jolla he voivat ratkaista itse omat ongelmansa. Organisaation muun teknologian tulee näin ollen tukea tätä mahdollisuutta jonkin webpohjaisen front-end käyttöliittymän avulla, joka taas mahdollistaa verkkosivujen määrittelyn tarjoten valikkopohjaisen skaalan ”oma apu” toimintoja ja palvelupyynnöitä. Nämä ovat suoraan kytköksissä organisaation back-end prosessien hallintajärjestelmään tai järjestelmiin. Ideaalitulanteessa palvelu toimisi esimerkiksi Internetissä ympärivuorokauden ja pohjautuisi seuraavanlaiseen valikkorakenteeseen:

- Useimmin kysytyt kysymykset ja ratkaisut.
- Käyttöohjeet sivuston eri toimintoihin.
- Tiedotepalvelu, joka sisältää yksityiskohtaista tietoa meneillään olevista ongelmista ja niiden arvioituista korjausajoista.
- Salasanan vaihtomahdollisuus.
- Oheisohjelmien lataus, poisto ja korjaus mahdollisuus.
- Etukäteistiedotteet suunnitelluista palvelukatkoksista tai huoltotöistä. (Cannon & Wheeldon, 2007, 157-161.)

On huomioitava, etteivät toteutukseen valitut itsepalvelutoiminnot ole liian edistyksellisiä keskivertokäyttäjälle, ja ettei käyttäjien tietoturva ole uhattuna tiedon tai kokemuksen puutteen vuoksi. Kokeneemmille käyttäjille voi olla mahdollista tarjota hieman edistyksellisempiä toimintoja. (Cannon & Wheeldon, 2007, 157-161.)



Häiriökartan asiakasnäkymä sopii hyvin yrityksen hyödyntämään ITIL viitekehykseen, sillä se toimii tiedotepalveluna, joka voidaan helposti linkittää yrityksen verkkosivuilla jo toiminnassa olevaan oma-apupalveluun.

## 4.2 Yrityksen projektinhallintamalli

Projekti tarkoittaa kertaluonteista tehtävää, jolla on tietyt resurssit, tavoitteet ja organisaatio. Projektin toteutus tapahtuu suunnitellusti ennalta laaditun aikataulun mukaisesti. Projektilla on aina alku ja loppu sekä selkeä tavoite. (Haikala & Märijärvi, 2004, 225.) ISO/IEC/IEEE 24765:2010(E) (IEEE, 2010) standardissa projekti määritellään pyrkimykseksi luoda tuote tai palvelu ennalta määriteltyjen vaatimusten mukaan ja ennalta määritellyn aikataulun sekä resurssien puitteissa. Lisäksi projekti voi koostua useista eri tehtävistä, jotka on koottu yhteen yhteisen päämäärän saavuttamiseksi. Nämä tehtävät voivat kohdistua täysin uuden tuotteen tai palvelun kehittämiseen tai jo olemassa olevan parantamiseen.

Yrityksessä hyödynnetään laajalti projektityöskentelytapoja tehtäessä liiketoimintakriittistä työtä. Näin varmistetaan, että projektiin saadaan näkemystä eri liiketoiminta-alueiden ammattilaisilta ja, että työn etenemistä seurataan ja koordinoidaan tehokkaasti. Lisäksi siksi, että projektit toimeenpannaan onnistuneesti, saavutetaan asetetut liiketoimintatavoitteet ja varmistetaan parempi tuotto sijoitukselle. Toimeksiantajayrityksessä projekti käsitteenä mielletään tavaksi hallita tiettyjä tehtäviä. Se on väliaikainen pyrkimys, jossa sitoudutaan luomaan ainutlaatuinen tuote, palvelu tai tulos. Projektitoiminta on osa yrityksen laatujärjestelmää. Projektia varten muodostetaan väliaikainen organisaatio, joka on erillinen varsinaisesta organisaatiosta, mutta toimii kuitenkin sen käskynalaisuudessa ja sen prosessien mukaan. Jokaisella projektilla tulee olla ennalta määritelly kesto, laajuus ja budjetti. Projekti ja siihen liitetty organisaatio muodostetaan suorittamaan ennalta määrätty tehtävä, vaiheittain, kunnes tavoitela saavutetaan. Jokaisella projektilla on uniikki tavoite, siihen kohdistetut resurssit ja ne ovat kertaluonteisia. (Project Management Guidelines, 2010, 4-6.)

Yrityksessä käytössä oleva geneerinen projektinhallinnan malli (Project Management Guidelines, 2010) yhdistelee hallinnan ja ohjauksen periaatteita projekteissa. Kaikille yrityksen projekteille malli tarjoaa:

- yhteisen kielen ja terminologian projektityöskentelyyn,
- yrityksen sisällä standardisoidun projektirakenteen, sisältäen vaiheet ja päätöksentekopisteet,
- kuvaukset yleisistä rooleista projekteissa ja
- yhteisen pohjan projektien avainasiakirjoille.

Malli on neutraali kaikille prosesseille, kuten liiketoimintapäätöksille, resurssien hallinnalle, tuotekehitykselle sekä taloudelliselle raportoinnille ja näin ollen se on sovellettavissa mihin tahansa projektiin yrityksessä. Päätöksen projektin

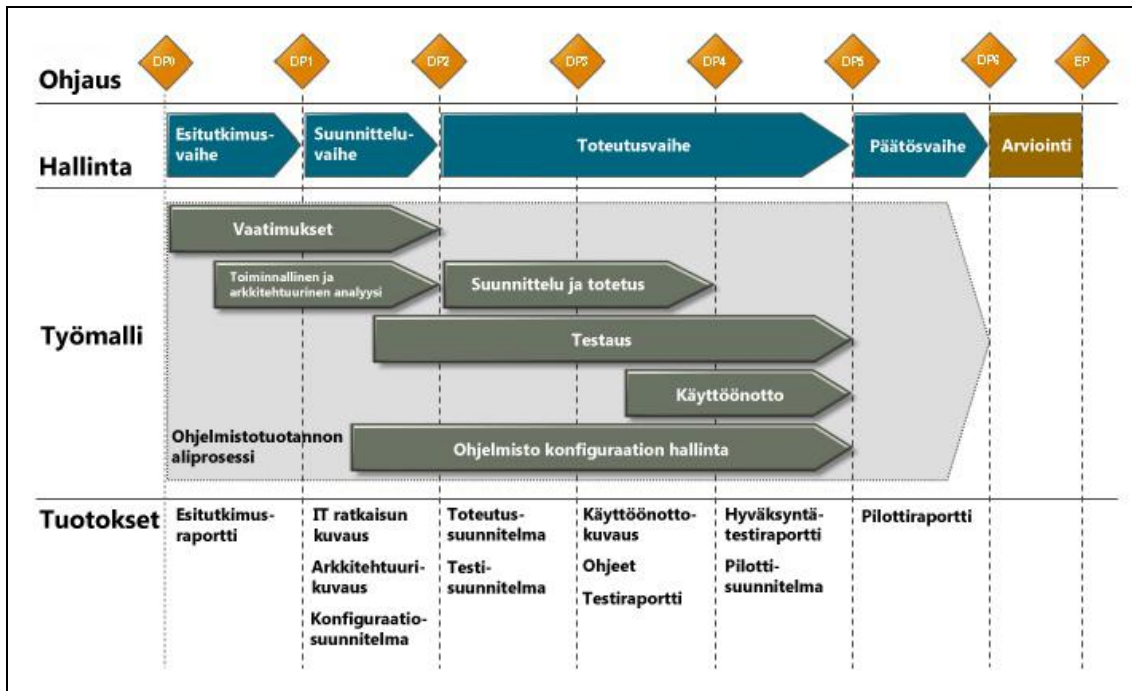
aloittamisesta tekee linjavastuussa oleva päällikkö, joka on vastuussa tehtävien täyttymisestä. Kun projekti on aloitettu ja sille on nimetty vastuussa oleva omistaja, se jatkuu projektinhallinnan mallin mukaan. (Group Instructions, 2011, 2-7.)

Projektit viedään läpi vaiheittain ja jokaiseen vaiheeseen liittyy projektin omistajan päätös vaiheen hyväksymisestä ja siirtymisestä seuraavaan vaiheeseen. Ensimmäiseksi projektin omistajan on hyväksyttävä alustava ajatus projektista, jotta voidaan aloittaa seuraava vaihe eli esitutkimusvaihe. Esitutkimusvaiheessa selvitetään projektin idea, jotta voidaan yksityiskohtaisesti kuvata projektin laajuus ("mitä") ja määrittää onko idea täytäntöönpanokelpoinen. Vaiheen lopuksi projektin omistaja päättää esitutkimustulosten perusteella jatketaanko projektia vai ei. (Group Instructions, 2011, 2-7.)

Suunnitteluvaiheessa luodaan projektin läpivientisuunnitelma ("miten"), joka perustuu esitutkimusvaiheen tuloksiin. Vaiheen lopuksi projektin omistaja päättää, perustaen päätöksensä suunnittelutuloksiin ja hyötyanalyysiin (engl. business case), jatketaanko seuraavaan vaiheeseen vai keskeytetäänkö projekti. Päätöksen tulee perustua terveeseen ja priorisoituun hyötyanalyysiin, joka sisältää sekä määrällisiä että laadullisia näkökohtia suunnitellusta projektista. (Group Instructions, 2011, 2-7.)

Toteutusvaiheessa laitetaan suunnitelmat täytäntöön ja tavoitteena on saavuttaa toivottu lopputulos. Vaiheen lopussa projektin omistaja hyväksyy projektin tuotoksen tai tuotokset. Hyväksyntä vaatii tuotosten luovuttamisen ne tilanneelle vastaanottajalla, joka ei yleensä ole projektin omistaja. Lopulta vastuu projektin tuotoksista siirtyy linjaorganisaatiolle ja projektin omistaja päättää, että projektin tavoite on täytynyt. Projektin sulkeminen on viimeinen vaihe projektinhallinnan mallissa. Jotta voitaisiin oppia menneistä projekteista, jokainen projekti arvioidaan jälkikäteen verraten alkuperäisiä suunnitelmia ja liiketoimintatavoitteita toteutuneisiin tuotoksiin. Tyypillisesti arviointi sijoittuu jonkin ajanjakson päähän projektin päättymisestä ja sen suorittaa linjaorganisaatio. (Group Instructions, 2011, 2-7.)

Mallista on johdettu erillinen IT prosessimalli (IT Process Description, 2009), jossa määritellään yhteinen työskentelymalli yrityksen IT järjestelmäkehitysprojekteille (kuviot 8). Malli eroaa yleisestä projektinhallinnan mallista siinä, että se keskittyy nimenomaan tietojärjestelmäprojekteihin ja toimii ikään kuin laajenuksena varsinaiseen projektinhallintamalliin. (IT Process Description, 2009, 3.)



KUVIO 8 IT prosessimalli (IT Process Description, 2009, 3).

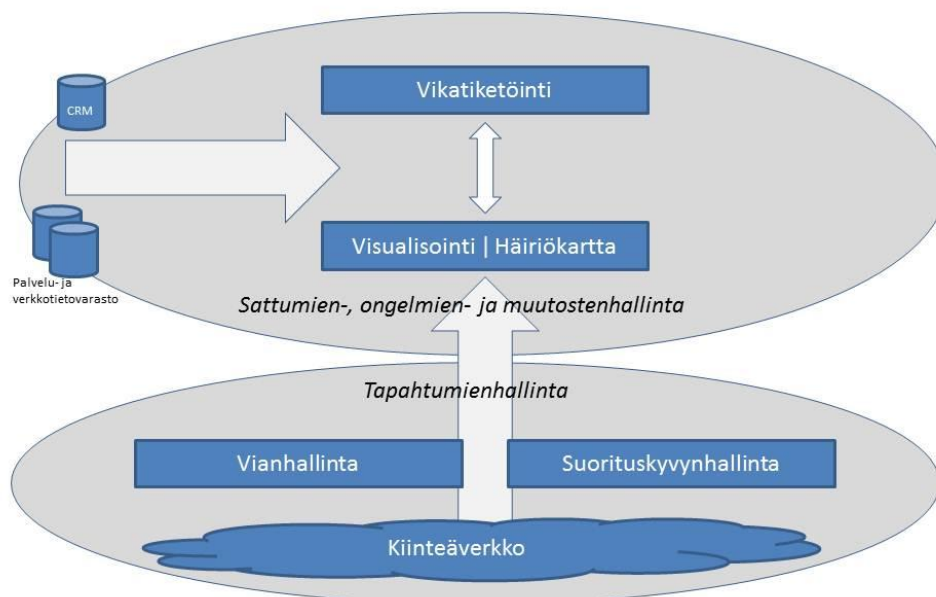
IT prosessimalli määrittää viitekehysten IT kehitystehtäville. Hallinnon ja johdon osalta malli noudattaa varsinaisen projektinhallintamallin määritelmiä. Yksityiskohtaiset kehittämismenetelmät ja niiden kuvaaminen ei kuulu IT prosessimalliin. Sopiva kehittämismenetelmä voidaan kussakin projektissa valita ja liittää varsinaiseen projektinhallintamalliin ja IT prosessimalliin. (IT Process Description, 2009.) Tämä tutkielma keskittyy IT prosessimallissa (kuvio 8) suunnitteluvaiheeseen. Tutkimustuloksina luotavat käyttötapa- ja häiriötiedottamisen malli lukeutuvat IT-prosessimallin vaatimukset -osioon, ja niiden tarkoitus on toimia apuna vaatimusten määrittelyssä. Vaatimusmäärittely on osa tuotosta, jossa IT-ratkaisu kuvataan. Muihin, vaatimusmäärittelyn jälkeisiin ohjelmistoprosessin vaiheisiin ei tässä tutkielmassa oteta kantaa.

### 4.3 Proaktiivinen verkonvalvontaprojekti

Laajakaistaverkon häiriöitä paikkatietojärjestelmän avulla esittävä häiriökartta on osa suurempaa proaktiivista verkonvalvontaprojektia. Proaktiivisen verkonvalvontaprojektin tavoitteena on kehittää verkonvalvonnassa käytettävien järjestelmien yhtenäistämistä. Myös tämän tutkielman kohteena oleva häiriökartan asiakasnäkymä tulee toimimaan yhteen yrityksessä jo olemassa olevien erilaisten verkon häiriö- ja vikajärjestelmien kanssa. Niinpä onkin hyvä käydä läpi hieman proaktiivista verkonvalvontaprojektia, siinä käytettäviä järjestelmiä ja prosesseja.

Käytettävyydenhallintayksikön (engl. service assurance, SA) vastuualueena on tarjota menetelmiä sekä prosesseja palvelulaadun varmistamiseen. Kyseisen yksikön järjestelmäkartta jakautuu kahteen kategoriaan, joilla molemmilla on kaksi ala-kategoriaa, sekä niihin sisältyvät järjestelmät (kuvio 9):

- Tapahtumienhallinta (engl. event management)
  - suorituskyvynhallinta (engl. performance management)
  - vianhallinta (engl. fault management)
- Sattumien-, ongelmien- ja muutostenhallinta (engl. incident, problem and change management)
  - vikatiketöinti (engl. trouble ticketing)
  - visualisointi (engl. visualization)



KUVIO 9 Käytettävyydenhallintayksikön järjestelmäkartta (Jokilahti, 2011, 5).

Proaktiivinen verkonvalvontaprojekti jakautuu kolmeen vaiheeseen. Ensimmäinen vaihe keskittyy suorituskyvyn hallintaan, jossa tärkein asia on tuottaa uusia hälytystyyppejä proaktiiviseen verkonvalvontaan, ottaen huomioon raportoinnin tehostamisen ja liittymäkapasiteetin mittaamisen.

Toinen ja kolmas vaihe keskittyvät kehittämään vianhallinnan korrelaatioita ja parantamaan vaikutuksen analysointiprosessia, julkistamaan verkonvalvonnan paikkatietojärjestelmän ja kehittämään automatisoidun tapahtumaketjun verkon poikkeuksille ja varoituksille aina suorituskyvynhallintajärjestelmistä vikatiketteihin saakka. Tavoitteena on saada verkonvalvontaan tehokkaamat työkalut vikojen ehkäisemiseksi ennen kuin ne aiheuttavat varsinaisia verkkoliikennekatkoksia. Kaiken kaikkiaan järjestelmien käytettävyys paranee

tehokkaalla vikojen korreloinnilla, visuaalisella työkalulla, jotka helpottavat, yksinkertaistavat ja nopeuttavat vikojen tutkintaa ja diagnostiikkaa.

#### 4.4 Häiriökarttaprojekti

Proaktiivisen verkonvalvontaprojektin yhteydessä yrityksen verkonhallintayksikkö esitti kehityspyynnön SA IT yksikölle verkonvalvonnan tehokkaammasta tukemisesta parantaen hälytysten korrelointia ja yksinkertaistamalla järjestelmien käyttöä. Tätä varten perustettiin häiriökarttaprojekti. Projektin perimmäisenä tavoitteena on kehittää verkonvalvontatyökaluja vastaamaan paremmin tämän päivän vianhallinnan vaatimuksia. Häiriökarttaprojekti yhdistelee eri verkkotekniikoita ja hälytylähteitä yhteen karttanäkymään. Tavoitteena on kehittää kattava karttanäkymä koko verkosta, jossa viat ja niiden vaikutusalueet on nähtävillä nopeasti ja vaivattomasti. Häiriökartan tulee olla helppokäyttöinen ja monipuolinen sekä verkonhallinnan että asiakaspalvelun käyttöön. (Jokilahti, 2011, 5.)

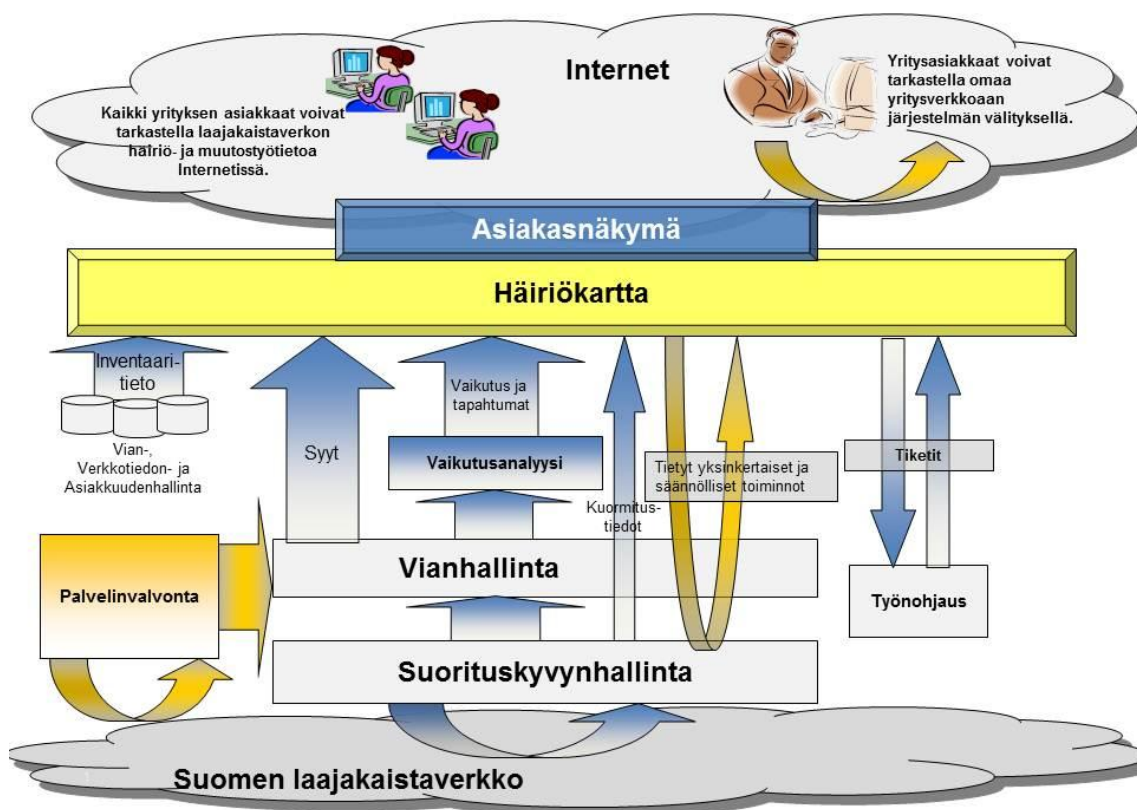
Tämän tutkimuksen tutkimuskohde eli häiriökartan asiakasnäkymä on vain yksi osa koko häiriökarttaprojektia. Tavoitteena on luoda verkonvalvonnan suunnatun häiriökartan ohella erillinen laajakaista-asiakkaille suunnattu häiriökarttanäkymä Internetiin. Asiakkaan roolissa projektissa toimivat yrityksen verkonhallinta- ja asiakaspalveluyksiköt. Alustavien arvioiden mukaan häiriökartan ensimmäinen versio, sisältäen asiakasnäkymän, tulisi olla valmiina vuoden 2012 loppuun mennessä. Viestintävirasto edellyttää karttatiedottamisesta toteutussuunnitelmaa vuoden 2012 loppuun mennessä ja karttatiedottamisen käynnistämistä vuoden 2013 loppuun mennessä (Viestintävirasto 57 A/2011 M, 2011). Tätä tutkielmaa tehtäessä häiriökarttaprojekti oli suunnitteluvaiheessa, eikä tarkempaa projektisuunnitelmaa tai aikataulua ollut vielä laadittu. Suunnitteluvaiheeseen liittyy myös tämän tutkielman tapaustutkimus, sillä tarkoituksena on kehittää häiriökartan asiakasnäkymän käyttötapaukset ja johdtaa niiden pohjalta häiriötiedottamisen malli vaatimusten määrittelyn tueksi.

Häiriökartan asiakasnäkymän tavoitteena on saada vähennettyä yritykseen tulevia asiakaspalveluyhteydenottoja esittämällä häiriökartan asiakasnäkymässä häiriötietoa selkeästi ja riittävällä tasolla, jotta asiakkaat voivat löytää tarvitsemansa tiedon Internetistä. Tämä puolestaan nopeuttaisi asiakaspalvelun reagointiaikaa ja parantaisi näin asiakastyytyväisyyttä. Lakisääteisenä tavoitteena on, että kehitettävä paikkatietojärjestelmä täyttäisi viestintämarkkinalain ja Viestintäviraston määräykset ja säädökset.

#### 4.5 Häiriökartan lähdejärjestelmät

Tässä alaluvussa esitellään lyhyesti ja yleisellä tasolla häiriökartan lähdejärjestelmät, se mitä tietoa niistä saadaan sekä miten tuo tieto liittyy häiriökarttaan.

Kuviossa 10 on esitetty häiriökartan toiminnallisuuskuvaus, josta on nähtävissä häiriökartan lähdejärjestelmien sijainti ja rooli sekä tiedonkulku häiriökartalle ja asiakasnäkymään.



KUVIO 10 Häiriökartan toiminnallisuuskuvaus (Jokilahti, 2011, 8).

Suorituskyvynhallintajärjestelmät lähettävät kiertokyselyjä laajakaistaverkossa eli ne lähettävät viestejä tietyistä pisteistä toiseen ja tarkastavat, että viestit menevät perille tarkoituksenmukaisessa ajassa. Järjestelmien havaitsemat hälytykset ja tapahtumat siirtyvät rajapintoja pitkin Vianhallintajärjestelmä 1:een. Palvelinten valvontaa varten on omat järjestelmänsä, jotka myös lähettävät hälytyksiä Vianhallintajärjestelmä 1:een. Vianhallintajärjestelmästä hälytykset ja tapahtumat viedään vaikutusanalyysin kautta häiriökartalle. Häiriökartalle tuodaan inventaaritietoa eri vianhallinta-, verkkotietojen hallinta- ja asiakkuudenhallintajärjestelmistä, jotta kartalle voidaan visualisoida muun muassa vaikutuksenalaiset asiakkaat, laitteet, kaapelit ja palvelut. Häiriökartalla esitettävistä tapahtumista ja hälytyksistä luodaan vikatikettejä työnohjausjärjestelmään. Tikettiä luotaessa verkonvalvojalla on mahdollisuus valita niin sanotusti rasti-ruutuun periaatteella esitetäänkö tapahtumasta tai hälytyksestä tehty tiketti tiedotteen muodossa häiriökartan asiakasnäkymässä. Mikäli rasti on ruudussa, poimitaan tiketistä oleellinen tieto asiakasnäkymään ja esitettäväksi Internetissä suurelle yleisölle. Vika- ja häiriötietoa voidaan saada myös suoraan asiakkaalta,

jolloin asiakkaan kertoman ja tiedon tarkistuksen perusteella luodaan samanlainen tiketti työnohjausjärjestelmään.

#### **4.5.1 Vianhallintajärjestelmät 1 ja 2**

Toimeksiantajayrityksellä on käytössään useita erilaisia vianhallintajärjestelmiä, joista jokaisella on oma roolinsa verkonvalvonnassa. Vianhallintajärjestelmä 1 kokoaa tapahtumia useista suorituskyvynhallinta osa-alueen lähdejärjestelmistä ja toimii yhtenä tärkeimmistä hälytysjärjestelmistä verkonvalvonnassa. Järjestelmä korreloi, tulkitsee ja rikastaa lähdedataa, jonka se esittää hälytyksinä eri valvontanäkymissä. Järjestelmä on kehitetty helpottamaan vian rajausta ja kirjausten tekoa. Jatkossa sitä tullaan kehittämään kattavaksi hälytysjärjestelmäksi, jonka alle on mahdollista liittää useimmat valvonnassa hyödynnettävät verkkotekniikat. Vianhallintajärjestelmän 2 tehtävä on seurata ja kerätä dataa lähettämien kiertokyselyjä ip-verkossa.

#### **4.5.2 Työnohjausjärjestelmä**

Yrityksen työnohjaus ja käytettävyydenhallintajärjestelmä toimii prosessien tukijärjestelmänä muutosten ja vikojen hallinnassa. Järjestelmään kirjataan verkossa esiintyvät vika-, korjaus- ja muutostyöt tikettien muodossa. Näistä tikeistä käytetään nimikkeitä verkkovika, asiakasvika ja muutostyö. Verkkovioiksi luetaan verkonhallinnan havaitsemat runkoverkon vikatilanteet, kuten esimerkiksi laiteviat tai kaapelirikot. Verkkovikatiketin avulla muodostetaan käsitys vian vaikutuksesta eri asiakkaisiin ja palveluihin, lähetetään sisäiset ja ulkoiset ilmoitukset ja tilataan tarvittavaa korjausapua sekä varayksiköitä. Asiakasvikatikettejä kirjataan yleensä yritys-, operaattori- tai kuluttaja-asiakkaan tekemistä vikailmoituksista. Tällöin kyseessä ovat useimmiten yksittäiseen palveluun tai asiakasverkkoon kohdistuvat viat. Muutostyötiketeillä hallitaan verkkoon kohdistuvia muutoksia, esimerkiksi tietyn laitteen vaihto. Ennalta suunniteltujen muutostyötikettien kautta muodostetaan käsitys työn vaikutuksesta eri asiakkaisiin ja palveluihin, pyydetään luvat työn mahdollisesti aiheuttamille liikennekatkoille, tilataan tarvittavaa asiantuntija-apua sekä lähetetään ulkoiset ja sisäiset ennakoilmoitukset tulevasta muutostyöstä.

#### **4.5.3 Vaikutusanalyysijärjestelmä**

Vaikutusanalyysijärjestelmän tärkein tehtävä on etsiä vian asiakasvaikutus. Vaikutus haetaan viidestä eri tietovarastosta ja koostetaan vertaamalla vian vaikutusaluetta asiakastietoihin.

#### 4.5.4 Verkkotietojen hallintajärjestelmä

Verkkotietojen hallintajärjestelmä on verkko-operaattorin tietojen käsittelyä tarvitsevien prosessien käyttöön kehitetty kiinteän verkon tiedot ja rakenteen hallitseva tietojärjestelmä. Se kuuluu samaan tuoteperheeseen, kuin yrityksessä käytetyt työnohjaus- ja verkonsuunnittelujärjestelmät, mikä takaa, että verkko-operaattorin omat tuotantojärjestelmät toimivat saumattomasti keskenään ja noudattavat yhteneviä käyttöliittymästandardeja. Järjestelmäarkkitehtuurissa verkkotietojen hallintajärjestelmä sijoittuu, nimensä mukaisesti verkon tietojen hallintajärjestelmäksi. Se on yksi yrityksen perusjärjestelmistä ja sen tehtävä on olla järjestelmä, jolla ylläpidetään koko verkon tekniset tiedot. Sitä käytetään runkoverkon elementtien tietokantana.

#### 4.5.5 Asiakasportaali

Asiakasportaali on web-pohjainen, interaktiivinen raportointi- ja palvelunvarmuuspalvelu yrityksen merkittävimmille yritysasiakkaille. Portaaliin sisältyy yli 20 erilaista tuotetta ja palvelua. Palveluihin lukeutuu muun muassa etätyö-, tietoturva- ja lähiverkkojen yhdistämispalvelu sekä suuryritysten puheviestintäratkaisuja. Tämän tutkielman tapauksessa asiakasportaalin rooli on keskeinen, sillä yritysasiakkaiden karttanäkymä tullaan sijoittamaan tähän samaan portaaliin. Näin saadaan loogisesti yhdistettyä kaikki yrityksen toimeksiantajalta tilaamat palvelut samaan paikkaan ja yhden kirjautumisen taakse.

#### 4.5.6 Karttatyökalun valinta

Häiriökartan karttatyökalun valinta toimeksiantajayrityksessä osoittautui ennakoitua monimutkaisemmaksi. Täysin uuden karttatyökalun kehittämistä ei koettu hyötyanalyysin jälkeen järkeväksi, sillä yrityksessä on meneillään kehitysprojekteja koskevat kustannusleikkaukset. Yrityksessä jo olemassa olevien karttatyökalujen soveltuvuus nähtiin ennemminkin haittana kuin mahdollisuutena, johtuen vanhentuneesta teknologiasta ja huonosta käytettävyydestä. Näin ollen päädyttiin hyödyntämään jotakin markkinoilla valmiiksi olevaa karttatyökalua häiriökartan asiakasnäkymän pohjana.

Tätä kirjoitettaessa virallista päätöstä valitusta karttajärjestelmästä ei ole tehty, mutta useimmat toimittajat tarjoavat ainakin häiriökartan asiakasnäkymään Googlen karttateknologiaa. Myös yrityksen toisen maayksikön vastaava ja jo olemassa oleva häiriökartta tulee suurella todennäköisyydellä korvaamaan tällä hetkellä käytössä olevat karttapohjat Googlen kartoilla. Näin ollen myös tämän tutkielman tapauksessa häiriötiedottamisen mallissa tullaan hyödyntämään Googlen karttateknologiaa häiriötiedon esittämisen pohjana. Toisaalta häiriötiedottamisen malli on yleistettävissä hyvin myös muille karttapohjille, sillä se ei sisällä toiminnallisuuksia tai muita karttatyökalukohtaisia vaatimuksia.



## 4.6 Yhteenveto

Toimeksiantajayrityksen palveluiden hallinta ja johtaminen pohjautuu ITIL kirjastoon, joka koostuu hyviksi havaituista ja käyttökelpoisista parhaiden käytäntöjen viitekehuksesta IT-palveluiden hallintaan ja johtamiseen. ITIL noudattaa ISO/IEC 20000 standardia ja tarjoaa rungon, jolla yritys voi saavuttaa tuon standardin. ITIL:n ohjeistuksia voidaan sovittaa hyödynnettäväksi erilaisiin liike-elämäympäristöihin ja organisaatiollisiin strategioihin. ITIL viitekehysten mukaan monet organisaatiot kokevat hyödylliseksi tarjota itsepalveluita asiakkailleen. Ongelmien hallinnan tukityökaluna tai HelpDesk työkaluna itsepalvelu nähdään usein kaikkein kustannustehokkaimpana ja tarkoitukseen parhaiten soveltuvana keinona tarjota asiakkaille jonkinlainen automatisoitu työkalu ongelmatilanteiden varalle. Työkalun avulla asiakkaat voivat etsiä ja sisäistää tietoa, jolla he voivat ratkaista itse omat ongelmansa. Organisaation muun teknologian tulee näin ollen tukea tätä mahdollisuutta jonkin web-pohjaisen edustajajärjestelmän käyttöliittymän avulla, joka taas mahdollistaa verkkosivujen määrittelyn tarjoten valikkopohjaisen skaalan ”oma apu” toimintoja ja palvelupyynnöitä. Nämä olisivat suoraan kytköksissä organisaation taustajärjestelmän toimivaan prosessien hallintajärjestelmään tai järjestelmiin. Ideaalitulanteessa palvelu toimisi esimerkiksi Internetissä ympärivuorokauden.

Yrityksessä hyödynnetään laajalti projektityöskentelytapoja tehtäessä liiketoimintakriittistä työtä. Näin varmistetaan, että projektiin saadaan näkemystä eri liiketoiminta-alueiden ammattilaisilta ja, että työn etenemistä seurataan ja koordinoidaan tehokkaasti. Lisäksi siksi, että projektit toimeenpannaan onnistuneesti, saavutetaan asetetut liiketoimintatavoitteet ja varmistetaan parempi tuotto sijoitukselle. Projektitoiminta on osa yrityksen laatujärjestelmää. Projektia varten muodostetaan väliaikainen organisaatio, joka on erillinen varsinaisesta organisaatiosta, mutta toimii kuitenkin sen käskynalaisuudessa ja sen prosessien mukaan. Malli on neutraali kaikille prosesseille, kuten liiketoiminta päätöksille, resurssien hallinnalle, tuotekehitykselle sekä taloudelliselle raportoinnille ja näin ollen se on sovellettavissa mihin tahansa projektiin yrityksessä. Projektit viedään läpi vaiheittain ja jokaiseen vaiheeseen liittyy projektin omistajan päätös vaiheen hyväksymisestä ja siirtymisestä seuraavaan vaiheeseen.

Laajakaistaverkon häiriöitä paikkatietojärjestelmän avulla esittävä häiriökartta on osa suurempaa proaktiivista verkonvalvontaprojektia. Proaktiivisen verkonvalvontaprojektin tavoitteena on kehittää verkonvalvonnassa käytettävien järjestelmien yhtenäistämistä. Myös tämän tutkielman kohteena oleva häiriökartan asiakasnäkymä tulee toimimaan yhteen yrityksessä jo olemassa olevien erilaisten verkon häiriö- ja vikajärjestelmien kanssa. Proaktiivisen verkonvalvontaprojektin tavoitteena on saada verkonvalvontaan tehokkaammat työkalut vikojen ehkäisemiseksi ennen kuin ne aiheuttavat varsinaisia verkkoliikennekatkoksia. Kaiken kaikkiaan järjestelmien käytettävyys paranee tehokkaalla vikojen korreloinnilla ja visuaalisella työkalulla, jotka helpottavat, yksinkertaistavat ja nopeuttavat vikojen tutkintaa ja diagnostiikkaa.

Proaktiivisen verkonvalvontaprojektin yhteydessä verkonhallintayksikkö esitti kehityspyynnön käytettävyydenhallintayksikölle verkonvalvonnan tehokkaammasta tukemisesta parantamalla hälytysten korrelointia ja yksinkertaistamalla järjestelmien käyttöä. Projektin tavoitteena on kehittää verkonvalvontatyökaluja vastaamaan paremmin tämän päivän vianhallinnan vaatimuksia. Häiriökarttaprojekti yhdistelee eri verkkotekniikoita ja hälytyslähteitä yhteen karttanäkymään. Tavoitteena on kehittää kattava karttanäkymä koko verkosta, jossa viat ja niiden vaikutusalueet on nähtävillä nopeasti ja helposti. Karttatyökalun tulee olla helppokäyttöinen ja monipuolinen verkonhallinnan ja asiakaspalvelun käyttöön. Tämän tutkimuksen tutkimuskohde, eli asiakkaille suunnattu, aktiiviset laajakaistaverkon viat ja muutostyöt sekä niiden vaikutukset Internetissä karttapohjalla esittävä häiriökartta, on siis yksi osa koko häiriökarttaprojektia.

## 5 EMPIIRINEN TUTKIMUS

Tässä luvussa tarkastellaan tutkielman empiiristä osuutta, kuvataan tutkimuksen tavoitteet, tutkimusmenetelmä ja keinot tavoitteiden saavuttamiseksi. Luvun alussa määritellään tutkimusongelma, jonka pohjalta tapaustutkimus toteutetaan. Luvussa esitellään myös tutkimuksen tiedonkeruumenetelmät ja aineiston analyysimenetelmät.

### 5.1 Tutkimuksen tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena on löytää paras mahdollinen tapa esittää laajakaistaverkon häiriötietoa karttapohjalla Internetissä. Tiedon tulee olla mahdollisimman ajankohtaista, luotettavaa ja riittävällä tasolla, jotta laajakaista-asiakkaat voisivat löytää tarvitsemansa informaation Internetistä. Lisäksi tieto tulee saada siirtymään tehokkaasti muista järjestelmistä häiriökartalle asiakkaiden nähtävälle, huomioiden toimeksiantajan määrittelemät painopisteet: laatu ja tietosisältö sekä käytettävyys ja käyttökokemus. Tutkimuksella on kaksi ensisijaista, konstruktiivista tavoitetta.

Tutkimuksen ensimmäinen tavoite on laatia häiriökartan asiakasnäkymälle käyttötapaukset. Käyttötapausten tavoite on kuvata mahdollisimman hyvin järjestelmän toimintaa, kun käyttäjä tai tietty käyttäjäryhmä suorittaa jonkin toimenpiteen. Lisäksi käyttötapausten tavoitteena on toimia mahdollisimman hyvänä kommunikointivälineenä kaikkien projektiin osallistuvien tahojen kesken kartoitettaessa asiakasvaatimuksia ja kuvailtaessa niitä ohjelmistovaatimuksiksi. Käyttötapausten pohjalta luodaan häiriötiedottamisen malli, joka pohjautuu myös kirjallisuuskatsaukseen ja häiriökarttaprojektin asiantuntijaryhmän huomioihin.

Häiriötiedottamisen malli, tutkimuksen toinen tavoite, koostuu käytännössä oleellisimmista kuvitteellisista käyttöliittymäkuvista, joita avataan lukijalle myös tekstimuodossa. Niiden toivotaan tuovan yrityksen laajakaista-asiakkaiden näkökulmaa ensisijaisesti kartan vaatimusten määrittelyyn, mutta

myös muihin tämän tutkimuksen ulkopuolisiin ohjelmistokehitysprosessin vaiheisiin. Lisäksi, toimeksiantajayrityksen pyynnöstä, tutkimuksen lopuksi listataan havaintojen pohjalta kehitettyjä valmiita tekstimuotoisia fraaseja liitettäväksi häiriötiedotteisiin.

## 5.2 Tutkimusongelma

Tämän tutkimuksen pääongelma on miten laajakaistaverkon häiriötietoa tulisi esittää asiakkaille karttapohjalla Internetissä, painottaen laatua ja tietosisältöä sekä käytettävyyttä ja käyttökokemusta? Häiriötiedon esittämisen tulee olla riittävän informatiivista asiakkaalle, kustannustehokasta yritykselle ja täyttää lain määräykset. Tätä pääongelmaa tarkentamaan valittiin seuraavat kaksi tutkimuskysymystä:

- Millaisia ovat häiriökartan oleelliset käyttötapaukset tämän tutkimuksen tapauksessa?
- Millaisia alustavia käyttöliittymäkuvia voidaan käyttötapauksen pohjalta laatia avustamaan vaatimusten määrittelyä?

## 5.3 Suunnittelutieteellinen eli konstrukttiivinen tutkimusote

Tutkimusotteeksi tähän tutkimukseen valittiin suunnittelutieteellinen eli konstrukttiivinen tutkimus, sillä tavoitteena on luoda uutta eli uusi konstruktio (käyttötapaukset ja häiriötiedottamisen malli). Järvisen ja Järvisen (2004, 103) mukaan yksi suunnittelutieteen tarkoitus on luoda tietämystä suunnittelua ja toteutusta varten, siis konstruktio-ongelmien ratkaisemista varten. Konstruoinnin tuloksia voi olla muun muassa konstruktioita, malleja, metodeja tai toteutuksia. Suunnittelutieteen tarkoituksena on tuottaa uutta tietämystä, jota ammattilaiset voivat käyttää suunnittelu- ja konstruointiongelmiensa ratkaisemisessa.

Suunnittelutietämys koskee kolmea suunnittelua: kohteen, toteutuksen ja prosessin suunnittelua. Järvisen ja Järvisen (2004, 104) mukaan kohteen suunnittelu, kuten tämänkin tutkimuksen tapauksessa, on lopputuloksen suunnittelu ja määrittelyä eli spesifiointia, prosessin suunnittelu on sen suunnittelua, miten periaatteessa eri resursseja hyödyntäen lopputulos saataisiin aikaan, ja toteutuksen suunnittelu on käytännön toimenpiteiden suunnittelua, miten alkutilasta päästään lopputilaan. Suunnittelutietämys on yleistä ja sitä voidaan hyödyntää joukkoon tapauksia, vaikka alan ammattilaisen ongelma onkin aina ainutlaatuinen ja määrätty. Näin ollen yleistietämystä onkin aina sovellettava käsillä olevaan tapaukseen. (Järvinen & Järvinen, 2004, 104.)

## 5.4 Tutkimusmenetelmä

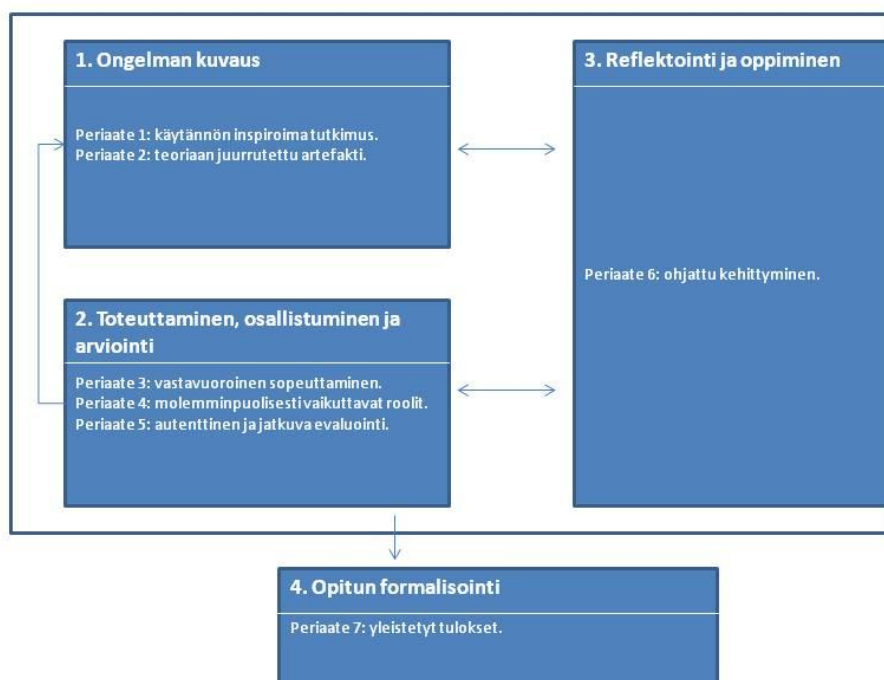
Tässä tutkielmassa ensisijaisena tutkimusmenetelmänä hyödynnetään case- eli tapaustutkimusta. Tapaustutkimuksessa käsitellään yksityiskohtaista, intensiivistä tietoa pienestä joukosta toisiinsa suhteessa olevia tapauksia tai yksittäisestä tapauksesta. Näitä tapauksia tai tapausta tutkitaan sen luonnollisessa tilassa, omassa ympäristössä. Aineistoa kerätään useilla eri metodeilla, muun muassa havainnoimalla, haastatteluun ja dokumentteja tutkien. Tavoitteena on tyypillisimmin ilmiöiden kuvailu. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 2009, 135.)

Tapaustutkimus voi käsittää yhden tai useamman tapauksen yhtäaikaisen tarkastelun. Oleellista on, että tutkittava tapaus muodostaa jonkinlaisen kokonaisuuden. Esimerkiksi toimeksiantona tehdyt opinnäytetyöt ovat usein tapaustutkimuksia, sillä aihe saadaan työnantajalta tai muualta työelämästä, jolloin ne liittyvät tiettyyn yritykseen tai organisaatioon. Tiedonhankintatapoina voivat olla kyselyt, havainnointi, haastattelut ja arkistomateriaalin käyttö. Näin ollen kerättävä aineisto voi olla joko kvantitatiivista eli määrällistä tai kvalitatiivista eli laadullista. Luonteeltaan tapaustutkimus voi olla kuvailevaa, teoriaa luovaa tai teoriaa testaavaa. (Järvinen & Järvinen, 2004, 75; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006c.)

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan yhtä tapausta eli häiriökartan määrittelyvaihetta, erityisesti käyttötapauksia, häiriötiedottamisen mallia ja vaatimusten määrittelyä. Tapaustutkimuksessa häiriökartan asiakasnäkymää tarkastellaan järjestelmän suunnittelun näkökulmasta. Painopisteinä tarkastelussa ovat järjestelmän laatu ja tietosisältö sekä käytettävyyden ja käyttökokemus. Tutkijan rooli on toimia yrityksen sisällä ja osallistua tutkimuskohteen suunnitteluun. Koska häiriökartan asiakasnäkymää kehitetään hyvin yrityslähtöisestä näkökulmasta, jossa sitä kehityksen aikana muokataan organisatorisista lähtökohdista, halutaan tutkimusmenetelmänä hyödyntää osittain myös suunnittelutoimintatutkimusta (engl. action design research, ADR) (Sein, Henfridsson, Pura, Rossi & Lindgren, 2011). Tarkoitus on tarkastella tutkijan roolia organisaation sisällä ja osallistumista organisatoristen ongelmien ratkaisuun. Seuraavaksi esitellään lyhyesti suunnittelutoimintatutkimus, sen eri vaiheet ja periaatteet.

Suunnittelutoimintatutkimus on nimensä mukaisesti suunnittelututkimuksen (engl. design research, DR) ja toimintatutkimuksen (action research, AR) yhdistelmä, jonka tarkoitus on hyödyntää näiden menetelmien vahvuuksia ja vähentää heikkouksia. Seinin ym. (2011) mukaan ADR on tutkimusmenetelmä, jonka avulla luodaan suunnittelutietämystä toteuttamalla ja arvioimalla IT-artefakteja organisaatiossa. Käytännössä tämä tapahtuu (1) ratkaisemalla interventiolla ja arvioimalla ongelmatilanne, joka esiintyy tietyssä organisaationalisessa asetelmassa. (2) Konstruoimalla ja arvioimalla IT-artefaktia, joka soveltuu samaan luokkaan kohdatun ongelman kanssa. Tutkimusmenetelmässä toteutetaan, osallistutaan ja arvioidaan IT-artefakti, joka ei pohjaudu pelkästään tutkijan aikomuksiin vaan myös sen käyttöön ja käyttäjien vaikutukseen. Menetelmä

koostuu neljästä vaiheesta, joista jokainen sisältää yhden tai useamman periaatteen (kuvio 11).



KUVIO 11 ADR-menetelmän vaiheet ja periaatteet (Sein ym., 2011).

Ensimmäisen vaiheen eli ongelman kuvauksen laukaisee ongelma, joka on havaittu käytännössä. Ongelma voidaan identifioida käyttäjän tai ammattilaisen toimesta ja se voi pohjautua olemassa olevaan teknologiaan tai tutkimuksiin. Tämä vaihe sisältää tutkimuksen laajuuden määrittelyn, ammattilaisten roolin ja osallistumisen laajuuden määrittelyn sekä tutkimuskysymyksen määrittelyn. Kriittistä tässä vaiheessa on organisaation pitkäaikaisen osallistumisen turvaaminen ja ongelman kuvaaminen luokan edustajana. Ensimmäisen vaiheen periaatteita ovat (1) käytännön inspiroima tutkimus, joka korostaa käytännöstä lähteviä ongelmia mahdollisuutena tuottaa tieteellistä tietämystä. (2) Teoriaan juurrutettu artefakti, joita syntyy ADR-menetelmän tuloksena. Näiden teorioiden tulee olla yleistettävissä. Teorioita voidaan hyödyntää kolmella tavalla: ongelman strukturointiin, ratkaisujen identifiointiin ja suunnittelun ohjaukseen. (Sein ym., 2011.)

Toisessa vaiheessa (toteuttaminen, osallistuminen ja arviointi) hyödynnetään ensimmäisen vaiheen ongelman kehystä ja teoreettisia lähtökohtia. Ne tarjoavat lähtökohdan IT-artefaktin ensimmäiselle toteutukselle. Artefaktia jatkojalostetaan käyttö- ja toteutusiteraatioissa. Tämä vaihe sisältää IT-artefaktin toteutuksen, osallistumisen organisaatiossa ja arvioinnin. Vaiheen tulos on toteutettu artefakti. Tähän vaiheeseen liittyy kaksi lähestymistapaa: (1) tekniikan hallitse-

ma, jossa pyritään luomaan uusi innovatiivinen tekninen ratkaisu. Käyttäjät testaavat tätä ratkaisua ja sen pohjalta kehitetään toinen versio laajempaan käyttöön. Tämä mahdollistaa kattavamman osallistumisen mukaan lukien artefaktin arvioinnin sen käyttöympäristössä. (2) Organisaation hallitsema lähestymistapa soveltuu tilanteisiin, joissa innovaation tärkein lähde on organisatorinen osallistuminen. Tutkimusryhmä haastaa organisaation edustajien ideat ja oletukset luodakseen ja parantaakseen toteutusta. Näiden kahden lähestymistavan välillä on jatkumo, joten on mahdollista toteuttaa erilaisia välimuotoja.

Toisen vaiheen periaatteita ovat: (1) vastavuoroinen sopeuttaminen, jossa painotetaan toisistaan erottamattomia vaikutuksia, jotka syntyvät IT-artefaktien ja organisatorisen kontekstin puitteissa. Esimerkiksi tutkimusryhmä voi hyödyntää valitsemiaan konstruktioita hahmotellakseen tulkintaansa organisatorisesta ympäristöstä, hyödyntää kasvanutta ymmärrystä valitessaan konstruktioita ja limittäessään niitä toistensa kanssa. (2) Molemminpuoleisesti vaikuttavat roolit painottavat molemminpuoleisen oppimisen merkitystä projektien osallistujien joukossa. Toimintasuunnittelututkijat tuovat tietonsa teoriasta ja teknologisesta kehyksestä kun taas ammattilaiset esittävät käytäntöön perustuvat hypoteesinsa ja tietonsa organisatorisista työtavoista. Nämä näkemyksen voivat olla kilpailevia tai toisiaan täydentäviä. Lisäksi yksittäiset henkilöt voivat edustaa useita eri rooleja, roolit eivät ole toisensa poissulkevia. Tärkeää on jakaa vastuita selkeästi, jotta jokaisen osallistujan kokemus tulee huomioitua. (Sein ym., 2011.) Tämän tutkimuksen aihepiirin kannalta tämä kohta on oleellinen, sillä halutaan tarkastella tutkijan roolia organisaation sisällä ja projektiin osallistujien joukossa. (3) Autenttinen ja jatkuva arviointi painottaa sitä, ettei arviointi ole oma erillinen vaiheensa toteutusvaiheen jälkeen. Päätöksen artefaktin toteutuksesta ja uudelleenmuotoilusta tulisi olla osa jatkuvaa arviointia. (Sein ym., 2011.)

Kolmannessa vaiheessa (reflektointi ja oppiminen) keskitytään hyödyntämään ratkaisun toteutuksesta opittua. Vaihe on jatkuva ja rinnakkainen kahden ensimmäisen vaiheen kanssa. Vaiheeseen sisältyy ohjatun kehittymisen periaate, joka painottaa sitä, ettei artefakti synny ainoastaan tutkijoiden alustavan suunnitelman perusteella, vaan se myös muokkautuu organisatorisessa käytössä ja jatkuvassa arvioinnissa. Nämä muutokset saattavat olla hyvinkin merkittäviä. (Sein ym., 2011.)

Neljännän vaiheen tavoite on opitun formalisointi. Tällä viitataan siihen, että tutkimustulokset olisi pystyttävä yleistämään ratkaisukonseptiksi joukolle ongelmia. Tässä vaiheessa tutkijat tekevät yhteenvedon IT-artefaktin kyvykkyyksistä ja organisatorisista tuloksista. Näin voidaan luonnehtia suunnitteluperiaatteellisiksi ja jatkojalostuksen jälkeen parannusehdotuksina teorioihin, joiden perusteella alkuperäinen toteutus luotiin. Tulosten yleistäminen on haasteellista, koska ADR on hyvin tilannelähtöinen. Lopputulos on joukko ominaisuuksia, jotka edustavat ratkaisua ongelmaan. Artefakti on eräs esiintymä tietyn luokan ratkaisuihin ja tietyn luokan ongelmiin. Molemmat voidaan yleistää. (Sein ym., 2011.) Sein ym. (2011) esittävät artikkelissaan kolmea tasoa tähän vaiheeseen: (1) ongelmatapauksen yleistäminen, (2) ratkaisuinstantssin yleistäminen ja (3) suunnitteluperiaatteiden johtaminen tuloksista.

## 5.5 Tiedonkeruumenetelmät

Tiedonkeruumenetelminä tutkimuksessa käytettiin ensisijaisesti, primääriaineiston keräämiseen, osallistuvaa havainnointia. Sen lisäksi, sekundääriaineistoa kerättiin tutustumalla kirjalliseen materiaaliin ja arkistoihin. Lisäksi osana häiriökarttaprojektia tutustuttiin eri toimittajien häiriökartta ratkaisuihin, joista tehtiin myös muistiinpanoja, ja jotka otetaan huomioon pohdittaessa häiriötiedon esittämistapoja. Seuraavaksi tutustutaan tarkemmin näihin tiedonkeruumenetelmiin.

### 5.5.1 Havainnointi

Havainnointi on tutkijan suorittamaa tiedonkeruuta siten, että hän kirjoittaa havaintonsa paperille. Havainnoidessa tutkija käyttää omaa persoonaansa tutkimusvälineenä ja tiedonkeruuinstrumenttina. Tutkijan tulee näin ollen pysyä ehdottoman puolueettomana suhteessa tutkimuskohteeseensa. (Järvinen & Järvinen, 2004, 154.)

Havainnointia eli observointia voidaan käyttää joko itsenäisesti tai jonkin muun tiedonkeruumenetelmän tukena. Havainnoinnin etuna on se, että sen avulla saadaan suoraa ja välitöntä tietoa organisaatioiden, ryhmien ja yksilön käyttäytymisestä ja toiminnasta. Ennen kaikkea se mahdollistaa pääsyn tapahtumien luonnollisiin ympäristöihin. Havainnointimenetelmät saavat kritiikkiä siitä, että havainnoija saattaa joissain tapauksissa häiritä tutkittavaa tapausta läsnäolollaan tai jopa muuttaa sitä. Tätä ongelmaa voidaan lieventää siten, että tutkija vierailee tutkittavassa tilanteessa useamman kerran etukäteen ennen kuin alkaa kerätä varsinaista tutkimusaineistoa. Haasteena havainnoinnissa voi olla myös se, että tutkija muodostaa emotionaalisen siteen tutkittavaan ryhmään tai tapaukseen ja häiritsee näin tutkimuksen objektiivisuutta. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006a.)

Havainnoija voi pysyä ulkopuolisena tai osallistua havainnoitavaan toimintaan suorittamalla sitä tai jotakin sen osatehtävää. Tutkijan osallistuminen voi vaikuttaa tutkittaviin ja he voivat kokea ulkopuolisen havainnoinnin epämiellyttävänä, mikäli havainnoinnin ja tutkimuksen tarkoituksesta ei ole etukäteen ilmoitettu. Myös etukäteen ilmoittaminen saattaa vaikuttaa tutkittaviin negatiivisesti, aiheuttaen kielteisiä reaktioita. Tutkittavat saattavat havainnoinnin ajan toimia tavallisuudesta poikkeavalla tavalla, jolloin tutkijalta jää saamatta tietoa todellisesta toiminnasta. Tätä kutsutaan niin sanotuksi Hawthorne-efektiksi. (Järvinen & Järvinen, 2004, 155.)

Osallistuvassa havainnoinnissa tutkija vaikuttaa läsnäolollaan tutkittavaan ilmiöön. Hän voi esimerkiksi olla mukana kehittämistyössä, projektissa tai vastaavassa tilanteessa aktiivisena toimijana. Tutkijan on kuitenkin pystyttävä erottamaan oma roolinsa ja sen mahdollinen vaikutus tutkimustilanteeseen. Havainnointitilanteessa tutkija on tavallaan läsnä kahdessa persoonassa: toisaalta muiden käyttäytymisen seuraajana ja toisaalta osallistujana. Tilanteesta



riippuen tutkija osallistuu toimintaan enemmän tai vähemmän aktiivisesti. Täysin ulkopuolella tutkija ei voi olla, sillä hänen läsnäolonsa on kuitenkin kaikkien tiedossa. Osallistuvassa havainnoinnissa tutkija voi ensin tarkkailla tilannetta kokonaisvaltaisesti ja siten päästä vähitellen sisälle yksityiskohtiin. Olennaista on, että tutkittavat kokevat tutkijan siinä määrin tutuksi, ettei hänen läsnäolonsa tunnu kiusalliselta. Tutkijan tulisi kunnioittaa tutkittaviensa käytäntöjä ja toimintatapoja eikä sekaantua niihin mitenkään. Havainnointi on hyvinkin valikoivaa ja subjektiivista toimintaa. Joku saattaa kiinnittää huomiota johonkin tiettyyn asiaan, jota toinen ei edes huomaa. Ennakko-odotukset suuntaavat huomiota hyvin paljon ja havainnoijan aiemmat kokemukset, aktivaatiotaso ja mieliala vaikuttavat myös havaintojen tekoon. Toisaalta havaintojen valikointi on tutkimuksen kannalta suotavaa ja jopa pakollista, sillä muuten havaintojen määrä on rajaton ja aineiston kerääminen mahdotonta. Osallistuvan havainnoinnin aikana tapahtuvassa kommunikaatiossa ei ole kysymys ainoastaan kielellisestä, vaan myös ilmeiden, eleiden ja kosketuksen avulla tapahtuvasta kommunikoinnista. Tutkijan on syytä tiedostaa tämä, sillä muuten olennaista informaatiota saattaa jäädä välittymättä. On myös varottava, ettei tulkitse väärin tai liioittele ei-kielellisiä viestejä, sillä ne voivat muuntaa tulkintaa väärään suuntaan. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006b.)

Osallistuva havainnointi antaa parhaimmillaan tutkijalle lisää tietoa tutkittavasta ilmiöstä. Se laajentaa, syventää sekä konkretisoi tutkijan käsitystä ilmiöstä ja näin ollen vaikuttaa tutkijan omaan hahmottamisjärjestelmäänsä. Osallistuva havainnointi voi häiritä samanaikaisesti tapahtuvaa tuottavaa työskentelyä tutkimuskohteessa. Havaintojen kirjaaminen muistiin voi tuottaa vaikeuksia, jos haluaa tehdä sen salassa tutkittavilta. (Järvinen & Järvinen, 2004, 156.)

Tässä tutkimuksessa havainnoinnin kohteena oli projektin asiantuntijaryhmä, jonka asiantuntemuksesta syntyneitä huomioita merkittiin muistiin projektipalaverissa projektipäällikön toimesta palaveripöytäkirjaan ja tutkijan toimesta omiin muistiinpanoihin. Tutkijan läsnäolon aiheuttamaa mahdollista häiriötä lievennettiin siten, että tutkija oli jo aiemmin ollut mukana palaverissa ennen varsinaisen tutkimusmateriaalin keräystä. Lisäksi toimeksiantajan kaltaisessa suuryrityksessä projektipalaverit pidettiin puhelinneuvottelutyökaluja hyödyntäen ilman videokuvaa, jolloin tutkijan mukana olon aiheuttama häiriö oli vähäistä. Toisaalta havainnoinnin aikainen kommunikaatio rajoittui ainoastaan puhuttuun kommunikaatioon, sillä eleiden, ilmeiden ja muun niin sanotun kehonkielen havainnointi oli puhelimitse mahdotonta. Näin ollen yksi oleellinen osallistuvan havainnoinnin osa-alue jäi tämän tutkimuksen tiedonkeruusta pois. Vaikkakin Hawthorne-efektiä yritettiin minimoida, on sen vaikutusta kuitenkin mahdotonta poissulkea kokonaan tässä tapauksessa. Tämä jo siitä syystä, ettei tutkija ole ollut projektissa mukana sen alusta saakka ja entuudestaan suhteellisen tuntemattoman ihmisen mukaantulo vaikuttaa kuitenkin aina jollain asteella siihen mitä ja miten asioita palaverissa esitetään.

### 5.5.2 Kirjalliseen materiaaliin ja arkistoihin tutustuminen

Toinen tiedonkeruumenetelmä tässä tutkimuksessa oli kirjalliseen materiaaliin ja arkistoihin tutustuminen. Kirjalliseen materiaaliin tutustuminen tarkoittaa tiedon hankintaa hyödyntäen kirjallisia lähteitä ja dokumentteja. Dokumentteihin luetaan muistiot, esityslistat, kirjeet, pöytäkirjat, systeemikaaviot, tiedotteet ja niin edelleen. Arkistoihin lukeutuvat kuvat, budjetit, kartat, asiakastilastot ja muut järjestetyt tiedostot. Tärkeää on tunnistaa, että nämä kuten dokumentitkin ovat niin sanottuja sekundäärilähteitä ja ne on tehty jotakin muuta tarkoitusta kuin tutkimusta varten. Usein tällainen materiaali on tarkoitettu välittämään tietoa suunnitelman laatijan ja käyttäjän kesken tai tukemaan dokumentin käyttäjän muistia. Dokumentin tarkoituksen selvittäminen auttaa arvioimaan dokumentista poimittavien tietojen käyttökelpoisuutta. Usein on epävarmaa, kuvaavatko dokumentin tiedot todellisuutta. Onko dokumentin laatimishetkellä vallinnut juuri sellainen asiantila, kuin on tarkoitus kuvata, vai sisältääkö dokumentti vain laatijansa ideaalitulanteen tai unelman. (Järvinen & Järvinen, 2004, 156.)

Hirsjärven ym. (2009, 186) mukaan suurissa projekteissa saattaa usein olla analysoimatonta materiaalia, ja projektille on vain eduksi, mikäli löytyy tutkijoita tätä aineistoa työstämään. On hyvin mahdollista, että tutkimusongelman joihinkin osiin voi saada vastauksen jo valmiiden aineistojen pohjalta. Huomioitavaa on, että valmiit aineistot harvoin soveltuvat sellaisenaan käytettäviksi tutkimuksessa. Näin ollen toisten laatimat aineistot ja tilastot olisi kyettävä kytkemään omaan tutkimusintressiin ja omiin aineistoihin. Tätä varten valmiita aineistoja on usein muokattava tai rajattava oman tutkimuksen kannalta sopivampaan muotoon, kuten esimerkiksi numeeriseen muotoon.

Tässä tutkimuksessa valmiina aineistona hyödynnettiin häiriökarttaprojektin ja proaktiivisen verkonvalvontaprojektin yhteydessä tuotettua dokumentaatiota. Käytännössä tämä dokumentaatio tarkoittaa palaverimuistioita ja -pöytäkirjoja sekä erilaisia suunnitteludokumentteja. Tämän dokumentaation pohjalta johdettiin näkemyksiä, toiveita ja suosituksia häiriötiedon esittämiselle. Tällainen dokumentaatio on laadittu kuitenkin hyvin pitkälti verkonvalvonnan ja yrityksen näkökulmasta, eikä niinkään yrityksen laajakaista-asiakkaan näkökulmasta. Tämä seikka otettiin huomioon materiaalia analysoitaessa vertaamalla havaintoja muihin käyttäjälähtöisempiin tutkimuksiin, joita tähän tutkielmaan sisältyi.

## 5.6 Aineiston analysointimenetelmä

Tutkimusaineiston käsittely ja tulkinta riippuu usein tutkijan tekemistä valinnoista tutkimusprosessin alkuvaiheessa. Tutkimusongelmat saattavat tietyissä tapauksissa ohjata tiukastikin menetelmien ja analyysien valintaa. Näin ei kuitenkaan tarvitse välttämättä olla. Tutkimusongelma ja analyysi ovat usein ra-

kenteeltaan yhteneväiset. Parhaimmillaan tutkijan kaikki valinnat tutkimusprosessin eri vaiheissa muodostavat kiinteän rakennelman. Kerätyn aineiston analyysi, tulkinta ja johtopäätösten teko on tutkimuksen kannalta keskeinen asia. Se on tärkeä vaihe, johon tutkimusta aloitettaessa tähdättiin. Analyysivaiheessa tutkijalle selviää, minkälaisia vastauksia ongelmiin saadaan. Tutkimuksissa, joissa aineistoa kerätään monissa vaiheissa ja usein rinnakkain eri menetelmin, analyysia ei tehdä yhdessä tutkimusprosessin vaiheessa vaan niin sanotusti pitkän matkaa. Aineistoa siis kerätään ja analysoidaan osittain samanaikaisesti. (Hirsjärvi ym., 2009, 221-223.)

Aineistoa voidaan analysoida monin eri tavoin. Karkeasti analyysitavat voidaan jakaa selittämään pyrkivään ja ymmärtämiseen pyrkivään lähestymistapaan. Selittämiseen pyrkivässä lähestymistavassa käytetään usein tilastollista analyysia ja päätelmien tekoa, kun taas ymmärtämiseen pyrkivässä hyödynnetään tavallisesti laadullista analyysia ja päätelmien tekoa. Laadullisen aineiston analyysimenetelmät ovat tavallisimmin teemoittelu, tyypittely, sisällönerittely, diskurssianalyysi ja keskusteluanalyysi. Aineiston runsaus ja elämänläheisyys tekee analyysivaiheesta mielenkiintoisen ja haastavan. Yleensä tutkija ei pysty hyödyntämään kaikkea keräämäänsä, tosin kaikkea ei ole myöskään tarpeen analysoida. (Hirsjärvi ym., 2009, 223-225.)

Kerätyn aineiston analysointimenetelmänä käytettiin tässä tutkimuksessa sisällönanalyysia. Sisällönanalyysissä aineistoa havainnoidaan eritellen, eroja ja yhtäläisyyksiä etsien ja tiivistäen. Käytännössä sisällönanalyysi on tekstianalyysia, jossa tarkastellaan tekstimuotoista aineistoa. Sisällönanalyysin avulla pyritään rakentamaan tiivistetty kuvaus tutkittavasta aineistosta, jonka avulla kytetään tulokset ilmiön laajempaan kontekstiin ja muihin aiheita koskeviin tutkimustuloksiin. (Tuomi & Sarajärvi, 2009, 105-110.)

Tutkimusaineiston analysoinnin jälkeen tutkimustulokset tulee selittää ja tulkita. Tulkinnalla tarkoitetaan sitä, että tutkija pohtii analyysin tuloksia ja tekee niistä omia johtopäätöksiä. Tulkinta on aineiston analyysissä esiin nousseiden merkitysten selkiyttämistä ja pohdintaa. Tulosten analysointi ei yksinään riitä kertomaan tutkimuksen tuloksia, vaan tuloksista olisi pyrittävä laatimaan synteesejä. Synteetit keräävät yhteen pääseikat ja antavat selkeät vastaukset asetettuihin ongelmiin. Synteisien pohjalta tehdään johtopäätökset. Tällöin tutkijan on pohdittava, mikä on saavutettujen tulosten merkitys tutkimusalueella. Tämän lisäksi tulisi pohtia, mikä laajempi merkitys tuloksilla voi olla. (Hirsjärvi ym., 2009, 229-230.)

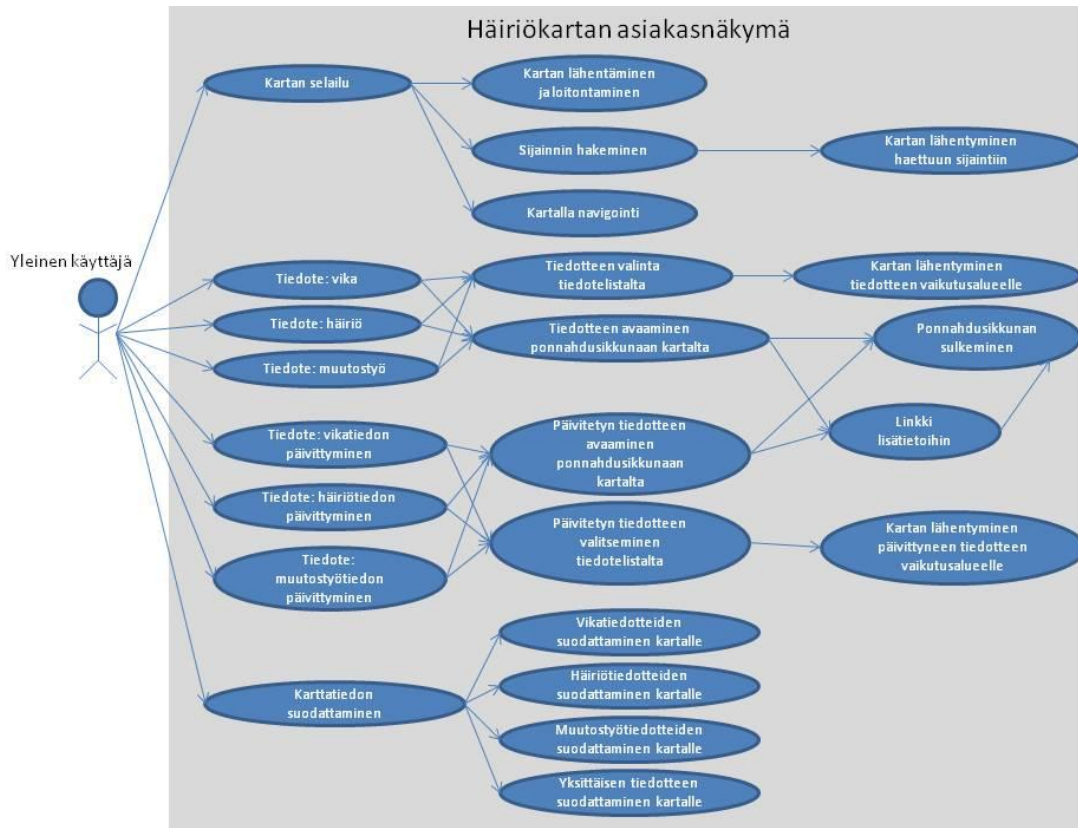
## 6 TUTKIMUSTULOKSET

Tässä luvussa esitellään tutkimuksen tulokset. Tutkimusaineisto koostui tutkijan tekemistä muistiinpanoista, häiriökarttaprojektin yhteydessä tuotetusta dokumentaatiosta, kuten palaveripöytäkirjoista ja muistiinpanoista sekä proaktiivisen verkonvalvontaprojektin vastaavista tuotoksista. Nämä projektit koostuvat eri osa-alueiden asiantuntijoista, jotka yhdessä muodostavat laaja-alaisen tietämyksen myös tämän tutkimuksen kiinnostuksen kohteista. Seuraavaksi esitellään häiriökartan asiakasnäkymää varten luodut oleelliset käyttötapaukset.

### 6.1 Käyttötapaukset

Häiriökartan asiakasnäkymän käyttötapaukset on jaettu kahteen käyttäjäryhmään: yleiseen ja yksityiseen. Tämä jaottelu on peräisin toimeksiantajayrityksen häiriökarttaprojektin termistöstä. Yleinen käyttäjä tarkoittaa kaikkia niitä henkilöitä, joilla on mahdollisuus päästä Internet-yhteyden yli toimeksiantajayrityksen verkkosivuille ja häiriökartan asiakasnäkymään. Yksityisellä käyttäjäryhmällä tarkoitetaan toimeksiantajayrityksen yritysasiakkaita, joilla on mahdollisuus ostaa karttaan lisänäkymä, jossa sisään kirjautumalla voi seurata oman asiakasverkon tilaa.

Käyttötapauskaavio kuviossa 12 kuvaa yleisen käyttäjän oleellisimpia käyttötapauksia. Kukin käyttötapaus kuvataan tarkemmin liitteessä 1, jossa määritellään muun muassa käyttötapauksen tavoite, esi- ja jälkiehdot sekä lisätietoja suoritettavista toiminneista.



KUVIO 12 Käyttäjä: yleinen

Kartan selailu tarkoittaa kartan yleisiä ominaisuuksia, kuten kartan lähennystä ja loitonnusta sekä kartalla navigoimista. Lisäksi kartalta on mahdollista hakea tiettyä sijaintia syöttämällä hakukenttään jokin tietty sijainti. Haun jälkeen kartta lähentyy automaattisesti haetulle alueelle. Haku- ja navigointiominaisuuksien tulee olla kartalla selkeästi merkittyinä, sillä ne voidaan lukea kartan niin sanottuihin perusominaisuuksiin, joita ilman kartasta ei juuri ole hyötyä. Kartta tulee toimimaan viestintäprosessin tiedotuskanavana, jolloin sen käytettävyys ja käyttökokemus sekä laatu ja tietosisältö vaikuttavat viestin välittymiseen yritykseltä asiakkaalle. Esimerkiksi mikäli kartan selailu on hankalaa tai se on muuten käytettävyydeltään huono, toimii kartta itse tällöin suurena häiriötekijänä viestintäprosessissa. Paremman ulkoisen laadun takaamiseksi asiakasnäkymän pohjana päädyttiin käyttämään valmista ja suurelle osalle asiakkaista jo valmiiksi tuttua karttatyökalua. Varsinkin, kun laajakaista-asiakkaiden toiveiden kartoitus jäi projektissa vähäiseksi.

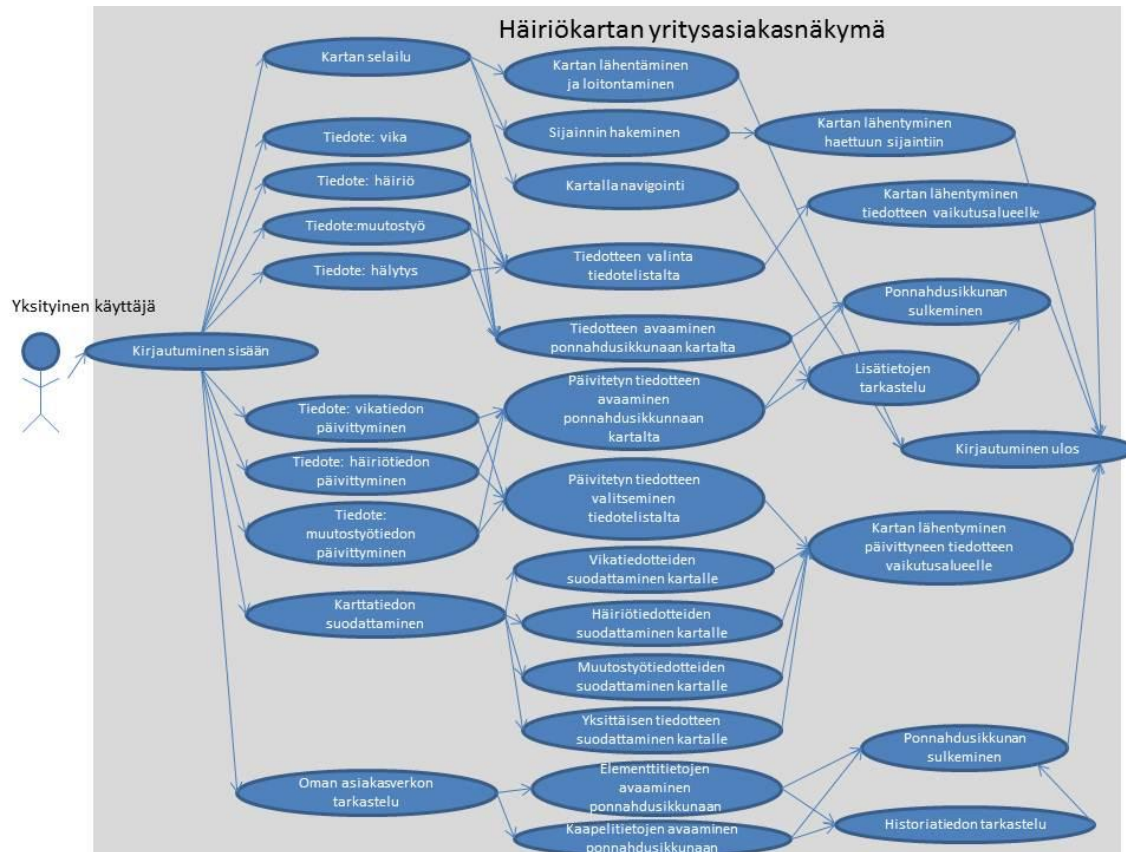
Kartalla ja tiedotelistalla tullaan esittämään kolmenlaisia tiedotteita: vika-, häiriö- ja muutostyötiedotteita, joihin kaikkiin liittyy kaksi mahdollista vaihetta: alkamis- ja tiedonpäivitystiedote. Erityyppiset tiedotteet erotellaan toisistaan eri värein. Vikatiedote on vakavuudeltaan kaikkein kriittisin, joten sen värin valinnassa tulee ottaa tämä seikka huomioon. Häiriökartan asiakasnäkymässä käytettävien symbolien ja niiden värin merkitys viestintäprosessissa on merkittävä. Selkeän värikoodauksen avulla käyttäjä voi helposti ja nopeasti nähdä minkä-

laisesta tiedotteesta on kulloinkin kysymys. Tässä tutkimuksessa vikatiedotteiden väriksi valittiin punainen. Häiriötiedote on vakavuudeltaan lievempi kuin vika, joten tämä tulee huomioida sen väritystä valittaessa. Tässä tutkimuksessa häiriötiedon väriksi valittiin oranssi. Muutostyötiedotteet luokitellaan tässä tutkimuksessa eri kategoriaan kuin vika- ja häiriötiedotteet. Niiden vakavuusaste saattaa vaihdella lievästä aina merkittävään saakka. Ne myös kuvastavat kehitystä ja ITIL viitekehyksen (Adams ym., 2009, 162) mukaista jatkuvaa palvelun parantamista. Näin ollen tässä tutkimuksessa muutostyötiedotteiden väriksi päätettiin valita muista väreistä selvästi poikkeava ja yrityksen brändin mukainen violetti väri. Vaikka käytettävät värit olisivat käyttäjille entuudestaan tuttuja, tulee niillä kaikilla olla aina selite, kuten myös Komarkovan ym. (2009) kyselytutkimuksen tuloksista käy ilmi. Selitteen tulee olla myös kaikissa tilanteissa aina nähtävillä.

Kartalla käytettäviä symboleja voidaan hyödyntää muuhunkin kuin vain tarkan sijainnin ilmaisemiseen. Myös niiden avulla voidaan ilmaista esimerkiksi tiedotteen tyyppi, vakavuusaste tai poikkeama. Näin käyttäjä pystyy välittömästi erottamaan muista poikkeavan tiedotteen mahdollisesti lukuisten muiden tiedotteiden joukosta. Tässä tutkimuksessa kartalla muista tiedotteista poikkeavaa symbolia hyödynnetään päivittyneen tiedotteen esittämisessä. Tiedotteen sijainnin kuvaamiseen kartalla käytetään karttatyökalun mukana ja käyttäjille entuudestaan tuttuja symboleja eli pinnejä.

Viimeinen yleisen käyttäjäryhmän käyttötapaus on karttatiedon suodattaminen. Kartalla esitettävää tietoa, kuten erityyppisiä tiedotteita, tulisi pystyä suodattamaan mielekkäällä tavalla, jotta suurenkin tietomäärän esittäminen pienessä tilassa olisi mahdollista. Esimerkiksi valitsemalla esitettäväksi pelkät muutostyöt muun tyyppisiä tiedotteita ei kartalla näytetä. Komarkovan ym. (2009) teettämän kyselytutkimuksen tulosten mukaan suurin osa käyttäjistä piti mahdollisuudesta suodattaa kartalla esitettävää tietoa. Häiriökarttaan tiedon suodattaminen sopii erittäin hyvin. Jokainen asiakas voi selkeyttää karttanäkymää piilottamalla muut kuin itseään kiinnostavat tiedotteet. Tällöin asiakas voi itse rajoittaa viestintäprosessiin kohdistuvia häiriöitä selkeyttämällä karttanäkymää ja kontrolloimalla esitettävän tiedon määrää.

Käyttötapauskaavio kuviossa 13 kuvaa yksityisen käyttäjän oleellisimpia käyttötappauksia. Näiden kahden käyttäjäryhmän välillä on yhtäläisiä käyttötappauksia, joten seuraavaksi käydään läpi ne yksityiseen käyttäjäryhmään liittyvät tapauksen, joita yleinen käyttäjäryhmä ei voi suorittaa.



KUVIO 13 Käyttäjä: yksityinen

Ennen yritysasiakkaan pääsyä häiriökartan yritysasiakasnäkymään tulee hänen ostaa palvelu omalle yritykselleen. Kaikissa käyttötapauksissa sisään kirjautuminen edellytetään ennen muita toimenpiteitä kartalla. Häiriökartan yritysasiakasnäkymä tullaan sijoittamaan jo olemassa olevaan asiakasportaaliin, jolloin käyttäjällä on monta eri palvelua käytettävissään yhden kirjautumisen takana. Tällaisiin palveluihin kohdistuu erityinen tietoturvariski, joka on otettava huomioon kirjautumisen suunnittelussa. Tällöin on hyvä hyödyntää jo olemassa olevaa ja toivottavasti tietoturvallista ratkaisua. Palvelusta ulos kirjautuminen on oltava mahdollista ja sillä tulee olla tietty aikakatkaisu, ettei käyttäjän istunto unohtu päälle ja aiheuta näin tietoturvariskiä.

Oman asiakasverkon tarkastelu on vielä käyttötapausten laadintavaiheessa hyvin yleisellä tasolla. Käytännössä kuitenkin asiakkaan laitteet ja niiden väliset kaapelit tullaan karttapohjalla esittämään kiinnitettyinä tiettyyn sijaintiin. Tämän lisäksi laiteita ja kaapeleita tullaan esittämään eri värein, joilla kuvataan niiden tilaa. Esimerkiksi liikennevaloista tutut vihreä, keltainen ja punainen, voisi olla mahdollinen värikoodaus. Se mitä ja minkä tasoista tietoa kartalla tullaan esittämään esimerkiksi jostakin tietystä laitteesta, jätetään vielä avoimeksi tässä vaiheessa. Muun muassa tämä on yksi sellainen seikka, johon häiriötiedottamisen mallin toivotaan tuovan näkemystä ja vaihtoehtoja. Asiakkaan verkkoon kohdistuvat hälytykset näytetään myös kartalla omalla tiedotteellaan. Hälytykset liitetään verkonvalvojen toimesta tiettyyn vikaan tai niistä tehdään

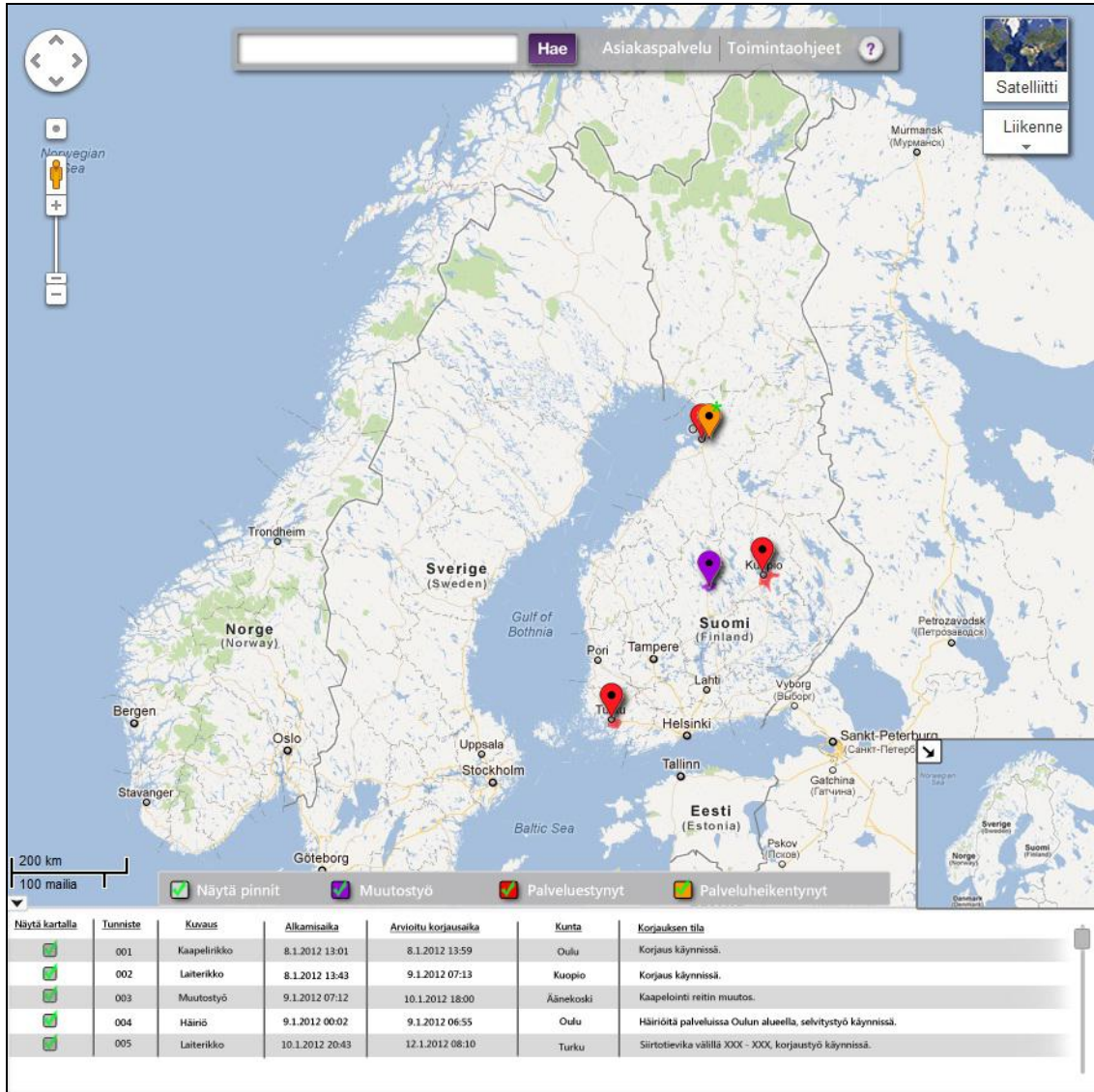
oma vikatikettinsä. Tällaiset tiedotteet tulee myös esittää häiriökartan yritysasiakasnäkymässä. Muiden käyttötapauksen osalta yksityinen käyttäjäryhmä noudattaa samoja käyttötapauksen määritelmiä kuten yleinen käyttäjäryhmäkin.

Eri käyttäjäryhmien käyttötapaukset esitettiin tässä varsin yleisellä tasolla ja on olemassa vielä monia avoimia kysymyksiä, joihin käyttötapauksen pohjalta kehitettävä häiriötiedottamisen mallin toivotaan tuovan näkemyksiä ja vaihtoehtoisia tiedonesittämistapoja. Tämän tutkielman tutkimusongelma: miten laajakaistaverkon häiriötietoa tulisi esittää asiakkaille karttapohjalla Internetissä, on yleisen tason ongelma, jota täydentämään heräsi käyttötapauksen laadinnan aikana useita kysymyksiä. Millä tasolla ja kuinka tarkkaan tietoa kannattaa asiakkaalle esittää, jotta hän saa tarpeeksi tietoa. Mikäli tietoa esitetään liikaa se aiheuttaa helposti epäselvyyttä ja herättää asiakkaassa uusia kysymyksiä. Häiriökarttaprojektissa projektiryhmä koostuu yrityksen teknisistä asiantuntijoista ja vaarana voi olla, että tietoa esitetään kartalla liian teknisesti. Tällöin tieto on usein jäsentelemätöntä eikä vastaa niin sanottua asiakkaankieltä. Tämän tutkimuksen tavoitteena on paikata tämä osa ja hyödyntäen häiriötiedottamisen mallia tuoda esiin asiakkaan näkemystä.

## 6.2 Häiriötiedottamisen malli

Häiriötiedottamisen malli koostuu oleellisimmista, tutkijan itse hahmottelemista käyttöliittymäkuvista. Näitä kuvia avataan lukijalle myös tekstimuodossa ja lisäksi pyritään selittämään miksi on päädytty juuri mihinkin ratkaisuun. Häiriötiedottamisen mallin toivottiin tuovan näkemystä häiriökartan asiakasnäkymän vaatimusten määrittelyyn, yrityksen laajakaista-asiakkaan näkökulmasta. Tämä siitä syystä, ettei projektia varten toteutettu varsinaista laajakaista-asiakkaiden toiveiden kartoitusta, vaan noudatettiin pikemminkin yrityksen asiakaspalvelun asiantuntijoiden näkemyksiä. Mallin toivottiin auttavan määrittämään yksityiskohtaisella tasolla miten ja millä tavalla häiriötietoa tulisi kartalla esittää. Mallia luodessa sovellettiin ITIL palveluiden hallinnan ja johtamisen viitekehyksen (Cannon & Wheeldon, 2007, 157-161) periaatteita, jonka mukaan asiakkaiden ja käyttäjien häiriötiedottamisessa tulee käyttää ennemminkin palvelun nimiä kuin palvelinten nimiä, olemaan asiallinen ja ammatillinen sekä välttämään liian teknistä sanastoa ja asiakkaan kohtelemista epäkunnioittavasti. Kuviossa 14 on kuvattu häiriökartan yleisen ja kaikkien saatavilla olevan asiakasnäkymän etusivu ja siinä näkyvät eri elementit.





KUVIO 14 Häiriökartan asiakasnäkymän etusivu

Ensimmäisestä käyttöliittymäkuvasta on nähtävillä kartan yleinen ulkoasu, joka on yhtenäinen myös muihin häiriötiedottamisen mallin käyttöliittymäkuviin. Komarkovan ym. (2009) teettämän kyselytutkimuksen havaintojen mukaan kaikki kartalla esitettävissä ja valittavissa olevat elementit tulisi sisällyttää vierityspalkilliseen valikkoon. Tämä havainto sopii hyvin noudatettavaksi myös tässä häiriötiedottamisen mallissa, sillä vierityspalkillisen listan avulla kaikki vika-, häiriö- ja muutostyötiedotteet saadaan esitettyä pienessä tilassa ja nopeasti. Lista sijoitetaan sivun alalaitaan. Lista luetteloidaan yksilöivä numero, jonka avulla asiakkaan on helpompi viitata tiettyyn vikaan, häiriöön tai muutokseen, mikäli hän kokee kartalla esitettävästä tiedosta riippumatta tarvetta ottaa yhteyttä yrityksen asiakaspalveluun. Listassa esitetään myös lyhyt kuvaus, jossa kuvataan korkeintaan muutamalla sanalla vian tai häiriön syy. Tämän jälkeen listassa tulee kertoa alkamis- ja arvioitu korjausaika minuuttitasolla. Lisäksi listalla tulee esittää korjauksen tila, jotta se on nopeasti ja helposti asiak-

kaan nähtävillä. Listaan liittyy muutamia toiminnallisuuksia. Sen tulee suodattaa näyttämään tarkasteltavaa kartta-aluetta koskevat tiedotteet. Listassa olevia tiedotteita klikkaamalla tulee kartan lähentyä näyttämään kyseinen vika, häiriö tai muutostyö siinä kartan mittakaavassa, jolla vian, häiriön tai muutostyön vaikutusalueen reunat ovat joka suuntaan selkeästi erotettavissa. Lisäksi listan muutostyöt, viat ja häiriöt tulee olla mahdollista valita yksilöllisesti aktiiviseksi eli näytettäväksi kartalla. Oletuksena kaiken tyyppisten tiedotteiden tulee olla aktiivisena. Lista voidaan myös haluttaessa pienentää eli piilottaa sivun alalaitaan. Listan yläpuolella on pieni selitepalkki, jossa kuvataan eri värien merkitys ja mahdollistetaan eri tiedotetyyppien suodattaminen.

Karttaelementti pohjautuu Googlen karttoihin ja näin ollen tuo mukaan niille ominaiset navigointimahdollisuudet ja -toiminnallisuudet. Kartan ominaisuuksiin ei tässä tutkimuksessa juuri oteta kantaa, sillä tutkimuksen näkökulmasta mielenkiinto kohdistuu enemmänkin häiriötiedon esittämiseen. Häiriökartan asiakasnäkymän kannalta Googlen karttajärjestelmää tulee räätälöidä siten, että karttanäkymä on kohdistettu oletuksena Suomeen ja kartan mittakaava on 200 kilometriä, joka on sopiva etäisyys kattamaan koko Suomen maa- ja vesistöalueet, sekä hieman naapurivaltioita. Kartalla esitettävien vika- ja häiriötiedotteiden yksilöintiin voidaan hyödyntää esimerkiksi Googlen kartoille ominaisia pinnejä, joissa käytetään eri väriä tiedotteen tyyppin mukaan. Komarkovan ym. (2009) teettämän kyselytutkimuksen mukaan suurin osa vastaajista piti mahdollisuudesta valita tiettyjä datakerroksia päälle ja pois. Näin ollen pinnit tulee voida käyttäjän toimesta piilottaa, jolloin voidaan paremmin tarkastella eri vikojen ja häiriöiden vaikutusalueiden muodostamaa kokonaisuutta eli niin sanottua "measles" näkymää. Häiriön tai vian vaikutusalue tulee esittää kartalla peittoalueena ja käyttää värityksessä samaa tyyppittelyä. Karttanäkymään halutaan myös pienempi kartta, jonka avulla on laajemmassa skaalassa nähtävissä mitä aluetta milloinkin tarkastellaan. Pieni kartta on mahdollista tarvittaessa myös piilottaa käyttäjän toimesta. Häiriöiden ja vikojen esittämisessä käytettävien värien merkitys on näytettävä käyttäjälle kaikissa mahdollisissa karttanäkymissä.

Sivun ylälaitaan tulee haku- ja työkaluelementti, jossa on yksi hakukenttä tietyn sijainnin hakuun. Komarkovan ym. (2009) mukaan mieluisin paikka hakukentän ja työkalujen sijainnille on verkkosivun vasen yläkulma. Haku hyödyntää Googlen karttojen vastaavaa toiminnallisuutta, jolloin sillä voidaan hakea esimerkiksi osoitetta, kaupunkia tai kuntaa. Haku- ja työkaluelementissä tulee olla linkki yrityksen oma-apupalveluun, joka sisältää muun muassa asiakaspalvelun yhteystiedot. Lisäksi elementtiin sijoitetaan toimintaohjeet häiriötilanteiden varalle sekä ohjeet häiriökartan käytöstä. Häiriökartan verkkosivun tulee skaalautua sivulle siten, ettei vierityspalkkeja vaaka- tai pystysuunnassa tarvita. Tämä siitä syystä, että Google karttojen hyödyntämä hiiren rullapainikkeen lähennys-loitonnus toiminnallisuus menee helposti sekaisin verkkosivun pystysuuntaisen vierityspalkin kanssa ja tekee kartan selailusta epämiellyttävää. Pystysuuntainen vierityspalkki tulee sen sijaan olla häiriötiedotteiden listaelementissä, jolloin saadaan mahdollisesti suurikin määrä tietoa esitettyä suhteelli-

sen pienessä tilassa. Kuviossa 15 esitetään tilanne, jossa käyttäjä on lähentänyt karttanäkymää tietyille, vian ja häiriön vaikutusalueelle.

**Tunniste:** 004  
**Huom. tiedote päivitetty** 9.1.2012 03:32  
**Kuvaus:** Häiriö  
**Alkamisaika:** 9.1.2012 00:02  
**Arvioitu korjausaika:** 9.1.2012 06:55  
**Kunta:** Oulu  
**Korjauksen tila:** Häiriötä palveluissa Kynsilehto-Hinttalan alueella, selvitystyö käynnissä.  
[Lisätietoja >>](#)

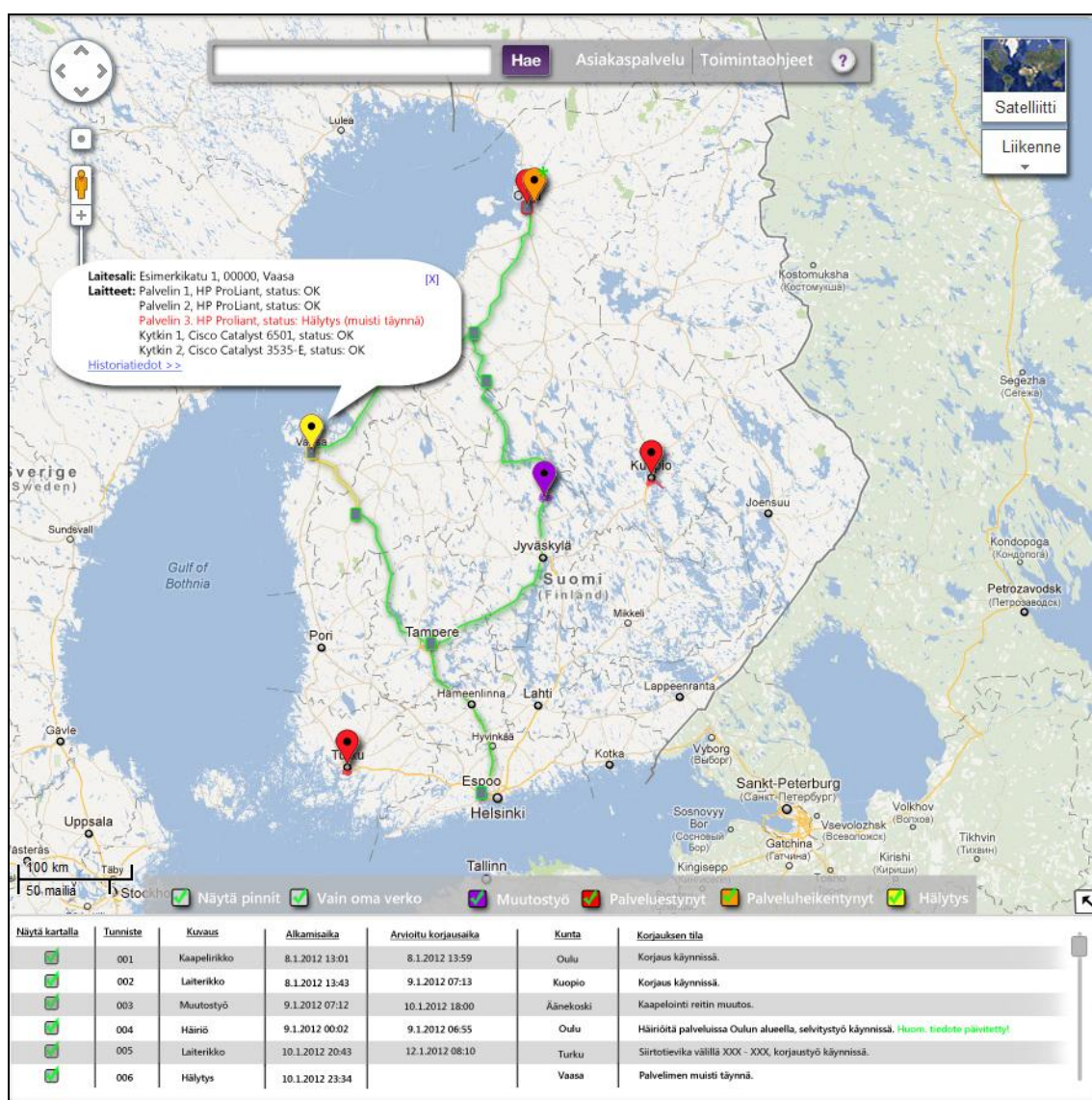
Näytä kartalla	Tunniste	Kuvaus	Alkamisaika	Arvioitu korjausaika	Kunta	Korjauksen tila
<input type="checkbox"/>	001	Kaapelirikko	8.1.2012 13:01	8.1.2012 13:59	Oulu	Korjaus käynnissä.
<input checked="" type="checkbox"/>	004	Häiriö	9.1.2012 00:02	9.1.2012 06:55	Oulu	Häiriötä palveluissa Oulun alueella, selvitystyö käynnissä. <b>Huom. tiedote päivitetty!</b>

KUVIO 15 Häiriökartan asiakasnäkymä

Häiriökartan asiakasnäkymän etusivulla jo nähdyt eri elementit säilyvät mukana sivulla riippumatta karttanäkymän navigoinnista. Kuviossa 15 tiedotteet sisältävä listaelementti on automaattisesti suodattunut näyttämään vain tarkasteltavaa aluetta koskevat viat ja häiriöt. Lisäksi osoittimella valittu tai kohdistettu häiriö esitetään erivärisenä tiedotelistassa. Karttaelementti on mahdollista lähentää Google-karttojen mittakaavan mukaan sataan metriin, sillä siten yksittäiset rakennukset ovat jo erotettavissa kartalla eikä sen lähemmäs ole tarvetta mennä.

Klikkaamalla tai osoittamalla kartalla tiettyä vika-, häiriö- tai muutostyötiedotetta, aukeaa ponnahtusikkuna, joka sisältää tiedotteen yksilöivän tunnisteen, lyhyen kuvauksen, alkamisajan ja arvioidun korjausajan, kunnan, jonka

alueella tiedote vaikuttaa sekä korjauksen tilan, jossa mahdollinen tarkempi sijaintitieto ja kuvaus toimenpiteistä. Ponnahdusikkunoita voi olla auki ainoastaan yksi kerrallaan selkeyden säilyttämiseksi. Tieto päivittyneestä tiedotteesta esitetään tiedotelistauksessa sekä kartalla. Listassa päivitys esitetään erivärisellä tekstillä ja kartalla lisäsymbolina tiedotteen pinnan yhteydessä. Lisäksi tiedotteesta aukeavaan ponnahdusikkunaan kirjataan selkeästi näkyviin tieto päivityksestä ja linkki lisätietoihin, joista selviää tarkemman tason kuvaus sekä asiakaspalvelun yhteystiedot. Kuviossa 16 kuvataan häiriökartan yritysasiakasnäkymän etusivu ja ehdotelma tavasta esittää yritysasiakkaan laitteet ja kaapelit sekä niiden monitorointiin tarvittavat tiedot karttapohjalla.



KUVIO 16 Häiriökartan yritysasiakasnäkymän etusivu

Kartalle ja tiedotelistaan tuodaan yksityisasiakkaiden näkymästä poiketen näkyviin myös asiakasverkkoon kohdistuvat hälytykset. Lisäksi selitepalkkiin tuodaan mahdollisuus valita näytettäväksi vain omaa yritysverkkoa koskevat

tiedotteet. Kartalla hälytykset esitetään omalla värillään. Kartalle tuodaan näkyviin myös kyseisen yritysasiakkaan oman verkon rakenteen kannalta oleellimmat laitesalit sisältöineen ja kaapelit, joita osoittamalla tai klikkaamalla aukeaa ponnahdusikkuna, jossa listataan laitteen tai kaapelin tiedot ja tila. Lisäksi ponnahdusikkuna sisältää linkin kyseisen laitesalin historiatietoihin. Historiatiedoissa esitetään yksittäisiä laitteita koskevaa tietoa tarkemmalla tasolla sekä niihin kohdistuneita huolto- tai muutostyötietoja. Kaapeleissa käytetty värikoodaus perustuu niiden kuormitustasoon.

### 6.3 Häiriötiedottamisessa käytettävät fraasit

Toimeksiantajayrityksen pyynnöstä seuraavaksi listataan ehdotelma häiriökartan asiakasnäkymässä esitettävistä, tekstimuotoisista selitteistä eli fraaseista. Vika-, häiriö- ja muutostyötiedottamiseen käytettävät fraasit tulevat kartalle tiketiltä. Fraasien on tarkoitus kuvata lyhyesti, tekstimuodossa, muutamalla sanalla mistä on kunkin tiedotteen tapauksessa kyse. Tavoite on esittää lyhyt kuvaus vika-, häiriö- ja muutostyöstä häiriökartan tiedotelistassa ja kartalla ponnahdusikkunassa. Itse tekstin tulee huomioida käyttäjä tai asiakas sekä noudattaa ITIL viitekehyksen mukaista sanastoa välttäen liian teknisiä termejä.

Liitteessä 2 on listattu ehdotuksia vika-, häiriö- ja muutostyötiedottamisessa käytettäviksi valmiiksi tekstimuotoisiksi fraaseiksi suomeksi ja englanniksi. Niiden kirjaamisessa pyrittiin noudattamaan hyvän tiedotteen ja uutisen rakennetta (ks. kuvio 3). Fraasien luonnissa mukailtiin pitkälti yrityksen käytössä jo olemassa olevia fraaseja. Tavoitteena oli kertoa lyhyesti, mutta riittävällä tasolla mitä on tapahtunut, mikä on sen vaikutus ja muut oleelliset yksityiskohdat.

## 7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Tämän päivän liike-elämässä yritysten tulisi paremmin oppia ymmärtämään tarjoamansa ja se kuinka sitä voidaan parantaa tuottamaan enemmän arvoa asiakkaille. Yritysten on tärkeää ymmärtää arvo, joka heidän tuotteillaan tai palveluillaan on asiakkaalle. Tuotteiden ja palveluiden asiakkaille tuoman arvon ymmärtäminen edellyttää tarvetta vuorovaikuttaa asiakkaan kanssa. Vuorovaikutuksen kautta asiakkaan tuntema arvo brändistä, tuotteesta, palvelusta tai asiakassuhteesta siirtyy myös ulkopuolisille, mahdollisille uusille asiakkaille. (Lindberg-Repo, 2001, 73.) Kannattaa myös huomioida, että tänä päivänä kuka tahansa voi helposti arvostella tuotteen, palvelun, asiakassuhteen tai brändin esimerkiksi Internetissä lukuisilla sitä varten kehitetyillä foorumeilla. Niinpä palvelua koskevan tiedottamisen suunnittelu on erittäin mielenkiintoista ja haastavaa, etenkin tämän tutkielman tapauksessa, kun suunnitellaan häiriöistä tiedottamista eli varsinkin negatiivisen asian tiedottamista.

Tutkimustulosten pohjalta voidaan todeta, että Internetissä toimiva paikakatietojärjestelmä soveltuu kohtalaisen hyvin laajakaista-asiakkaiden häiriötiedotuskanavaksi. Sen avulla on mahdollista tavoittaa suuri osa tiedotettavasta kohderyhmästä, kertoa ja kuvata riittävällä tasolla asiakkaille oleellisimmista palvelun häiriötiedoista sekä viitata hyvinkin tarkasti tiettyyn sijaintiin. Tässä luvussa esitellään tutkimuksen johtopäätökset sekä pohditaan tutkimuksen onnistumista ja luotettavuutta.

### 7.1 Asiakastiedottaminen

Asiakkaiden häiriötiedottamisessa oleellista on tunnistaa tiedotettavat sidosryhmät. Tämän tutkimuksen tapauksessa keskeistä oli tunnistaa, että häiriökartalla Internetissä saavutettava yleisö on paljon suurempi kuin vain yrityksen laajakaista-asiakkaat. Samalle kartalle pääsevät niin yrityksen sisäiset kuin ulkoisetkin tahot aina mediasta kilpailevien yritysten edustajiin asti. Näin ollen häiriökartan asiakasnäkymä edustaa hyvin näkyvää osaa yrityksen laajakaista-

palveluista ulkomaailmalle. Kartalla tulisi kertoa asiakkaille riittävällä tasolla ja nopeasti häiriöistä. Kriisi- ja häiriötiedottamisessa nopea toiminta on tärkeää, mutta nopeutta ei tule vaalia tiedon oikeellisuuden kustannuksella. Myös liian yksityiskohtaisen tai tarkan tiedon esittäminen voi olla yritykselle vahingollista, sillä kartta tulee olemaan kaikkien saatavilla. Tämän tutkielman tutkimuskohteen sidosryhmiin voidaan näin ollen tunnistaa ainakin seuraavat ryhmät:

- Suuri yleisö ja muut sivulliset, joilla on pääsy Internet-yhteyden yli yrityksen verkkosivuille ja häiriökartan asiakasnäkymään. Heihin lukeutuu esimerkiksi media, viranomaiset ja kilpailijat.
- Yksityiset laajakaista-asiakkaat.
- Yrityslaajakaista-asiakkaat, jotka pääsevät kirjautumaan järjestelmään ja tarkastelemaan omaa yritysverkkoaan.
- Verkonvalvojat, teknisen asiakaspalvelun henkilöstö, yhteistyökumppanit ja yrityksen työntekijät, jotka työskentelevät järjestelmä parissa ja joiden toiminta verkonvalvonnalle suunnatussa paikkatietojärjestelmässä heijastuu myös Internet versioon.
- Yrityksen muut työntekijät, jotka eivät käytä karttaa työssään, mutta pääsevät kartalle Internet-yhteyden yli.
- Projektiin osallistuva asiantuntijaryhmä, jonka kokemuksen, osaamisen ja näkemyksen pohjalta häiriökartta ja sen asiakasnäkymä suunnitellaan.
- Alihankkijat, jotka toteuttavat suunnitellun järjestelmän.
- Stakeholder eli niin sanottu ”rahakirstunvartija”, joka päättää resurssien kohdistamisesta yrityksessä.

Primääreinä sidosryhminä häiriökartan asiakasnäkymän suunnittelussa voidaan pitää yrityksen laajakaista-asiakkaita, niin yksityishenkilöitä kuin yritysasiakkaitakin. Lisäksi kaikki kartan kehittämisessä mukana olevat tahot ja sen kanssa työskentelevät voidaan lukea primääreihin sidosryhmiin. Sekundääriin ryhmiin lukeutuu suuri yleisö ja mahdolliset tunnistamattomat intressiryhmät. Niiden määrittely onkin jo haastavampaa, sillä Internet-yhteyden yli lähes kaikilla on vapaa pääsyn järjestelmään.

Yrityksen imagon ja brändin kannalta häiriötiedottamisen rooli on oleellinen, sillä yritys saa kartan avulla mahdollisuuden kertoa oman näkemyksensä, ensimmäisenä ja omin sanoin, estyneistä tai häiriön vaikutuksen alaisista palveluista. Tämä mahdollisuus tulee käyttää mahdollisimman tehokkaasti hyödyksi kertomalla häiriöistä ITIL-viitekehyksen puitteissa, riittävällä tasolla, avoimesti, selkeästi käyttäen asiakkaan kieltä. Näin pystytään parhaiten vastaamaan lain määritelmiin, vähentämään viestintäprosessiin liittyviä häiriöitä ja tarjoamaan asiakkaalle mahdollisuus parempaan ymmärrykseen vallitsevasta verkon tilasta.

Vastuullinen tiedottaminen on haastavaa, kun kerrotaan asiakkaille heihin negatiivisesti vaikuttavasta asiasta. Yrityksen näkökulmasta suotuisinta olisi varmasti esittää mahdollisimman vähän tiedotteita kartalla, mutta mikäli asiakaspalveluyhteydenottoja halutaan todella vähentää, tulee kartalla esittää avoimesti myös vakavuusasteeltaan lievempiä vikoja, häiriöitä ja muutostöitä.

Tämä mahdollistaa myös paremman luottamuksen synnyttämisen yrityksen ja asiakkaan välille, kun ikävääkin tietoa jaetaan avoimesti. Kannattaa kuitenkin muistaa, että esitettävän tiedon tulee olla mahdollisimman objektiivista ja oikeaa, sillä yhtä vahingollista yritykselle on esittää väärää tai ristiriitaista tietoa kuin jättää vakavasta viasta tai häiriöstä kertomatta. Ikävätkin asiat unohtuvat nopeasti, näin myös yrityksen kriisi- ja häiriötilanteissa, mikäli tiedottaminen on hoidettu asiallisesti. Varsinainen tiedote tulee laatia tiedostaen, että ihmiset haluavat nähdä ja lukea tiedotteesta heti oleellisimman. Tietoa ei tule tarpeettomasti kaunistella, pimittää tai vääristää, jotta asiakas voi helposti päästä tilanteen tasalle.

Häiriökartan asiakasnäkymä tullaan sijoittamaan yrityksen verkkosivuille ja näin ollen myös markkinointi liittyy oleellisesti häiriökartan käyttämiseen. Vaikka kartassa itsessään ei olisi esimerkiksi mainoksia, niin kartan verkkosivulla tulee todennäköisesti esiintymään myös mainonnan eri muotoja. Markkinoinnin eri keinot eivät saa kuitenkaan vaikuttaa häiritsevästi viestintäprosessiin eli asiakkaan kartan selaamisella tapahtuvaan vika, häiriö ja muutostöiden tiedostamiseen.

Häiriökartan asiakasnäkymä tulee olemaan yksi oleellisimmista yksityisasiakkaiden häiriötiedotuskanavista. Yrityisasiakkaille on olemassa erilliset palvelut ja järjestelmät, jotka lähettävät häiriön sattuessa tekstiviestin tai sähköpostin asiakkaalle. Yksityisasiakkaiden tietotuskanavaksi pelkkä Internetissä toimiva häiriökartta on kuitenkin riittämätön, sillä tiedotteen on mahdotonta saavuttaa kohderyhmää, mikäli asiakkaiden Internet-yhteys on poikki. Tällaisessa tilanteessa osa asiakkaista varmastikin pääsee kartalle, esimerkiksi jonkin mobiiliyhteyden yli, mutta kaikkien yrityksen laajakaista-asiakkaiden osalta tähän ei voida luottaa.

## 7.2 Paikkatietojärjestelmät

Paikkatietojärjestelmät soveltuvat hyvin asiakkaiden häiriötiedotukseen. Asiakkaan on helpompi tuntea osallistuvansa häiriötiedotusprosessiin, kun hän saa itse käyttää jotain konkreettista työkalua. Tämä tekee tiedonhausta mielekkäämpää. Häiriökartan asiakasnäkymän tulee olla helposti löydettävissä yrityksen verkkosivuilta, sillä häiriötiedottamisesta ei juuri ole hyötyä, jos tiedotettava kohderyhmä ei löydä karttaa. Tämä on osa suurempaa ongelmaa liittyen jo aiemmin mainittuun pääsyyn kartalle, mikäli asiakkaan Internet-yhteys on poikki. Häiriökartan asiakasnäkymää tarvitsee myös mainostaa asiakkaille, jotta kartta on heidän löydettävissä.

Yrityksen verkonvalvontayksikön näkökulmasta paikkatietojärjestelmä on hyvä väline häiriötiedotukseen, sillä se on helposti integroitavissa verkonvalvontaan suunniteltavaan laajempaan häiriökarttaan. Lisäksi sen avulla voidaan lähes automaattisesti siirtää häiriötietoa tiketointijärjestelmän kautta häiriökartan asiakasnäkymään ja asiakkaiden nähtäville, aiheuttamatta verkonvalvojille juurikaan lisätöitä. Tämä mahdollistaa myös tiedotteiden kontrolloimisen, jol-



loin voidaan tarvittaessa rajoittaa kartalla esitettävää tietoa. Toisaalta häiriötiedon siirtyminen kartalle edellyttää verkonvalvojan manuaalista työtä, mikä saattaa johtaa ruuhkautumiseen ja siihen, että tiedon kartalle siirtymiseen kuluva aika vaihtelee tilanteesta riippuen. Näin ollen asiakkaalle olisi hyvä pystyä kertomaan jokin aikamääre karttatiedon päivitysvälistä, yksittäisten tiedotteiden aikaleimojen lisäksi.

Häiriökartalla esitettävän tiedon vanhentuminen on yksi paikkatietojärjestelmien ongelmakohtia, mutta tämän tutkimuksen tapauksessa tätä ei nähdä ongelmana, sillä laajakaistaverkossa on jatkuvasti käynnissä erinäisiä tapahtumia ja kartalla esitettävää tietoa tullaan päivittämään aktiivisesti mahdollisimman lyhyellä päivitysvälillä. Liittyen tiedonvälitykseen lähdejärjestelmistä häiriökartalle, oleellista voisi olla mahdollisuus kontrolloida kartalle haettavaa tietoa. Tilanteissa, joissa lähdejärjestelmät ovat jo muutenkin kovan kuormituksen alla, esimerkiksi ukkosmyrskyn aikana, voisi olla hyvä pystyä tilapäisesti pysäyttämään yhdellä toimenpiteellä tiedon vieminen ja hakeminen häiriökartalle. Tämä toiminnallisuus koettiin tarpeelliseksi myös sähköyhtiöiden häiriökartoissa hurrikaanin aikana.

Häiriökartan asiakasnäkymässä esitettävän tiedon määrän voisi olettaa myös olevan suhteessa asiakaspalveluun tulevien yhteydenottojen määrään. Eli mitä tarkemmalla tasolla ja mitä vakavuusasteeltaan lievempiä häiriöitä ja vikoja kartalla esitetään, sitä vähemmän asiakaspalveluun tulee yhteydenottoja. Tämä voitaisiin mielestäni joskus toimeksiantajayrityksessä testata. Eli otetaan tietty aikaväli, jolloin näytetään kartalla normaalia enemmän myös vakavuusasteeltaan lievempiä tapahtumia ja seurataan sen vaikutusta asiakaspalveluun tulevien yhteydenottojen määrään niiden yhteydenottojen osalta, joissa tiedustellaan laajakaistaverkkoa koskevaa vika-, häiriö- ja muutostyötietoa.

Häiriökartan pohjana käytettävän karttateknologian valinta osoittautui toimeksiantajayrityksessä ennakoitua haastavammaksi. Käytettävissä olevat resurssit johtivat siihen, että häiriökartan pohjana päädyttiin hyödyntämään valmista karttateknologiaa. Eri karttateknologioita oli useita, joista sopivimman valintaa vaikeutti yhteisen linjauksen puuttuminen yrityksen sisällä. Nimenomaan linjaus siitä mihin suuntaan yrityksessä jo olemassa olevia paikkatietojärjestelmiä tulaisiin kehittämään. Yrityksen käytössä olevissa paikkatietojärjestelmissä on hyödynnetty eri karttateknologioita, joiden yhtenäistämiseen tehty linjaus olisi helpottanut karttateknologian valintaa myös häiriökarttaprojektin tapauksessa. Lopulta häiriökartan asiakasnäkymän karttateknologian valintaan vaikuttivat erityisesti resurssit, entuudestaan tuttu toimittaja ja teknologia sekä integroitavuus verkonvalvonnan häiriökarttaan. Verkonvalvonnan häiriökartta tullaan todennäköisesti toteuttamaan hyödyntäen muuta kuin Googlen karttateknologiaa.

Tietoturvakysymykset liittyvät aina järjestelmäkehitykseen etenkin Internetiin kehitettäessä. Jonkin kolmannen osapuolen tiedon manipuloiminen tai pääsy järjestelmään osoittautuu usein erittäin haitalliseksi yritykselle. Kuten jo aiemmin kriisi- ja häiriötiedottamista käsitelleessä luvussa todettiin, aiheuttaa virheellinen tai väärä tieto yhtä paljon ongelmia kuin toiminnan jatkaminen

kriisitilanteessa ikään kuin mitään ei olisi tapahtunut. Tietoturvaongelmat ovat olleet viimeaikoina näkyvästi esillä eri medioissa ja niiden tuoma negatiivinen vaikutus kohdeyritykseen on ollut poikkeuksetta merkittävä. Yrityksen imago kärsii ja yritys leimautuu herkästi huolimattomaksi. Tästä kaikesta seuraa pahimmillaan asiakaskato ja erilaiset oikeustoimet yritystä vastaan.

### 7.3 Häiriötiedon esittämisen suunnittelu

Paikkatietojärjestelmän määrittelyvaihe ei tämän tutkimuksen tapauksessa poikennut toimeksiantajayrityksen muista järjestelmäkehitysprojekteista. Vaatimusten määrittelyyn hyödynnettiin käyttötapauksia samaan tapaan kuin muunlaisten järjestelmien suunnittelussakin. Määrittelyvaiheessa pyrittiin huomioimaan tutkimuksen painopisteet kaikessa tekemisessä. Käyttötapausten osalta painopisteitä eli laatua ja tietosisältöä sekä käytettävyyttä ja käyttökoke-  
musta pyrittiin tuomaan esiin pitämällä häiriökartan asiakasnäkymä toiminoiltaan mahdollisimman yksinkertaisena sekä hyödyntäen karttateknologiana yleisesti tunnettua ja käytettävyydeltään hyväksi tunnustettua Googlen karttateknologiaa. Itse käyttötapaukset pyrittiin esittämään selkeästi, välttämällä liiallista teknistä sanastoa. Häiriötiedottamisen mallin avulla pyrittiin parantamaan ulkoista laatua sekä käytettävyyttä ja käyttökoke-  
musta kartoittaen asiakasvaatimuksia visuaalisin keinoin. Vanha sananlasku: ”yksi kuva kertoo enemmän kuin tuhat sanaa” sopii hyvin kuvaamaan visualisoinnin tärkeyttä asiakasvaatimusten kartoituksessa. Kuvan avulla asiakkaan ja suunnittelijoiden on helppompaa löytää yhteinen sävel eli ymmärtää, mitä toinen osapuoli ajattelee tai yrittää kertoa.

Tutkimustuloksina huomioitiin, että asiakkaat haluavat yleensä nähdä nopeasti ja selkeästi mistä on kyse. Näin ollen tiedotteen tulee olla rakenteeltaan lyhyt ja ytimekäs. Kartalla esitettävän tiedon tulee olla riittävää, selkeää, sen ei tule sisältää liian teknistä sanastoa, eikä olla asiakasta tai käyttäjää halveksivaa. Yrityksen kannalta tieto ei saa olla myöskään liian tarkalla tasolla, jottei paljasteta mitään liiketoiminnan kannalta haitallista ulkopuolisille. Tiedon visualisointiin on olemassa monia eri tapoja, joista tämän tutkimuksen tapauksessa noudatettiin pitkältä valitun karttateknologian valmiiksi sisältämiä ominaisuuksia. Myös resurssimielessä tämä koettiin järkeväksi, koska tällöin valitun karttatyökalun räätälöinti voitaisiin pitää minimissään ja silti saavuttaa yrityksen ja asiakkaiden tarpeet sekä lain velvoitteet. Samalla voitaisiin tarjota asiakkaille ja käyttäjille entuudestaan tutun karttateknologian käytettävyys ja ominaisuudet vain pienin muutoksin. Tiedon esittämiseen voidaan suurilta osin hyvin hyödyntää karttatyökalun omia symboleja ja muita elementtejä. Räätälöitäviä osia ei tulisi muuttaa niin, ettei käyttäjä pysty enää niitä tunnistamaan.

Tietoa on hyvä esittää kartalla vaikutusalueena, jolloin on mahdollista havainnollistaa muun muassa useiden eri tapahtumien kokonaisvaikutus tietyllä alueella. Kartalla mahdollistetaan myös tiedon sijainnillinen viittaus hyvinkin

tarkalla tasolla, mikä ei olisi muilla tavoilla yhtä tehokasta. Sen lisäksi tiedon esittäminen listamuodossa kartan ohella tuo selkeyttä ja mahdollistaa tarkasteltavalle alueelle kohdistuvien tiedotteiden nopean ja yhtäaikaisen tarkastelun. Esitettävää tietoa on hyvä pystyä asiakkaan toimesta itse personoimaan, jolloin on mahdollista samalla näkymällä esittää tietoa usealla eri tavalla, vastaten eri tahojen erilaisiin intresseihin. Tiedon esittäminen häiriökartalla on suorassa suhteessa viestintäprosessin tehokkuuteen. Viestintäprosessiin vaikuttavat häiriöt on pyrittävä pitämään minimissään, jotta asiakkaalle muodostuisi mahdollisimman hyvin tarkoitusta vastaava käsitys aiheesta. Tuo asiakkaalle muodostuva käsitys tulee tuskin koskaan täysin vastaamaan yrityksen tarkoittamaa käsitystä vallitsevasta häiriötilanteesta. Tämän tutkimuksen tapauksessa tarkoitus onkin tarjota asiakkaalle riittävästi tietoa, jottei hänen tulkintansa aiheuttama reaktio ole yhteydenotto yrityksen asiakaspalveluun. Tähän liittyy oleellisesti myös toinen Weaverin (1949) kuvaama ongelma eli viestinnän semanttiset ongelmat. Häiriötiedon esittämisessä käytettävien viestien ja symbolien eli tässä tapauksessa tiedotteiden tarkkuus ilmaista tarkoitettua merkitystä tulee saavuttaa, jotta edellä mainittu tehokkuus on saavutettavissa.

Häiriökartan asiakasnäkymä tulee vaatimaan jonkin verran manuaalista työtä verkonvalvojilta, jotta häiriötietoa saadaan kartalle asiakkaiden nähtäville. Tätä prosessia voitaisiin tulevaisuudessa tehostaa automatisoimalla tiedon siirtymistä suorituskyvynhallintajärjestelmistä muiden välivaiheiden ja järjestelmien kautta häiriökartalle ja sen asiakasnäkymään. Esimerkiksi vakavuusasteeltaan tietyn tyyppiset verkon viat ja hälytykset voitaisiin viedä suoraan näkyville myös asiakasnäkymään, eikä välttämättä odottaa tiketin luontia. Näin mahdollistettaisiin häiriökartan asiakasnäkymässä esitettävän tiedon parempi ajantasaisuus.

Valmistuneiden muutostöiden ja korjattujen vikojen esittämiseksi häiriötiedottamisen mallissa päädyttiin poistamaan valmistunut tai korjattu tiedote välittömästi kartalta. Tämä siitä syystä, että kartta säilyisi mahdollisimman selkeänä eikä sitä tukahdutettaisi suurella tietomäärällä. Tässä tutkimuksessa koettiin, että korjattujen vikojen ja valmistuneiden muutostöiden esittäminen ei tuo asiakkaalle juurikaan lisäarvoa. Toisaalta yritysasiakasnäkymään valmistuneet ja korjatut tiedotteet voidaan tuoda näkymään, esimerkiksi omanlaisenaan tiedotetyyppinä. Käytettävä väri voisi olla vihreä ja kartan selkeyden säilyttämiseksi tuon tyyppiset tiedotteet voisivat olla esimerkiksi oletuksena piilotettuina kartalta, mutta tarvittaessa nostettavissa esiin muun tyyppisten tiedotteiden joukkoon. Yritysasiakasnäkymä voi olla toimeksiantajayrityksessä tärkeässä roolissa suurten yritysten asiakkaaksi saamisessa. Häiriökartan tulee tarjota asiakkaille riittävästi lisäarvoa, jotta he kokevat sen itselleen tarpeelliseksi ja ostavat sen käyttöönsä. Tästä johtuen yritysasiakasnäkymässä tulee olla enemmän vaihtoehtoja ja ominaisuuksia verrattuna kaikkien saatavilla olevaan asiakasnäkymään. Näitä ominaisuuksia ei tule kuitenkaan toteuttaa kartan käytettävyyden ja käyttökokemusten tai laadun ja tietosisällön kustannuksella.

## 7.4 Tutkimuksen onnistuminen ja luotettavuus

Konstruktiivinen tutkimusote soveltui hyvin tutkimusaiheeseen ja häiriötiedon asiakkaalle esittämisen tutkimiseen. Teorian suhde tutkielman toiseen, empiiriseen osaan toimi varsin hyvin, sillä teoriasta ja käytännön esimerkeistä johdetut havainnot toimivat hyvänä pohjana häiriötiedon esittämiseksi. Tiedonkeruumenetelmien valinta osoittautui kohtalaisen hyväksi, joskin laajakaista-asiakkailta teetetyt kyselyt häiriötiedon esittämisestä, olisivat voineet tuoda enemmän asiakkaan näkökulmaa tiedon esittämiseen. Osallistuvan havainnoinnin ja kirjalliseen materiaaliin tutustumalla saatiin hyvä kuva siitä, miten tietoa tulisi yrityksen näkökulmasta kartalla esittää, mutta kuten sanottua asiakkaan näkökulma jäi auttamatta vähemmälle. Näin ollen tutkimustuloksissa tulee huomioida, että asiakkaan näkemystä edustivat yrityksen asiakaspalvelusta vastaavat tahot varsinaisen kohdeyleisön eli laajakaista-asiakkaiden sijaan. Asiakaspalvelun edustajilla on todennäköisesti eri näkemys tiedon esittämisestä ja eritason tietotekniikkaosaaminen kuin asiakkaalla. Eikä tällöin asiakaspalveluhenkilöstön mielipide kuvaa todellisuudessa asiakkaiden mielipiteitä tai tarpeita. Häiriökartan asiakasnäkymän vaatimusten määrittelyssä suurin ongelma onkin se, että projektin asiakkaan roolissa toimii yrityksen verkonvalvontayksikkö ja asiakasvaatimuksia kartoitetaan heidän toivomustensa mukaan, kun taas häiriökartan asiakasnäkymän kohderyhmä ja loppukäyttäjät ovat yrityksen laajakaista-asiakkaat. Näin ollen projektissa tulee tunnistaa se riski, että kartta saattaa vastata asiakasvaatimuksia, mutta olla huomioimatta loppukäyttäjien tarpeita ja odotuksia.

Näin tutkimuksen jälkeen voidaan sanoa, että vaikkakin häiriötiedottamisen mallin toivotaan tuovan kartan suunnitteluun näkemystä asiakaan puolelta, niin jonkinlainen laajakaista-asiakkaiden toiveita ja mieltymyksiä kartoittava kysely olisi ollut hyvä yhdistää myös tähän tutkimukseen. Varsinkin, kun häiriötiedottamista paikkatietojärjestelmän avulla on tutkittu entuudestaan varsin vähän. Tapaustudkimukselle tyypillisesti tulokset ovat pääosin tapauskohtaisia, mutta silti ne jossain määrin soveltuvat myös yleistettäväksi. Esimerkiksi sähkökatkojen esittäminen karttapohjalla on hyvin lähellä laajakaistavikojen ja häiriöiden esittämistä. Näin ollen myös tämän tutkimuksen tapauksessa noudatettiin sähkökatkotiedottamisen peruseriaatteita ja hyödynnettiin kilpailevan teleyrityksen vastaavan IT-ratkaisun pohjalta tehtyjä havaintoja. Tiedon esittämisen suunnittelussa hyödynnettiin Komarkovan ym. (2009) kyselytutkimuksen pohjalta tehtyjä havaintoja. Näiden havaintojen osalta tulee tunnistaa, että kysely oli suunnattu nuorelle kohderyhmälle, jonka keski-ikä oli 21,4 vuotta. Tämän tutkimuksen tapauksessa häiriökartan asiakasnäkymän kohderyhmän keski-ikä voidaan olettaa olevan huomattavasti korkeampi. Tämä seikka tulee ottaa huomioon tutkimustulosten luotettavuutta analysoitaessa.

Tutkijan rooli yrityksen sisällä ja osana projektiryhmää tulee ottaa huomioon tutkimuksen luotettavuutta tarkasteltaessa. Suunnittelutoimintatutkimuksen näkökulmasta tutkimuksissa, jotka ovat tapauskohtaisia, ja joissa suunnitte-

lua sekä kehitystyötä tehdään organisatorisista lähtökohdista projektiin osallistuvat voivat lukeutua useisiin eri rooleihin. Tutkijan luoma teoreettinen viitekehys ja asiantuntijoiden käytännönläheinen näkemys täydentävät hyvin toisiinsa ja mahdollistaa parhaimmillaan kattavan kokonaisuuden hahmottamisen. Toisaalta tutkijan rooli myös asiantuntijana saattaa heikentää teoriaosuuden painoarvoa tässä kokonaisuudessa. Häiriötiedottamisen malli soveltui hyvin suunnittelutoimintatutkimuksen tuotokseksi, jota iteratiivisesti analysoimalla ja jatkojalostamalla on mahdollista korvata tästä tutkimuksesta puuttuvaa, häiriökartan asiakasnäkymän loppukäyttäjien toiveiden kartoitusta. Lisäksi malli toimii yhteisen ymmärryksen rakentajana teorian ja kehittäjien välillä. Häiriökartan asiakasnäkymän ensimmäisen version valmistuttua sen kehitystä jatketaan todennäköisesti samaan tapaan kuin yrityksen muidenkin tämän osa-alueen järjestelmien kehittämistä. Kehitysideoita kerätään organisaation sisältä ja loppukäyttäjiltä tulevat toiveet suodattuvat asiakaspalveluhenkilöstön kautta mukaan kehitystyöhön. Kehityspyynnöt priorisoidaan ja toteutettavaksi valitut pienemmät kehitystyöt voidaan tehdä yksittäin pienissä erissä. Kehitystyötä voidaan myös koota niin sanotuiksi kimpuiksi, jotka toteutetaan uutena versioprojektina. Näin ollen iteratiivinen ja organisaatiolähtöinen järjestelmäkehitys jatkuu läpi järjestelmän elinkaaren.

Yleisesti ottaen tutkimus sujui ja onnistui hyvin, joskin häiriökarttaprojektin työkaluvalinnan pitkittyminen hieman muutti tutkimuksen suuntaa matkan varrella. Kaiken kaikkiaan tulokset vastasivat tutkimukselle ennakkoon asetettuja tavoitteita ja tutkimustuloksina saatiin aikaan suunnitellut konkreettiset tuotokset, joiden toivotaan tuovan mahdollisimman paljon apua häiriökartan vaatimusten määrittelyyn. Mahdollinen jatkotutkimus yrityksen näkökulmasta voisi olla miten häiriökartan verkonvalvonnalle suunnatussa osassa häiriötieto tulisi esittää. Asiakkaan näkökulmasta olisi mielenkiintoista selvittää miten asiakasnäkymä vastaa laajakaista-asiakkaiden odotuksia ja toiveita.

## 7.5 Jatkokehitys

Häiriökartan asiakasnäkymän jatkokehitykseen ilmeni useita erilaisia ideoita tämän tutkielman aikana. Seuraavassa esitellään muutamia ideoita, joita voidaan soveltaa nyt meneillään olevan häiriökartan asiakasnäkymän ensimmäisen version suunnittelussa tai myöhemmin tulevien versioiden suunnittelussa.

Yksi oleellisimmista kehitysideoista tai oikeastaan tarpeista lienee tietotiedon lähettäminen häiriön vaikutuksen alaisille asiakkaille myös muita tiedotuskanavia pitkin. Suuri osa häiriökartan asiakasnäkymän kohderyhmästä jää tavoittamatta, mikäli luotetaan siihen, että asiakkailla on jokin vaihtoehtoinen tapa päästä Internet-yhteyden yli häiriökartalle laajakaistayhteyden ollessa heikko tai kokonaan poikki. Esimerkiksi tekstiviestimuotoisen häiriötiedotteen lähettäminen asiakkaalle tiedotteen kartalle siirron yhteydessä tavoittaisi suuremman osan kohderyhmää. Usein, jos asiakkaan laajakaistayhteys on merkittävästi heikentynyt tai kokonaan estynyt, hän käyttää vaihtoehtoista tapaa etsiä

häiriötietoa. Esimerkiksi jonkin mobiililaitteen 3G-yhteyden välityksellä. Tässä tapauksessa oleellista olisi, että häiriökartasta olisi oma versio erityisesti mobiililaitteita varten. Mobiililaitteita hyödyntämällä voisi toteuttaa myös paikannukseen perustuvan häiriötiedottamisen, jolloin näyttäisiin esimerkiksi käyttäjän sijainti kartalla häiriö-, vika- ja muutostyötiedotteiden ohella.

Hyvä jatkokehitysidea voisi olla esittää myrskyt, luonnonmullistukset, sähkökatkot ja kilpailijoiden viat sekä häiriöt omina kerroksinaan häiriökartalla. Kerrokset tulisi olla mahdollista tarvittaessa suodattaa pois karttanäkymästä. Myrskyjen osalta voitaisiin paremmin ennakoida mahdollisesti tulevia vikoja ja häiriöitä, kun taas luonnonmullistukset, sähkökatkot ja kilpailijoiden viat esittämällä asiakkaat näkisivät, ettei syy laajakaistayhteyden häiriöön tai estymiseen ole välttämättä asiakkaalle palveluita tarjoavassa teleyrityksessä. Kilpailijoiden verkoissa olevat viat ja häiriöt heijastuvat myös toimeksiantajayrityksen asiakkaisiin, sillä teleyritykset vuokraavat toisilleen verkkoa ja näin ollen häiriöt saattavat vaikuttaa toisen yrityksen asiakkaisiin.

Tällä hetkellä toimeksiantajayrityksen verkkosivuilla on olemassa kuuluvuuskartta GSM-, 3G- ja 4G-verkkoille sekä nopeuskartta 3G-verkolle. Lisäksi sivuilta löytyy kartta rakenteilla olevista verkoista. Karttojen yhtenäistäminen hyödyntämään yhteistä karttateknologiaa ja karttojen kokoaminen samaan näkymään olisi mielekäs jatkokehitysidea. Näin saataisiin kaikki yhteen paikkaan asiakkaiden nähtäville, mikä toisi selkeyttä myös yrityksen verkkosivuille. Esimerkkinä Elisa Oyj:n häiriökartta kuviossa 5, jossa eri kartat on eroteltu omille välilehdilleen.

Häiriökartan asiakasnäkymän käyttäjien seuraaminen on huomionarvoinen seikka, joko kartan ensimmäiseen tai tuleviin versioihin. Seurannalla mahdollistetaan kartan jatkokehittäminen käyttäjäläheisempään suuntaan, varsinkin kun kehitystyön yhteydessä ei tehty varsinaista laajakaista-asiakkaiden toiveita kartoittavaa kyselyä. Seurannalla mahdollistetaan häiriökartan asiakasnäkymän tärkeimmän onnistumisenmittarin toteutuminen eli kartan löydettävyys. Sen avulla voidaan tarkastella löytääkö kohdeyleisö karttaa ja löytävätkö he siltä tarpeeksi tietoa sekä kuinka he karttaa käyttävät. Seurannalla mahdollistetaan myös tarvittaessa täsmällisempiä markkinointiin liittyviä toimenpiteitä. Jatkokehitysideoita voidaan soveltaa sekä yksityisasiakkaiden karttanäkymään että yritysasiakkaiden näkymään.

## 8 YHTEENVETO

Nykyään teleyrityksillä on lakisääteinen velvollisuus tiedottaa asiakkaitaan, mikäli vika- tai häiriötilanne estää yrityksen asiakkaalle tarjoaman viestintäpalvelun toimivuuden tai häiritsee sitä merkittävästi. Täyttääkseen lain velvoitteet yrityksessä päätettiin kehittää tätä varten laajakaistaverkon vika-, häiriö- ja muutostyötiedotteet karttapohjalla Internetissä esittävä paikkatietojärjestelmä eli häiriökartta. Tämän tutkielman tavoitteena oli kehittää häiriökartan asiakasnäkymälle käyttötapaukset sekä pohtia miten häiriötietoa tulisi kartalla esittää, jotta asiakkaan olisi mahdollista löytää tarvitsemansa tieto Internetistä eikä ottamalla yhteyttä yrityksen asiakaspalveluun. Tämän pohjalta kehitettiin häiriötiedottamisen malli, jonka toivotaan tuovan häiriökartan vaatimusten määrittelyyn näkemystä asiakkaiden näkökulmasta.

Tutkielmassa viestintää tarkasteltiin sen prosessin näkökulmasta, jossa viestintä mielletään lineaariseksi viestin lähettäjän ja vastaanottajan välillä. Lähettäjä koostaa viestin siihen valitsemallaan menetelmällä ja toimittaa sen tiettyä tiedotuskanavaa pitkin vastaanottajalle, joka tulkitsee sen ja antaa halutesaan palautteen. Näin syntyy vuorovaikutus lähettäjän ja vastaanottajan välille. Tämän tutkielman tapauksessa viestintä lähtee yrityksen aloitteesta, koostetaan häiriökartalla ja jota kautta se välittyy vastaanottajalla eli yrityksen jaalakaista-asiakkaalle. Asiakas tulkitsee viestin, joka on tietosisällöltään riittävä, jottei hänen tarvitse antaa palautetta lähettäjälle eli ottaa yhteyttä yrityksen asiakaspalveluun. Viestin siirtymiseen lähettäjältä vastaanottajalle vaikuttavat myös häiriöt. Häiriöiden takia se käsitys, joka lähettäjällä on aiheesta ja jonka hän haluaa vastaanottajalle välittää, eroaa siitä miten vastaanottaja puolestaan viestin tulkitsee ja käsittää. Esimerkiksi tämän tutkielman tapauksessa häiriökartalla esitettävän häiriötiedotteen epäselvä ja tekninen sanasto voi johtaa siihen, ettei asiakas ymmärrä alkuunkaan mistä häiriö johtuu ja soittaa hyvin todennäköisesti yrityksen asiakaspalveluun.

Asiakastiedottamisessa, Internetin välityksellä on saavutettavissa hyvin suuri osa häiriökartan kohde- ja sidosryhmistä eli yrityksen laajakaista-asiakkaista. Internet mediana mahdollistaa kuitenkin huomattavasti suuremman yleisön tavoittamisen kartan avulla kuin vain yrityksen laajakaista-

asiakkaat. Näin ollen kartta edustaa hyvin näkyvää osaa yrityksen laajakaistapalveluista ulkomaailmalle. Täten häiriötiedottamisen suunnittelussa on otettava monta eri tekijää ja sidosryhmää huomioon. Tiedotteen on oltava tarpeeksi informatiivinen asiakkaalle paljastamatta kuitenkaan liikaa kilpailijoille tai muille ulkopuolisille ja mahdollisesti tunnistamattomille sidosryhmille. Tiedottamisen tulee olla vastuullista ja myös ikävistä asioista tulee tiedottaa. Häiriökartan asiakasnäkymän avulla yritys saa mahdollisuuden kertoa ensimmäisenä ja omin sanoin vallitsevasta tilanteesta ennen kuin asiakas joutuu esimerkiksi lukemaan siitä iltapäivälehdistä. Tämä mahdollisuus on käytettävä tehokkaasti, jotta voidaan minimoida negatiivisen julkisuuden aiheuttamat seuraukset ja pyrkiä rakentamaan luottamusta yrityksen ja asiakkaan välille. Kannattaa muistaa, että ikävätkin asiat unohtuvat nopeasti mikäli tiedottaminen on hoidettu asiallisesti ja riittävällä tasolla.

Paikkatietojärjestelmien hyödyntäminen eri käyttökonteksteissa on yleistynyt viime vuosina huimaa vauhtia. Tässä tutkielmassa tutustuttiin, teleyritysten tiedottamisen ohella, myös sähköyhtiöiden sähkökatkotiedottamiseen paikkatietojärjestelmien avulla. Vaikka kyse on eri alan liiketoiminnasta, on niiden tiedotustoiminnassa paljon yhteistä, varsinkin häiriötiedottamisen osalta. Lisäksi paikkatietojärjestelmiä tarkasteltiin toimeksiantajayrityksen määrittämien painopisteiden eli laadun ja tietosisällön sekä käytettävyyden ja käyttökokemuksen näkökulmasta. Tapaustutkimuksen kohteena oleva häiriökartan asiakasnäkymän laatua tarkasteltiin pääosin asiakaan näkökulmasta eli ulkoisen laadun näkökulmasta. Suunnittelutyössä ulkoista laatua pyrittiin vaalimaan hyödyntämällä häiriötiedottamisen mallia apuna asiakasvaatimusten kartoituksessa. Sisäinen laatu tulee toki myös ottaa huomioon häiriökartan suunnitteluvaiheessa, sillä ulkoinen laatu tuskin on saavutettavissa ilman hyvää sisäistä laatua. Häiriötiedottamisen mallia hyödynnettiin myös käytettävyyden ja käyttökokemuksen suunnittelussa eräänlaisena graafisena suunnittelukielenä asiakasvaatimusten kuvaamisessa ja analysoinnissa. Koska tutkimuksessa ei kartoitettu häiriökartan asiakasnäkymän varsinaisten loppukäyttäjien toiveita ja mielipiteitä, toimi tutkija itse asiakkaan roolissa, tavoitteena tuoda vaatimusten määrittelyyn näkemystä asiakkaan puolelta käyttötapauksista johdetun häiriötiedottamisen mallin avulla.

Toimeksiantajayrityksen palveluiden hallinta ja johtaminen pohjautuu ITIL-kirjastoon, joka koostuu hyviksi havaituista ja käyttökelpoisista parhaiden käytäntöjen viitekehuksesta IT-palveluiden hallintaan ja johtamiseen. ITIL suosittelee, että yrityksen enenevässä määrin ottaisivat käyttöön niin sanottuja oma-apu-palveluita, joiden avulla asiakas voi itse ratkaista ongelmia tai etsiä lisätietoa. Tällaiset palvelut ovat usein kaikkein kustannustehokkaimpia yrityksen kannalta. Häiriökartan asiakasnäkymän on tarkoitus olla juuri tällainen palvelu, yrityksen kannalta mahdollisimman paljon automatisoitu ja asiakkaan helposti käytettävissä oleva ja riittävän informatiivinen työkalu. Lisäksi häiriökartta voidaan helposti linkittää osaksi yrityksen asiakaspalvelun laajempaa oma-apu-palvelua. Häiriökartan kehitystyötä viedään yrityksessä eteenpäin projektiluontoisesti. Projektinhallintaan on olemassa oma prosessimallinsa, joka



etenee vaiheittain ja jokaisen vaiheen lopussa on niin sanottu katselmointi, jossa päätetään miten projektia jatketaan. Tämä tutkimus liittyi häiriökarttaprojektin suunnitteluvaiheeseen, tarkoituksena luoda kartan asiakasnäkymälle käyttötapaukset ja häiriötiedottamisen malli vaatimusten määrittelyn tueksi. Lähdejärjestelminä häiriökartalle toimivat yrityksen verkonvalvonta- ja tiketöntijärjestelmät, joiden datan perusteella häiriötietoa ohjataan kartalle asiakkaiden tarkasteltavaksi.

Tutkielman empiirinen osio toteutettiin keräten tietoa osallistuvalla havainnoinnilla ja kirjalliseen materiaaliin tutustumalla. Tutkimusote oli konstrukttiivinen eli tarkoituksena oli laatia tutkimuksen tuloksena häiriökartan asiakasnäkymän oleelliset käyttötapaukset ja johtaa niistä graafinen häiriötiedottamisen malli, joka tulisi toimimaan apuna asiakasvaatimusten kartoituksessa ja analyysissä sekä vaatimusten määrittelyssä. Tutkimustulosten avulla toivottiin saatavan vastaus tutkimusongelmaan eli siihen, miten häiriötietoa tulisi karttapohjalla esittää. Kerättyä tutkimusaineistoa analysoitiin sisällönanalyysin keinoin. Analyysissä havaittuja seikkoja pyrittiin tuomaan esiin käyttötapauksissa ja häiriötiedottamisen mallissa. Käyttötapauksista johdettu malli koostui muutamasta oleellisemmasta kuvitteellisesta käyttöliittymäkuvasta, joita avattiin myös tekstimuodossa.

Tutkimustuloksina huomioitiin, että asiakkaat haluavat yleensä nähdä nopeasti ja selkeästi mistä on kyse. Näin ollen tiedotteen tulee olla rakenteeltaan lyhyt ja ytimekäs. Kartalla esitettävän tiedon tulee olla riittävää, selkeää, sen ei tule sisältää liian teknistä sanastoa, eikä olla asiakasta tai käyttäjää halveksivaa. Yrityksen kannalta tieto ei saa olla myöskään liian tarkalla tasolla, jottei paljasteta mitään liiketoiminnan kannalta haitallista ulkopuolisille. Tiedon visualisointiin on olemassa monia eri tapoja, joista tämän tutkimuksen tapauksessa noudatettiin pitkälti valitun karttateknologian valmiiksi sisältämiä ominaisuuksia. Myös resurssimielessä tämä koettiin järkeväksi, koska tällöin järjestelmää ei tarvitsisi räätälöidä niin paljoa vastaamaan yrityksen tarpeita. Samalla voitaisiin tarjota asiakkaille ja käyttäjille karttateknologian entuudestaan tuttu käytettävyys ja ominaisuudet vain pienin muutoksin.

Tutkimustuloksissa on huomioitava, että häiriökarttaa kehitettiin hyvin yrityslähtöisestä näkökulmasta, jossa loppukäyttäjiä edustivat yrityksen omat työntekijät. Näin ollen häiriökartan asiakasnäkymän varsinaisten käyttäjien eli yrityksen laajakaista-asiakkaiden vaatimukset, toiveet, odotukset ja mielipiteet suodattuivat yrityksen asiakaspalveluhenkilöstön kautta mukaan kartan suunnitteluun. Vaikkakin projektiin osallistuneilla asiakaspalvelun edustajilla oli vankka kokemus omasta toiminta-alueestaan, ei silti voida ajatella, että heidän esittämänsä näkemykset edustaisivat yksi yhteen yrityksen laajakaista-asiakkaiden näkemyksiä. Jatkotutkimusta ajatellen olisikin hyvä haastatella myös yrityksen laajakaista-asiakkaita häiriökarttaan kohdistuvista toiveista ja odotuksista, jotta voitaisiin paremmin saavuttaa nuo toiveet ja odotukset. Lisäksi yritysasiakkaiden toiveita ja mielipiteitä voisi olla hyvä kartoittaa häiriökartan yritysasiakasnäkymän jatkokehittämiseksi.

## LÄHTEET

- Adams, S., Cartlidge, A., Ashley, H., Stuart, R., Sowerby, J. A. & Windebank, J. 2009. ITIL V3 Foundation Handbook : Pocketbook from the Official Publisher of ITIL (2. uud. painos). Lontoo: TSO.
- Albrecht, J. 2007. Key concepts and techniques in GIS [Elektroninen aineisto]. Lontoo: Sage.
- Amapy. 2011. aMapy.cz -sivusto. Viitattu: 8.1.2012. URL: <http://amapy.centrum.cz/>.
- Anthonissen, P. 2008. Crisis Communication : Practical PR Strategies for Reputation Management and Company Survival (1. painos). Lontoo: Kogan Page Limited.
- Bourque, P. & Dupuis, R. 2004. Guide to the Software Engineering Body of Knowledge 2004 version. Los Alamitos: IEEE Computer Society.
- Brimicombe, A. & Chao, L. 2009. Location-Based Services and Geo-Information Engineering (1. painos). Hoboken, NJ: Wiley.
- Brown, R. 2009. Public relations and the social web : How to use social media and web 2.0 in communications (1. painos). Philadelphia: Kogan Page Limited.
- Cannon, D. & Wheeldon, D. 2007. ITIL : Service Operation (1. painos). Lontoo: TSO.
- Cheng, B. H. C. & Atlee, J. M. 2007. Research Directions in Requirements Engineering. *Future of Software Engineering, 2007. FOSE '07, 23-25 May 2007*, 285-303.
- Christensen, L. T., Morsing, M. & Cheney, G. 2008. Corporate communications: Convention, Complexity, and Critique (1. painos). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Cornelissen, J. 2008. Corporate Communication : a guide to theory and practice (2. uud. painos). Lontoo: MPG Books Group.
- Devillers, R. & Jeansoulin, R. 2010. Spatial Data Quality: Concepts [Elektroninen aineisto] Teoksessa Devillers, R. & Jeansoulin, R. (toim.) *Fundamentals of Spatial Data Quality*, 31-42. Hoboken, NJ: Wiley.
- Elisa. 2011. Häiriöt matkaviestintäverkossa. Elisa Oyj -verkkosivusto. Viitattu 28.12.2011.  
URL:<http://www.elisa.fi/asiakaspalvelu/hairiokartta/#mobile>.
- Elwood, S. & Cope, M. 2009. Qualitative Gis [Elektroninen aineisto] : Forging Mixed Methods Through Representations, Analytical Innovations, and Conceptual Engagements. Teoksessa Cope, M. & Elwood, S. (toim.) *Qualitative GIS : a mixed methods approach*, 1-10. Lontoo: Sage.
- Fiske, J. 1992. Merkkien kieli: johdatus viestinnän tutkimiseen. (Suomeksi toim.) Pietilä, V., Suikkanen, R. & Uusitupa, T. Tampere: Vastapaino.
- Foote, K. E. & Lynch, M. 2009. Geographic Information Systems as an Integrating Technology: Context, Concepts, and Definitions. University of Colo-

- rado Boulder -sivusto. Viitattu 22.12.2011. URL: <http://www.colorado.edu/geography/gcraft/notes/intro/intro.html>.
- Godin, L. 2001. GIS in Telecommunications (1. painos). Redlands, CA: ESRI.
- Group Instructions. 2011. Toimeksiantajayrityksen Group Instructions - Project Management -ohjeistus. Yrityksen intranet-sivusto. Viitattu 13.1.2012.
- Haikala, I. & Märijärvi, J. 2004. Ohjelmistotuotanto (10. uud. painos). Helsinki: Talentum.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita (15. uud. painos). Helsinki: Tammi.
- IEEE. 2010. System and software engineering - Vocabulary. *International standard ISO/IEC/IEEE 24765:2010(E)*.
- Ikävalko, E. 1994. Käytännön tiedottaminen : Yhteisöviestinnän käsikirja (2. uud. painos). Helsinki: Tietopaketti.
- Internetin valvonta. 2010. Viestintävirasto.fi -sivusto. Viitattu 29.6.2011. URL:<http://www.viestintavirasto.fi/index/internet/internetinvalvonta.html>.
- IT Process Description. 2009. Toimeksiantajayrityksen IT prosessikuvaus. Yrityksen intranet-sivusto. Viitattu: 24.12.2011.
- Iqbal, M. & Nieves, M. 2007. ITIL : Service Strategy (1. painos). Lontoo: TSO.
- Juholin, E. 2006. Communicare! Viestintä strategiasta käytäntöön (4. uud. painos). Porvoo: WS Bookwell.
- JHS 160. 2006. Paikkatiedon laadunhallinta. JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunnan -sivusto. Viitattu: 23.12.2011. URL: <http://docs.jhs-suositukset.fi/jhs-suositukset/JHS160/JHS160.pdf>.
- JHS 173. 2009. ICT-palveluiden kehittäminen: Vaatimusmäärittely. JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunnan -sivusto. Viitattu: 23.12.2011. URL: <http://docs.jhs-suositukset.fi/jhs-suositukset/JHS173/JHS173.pdf>.
- JHS 177. 2010. Paikkatietotuotteen määrittely. JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunnan -sivusto. Viitattu: 21.1.2012. URL: <http://docs.jhs-suositukset.fi/jhs-suositukset/JHS177/JHS177.pdf>.
- Jokilahti, S. 2011. Set-up specification for Geographical Network Status View. Yrityksen intranet-sivusto. Viitattu 13.1.2012.
- Järvinen, P. & Järvinen, A. 2004. Tutkimustyön metodeista (Uud. painos). Tampere: Opinpajan kirja.
- Komarkova, J., Jakoubek, K. & Hub, M. (2009). Usability evaluation of web-based GIS: case study. In *iiWAS '09 (2009) Proceedings of the 11<sup>th</sup> International Conference on Information Integration and Web-based Applications & Services*, 557-561.
- Kortetjärvi-Nurmi, S., Kuronen, M-L. & Ollikainen, M. 2009. Yrityksen viestintä (6. uud. painos). Helsinki: Edita.
- Kreps, G. L. 1990. Organizational Communication : Theory and practice (2. uud. painos). New York: Longman.
- Kuvaja, S. & Malmelin, K. 2008. Vastuullinen yritysviestintä : Kilpailuetua vuoropuhelusta. Helsinki: Edita.

- Laki paikkatietoinfrastruktuurista. 2009. FINLEX-sivusto. Viitattu 17.12.2011.  
URL: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090421>.
- Laki viestintämarkkinalain muuttamisesta. 2011. FINLEX-sivusto. Viitattu 6.12.2011. URL: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110363>.
- Lehtonen, J. 1998. Yhteisöviestinnän johdantokurssiin lukemistoa, käsikirjoitus. Jyväskylän yliopiston viestintätieteiden laitoksen -sivusto. Viitattu 19.7.2011.  
URL:<http://www.jyu.fi/viesti/verkkotuotanto/yviperust/artikkelit/index.html>.
- Lindberg-Repo, K. 2001. Customer relationship communication - analysing communication from a value generating perspective (1. painos). Helsinki: Swedish School of Economics and Business Administration.
- Lindén, S. 2008a. Viestintävirasto.fi -sivusto. Viitattu 29.6.2011.  
URL:<http://www.lvm.fi/web/fi/tiedote/view/819831>.
- Lindén, S. 2008b. Viestintävirasto.fi -sivusto. Viitattu 29.6.2011.  
URL:<http://www.lvm.fi/web/fi/tiedote/view/820008>.
- Luoma-aho, V. 2008. Viha, rakkaus ja stakeholder-suhteet. Teoksessa Aula, P. (toim.) *Kivi vai katedraali : Organisaatioviestintä teoriasta käytäntöön*, 79-95. Porvoo: WS Bookwell.
- Luukkonen, J. 2006. Viestinnän erityisalueita. *Communicare! Viestintä strategiasta käytäntöön*, 252-273 (4. uud. painos). Porvoo: WS Bookwell.
- Mapy. n.d. Mapy.cz -sivusto. Viitattu: 8.1.2012. URL: <http://www.mapy.cz>.
- Matikainen, J. 2008. Organisaatio- ja johtamisviestintä verkossa. Teoksessa Aula, P. (toim.) *Kivi vai katedraali : Organisaatioviestintä teoriasta käytäntöön*, 151-170. Porvoo: WS Bookwell.
- McGregor, G. 2011. Putting your data on the map. Julkaisussa: The Canadian Association of Journalists [online], Vol. 15, N:o 1, 21-22, [Viitattu 17.12.2011]. Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa.com): URL: <http://caj.ca/wp-content/uploads/2010/mediamag/Spring%202011/Media%20Magazine%20Spring%202011.pdf>.
- Moore, M. J. (2003). Communicating requirements using end-user GUI constructions with argumentation. In *Proceedings of the 18<sup>th</sup> IEEE International Conference on Automated Software Engineering (ASE'03)*, 360-363.
- MOT Kielitoimiston sanakirja 2.0. n.d. Viitattu 20.7.2011.  
URL:<http://mot.kielikone.fi.ezproxy.jyu.fi/mot/jyu/netmot.exe>. Vaatii käyttäjätunnuksen.
- NES. 2011. Nashville Electric Service -sivusto. Viitattu 12.12.2011.  
URL:<http://www.nespower.com/OutageMap/default.aspx>.
- Ogata, S. & Matsuura, S. 2010. Evaluation of a Use-Case-Driven Requirements Analysis Tool Employing Web UI Prototype Generation. *WSEAS Transactions on Information Science and Applications* (7)2, 273-282.
- Owens, B. 2007. Customers Access Online Outage Data. *Transmission & Distribution World*, (59)9, 20-28.

- Pilsen Region. n.d. Pilsenin alueen -sivusto. Viitattu: 8.1.2012. URL: [http://mapy.kr-plzensky.cz/arcims/povodnovy\\_plan/viewer.htm](http://mapy.kr-plzensky.cz/arcims/povodnovy_plan/viewer.htm).
- Pohjanoksa, I., Kuokkanen, E. & Raaska, T. 2007. Viesti verkossa : Digitaalisen viestinnän käsikirja (1. painos). Juva: WS Bookwell.
- Project Management Guidelines. 2010. Toimeksiantajayrityksen Project Management Guidelines. Yrityksen intranet-sivusto. Viitattu 13.1.2012.
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006a. Havainnointi. *KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovarasto* [verkkojulkaisu]. Viitattu 3.10.2011. URL:[http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6\\_4.html](http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_4.html).
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006b. Osallistuva havainnointi. *KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovarasto* [verkkojulkaisu]. Viitattu 2.1.2012. URL:[http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6\\_4\\_2.html](http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_4_2.html).
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006c. Tapaustutkimus. *KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovarasto* [verkkojulkaisu]. Viitattu 31.12.2011. URL: [http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L5\\_5.html](http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L5_5.html).
- SECO Storm Center. 2011. SECO Energy -sivusto. Viitattu 15.12.2011. URL:<http://www.secostormcenter.com/>.
- Seeger, M. W. & Reynolds, B. 2008. Crisis communication and the public health: Integrated Approaches and New Imperatives. *Crisis communication and the public health* (1. painos). Cresskill, NJ: Hampton Press, Inc.
- Sein, M. K., Henfridsson, O., Purao, S., Rossi, M. & Lindgren, R. 2011. Action Design Research. *MIS Quarterly* (35)1, 37-56.
- Sui, D. Z. & Goodchild, M. F. 2001. GIS as media? *International Journal of Geographical Information Science* (15)5, 387-390.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.
- Uimonen, T. 2008. Taitoa tekijälle, tehoa teksteihin : opas tiedottavaan kirjoittamiseen (4. uud. painos). Helsinki: Inforviestintä.
- Ulmer, R. R., Sellnow, T. L. & Seeger, M. W. 2007. Effective crisis communication : Moving from crisis to opportunity (1. painos). Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Van Ruler, B. & Vercic, D. (2002). The Bled Manifesto on Public Relations. In *Proceedings of BledCom 2002, the 9<sup>th</sup> International Public Relations Research Symposium*. Ljubljana, Slovenia.
- Viestintävirasto 57 A/2011 M. 2011. Määräys viestintäverkkojen ja -palveluiden ylläpidosta sekä menettelystä ja tiedottamisesta vika- ja häiriötilanteissa. Luonnos Viestintäviraston määräyksestä. Viestintäviraston -sivusto. Viitattu 25.1.2012. URL: [http://www.ficora.fi/attachments/suomimq/63bVQ1gB7/M\\_57\\_A\\_2011\\_LUONNOS.pdf](http://www.ficora.fi/attachments/suomimq/63bVQ1gB7/M_57_A_2011_LUONNOS.pdf).
- Wang, H. (2009). Influence and Impact Relationship between GIS Users and GIS Interfaces. In *Proceedings of HCI 2009*, 815-824.
- Weaver, W. 1949. Recent Contributions to The Mathematical Theory of Communication [Elektroninen aineisto]. Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa.com): URL: <http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic933672.files/Weaver%20Rece>

nt%20Contributions%20to%20the%20Mathematical%20Theory%20of%20Communication.pdf.

Wildman, T. 2006. Customers Access Outage Map. *Transmission & Distribution World*, (58)8, 60-61.

Wright, N. T. & Yoon, J. 2006. Application of GIS Technologies in Port Facilities and Operations Management. Reston, VA: American Society of Civil Engineers.

Åberg, L. 2000. Viestinnän johtaminen (1. painos). Helsinki: Inforviestintä.

Åberg, L. 2006. Johtamisviestintää! Esimiehen ja asiantuntijan viestintäkirja (1. painos). Helsinki: Inforviestintä.

## LIITE 1 HÄIRIÖKARTAN KÄYTTÖTAPAUKSET

### Käyttötapaus 1: Kartan selailu

Tavoite	Kartan selaaminen
Prioriteetti	Kriittinen
Käyttöiheys	10 000 000 per vuosi
Suorittaja(t)	Käyttäjä: yleinen Käyttäjä: yksityinen
Esiehdot	Internet-yhteys
Jälkiehdot	Käyttäjä navigoi kartalla
Kuvaus	<p>Käyttäjä voi selata karttaa, osoitinta raahamalla tai suuntapainikkeilla (ylös, alas, oikealle ja vasemmalle).</p> <p>Käyttäjä voi lähentää karttanäkymää tuplaklikkaamalla tai lähentää ja loitontaa hyödyntäen hiiren "rulla"-painiketta tai vierityspalkkia.</p> <p>Käyttäjä voi nopeasti lähentää karttanäkymän tiettyyn sijaintiin syöttämällä osoitteen haku-kenttään tai valitsemalla sijainnin suurimpien kaupunkien, kuntien ja läänien listasta.</p> <p>Käyttäjä voi klikata tiedotetta niille varatusta listasta kartan vierestä, jolloin kartta lähentyy automaattisesti alueelle, joka on häiriö vaikutuksenalainen.</p>
Lisätiedot	
Käyttöoikeudet	
Lähdedata	<p>Kartta</p> <p>Tiketit</p> <p>Vaikutusanalyysi</p>

**Käyttötapaus 2: Tiedote: vika**

Tavoite	Tiedottaa asiakkaita vian aiheuttamasta palvelunestymisestä.
Prioriteetti	Kriittinen
Käyttöiheys	200 000 per vuosi
Suorittaja(t)	Käyttäjä: yleinen Käyttäjä: yksityinen
Esiehdot	Tiketin avaus
Jälkiehdot	Asiakkaat voivat tarkastella vikatiedotetta kartalla ja tiedotelistassa.
Kuvaus	Vikatiedote näkyy kartalla ja tiedotelistassa kartan vierellä.
Lisätiedot	Osoittamalla tai klikkaamalla vikaa kartalla aukeaa pieni ponnahdusikkuna, joka sisältää tiedotteen yksityiskohdat (alkamisajankohta, arvioitu korjausaika ja kuvaus), ponnahdusikkuna on myös klikattava, jolloin tulee näkyviin lisätietoa.  Klikkaamalla tiedotetta tiedotelistalta, tulee kartan automaattisesti lähentyä vian vaikutusalueelle.
Käyttöoikeudet	
Lähdedata	Tiketit Vaikutusanalyysi



**Käyttötapaus 3: Tiedote: vikatiedon päivittyminen**

Tavoite	Tiedottaa asiakkaita päivittyneestä vikatiedotteesta
Prioriteetti	Kriittinen
Käyttöiheys	200 000 per vuosi
Suorittaja(t)	Käyttäjä: yleinen Käyttäjä: yksityinen
Esiehdot	Tikettiä päivitetty
Jälkiehdot	Vikatiedotteen status muuttuu, joka kuvataan kartalla ja listassa.
Kuvaus	Vikatiedotetta päivitetään ja se näytetään päivittyneenä.
Lisätiedot	Osoittamalla tai klikkaamalla vikaa kartalla aukeaa pieni ponnahdusikkuna, joka sisältää tiedotteen yksityiskohdat (alkamisajankohta, arvioitu korjausaika ja kuvaus), ponnahdusikkuna on myös klikattava, jolloin tulee näkyviin lisätietoa.  Klikkaamalla tiedotetta tiedotelialta, tulee kartan automaattisesti lähentyä vian vaikutusalueelle.
Käyttöoikeudet	
Lähdedata	Tiketit Vaikutusanalyysi

**Käyttötapaus 4: Tiedote: häiriö**

Tavoite	Tiedottaa asiakkaita häiriön aiheuttamasta palvelun heikkenemisestä.
Prioriteetti	Kriittinen
Käyttöiheys	200 000 per vuosi
Suorittaja(t)	Käyttäjä: yleinen Käyttäjä: yksityinen
Esiehdot	Tiketin avaus
Jälkiehdot	Asiakkaat voivat tarkastella häiriötiedotetta kartalla ja tiedotelistassa.
Kuvaus	Häiriötiedote näkyy kartalla ja tiedotelistassa kartan vierellä.
Lisätiedot	Osoittamalla tai klikkaamalla häiriötä kartalla aukeaa pieni ponnahdusikkuna, joka sisältää tiedotteen yksityiskohdat (alkamisajankohta, arvioitu korjausaika ja kuvaus), ponnahdusikkuna on myös klikattava, jolloin tulee näkyviin lisätietoa.  Klikkaamalla tiedotetta tiedotelistalta, tulee kartan automaattisesti lähentyä häiriön vaikutusalueelle.
Käyttöoikeudet	
Lähdedata	Tiketit Vaikutusanalyysi

**Käyttötapaus 5: Tiedote: häiriötiedon päivittyminen**

Tavoite	Tiedottaa asiakkaita päivittyneestä häiriötiedotteesta
Prioriteetti	Kriittinen
Käyttöiheys	200 000 per vuosi
Suorittaja(t)	Käyttäjä: yleinen Käyttäjä: yksityinen
Esiehdot	Tikettiä päivitetty
Jälkiehdot	Häiriötiedotteen status muuttuu, joka kuvataan kartalla ja listassa.
Kuvaus	Häiriötiedotetta päivitetään ja se näytetään päivittyneenä.
Lisätiedot	Osoittamalla tai klikkaamalla häiriötä kartalla aukeaa pieni ponnahdusikkuna, joka sisältää tiedotteen yksityiskohdat (alkamisajankohta, arvioitu korjausaika ja kuvaus), ponnahdusikkuna on myös klikattava, jolloin tulee näkyviin lisätietoa.  Klikkaamalla tiedotetta tiedotelialta, tulee kartan automaattisesti lähentyä häiriön vaikutusalueelle.
Käyttöoikeudet	
Lähdedata	Tiketit Vaikutusanalyysi

**Käyttötapaus 6: Tiedote: muutostyö**

Tavoite	Tiedottaa asiakkaita muutostyön aiheuttamasta tilapäisestä palvelunestymisestä.
Prioriteetti	Kriittinen
Käyttötiheys	200 000 per vuosi
Suorittaja(t)	Käyttäjä: yleinen Käyttäjä: yksityinen
Esiehdot	Tiketin avaaminen
Jälkiehdot	Asiakkaat voivat tarkastella muutostyötiedotteita kartalla ja tiedotelistassa.
Kuvaus	Muutostyötiedotteet näkyvät kartalla ja tiedotelistalla kartan vierellä.
Lisätiedot	Osoittamalla tai klikkaamalla muutostyötä kartalla aukeaa pieni ponnahdusikkuna, joka sisältää tiedotteen yksityiskohdat (alkamisajankohta, arvioitu korjausaika ja kuvaus), ponnahdusikkuna on myös klikattava, jolloin tulee näkyviin lisätietoa.  Klikkaamalla tiedotetta tiedotelialta, tulee kartan automaattisesti lähentyä vian vaikutusalueelle.
Käyttöoikeudet	
Lähdedata	Tiketit Vaikutusanalyysi

**Käyttötapaus 7: Tiedote: muutostyön päivittyminen**

Tavoite	Tiedottaa asiakkaita päivittyneestä muutostyötiedotteesta
Prioriteetti	Kriittinen
Käyttöiheys	200 000 per vuosi
Suorittaja(t)	Käyttäjä: yleinen Käyttäjä: yksityinen
Esiehdot	Tikettiä päivitetty
Jälkiehdot	Muutostyötiedotteen status muuttuu, joka kuvataan kartalla ja listassa.
Kuvaus	Muutostyötiedotetta päivitetään ja se näytetään päivittyneenä.
Lisätiedot	Osoittamalla tai klikkaamalla muutostyötä kartalla aukeaa pieni ponnahdusikkuna, joka sisältää tiedotteen yksityiskohdat (alkamisajankohta, arvioitu korjausaika ja kuvaus), ponnahdusikkuna on myös klikattava, jolloin tulee näkyviin lisätietoa.  Klikkaamalla tiedotetta tiedotelialta, tulee kartan automaattisesti lähentyä muutostyön vaikutusalueelle.
Käyttöoikeudet	
Lähdedata	Tiketit Vaikutusanalyysi

**Käyttötapa 8: Karttatiedon suodattaminen**

Tavoite	Asiakas voi valita minkä tyyppisiä tiedotteita kartalla näytetään.
Prioriteetti	Korkea
Käyttöiheys	10 000 000 per vuosi
Suorittaja(t)	Käyttäjä: yleinen Käyttäjä: yksityinen
Esiehdot	Internet-yhteys
Jälkiehdot	Asiakas on suodattanut kartalle vain haluamansa tyyppiset tiedotteet.
Kuvaus	Asiakkaat voivat suodattaa kartalle muutostyöt, viat ja häiriöt. Monivalinta tulee olla mahdollista.
Lisätiedot	Osoittamalla tai klikkaamalla tiedotetta kartalla aukeaa pieni ponnahdusikkuna, joka sisältää tiedotteen yksityiskohdat (alkamisajan-kohta, arvioitu korjausaika ja kuvaus), ponnahdusikkuna on myös klikattava, jolloin tulee näkyviin lisätietoa.  Klikkaamalla tiedotetta tiedotelialta, tulee kartan automaattisesti lähentyä tiedotteen vaikutusalueelle.
Käyttöoikeudet	Yleinen
Lähdedata	Tiketit Vaikutusanalyysi

**Käyttötapaus 9: Sisäänkirjautuminen**

Tavoite	Yritysasiakkaat voivat kirjautua sisään yksityiseen palveluun.
Prioriteetti	Keskiverto
Käyttöiheys	100 000 per vuosi
Suorittaja(t)	Käyttäjä: yksityinen
Esiehdot	Käyttäjä on tilannut palvelun ja hänellä on tunnukset palveluun.
Jälkiehdot	Yritysasiakas on kirjautunut palveluun.
Kuvaus	Yritysasiakkaat, jotka ovat tilanneet yksityisen palvelun voivat kirjautua ja tarkastella omaa yritysverkkoaan. Kirjautumisen jälkeen häiriökartta lähentyy automaattisesti näyttämään yritysasiakkaan verkon kokonaisuudessaan. (Esimerkiksi näyttäen karttanäkymässä Vaasan, Oulun ja Espoon kokoisen alueen).
Lisätiedot	
Käyttöoikeudet	Rajoitettu; ainoastaan yritysasiakkaille, jotka ovat tilanneet palvelun
Lähdedata	CRM Tiketit Hälytykset Vaikutusanalyysi

**Käyttötapaus 10: Oman asiakasverkon tarkastelu**

Tavoite	Asiakkaat voivat monitoroida omaa verkkoaan
Prioriteetti	Korkea
Käyttötiheys	100 000 per vuosi
Suorittaja(t)	Käyttäjä: yksityinen
Esiehdot	Sisäänkirjautuminen
Jälkiehdot	Asiakkaat voivat monitoroida omaa verkkoaan
Kuvaus	<p>Asiakkaat voivat tarkastella oman verkkonsa elementtejä ja kaapeleita.</p> <p>Asiakkaat voivat tarkastella sekä oman verkkonsa tiedotteita että oleellisia hälytyksiä (yhdistelemällä tiketti- ja hälytystietoa).</p> <p>Asiakkaat voivat etsiä ja selata oman verkkonsa menneitä tiedotteita ja hälytyksiä ja näitä voidaan valita takaisin esitettäväksi kartalla.</p> <p>Hälytyksiä ja tiedotteita voidaan etsiä ajan, elementin, hälytyksen nimen ja prioriteetin perusteella sekä etsimällä hälytykset ja tiedotteet niille varatusta listasta.</p> <p>Kaikki tiedotteet, mutta ainoastaan asiakasverkon oleelliset hälytykset näytetään kartalla.</p> <p>Kaikki hälytykset listataan tiedotelistaukseen kartan vierelle. Vaikutuksen alainen elementti -sarake tulee lisätä listaukseen.</p>
Lisätiedot	<p>Klikkaamalla elementtiä kartalla aukeaa ponnahdusikkuna, jossa näytetään elementin tiedot, tila ja historialoki. Historialokiin luetteloidaan elementtiä koskevat tiedotteet ja hälytykset.</p> <p>Osoittamalla tai klikkaamalla tiedotetta kartalla aukeaa pieni ponnahdusikkuna, joka sisältää tiedotteen yksityiskohdat (alkamisajankohta, arvioitu korjausaika ja kuvaus), ponnahdusikkuna on myös klikattava, jolloin tulee näkyviin lisätietoa.</p> <p>Klikkaamalla tiedotetta tai hälytystä tiedotelistalta, tulee kartan automaattisesti lähentyä tiedotteen vaikutusalueelle.</p>
Käyttöoikeudet	Rajoitettu; ainoastaan yritysasiakkaille, jotka ovat tilanneet palvelun
Lähdedata	<p>CRM</p> <p>Tiketit</p> <p>Hälytykset</p>



	Vaikutusanalyysi
--	------------------

**Käyttötapaus 11: Tiedote: hälytys**

Tavoite	Tiedottaa asiakasta oman verkkonsa hälytyksestä
Prioriteetti	Keskiverto
Käyttöiheys	100 000 per vuosi
Suorittaja(t)	Käyttäjä: yksityinen
Esiehdot	Uusi hälytys tai manuaalisesti lisätty uusi hälytys, joka on "relevantti" kyseiselle asiakkaalle.
Jälkiehdot	Hälytys näkyvät yritysasiakkaan karttanäkymässä ja tiedotelistassa kartan vierellä.
Kuvaus	Hälytystiedotteet näkyvät yritysasiakkaan karttanäkymässä ja tiedotelistassa kartan vierellä.
Lisätiedot	Osoittamalla tai klikkaamalla tiedotetta kartalla aukeaa pieni ponnahdusikkuna, joka sisältää tiedotteen yksityiskohdat (alkamisajankohta, arvioitu korjausaika ja kuvaus), ponnahdusikkuna on myös klikattava, jolloin tulee näkyviin lisätietoa. Klikkaamalla tiedotetta tai hälytystä tiedotelistalta, tulee kartan automaattisesti lähentyä tiedotteen vaikutusalueelle.
Käyttöoikeudet	Rajoitettu; ainoastaan yritysasiakkaille, jotka ovat tilanneet palvelun
Lähdedata	Tiketit Hälytykset Vaikutusanalyysi

**Käyttötapaus 12: Tiedote: hälytys liitetty vikatiedotteeseen**

Tavoite	Tiedottaa asiakkaita siitä, että heidän omassa verkossaan havaittu hälytys on liitetty tiettyyn vikatiedotteeseen.
Prioriteetti	Keskiverto
Käyttöiheys	100 000 per vuosi
Suorittaja(t)	Käyttäjä: yksityinen
Esiehdot	Uusi hälytys tai manuaalisesti lisätty uusi hälytys, joka on "relevantti" kyseiselle asiakkaalle.
Jälkiehdot	Hälytystiedotteen status muuttuu kartalla ja tiedotelistassa.
Kuvaus	Hälytys liitetään tiettyyn vikatiedotteeseen. Vikatiedote näytetään eri tavalla kartalla ja tiedotelistassa.
Lisätiedot	Osoittamalla tai klikkaamalla tiedotetta kartalla aukeaa pieni ponnahdusikkuna, joka sisältää tiedotteen yksityiskohdat (alkamisajankohta, arvioitu korjausaika ja kuvaus), ponnahdusikkuna on myös klikattava, jolloin tulee näkyviin lisätietoa.  Klikkaamalla tiedotetta tai hälytystä tiedotelistalta, tulee kartan automaattisesti lähentyä tiedotteen vaikutusalueelle.
Käyttöoikeudet	
Lähdedata	Tiketit Hälytykset Vaikutusanalyysi

**Käyttötapaus 13: Karttatiedon suodattaminen (käyttäjä: yksityinen)**

Tavoite	Asiakas voi valita minkä tyyppisiä tiedotteita kartalla näytetään.
Prioriteetti	Keskiverto
Käyttöiheys	100 000 per vuosi
Suorittaja(t)	Käyttäjä: yksityinen
Esiehdot	Sisäänkirjautuminen
Jälkiehdot	Asiakas on suodattanut kartalle vain haluamansa tyyppiset tiedotteet.
Kuvaus	Asiakkaat voivat suodattaa kartalle hälytykset, muutostyöt, viat ja häiriöt. Monivalinta tulee olla mahdollista.
Lisätiedot	Osoittamalla tai klikkaamalla tiedotetta kartalla aukeaa pieni ponnahdusikkuna, joka sisältää tiedotteen yksityiskohdat (alkamisajankohta, arvioitu korjausaika ja kuvaus), ponnahdusikkuna on myös klikattava, jolloin tulee näkyviin lisätietoa.  Klikkaamalla tiedotetta tai hälytystä tiedotelialta, tulee kartan automaattisesti lähentyä tiedotteen vaikutusalueelle.
Käyttöoikeudet	Rajoitettu; ainoastaan yritysasiakkaille, jotka ovat tilanneet palvelun
Lähde data	Tiketit Hälytykset Vaikutusanalyysi

**Käyttötapaus 14: Uloskirjautuminen**

Tavoite	Asiakaat voivat kirjautua ulos häiriökartan yksityisestä näkymästä
Prioriteetti	Keskiverto
Käyttöiheys	100 000 per vuosi
Suorittaja(t)	Käyttäjä: yksityinen
Esiehdot	Asiakas on kirjautuneena yksityiseen näkymään
Jälkiehdot	Uloskirjautunut asiakas ohjataan häiriökartan yleiseen näkymään
Kuvaus	Yritysasiakkaat, jotka ovat tilanneet häiriökartan yksityisen näkymän voivat kirjautua ulos palvelusta. Uloskirjautunut asiakas ohjataan häiriökartan yleiseen näkymään
Lisätiedot	
Käyttöoikeudet	Rajoitettu; ainoastaan yritysasiakkaille, jotka ovat tilanneet palvelun
Lähde data	CRM

## LIITE 2 FRAASIT

Fraasi Id	Kuvaus	Fraasi
SIS01	Sisäinen alkoi/ siirtotie	Siirtotievika välillä XXX - XXX.
SIS01	Internal started/ transmission path	Fault in transmission path between XXX and XXX.
SIS02	Sisäinen alkoi	Viankorjaus käynnissä. Lisätietoja hetken kuluttua.
SIS02	Internal started	Fault repairing in progress. Further information in a few moments.
SIS03	Sisäinen alkoi/ data	Runkoverkonlaite hälyttää verkonvalvonnassa.
SIS03	Internal started/ data	Network backbone device is setting off an alarm in network monitoring.
SIS04	Sisäinen alkoi	Vika vaikuttaa lankapuhelin, matkapuhelin ja dataliikenteeseen.
SIS04	Internal started	Fault effects on fixed-line telephone, mobile telephone and telecommunication.
AS01	Asiakasverkkovika alkoi 1	Liittymä(t) hälyttää verkonvalvonnassa.
AS01	Customer network fault started 1	Connection(s) is setting off an alarm in network monitoring.
AS02	Asiakasverkkovika alkoi 2	Vika havaittu ja sitä tutkitaan parhaillaan. Mikäli teillä on kiinteistösänne meneillään muutostyö tai sähkökatkos, voisitteko ystävällisesti ilmoittaa siitä yrityksen verkonvalvontaan. Muussa tapauksessa tarkistakaa laitteen johdotukset ja sammuttakaa se 30 sekunniksi, jonka jälkeen käynnistäkää uudelleen. Mikäli yhteys ei palaa ottakaa yhteys verkonvalvontaan. Puh. 0203 40510, sähköposti: nsc@yritys.com.
AS02	Customer network fault started 2	Network Supervision Center has detected a fault and is investigating it. If there is a maintenance work or power outage in your premises, please kindly inform yritys X's network monitoring. In other case, please check wiring of your equip-

		ment and reboot for 30sec. If connection is still down, please contact yritys X network monitoring. Phone: +358 203 40510, email: nsc@yritys.com
AS03	Asiakasverkkovika alkoi 3	Asiakkaan tietoliikenneyhteydet poikki.
AS03	Customer network fault started 3	Customer telecommunication is down.
AS04	Verkkovika alkoi 1	Yrityksen palveluissa häiriötä XXXn alueella.
AS04	Network fault started 1	Disturbances detected in yritys X's services.
AS05	Verkkovika alkoi 2	Vika havaittu ja sitä tutkitaan parhaillaan. Lisätietoja hetken kuluttua.
AS05	Network fault started 2	Network Supervision Center has detected a fault and is investigating it.
AS06	Verkkovika alkoi 3	Asiakkaiden tietoliikenneyhteyksissä häiriötä.
AS06	Network fault started 3	Disturbances detected in customer connections.
AS07	Verkkovika alkoi 4	Runkoverkon laite hälyttää verkonvalvonnassa.
AS07	Network fault started 4	Network backbone device is setting off an alarm in network monitoring.
AS08	Verkkovika alkoi 5	Asiakkaiden tietoliikenneyhteydet poikki.
AS08	Network fault started 5	Customers telecommunications are down.