

Heikura Hanne, Pyykkönen Leena

**MIKROTUKI ORGANISAATIOSSA**

Opinnäytetyö  
Kajaanin ammattikorkeakoulu  
Luonnontieteiden ala  
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma  
Kevät 2007



**Kajaanin  
ammattikorkeakoulu**

## OPINNÄYTETYÖ TIIVISTELMÄ

Koulutusala Luonnontieteiden ala	Koulutusohjelma Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Tekijät Heikura Hanne ja Pyykkönen Leena	
Työn nimi Mikrotuki organisaatiossa	
Vaihtoehtoiset ammattipinnot Järjestelmän ylläpito	Ohjaaja(t) Hämäläinen Synnöve Toimeksiantaja Partanen Timo
Aika 03.02.2007	Sivumäärä ja liitteet 50+4
<p>Tämän opinnäytetyön tehtävänä oli selvittää, miten mikrotuki eroaa toisistaan kainuulaisissa organisaatioissa.</p> <p>Mikrotuesta on hyvin vähän tietoa saatavilla, vaikka tietotekniikkaa tarvitaan nykyään lähes kaikissa organisaatioissa. Mikrotukityössä tarvitaan monenlaisia taitoja. Ensisijaisesti tarvitaan teknisiä taitoja, mutta mikrotukihenkilö on asiakkaiden palvelija, johon tarvitaan pedagogisia taitoja. Tietotekniikka kehittyi koko ajan joten uusia asioita pitää oppia ja omaksua. Koulutus on tärkeää, mihin työnantajilla kannattaa panostaa.</p> <p>Tutkimusmenetelmäksi valittiin kyselytutkimus, joka toteutettiin sähköisellä Internet-lomakkeella. Kyselylomake lähetettiin syksyllä 2006 Kainuussa toimivien organisaatioiden mikrotukihenkilöille. Kysymykset olivat sekä avoimia että monivalintakysymyksiä. Niillä selvitettiin mm. mikrotukihenkilöiden koulutusta ja sen tarvetta, työtehtäviä ja millainen rooli heillä on organisaatiossa.</p> <p>Tuloksista ilmeni, että alalle voi päätyä monella eri tavalla ja montaa eri kautta. Mikrotukihenkilöt pitivät työtään tärkeänä, ja suurimmaksi osaksi he tuntevat, että heitä myös arvostetaan työssään. Suurimpana ongelmana vastaajat pitivät ainaista kiirettä ja sitä, että ei ole aikaa paneutua koko ajan muuttuvaan tietoon. Työmäärää pidetään joko kohtalaisena tai liiallisena, mutta kukaan ei tuntenut olevansa kuitenkaan alityöllistetty. Yhteenvetona voidaan sanoa, että mikrotukihenkilöt ovat kuitenkin aika tyytyväisiä työhönsä, vaikka kiireen vuoksi jotkut ovat harkinneetkin jopa alan vaihtoa.</p> <p>Opinnäytetyön ohella tehtiin myös opetusmateriaali Käyttäjätuki-kurssille Kajaanin ammattikorkeakouluun.</p>	
Kieli	Suomi
Asiasanat	Mikrotuki, järjestelmätuki, IT-tuki
Säilytyspaikka	<input checked="" type="checkbox"/> Kajaanin ammattikorkeakoulun Kaktus-tietokanta <input checked="" type="checkbox"/> Kajaanin ammattikorkeakoulun kirjasto

School Natural Sciences	Degree Programme Data Processing
Authors Heikura Hanne and Pyykkönen Leena	
Title System Support in Organization	
Optional Professional Studies System Administration	Instructor(s) Hämäläinen Synnöve
	Commissioned by Partanen Timo
Date 3 February 2007	Total Number of Pages and Appendices 50+4
<p>The aim of this thesis was to find out how system support varies in different organizations in the Kainuu region. Another aim was to learn e.g. the education and the training of the system support personnel, their need for training, work tasks and their role in the organization.</p> <p>There is very little knowledge available of system support even though it is nowadays needed almost in every organization. In system support many different skills are required. First and foremost, technical skills are needed. However, system support is also customer service, therefore pedagogical skills are required too. Computer technology develops all the time; new features must be learned and adopted. Training is another important aspect which employers should invest in.</p> <p>The survey was conducted in a form of an electronic questionnaire made available on the Internet. A link to the questionnaire was sent by e-mail in fall 2006 to system support personnel in different organizations in the Kainuu region. The questions were open and multiple choice questions. .</p> <p>The results showed that there are many ways to find one's way to a career in system support. System support personnel appreciate their job and regard it important. Most of them feel that they are appreciated in their profession. The biggest problem is rush and the lack of study time; there is not always enough time to study the new features and aspects in the field. Work load is regarded reasonable; however some respondents wrote that they have too much overtime work. No one thought that they have too little work. It can be summarized that system support personnel are quite satisfied with their jobs although due to haste some of them have thought of changing their profession.</p> <p>The thesis also included a making of teaching material for User support course in Kajaani University of Applied Sciences.</p>	
Language of Thesis	Finnish
Keywords	System support, IT Support, PC Support
Deposited at	<input checked="" type="checkbox"/> Kaktus Database at Kajaani University of Applied Sciences <input checked="" type="checkbox"/> Library of Kajaani University of Applied Sciences

## JOHDANTO

Tänä päivänä lähes jokainen organisaatio tarvitsee atk-järjestelmiä jossain määrin, kuten esimerkiksi sähköpostia lähetettäessä ja organisaatioiden lähiverkoissa. Myös pienet yritykset hoitavat useimmiten kirjanpidon ja laskutuksen atk:ta käyttäen. Atk-järjestelmiä käyttämään ja käyttäjiä neuvomaan tarvitaan ammattitaitoista henkilöstöä eli mikrotukihenkilöstöä.

Opinnäytetyön keskeinen idea on vertailla mikrotukea julkisyhteisöjen ja yritysten välillä. Mitä samankaltaisuuksia tai eroja niistä löytyy ja selvittää millainen rooli mikrotuella on nykyään organisaatiossa. Mikrotuesta on vähän tietoa, vaikka aihe on ajankohtainen ja tarpeellinen jokaisessa organisaatiossa, jossa on tietokoneita. Työssä halutaan myös tuoda esille millaisia resursseja ja miten paljon henkilöstöä yritykset ja yhteisöt todella tarvitsevat atk-järjestelmiä ja tukea varten.

Työ toteutettiin kyselytutkimuksella, joka sijaitsi Internetissä. Linkki kyselylomakkeeseen lähetettiin sähköpostilla kainuulaisille organisaatioille. Työssä tutkittiin mikrotukihenkilöiden koulutusta, työtehtäviä ja roolia työyhteisössä sekä kysyttiin julkisen- ja yksityisen sektorin eroja.

Tämän lisäksi opinnäytetyössä tehtiin myös oppimateriaalia Kajaanin ammattikorkeakoulun käyttäjätuki-kurssille. Kurssimateriaalissa käytettiin hyväksi opinnäytetyön teoriaosaa. Opinnäytetyön teoria on materiaali opettajalle, josta opetusmateriaaliksi on tehty PowerPoint -esitys.

Työ ei liity mihinkään aiempaan tutkimukseen tai projektiin.

## SISÄLLYS

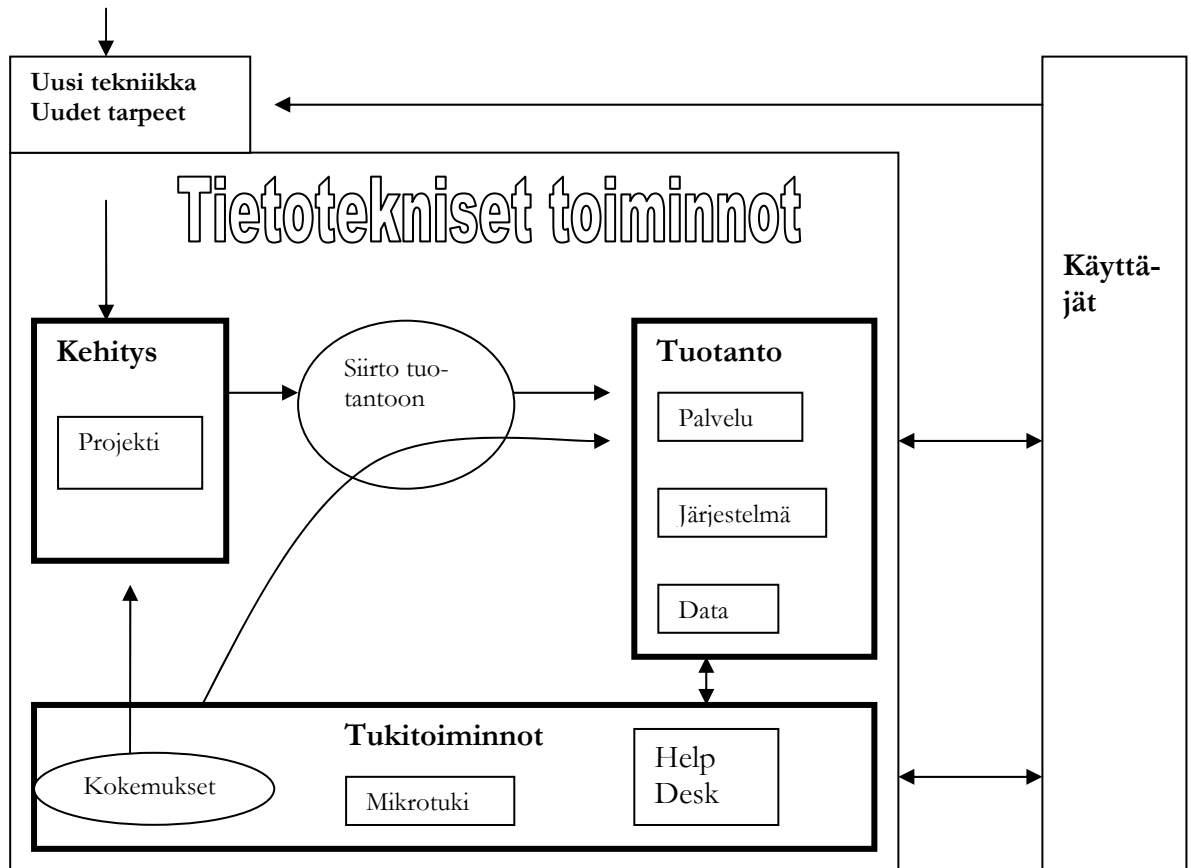
1 MIKROTUKI	1
1.1 Mikrotuen historia	3
1.2 Mikrotuen eri muotoja	5
1.2.1 Help Desk	6
1.2.2 Help Deskin eri järjestelmät	8
1.3 Mikrotuen tehtävien eri osa-alueet	10
1.3.1 Laitteistot ja ohjelmistot	10
1.3.2 Lähiverkko	11
1.3.3 Varmistaminen	12
1.3.4 Tukitoiminta ja käyttäjien koulutus	13
1.3.5 Kehitystoiminta	14
1.3.6 Tietohallintostrategia	15
1.3.7 Tietoturva	16
1.3.8 Muut asiat	20
1.4 Mikrotuen roolit	21
1.5 Mikrotuen ongelmat	21
1.6 Mikrotukihenkilö asiakaspalvelijana	25
1.7 Esimerkkejä käytännön mikrotuesta	29
2 TUTKIMUSMENETELMÄ JA TYÖN TOTEUTUS	31
3 TULOKSET	33
3.1 Mikrotukihenkilöiden taustaa	33
3.2 Koulutus	37
3.3 Työtehtävät	39
3.4 Rooli organisaatiossa	41
3.5 Yksityinen ja julkinen sektori	43
4 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	45
LÄHTEET	47
LIITTEET	

## 1 MIKROTUKI

Mikrotuen tarkoituksena on tarjota tukea mikrotietokoneiden käyttäjille sekä laite- että ohjelmistoasioissa, tehdä laite- ja ohjelmistoasennuksia sekä ratkoa tietokoneiden käytössä ilmeneviä ongelmia. Mikrotukihenkilöksi kutsutaan henkilöä, joka vastaa yhteisön tai yrityksen tietotekniikasta ja siinä ilmenevistä ongelmista (Jaakohuhta & Kiianmies 1998, 305). Mikrotuki on itseohjautuvaa toimintaa, jonka avulla hajautetun tietotekniikan ongelmista yritetään selvittää (Forsman 1996, 28).

Tietotekniikan osatoimintoja kuvion 1 mukaan ovat:

- kehittäminen, joka hankkii yrityksen käyttöön uusia tietoteknisiä ratkaisuja omin resurssein tai ostamalla: tyypillinen toimintatapa on projekti, jonka tulokset jalostetaan yhdessä tuotannon kanssa tietoteknisiksi palveluiksi.
- tuotanto, joka huolehtii tietotekniikan käytön rutiineista ja palvelujen laadusta.
- tukitoiminta, joka yhdessä tuotannon kanssa valmentaa käyttäjät järjestelmien ja palvelujen käyttöön sekä tukee jatkuvaa käyttöä ratkomalla käyttäjien eteen tulevia ongelmia (Forsman 1996, 62).



Kuvio 1. Tietotekniikan osa-alueet (Forsman 1996, 63).

Yritykset ja yhteisöt ovat nykyään riippuvaisia tietokoneista ja tietotekniikasta, ja siksi pienissäkin yrityksissä tarvitaan mikrotukihenkilö. Suurissa yrityksissä heitä voi olla useita. Mikrotukihenkilö huolehtii laitteistojen ja ohjelmistojen ylläpidosta ja päivityksestä, antaa käyttäjille opastusta ja koulutusta, ylläpitää lähiverkkoa, Internet-yhteyksiä ja sähköpostia, ratkoo käyttäjien havaitsemia ongelmatilanteita ja ottaa osaa hankintojen suunnitteluun ja toteutukseen. Mikrotuki voidaan hoitaa joko palkkaamalla henkilöitä tähän tehtävään, tai tuki voidaan hankkia ulkopuolisesta yrityksestä (Jaakohuhta & Kiianmies 1998, 305).

Mikrotukihenkilön vaatimuksia ovat:

- hyvä tekninen tietous
- nopea uusien asioiden oppimis- ja ymmärtämiskyky
- yhteistyökyky
- lujat hermot ja kärsivällisyys tilanteissa, jotka eivät ratkea helposti.

Mikrotukihenkilö on palvelualan ammattilainen, ja yhteistyökyky on tärkeää niin organisaation sisälle kuin ulospäin. Mikrotukihenkilön pitää tietää paljon, mutta hänen pitää pystyä tarvittaessa laskeutumaan peruskäyttäjän tasolle (Jaakohuhta & Kiianmies 1998, 305).

Koska mikrotietokoneet ja tietotekniikka kehittyvät nopeasti, uusien asioiden oppiminen ja vanhojen tietojen pohjalta tapahtuva uuden tiedon kehittäminen ovat tärkeitä ominaisuuksia. Vakavissa ongelmatilanteissa käyttäjä saattaa olla hermostunut ja kiireinen, kun vika estää työn jatkamisen. Työn viivästyminen maksaa työaikaa, rahaa ja mahdollisesti myös vaarantaa asiakkaan luottamuksen. Mikrotukihenkilön tehtävänä on pysyä rauhallisena ja koettaa mahdollisimman nopeasti päätellä, mistä eri syistä vika voi johtua. Usein ongelmia ratkotaan pohdimalla, miten ongelma on aiemmin ratkaistu ja yhdistämällä tätä käytännön tietoa muihin opittuihin periaatteisiin (Jaakohuhta & Kiianmies 1998, 305).

### 1.1 Mikrotuen historia

Mikrotuki on tullut yrityksiin PC:n käytön sivuilmiönä. Ensimmäisten PC-laitteiden tukitehtävät hoituivat asiaan vihkiytyneiden käyttäjien toimesta. Tilanne muuttui kuitenkin pian. Laitteiden käytön laajentuessa maallikoiden piiriin tarvittiin myös asiantuntevaa apua asennukseen, ohjelmien viritykseen ja erilaisten teknisten ongelmien ratkaisuun. Laitteiden ja ohjelmistojen kehitys alkoi vaatia ennakoivaa suunnittelua, jatkuvaa ylläpitoa, ohjelmistopäivityksiä, koulutusta ja kehityksen seuraamista (Forsman 1996, 52).

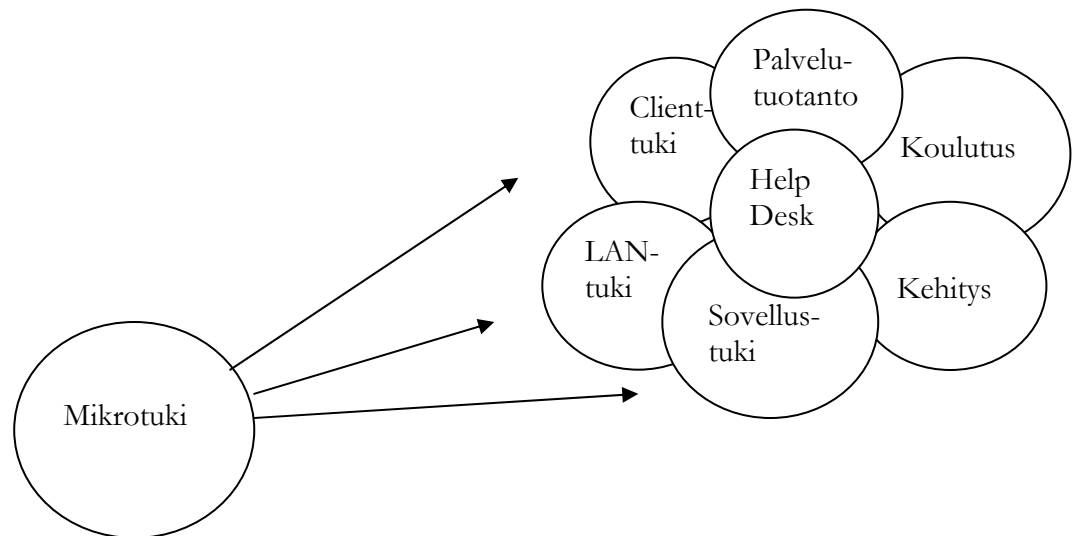
Tukitoiminnan alkaessa mikrotietokone oli teknisesti ja toiminnallisesti täysin erilainen kuin nyt. Ne olivat perusrakenteiltaan yksinkertaisia, DOS -käyttöjärjestelmällä varustettuja, erillisiä ja yksittäisiä työntekijän apuvälineitä. Niitä käytettiin yrityksissä useimmiten tekstinkäsittelyn ja taulukkolaskennan tehtäviin. Vain todelliset ”friikit” olivat niin asiaan innostuneita, että pystyivät hyödyntämään PC:n kapasiteettia monipuolisempiin tehtäviin (Forsman 1996, 52).

Tilanne on nyt muuttunut täysin. Muutos on alkanut mikrojen verkottumisesta ja jatkunut graafisen käyttöliittymän yleistyessä. Se on saanut kantavuutta PC-laitetekniikan nopeana jatkuneesta kehityksestä., monipuolistunut laajan ohjelmistotarjonnan myötä ja lopuksi sähkö-



postit ja muut ryhmätyövälineet ovat integroineet mikrotietokoneet tiiviisti yrityksen operatiiviseen toimintaan (Forsman 1996, 53).

Nykyinen PC:n käyttötapa on myös muuttanut yritysten rakenteita siten, että kukin hoitaa itse normaalit toimistotekniset tehtävät, kirjoittaa muistiota ja lähettää aineiston muille asianosaisille. Kaikki rakentuu PC:n ja sen verkkoyhteyksien varaan. Perinteinen mikrotuki asensi yksittäisiä järjestelmiä, opasti käyttäjiä pääsemään alkuun ja ratkoi ongelmia. Toiminta painottui laitteiden, käyttöjärjestelmän ja vakiosovellusten alueelle. Nyt vaatimukset osaamiselle, toimintatavoille ja palveluille ovat täysin erilaiset kuten kuvioista 2 käy ilmi (Forsman 1996, 53 - 54).



Vanha mikrotuki

Uusi tehtäväkenttä

Kuvio 2. Mikrotuen erikoistuminen. (Forsman 1996, 190).

## 1.2 Mikrotuen eri muotoja

Mikrotuen organisoimiseksi on olemassa erilaisia malleja.

### Keskitetty malli

Keskitettyssä mallissa toiminta on organisoitu koko organisaatiossa yhteen yksikköön, joka tarjoaa palveluja muulle organisaatiolle (Mäkitalo, Vaasan ammattikorkeakoulu Mikrotuki). Mikrotuen keskittäminen on välttämätöntä niiltä osin kuin palvelujen hallintakin on keskittynyt. Tehokas mikrotuki edellyttää, että Help Deskin yhteydessä on käytettävissä tuore ja täsmällinen kuva tuettavien järjestelmien tilasta. Käytännössä tämä toteutetaan siten, että järjestelmien, verkkojen ja tietoliikenneyhteyksien tilannekuvaa seurataan erityisin resurssein. Tuen ja valvonnan yhteistyö on parhaimmillaan, kun ongelmatilanteet havaitaan ja niihin pystytään reagoimaan ennen kuin ne näkyvät käyttäjille (Forsman 1996, 207).

### Hajautettu malli

Hajautetussa mallissa kukin organisaatioyksikkö sisällyttää mikrotuen oman yksikön organisaatioon (päätoimisina tai OTO:na) (Mäkitalo, Vaasan ammattikorkeakoulu). Tuen toteuttaminen edellyttää, että mikrotuella on näkymä kaikkiin järjestelmien komponentteihin. On hallittava työasemien rakenne, tunnettava sen laite- ja ohjelmistosisältö, nähtävä verkon tila sekä palvelinten ja palvelujen toiminta (Forsman 1996, 207). Hajautetun mallin minimivaatimukset ovat:

- riittävä tavoitettavuus
- monta vaihtoehtoa yhteyden ottamiseen (puhelin, sähköposti jne.)
- välineistö tukipyyntöjen rekisteröimiseksi ja sijoittamiseksi työjonoihin
- asiakkaille voidaan antaa palaute tukipyyntöjen rekisteröimisestä ja toimitusajasta
- raportointi tukipyyntöjen määrästä, sisällöstä ja toimitusajoista (Forsman 1996, 209).

## Prosessimalli

Prosessimallissa tarkastellaan mikrotukea työaseman elinkaaren jäsentämänä prosessina ja ositetaan tehtävät sen mukaan (Mäkitalo, Vaasan ammattikorkeakoulu).

### 1.2.1 Help Desk

Help Desk eli asiakastuki yleistyi 80-luvulla, kun tietokoneiden määrä kasvoi työpaikoilla ja kodeissa. Tietotekniikan lisääntyvä itsenäiskäyttö toi käyttäjille ongelmia ja kyselytulva piti saada hallintaan jollakin tavalla. Asiakastuen tarve kasvoi huomattavasti, kun tietokoneet yleistyivät. Tuen tarve syntyy, kun asiakas ryhtyy käyttämään jotakin palvelua tai laitetta tietotekniikan välityksellä, ja kohtaa siinä ongelman, jota itse ei osaa ratkaista (Roos & Systä 2000, 1).

Help Deskin tärkein tehtävä on helpottaa ja edistää tukemansa palvelun tai tuotteen käyttöä. Se suojaa myös organisaatiota keskeytyksiltä. Help Deskin tavoitteita ovat: asiakkaiden työn tuottavuuden parantaminen, asiakastyytyväisyyden parantaminen, palvelun tai tuotteen myynnin/käytön lisääminen ja muun organisaation työn tuottavuuden lisääminen (Roos & Systä 2000, 2).

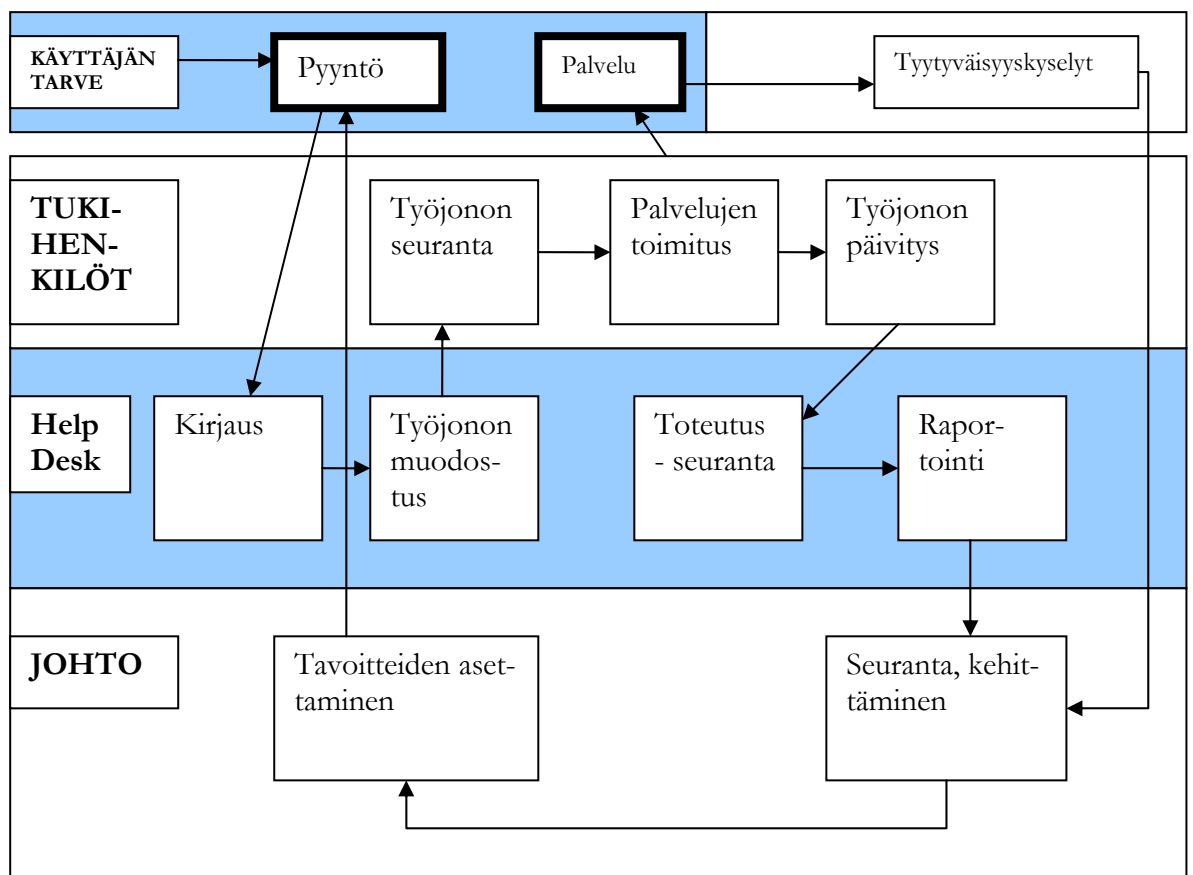
Help Deskillä tarkoitetaan loppukäyttäjän yhteydenottopistettä. Ongelma-tilanteissa käyttäjä ottaa yhteyttä ensin Help Deskiin, josta häntä autetaan. Yhteydenotot tapahtuvat puhelimitse tai sähköpostilla. Help Deskillä on käytössä ongelmanratkaisutietokanta, joka sisältää aiemmat ongelmat ja niiden ratkaisut. Help Desk koordinoi ongelmanselvitystä ja ottaa siitä kokonaisvastuun. Tarvittaessa Help Desk kutsuu paikalle lähituen (HelpDesk 24h 2006).

Puhelimen välityksellä voidaan ratkaista monia ongelmia. Kysymykset kuten "tietokoneeni ei käynnisty" tai "miten poistan viruksen" ovat mikrotuelle arkipäivää. Toinen tärkeä puhelintuen muoto on neuvonta. Mikrotuella voi kysyä neuvoa mihin tahansa tietotekniikkaan liittyvään asiaan (HelpDesk 24h 2006).

Kun puhelintuki ei yksin riitä, voidaan avuksi ottaa etätuki. Kun asiakas on asentanut etätuohjelmiston, pääsevät asiantuntijat korjaamaan asiakkaan koneen Internetin välityksellä tie-

toturvallisesti ja nopeasti. Vakavissa ohjelmistovirheissä tai laiterikoissa on syytä kääntyä huollon puoleen (HelpDesk 24h 2006).

Kuten kuvio 3 huomataan Help Desk-prosessin alkupiste on käyttäjän tarve. Tarve voi liittyä järjestelmämuutokseen tai akuuttiin ongelmaan. Päätepisteenä on toimitettu palvelu. Palveluprosessin rinnalla on arviointiprosessi, joka kerää tietoa palvelun laadusta ja kehittää toimintaa vastaamaan tavoitetasoa.



## Help Desk-prosessi

Kuvio 3. Help Desk-prosessin kulku (Forsman 1996, 213).

## 1.2.2 Help Deskin eri järjestelmät

Help Deskin eri järjestelmiä ovat:

- Puhelintuki
- Tietoverkkoihin perustuva asiakastuki
  - o Sovelluspohjainen tuki
  - o Verkkopohjainen tuki
  - o Sähköpostiin perustuva tuki

### Puhelintuki

Puhelintukipalvelua tarjoavat yleensä tietotekniikkayritykset, jotka tarjoavat laite – ja ohjelmistotukea asiakkailleen. Tukipalvelut voivat olla ilmaisia, mutta yleensä ne ovat maksullisia. Nykyisin ovat yleistyneet myös puhelintuki-yritykset, jotka tarjoavat tukea erilaisiin tietotekniikka ongelmiin. Huonoa puhelintuessa on, että aina ongelma ei ratkea puhelimesta, koska asiakas ei osaa kertoa ongelmasta riittävän tarkasti tai ongelma on sellainen, että mikrotuen on kuitenkin käytävä paikalla (Toro & Juntunen 2002, 6).

### Tietoverkkoihin perustuva asiakastuki

Tietoverkkoihin perustuva asiakastuki on yleisempää kuin puhelintuki, koska se on halvempaa. Tietoverkkoihin perustuvaa asiakastukea käytetään kaikenkokoisissa yrityksissä, mutta suurissa yrityksissä sitä käytetään puhelintuen rinnalla. Se toimii lähiverkossa tai Internet-yhteydessä. Tietoverkkoihin perustuvia järjestelmiä on paljon ja ne poikkeavat toisistaan hyvin paljon. Ne voidaan jakaa kolmeen osaan: sovelluksiin, Internet-pohjaisiin ja sähköpostiin perustuviin (Toro & Juntunen 2002, 7).

### Sovelluspohjainen tuki

Sovelluspohjaisia tukijärjestelmiä on kehitetty paljon ja ne ovat tarkoitettu lähinnä suurille yrityksille ja Help Desk -palveluja tarjoaville yrityksille. Tällaisen tukijärjestelmän vahvuus muihin järjestelmiin nähden on, että siinä on tehokkaampi toimivuus isoja tietokantoja käsi-

teltäessä. Sovelluspohjaiset tukijärjestelmät tutkivat verkkoon liitetyt tietokoneet ja niiden kokoonpanot sekä ohjelmistot. Tutkiminen tapahtuu, kun Help Desk -järjestelmä ottaa yhteyden verkossa olevaan tietokoneeseen ja tutkii käyttöjärjestelmän rekisteritiedot ja tallentaa tiedot omaan tietokantaansa. Tämä nopeuttaa tietokantojen ylläpitoa ja siten helpottaa myös mikrotuen työtaakkaa. (Toro & Juntunen 2002, 8).

Sovelluspohjaiset Help Desk -järjestelmät ovat yleensä kolmannen osapuolen kehittämä, jolta tuote ostetaan. Yrityksellä ei tarvitse itse huolehtia järjestelmän kehityksestä, vaan ainoastaan huolehtia uusien osien asentamisesta. Tällaiset kaupalliset Help Desk -järjestelmät eivät välttämättä ole paras vaihtoehto pienille yrityksille, koska sovelluspohjaiset järjestelmät ovat yleensä kalliita, jopa yli 20 000 euroa. Lisäksi tällaiset järjestelmät ovat suunniteltu ylläpitämään suuria tuhansista tietokoneista saatuja tietoja, jotka tarvitsevat useita palvelimia. Yrityksen täytyy myös kouluttaa henkilö ohjelman asentamiseen ja huolehtimaan järjestelmän ylläpidosta. Ohjelman käyttöönotto voi kestää myös kauan, koska kaikille koneille täytyy asentaa oma pääteohjelmansa. Pääteohjelma mahdollistaa mm. vikailmoitusten teon, virheilmoitusten automaattisen kirjauksen ja tietokoneen tarkkailun. (Toro & Juntunen 2002, 8).

#### Verkkopohjainen tuki

Verkkopohjaiset tuet jaetaan Internet- ja intranet-ratkaisuihin. Molemmat ratkaisut toimivat samalla periaatteella, ne ovat ilmaisia ja niitä pääsee käyttämään millä tahansa uudemmalla selainohjelmalla. Käyttäjän ei siis tarvitse asentaa koneelleen erillistä ohjelmaa, vaan löytää vain oikeaan osoitteeseen. Ylläpito ei myöskään tarvitse erillisiä ohjelmia, vaan heidän työ hoituu myös selaimen kautta (Toro & Juntunen 2002, 9).

Internet-pohjainen tuki on yleensä sopiva ratkaisu esimerkiksi kotikäyttäjälle, koska sen tukimuoto on yleensä keskustelu- tai viestiryhmä, johon käyttäjä voi jättää kuvauksen ongelmastaan. Ryhmän jäsenet voivat lukea ja kirjoittaa omia ehdotuksiaan ongelman korjaamiseksi. Huonoa tällaisessa järjestelmässä on, että apu voi tulla vasta esimerkiksi viikon päästä tai ongelma on niin vaikea, että kukaan ei voi auttaa siinä. Tällaiseen keskusteluryhmään pääsemiseksi vaaditaan yleensä rekisteröityminen, mutta usein siihen tarvitaan vain nimi, salasanana ja sähköpostiosoite ja rekisteröityminen on yleensä ilmaista. Internet-pohjainen tuki on kaikista huonoin ratkaisu suurille yrityksille ja yhteisöille, joissa apu ongelmiin tarvitaan yleensä välittömästi (Toro & Juntunen 2002, 9).

Yrityksille ja yhteisöille, joilla on oma mikrotukihenkilöstö, on yksi parhaimmista vaihtoehdoista intranet-pohjainen tuki. Tässä käytetään hyväksi käytössä olevan lähiverkon hyödyntäminen tekemällä verkkosivusto, joka on keskittynyt pelkästään ongelmien ratkaisuun. Intranet-pohjainen tuki saavuttaa lähes kaikki sovelluspohjaisen järjestelmän edut. Tämän lisäksi järjestelmää on helppo käyttää ja ne ovat yleensä ilmaisia tai ainakin huomattavasti halvempia verrattaessa sovelluspohjaisiin järjestelmiin (Toro & Juntunen 2002, 9).

#### Sähköpostiin perustuva tuki

Monet yritykset, joilla on oma sähköpostipalvelin, soveltavat sitä Help Desk -tuen aikaansaamiseksi. Sähköpostiin perustuvassa tuessa luodaan sähköpostiosoite, johon lähetetyt viestit voidaan käsitellä yrityksen parhaaksi katsomalla tavalla. Paras tapa käsitellä sähköposti on, että viestit tulevat yhdelle mikrotukihenkilölle, joka lukee viestit ja lähettää ne edelleen muille mikrotukihenkilöille heidän asiantuntemuksensa mukaan. Suurissa organisaatioissa tämä voi viedä suhteettoman paljon aikaa yhdeltä mikrotukihenkilöltä ja myös hidastaa ongelmien ratkaisuja. Tämä järjestelmä on kaikista yksinkertaisin käyttää ja se ei vaadi muuta kuin sähköpostin, joten suurilta hankinnoilta vältytään. Sähköpostiin perustuva tuki sopii hyvin pieniin yrityksiin, joilla ei kannata sijoittaa erilliseen Help Desk -järjestelmään (Toro & Juntunen 2002, 10).

### 1.3 Mikrotuen tehtävien eri osa-alueet

Mikrotukihenkilön tehtävänk kuva voidaan jaotella pääpiirteittäin seuraaviin kokonaisuuksiin: laitteistot, ohjelmistot, verkko, tuottavuus, koulutus, kehitystoiminta, tukitoiminta ja muut asiat. Näiden osakokonaisuuksien hallinnan lisäksi on hallittava niiden yhtenäistäminen keskenään (Jaakohuhta & Kiianmies 1998, 306).

#### 1.3.1 Laitteistot ja ohjelmistot

Mikrotukihenkilön tehtäviin kuuluu uusien laitteistojen käyttöönotto, kiintolevyjen asentaminen ja käyttöönotto, laajennuskorttien asentaminen, laitteistojen asentaminen verkkoon, oheislaitteiden asennukset ja huolto, käynnistyslevykkeet, laitteistojen vikatilanteiden selvitys

sekä korjaus, laitteistojen huoltoon toimittaminen tarvittaessa, laitehankinnoista vastaaminen ja laiterekisterin ylläpitäminen (Jaakohuhta & Kiianmies 1998, 306).

Laitteiston lisäksi vähintään yhtä laaja kokonaisuus on ohjelmistot ja niihin kuuluvat käyttöjärjestelmien tunteminen ja asentaminen, ohjelmistojen asentamiset ja päivitykset, ohjelmien asetusten muuttaminen, sovellusten rakentaminen (ohjelmointikieli, makrot), osallistuminen tukipalveluihin, kiintolevyjen ylläpito, varmuuskopiot, virustarkistukset ja tietoturva sekä ohjelmistolisenssiasiat (Jaakohuhta & Kiianmies 1998, 306).

Mitä enemmän eri ohjelmatuotteita on käytössä, sitä enemmän eri osa-alueiden erikoisasiantuntijoita tarvitaan. Usein organisaatiosta löytyy yksikkötasolla ohjelmien asiantuntijoita (esim. tekstinkäsittelyyn), joita kannattaa tukihenkilötoiminnassa hyödyntää (Jaakohuhta & Kiianmies 1998, 307).

### 1.3.2 Lähiverkko

Jos yrityksessä ei ole erikseen verkkotukihenkilöä, mikrotukihenkilön on verkon ylläpitäjänä eli pääkäyttäjänä huolehdittava käyttäjätietojen ylläpitämisestä, käyttöoikeuksien määrittelyistä, resurssien jakamisesta, verkon resurssien hallinnasta, jakamisen suunnittelusta: kirjoittimet, yhteiset tiedostot, verkosta käytettävät sovellukset ja tietoliikenneyhteydet (Jaakohuhta & Kiianmies 1998, 307).

Lisäksi mikrotukihenkilön on toimittava sähköpostin pääkäyttäjänä ja vastuuhenkilönä. Tietoturva ja ennen kaikkea varmistukset (palvelimet ja työasemat) on hyvin tärkeä osa-alue verkon hallinnassa. Verkon toiminnan oikeaoppisella kehittämisellä saavutetaan helpompi laajennettavuus, yhtäaikaiset laiteostot ja niiden mukana mahdollisimman samanlaisia laitteita sisältävä verkko (Jaakohuhta & Kiianmies 1998, 307).

Mitä laajempi verkko, sitä useampaa verkkoasiantuntijaa tarvitaan. Koska verkko on organisaation kannalta erittäin merkittävä ja toimimattomuudellaan vahinkoja aikaansaava, kannattaa sen toiminnan turvaamiseen ja varajärjestelmien kehittämiseen kiinnittää riittävästi huomiota (Jaakohuhta & Kiianmies 1998, 308).



### 1.3.3 Varmistaminen

Tietotekniikassa on otettava huomioon, että tieto voi hävitä. Tieto voi hävitä monella tavalla, kuten tietokone tai tallenne rikkoutuu, käyttäjä voi itse vahingossa poistaa väärin tiedoston tai tyhjentää tallenteen. Tästä syystä on huolehdittava tarvittavista varmuuskopioista. Varmuuskopiointi on tehtävä tarpeeksi usein, koska silloin varmistettu kappale on mahdollisimman tuoretta tietoa (Paananen 2001, 361).

Varmuuskopioinnin on oltava käyttäjän kannalta helppoa, kopion tärkein ominaisuus on, että se on otettu. Laiterikon varalta varmuuskopion on oltava eri laitteessa kuin varmistettava tiedosto: levyllä, nauhalla tai eri koneessa (Lahdensuo & Paatero 1996, 158).

Kannattaa ottaa säännöllisesti varmuuskopiot kaikista tärkeistä tiedostoista. Varmuuskopioita voi ottaa CD-R-levylle, tai muille tallennusaloille. Varmuuskopioita kannattaa ottaa säännöllisesti, jotta vältetään suurelta tietohävikiltä. Jos käytössä on palvelin, voidaan käyttäjien dokumenteista tallentaa palvelimelle automaattisen ohjelmiston avulla varmuuskopioita määritellyin aikavälein (Kalliala, Maunuksela-Malinen, TIEKE 2004).

Varmuuskopioinnilla tarkoitetaan tiedostojen kopiointia tietovälineeltä toiselle, kuten kiintolevytä levykkeelle, CD- tai DVD-levylle tai magneettinauhalle. Tärkeintä on aina varmistaa normaalikäytön aikaiset työtiedostot eli sovellusten tietokannat ja tuotetut asiakirjat, jotka tallennetaan käyttäjän omiin hakemistoihin. Muita varmuuskopioinnin lähteitä ovat alkuperäisten ohjelmalevykkeiden ja -levyjen kopiot, koska saattaa tulla tilanne, että ohjelma on asennettava uudelleen, mutta alkuperäiset ohjelmalevykkeet ovat jostain syystä vahingoittuneet tai kadonneet. Kiintolevyn hakemistot on myös varmistettava ennen ja jälkeen ohjelman asentamisen, jotta ongelman sattuessa voidaan palata asennusta edeltävään tilaan (Paananen 2001, 361).

Työpaikan ja etätöitä tekevien käyttäjien työasemien varmuuskopioinnit kannattaa tallentaa palvelimelta verkon yli liitettyyn levyasemaan tai hakemistoon, joka varmistetaan ylläpitäjän toimesta säännöllisesti. Varmistustarve voidaan jakaa seuraavasti: käyttöjärjestelmä asetuksineen, ohjelmistot asetuksineen, työtiedostot, sovelluspalvelut ja tietokannat. Varmistuslaitteet ovat kehittyneet kiintolevyjen kasvun myötä, mutta varmistustallenteiden hinnat ovat pysyneet samana, joten varmistaminen on vielä aika kallista (Paananen 2001, 362).

Varmuuskopioinnin täytyy olla säännöllistä ja suunnitelmallista. Varmuuskopioinnin suunnittelun täytyy vastata kysymyksiin Mitä tiedostoja kopioidaan? Miten usein varmuuskopiointi tehdään? (Päivittäin, viikoittain). Säännöllisyys on tärkeää normaalikäytön aikana ja asennusten yhteydessä on aina otettava lisävarmistukset. Millä tekniikalla ja välineillä varmistukset tehdään? Käytetäänkö järjestelmän omia kopiointiohjelmiä vai esimerkiksi nauha-aseman mukana tullutta kopio-ohjelmaa. Tallennetaanko levykkeille, CD-, DVD-levyille vai magneettinauhalle. Varmistus tiedostojen palautus on myös testattava testikansioihin. Missä varmuuskopiot säilytetään? Kaikista paras on säilyttää varmistukset eri rakennuksessa tulipalon tai varkauksien varalta. Varmuuskopiot täytyy säilyttää normaalissa huoneenlämmössä. Miten pitkään varmuuskopiot säilytetään? Milloin talletusvälineille voidaan tehdä uusi varmuuskopiointi? Tietyt kopiot pitää ottaa pidempään säilytykseen, jopa vuosiksi, esimerkiksi kirjanpidon tarkistusta varten tai levytilan täyttymisen vuoksi kokonaan aineistojen arkistointiin (Paananen 2001, 363).

Varmuuskopiointi mediat ovat kehittyneet vuosien saatossa. Esimerkiksi CD- ja DVD-levyt ovat korvanneet levykkeet lähes kokonaan. CD- ja DVD-levyillä tallennuskapasiteettia on paljon enemmän kuin levykkeillä ja niiden käyttö on helpompaa ja kestävyys kasvanut. Myös kiintolevyjen kapasiteetit ovat kasvanut.

#### 1.3.4 Tukitoiminta ja käyttäjien koulutus

Keskeisimpiä tukihenkilötoimintaan liittyviä asioita on tukitoiminta eli esimerkiksi puhelimen avulla tapahtuva neuvonta (Help Desk), sähköpostin avulla tapahtuva opastus tai käyttäjien luona tapahtuva käytönopastus. Tällöin opastettavia asioita ovat tavallisimmin käytettävät sovellusohjelmat ja työvälineohjelmat sekä laitteisto-ongelmat ja niiden selvittely: kirjoittimet, verkkotulostus sekä muut oheislaitteet (Jaakohuhta & Kiianmies 1998, 308).

Mikrotuen tehtäviin kuuluu myös käyttäjien koulutus. Tehtävien tehokkaan hoidon kannalta tämä on eräs tärkeimmistä kehittämisalueilta. Se tuo tuloksia ja lisääntynyt käyttäjien osaaminen vähentää kaikkien osapuolten hukka-aikaa. Tukihenkilöillä olisi oltava valmiudet ja motivaatio tarjota koulutusta asiakaskunnalleen. Keskeiset koulutustarpeet liittyvät järjestelmien muutoksiin ja toisaalta uusien henkilöiden perehdytykseen (Forsman 1996, 193).

Koulutus tulee kyseeseen varsinkin uuden ohjelman käyttöönotossa, jolloin siihen voi liittyä yksittäis- / ryhmäkoulutusta ja opetusmateriaalin laatimista. Vaihtoehtoisesti koulutuspalvelut voidaan hankkia ulkopuolisilta toimittajilta. Tällaisen ratkaisun haittoja ovat:

- ulkopuolinen kouluttaja ei tunne organisaation toimintatapoja.
- kouluttaja ei tunne koulutettavia.
- organisaation sisäisen kouluttajan järjestämät tilaisuudet ovat yksilöllisempiä ja niitä voidaan räätälöidä käyttäjien tarpeisiin (Jaakohuhta & Kiianmies 1998, 308).

Tukitoiminnan tuomaa työtehon lisäystä on lähes mahdotonta laskea, ja siksi tukihenkilöille ei useinkaan ymmärretä antaa heille kuuluvaa arvoa. Kun järjestelmät toimivat, kiitosta ei tule toimivasta järjestelmästä, Kun verkko on kaatunut tai tulostus ei toimi, palautetta tulee liiankin helposti. Käyttäjät pitävät usein itsestäänselvyytenä, että mikrot, verkot ja ohjelmat ovat jatkuvasti toimintakunnossa eikä päinvastoin, siitä huolimatta, että innokkaimmat käyttäjät ”virittelevät” itse mikrojaan aivan miten haluavat piittaamatta organisaation mikrotuen perisäännöistä (Jaakohuhta & Kiianmies 1998, 309).

### 1.3.5 Kehitystoiminta

Kaiken edellisen ohella organisaatiota ja sen tietojärjestelmää pitäisi myös kehittää. Organisaatiolla pitäisi olla tarkka kuva siitä, mihin suuntaan ollaan menossa, kuinka nopeasti ja kuka on mistäkin asiasta vastuussa (Jaakohuhta & Kiianmies 1998, 308).

Ongelmaa vaikeuttaa tietotekniikan nopea kehitys; nyt ostetut laitteet ovat jo kolmen – neljän vuoden kuluttua vanhentuneita, sillä niiden suorituskyky jää nopeasti jälkeen ohjelmistojen ja käyttäjien vaatimuksista. Käyttöjärjestelmät ja ohjelmistot kehittyvät nopeasti. Kun asiakkaat hankkivat uusia ohjelmistoversioita, seurauksena on usein yhteensopivuusongelmia (Jaakohuhta & Kiianmies 1998, 309).

### 1.3.6 Tietohallintostrategia

Mikrotuen yhtenä tehtävänä on kuvata tietohallintoon liittyvät ratkaisut ja periaatteet, joita noudatetaan organisaation toiminnassa. Toisin sanoen ylläpidettävä ja hallittava organisaation tietohallintostrategiaa, jossa selvitetään yrityksen tai yhteisön tekninen arkkitehtuuri ja siinä päätetään sen kehittämistä. Käytännössä tämä tarkoittaa verkkoa ja laitteita, mutta on myös huomioitava ohjelmistot ja niiden käytöstä johtuvat asiat. Näiden asioiden lisäksi tietohallintostrategiassa määritellään organisatoriset, taloudelliset ja johtamiseen liittyvät vastuut (Bäckman & Lemmetyinen 1992, 57).

Tietohallintostrategiaan kuuluvat yleensä myös hankintapalvelut. Hankinnat tulisi suorittaa keskitetysti kustannustehokkuuden maksimoimiseksi. Monissa kunnissa ja yhteisöissä atk-hankinnat suorittaa tietohallinto-/atk-osasto. Hankinnat kattavat työasemat, palvelimet, verkot, oheislaitteet ja muut niitä koskevat asiat. Kun hankinnat keskitetään, niin vältetään turhilta investoinnilta ja näin varmistetaan laitteiden ja ohjelmistojen yhteensopivuus. Hankinnat kilpailutetaan yleensä kolmella eri yrityksellä. Näin saadaan kattava kuva laitteiden hintatasosta (Hartolan kunnan Tietohallinto strategia).

<b>TOIMENPIDE</b>	<b>KUVAUS TOIMENPITEESTÄ</b>	<b>VASTUUHENKI- LÖ (T)</b>
<b>Toipumissuunnitelma</b>	Suunnitelman avulla mahdollistetaan toiminta myös tilanteissa, joissa normaalitoiminta on uhattuna.	Atk-henkilöstö
<b>Henkilökunnan kouluttaminen</b>	Vastataan järjestelmällisestä koulutuksesta ja huolehditaan myös atk-henkilöstön koulutuksesta.	Koko kunnan yhteinen asia
<b>Dokumentoinnin kehittäminen</b>	Kehitetään kattava dokumentointi kaikkia toimintoja varten.	Atk-henkilöstö ja hallintokunnat
<b>Keskitetyt hankintapalvelut</b>	Pyritään keskittämään kaikki tietotekniset hankinnat yhteen paikkaan.	Kaikki kunnan hallintokunnat
<b>Käyttöjärjestelmäongelman ratkaisu</b>	Pohditaan ja seurataan Linuxin kehitystä ja samalla tehdään päätös mahdollisesta siirtymisestä Linuxin käyttäjäksi.	Atk-henkilöstö
<b>Intranetsivuston kehittäminen</b>	Suunnitellaan toimivat sivut ja huolehditaan niiden säännöllisestä päivittämisestä yhteisvastuullisesti.	Kaikki kunnan hallintokunnat

Kuvio 4. Esimerkki tietohallintostrategiasta (Hartolan kunnan tietohallintostrategia).

### 1.3.7 Tietoturva

Tietoturvan tavoite on varmistaa, että tietokoneet ja niissä olevat ohjelmat tekevät aina sen, mitä niiden on tarkoitus tehdä eikä mitään muuta eli suojata tietojärjestelmät mahdollisimman monelta odotetulta ja odottamattomalta riskiltä. Tietoturva varmistaa, että järjestelmän suojattavat tiedot ovat vain niiden käytössä, jotka ovat käyttöön oikeutettuja ja että tiedot ovat näiden käyttäjien käytettävissä aina, kun he niitä tarvitsevat (Ruohonen 2002, 2).

Tietoturvan tavoitteet on jaettu tietoturvapalveluihin:

- luottamuksellisuus
- autenttisuus, oikeellisuus
- kiistämättömyys
- eheys
- käytettävyys (Ruohonen 2002, 2).

Luottamuksellisuudella tarkoitetaan sitä, että tietojärjestelmän tiedot ovat vain niihin oikeutettujen henkilöiden käytettävissä. Käytettävyys merkitsee sitä, että tiedot ovat saatavissa tietojärjestelmästä oikeassa muodossa ja riittävän nopeasti. Eheys tarkoittaa laajasti ymmärrettyä sitä, että tietojärjestelmän sisältämät tiedot pitävät paikkansa eivätkä sisällä tahallisia tai tahattomia virheitä (Hakala & Vainio & Vuorinen 2006, 4). Autenttisuus tarkoittaa käyttäjän tunnistamista eli sillä varmistetaan, että kaikki tietojärjestelmän osat (käyttäjät, tiedot, tapahtumat) voidaan tunnistaa luotettavasti. Kiistämättömyydellä tarkoitetaan sitä, että kaikki tietojärjestelmässä tapahtuneet tapahtumat voidaan myöhemmin todistaa luotettavasti (Ruohonen 2002, 2 – 3).

Tietoturva voidaan jakaa seuraaviin osa-alueisiin:

- fyysinen turvallisuus
- hallinnollinen turvallisuus
- henkilöturvallisuus
- tietoaineistoturvallisuus
- ohjelmistoturvallisuus
- laitteistoturvallisuus ja
- tietoliikenneturvallisuus (Hakala & Vainio & Vuorinen 2006, 10).

Fyysisellä tietoturvallisuudella käsitetään erilaisten tärkeiden tietojen fyysistä suojaamista. Fyysinen suojaus voi olla esimerkiksi lukittu työhuone tai tallelokero tärkeille papereille (TIEKE ry 2004, 20). Fyysiseen tietoturvallisuuteen kuuluvat rakennuksen tilojen ja niihin sijoitettujen laitteiden suojaaminen erilaisilta fyysisiltä uhkilta kuten ilkeivallalta, murroilta, vesi- ja palovahingoilta tai sähkö- ja lämmitysjärjestelmien toimintahäiriöiltä (Hakala & Vainio & Vuorinen 2006, 11).

Hallinnollinen tietoturva tarkoittaa työntekijöiden tietomäärää ja saamaa koulutusta tietoturvasta. Työntekijöiden tulisi esimerkiksi tietää, ettei salasanaa saa kirjoittaa lapulle tietokoneen viereen, tai kertoa sitä muille. Usein tietoturvaongelmat voidaan ennaltaehkäistä riittävällä työntekijöiden koulutuksella. Tietoturvalisellä käyttäytymisellä voidaan ehkäistä suuri osa riskeistä (TIEKE ry 2001, 20). Hallinnollisella tietoturvalla pyritään varmistamaan tietoturvan kehittäminen ja johtaminen. Siihen liittyvät myös yhteydenpito eri turvallisuudesta vastaaviin elimiin organisaation sisällä sekä sen ulkopuolella toimiviin viranomaisiin (Hakala & Vainio & Vuorinen 2006, 10).

Henkilöturvallisuuteen kuuluvat ne toimet, joilla sekä varmistetaan tietojärjestelmän käyttäjien toimintakyky että rajataan heidän mahdollisuuksiaan käyttää organisaation tietoja ja tietojärjestelmiä. Näihin toimiin kuuluvat mm. varamiesjärjestelyt, tietojärjestelmiin liittyvän koulustoiminnan järjestäminen, tietojärjestelmiä koskevien vastuiden ja oikeuksien määrittely sekä erityistapauksissa mahdollisten taustatietojen selvittäminen. Tietoaineistoturvallisuuteen kuuluvat tietojen säilyttämiseen, varmistamiseen ja palauttamiseen sekä tuhoamiseen liittyvät toimet (Hakala & Vainio & Vuorinen 2006, 11).

Ohjelmistoturvallisuuteen kuuluvat ohjelmistoihin liittyvät seikat, kuten:

- sovellusten sopivuus suunniteltuun käyttötarkoitukseen.
- ohjelmistojen keskinäinen yhteensopivuus.
- toiminnan luotettavuus ja virheettömyys.
- ohjelmistoversioiden ja lisenssien hallinta (Hakala & Vainio & Vuorinen 2006, 11).

Laitteistoturvallisuuteen liittyvät tietokoneiden ja muiden tietojärjestelmään kytkettyjen laitteiden tarkoituksenmukainen mitoitus, toiminnan testaus, huollon järjestäminen sekä varautuminen laitteiden kulumiseen ja vanhentumiseen. Laitteistoturvallisuuteen kuuluu myös laitteiden käytöstä aiheutuvien vaaratekijöiden arviointi ja minimointi. Tietoliikenneturvallisudessa huolehditaan tiedonsiirtoratkaisujen, kuten lähi- ja laajaverkkoyhteyksien sekä muiden viestintäjärjestelmien turvallisuudesta (Hakala & Vainio & Vuorinen 2006, 12).

Suurimmat tietoturvariskit aiheutuvat henkilöstön käyttäytymisestä ja tietämättömyydestä. Usein ajatellaan, että riittää kun virustorjuntaohjelma on asennettu tietokoneelle ja siihen hankitaan tarpeelliset päivitykset. Tekniset toimenpiteet eivät kuitenkaan yksin riitä tietotur-

van takaamiseksi vaan asia vaatii myös monia hallinnollisia toimenpiteitä. Selkeästi sovituilla tietoturvaa edistävillä toimintatavoilla on suuri merkitys (TIEKE ry 2001, 21)

Tietoturvan tavoitteena on tila, jossa nykyaikaista tekniikkaa käytetään tietojen keräämiseen, käsittelyyn ja siirtämiseen tietojen pysyessä oikeina. Ja tietojen olisi oltava käytettävissä vain niihin oikeutetuilla henkilöillä. Erityisen tärkeää on huolehtia tästä sellaisten tietojen osalta, joita käytetään päätöksentekoon tai erilaisten järjestelmien toiminnan ohjaamiseen (TIEKE ry 2001).

Tietoturvaan tarvitaan hyvin monenlaisia järjestelyjä ja tekniikoita, mutta myös laajaa yhteistyötä ihmisten ja organisaatioiden kesken. Ketju on yhtä heikko kuin sen heikoin lenkki, ja heikoin lenkki on hyvin usein niin sanottu tavallinen käyttäjä, jolle kukaan ei ole kertonut, mitä hänen pitäisi tehdä. Siksi se, että tavallinen käyttäjä hoitaa oman osuutensa ja ehkä vielä opastaa kaveriaankin, on usein suurin tehtävissä oleva parannus tietoturvaan (TIEKE ry 2001)

Ensi askel turvallisiin työtapoihin on se, että käyttäjä tallentaa työnsä riittävän usein. Sähkökatko voi muuten aiheuttaa ison kiusan. Tässä voi käyttää apuna ohjelmien automaattitallennusta. Luonnollinen jatko on varmuuskopioinnista huolehtiminen. Jos tietoja on levyillä, ne on nimettävä niin selkeästi, että toinenkin tunnistaa ne. Käyttöympäristön voi tehdä turvallisuutta tukevaksi monilla pienilläkin keinoilla. Kiintolevyn hakemistorakenne suunnitellaan asianmukaiseksi. Ohjelmat ja tieto pidetään eri hakemistoissa (Lahdensuo & Paatero 1996, 155).

Mikrotukihenkilökin on ihminen, ja myös hän voi aiheuttaa tietojen katoamisen. Se on aina hankala tilanne. Tuen on pyrittävä toimimaan, niin, että toimia edeltänyt tilanne pystytään palauttamaan. Huolellisuus on avainasemassa, kun varjellaan tietoja joutumasta väärin käsiin. Aukottominkaan salasanalukitus ei auta, jos salasanaa säilytetään näppäimistön alla (Lahdensuo & Paatero 1996, 155).



Salasanojen käytön tarkoitus on, että jokainen käyttäjä pääsee käsiksi niihin tietoihin, joita hän tarvitsee, eikä pääse muihin tietoihin tahallisesti eikä vahingossa. Se, että tiedot tai ohjelmat ovat salasanan takana, ei ole epäluottamuslause muille. Hyvä salasanaikäytäntö tukee oikeusturvaa: kun ei tiedä salasanaa, ei ole vahingossakaan mahdollista saada käsiinsä sen suojaamia tietoja. Hyvää tarkoittavat asiaa tuntemattomat eivät pääse aiheuttamaan tahatonta vahinkoa. Tietoturvan toteutuminen edellyttää, että jokaisen omalla tunnukseella on todella tarvittavat oikeudet. Muuten tunnukset ja salasanat muuttuvat yhteiseksi omaisuudeksi, eikä tilanne ole enää hallittavissa järkevästi (Lahdensuo & Paatero 1996, 156).

Käyttöoikeudet voidaan määrittellä periaatteessa kahdella eri tavalla. Jokaisella kohteella, esimerkiksi sovelluksella tai verkon levyalueella, voi olla oma salasana, ja se on niiden tiedossa, jotka kohdetta tarvitsevat. Toinen mahdollisuus on, että jokaiselle käyttäjätunnukselle määritellään käyttöoikeudet tarvittaviin kohteisiin (Lahdensuo & Paatero 1996, 157).

Salasanan tulee olla salainen niin, että taitavakaan arvaaja ei pysty arvaamaan sitä. Aivan liian usein salasana on sama kuin käyttäjätunnus, joka taas on sama kuin käyttäjän nimikirjaimet tai etunimi. Mieluiten salasanan pitäisi olla jotakin muuta kuin oikea suomenkielinen sana. Kirjainten joukossa voi olla mausteena numeroita. Sanakin voi olla jotenkin väännetty: taivutettu, tahallisen väärin kirjoitettu, eri sanojen tavujen yhdistelmä tai muita kieliä (Lahdensuo & Paatero 1996, 157).

Tukihenkilöllä on oltava pääsy lähes kaikkialle, mutta hänen ei tarvitse eikä pidä tietää käyttäjien salasanoja (Lahdensuo & Paatero 1996, 157).

### 1.3.8 Muut asiat

Muita tukihenkilötoimintaan kuuluvia asioita ovat mm. ohjelmointi. Normaalina tukihenkilötoimintana se ei periaatteessa koske, mutta ohjelmointia saatetaan kuitenkin tarvita eri tapauksissa. Myös laitteiden ja ohjelmien inventointi ja niiden tietojen ylläpito kuuluvat mikrotukeen. Kun se tehdään järjestelmällisesti, ja ajallaan, saadaan tarvittaessa välittömästi tiedot siitä, mitä laitteisto- ja ohjelmistokomponentteja ja kuinka paljon missäkin verkossa on. Näiden tietojen avulla päivitykset voidaan tehdä ilman turhia virrehankintoja ja –asennuksia. Aikaa säästyy ja tuotteiden hallinta on helpompaa (Jaakohuhta & Kiianmies 1998, 309).

Muihin asioihin kuuluu myös lisenssien hallinta. Kun ohjelmisto hankitaan, ostetaan vain käyttöoikeudet eli lisenssin ohjelmaan, ei itse ohjelmaa. Ohjelmistoa koskevat oikeudet säilyvät ohjelman tekijällä. Lisenssi määrittelee, kuinka laajalle ostajan käyttöoikeus ulottuu.

#### 1.4 Mikrotuen roolit

Vaikka mikrotuen tehtäväalue on pääosin tekninen, sisältyy siihen kuitenkin useita eri painotuksia. Yrityksen ja henkilöstön luonteesta riippuu, miten nämä roolit käytännössä painottuvat. Kyse on enemmän näkökulmista kuin täsmällisistä toimenkuvista (Forsman 1996, 188).

Rooleja on ainakin seuraavia:

- laitteiden- ja ohjelmien hankkija
- käytön opastaja
- kouluttaja
- ongelmien ratkaisija
- välineistön käytön valvoja
- tietoturvan hoitaja.

Näiden tehtävien painotus voi käytännössä olla varsin erilainen (Forsman 1996, 189).

Erilaisten roolien hallinta on jo sinänsä hankalaa. Mikrotuen tehtävien eriytyminen edellyttää tukihenkilöiden erikoistumista hajautetun tietojenkäsittelyn eri rooleihin. Kuitenkin osa tukihenkilöistä suorittaa käyttäjää lähellä olevia tehtäviä, asiakaspalvelua, ja heidän on ainakin asenteellisesti hallittava tehtävävalikoiman koko kirjo (Forsman 1996, 189).

#### 1.5 Mikrotuen ongelmat

Yleisimpänä mikrotuen ongelmana on ollut kiire. Ylläpitotehtävään annettu aika on usein liian lyhyt nimenomaan tehtävän laajuuteen ja järjestelmän rakenteen tuntemiseen nähden. Kun on kyseessä toiminnan kannalta sellainen järjestelmän virhe, joka voi aiheuttaa liiketoi-

minnallisia menetyksiä tai teettää turhaa työtä, pitäisi sen korjaamiseen löytyä riittävästi aikaa ja resursseja. Tällaiset virheet on korjattava pian tai vaihtoehtoisesti on tehtävä muita toimenpiteitä, jotta edellä kuvatuilta seuraamuksilta vältytään. Samoin on tilanne lakisääteisten muutostarpeiden osalta. Nämäkin on tehtävä usein yrityksen ulkopuolelta annetun aikataulun mukaan, ja muut tehtävät saavat silloin väistyä. Oma lukunsa on sellaiset virheet, jotka eivät välttämättä aiheuta edellä kuvattuja menetyksiä. Niiden korjaaminen ei aina ole ollut tarpeellista, vaan ne olisi usein voitu kiertää tai eliminoida pienin toimenpitein. Nämä virheet on sitten korjattu muiden tehtävien yhteydessä paremmalla ajalla ja samalla laadukkaammin (Koistinen 2002, 49).

Toisena ja melkein yhtä yleisenä ongelmana on tullut esille epämääräinen tehtävänanto. Toimeksiannosta ei ole selvinnyt, mitä muutoksia oikeastaan halutaan tehtäväksi järjestelmään. Tehtävän antaja ei ole kuvannut ongelmaa tai ideaa tarpeeksi ymmärrettävästi. Tehtäviä on annettu puhelimitse tai käytävällä ohi käveltäessä. Toisin sanoen korjauksen ja muutoksen määrittäminen puuttuu. Kun sitten muutos on annettu testattavaksi, on todettu, ettei lopputulos olekaan sellainen kuin toimeksiantaja oli tarkoittanut. Pahimpia ovat ne tilanteet, joissa toimeksiantaja on lopputuloksen saatuaan todennut, ettei työtä olisi lainkaan tarvinnut tehdä vaan toimeksianto on tehty hätiköiden (Koistinen 2002, 49).

Tietotekniikkaosasto on puolestaan syyllistynyt toisinaan siihen, että tehtäviä otetaan vastaan puutteellisin tiedoin. Tekijät ovat omasta mielestään tienneet, mitä käyttäjä tarkoittaa, eivätkä ole siksi pyytäneet sen tarkempia määrittämiä. Myös kiire aiheuttaa usein sen, etteivät ylläpitäjät ole aina vaatineet dokumentteja ja määrittämiä (Koistinen 2002, 49).

Muutosten hallinta on tuottanut vaikeuksia sekä käyttäjille että mikrotuelle. Muutoksia tulee eri puolilta käyttäjäorganisaatiota. Aina eri osapuolet eivät tiedä, millaisia muutoksia käyttäjät ovat järjestelmiinsä pyytäneet ja mitkä työt ovat tekeillä ja jo tehty. Kun kehittämistarpeita ei ole ”niputettu” eli kerätty yhteen, vaan ne on pyydetty ja toteutettu yksitellen, on niiden tekemiseen mennyt enemmän aikaa ja työtä. Tämä on aiheuttanut ja aiheuttaa pitkällä aikajännteellä työpaineita (Koistinen 2002, 51).

Tietotekniikkaosastolla ei ole välttämättä yhtenäisiä toimintamalleja ylläpitoa ja mikrotukea varten. Yrityksissä on hyviä kokemuksiin perustuvia käytännön toimintatapoja, mutta nämä eivät ole mitenkään vakiintuneita eivätkä kaikkien käyttämiä. Näitä malleja käytetään eri jär-

jestelmien kohdalla vaihtelevasti. Mallien osaamisen katsotaan kuuluvan ammattitaitoon eikä toimintamallien kehittämiseen ole sen takia kiinnitetty huomiota (Koistinen 2002, 51).

Järjestelmiin kohdistuu usein monia samanaikaisia muutostarpeita eri puolilta organisaatiota. Nämä tarpeet voivat olla ristiriidassa keskenään. Jos työnantaja toteutetaan yksitellen niiden saapumisjärjestyksessä, voi myöhemmin tehty muutos poistaa aiemmin tehdyn muutoksen tai muuttaa sitä. Nämä tilanteet aiheuttavat ymmärrettävästi hämmennystä käyttäjien keskuudessa (Koistinen 2002, 51).

Ongelmaksi voi muodostua se, että missä järjestyksessä vaaditut muutokset pitää ja kannattaa tehdä. Eri käyttäjäryhmien välillä ei välttämättä vallitse yksimielisyyttä muutosten toteutusjärjestyksestä. Tietotekniikkaosaston näkökulmasta selkeän priorisoinnin puute on aiheuttanut sekaannusta ja epätietoisuutta, kun ei ole tiedetty, missä järjestyksessä muutokset pitäisi toteuttaa (Koistinen 2002, 51 - 52).

Yrityksen tietotekniikka-asiantuntijat eivät tunne tarpeeksi käyttäjien toimintaa. He eivät tiedä toiminnan tavoitteita, sisältöä eivätkä sen prosesseja. Käyttäjät eivät ymmärrä tietotekniikan termistöä tai järjestelmän teknistä ratkaisua. Kummankin osapuolen pitäisi tiedostaa nämä puutteet toisissaan, ja heidän olisi osattava kommunikoida kummankin osapuolen ymmärtämällä tasolla. Toisten taajuudelle pääsemiseksi vaaditaan ymmärtävää asennetta kummaltakin puolelta. Tietotekniikan ammattilaisten on syytä tietoisesti välttää ammattislangin käyttämistä tilanteissa, joissa käyttäjä on mukana. Slangin käyttäminen pahimmillaan vain kasvattaa entisestään käyttäjien ja tietotekniikan ammattilaisten välillä olevaa kuilua (Koistinen 2002, 53).

Dokumentteja ei usein ole olemassa tai ne ovat puutteellisia ja päivittämättömiä. Varsinkin vanhojen järjestelmien osalta tilanne on huono. Useissa yrityksissä on laadittu dokumentoinnille standardit mutta niitä ei ole kuitenkaan välttämättä noudatettu. Useimmiten syynä tähän on ollut kiire. Esimiehet eivät ole valvoneet standardien noudattamista. Dokumentoinnin vaatimaa aikaa ei ole myöskään sisällytetty työmääriin ja aikatauluihin. Omistajan pitäisi tiedostaa tämä hyväksyessään ylläpitotehtävien aikataulut ja kustannukset. Dokumentteja ei ole koottu yhteen paikkaan, vaan niitä on eri koneilla, henkilökohtaisissa arkistoissa, palvelimilla, keskuskoneilla ja niin edelleen, eikä niiden olemassaolosta ole selkeää käsitystä. Kokonaiskuvan saaminen järjestelmästä ja sen tilasta on hankalaa. Lisäksi järjestelmistä ei ole eri tarpei-

siin tähtääviä dokumentteja, kuten toiminnallista kuvausta ja teknistä kuvausta (Koistinen 2002, 53).

Järjestelmät ovat isoja. Ne ovat syntyneet sellaisiksi olosuhteiden pakosta. Ne rakennettiin niin, että saadaan mahdollisimman korkea integraatioaste, jossa muutos yhteen paikkaan automaattisesti muutti muutkin kohdat. Nyt tästä on tullut ongelmia. Järjestelmien hallinta on vaikeaa, ja dokumenttien puute vaikeuttaa entisestäänkin hankalaa asiaa. Järjestelmiin on lisätty kiireessä vuosien varrella lisää toimintoja, jolloin ehkä alun perin selkeä rakenne on muuttunut. Uuden tekniikan mukaan ottaminen vanhoihin järjestelmiin on monimutkaistunut ja sitä kautta vaikeuttanut ylläpitoa. Uuden tekniikan käyttäminen on suositeltavaa, mutta on syytä huomioida siihen liittyvät riskit järjestelmien ylläpidon kannalta. Mikäli vanhoja toimivia järjestelmiä ylläpidetään keinotekoisesti liian kauan, alkuperäinen rakenne katoaa, ja teknisten kuvausten puuttuminen tässä tilanteessa vaikeuttaa ylläpitäjän työtä vaarallisen paljon (Koistinen 2002, 54).

Liittymiä eri järjestelmien välillä on pakostakin paljon. Ongelmaksi on muodostunut standardirajapintojen puute tai se, ettei niitä ole noudatettu. Myös liittymistä kertovat dokumentit ovat usein puutteellisia. Muutokset voivat vaikuttaa arvaamattomalla tavalla myös muihin järjestelmiin kuin niihin, joihin muutosten on ajateltu kohdistuvan. Alkuperäisissä työmäärä-arvioissa ei välttämättä osata ottaa huomioon muutoksen vaatimaa työpanosta muihin liittymäjärjestelmiin. Muutosten ja korjausten vaikutuksia arvioitaessa pitäisi muistaa aina tarkistaa niiden vaikutukset liittymiin (Koistinen 2002, 55).

Sekä yrityksen tietoteknisen että muun henkilöstön asenteet ja sitoutuminen ylläpitoon kaipaavat parannusta. Tämä ongelma ilmenee resurssien varauksessa ja ajankäytön suunnittelussa. Ylläpitoa ei arvosteta tarpeeksi, vaan uudet kehittämissuunnitelmat menevät usein ylläpidon edelle. Jos uuskehitysprojektissa tulee ongelmia, niin silloin ylläpitäjiä siirretään niihin ylläpidon kustannuksella (Koistinen 2002, 56).

Järjestelmien tekniset ympäristöt, niin laitteet kuin ohjelmistot, tulevat koko ajan monimutkaisemmiksi. Vanhat järjestelmät on toteutettu aikanaan tekniseen ympäristöön, jossa ei ollut paljon vaihtoehtoja. Silloin oli sitouduttu usein laitetoimittajan ratkaisuihin. Ajan myötä riippuvuus laitetoimittajista on vähentynyt, mutta tilalle on tullut tietokantatoimittajat ja / tai sovelluskehitysvälineen toimittajat. Uusien laitteiden ja sovelluskehityksen apuvälineiden

mukaan ottamisen paineet kasvavat, mutta niiden liittäminen vanhoihin järjestelmiin ei ole ongelmattonta (Koistinen 2002, 56).

Mikrotukihenkilöt eivät koe tekevänsä arvokasta ja arvostettua työtä. Mikrotukeen ikään kuin joudutaan, ei päästä. Käytyään keskusteluja arvostuksesta eri osapuolten kanssa, tullaan siihen lopputulokseen, etteivät tietotekniikan ammattilaiset itse arvosta ylläpitoa ja mikrotukea. Toki he tunnustavat niiden merkityksen ja tärkeyden yritykselle, mutta uuden tekeminen saa kuitenkin suuremman huomion. Kun tarkastellaan, miten tietotekniikan menetelmä- ja välinepanostukset jakautuvat ylläpidon ja mikrotuen sekä uuden kehittämisen välillä, jää ylläpito ja mikrotuki selvästi toiseksi. Yhtenä arvostukseen vaikuttavana tekijänä voidaan mainita ammatillinen koulutus ja työsuhteen muut edut. Mikrotuen on vaikeampi päästä yrityksen ulkopuolisille kursseille, sillä hänet pitää saada käsiin nopeasti. Mikrotukihenkilöt eivät voi olla pois yhtä aikaa työpaikalta. Tarkasteltaessa tietoteknisen henkilöstön palkkausta, he eivät sijoitu kärkipäähän, vaikkakin heidän tehtävänsä usein vaativat laajempaa järjestelmien hallintaa ja erilaisten tekniikoiden ja välineiden tuntemista kuin uuskehityksessä. Kun ylläpitoa ja mikrotukea ei arvosteta tarpeeksi, voi se vaikuttaa myös työsuorituksiin (Koistinen 2002, 57).

#### 1.6 Mikrotukihenkilö asiakaspalvelijana

Mikrotukihenkilöä valittaessa korostuu usein tekninen osaaminen, ohjelmien käyttötaidot ja tietokonemarkkinoiden tuntemus. Näiden lisäksi olisi hyvä ottaa huomioon, että mikrotukihenkilön työkenttä on laajempi ja vaatimukset monipuolisempia (Lahdensuo & Paatero 1996, 182).

Teknisesti taitava mikrotukihenkilö voi jäädä asiakkaille etäiseksi, vaikka alkuun teknisesti taitava henkilö herättää luottamusta. Teknisesti taitavakaan ei pysty pitämään asiakkaiden luottamusta, jos hän ei osaa ottaa ihmisiä huomioon. Mikrotukihenkilön täytyy nähdä työnsä käyttäjän ongelmien ratkaisijana, ei vain oikean näppäinyhdistelmän osajana tai kaapelinkorjaajana (Lahdensuo & Paatero 1996, 182).

Mikrotukihenkilön työssä pitää olla myös pehmeä, inhimillinen puoli, joka osaa toimia toisen ihmisen kanssa. Ihmisten kanssa toimittaessa tarvitaan toisenlaisia taitoja, kuin toimittaessa

koneiden kanssa. Hyvä mikrotukihenkilö on teknisesti hyvä, mutta osaa myös ajatella ongelmia asiakkaan näkökulmasta (Lahdensuo & Paatero 1996, 183).

#### Ihmissuhdetaidot

Mikrotukihenkilön työhön kuuluu käyttäjien neuvonta, ongelmien ratkaisu ja kouluttaminen. Näissä tehtävissä korostuu tukihenkilön inhimillisyyden tarve. Asiakkaat luovat käsityksen työn laadusta myös sen perusteella miten mikrotukihenkilö osaa asiansa esittää. Vaikka mikrotukihenkilö osaa asiansa paremmin kuin kukaan muu, niin vaikutelma voi jäädä vajaaksi, jos hän ei ota huomioon asiakasta tai keskity asiakkaan pulman ratkaisuun (Lahdensuo & Paatero 1996, 183).

Oikeanlaista tapaa toimia ihmissuhdetaidoissa ei olekaan. Kirjallisuutta ja kursseja ihmissuhdetaidoista on paljon tarjolla ja niihin kannattaa osallistua, mutta kuitenkin muutos myönteisempään ajattelutapaan tapahtuu aina jokaisessa itsessään. Tärkeää on, että osaa ottaa toisen ihmisen huomioon, puhuu samaa kieltä asiakkaan kanssa ja kunnioittaa asiakkaan pulmia ja sanomisia (Lahdensuo & Paatero 1996, 184).

Asiakkaan rooliin asettumista voi harjoitella milloin vain antamalla myönteistä palautetta pienistäkin asioista sekä kuuntelemalla, kiinnostumalla ja pyrkimällä hyviin ratkaisuihin asiakkaan näkökulmasta. Myönteisyys ja empatia eivät aina ratkaise kaikkia tilanteita, mutta kuitenkin sillä on suuri merkitys ihmisten suhtautumiseen (Lahdensuo & Paatero 1996, 184).

#### Hoida käyttäjää - älä konetta

Tukityössä työtilanne on usein selvästi tekninen, kone on rikki tai asennusvirhe estää ohjelman toiminnan. Usein on myös tilanne, jolloin käyttäjä on tehnyt virheen tai ainakin uskoo syyllistyneensä virheen tekoon, joko tietämättömyyttään, kokeilunhalussaan tai muistamattomuuttaan. Virhettä korjattaessa mikrotukihenkilön täytyy ottaa huomioon käyttäjä, lohduttaa epätoivoista ja neuvoa kädestä pitäen, miten asia tehdään. Asiakas saa tällöin avun, huomaa virheensä ja ottaa opikseen (Lahdensuo & Paatero 1996, 185).

Käyttäjä on usein syytön vian syntyyn, mutta luulee itse aiheuttaneen sen. Viasta kärsii yleensä eniten käyttäjä, koska on kiire, työt kesken ja saattaa olla jotakin mielessä mitä ei mielel-

lään kerro tukihenkilölle. Mikrotukihenkilön on ensimmäiseksi varmistettava, että käyttäjän ongelma korjaantuu, eikä asioita jää ratkaisematta, vaikka vika olisikin muualla. Teknisen vian korjausta on ajateltava välineenä käyttäjän ongelman ratkaisemiseksi (Lahdensuo & Paatero 1996, 186).

Vikaa korjattaessa voi käyttäjän itse antaa tehdä se minkä hän voi, koska tekemällä oppii. Käyttäjää ei muutenkaan pidä sysätä, vaan on annettava mahdollisuus seurata työtä ja kertoa kuinka kauan työ suunnilleen kestää. Jos työ on vaativa ja aikaa vievä, niin silloin ei tietenkään asiakkaan kannata jäädä seuraamaan tilannetta (Lahdensuo & Paatero 1996, 186).

Mikrotukihenkilö voi kertoa vikaa korjatessa käyttäjälle kuinka työ etenee, mitä tekee ja miksi. Puheessa kannattaa käyttää tuttuja sanoja, koska normaali käyttäjä ei ymmärrä teknisiä ammattisanoja. Testausvaiheen käyttäjä voi itse tehdä, mutta mikrotukihenkilö poistuu vasta, kun asia on asiakkaan mielestä kunnossa. Jos vikaa täytyy seurata, niin käyttäjälle on hyvä kertoa mihin täytyy kiinnittää huomiota ja jälkitarkastuksesta täytyy myös sopia. Käyttäjällä on hyvä tietää joitakin perusasioita omasta koneestaan (Lahdensuo & Paatero 1996, 186).

#### Hyvä asiakaspalvelu

Mikrotukihenkilö on asiakaspalvelija, vaikkei hän toimikaan mikrotukea myyvässä yrityksessä. Asiakkaita ovat tietokoneenkäyttäjät. Mikrotukihenkilöstä luodaan käsitys sen mukaan, miten tyytyväisiä ovat asiakkaat ja miten heidän ongelmansa onnistutaan ratkaisemaan. Palveluammattissa asiakkaan tyytyväisyys mitataan vasta jälkikäteen. Jokainen tukitapahtuma on omansa, huonosti hoidettua työtä ei saa tekemättömäksi eikä hyvin mennyttä työtä voi varastoida. Tyytyväinen asiakas voi sietää pieniä virheitä, mutta ei pitkään. Palvelun on aina oltava kunnollista (Lahdensuo & Paatero 1996, 187).

#### Työskentely vaikeiden ihmisten kanssa

Mikrotuen tehtävissä tulee väistämättä eteen tilanteita, jolloin yhteistyö käyttäjän kanssa ei tahdo onnistua. Taustatekijöitä yhteistyön ongelmille voi olla monia, jotkut selvästi tilanteesta johtuvia, joskus taas on pakko todeta syiden olevan inhimillisiä. Jotkut henkilöt todellakin



tuntuvat käyttäytyvän siten, että yhteistyö heidän kanssaan ei tunnu käynnistyvän millään tavalla (Forsman 1996, 261).

Aina, kun tällainen haaste osuu kohdalle, kannattaa aluksi katsoa peiliin ja todella miettiä omaa osuuttaan tapahtumiin. Jos kuitenkin lopputulos on se, että omasta silmästä ei malkaa löydy, voi yrittää soveltaa seuraavia periaatteita:

- Jäitä hattuun, säilytä kaikin keinoin etäisyys ongelmaan ja tilanteeseen.
- Rauhoita ja ole ystävällinen, mieluummin myötäile kuin väittele.
- Ole rehellinen, realistinen mutta myönteinen – ei maailma tähän kaadu.
- Kun akuutti tilanne on rauhoittunut, älä säästä ponnistuksiasi ongelman korjaamiseksi – jos hyvin käy, saat hankalasta asiakkaasta parhaan asiakkaasi.
- Ystävällisyys ei maksa mitään, älä säästä sitä (Forsman 1996, 262).

Vaikeita tilanteita syntyy paitsi välittömän asiakaspalvelun yhteydessä, usein myös puhelimitse asioitaessa. Tässä on ohjeita vihaisen asiakkaan puhelun käsittelemiseen:

1. Valmistaudu itse (tunnista tilanne).
2. Anna asiakkaan purkaa kiukkunsa.
3. Kuuntele.
4. Varmista, että olet ymmärtänyt.
5. Osoita empatiaa, myötätuntoa.
6. Kysy miten hän toivoisi ongelmaa hoidettavan.
7. Pyri saavuttamaan yhteisymmärrys.
8. Pahoittele tapahtunutta.
9. Päättää puhelu.
10. Hoida jälkiseuranta.
11. Pidä huolta myös itsestäsi (Forsman 1996, 263).

Tukihenkilön tehtävä ei ole ryhtyä psykologiksi tai psykiatriksi. Mikäli vastapuolen käyttäytyminen tuntuu vaikealta ja ärsyttävältä, on oikea tie koettaa itse opetella tulemaan toimeen tällaisenkin vastapuolen kanssa (Forsman 1996, 264).

## 1.7 Esimerkkejä käytännön mikrotuesta

Tietokone ja atk-tuki pk-yrityksessä.

Tietokone on päivittäisessä käytössä kaikilla työntekijöillä neljässä kymmenestä pk-yrityksestä. Vastaavasti tietokone ei ole päivittäisessä käytössä kenelläkään henkilöstöstä yhdessä kymmenestä yrityksestä. Kahdeksassa kymmenestä palveluja liike-elämälle tuottavassa pk-yrityksessä on tietokone päivittäisessä käytössä kaikilla työntekijöillä (Te-keskus 2001, Pk-yritysbarometri).

Joka kolmas pk-yritys ostaa atk-tukipalvelut toiselta yritykseltä. Päätoiminen atk-tukihenkilö on joka kymmenennessä pk-yrityksessä. Eniten atk-tukipalveluja toiselta yritykseltä ostavat kuljetusalan ja kaupanalan pk-yritykset. Päätoiminen atk-tukihenkilö on useimmin palveluja liike-elämälle tuottavissa pk-yrityksissä. Vientiryityksissä on useammin päätoiminen atk-tukihenkilö kuin kotimarkkinayrityksissä. Voimakkaasti kasvuhakuisissa pk-yrityksissä on myös selvästi useammin päätoiminen atk-tukihenkilö kuin muissa pk-yrityksissä (Te-keskus 2001, Pk-yritysbarometri).

Julkishallinnon mikrotuki

Asiakkaiden tukipyynnöt tulevat pääsääntöisesti puhelimitse. Lisäksi kyselyjä tulee sähköpostitse ja hihasta nykäisemällä. Avunpyyntöjä aiheuttavat mm. sovellusten asennukset, tulostusongelmat, virukset ja haittaohjelmat sekä koneiden uusimistarpeiden arvioinnit. Tulostimien mekaanisia huoltoja mikrotuki ei hoida, vaan sitä varten on sopimus huoltoyrityksen kanssa. (Helsingin yliopiston tietotekniikkaosaston tiedotuslehti 2005).

Virusten ja haittaohjelmien poistaminen edellyttää paikan päällä käymistä ja vie huomattavasti työaikaa. Osa toimipisteistä sijaitsee etäämmällä, jolloin matkat vievät oman aikansa. Etähallinnan ja puhelimen avulla on toki mahdollista hoitaa osa ongelmista sekä opastaa käyttäjiä kädestä pitäen (Helsingin yliopiston tietotekniikkaosaston tiedotuslehti 2005).

Lomien ja muiden poissaolojen jälkeen saattavat salasanat unohtua. Mikäli kyseessä on hallinnon mikroverkko, antaa mikrotuki uuden aloitussalasanan. Muussa tapauksessa asiakas ohjataan kääntymään asianomaisten ylläpitäjien puoleen. Eräs silloin tällöin toistuva ongelma on kadonneet tiedostot, joiden palautusta joudutaan pyytämään varmistusnauhoilta. Tämä

tietysti edellyttää, että käyttäjät ovat tallentaneet asiakirjansa verkkolevylle, kuten mikrotuki on selkeästi neuvonut tekemään. Päivystäjän varsinaisiin tehtäviin ei kuulu sovellusten käytön opastus, mutta tapana on kuitenkin auttaa käyttäjiä mahdollisuuksien mukaan. Sen lisäksi henkilöstökoulutus järjestää kurseja eri sovelluksista (Helsingin yliopiston tietotekniikkaosaston tiedotuslehti 2005).

Hallintovirastossa tapahtuvat ihmisten toimenkuvien ja työpisteiden muutokset aiheuttavat monia toimenpiteitä. Laitteita joudutaan siirtelemään, tekemään verkkotulostusten uudelleenohjauksia ja päivittämään laitetietokantaa. Lisäksi muutoksia saattaa tulla verkkoryhmiin ja postituslistoihin (Helsingin yliopiston tietotekniikkaosaston tiedotuslehti 2005).

Mikrotuen tehtävin kuuluu myös uusien laitteiden tilaukset ja asennukset sekä vanhojen laitteiden kierrättäminen hallintoviraston sisällä sekä lopulta niiden toimittaminen tietotekniikkaosaston kierrätyspisteeseen. Uusien mikrojen hankinnat ja asennukset tehdään standardimikroperiaatteella (Helsingin yliopiston tietotekniikkaosaston tiedotuslehti 2005).

Hallintoviraston mikrotuki päivystää virka-aikana. Päivystysvuorot sovitaan viikoksi tai pariaksi eteenpäin. Tarvittaessa toisia tuurataan joustavasti. Kiertävät päivystysvuorot mahdollistavat sen, että jokainen pystyy hoitamaan suoraan kullekin tulleita erityistehtäviä, joihin kuuluu muun muassa erikoissovellusten tuki, hallinnon koulutusluokan ylläpito sekä erikoisprojektien mikrotuki (Helsingin yliopiston tietotekniikkaosaston tiedotuslehti 2005).

Yksi mikrotuen toimintamuoto on parin kolmen viikon välein pidettävät tukipalaverit, joissa käsitellään tiedotusluonteisia asioita, uusien ja vaihdettavien laitteiden tarpeita sekä muita tukeen liittyviä asioita. Omaa ammattitaitoa pyritään ylläpitämään seuraamalla uutisryhmiä, lukemalla ammattilehtiä, osallistumalla tietotekniikkaosaston ja ulkopuolisten tahojen järjestämiin tilaisuuksiin sekä pitämällä yhteyttä kollegoihin (Helsingin yliopiston tietotekniikkaosaston tiedotuslehti 2005).

## 2 TUTKIMUSMENETELMÄ JA TYÖN TOTEUTUS

Tutkimusmenetelmäksi valittiin kvalitatiivinen survey eli kyselytutkimus. Survey tarkoittaa sellaisia kyselyn, haastattelun ja havainnoinnin muotoja, joissa aineistoa kerätään standardoidusti ja joissa kohdehenkilöt muodostavat otoksen tai näytteen tietystä perusjoukosta.

Kyselytutkimuksen etuna pidetään sitä, että niiden avulla voidaan kerätä laaja tutkimusaineisto. Tutkimukseen voidaan saada paljon henkilöitä ja voidaan myös kysyä useita eri asioita. Menetelmä on tehokas, koska se säästää aikaa ja vaivannäköä. Jos lomake on suunniteltu huolellisesti, aineisto voidaan käsitellä tallennettuun muotoon ja analysoida tietokoneella. Myös aikataulu ja kustannukset voidaan arvioida tarkasti. Tällä tavalla kerättävän tiedon käsittelyyn on kehitetty tilastolliset analyysitavat ja raportointimuodot. Tulosten tulkinta voi kuitenkin osoittautua ongelmalliseksi (Hirsjärvi & Remes & Sajavaara 2004, 182).

Kyselytutkimuksen heikkouksia on, että tutkimusta pidetään usein pinnallisena tai tutkimuksia teoreettisesti vaatimattomina. Heikkouksina pidetään myös, että ei ole mahdollista varmistua siitä, miten vakavasti vastaajat ovat suhtautuneet tutkimukseen, selvää ei myöskään ole, miten onnistuneita annetut vastausvaihtoehdot ovat, tai miten vastaajat ovat selvillä tai ovat perehtyneet siihen asiaan, josta esitettiin kysymyksiä (Hirsjärvi & Remes & Sajavaara 2004, 182).

Tutkimus aloitettiin lähettämällä organisaatioille alustava kysely, missä kerrottiin keitä ollaan ja mikä on kyselyn tarkoitus, ja selvitettiin onko organisaatioissa oma vai ulkoistettu mikrotuki. Varsinainen kysely kohdistettiin niille organisaatioille, joilla oli oma sisäinen mikrotuki.

Varsinainen kysely kohdistettiin yritysten ja organisaatioiden atk- henkilöille, sekä ylemmille johtohenkilöille että mikrotukihenkilöille. Kohdeorganisaatioiksi valittiin yrityksiä ja yhteisöjä, joissa tiedettiin mikrotuki olevan omana osastonaan. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää millainen rooli mikrotuella on eri organisaatiossa tällä hetkellä ja millä tavalla he ovat päätyneet työhönsä. Lisäksi tavoitteena oli selvittää millaisia yhtäläisyyksiä ja eroja mikrotuella on julkisyhteisöissä ja yrityksissä.

Aineisto hankittiin kyselylomakkeilla, jotka lähetettiin Kainuun alueella toimiville yrityksille ja yhteisöille. Varsinainen kysely tehtiin sähköisellä Internet-lomakkeella (Liite 1). Internet-lomake valittiin, koska kysely kohdistettiin atk-ammattilaisille ja Internet-kyselyyn on helppo vastata milloin itselle parhaiten sopii.

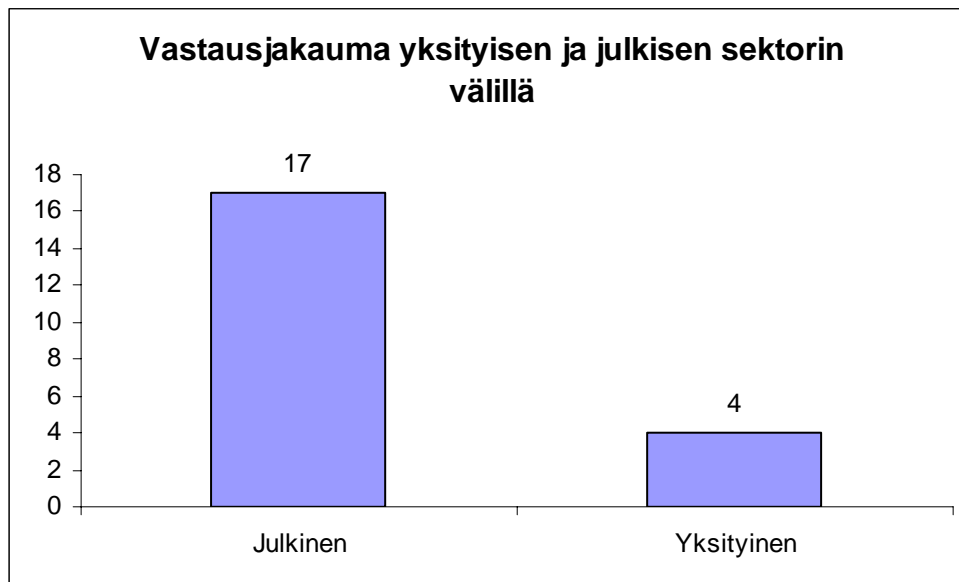
Tehdyssä tutkimuksessa voidaan olettaa, että vastaajat vastasivat rehellisesti, koska tutkimus koskee mikrotukihenkilöiden työtä ja sitä, miten he kokevat oman työnsä. Vastaamattomuus nousi suurimmaksi ongelmaksi tutkimuksessa. Kysely lähetettiin 37 henkilölle, joista vain 21 vastasi kyselyyn. Tämä voi johtua siitä, että monet mikrotukihenkilöt kokevat, että heillä on liikaa töitä, eivätkä halua tehdä mitään turhaa ja ylimääräistä. Kun monivalintakysymysten vastausvaihtoehdot ovat tarkoin suunniteltu, niin väärinymmärryksiltä vältytään. Avoimissa kysymyksissä vastaajat voivat sanoin kertoa mielipiteensä, jolloin vältytään väärinymmärryksiltä.

Aineisto käsiteltiin Microsoft Excel -taulukkolaskentaohjelmalla. Aineisto purettiin käsin Excel-taulukkoon, jokainen vastaus omanaan. Näistä tiedoista sitten koottiin yhteenveto jokaiseen kysymykseen. Osasta kysymyksistä tehtiin diagrammeja selventämään asiaa ja helpottamaan ymmärtämistä.

Kyselytutkimuksen lisäksi opinnäytetyössä tehtiin myös materiaalia Kajaanin ammattikorkeakoulun Käyttäjätuki-kurssille. Opinnäytetyön teon alkuvaiheessa meiltä kysyttiin onko meillä materiaalia kurssia varten. Siinä vaiheessa työmme oli niin alussa, ettei meillä ollut tarjottavaa materiaalia. Saimme siitä idean tehdä myös materiaalia Käyttäjätuki-kurssin opetusta varten. Teoriaosasta koottiin opettajalle oma opetus-opas, jonka pohjalta tehtiin PowerPoint-esitys luennoille. Dioihin valittiin keskeisimmät kohdat teoriaosion eri kappaleista.

### 3 TULOKSET

Kyselyssä käytettiin sekä avoimia että monivalintaisia kysymyksiä. Avoimissa kysymyksissä esitetään kysymys, johon henkilö voi vapaasti kirjoittaa vastauksen tyhjään tilaan, ja monivalintakysymyksissä tutkija on antanut valmiit vaihtoehdot ja vastaaja merkitsee rastian haluamaansa vaihtoehtoon. Tutkimuksen kysymykset yritettiin muodostaa siten, että ne olisivat selkeitä ja helposti analysoitavissa. Kysely lähetettiin 37 mikrotukihenkilölle. Kyselyyn vastasi 21 henkilöä, joista 81 % oli julkisen sektorin työntekijöitä ja 19 % yksityisen sektorin työntekijöitä. Kokonaisvastausprosentiksi tuli 56 %. Kaikki eivät vastanneet joka kysymykseen, joten osassa kaavioissa voi olla vähemmän vastanneita.

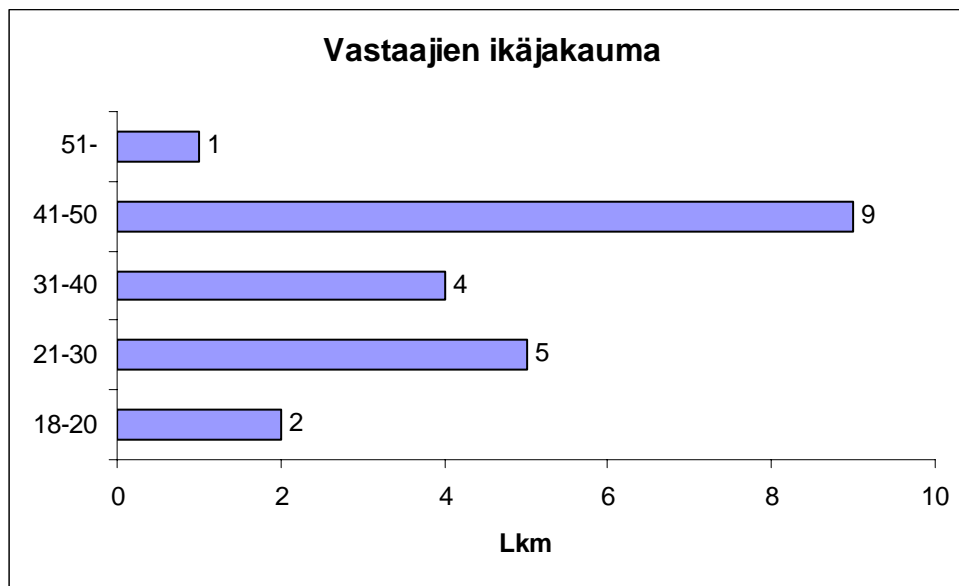


Kuvio 5. Vastausjakauma yksityisen ja julkisen sektorin välillä.

#### 3.1 Mikrotukihenkilöiden taustaa

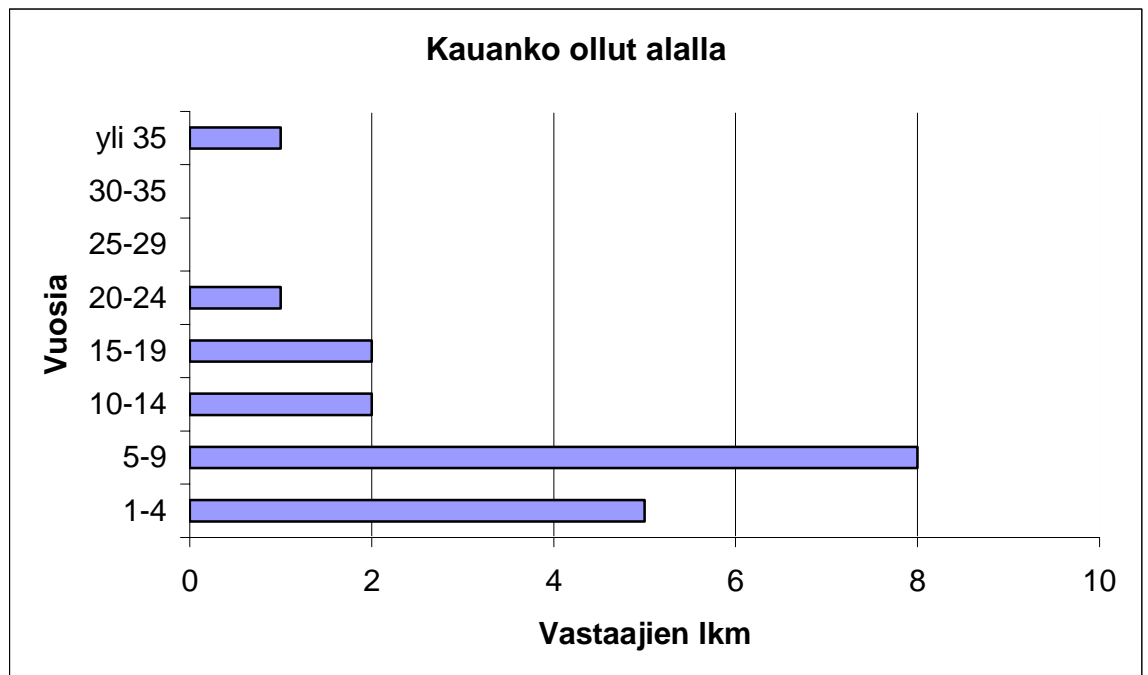
Vastaajien ikäjakauma oli laaja. Ikäjakaumasta voidaan nähdä tietotekniikan kasvu 1980- ja 1990-luvuilla. Alkuun monet tekivät mikrotukitöitä oman toimen ohella ja kouluttautuivat siten omaan ammattiinsa. Heistä suurin osa on nyt 41 - 50-vuotiaita. Toiseksi suurin joukko vastaajista oli 21 - 30-vuotiaita, mikä kertoo, että tietotekniikan käyttö ja koulutus kasvaa koko ajan ja mikrotukihenkilöitä tarvitaan koko ajan lisää. Koulusta valmistuneet antavat

myös uutta ja ajankohtaista tietoa yrityksille. 1980-luvun lopulla tietotekniikan alalle koulutautuminen oli voimakasta ja tällöin kouluttautuneet ovat nyt 31 - 40-vuotiaita. Alle 20 vuotiaita vastaajia oli 10 %, mikä kertoo, että alalla arvostetaan koulutusta, jota näin nuorilla ei vielä ole. Vastaajista 5 % oli yli 50-vuotiaita, mistä voidaan myös nähdä, että tietotekniikka on yleistynyt vasta viime vuosikymmeninä.



Kuvio 6. Vastaajien ikäjakauma.

Vastaajien keskimääräinen työssä oloaika on ollut 7 vuotta. Vastauksista voi päätellä, että mikrotukihenkilö on uusi ammatti, koska alalla oloajat ovat vielä suhteellisen lyhyitä. Yleisin alalla olo aika oli 5 - 9 vuotta, seuraavaksi yleisin oli 1 – 4 vuotta, kun taas 10 - 19 vuotta alalla olijoita oli vastaajista vain 4 henkilöä ja yli 20 vuotta alalla oli ollut vain kaksi henkilöä.



Kuvio 7. Vastaajien työssäolo vuodet.

Mikrotukihenkilöt ovat päätyneet alalle erilaisista lähtökohdista. Toiset ovat päätyneet alalla, koska ovat olleet kiinnostuneita alasta ja näin ollen ovat suorittaneet tutkinnon, että olisi edellytykset tälle alalle.

*”Ala kiinnosti ennen opiskelua jonkin verran.”*

*”Lukion jälkeen yo-pohjaiselle silloiselle datanomi-linjalle (ei voi verrata nykyiseen datanomi-linjaan).”*

*”Koulutuksen ja kiinnostuksen kautta.”*

*”Kiinnostuksen vuoksi.”*

*”Työharjoittelu opiskelun aikana näytin osaamiseni. Työtä sain koulun jälkeen.”*

*”Kajaanin ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelmasta (tradenomi).”*



Osa vastaajista on aikuisena tehnyt ammatin vaihdon ja siten päätyneet mikrotukitehtäviin.

*”Olin ollut kotona lapsia hoitamassa 8 v. ja ajattelin etten saa varmaankaan työtä ellen kouluta itseäni uudelleen.”*

*”Ammatinvaihdon ja uudelleenkoulutuksen kautta.”*

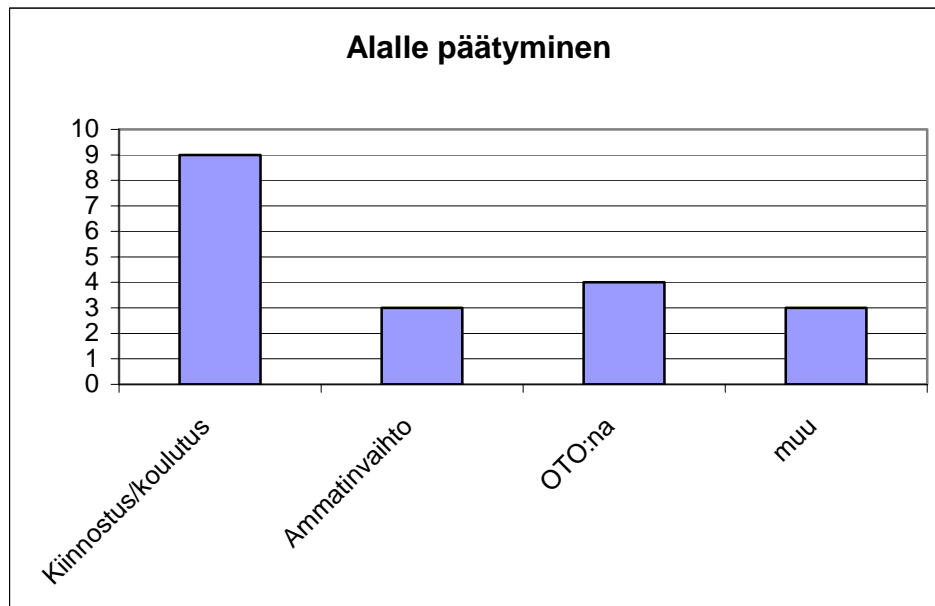
Toisilla on myös ollut hieman onnea ja sattumaa päätyessään näihin töihin. Oman toimen ohella on myös normaalia päätyä alalle.

*”Ensin tukihenkilönä oman toimen ohella, sitten pyydettiin kokoaikaiseksi.”*

*”Työn ohessa oppimalla.”*

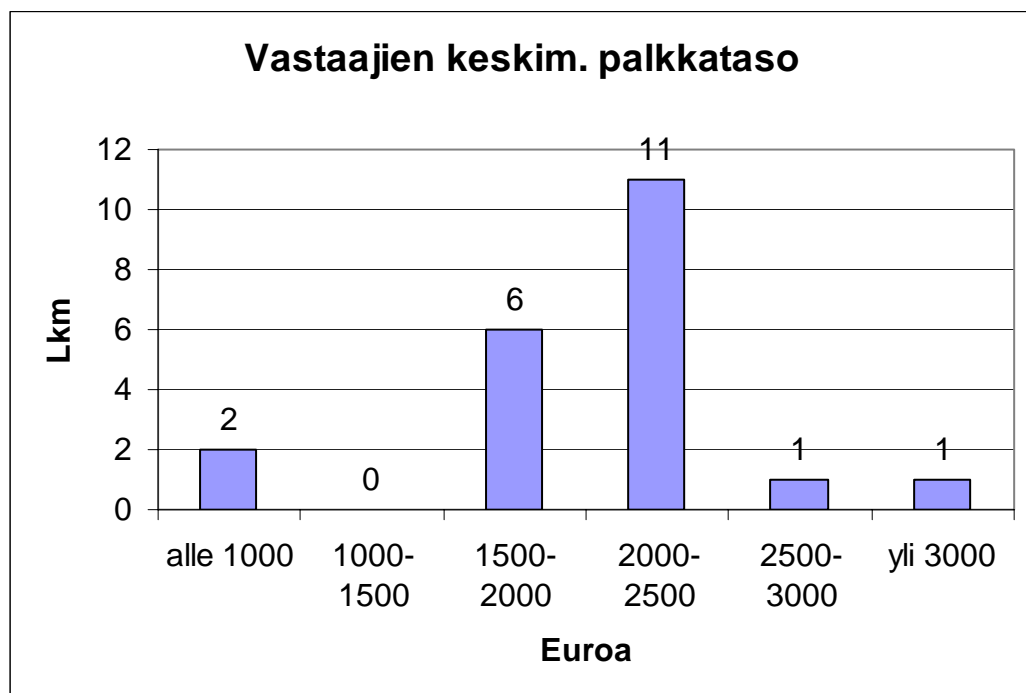
*”Hain kaupungilta atk-tukihenkilö harjoittelija paikkaa ja kaupunki sattui hakemaan oppisopimushenkilöä. Vuoden 2001 olin oppisopimuksella. Sillä tiellä ollaan.”*

*”Hain opiskelupaikkaa ja päädyin työhön atk-tehtäviin.”*



Kuvio 8. Alalle päätyminen.

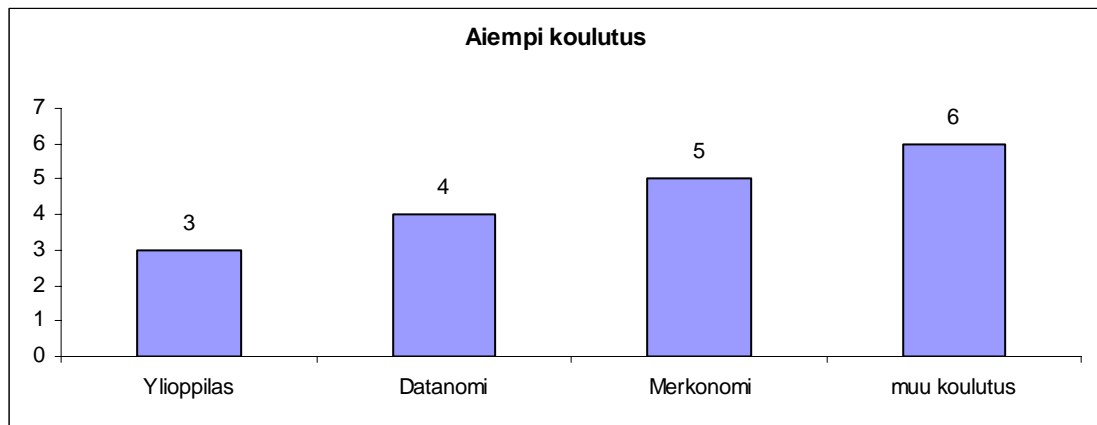
Kainuussa mikrotukihenkilöiden palkkataso on aika tasaista. Vastaajista suurimmalla osalla palkka sijoittui 2000 - 2500 euron välille. Toiseksi yleisin palkkataso oli 1500 - 2000 euroa. Yli kolmekymmentä vuotta alalla olleella palkka nousi yli 3000 euroon. Myös 2500 - 3000 euron palkkaan ylsi vain yksi vastaaja. Nuorimmilla ja vähiten alalla olleella palkka oli alle 1000 euroa. Julkisen ja yksityisen sektorin välillä ei ollut selviä eroja palkkoissa, ja työssä oloaika vaikuttaa palkkaan eniten. Suurin osa oli sitä mieltä, että palkka on kohtuullinen tai hyvä, mutta osa ei ollut tyytyväinen palkkaansa.



Kuvio 9. Vastaajien keskimääräinen palkkataso.

### 3.2 Koulutus

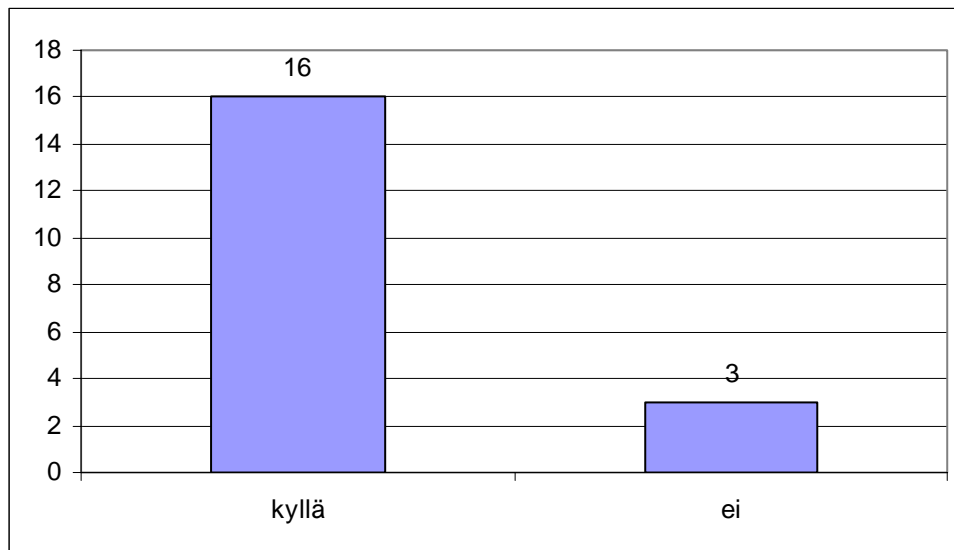
Vastaajien aiempi koulutus on yleensä alaan liittyvää tai ainakin ollut hyvänä pohjana alalle. Monet ovat kouluttautuneet suoraan merkonomiksi tai datanomiksi, mutta toiset ovat käyneet ensin lukion ja sen jälkeen kouluttautuneet ammattikorkeakoulussa tietojenkäsittelyn tradenomiksi tai aiemmin opistoasteen datanomiksi tai merkonomiksi. Kaksi on tullut alalle ylempään korkeakoulututkinnon kautta.



Kuvio 10. Mikrotukihenkilöiden aiempi koulutus.

Muita työhön liittyviä koulutuksia vastaajat ovat saaneet vaihtelevasti. Lähes kaikki vastaajat ovat saaneet koulutusta työnantajan puolelta. Myös laitteiden – ja ohjelmistojen toimittajat järjestävät tarvittavaa koulutusta. Yleensä koulutukset ovat lyhyitä 1 - 2 päivän täsmäkurseja tarvittavista asioista. Mikrotukihenkilöt voivat myös itse vaikuttaa tarvitsemiinsa koulutuksiin.

Vaikka vastaajat ovat saaneet lähes kaikki jonkinlaista lisäkoulutusta, niin silti he kaipaavat koko ajan lisää koulutusta, koska tietotekniikka alalla tieto muuttuu nopeasti ja pitää nopeasti omaksua uusia asioita. Monet haluavat syventävää ja asiantuntija koulutusta omiin tehtäviinsä ja käytettäviin järjestelmiin. Myös pedagogista koulutusta kaivataan. Kolme vastaajista on sitä mieltä, että he eivät tällä hetkellä tarvitse lisäkoulutusta ja he saavat koulutusta silloin, kun he sitä tarvitsevat. Isommissa organisaatioissa kaivataan myös enemmän yhteisiä palavereja yhteisistä toimintatavoista. Työntekijät myös ymmärtävät, että työnantajalla ei aina ole resursseja koulutukseen. Mutta tarve koulutuksiin on olemassa kuten kuvio 11 käy ilmi.



Kuvio 11. Lisäkoulutuksen tarve.

### 3.3 Työtehtävät

Työtehtäviin vastaajilla enimmäkseen kuului laitteiden tilausta ja hankkimista, huoltoa, asennusta sekä käyttöönottoa. Perinteisiä atk-tuen tehtäviä olivat erilaisten ongelmien ja ongelmatilanteiden selvittäminen, käyttäjätunnusten tekeminen ja poistaminen sekä käyttäjien opastus. Lisäksi työtehtäviin kuului tietoverkkoon liittyviä tehtäviä kuten palvelinten, lähiverkon ja työasemien ylläpitoa, www-sivujen ylläpitoa, tiedonhakua, varmistuksia, kehittämistarpeiden kartoitusta ja raportointia.

*” Ongelmien ratkaisu niin loppukäyttäjä- kuin järjestelmätasolla, ylläpitotehtävät sekä pääkäyttäjän tehtävät.”*

*” Joku vehe ei toimi, se pitää korjata / laittaa huoltoon. Uusien laitteiden / järjestelmien hankkimista ja käyttöönottoa. Ongelmien selvittelyä.”*

*” Päivittäisiin työtehtäviini kuuluu normaalit it-tuen tehtävät, joita ovat mm. käyttäjätunnuksien ylläpito (esim. uusien tekeminen tai salasanan resetointi salasanan unohtamisen jälkeen), tietokoneiden kunnossapito, kevyet palvelintehtävät (esim. verkkokansiot ja varmuuskopiointi) ja kopio-koneiden hallinta.”*

Parasta työssä vastaajien mielestä olivat uudet asiat, työn vaihtelevuus, työkaverit, monipuolinen työkenttä sekä pääsy tutustumaan nykyaikaisiin tietoteknisiin ratkaisuihin, jotta saa organisaation hyötymään niistä. Lisäksi ongelmien ratkeaminen tuottaa mikrotukihenkilöille onnistumisen iloa. Lisäksi suurin osa vastaajista piti työn parhaana puolena vapautta tehdä työt omassa tahdissa.

*”Yksikään päivä ei ole samanlainen.”*

*”Uudet asiat, jos niihin kerkiäisi panentua.”*

*”Vapaus, ei ole kukaan neuvomassa miten asia pitäisi tehdä.”*

*”Saa olla tekemisissä monenlaisten ihmisten kanssa. Onnistumisen ilo, kun ongelma ratkeaa. Myös monipuoliset ja itsenäiset tehtävät.”*

Vaikeimpana työssään vastaajat pitivät kiirettä ja resurssipulaa. Ei ole tarpeeksi aikaa keskittyä ongelmiin, joihin ei löydy valmiita vastauksia. Lisäksi epätasainen työn kuormitus on stressaavaa. Osalla vastaajista oli omasta mielestään liian laaja toimenkuva eli joutuu tekemään tehtäviä, jotka ei välttämättä kuulu tietohallinnolle. Lisäksi muun henkilöstön liian vähäinen atk-tietous ja muutosvastarinta uusille asioille koettiin vaikeana. Käyttäjiltä on vaikea kitkeä pois ”väärät” käyttötottumukset, se vie yllättävän paljon työtä. Muutosten vaikutusten arviointi verkon toimintaan on myös vaikeaa. Organisaation jatkuva muutostila koetaan myös vaikeana, koska ei ole vakiintuneita toimintatapoja tai – ympäristöjä. Lisäksi tietynlainen kunnioituksen puute mikrotukihenkilöitä kohtaan koettiin ongelmallisena.

*”Samoilla henkilöillä aina samat ongelmat. Koko ajan tulee uutta mutta ei aina kerkiä syventyä uuteen. Tehtäviä priorisoitava sillä kaikkeen ei heti kerkiä. Kiire, porukkaa niukasti.”*

*”Muu henkilöstö ei näe omaa atk-kouluttautumista tarpeelliseksi. Peruskäyttäjät ei pysy / halua pysyä mukana atk-asioissa.”*

*”Ajan hallinta (esimies laittaa liikaa töitä), ylityöt, muutosvastarinta organisaatiossa johdon ja opettajien taholta atk-käyttöympäristöjä kohtaan (uudistuksia kohtaan), Useamman ympäristön hallinta samanaikaisesti siten, että olet asiantuntija useammassa asiassa. resurssointi, raportoinnin*

*puuttuminen tehdyistä töistä ja muiden olettamus, että olet asiantuntija joka asiassa (koska olet tekemisissä atk:n kanssa), tiedät ja tunnet kaikki atk-laitteet (myös opettajien kotona );). Kunnioituksen puuttuminen atk-työntekijöitä kohtaan.”*

### 3.4 Rooli organisaatiossa

Oma rooli organisaation sisällä koettiin monin eri tavoin. Toiset kokivat olevansa tarpeellisia ja toiset tunsivat, ettei sen alempana organisaation arvostusasteikolla voisi olla. Suurin osa vastaajista kuitenkin tunsivat tekevänsä näkymätöntä tärkeää työtä yhdenvertaisena työntekijänä muitten joukossa.

*”Tärkeää näkymätöntä työtä.”*

*”Atk-osasto on monesti organisaation sylkykuppi.”*

*”Olemme olemassa (tarpeellisia) mutta emme näkyvillä.”*

*”Meidän oma nörtti”*

Mikrotukihenkilöt tuntevat olevansa tarpeellisia ja arvostettuja mutta harvemmin kiitosta tulee tehdystä työstä. Suurin osa tuntee saavansa arvostusta mutta toiset ovat sitä mieltä, että kaikesta mahdollisesta ja mahdottomasta voi syyttää atk-henkilöstöä. Kun järjestelmät eivät toimi, asiasta kuulee varmasti mutta järjestelmien toimiessa hyvin, kiitosta ei saa.

*”Asiasta tietämättömän silmissä tämä on varmaan maailman epäarvostetuin ammatti mutta apua tarvitsevat kyllä arvostavat osaamista, jota heille on tarjolla.”*

*”Tarpeellinen tuntuu olevan mutta harvemmin kiitosta tulee.”*

*”Atk-osaston sisällä ammattiani arvostetaan; esimiehet arvostavat työtäni; muu organisaatio ei tunne työtäni kovinkaan hyvin.”*

Suurin osa vastaajista oli harkinnut alan vaihtoa enimmäkseen työssä vallitsevan kiireen ja siitä aiheutuvan stressin vuoksi sekä organisaation heikon arvostuksen vuoksi. Mutta Kainuun korkeudella ei ole tarjolla vaihtoehtoja joten jos aikoo vaihtaa alaa, niin on muutettava muualle. Nuorille vastaajille, jotka ovat olleet alalla vain vähän aikaa, alan vaihto ei vielä ollut käynytäkään mielessä. Lisäksi resurssipula on saanut usean vastaajan harkitsemaan alan vaihtoa, koska he eivät enää kestä työpaineita ja jatkuvaa kiirettä.

*”Joskus, kiireen vuoksi mutta ei taida olla nykyään enää mitään hommaa jonka voisi tehdä kunnolla ja rauhassa.”*

*”Olen koska työpaineet ja kiire käyvät voimille eikä jaksu kohta enää; resurssipula on näköjään jatkuvaa eikä ylin johto sitä vieläkään ymmärrä?!?, ”*

*”Kyllä töihin jossa voisi työpäivän päätteeksi sanoa että nyt on kaikki tehty; eikä jäisi aina lista tekemättömistä töistä painamaan vapaa-aikaa”*

Vastaajat halusivat kehittää osaamistaan, jaksamista työssä sekä ajan hallintaa. Osa vastaajista haluaisi kehittää omaa erikoistumistaan, ettei tarvitsisi tietää kaikesta vähän. Osa vastaajista haluaisi parantaa henkilökunnan sitoutumisastetta ja lisäisivät heidän atk-peruskoulutustaan. Se vähentäisi heidän työtaakkaansa. Työt pitäisi resursoida ja priorisoida paremmin, jotta jäisi enemmän aikaa tukihenkilöiden varsinaisiin työtehtäviin.

*”Käyttäjien atk-kouluttautuminen keventäisi työtä, perusongelmat jäisivät pois. Sitä jäisi enemmän aikaa palvelin-puolelle ja palveluiden kehittämiseen.”*

*”Henkilökunnan sitoutumisastetta tietotekniikan käyttöön tulisi lisätä ja organisaation johdon tulisi osoittaa tämän esimerkkiä.”*

*”Omaa osaamistani, haluan saada asiat ”kerralla oikein”*

*”Asiassa kuin asiassahan on yleensä aina kehittämisen varaa.”*

Kaikilla vastaajilla oli joskus ollut kausiluontoisia ylitöitä mutta jatkuvia ylitöitä muutamilla oli koko ajan. Suurimmalle osalle vastaajista ylitöet korvataan vapaina tunti tunnista. Ylitöitä korvataan myös rahana. Osa vastaajista ei ollut tyytyväisiä saamaansa korvaukseen.

*” Ylitöitä tulee kausiluonteisesti.”*

*”Ei paljon, mutta työtehtäviini liittyy säännöllisesti töitä, jotka on tehtävä ilta-aikoina (eli ylitöinä). Korvaus on kohtuullinen.”*

*” Kyllä on paljon ylitöitä, joita ei saisi tehdä. Ja korvausta ei saa, pitäisi ottaa vapaana mutta milloin?”*

*” Ei paljon, korvaukset vapaana yks yhteen, ei työehtosopimuksen mukaisesti.”*

*” On paljon ylitöitä, en saa tarpeeksi korvausta siitä.”*

Suurin osa vastaajista koki olevansa ylityöllistettyjä. Heidän mielestään tarvittaisiin lisää työntekijöitä töihin atk-puolelle. Muutama oli sitä mieltä, että he olivat sopivasti työllistettyjä, heillä oli välillä kiirettä ja välillä sitten jäi aikaa vaikkapa oppaiden lukemiseen.

*”On aikoja, jolloin työt ei tabdo tekemällä loppua ja toisaalta hetkiä, jolloin homma toimii niin, ettei tabdo oppaiden lukua parempaa tekemistä löytyä.”*

*” Työmäärä vaihtelee. Välillä töitä on liikaa, välillä vähän seesteisempää. Koskaan ei työt ole loppunut.”*

*” Ylityöllistetty. Lisää porukkaa tarvitaan töihin atk-puolelle!”*

*” Kyllä minulla ainakin töitä riittää, sanoisin että ylityöllistetty mutta mottona täytyy pitää että tehdään mitä ehditään.”*

### 3.5 Yksityinen ja julkinen sektori

Suurimpana erona julkisen ja yksityisen sektorin välillä pidettiin palkkausta ja sitä, että julkisella puolella työskenteleminen on vakaampaa eli on vähemmän irtisanomisia. Julkisella sektorilla päätösten tekeminen vie enemmän aikaa vastaajien mielestä, mutta julkisella sektorilla



kuitenkin toimitaan yhteisten pelisääntöjen mukaan paremmin. Lisäksi julkisella sektorilla vuosilomat ovat pidempiä kuin yksityisellä sektorilla.

*”Yksityinen sektori ainakin täällä haja-asutusalueella kyykyyttää työntekijöitä enemmän kuin julkinen puoli.”*

*”Julkisella sektorilla toimitaan enemmän yhteisten sovittujen sääntöjen ja tapojen mukaan. Päätösten teko vie julkisella sektorilla enemmän aikaa.”*

*”Irtisanominen on julkisella huomattavasti harvempaa. Yksityisellä irtisanotaan erittäin kevyin perustein.”*

Suurimmat samankaltaisuudet julkisen ja yksityisen sektorin välillä olivat vastaajien mielestä työnkuvan samanlaisuus, samanlaiset atk-ongelmat sekä samat ohjelmistot ja laitteet. Lisäksi koettiin, että kiire oli samanlaista molemmilla sektoreilla.

*”Samanlaiset laitteet ja ohjelmistot, samanlaiset verkot, sama Internet. Ei niillä ole paljon eroa.”*

*”Ainakin kiireinen työtahti.”*

*”Samat uhkakuvat: tietoturva, virukset, haittaohjelmat.”*

## 4 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Mikrotukihenkilöt kokivat työnsä tärkeäksi, mutta kiire ja arvostuksen puute tekevät työstä uuvuttavaa ja stressaavaa. Koko ajan tulee lisää uusia laitteistoja ja ohjelmistoja, mutta aina ei ole aikaa ja mahdollisuuksia kouluttautua niiden käyttöön tarpeeksi. Moni asia on opeteltava itse kantapään kautta. Organisaatioilla henkilöstöressit ovat usein puutteellisia, mikä lisää mikrotukihenkilöiden kiirettä. Suurin osa vastaajista tunsivat olevansa ylityöllistettyjä, ja kukaan ei tuntenut ainakaan olevansa alityöllistetty. Vaikka suurin osa vastaajista ovat tyytyväisiä työhönsä ja kokivat tekevänsä tärkeää ja keskeistä työtä, niin monet olivat ajatelleet alan vaihtoa juuri ainaisen kiireen vuoksi.

Mikrotukihenkilöt ovat päätyneet alalle eri lähtökohdista. Jotkut ovat kouluttautuneet ammattiin, johon ovat halunneet, toiset taas opetelleet ammattiin oman työn ohella. Tietotekniikan käyttö on kasvanut viimeisen 20 vuoden aikana voimakkaasti ja työpaikkoja on riittänyt halukkaille. Tänä päivänä atk-ammattilaisia on kuitenkin koulutettu paljon ja se alkaa pikkuhiljaa vaikuttaa työn saantiin. Jos tutkitaan valtakunnallisia työpaikkailmoituksia, voidaan nähdä, että suuremmissa kaupungeissa on tietotekniikan asiantuntijoille paljon työtä tarjolla, mutta pienimmissä kaupungeissa ja kunnissa tilanne ei ole niin hyvä. Tämä myös kertoo, että suuret kaupungit kehittyvät ja kasvavat entisestään, kun taas pienet kunnat pienenevät.

Vastaajien palkoissa oli myös eroja. Palkkojen eroon vaikutti eniten työssä oloaika, mutta ei niinkään koulutustaso. Palkkaa pidettiin enimmäkseen kohtuullisena tai hyvänä, vain muutama oli tyytymätön palkkaansa.

Mikrotukihenkilöiden tehtävänk kuva ei ole paljoa muuttunut ajan kuluessa. Tehtävät ovat enimmäkseen samoja käyttäjien ongelmien ratkaisuja ja verkon ylläpitoa kuten ennenkin. Työvälineet kuitenkin ovat muuttuneet huomattavasti. Kiire ja stressi vaikeuttavat työn tekemistä, koska alalla vallitsee henkilöstöpula. Töitä olisi enemmän kuin nykyiset mikrotukihenkilöt kerkiävät tekemään. Toisaalta kuitenkin kouluista valmistuu alalle työntekijöitä, joista saataisiin apu asiaan, mikäli vain tahtoa asiasta päättävillä löytyy.

Kaikesta kiireestä ja stressistä huolimatta mikrotukihenkilöt tunsivat tekevänsä tärkeää mutta näkymätöntä työtä muitten rinnalla. He kuitenkin kokivat, että kaiken toimiessa hyvin, heille ei juuri arvostusta tipu. Työ on muutoin näkymätöntä paitsi silloin, kun järjestelmät ja yhteydet eivät toimi. Silloin he ja heidän työnsä ovat tapetilla.

Opinnäytetyön tekeminen oli haastavaa. Vaikka mikrotuki on keskeinen asia kaikissa organisaatioissa, niin siitä on hyvin vähän tietoa saatavilla ja vähäisenkin materiaali on vanhaa. Aineistoa saatiin kuitenkin hyvin kokoon, ja opinnäytetyö pystyttiin hyvin toteuttamaan. Suurin hidaste työssämme oli odotella, että tutkimukseen valitut vastasivat kyselyyn. Sekä alustava että varsinainen kysely lähetettiin valituille kahteen kertaan. Vaikka vastausprosentti jäi suhteellisen pieneksi, niin vastauksista saatiin purettua esiin selkeä näkemys, millaista on työskennellä mikrotukihenkilönä, mitä puutteita ammatissa on ja mitä asioita pitäisi kehittää.

Lisäksi opinnäytetyössä tehtiin oppimateriaalia Kajaanin ammattikorkeakoulun käyttäjätuki-kurssille. Kurssimateriaalissa käytettiin hyväksi opinnäytetyön teoriaosaa. Opinnäytetyön teoria on materiaali opettajalle, ja opetusmateriaaliksi on tehty PowerPoint-esitys.

## LÄHTEET

Bäckman, R & Lemmetyinen A. 1992. Strategia tietohallintoon. Turku. Koteva Oy.

Forsman, L. 1996. Mikrotuen kehittäminen. Jyväskylä: Gummerus.

Hakala, M., Vainio, M. & Vuorinen, O. 2006. Tietoturvallisuuden käsikirja. Porvoo: WS Bookwell.

Hartolan kunnan tietohallintostrategia.

[http://www.hartola.fi/itstrategia/hartolan\\_tietohallintostrategia.pdf](http://www.hartola.fi/itstrategia/hartolan_tietohallintostrategia.pdf) (Luettu 13.11.2006)

HelpDesk 24h 2006. <http://www.helpdesk24h.fi/> (Luettu 10.4.2006)

Helsingin yliopistontietotekniikkaosaston tiedotuslehti 2005.

<http://www.helsinki.fi/atk/lehdet/405/art07.html> (Luettu 10.4.2006)

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2000. Tutki ja kirjoita. Tampere: Tammi.

Jaakohuhta, H. & Kiianmies, M. 1998. Tietotekniikka, pro-kurssi. Jyväskylä: Gummerus.

Koistinen, H. 2002. Tietojärjestelmien ylläpito. Jyväskylä: Gummerus.

Lahdensuo, H. & Paatero, M. 1996. Mikrotuki. Tehtävät, tietolähteet, tekniset taidot. Helsinki: Edita.

Mäkitalo, A. Mikrotuki. <http://www.bet.puv.fi/antti.makitalo/Mikrotuki.ppt> (Luettu 25.10.2006)

Paananen J. 2001. Tietotekniikan peruskirja. Jyväskylä: Docendo.

Roos, A. & Systä, P. 2000. Help desk – asiakastuen käsikirja. Helsinki: Edita.

Ruohonen, M. 2002. Tietoturva. Porvoo: WS Bookwell.

Te-keskus, 2001, Pk-yritysbarometri.

[http://www2.te-keskus.fi/new/pk-info2/2001\\_2\\_22.htm](http://www2.te-keskus.fi/new/pk-info2/2001_2_22.htm) (Luettu 10.4.2006)

TIEKE ry. Anu Kalliala, Päivi Maunuksela-Malinen, Maarit Saloniemi. 2004, Kuusi ensias-  
kelta tietotekniikan hyödyntämisessä.

[http://www.tieke.fi/mp/db/file\\_library/x/IMG/12423/file/Kuusiensiaskelta-opas.pdf](http://www.tieke.fi/mp/db/file_library/x/IMG/12423/file/Kuusiensiaskelta-opas.pdf),

(Luettu 17.7.2006)

TIEKE ry. 2001, Tietoturvopas.

[http://www.tieke.fi/mp/db/file\\_library/x/IMG/13783/file/Tietoturvaopas\\_html.htm](http://www.tieke.fi/mp/db/file_library/x/IMG/13783/file/Tietoturvaopas_html.htm)

(Luettu 17.7.2006)

Toro, S. & Juntunen, S. 2002. Kajaanin ammattikorkeakoulun helpdesk-järjestelmä. Kajaanin  
ammattikorkeakoulu. Hallinnon ja kaupan ala. Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma.

## LIITTEET

Liite 1: Kyselylomake

# Kyselylomake

Olemme Kajaanin ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn opiskelijoita ja teemme opinnäytetyötä mikrotuesta Kainuun alueella toimivissa yrityksissä ja julkisyhteisöissä. Tällä kyselyllä pyritään hahmottamaan kuinka mikrotuki ja sen sisältö on muuttunut ajan kuluessa. Opinnäytetyömme valmistuu joulukuussa ja lähetämme sen tulokset kaikille kyselyyn vastanneille.

Leena Pyykkönen ja Hanne Heikura

[kat3tleenap@kajak.fi](mailto:kat3tleenap@kajak.fi)

[kat3thanneh@kajak.fi](mailto:kat3thanneh@kajak.fi)

---

Tausta

Ikä

- 18-20  
 21-30  
 31-40  
 41-50  
 51-

Asuinkunta

Työorganisaatio

- Yksityinen  Julkinen

Organisaatiosi nimi

Kuinka kauan olet ollut mikrotukihenkilön ammatissa?

Kuinka päädyit alalle?

Kuukausiansiosi?

- alle 1000 €

- 1000 - 1500 €
- 1500 - 2000 €
- 2000 - 2500 €
- 2500 - 3000 €
- yli 3000 €

Ansiotasosi omasta mielestäsi?

- Hyvä
- Kohtuullinen
- Huono

Koulutus

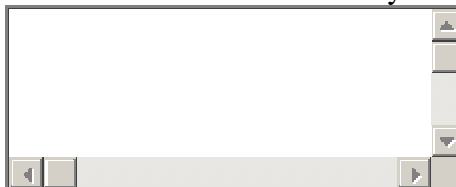
Millainen on aiempi koulutuksesi?



Oletko saanut ammattiisi liittyvää koulutusta? Jos olet, millaista?



Saatko työsi puolesta koulutusta ammattiisi liittyen? Jos saat, millaista?



Haluaisitko enemmän koulutusta ammattiisi liittyen? Millaista?



Työtehtävät



Kuvaile päivittäisiä työtehtäviäsi.

An empty rectangular box with a thin black border, intended for a video recording. It features a vertical stack of four small square buttons on the right side and a horizontal bar at the bottom with a play button on the left and a stop button on the right.

Mikä on parasta työssäsi?

An empty rectangular box with a thin black border, intended for a video recording. It features a vertical stack of four small square buttons on the right side and a horizontal bar at the bottom with a play button on the left and a stop button on the right.

Mitä koet työssäsi ongelmallisimmaksi tai vaikeimmaksi?

An empty rectangular box with a thin black border, intended for a video recording. It features a vertical stack of four small square buttons on the right side and a horizontal bar at the bottom with a play button on the left and a stop button on the right.

Rooli organisaatiossa

Millaisena koet roolisi organisaatiossa?

An empty rectangular box with a thin black border, intended for a video recording. It features a vertical stack of four small square buttons on the right side and a horizontal bar at the bottom with a play button on the left and a stop button on the right.

Miten ammattiasi tai työtäsi arvostetaan?

An empty rectangular box with a thin black border, intended for a video recording. It features a vertical stack of four small square buttons on the right side and a horizontal bar at the bottom with a play button on the left and a stop button on the right.

Oletko harkinnut alan vaihtoa? Jos olet, miksi?

An empty rectangular box with a thin black border, intended for a video recording. It features a vertical stack of four small square buttons on the right side and a horizontal bar at the bottom with a play button on the left and a stop button on the right.

Mitä osa-alueita tai asioita haluaisit kehittää työssäsi?

An empty rectangular text input field with a light gray border. It features a vertical scrollbar on the right side and a horizontal scrollbar at the bottom, both with standard arrow and track icons.

Onko sinulla paljon ylitöitä? Tunnetko saavasi siitä tarpeellisen korvauksen?

An empty rectangular text input field with a light gray border. It features a vertical scrollbar on the right side and a horizontal scrollbar at the bottom, both with standard arrow and track icons.

Työmääräsi? Tunnetko olevasi yli- vai alityöllistetty työssäsi?

An empty rectangular text input field with a light gray border. It features a vertical scrollbar on the right side and a horizontal scrollbar at the bottom, both with standard arrow and track icons.

Yksityinen ja julkinen sektori

Mitkä ovat mielestäsi suurimmat erot alallasi julkisen ja yksityisen sektorin välillä?

An empty rectangular text input field with a light gray border. It features a vertical scrollbar on the right side and a horizontal scrollbar at the bottom, both with standard arrow and track icons.

Mitkä ovat mielestäsi suurimmat samankaltaisuudet alallasi julkisen ja yksityisen sektorin välillä?

An empty rectangular text input field with a light gray border. It features a vertical scrollbar on the right side and a horizontal scrollbar at the bottom, both with standard arrow and track icons.

Jos haluat tuoda jotain esille, mitä ei kyselyssämme tullut ilmi, kirjoita se tähän.

A rectangular text input field with a light gray border. The text "Lisätietoja" is written in the top-left corner of the field. It features a vertical scrollbar on the right side and a horizontal scrollbar at the bottom, both with standard arrow and track icons.