

LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO
TIETOTEKNIIKAN OSASTO

OHJELMISTOLISENSSIEN HALLINTAPROSESSIN SUUNNITTELU

Diplomityön aihe on hyväksytty Lappeenrannan teknillisen yliopiston tietotekniikan osaston osastoneuvoston kokouksessa 10.3.2004

Työn tarkastajina toimivat Tkt Arto Kaarna ja DI Kari Välimäki.
Työn ohjaajana toimii DI Kari Välimäki.

Tampereella 23.8.2004

Jenny Heinonen
Perkiönkatu 68 C 39
33900 Tampere

TIIVISTELMÄ

Tekijä: Heinonen, Jenny
Nimi: Ohjelmistolisenssien hallintaprosessin suunnittelu
Osasto: Tietotekniikan osasto
Vuosi: 2004
Paikka: Lappeenranta

Diplomityö. Lappeenrannan teknillinen yliopisto.

85 sivua, 10 taulukkoa, 15 kuvaa ja 2 liitettä.

Tarkastajat: TkT Arto Kaarna ja DI Kari Välimäki

Hakusanat: Ohjelmistolisenssi, lisenssi, prosessikuvaus, lähtötilanteen selvitys, vaatimusmäärittely

Varsinkin suurissa yrityksissä ohjelmistolisenssien hallinta on erittäin vaikeaa, ellei sen hoitamiseen ole käytössä toimivaa menetelmää. Nykyisin markkinoilla on useita valmissovelluksia helpottamaan ohjelmistolisenssien hallintaa, mutta pelkkä ohjelmisto ei yleensä riitä. Ohjelmistolisenssien hallinnan järkevöittämiseksi, tarvitaan lisäksi suunniteltu prosessi, jota voidaan tarvittaessa tukea valmissovelluksella.

Tässä työssä keskitytään ohjelmistolisenssien hallintaprosessin suunnitteluun. Suunnittelu aloitetaan selvittämällä lähtötilanne sekä prosessin todellinen tarve. Nykyisen toimintatavan ongelmien ja käyttäjien asettamien vaatimusten perusteella luodaan prosessille tarvelauseet, jotka pyritään toteuttamaan suunnitellun prosessin avulla. Prosessia tukemaan voidaan tarpeen mukaan hankkia ohjelmistolisenssien hallintajärjestelmä markkinoilla olevista vaihtoehdoista.

Työn tuloksena annetaan jatkotoimenpidesuositus viemään eteenpäin Lappeenrannan teknillisen yliopiston ohjelmistolisenssien hallintaprosessia. Jatkotoimenpidesuositus sisältää perustelut ehdotetulle prosessille sekä järjestelmäsuosituksen. Näiden tarkoituksena on helpottaa ohjelmistolisenssien hallintaprosessin ja -järjestelmän lopullista valintaa sekä käyttöönottoa.

ABSTRACT

Author: Heinonen, Jenny

Subject: Design of software licence management process

Department: Information technology

Year: 2004

Place: Lappeenranta

Master's thesis. Lappeenranta University of Technology.

85 pages, 10 tables, 15 figures and 2 appendices.

Supervisors: Dr. Tech. Arto Kaarna and MSc Kari Välimäki.

Keywords: Software license, license, process description, present state, requirement engineering

Software license management is very difficult especially in large companies, if there is no specified method how to handle software license management. Nowadays there are several applications for software license management on market but application isn't enough. There must be a designed process for software license management to make it practical and the process may be supporter by an application if required.

This thesis focuses on design of software license management process. Design of the process begins by exploring present state of method and actual need for process. Requirement statements are made from problems of present operation mode and user requirements that are tried to accomplish with the designed process. If needed to support the process a software license management application can be bought.

As a result of the thesis is software license management continuation measure recommendation for Lappeenranta University of Technology. It contains explanation of the process and recommendation for the application. Meaning of this thesis is to make it easier to choose a process and an application for software license management and implement.

ALKUSANAT

Tämä diplomityö on tehty kevään ja kesän 2004 aikana Lappeenrannan teknillisen yliopiston hallintovirastolle sekä ATK-keskukselle.

Suuri kiitos työn tarkastajille DI Kari Välimäelle ja TkT Arto Kaarnalle kaikesta tuesta työtä tehdessäni. Teidän ansiostanne tämä diplomityö muotoutui tähän muotoon ja positiivisista kommentteistanne sain intoa työn tekemiseen.

Suuren kiitoksen haluan osoittaa myös vanhemmilleni kaikesta tuesta koko opiskelujeni aikana sekä tätä diplomityötä tehdessäni. Lopuksi haluan kiittää omaa kihlattuani Rainea kaikesta tuesta, avusta ja rohkaisusta niin tämän työn kuin koko opiskelujeni ajalta. Kiitos kaikille, ilman teidän apuanne en ehkä olisi pystynyt tähän!

Tampereella 23.8.2004

Jenny Heinonen

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	7
1.1	Työn taustaa	7
1.2	Työn tavoitteet.....	7
2	OHJELMISTOLISENSSIEN HALLINTA	9
2.1	Tekijänoikeus ja tietokoneohjelmat	9
2.2	Lisenssisopimus	10
2.3	Ohjelmistolisenssi	10
2.3.1	Yleisimmät lisensiointimallit	11
3	TIETOJÄRJESTELMÄN OSA-ALUEET JA OHJELMSITON ELINKAARI.....	15
3.1	Nykytilanteen selvittäminen.....	16
3.1.1	Kuvaustavat.....	17
3.2	Vaatusmäärittely	18
3.2.1	Vaatusmäärittelyn tekeminen.....	18
3.2.2	Vaatususten kartoittaminen	19
3.2.3	Vaatususten analysointi ja neuvottelut	20
3.2.4	Mallintaminen	21
3.2.5	Vaatususten vahvistaminen	23
3.2.6	Vaatusmuutosten hallinta.....	23
3.3	Ohjelman valinta ja testaaminen	24
3.3.1	Ohjelmalta vaadittavat ominaisuudet.....	25
3.3.2	Toivottavat ominaisuudet ohjelmassa	25
3.3.3	Sovellusohjelman toiminnan testaaminen.....	26
3.4	Tarjouspyyntö	26
3.4.1	Tarjosten käsittely	28
3.4.2	Tarjouksen tulkinta.....	28
3.4.3	Tarjosten arviointi	29
3.4.4	Tarjoukseen vastaaminen	30

3.5	Käyttöönotto.....	31
3.5.1	Koulutus	32
3.5.2	Ohjeet	33
3.6	Ylläpito.....	34
3.7	Dokumentointi.....	35
3.7.1	Ylläpitedokumentaatio	36
3.7.2	Testauksen dokumentointi.....	36
3.7.3	Käyttöönoton dokumentaatio	36
4	OHJELMISTOLISENSSIEN HALLINTAPROSESSI LAPPEENRANNAN TEKNILLISELLÄ YLIOPISTOLLA	37
4.1	Lähtötilanteen arviointi LTYlla	37
4.2	Nykytilanteesta tavoitetaan	40
4.3	Prosessin tukeminen	43
4.4	Asiakasvaatimukset tarvittavalle prosessille.....	44
4.5	Ohjelmistolisenssien hallintaprosessin kuvaus	46
4.5.1	Lisenssin hankinta	47
4.5.2	Uuden ohjelmistolisenssin hankinta hankintojen hoitajan näkökulmasta	49
4.5.3	Lisenssisopimusten ja -todistusten arkistointi.....	51
4.5.4	Uuden lisenssin merkintä kirjanpitoon.....	52
4.5.5	Vapaan lisenssin käyttöönotto.....	53
4.5.6	Lisenssittömän ohjelmiston havaitseminen.....	55
4.5.7	Koneen poistaminen	56
4.5.8	Ohjelmiston siirtäminen	57
4.5.9	Tarkastustilanne	58
4.5.10	Uusi työntekijä	59
4.5.11	Uuden koneen hankinta ja käyttöönotto.....	60
4.5.12	Vuokrakoneet	61
4.5.13	Ohjelmistoista tiedottaminen.....	62
4.6	Järjestelmän vaatimukset.....	62
4.7	Olemassa olevia järjestelmiä ohjelmistolisenssien hallintaan.....	67

SISÄLLYSLUETTELO

4.7.1	WWW-sivuilla julkaistu lista.....	67
4.7.2	Excel-muotoinen lomake.....	68
4.7.3	Excel- tai Word-muotoinen lomake	68
4.7.4	Perinteinen kynä ja vihko -menetelmä.....	69
4.7.5	Panda Invent 3.5.....	69
4.7.6	Remedy Asset Management.....	70
4.7.7	Centennial Discovery	70
4.7.8	Express Inventory.....	71
4.7.9	Sitekeeper 3.0.....	71
4.7.10	Alias License Manager.....	72
4.7.11	Efecte Asset.....	73
4.7.12	Efecte Inspector.....	73
4.7.13	Monkey 2000	73
5	JATKOTOIMENPIDE -SUOSITUS.....	75
5.1	Perustelut ehdotetulle prosessille	75
5.2	Järjestelmäsuositus	76
6	YHTEENVETO.....	79
	LÄHDELUETTELO.....	81
	LIITTEET	
	Liite 1. Aloitustilanteen arviointilomake	
	Liite 2. Prosessin tarvelauseet	

KUVALUETTELO

Kuva 1. Tietojärjestelmän osa-alueet [Hai00].....	15
Kuva 2. Vesiputousmalli [Hai00].....	16
Kuva 3. Taulukkomalli [Som89].....	22
Kuva 4. Toimintakaavio [Som 89].....	22
Kuva 5. Yhdistetty toimintakaavio [Som89]	23
Kuva 6. MSC-kaavio lisenssin hankinnasta.....	48
Kuva 7. MSC-kaavio uuden lisenssin hankinnasta hankintojen hoitajan näkökulmasta	50
Kuva 8. MSC-kaavio uuden lisenssin kirjanpitoon merkinnästä.....	53
Kuva 9. MSC-kaavio vapaasta lisenssistä.....	54
Kuva 10. MSC-kaavio lisenssittömän ohjelmiston havaitsemisesta.....	55
Kuva 11. MSC-kaavio koneen poistamisesta.....	56
Kuva 12. MSC-kaavio ohjelmiston siirrosta.....	57
Kuva 13. MSC-kaavio tarkastustilanteesta	59
Kuva 14. MSC-kaavio uuden henkilön tulosta	60
Kuva 15. MSC-kaavio uuden koneen saamisesta	61

TAULUKKOLUETTELO

Taulukko 1. Tarjouspyynnön kysymyslista [Tur03]	27
Taulukko 2. Pakolliset vaatimukset [Tur03]	29
Taulukko 3. Vaatimusmäärittelyn muut ominaisuudet [Tur03].....	29
Taulukko 4. Lähtöhetken tilanne LTYlla	38
Taulukko 5. Asiakasvaatimusten antamiseen osallistuneet henkilöt	44
Taulukko 6. Kirjanpitoon liittyvät asiakasvaatimukset.....	44
Taulukko 7. Järjestelmän ominaisuuksiin liittyvät vaatimukset	45
Taulukko 8. Asiakasvaatimukset, jotka voidaan toteuttaa ilman erillistä järjestelmää.	46
Taulukko 9. Toimivan menetelmän rakentamiseen ja kirjanpitoon liittyvät vaatimukset	46
Taulukko 10. Pakollisten vaatimusten toteutuminen järjestelmissä.....	77

LYHENNELUETTELO

ISAC	Information Systems Work and Analysis of Changes
LTU	Lappeenrannan teknillinen yliopisto
MSC	Message Sequence Chart
OEM	Original Equipment Manufacturer's
SADT	Structured Analysis and Design Technique
WWW	World Wide Web

1 JOHDANTO

Tämän diplomityön tarkoituksena on kehittää Lappeenrannan teknilliselle yliopistolle yhtenäinen menetelmä ohjelmistolisenssien hallintaan. Työ keskittyy nykytilanteen selvittämiseen, valmisprosessin ja asiakasvaatimusten määrittelyyn, erilaisiin tapoihin hoitaa ohjelmistolisenssien hallinta sekä valmisohjelmiston hankinta- ja käyttöönottoprosessiin. Työn tuloksena annetaan suositus tavasta hoitaa ohjelmistolisenssien hallintaprosessi Lappeenrannan teknillisellä yliopistolla sekä siitä millaisella järjestelmällä prosessia voitaisiin parhaiten tukea.

1.1 Työn taustaa

Lappeenrannan teknillisellä yliopistolla ei ole käytössä yhtenäistä ohjelmistolisenssien hallintajärjestelmää, joten on lähes mahdotonta sanoa löytyykö asennetuille ohjelmistoille laillinen lisenssi vai onko niitä enemmän kuin on tarpeen. Tällaisessa tilanteessa lisenssien uudelleenkäyttöä ei voida juurikaan toteuttaa, sillä ilman toimivaa kirjanpitoa eivät vapautuneet ohjelmistolisenssit ilmene mistään. Nykyisin vain tietyltä koneelta jonkin ohjelmiston poistaneen henkilön on mahdollista asentaa se toiselle koneelle tietäen käyttöön tulevan poistetun ohjelmiston lisenssi. Tällaisessa tilanteessa lisenssityypistä ja lisenssin siirrettävyydestä saattaa aiheutua ongelmia, sillä lisenssitodistuksia ja -sopimuksia ei säilytetä yhtenäisesti tietyssä paikassa. Näin ollen uudelleenasetuksen yhteydessä lisenssisopimuksesta ei voida helposti tarkistaa voidaanko siirto suorittaa laillisesti koneelta tai henkilöltä toiselle.

Ohjelmistolisenssien kirjanpitoa vaikeuttaa lähinnä se, että suurin osa yliopiston henkilökunnasta voi nykyisin hankkia lisenssin ja hankittujen ohjelmistojen lisenssisopimukset ovat hyvinkin erilaisia aina ajallisesti rajoitetuista, konekohtaisiin sopimuksiin. Lisäksi useilla käyttäjillä on ylläpito-oikeudet koneelleen, jolloin käyttäjien on mahdollista asentaa myös omia ohjelmistoja koneelle. Koska kukaan ei tiedä kokonaistilannetta ohjelmistolisensseistä ja tarkastuksia on alettu tehdä jo yliopistoillekin, tarvitaan yhtenäinen toimintamalli selkeyttämään tilannetta.

1.2 Työn tavoitteet

Tämän diplomityön tavoitteena on selvittää menetelmä, jonka avulla varmistetaan kutakin asennettua ohjelmistoa kohden löytyvän voimassaoleva lisenssi. Kyseisen menetelmän avulla tulee voida hahmottaa ohjelmistolisenssien kokonaistilanne yliopistonlaajuisesti, jolloin mahdollistetaan myös lisenssien uudelleenkäyttö ja

1 JOHDANTO

vältytään turhilta ohjelmistolisenssien hankinnoilta. Lisäksi menetelmän tulee mahdollistaa kuukausittaisten ja vuosittaisten ohjelmistokustannusten arviointi sekä varmistaa ohjelmistojen päivitysten käyttö sellaisissa tapauksissa, joissa ne ovat taloudellisesti kannattavia.

Koko prosessin tavoitteena on mahdollistaa ohjelmistolisenssien hallinta yliopistolaajuisesti tietyn menetelmän mukaisesti. Sen avulla voidaan varmistaa jokaiselta osastolta ja yksiköltä löytyvän kirjanpito, joka sisältää kaikki tarvittavat tiedot ohjelmistoista. Tavoitteena on myös vähentää osastoilla ja yksiköissä tehtävää työtä ja mahdollistaa yhteistilaukset eri osastojen ja yksiköiden välillä, varmistaen lisenssisopimusten ja -todistusten arkistointi määrätyn menetelmän mukaisesti sekä alkuperäisten asennusmedioiden säilytys.

2 OHJELMISTOLISENSSIEN HALLINTA

Useimmat ohjelmistojen myyjät vaativat käyttäjiä noudattamaan lisenssisopimuksia, mutta eivät tarjoa siihen minkäänlaisia apuvälineitä. Lisenssisopimusten noudattaminen ei ole niinkään ongelma ohjelmistojen henkilökohtaisessa käytössä, mutta asia on aivan erilainen yrityksessä, jossa on käytössä satoja tai tuhansia tietokoneita. Tällaisessa tilanteessa ilman soveltuvia apuvälineitä saatetaan helpostikin rikkoa lisenssisopimusta. Tästä syystä ohjelmistotalojen tulisikin tarjota asiakkailleen ohjelmistolisenssien hallintatyökalua, joka helpottaisi lisenssisopimusehtojen noudattamista. Yleensä ohjelmistotalot eivät kuitenkaan tarjoa asiakkailleen ohjelmistolisenssien hallintatyökalua, joten on syytä suunnitella ja toteuttaa yrityksensä ohjelmistolisenssien hallintamenetelmä. [Duš00]

Yleisellä tasolla ohjelmistolisenssien hallintajärjestelmän voidaan sanoa olevan joukko menetelmiä, joiden avulla voidaan kontrolloida, monitoroida, turvata ja hallita lisensoitujen tuotteiden käyttöä. Tällaisen järjestelmän päätarkoitus on suojata tekijänoikeudellisia tuotteita sopimuksen mukaisesti ja rikkomuksen sattuessa sen tulisi esimerkiksi estää ohjelman käyttö täysin tai antaa asiasta ilmoitus joko käyttäjälle tai järjestelmän ylläpitäjälle. [Duš00]

2.1 Tekijänoikeus ja tietokoneohjelmat

Tekijänoikeudella tarkoitetaan teoksen tekijän oikeutta määrätä teoksestaan valmistamalla siitä kappaleita ja saattamalla ne yleisön saataviin, muuttamattomana tai muutettuna, käännöksenä tai muunnelmana, toisessa kirjallisuus- tai taidelajissa taikka toista tekotapaa käyttäen [Lapi 2§]. Se muodostaa niin sanotut tekijän taloudelliset oikeudet, joiden mukaan tekijällä on oikeus ansaita teoksellaan, mutta mitään velvoitetta sillä ansaitsemiseen ei ole. [Kor04]

Teoksen tekijä on aina henkilö, joka on sen luonut. Suomen lain mukaan tekijänoikeus kuuluu teoksen tekijälle, eikä esimerkiksi työnantajalle tai työn tilaajalle. Tämän seurauksena tekijänoikeus ei voi milloinkaan syntyä koneelle tai yritykselle. Tekijänoikeuslain 40b§ kuuluu seuraavasti: ”Jos tietokoneohjelma ja siihen välittömästi liittyvä teos on luotu täytettäessä työsuhteesta johtuvia työtehtäviä, tekijänoikeus tietokoneohjelmaan ja teokseen siirtyy työnantajalle. Sama koskee vastaavasti myös virkasuhteessa luotua tietokoneohjelmaa ja siihen välittömästi liittyvää teosta.” [Lapi]. Tietokoneohjelmia koskeva tekijänoikeudellinen ongelma

syntyikin juuri tästä, sillä yleensä tietokoneohjelmat syntyvät usean henkilön suorittaman ohjelmointityön tuloksena. [Kor04, Tak99]

Tekijänoikeuslaissa on tietokoneohjelmia varten erityissäädöksiä koskien muun muassa oikeutta muuttaa ohjelmaa käytön vaatimalla tavalla sekä ohjelman varmuuskopiointia [Lapi 25j §, Lapi 25k §]. Muutoin tietokoneohjelmille tekijänoikeuden antama suoja on periaatteessa samanlainen kuin muidenkin teosten saama suoja. Tämä tarkoittaa sitä, että ohjelman kopioimiseen vaaditaan tekijänoikeuden haltijan lupa. [Lapi, Kor04]

2.2 Lisenssisopimus

Lisenssisopimus on ohjelmistontarjoajan ja tuotteenkäyttäjän välinen käyttöoikeussopimus. Tämä tarkoittaa sitä, että asiakas ei lisenssin hankittuaankaan saa menetellä tietokoneohjelman suhteen niin kuin haluaa, vaan hänen tulee noudattaa lisenssiehdoissa määriteltyjä rajoituksia. Koska lisenssisopimus määrittelee ohjelman sallitun käytön rajat, on määräyksillä välittömät vaikutukset lisenssimaksuun. Hyvänä perustana lisenssisopimukselle voidaan pitää sitä, ettei siitä löydy yhtään määräystä, joka ei vaikuta hintaan. Näiden ehtojen tulee olla eräs tärkeimmistä valintakriteereistä tuotetta valittaessa, sillä ohjelmistotuote on teknisten ominaisuuksiensa sekä lisenssiehtojen summa. Lisenssisopimuksesta ilmenee muun muassa lisensioidun tuotteen nimi ja tiedot, käyttäjän hankkimien lisenssikopioiden määrä, lisenssin voimassaoloaika sekä käyttöehdot. [Duš00, Tak99]

2.3 Ohjelmistolisenssi

Jokaiselle koneelle tai kaikille ohjelmiston käyttäjille tulee lisenssiehdoista riippuen olla hankittuna ohjelmistolisenssi eli käyttöoikeus ohjelmaan. Seuraavassa siteeraus korkeimman oikeuden perustelusta ratkaisusta 1998:81, joka kuvaa ohjelmistolisenssin kohteen sekä luonteen: ”Sen, joka haluaa hankkia käyttöönsä tietokoneohjelman, tulee ostaa ohjelmaan käyttöoikeus eli lisenssi. Ostettava tuote on usein kokonaisuus, joka sisältää paitsi itse oikeuden käyttää tietokoneohjelmaa myös tietokonelevykkeen, jolla ohjelma on, sekä käsikirjan ja mahdollisesti muutakin ohjelman käyttöön liittyvää aineistoa.” [Tak99] Itse ohjelmistolisenssi ei siis ole varsinainen ohjelma vaan oikeus käyttää sellaista. Jokaisella ohjelmiston valmistajalla on omanlaisensa lisenssiehdot, jotka ovat usein hyvinkin monimutkaisia tai sekavia. Tämän takia lisenssiehdot ovat monesti vaikeasti hahmotettavia, joten oikean ohjelmistolisenssin hankinta voi vaatia kohtuullisesti työtä sekä perehtymistä asiaan. [Ris99, Tak99]

Lisenssisopimusta käytetään yleisesti sekä valmisohjelmien käyttöoikeuden luovutukseen että asiakkaalle räätälöityyn ohjelmistoon. Hyvin usein asiakas vaatii enemmän oikeuksia sen tarkoituksiin räätälöityyn ohjelmistoon kuin valmisohjelmistoihin. Tästä syystä eri ohjelmistojen lisenssisopimukset voivat erota sisällöllisesti hyvinkin paljon. Ohjelmistoa hankittaessa lisenssisopimukseen tulee kiinnittää erityistä huomiota, sillä sopimusehdot määrittelevät ainakin tuotteen käyttöoikeuden laajuuden, käyttöympäristön sekä kopioiden määrän. Ohjelmistolisenssisopimuksessa voidaan myös sopia järjestelmän ylläpidosta, päivityksistä ja muista teknisistä palveluista, joita ohjelmistolisenssintoimittaja myöntää asiakkaalle. Yleensä lisenssisopimuksissa annetaan käyttäjälle oikeus vain ohjelmiston konekieliseen koodiin ja ohjelmiston lähdekielinen (source) koodi jää vain toimittajalle. Harvinaisempi on escrow-sopimus, jonka perusteella asiakas pääsee käsiksi myös ohjelman lähdekieliseen koodiin. Sopimuksen ideana on, että ohjelmistolisenssin tai itse ohjelman luovuttaja sekä hankkija tekevät yhdessä sopimuksen lähdekoodin säilyttämisestä kolmannen osapuolen hallussa. Sopimuksessa määritellään tarkasti ne ehdot, joiden mukaan tämä kolmas osapuoli on velvollinen luovuttamaan lähdekoodin ohjelmistolisenssin hankkijalle. Yleensä luovutus sovitaan tapahtumaan ohjelmiston toimittajan joutuessa konkurssiin tai ohjelman ylläpidon lakatessa. [Han94, Han91, Haa02]

Usein puhutaan laittomasta ohjelmistolisenssistä, vaikka lisenssi itsessään ei ole laitton, tarkoitettaessa tilannetta jossa ohjelman käyttäjällä ei ole ohjelmistolisenssiä eli käyttöoikeutta ohjelmaan. Peruseriaate lisenssiasioissa on selkeä: jokaista asennettua ja/tai käytössä olevaa ohjelmaa kohden tulee olla yksi voimassa oleva ohjelmistolisenssi, joka oikeuttaa käyttämään ohjelmaa jatkuvasti tai johonkin määräaikaan asti. Ongelmia aiheuttavat ohjelmistojen erilaiset lisenssiehdot, sillä olemassa on muun muassa kokonaan ilmaisia ohjelmia, tietyllä tavalla käytettynä ilmaisia ohjelmia, joitakin ohjelmia saa kopioida yhdellä lisenssillä saman henkilön käyttöön useammallekin koneelle ja joitakin ohjelmistoja voidaan asentaa niin monelle koneelle kuin halutaan, mutta lisenssi haetaan palvelimelta joka estää ohjelmiston käytön kaikkien lisenssien ollessa jo käytössä. [Ris97, Hei03]

2.3.1 Yleisimmät lisensiointimallit

Erilaisia lisensiointimalleja löytyy useita, mutta yleensä kaupallisten pakettiohjelmien kohdalla asiakkaalle myönnetään ainoastaan lupa tuotteen ja sen mukana tulevan materiaalin käyttöön lisenssisopimuksen ehdoin. Tekijänoikeudet sekä ohjelman muutosoikeudet pidätetään näin ollen ohjelmiston kehittäneellä ohjelmistotalolla. Näin

toimitaan yleensä siksi, että teoksen tekijänoikeudet omistavalla henkilöllä tai yrityksellä on oikeus määrätä sen luovuttamisesta sekä kopioimisesta asettamiensa ehtojen mukaisesti. [Häm03, Han91]

Lisenssisopimus voidaan tehdä määräämättömäksi ajaksi, toistaiseksi voimassa olevaksi tai määräaikaiseksi. Käytännössä määräämättömän ajan lisenssisopimuksella tarkoitetaan tilannetta, jossa asiakas maksaa määrätyn summan sopimuksen alkaessa, jonka jälkeen käyttöoikeudesta ei tarvitse enää maksaa mitään. Määräämättömäksi ajaksi tehty sopimus ei pääty milloinkaan ellei asiakas riko sopimusta. Toistaiseksi myönnetystä lisenssistä maksetaan etukäteen määrätty summa tietyin aikavälein, jotta käyttöoikeus pysyy voimassa. Käytännössä toistaiseksi myönnetty lisenssi on voimassa niin kauan kuin asiakas maksaa lisenssimaksua tai irtisanoo sopimuksen. Määräaikaisen lisenssin asiakas saa maksamalla sovitun lisenssimaksun, jolla hän saa käyttöoikeuden ohjelmistoon sovituksi ajaksi kuten kolmeksi vuodeksi. Määräajan jälkeen ohjelmiston käyttöoikeudesta on sovittava erikseen. [Tak99, Han91]

OEM-lisenssi

OEM (Original Equipment Manufacturer's) tarkoittaa tietokoneeseen järjestelmä- tai ohjelmistotoimittajan asentamaa alkuperäistä ohjelmistolisenssiä, jota saa käyttää kuka tahansa kyseistä konetta käyttävä henkilö. OEM-lisenssi on konekohtainen, joten lisenssiä ei saa laillisesti asentaa tai ottaa käyttöön muihin koneisiin. [Mic03, Häm03, Han94]

Kelluva lisenssi

Kelluvalla (floating) ohjelmistolisenssillä varustettuja ohjelmistoja voidaan asentaa kuinka monelle koneelle tahansa. Asennettua ohjelmistoa voidaan käyttää miltä tahansa koneelta, kunhan ei ylitetä lisenssitiedostossa määriteltyä yhtäaikaisten sallittujen käyttäjien lukumäärää. Lisenssien käyttöä hallinnoiva lisenssitiedosto asennetaan palvelimelle, josta käyttäjä hakee lisenssin ohjelmiston käynnistämisen yhteydessä. [Math, Häm03, Tak99]

Työasemakohtainen lisenssi

Työasemakohtaisella lisenssillä tarkoitetaan ohjelmistolisenssiä, jota käyttäen ohjelmiston saa asentaa vain yhteen työasemaan. Kuka tahansa saa käyttää ohjelmistoa lisenssioidulta työasemalta rajoituksetta. Työasemakohtaista lisenssiä voidaan käyttää poikkeuksellisesti toiselta koneelta silloin kun ohjelmiston käyttö on tilapäistä, muutamia päiviä tai viikkoja kestävä. Tällaisessa tapauksessa asiasta ei tarvitse erikseen ilmoittaa lisenssin toimittajalle. [Häm03, Tak99, Han91]

Henkilökohtainen lisenssi

Henkilökohtainen lisenssi on nimensä mukaan henkilökohtainen eli erillinen ohjelmistolisenssi on hankittava jokaiselle ohjelmistoa käyttävälle henkilölle. Henkilökohtaisen ohjelmistolisenssin omistava käyttäjä saa käyttää ohjelmistoa miltä tahansa työasemalta, mutta vain yhdessä kerrallaan. Mikäli ohjelmistoa on tarkoitus käyttää myös kannettavalla tai kotitietokoneella, kannattaa asiasta keskustella ohjelmistotarjoajan kanssa sopimusta tehtäessä. Joissakin tapauksissa sopimus mahdollistaa ohjelmiston käytön myös kotikoneella ja kannettavassa ilman erillisiä neuvotteluja. [Tak99, Häm03]

Demolisenssi

Ohjelmistoista on tehty koekäyttöä varten erillisiä versioita. Yleensä tällaisten ohjelmien koekäyttö on sallittua vain tutustumistarkoituksessa ja kaikenlainen kaupallinen hyödyntäminen on kiellettyä. Niin sanotut demo-ohjelmistot tai -lisenssit eivät yleensä ole ohjelmiston täydellisiä versioita vaan joitakin ominaisuuksia on poistettu käytöstä. Koekäyttöaika vaihtelee yleensä 30 - 90 päivän välillä asennuksesta ja/tai kyseessä voi olla määräaikana päättyvä kokeilu, jonka jälkeen käyttöoikeus raukeaa, mikäli ohjelmistoa ei aktivoida oikealla ohjelmistolisenssillä. [Rave, Häm03, Mel02]

Käyttäjämäärään sidottu lisenssi

Käyttäjämäärään sidotulla lisenssillä hankitun ohjelmiston käyttö on täysin vapaata, mutta sen hinnoittelu määräytyy vasta jälkikäteen esimerkiksi kuukauden suurimman yhtäaikaisten käyttäjien lukumäärän mukaan. Erityisen hyvin tällainen ohjelmistolisenssimalli sopii palvelukeskuskäyttöön tai verkon yli käytettävien ohjelmistojen vuokraukseen, koska käyttäjien lukumäärää on vaikea arvioida etukäteen. [Häm03]

Käyttöön sidottu lisenssi

Käyttöön sidotun lisenssin hinnoittelu määräytyy jälkikäteen esimerkiksi käsitellyn datamäärän mukaan. Tällaista ohjelmistolisenssimallia käytetään usein palvelukeskuskäytössä tai vuokrattaessa ohjelmistoja verkon yli. [Häm03]

Toimipaikka- ja yrityslisenssit

Toimipaikka- ja yrityslisenssit mahdollistavat saman ohjelmiston asentamisen useisiin tai kaikkiin koneisiin sovitun yrityksen sisällä. Tästä syystä toimipaikka tai yrityslisenssi on oikea valinta, kun ohjelma hankitaan suuren tai keskisuuren yrityksen sisäiseen käyttöön useille koneille. [Häm03]

Käytönaikainen lisenssi

Käytönaikaisella eli run time -lisenssillä lisensoidaan ohjelmistoa, joita voidaan käyttää vain tietyn sovelluksen yhteydessä, sen käytön aikaisesti, muttei itsenäisesti tai erillään tästä sovelluksesta. Käytännössä ohjelmiston itsenäinen käyttö on estetty eikä tällaiseen lisenssiin yleensä kuulu mukaan käsikirjoja tai kaikkia ohjelmiston osia. Käytönaikaiset lisenssit liittyvät tyypillisesti tietokantaohjelmiin. [Tak99, Han91]

Campus -sopimus

Oppilaitoksille tarkoitettussa sopimusmallissa, joka kulkee yleisnimityksellä Campus -sopimus, ohjelmistontarjoajalla on määriteltynä tuotevalikoima, joista oppilaitos voi vapaasti poimia haluamansa tuotteet niin työasemille kuin palvelimillekin. Yleisenä käytäntönä on, että sopimuksen vuosittaiset kustannukset perustuvat sekä valittujen tuotteiden että työasemien ja palvelinten määrään. Käytännössä työasemien määrä tarkistetaan sopimuksen uusimisen tai vuositulauksen yhteydessä. Campus -sopimus itsessään ei sisällä lisenssejä vaan jokaiselle asennettavalle koneelle on löydyttävä voimassa oleva lisenssi, joka voidaan päivittää halutuksi versioksi. [Mic04]

3 TIETOJÄRJESTELMÄN OSA-ALUEET JA OHJELMISTON ELINKAARI

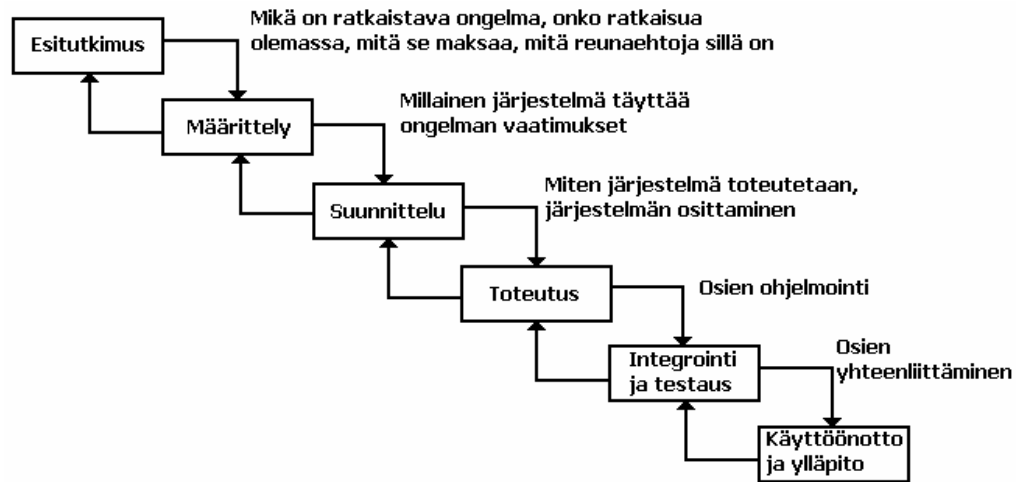
Tietojärjestelmä voidaan jakaa osa-alueisiin kuvan 1 osoittamalla tavalla. Kehitysprosessista voidaan tavallisesti erottaa ainakin määrittely, suunnittelu, ohjelmointi sekä testaus, joiden jälkeen on vuorossa järjestelmän käyttöönotto ja ylläpito. Lisäksi projektiin liittyy koko ohjelman ja projektin elinkaaren ajan kestäviä tukitoimintoja, joista tärkeimmät ovat laadunvarmistus, tuotteenhallinta sekä dokumentointi. Riippuen projektin laajuudesta voi tukitoimintoja löytyä enemmänkin. Laajoissa projekteissa on tavanomaista käsitellä vaatimusten- ja riskienhallintaa erillisinä tukitoimintoina, kun taas pienemmissä projekteissa ne voivat sisältyä vaikkapa määrittelyyn, projektinhallintaan ja/tai tuotteenhallintaan. [Hai00]

määrittely	suunnittelu	ohjelmointi	testaus	käyttöönotto, ylläpito
tuotteenhallinta				
laadunvarmistus				
dokumentointi				
vaatimustenhallinta				

Kuva 1. Tietojärjestelmän osa-alueet [Hai00]

Ohjelmiston elinkaari (life cycle) käsittää ajan, joka käytetään ohjelmiston kehittämisen aloittamisesta aina sen poistamiseen. Niin sanotulla vaihejakomallilla tarkoitetaan tapaa, jolla ohjelmiston kehitystyö tai elinkaari jaetaan eri vaiheisiin. Yleisimmin vaihejakomallina käytetään niin sanottua vesiputousmallia (waterfall model), jonka eräs variaatio on esitetty kuvassa 2. Kuvasta havaitaan, että määrittelyvaihetta edeltävän nykytilan selvityksen eli esitutkimusvaiheen, jonka tarkoituksena on asettaa yleiset järjestelmätason vaatimukset. Määrittelyvaiheessa analysoidaan asiakasvaatimuksia ja johdetaan niistä ohjelmistovaatimukset. Suunnitteluvaiheessa puolestaan kuvataan määritettyjen toimintojen toteutus. Ohjelmointivaihe sisältää ohjelmiston kirjoittamisen aina ensimmäiseen virheettömään käännökseen asti. Testauksen tarkoituksena on havaita ohjelmiston virheet, kun taas ylläpidon avulla pyritään ratkomaan asiakkaan ongelmia, muuttamaan ohjelmaa muuttuvien vaatimusten mukaan sekä lisäämään ohjelmistoon uusia piirteitä. [Hai00]

Tässä diplomityössä ei ohjelmointivaihetta käsitellä sen tarkemmin, koska tarkoituksena ei ole implementoida uutta ohjelmistoa. Mikäli suositeltava prosessi vaatii jonkin ohjelmiston käyttöönottamisen toiminnan takaamiseksi, hankitaan se markkinoilla jo olevista vaihtoehdoista. Mahdollisen hankinnan perustana on kuitenkin oltava se, että järjestelmä tukee suunniteltua prosessia ja helpottaa prosessia käyttävien henkilöiden työtä.



Kuva 2. Vesiputousmalli [Hai00]

3.1 Nykytilanteen selvittäminen

Tietojärjestelmien kehittämisen lähtökohtana voidaan pitää nykyisen toiminnan tarkkaa tuntemusta. Vaikka toimintayksiköstä löytyisikin valmiit kuvaukset käytetyn järjestelmän nykytilasta, on alussa syytä analysoida kehitettävän järjestelmän toiminta sekä siihen liittyvät tiedot vielä kertaalleen. Tätä voidaan pitää testauksena aiemmin tehdyille analyysille. Melko usein nykytilanteen selvitys joudutaan tekemään alusta alkaen sisällön suunnitteluvaiheen ensimmäisenä tehtävänä. [Kui88]

Nykytilaa selvittäessä pitäisi saada mukaan mahdollisimman moni käytössä olevan järjestelmän tai menetelmän aktiivisista käyttäjistä, jolloin saadaan mahdollisimman laaja näkemys tilanteesta. Selvityksestä on ilmevä käyttäjien tehtäviin liittyvät toimet sekä niiden normaali suoritusjärjestys. Menetelmäasiantuntijan tehtävänä on saada nykytilan kuvaus selkeään kuvausmuotoon. Selvitystä tehtäessä kannattaa kartoittaa myös nykyisen toiminnan ongelmakohdat. Useimmiten tietojen kerääminen on helpointa suorittaa haastattelemalla tai jakamalla kyselylomakkeita, joihin eri käyttäjät tai käyttäjäryhmät kokoavat omalta kannaltaan toimintaa haittaavat ongelmat. Ongelmien kartoituksessa on erittäin tärkeää, että kaikki käyttäjäryhmät tai

mahdollisesti jopa kaikki käyttäjät tuovat julki toiminnassa havaitsemansa ongelmat. Tehtyjen kyselyiden tuloksena raportoidut ongelmat listataan prosessin kannalta merkittäviin ja järkeviin kokonaisuuksiin. Saatujen ongelmalistojen avulla on helpompi toteuttaa ongelmien ratkaisu uutta tietojärjestelmää suunniteltaessa. [Kui88, Ben86, Soi84]

Nykytilan selvitys, ongelmien kerääminen ja tavoitteiden asettelu voivat olla jo ennalta mainittu yrityksen aikaisemmissa työpapereissa ja dokumenteissa, joita on tehty kokonaistutkimuksen yhteydessä. Yleensä ennen toiminnan suunnittelua on kuitenkin hyvä käydä läpi edellä mainitut asiat, jotta saadaan nykytilannetta vastaava tilannemäärittäminen. Tärkein lähtökohta toiminnan suunnittelussa on nimenomaan se, että ollaan täysin selvillä nykyisestä toiminnasta. [Kui88]

3.1.1 Kuvaustavat

Tavoitejärjestelmän toiminta hahmotellaan ja kuvataan nykytilan ja sen parannusehdotusten avulla. Nykytilan kuvaamiseen löytyy useita eri tapoja. Yleensä sanallisia kuvauksia on jo valmiina, koska usein yksikön toiminnasta löytyy kirjallista materiaalia. Tietosysteemin nykyistä toimintaa voidaan kuvata myös toimintamatriisilla. Siinä organisaatioyksikkö tai henkilöt on kuvattu matriisiin lävistäjälle. Jokaisen henkilön tehtävät on määritetty ja luetteloidu matriisiin. Toteutetusta matriisista selviää, mitä tietoja tai tietojoukkoja eri toiminnot tehtävissään käyttävät. Toisaalta nykyistä toimintaa voidaan kuvata myös erilaisilla toimintakaavioilla. Kaaviotekniikoista tunnetuimmat ovat ruotsalainen ISAC (Information Systems Work and Analysis of Changes) ja yhdysvaltalainen SADT (Structured Analysis and Design Technique), jotka soveltuvat käytettäviksi koko systeemin kehitystyön läpi. Toimintakaavioiden hyvänä puolena voidaan pitää sitä, että niissä kuvauksiin saadaan näkymään toiminnan hierarkkisuus ja tietovirrat. [Kui88, Soi84]

Hankittaessa valmisjärjestelmää, voidaan organisaation ja asiakkaiden asettamat vaatimukset muuttaa tarvelauseiksi. Jokainen tarvelause kuvaa prosessin tai järjestelmän yhtä ominaisuutta positiivisesti, joten yhdestä vaatimuksesta voi muodostua useita tarvelauseita. Tarvelauseita voidaan käyttää tarjouspyynnön kysymyslistana, jossa eri tarvelauseille annetaan painoarvo eli kerroin sen tärkeyden mukaan.

3.2 Vaatimusmäärittely

Rakennettaessa uutta tietojärjestelmää tai korvattaessa vanhaa järjestelmää uudella, tulee tehdä vaatimusmäärittely. Hyvin tehdyn vaatimusmäärittelyn avulla saadaan aikaan yksityiskohtainen järjestelmämäärittely, jonka avulla voidaan tehdä kustannusarviot ja määritellä projektille aikataulu. Projektin onnistuminen edellyttää vaatimusten tarkkaa rajaamista sekä niihin tulevien muutosten hyvää hallintaa. On kuitenkin huomattava, ettei vaatimusmäärittely ja projektin tavoite ole välttämättä sama asia, sillä projektin vaatimusten tulee olla testattavissa kun taas tavoite voi olla sellainen osa, jota ei voida suoranaisesti testata. [Navi, Som89, Tiet]

Vaatimusmäärittely kokoaa prosessin tehokkaasti ja keskittyy erityisesti itse ohjelmistoon. Sen avulla määritellään muun muassa toiminnallisuuden ja luotettavuuden kohdistuvat vaatimukset. Olennaisina osina toiminnallisuuden kohdistuviin vaatimuksiin kuuluvat yhteensopivuus, turvallisuus sekä toimintaympäristö, kun taas luotettavuuteen kuuluvat vikasietoisuus ja toipumiskyky. [Piv04, Tap01]

3.2.1 Vaatimusmäärittelyn tekeminen

Vaatimusmäärittely tarjoaa tarkoituksenmukaisen mekanismin ymmärtää käyttäjien toiveet. Sen avulla selvitetään toteutukseen vaadittava analysointi sekä mahdollistetaan toteutettavuuden arviointi. Vaatimusmäärittelyn avulla pyritään löytämään mielekäs ja yksiselitteinen ratkaisu asiakkaan järjestelmän toteuttamiseksi. Tehtyä vaatimusmäärittelyä käytetään määrittelyn vahvistuksessa (validointi) sekä muuttuvien vaatimusten hallintaan projektin edetessä. Vaatimusmäärittelyprosessi voidaan jakaa viiteen erilliseen osaan:

1. vaatimusten kartoittaminen,
2. vaatimusten analysointi ja neuvottelut,
3. mallinnus,
4. vaatimusten vahvistaminen ja
5. vaatimusten hallinta.

Ennen varsinaista vaatimusmäärittelyprosessia on valittava tulevista käyttäjistä henkilöitä, jotka ovat mukana asettamassa vaatimuksia tulevalle järjestelmälle. [Pre00, And85, Chr92]

3.2.2 Vaatimusten kartoittaminen

Vaatimusten kartoittaminen tehdään jotta suunniteltavalle järjestelmälle voidaan asettaa yleiset toimintavaatimukset. Tällaisia vaatimuksia kutsutaan asiakasvaatimuksiksi, koska ne määrittelevät käyttäjien tarpeet. Tehokkaimmat välineet asiakasvaatimusten keräämiseksi ovat haastattelut sekä erilaiset kyselylomakkeet. Vaatimusten kartoittamisen tarkoituksena on siis käyttäjien todellisten tarpeiden kartoitus sekä niiden perusteellinen ymmärtäminen. [Utt87, Hai00, Kui89]

Kun asiakkaiden todelliset tarpeet ja nykyisen järjestelmän ongelmat ovat tiedossa, on selvitettävä eri toteutus- ja ratkaisumahdollisuudet. Erilaisten ratkaisuvaihtoehtojen riittävän laajan selvityksen varmistamiseksi, on hyödyllistä tutustua ensin muiden vastaavien yritysten ratkaisuihin. Lisäksi on hyvä priorisoida käyttäjien vaatimukset, jotta on helpompi päättää mitkä ominaisuudet ovat järjestelmälle välttämättömiä ja mitkä ominaisuudet tuovat vain lisäarvoa järjestelmälle. [Utt87, Hai00]

Usein luullaankin, että vaatimusten kartoittaminen on yksinkertaisuudessaan niin helppoa, että kysytään vain käyttäjiltä mitä tavoitteita he järjestelmälle asettavat, mitä pitäisi saada aikaan, miten järjestelmä soveltuu liike-elämän tarpeisiin ja miten järjestelmää tullaan käyttämään päivittäisessä työskentelyssä. Yleisiä ongelmia vaatimusten kartoittamisessa ovat kuitenkin jatkuvasti muuttuvat vaatimukset, käyttäjien määrittelemät tarpeettomat tekniset yksityiskohdat, käyttäjien epävarmuus tarpeesta, eivätkä he välttämättä ymmärrä mitä tietokoneympäristössä voidaan tehdä ja mitä rajoituksia se asettaa. Toisaalta käyttäjät voivat olla tietämättömiä joistakin työssään tarvitsemista työkaluista tai he ovat voineet ymmärtää väärin tulevan järjestelmän merkityksen työssään. [Pre00, And85, Som89]

Huomion arvoista on myös, etteivät ongelmia aiheuta ainoastaan käyttäjien asettamat vaatimukset, vaan myös ohjelmistosuunnittelijassa saattaa olla vikaa. Ohjelmistosuunnittelija ei ehkä ole keskustellut tarpeeksi käyttäjien kanssa tai hän ei ole ymmärtänyt jonkin vaatimuksen syitä. Toisaalta hän ei ole ehkä ollut tarpeeksi kiinnostunut käyttäjien mielipiteistä vaan on uskonut tietävänsä asiat paremmin. [And85]

Selvittääkseen nämä ongelmat tulee ohjelmistosuunnittelijan lähestyä vaatimuksia järjestelmällisen kaavanmukaisesti. Sommerville ja Sawyer [Som99] ehdottavat käytettäväksi periaatejoukkoa vaatimusten kartoittamiseksi. Referoituna menetelmä toimii seuraavasti:

- arvioi liiketoiminta sekä tekninen toteutettavuus halutulle järjestelmälle
- samaistu henkilöihin, jotka auttavat vaatimusten määrittämisessä ja ymmärrä heidän organisatorinen puolueellisuutensa
- määritä tekninen ympäristö, johon järjestelmä tullaan asettamaan
- määrittele ”rajoitetut alueet” (esimerkiksi sellaiset liiketoiminnan ympäristön tunnusmerkit, jotka liittyvät erityisesti sovellusalueeseen), jotka rajoittavat järjestelmän toiminnallisuutta tai suorituskykyä
- valitse yksi tai useampia vaatimusmäärittämisetodia (esimerkiksi haastattelut tai ryhmä tapaamiset)
- pyydä mahdollisimman monta ihmistä mukaan, jolloin vaatimukset tulee määritettyä useaa eri näkökantaa käyttäen, muista kirjata ylös perustelut jokaiselle vaatimukselle
- luo käyttönäkymiä helpottaaksesi käyttäjää erottamaan avainvaatimukset

Vaatimusten kartoittamisen tuloksena tulisi olla selkokielineen dokumentti, josta käy selkeästi ilmi sekä käyttäjien, ohjelmistosuunnittelijan että ohjelmiston tilaajan vaatimukset. Useimmissa tapauksissa menetelmä tuottaakin tiedot tarpeen laadusta ja toteutettavuudesta, järjestelmän rajauksen, listan määrittelyyn osallistuneista henkilöistä, kuvauksen järjestelmän teknisestä ympäristöstä, listan vaatimuksista ja niitä rajoittavista seikoista, joukon näkymiä, jotka antavat käsityksen järjestelmän käytöstä erilaisissa toimintatilanteissa sekä mahdollisesti joitakin prototyyppejä, jotka määrittelevät paremmin moniselitteiset vaatimukset. [Som99, Pre00, Som89]

3.2.3 Vaatimusten analysointi ja neuvottelut

Vaatimusmäärittelyyn tuloksia käytetään vaatimusten analysoinnin perustana. Analysointi luokittelee vaatimukset ja järjestää ne yhteenkuuluviin osajoukkoihin, tutkii vaatimusten yhteyttä toisiinsa, käy läpi vaatimusten johdonmukaisuutta, aukkoja ja monimerkityksellisyyttä sekä asettaa vaatimukset tärkeysjärjestykseen käyttäjien tarpeiden mukaan. Vaatimusten analysointi aloitetaan kysymällä ja vastaamalla seuraaviin kysymyksiin:

- Onko jokainen vaatimus yhdenmukainen järjestelmän kokonaispäämäärän kanssa?
- Ovatko kaikki vaatimukset määritetty tarvittavalla tasolla? Onko joihinkin vaatimukseen sisällytetty teknisiä yksityiskohtia, jotka eivät ole tarpeellisia tässä vaiheessa?
- Onko vaatimus todella tarpeellinen tai tuoko se lisäominaisuuden, joka ei ole välttämätön järjestelmän päämäärälle?

- Ovatko kaikki vaatimukset rajattuja sekä yksiselitteisiä?
- Onko jokaisella vaatimuksella perustelu? Löytyvätkö kaikki perustelut ylös kirjattuina?
- Onko jokin vaatimus ristiriidassa muiden vaatimusten kanssa?
- Onko jokainen vaatimus mahdollista toteuttaa järjestelmän teknisessä ympäristössä?
- Onko jokainen vaatimus testattavissa, toteutuksen jälkeen?

Ei ole lainakaan tavatonta, että käyttäjät pyytävät enemmän kuin on mahdollista toteuttaa rajoitetuilla resursseilla. On myös melko yleistä, että eri käyttäjät ehdottavat ristiriitaisia vaatimuksia, väittäen toivomansa ominaisuuden olevan ”välttämätön heidän erikoistarpeisiinsa”. Systeemisuunnittelijan tulee sovittaa nämä ristiriidat yhteen neuvotteluiden avulla, jossa käyttäjiä pyydetään laittamaan vaatimukset tärkeysjärjestykseen ja tämän jälkeen keskustellaan tärkeysjärjestyksen ristiriidoista. Vaatimukseen liittyvät riskit määritellään ja analysoidaan. Käytettäessä keskusteluissa toistavaa lähestymistapaa vaatimuksia karsitaan pois, yhdistetään ja/tai muokataan siten, että jokainen osapuoli saavuttaa joitakin tavoitteitaan. [Pre00, Chr92]

3.2.4 Mallintaminen

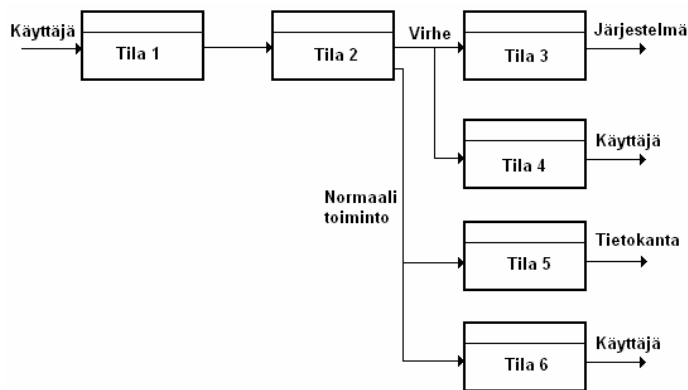
Käsitteellinen malli on korkean tason näkemys järjestelmästä, jossa on määritelty käyttäjille tärkeimmät toiminnot ja niiden suhteet toisiinsa. Malli on hyödyllinen kommunikointityökalu systeemisuunnittelijan ja käyttäjien välillä. Tästä syystä onkin tärkeää esittää mallin toiminnot siten, että niistä selviää yksityiskohtaisesti mitä järjestelmältä odotetaan. Yleisesti ottaen mallista tulee selvittää sisäänmeno, ulostulo, järjestelmän tietojenkäsittely sekä toimenpiteiden järjestys. [Som89]

Taulukkomalli sisältää yhden tai useamman kuvan 3 mukaisen taulukon, johon on määritelty lähtö, sisäänmeno, toiminto, ulostulo sekä päämäärä. Taulukkomalli kertoo mistä sisääntulo tulee (lähtö), mitä sisääntulossa on, mitä sille tehdään, mitä saadaan ulostuloksi ja minne ulostulo menee (määränpää). Tästä syystä taulukkomalli on käytännöllinen tapa mallintaa järjestelmää. Ongelmana on kuitenkin se, että yksikin ristiriita johtaa virheeseen tai aukkoon analyysissa. [Som89]

Lähtö	Sisäänmeno	Toiminto	Ulostulo	Määränpää
Käyttäjä	Sisäänmeno 1	Toiminto 1	Ulostulo 1 Ulostulo 2 Ulostulo 3	Käyttäjä Järjestelmä Järjestelmä
Tietokanta	Sisäänmeno 2	Toiminto 2	Ulostulo 4 Ulostulo 5	Käyttäjä Järjestelmä
Käyttäjä	Sisäänmeno 3	Toiminto 3	Ulostulo 6	Tietokanta
Järjestelmä	Sisäänmeno 4	Toiminto 4	Ulostulo 7 Ulostulo 8 Ulostulo 9	Käyttäjä Käyttäjä Käyttäjä

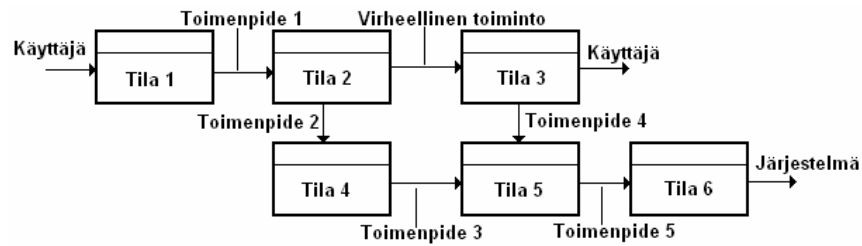
Kuva 3. Taulukkomalli [Som89]

Jokaisesta eri toiminnosta tehdään taulukkomallin jälkeen toimintakaavio (Kuva 4). Siinä kuvataan laatikolla eri tiloja ja nuolien avulla ilmaistaan suunta, jonne tilasta siirrytään tietyn toimenpiteen seurauksena. Toimintakaaviossa samalla tasolla olevat toiminnot voidaan suorittaa rinnakkaisesti, mutta näin ei välttämättä toimita. Valintaa puolestaan kuvaa toiminnot, jotka muodostavat keskenään ympyräkuvion (Kuva 5). [Som89]



Kuva 4. Toimintakaavio [Som 89]

Yksittäisten toimintakaavioiden tekemisen jälkeen yhdistetään valmiit toimintakaaviot (Kuva 5), jolloin ne ilmaisevat miten eri toiminnot liittyvät toisiinsa. Yleisissä tapauksissa yhdistettyjä toimintakaavioita tulee useita, kuvastaen järjestelmän eri toimintoja. Yhdistetyissä toimintakaavioissa laatikoilla kuvataan prosessin eri tiloja ja nuolet osoittavat suunnan, jonne tietystä tilasta siirrytään toimenpiteen seurauksena. [Som89]



Kuva 5. Yhdistetty toimintakaavio [Som89]

3.2.5 Vaatimusten vahvistaminen

Vaatimusten vahvistamisessa käydään lävitse määritetyt vaatimukset varmistaen, niiden yksiselitteisyys, ristiriidattomuus ja aukottomuus. Samalla pyritään varmistamaan, että vaatimuksissa olevat virheet on havaittu ja korjattu. Siitä huolimatta, että vaatimusten vahvistustarkastelu voidaan suorittaa millä tahansa tavalla, jonka tuloksena löydetään vaatimusvirheet, on yleensä hyödyllistä käydä läpi jokainen vaatimus kysymyslistan avulla. Seuraavat kysymykset edustavat pientä osajoukkoa niistä kysymyksistä, joita voidaan kysyä vaatimuksia vahvistettaessa. [Pre00]

- Onko vaatimukset esitetty selkeästi? Voidaanko ne ymmärtää väärin?
- Onko vaatimuksen lähde (henkilö, dokumentti, sääntö) määritelty? Onko lopulliseen muotoon asetettu vaatimus käyty lävitse alkuperäiseen lähteeseen verraten tai alkuperäisen vaatimuksen esittäjän kanssa?
- Mitkä muut vaatimukset liittyvät tähän vaatimukseen? Onko yhteydet merkitty selkeästi ristiviittein matriisilla tai jollakin muulla mekanismilla?
- Rikkooko vaatimus rajoituksia?
- Onko vaatimus testattavissa? Löytyykö jokin testi, jonka avulla voidaan käyttää vaatimusta?

3.2.6 Vaatimusmuutosten hallinta

Tietokonepohjaisessa järjestelmässä vaatimukset voivat muuttua ja tarve muuttaa vaatimuksia elää koko systeemin elinkaaren ajan. Vaatimusten hallinta on joukko toimintoja, jotka auttavat projektiryhmää tunnistamaan, kontrolloimaan ja jäljittämään vaatimuksia sekä muuttamaan niitä projektin edetessä. [Pre00]

Vaatimusten hallinta aloitetaan yksilöimällä vaatimukset esimerkiksi seuraavalla tavalla:

<vaatimustyyppi> <vaatimusnumero>

vaatimustyyppille määritetään tarvittavat muuttujat kuten T = toimintavaatimus, D = data/tietovaatimus, K = käyttäytymisvaatimus ja R = rajapintavaatimus. Vaatimusnumerointiin voidaan käyttää esimerkiksi juoksevaa numerointia. Näin ollen vaatimus T03 tarkoittaa toimintavaatimusta, jonka juokseva numero on 3. Yksilöivä tunniste voidaan merkitä myös toimintakaavioon, kuvissa 4 ja 5 esitettyihin laatikoiden tyhjiin yläosiin. [Pre00]

3.3 Ohjelman valinta ja testaaminen

Hankittavaa ohjelmistoa valittaessa on suuria eroja niin käyttäjien henkilökohtaisissa mieltymyksissä kuin tottumuksissakin. Perustyövälineohjelmien kohdalla valinta on suhteellisen mutkaton, mutta tilanne on aivan erilainen valittaessa uutta ohjelmistoa, josta käyttäjillä ei ole vielä kokemusta. Valintaan vaikuttaa hyvin suuri joukko teknisiä vaatimuksia, jotka käyttäjät ovat asettaneet hankittavalle ohjelmistolle. Tavanomaisesti tärkeimpänä vaatimuksena pidetään uuden järjestelmän yhteensopivuutta jo yrityksessä käytössä olevien ratkaisujen kanssa. Ohjelmistoa valittaessa on määritettävä myös ne tehtävät joiden suorittamisesta voidaan kokonaan luopua tai työstäminen voidaan hoitaa manuaalisesti ohjelmiston sijasta. [Pos89, Hal87]

Valintaa tehtäessä on otettava huomioon, että pääosan ajastaan tietokoneellaan työskentelevä käyttäjä arvostaa tavallisesti sovellusohjelmissa eri ominaisuuksia kuin ohjelmaa satunnaisesti käyttävä. Satunnaisesti sovellusta käyttävälle henkilölle on yleensä eniten merkitystä ohjelman helppokäyttöisyydellä sekä ongelmattomuudella, koska hänelle on tärkeintä saada tehdyksi omat pienimuotoiset toimet vaivattomasti. Usein ohjelmistoa käyttävälle henkilölle tavanomaisesti tärkeimpiä ominaisuuksia ovat tehokkuus, selkeys sekä toimintavarmuus. [Pos89]

Eräänä valintakriteerinä voidaan pitää ohjelmiston kieltä. Mikäli kyseessä on suomenkielinen ohjelmisto, on peruskäyttäjän helpompi tutustua siihen sekä mukana seuranneeseen ohjeistoon. Lisäksi suomalaisen valmistajan ohjelmistoon on yleensä mahdollisuus saada suomenkielistä tukea ongelmatilanteissa, jolloin ylläpito helpottuu. On huomattava myös, että esimerkiksi englanninkielisen ohjelmiston suomentaminen on hyvin aikaa vievää, joten käännettyjen ohjelmien ja niiden käsikirjojen suomenkieliset versiot voivat olla jo ilmestyessään vanhanaikaisia. Eikä ole lainkaan poikkeavaa, että suomennos on tehty tökerästi ja käytetyt suomenkieliset termit ovat omituisia ”uudissanoja”. [Pos89]

3.3.1 Ohjelmalta vaadittavat ominaisuudet

Seuraavassa esitetään eräs tarkistuslista, josta selviää hankittavan sovellusohjelman välttämättömät ominaisuudet [Pos89]. Listan tarkoituksena on kertoa mitä tulisi ottaa huomioon valittaessa yritykseen uusia ohjelmistoja useiden eri vaihtoehtojen joukosta.

- ohjelmalla on voitava tehdä tarvittavat asiat
- ohjelma toimii luotettavasti (ei hukkaa eikä sotke tietoa)
- ohjelma toimii turvallisesti: annetut käskyt voidaan peruuttaa ja tuhotut aineistot palauttaa tarvittaessa, mikäli muuttuneita tietoja ei ole huomattu tallettaa, tiedottaa sovellusohjelma tästä käyttäjälle
- ohjelma on looginen, samantyyppiset asiat tehdään aina samalla tavalla
- ohjelman tulokset ovat käyttökelpoiset (siistit ja käytettävässä muodossa)
- ohjelma toimii riittävän tehokkaasti (ei liian pitkiä viiveitä)
- ohjelman tulee tuntea suosituimpien sovellusohjelmien käyttämät tiedon esitystavat
- ohjelmasta pitää tulla uusia versioita uusille laitteistoille, oheislaitteille sekä käyttöjärjestelmäversioille ja ohjelmistossa havaittuja virheitä korjataan

Valittaessa ohjelmaa ei pidä kiinnittää huomiota yksittäisiin, nerokkaiiinkaan oivalluksiin tai yksityiskohtiin, vaan perustoimintojen luotettavuuden ja tarkoituksenmukaisuuden tulee ratkaista valinta. Lisäksi on suotavaa, että ohjelmalta pystytään siirtämään aineistoja muille yleisille ja suosituille sovellusohjelmille. [Pos89]

3.3.2 Toivottavat ominaisuudet ohjelmassa

Ohjelmalta vaadittavien ominaisuuksien lisäksi on olemassa myös lista niistä ominaisuuksista, joita ohjelmalta toivotaan [Pos89]. Nämä ominaisuudet eivät ole välttämättömiä, mutta niiden löytyminen katsotaan eduksi.

- toimii käytettävässä laitteistossa tehokkaasti
- selviää ääritilanteista, kuten hyvin suurista tiedostoista sekä tiedostoista joiden rivinpituudet ovat suuria
- käyttöoppaat ovat laadukkaita ja kattavia
- ohjelmaa voidaan muuntaa käyttäjän tottumusten mukaan, esimerkiksi käyttäjä voi valita kymmenistä tai jopa sadoista käskyvalikkoihinsa tai työkaluriveihinsä sijoitettavat
- ohjelma muistuttaa käytöltään yrityksessä jo entuudestaan olevia ohjelmia, jolloin sovelluksesta toiseen vaihtaminen käy helpommin

- Käytettävissä on esittelyohjelmia, joita tutkimalla saa vaivattomasti käsityksen ohjelman ominaisuuksista
- ohjelma sisältää opastusohjelman, jonka avulla voidaan harjoitella käytännön työskentelemistä

3.3.3 Sovellusohjelman toiminnan testaaminen

Sovellusohjelmiston toiminnan testaamisen tarkoituksena on varmistaa, että ohjelmisto toimii halutulla tavalla. Valmissysteemiä hankittaessa testauksessa ei kiinnitetä huomiota virheiden etsintään samassa määrin kuin testattaessa itse toteutettua järjestelmää, vaan huomiota kiinnitetään eniten ohjelmalta vaadittuihin ominaisuuksiin sekä niiden toimintaan. Valmissysteemiä hankittaessa on kuitenkin otettava huomioon, ettei kaikkia haluttuja ominaisuuksia välttämättä löydy ratkaisusta. Tämän takia ominaisuudet tuleekin asettaa tärkeysjärjestykseen, josta havaitaan toiminnalle välttämättömät ominaisuudet. [Pos89, Hal87, Ter02]

Ohjelmistosovelluksen testaamista voidaankin pitää eräänä ohjelmistotuotannon tärkeimmistä osa-alueista, sillä puutteellisesti testattu ohjelma saattaa aiheuttaa yllättäviäkin kustannuksia. Testaamisen työvaiheet ovat testauksen suunnittelu, testiympäristön luonti, testien tekeminen sekä saatujen testitulosten tarkastelu. Tehokkaimpana testautustyövälineenä voidaan pitää ohjelman käyttöä jokapäiväisissä toimissa, jonka demolisenssit mahdollistavat. Ensimmäisiä testauksia valitaan tekemään yksi tai kaksi henkilöä. Heidän löydettyä tarpeita vastaava ohjelma valitaan muutamia koekäyttäjiä, joiden työtehtävät sijoittuvat mahdollisimman kattavalla skaalalla ohjelman eri käyttöalueille. Koekäytöllä varmistetaan ohjelman toimivuus yrityksen järjestelmissä, sekä tutkitaan kuinka hyvin ohjelma täyttää sille asetetut käyttötarpeet. Koekäytöllä on myös tärkeä osa ohjelman luotettavuuden ja virheettömyyden tarkastamisen kanssa, sillä yksittäinen testaaja ei välttämättä huomaa tai ehdi tutkia kaikkien osa-alueiden toimintoja. Testauksen tarvittavaa määrää on hyvin vaikea arvioida, joten lopettamiselle tulee antaa testaussuunnitelmassa hyväksymiskriteerit. Hyväksymiskriteeriksi voidaan määritellä esimerkiksi tietty määrä halutulla tavalla toimivia toivottuja toimintoja. [Pos89, Hai00, Ter02]

3.4 Tarjouspyyntö

Hankittaessa valmisjärjestelmää alkaa varsinainen hankintaprosessi tarjouspyynnön toimittamisella mahdollisille toimittajille. Suuria hankintoja tehtäessä on tavanomaista pyytää ohjelmistotarjoajilta tarjoukset ja suorittaa karsinta näiden perusteella

kahdessa vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa kaikille mahdollisille toimittajaehdokkailla lähetetään alustava tarjouspyyntö, johon saatujen vastausten perusteella siirrytään seuraavaan vaiheeseen. Tässä vaiheessa lähetetään varsinainen tarjouspyyntö niille toimittajaehdokkailla, joiden vastaus alustavaan tarjouspyyntöön hinta-arvioineen vastasi vaatimuksia. Mikäli toimittajaehdokkaan ohjelmisto ei täytä ehdottomia valintakriteereitä tai ei voida olla täysin vakuuttuneita toimittajan referensseistä tai vakavaraisuudesta, on se syytä jättää pois lopullisesta tarjouspyyntökierroksesta. [Han92]

Järjestelmän vaatimusmäärittely ja tarjouspyyntö voidaan toteuttaa taulukoimalla tuotetta käsittelevät ominaisuudet niin sanotuksi kysymyslistaksi (Taulukko 1). Listan kysymykset muotoillaan siten, että toimittajaehdokka voi vastata niihin yksinkertaisesti ”kyllä”, ”ei” tai ”osittain”, mikäli pyydettyä ominaisuutta ei löydy, mutta vastaava toiminnallisuus on toteutettu muulla tavoin. Lisäksi toimittajaehdokkaan tulee kirjata taulukkoon tarkasti, halutun ominaisuuden toteutus on hoidettu tarjotussa tuotteessa. Kysymyslistan ominaisuuksista osa voidaan tarvittaessa määrittellä pakollisiksi. Pakollisuudesta voidaan haluttaessa laittaa merkintä myös tarjouspyyntöön, mutta se ei ole välttämätöntä. [Tur03]

Taulukko 1. Tarjouspyynnön kysymyslista [Tur03]

		Kyllä	Osittain	Ei	Toteutuminen tarjotulla ratkaisulla
1	Vaatus 1				
2	Vaatus 2				
...

Tarjouspyyntöjen lähettämisen tavoitteena on saada useammalta toimittajaehdokkaalta keskenään kilpailevat, kattavat ja vertailukelpoiset tarjoukset, joten tarjouspyyntöä muotoiltaessa on huomattava, että sen on oltava rehellinen ja kuvattava hankinnan kohde oikein sekä riittävässä laajuudessa. Tarjouspyynnön ollessa puutteellinen ei toimittaja pysty antamaan vertailukelpoista tarjousta. Epäselvyyksien välttämiseksi ohjelmistotarjoajille on annettava tarjouspyynnön sisällysluetteloa sekä tarjouksen esittämistapaa koskevat vaatimukset etukäteen ja niiden ehdotonta noudattamista on vaadittava. Tarjouspyynnössä on aina mainittava valinnan perusteina olevat kokonaisarviointiperusteet sekä niiden painoarvot. Ilman etukäteen sovittujen valintakriteereiden yhtenäistä esitystapaa on tarjouksen arviointi käytännössä mahdotonta. Näiden valinta- ja arviointikriteereiden sekä niille asetettujen painoarvojen perusteella tulee voida perustella tehty päätös. [Han92, Tur03]

Tarjouspyynnössä ilmoitettujen vaatimusten muuttuessa pyynnön toimittamisen jälkeen, tulee niistä ilmoittaa välittömästi kaikille osapuolille ja heille on varattava riittävästi lisäaikaa muutosten tekemiseen. Tarjousta pyytäneen organisaation yhteysenkilölle on myös varattava riittävästi aikaa ja valtuuksia vastata ohjelmistotarjoajien kysymyksiin. [Han92]

3.4.1 Tarjousten käsittely

Tietotekniikkahankinnoissa ei juurikaan noudateta menettelyä, jossa kaikki tarjoukset avataan ja käsitellään yhdellä kertaa. Yleensä tarjousten käsittely ja tarkennusten pyytäminen aloitetaan heti tarjousten saavuttua. Mikäli tarjouksia on runsaasti, karsitaan niistä aluksi pois mahdollisimman monta eri kriteereitä käyttäen. Ehdottomien valintakriteerien todellista merkitystä on syytä tarkastella uudelleen, jos suurin osa tarjouksista karsiutuu niiden perusteella heti pois. Suoritetun karsinnan jälkeen perusteelliseen vertailuun jää ajan ja työn säästämiseksi korkeintaan kuudesta seitsemään tarjousta. Karsintaa ei kannata tehdä vain papereista lukemalla vaan jokainen tarjoaja on hyvä käydä läpi ainakin puhelinsitoilla pyytäen tarkennuksia ja korjauksia annettuihin tarjouksiin. Tämän tarkoituksena on välttää hyvän toimittajaehdokkaan karsiutuminen tarjoukseen tulleen teknisen virheen tai väärinymmärryksen vuoksi. [Han92]

3.4.2 Tarjouksen tulkinta

Kun tarjous on saatu, on sitä vielä analysoitava. Analyysissa on selvitettävä, että kaikki vaaditut yksityiskohdat ovat mukana ja kokonaisuus on toimiva. Rääätälöitävien osien ollessa aikaperusteisesti ilman kattohintaa hinnoiteltuja, on pyrittävä arvioimaan siihen kuluva aika, kustannukset ja riskit. Vastaanotettujen tarjousten sisällysluetteloiden samanlaisuuden merkitys korostuu jo tarjousten tulkintavaiheessa, vaikka vasta vertailuvaiheessa erilaiset jäsentelyt vaikeuttavat merkittävästi niiden käsittelyä. [Han92]

Ostajan kannalta varmin ja selvin tarjouksen hinnoittelu on kiinteähinta, mutta ohjelmistoa tarjoava osapuoli ei useinkaan tiedä etukäteen riittävästi toteutettavasta järjestelmästä kyetäkseen tekemään oikeantasaisen ja kummallekin sopijaosapuolelle turvallisen kiinteähintaisen tarjouksen. Valmiista pakettiohjelmasta kiinteähinta on yleensä järkevin ratkaisu, kun taas rääätälöidystä järjestelmästä annetaan yleensä kiinteähinta olemassa olevista ohjelmakomponenteista ja arvio rääätälöinnistä aiheutuvista kustannuksista. [Han92]

3.4.3 Tarjousten arviointi

Tarjousten arviointia varten voidaan tarjouspyynnön kysymyslista jakaa osioihin, jotka määritellään vaatimusmäärittelyn sisäisten painoarvojen eli kertoimien mukaan. Kertoimet voidaan määrittellä esimerkiksi asteikolla 1 – 5, jossa 1 on vähiten tärkeä ja 5 tärkein. Vaatimusmäärittelyn jokaiselle kohdalle määritellään kerroin, jonka jälkeen suoritetaan ensimmäisen vaiheen arviointi käyttäen ainoastaan pakollisia ominaisuuksia. [Tur03]

Ensimmäisessä pisteytysvaiheessa kaikki tarjotut valmisjärjestelmät asetetaan vertailtavaksi rinnakkain. Prosessin sujuvuuden kannalta pakolliset ominaisuudet pisteytetään ensin ja jonkin pakollisen ominaisuuden puuttuessa jätetään tarjous pois vertailusta. Vertailu on selkeää suorittaa taulukoimalla eri ohjelmistojen ominaisuudet yhteen taulukkoon (Taulukko 2). Taulukkoa täytettäessä ominaisuuksille annetaan arvo 1 tai 0 riippuen, täyttääkö tuote pakollisen vaatimuksen vai ei. Taulukkoa tulkittaessa vaatimusten suhdeluku lasketaan kertomalla vaatimusten saamat arvot keskenään, jolloin suhdeluvuksi tulee joko 1 tai 0. Mikäli tarjotusta tuotteesta ei löydy kaikkia vaadittuja ominaisuuksia, ei tuotetta tai sen kyseistä osiota huomioida valinnassa. [Tur03]

Taulukko 2. Pakolliset vaatimukset [Tur03]

		Tuote A	Tuote B	Tuote C
1	Vaatus 1	1	0	1
2	Vaatus 2	1	1	0
	Suhdeluku	1	0	0

Toisessa vaiheessa vaatimusmäärittelyn muut ominaisuudet pisteytetään ennalta määritetyn asteikon mukaisesti siten, että esimerkiksi 5 tarkoittaa tuotteen täyttävän vaatimuksen erinomaisesti, kun taas 0 tarkoittaa, ettei tuote täytä vaatimusta lainkaan. Muiden ominaisuuksien yhteispistemäärä lasketaan kertomalla vaatimuksen saama pistemäärä vaatimuksen kertoimella ja laskemalla lopuksi tuotteen vaatimuksista saamat pisteet yhteen (Taulukko 3). [Tur03]

Taulukko 3. Vaatimusmäärittelyn muut ominaisuudet [Tur03]

		Kerroin	Tuote A		Tuote B		Tuote C	
			Arvio	Pisteet	Arvio	Pisteet	Arvio	Pisteet
1	Vaatus 1	5	3	15	2	10	4	20
2	Vaatus 2	1	3	3	1	1	5	5
	Suhdeluku			18		11		25

Tarjouspyynnössä määritellyille arviointiperusteille muodostetaan pisteytyksen jälkeen skaalattu suhdeluku. Kaikkien arviointiperusteiden kohdalla parhaat pisteet saanut tuote saa arvoksi 100. Osioihin jaetun vaatimusmäärittelyn jokaiselle osiolle lasketaan erikseen skaalattu suhdeluku. Muiden tuotteiden suhdeluvut saadaan seuraavien laskentakaavojen avulla tai tarjouspyynnössä mainitulla arviointimenetelmällä. Skaalattu suhdeluku voidaan laskea tilanteesta riippuen kahdella tavalla, joko suurimman tai pienimmän pistemäärän suhteen. Kun tietyn ominaisuuden suhteen suurimman pistemäärän saanut tuote katsotaan parhaaksi, on skaalatun suhdeluvun laskukaava tuotteelle A seuraava:

$$\text{Tuotteen A arvo} = \frac{100 * \text{tuotteen A pistemäärä}}{\text{suurin pistemäärä}} \quad (1)$$

Suurimman pistemäärän saanut ominaisuus voi olla esimerkiksi tuotteen takuu aika. Katsottaessa tietyn ominaisuuden suhteen pienimmän pistemäärän saanut tuote parhaaksi, on skaalatun suhdeluvun laskukaava tuotteelle A seuraava:

$$\text{Tuotteen A arvo} = \frac{100 * \text{pienin pistemäärä}}{\text{tuotteen A pistemäärä}} \quad (2)$$

Pienimmän pistemäärän saaneen ominaisuuden kaavalla laskettava ominaisuus voi olla esimerkiksi tuotteen hinta, jolloin suhdeluku lasketaan eurojen suhteessa. [Tur03]

Skaalattu suhdeluku muodostetaan kaikista arviointiperusteista ja painotetaan tarjouspyynnössä kerrotulla tavalla. Painotus tapahtuu kertomalla tuotteen saamat pisteet tarjouspyynnössä esitettyjen prosentuaalisten painoarvojen kanssa. Näin muodostettujen arvojen summista saadaan lopulliset pistemäärät. Mikäli vaatimusmäärittely on jaettu osiin, joiden sisäiset painoarvot poikkeavat toisistaan lasketaan ensin kullekin osalle oma sisäisillä painoarvoilla painotettu suhdeluku. Näin laskettujen osien pistemäärien yhteissumma muodostaa tarjouksen kokonaisarvioinnissa käytettävän vaatimusmäärittelyn pistemäärän, jota käytetään painotetun suhdeluvun laskentaan tarjouspyynnössä kerrotulla tavalla. Laskennassa korkeimman pistemäärän saanut tuote on paras valinta noudatettaessa arviointiperusteita. [Tur03]

3.4.4 Tarjoukseen vastaaminen

Tarjouksen voimassaolo päättyy siinä mainittuna ajankohtana tai ostajan ilmoittaessa, ettei hyväksy sitä. On hyvän tavan mukaista vastata tarjoukseen määräaikaan

mennessä, joten sopimusneuvottelut ja selvitykset on tehtävä hyvissä ajoin ennen tarjouksen umpeutumista. Koska tarjouksen tehnyttä osapuolta velvoittavan vastauksen tulee olla perillä ennen tarjoukseen kirjattua viimeistä voimassaolopäivää, tulee halutut muutokset pyytää toimittajalta vielä alkuperäisen tarjouksen voimassaoloaikana. [Han92]

3.5 Käyttöönotto

Sovelluksen käyttöönotto pitää sisällään niin systeemitestauksen, käyttäjätestauksen kuin sovelluksen siirtämisen varsinaiseen käyttöön. Tästä syystä uuden tai uusitun järjestelmän käyttöönotto on aina haastava tehtävä. Uuden järjestelmän myötä käyttäjien tehtävät yleensä muuttuvat ainakin jossakin määrin, jolloin käyttäjätasolla saattaa ilmetä muutosvastarintaa. Muutosvastarinta on vähäisintä sellaisissa tapauksissa, joissa loppukäyttäjät ovat saaneet osallistua järjestelmän suunnitteluun tai valintaan. Jotta järjestelmää voitaisiin käyttää sujuvasti työympäristössä, tulee käyttäjille pitää koulutusta ennen sen varsinaista käyttöönottoa. Toisaalta koulutuksen tarve vähenee, mikäli loppukäyttäjät ovat mukana systeemityössä alusta lähtien. Koulutuksen lisäksi loppukäyttäjät tarvitsevat ohjeet järjestelmän käyttöön. Tavallisesti loppukäyttäjille ja järjestelmän ylläpitäjille tehdään omat erilliset ohjeistonsa. [Ben86, Soi84]

Ensimmäinen tehtävä käyttöönottoa pohdittaessa on suunnitella aikataulu huolellisesti. Yleisesti ottaen vain hyvin suunnitellulla sekä oikein ajoitetulla aikataululla on mahdollista päästä toivottuun lopputulokseen. Aikataulun ollessa liian tiukka käy helposti niin, ettei järjestelmää saada käyttöön suunnitellussa ajassa. Aikataulun liukuminen voi aiheuttaa organisaatiolle suuriakin vaikeuksia ja ylimääräisiä kustannuksia. Voidaankin todeta, että hyvin laadittu aikataulu on erinomainen apuväline järjestelmän käyttöönottoa toteutettaessa. Aikataulua suunniteltaessa on hyvä muistaa, että mikäli käyttöönotto tapahtuu kesän aikana saattavat kesälomat pitkittää ja vaikeuttaa asennuksia. Yhdessä asennusvaiheessa tapahtuvan viiveen jälkeen aikataulu ei välttämättä enää pidä paikkaansa, mikäli eri vaiheet riippuvat toisistaan. Yhdenkin viivästymisen seurauksena koko järjestelmän käyttöönotto voi myöhästyä. Lisäksi suunnittelussa on hyvä muistaa, että siirryttäessä niin sanotusta manuaalisesta järjestelmästä atk-järjestelmään tuottavat järjestelmään syötettävät perustiedot runsaasti työtä. [Ben86, Hal87, Han92]

Kun valmissysteemi on ohjeistettu ja asennettu, suoritetaan vastaanottotestaus. Tarkoitus on varmistua valmissysteemin toiminnasta, joten jokainen havaittu

poikkeama verrattuna sopimukseen tulee kirjata ylös ja sopia toimittajan kanssa miten se korjataan tai millä tavoin toimitusta täydennetään. Vastaanottotestauksen tulosten perusteella päätetään vastaanotetaanko järjestelmä vai ei. Tästä syystä takuu-aika ja yleensä myös maksuaika alkavat kuluu vasta siinä vaiheessa, kun toimitus on hyväksytty. Vastaanottotestauksen lisäksi tehdään jälkitarkkailua takuuvirheiden löytämiseksi ja toiminnan varmistamiseksi. Tarkkailua jatketaan vähintään koko takuuajan kaikkien mahdollisten virheiden ja puutteiden paikantamiseksi takuuajan puitteissa. [Ben86, Hal87, Han92]

3.5.1 Koulutus

Järjestelmä on käyttökelpoinen vasta sitten, kun käyttäjät ovat motivoituneita ja osaavat käyttää uutta apuvälinettä kaikissa tilanteissa. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että tulevat käyttäjät on otettava huomioon ja mukaan systeemyöhön heti projektin alussa. Mikäli käyttäjiä on paljon, eivätkä he kaikki voi olla mukana projektissa, tulee heitä informoida projektin etenemisestä ja sen vaikutuksista toimintaan. Luultavasti jokainen järjestelmän käyttäjä ja ylläpitäjä haluaa tietää mahdollisimman aikaisessa vaiheessa mitä ollaan tekemässä, miten se vaikuttaa omiin työtehtäviin ja milloin järjestelmä valmistuu. Jotta vältetään turhilta epäluuloilta, on huolehdittava riittävästä tiedottamisesta, jonka avulla saadaan myös laajemman käyttäjäjoukon mielipiteet projektiryhmän käyttöön. Varsinaisen tiedotuksen lisäksi on hyvä pitää kyselytunteja, joissa tulevat käyttäjät saavat kysyä mieltään askarruttavista asioista. [Kui88a]

Jokainen järjestelmän käyttäjä tulee kouluttaa siten, että hänellä on edellytykset järjestelmän käyttöön. Tavallisesti koulutus sisältää käyttökoulutusta, jonka lisäksi voidaan käydä läpi myös yleissivistävää atk-koulutusta. Koulutusta suunniteltaessa on otettava huomioon eri käyttäjäryhmien tarpeet heidän tehtäväalueidensa perusteella. Tästä syystä henkilön omien mielipiteiden sekä koulutus- ja kokemustaustan selvittäminen on välttämätöntä. [Kui88a]

Järjestelmän käyttökoulutukselle on asetettava selvät tavoitteet, jotka on koulutuksen alussa kerrottava käyttäjille selkeästi sekä miten ne pyritään saavuttamaan. Tilaisuuden päätyttyä varmistetaan, että tavoitteet saavutettiin ja mikäli näin ei käynyt, on järjestettävä tarvittava lisäkoulutus. Koulutuksen tärkeimpänä opetusmateriaalina on hyvä pitää käyttäjille suunnattua ohjeistoa, lisäksi materiaalina voidaan käyttää erilaisia harjoitustehtäviä sekä esimerkkejä. Lisäksi voidaan käyttää itseopiskelua tai henkilökohtaista opastamista. Yleensä eri tapoja yhdistelemällä saavutetaan paras lopputulos. [Kui88a]

3.5.2 Ohjeet

Järjestelmän käyttäminen vaatii aina ohjeiston, jota tarvitaan etenkin opetteluajankana sekä erityyppisissä virhe- ja poikkeustilanteissa. Periaatteessa ohjeistus voidaan toteuttaa kahdella eri tavalla: kirjallisilla tai systeemin sisäisillä ohjeilla. Näistä ensin mainittu on perinteinen tapa, mutta nykyään on hyvin yleistä rakentaa järjestelmään myös systeemin sisäiset ohjeet, jotka saadaan nappia painamalla kuvaruudulle. Lisäksi on huomioitava, että käyttäjille tarkoitettujen ohjeiden lisäksi tarvitaan omat ohjeet järjestelmän ylläpitäjälle. Ylläpidon ohjeiden on tarkoitus helpottaa toimintakunnon ylläpitämistä ja kehittämistä. [Kui88a]

Hyvänä ohjeistuksena voidaan pitää sellaista, josta löytyy tarvittava tieto kaikkiin järjestelmää käytettäessä vastaan tuleviin kysymyksiin nopeasti ja selkeästi esitettynä. Tämä saavutetaan suunnittelemalla ohjeistuksen sisältö käyttäjän kannalta loogiseksi, kirjoittamalla teksti lyhyesti, ymmärrettävästi ja yksiselitteisesti sekä havainnollistamalla asioita kuvin ja kaavioin. Lisäksi tekstin luettavuuteen ja asioiden löytämiseen voidaan vaikuttaa huomattavasti esimerkiksi alleviivauksilla, lihavoinnilla sekä sijoittelulla. [Kui88a]

Ohjeiston tulee sisältää ainakin seuraavat asiat riippumatta siitä mille toimintaryhmille ne on suunnattu [Kui88a]:

- järjestelmän ympäristön kuvaus
- järjestelmän käynnistäminen ja päättäminen
- työnkulku tehtävittäin, käsiteltävät syötteet ja tulosteet, toiminta poikkeustilanteissa sekä varmistaminen
- toiminta virhetilanteissa

Näiden lisäksi käyttäjälle suunnatuissa järjestelmän käyttöä koskevista ohjeista tulee löytyä myös:

- järjestelmän yleiskuvaus
- tietovarastot ja niiden varmistaminen
- miten tulokset ilmoitetaan
- järjestelmän käytön aloittaminen ja päättäminen

Toisaalta ylläpidon ohjeissa puolestaan tarvitaan tietoa:

- atk-ratkaisun periaatteista
- järjestelmän asentamisesta
- miten varaudutaan muutoksiin
- aikaisemmat testiaineistot ja testitulokset

3.6 Ylläpito

Ohjelmiston elinkaaren viimeisenä vaiheena voidaan pitää niin ohjelmiston käyttöä kuin ylläpitoakin. Käyttö- ja ylläpitovaiheen toimenpiteet eroavat lähinnä siinä, mitkä toimenpiteet luetaan käyttöön ja mitkä ylläpitoon kuuluviksi. Yleensä käyttöön katsotaan sisältyvän toimenpiteet, jotka ovat osana käyttäjien normaalia toimintarutiinia kuten datamuutokset. Ylläpitoon puolestaan luetaan kuuluvaksi toimenpiteet jotka eivät kuulu käyttäjien normaaleihin rutiineihin tai jotka vaativat muutoksia ohjelmistoon tai dokumentteihin. Ylläpidollisiksi toimenpiteiksi luokitellaan siis esimerkiksi virheiden korjaaminen ja toimintojen lisääminen. [Lep82]

Käsitteelle ohjelmistojen ylläpito löytyy monia hieman toisistaan poikkeavia määritelmiä. Käytännössä ylläpidolla tarkoitetaan tietojärjestelmän huoltoa ja remonttia. Ylläpidon tehtävät muuttuvat järjestelmän iän mukaan. Uudessa järjestelmässä ylläpito on lähinnä huoltotyötä ja vanhassa järjestelmässä vaativaa remonttityötä, jossa joitakin osia pitää uusia vahingoittamatta muita osia. Ylläpidolla on pidettävä ohjelmistot toimintakuntoisina, käyttäen tarvittaessa kaikkia ohjelmakehityksen ja ylläpidon resursseja. Riittävä asiantuntemus on tärkeää, sillä oikeilla ratkaisuilla hankinta- ja käyttövaiheessa voidaan vähentää ylläpitotarvetta. Esimerkiksi jos hankintavaiheessa pystytään ennakoimaan pitkän aikavälin tarpeet tarkasti, voidaan ne ottaa huomioon suunnittelussa, jolloin käytönaikaisten muutosten tarve vähenee. [Kal95, Lep82]

Voidaankin siis sanoa, että perinteinen ohjelmistojen ylläpito on atk-ammattilaisen painajainen. Loputonta puurtamista puutteellisesti kuvattujen, monimutkaisten ja vanhanaikaisesti tehtyjen ohjelmien ja tietojärjestelmien kanssa, joita ei edes välttämättä ole rakennettu ylläpidettäviksi. Ylläpitoon ei välttämättä ole palkattu erikseen henkilöä, vaan joku hoitaa sitä muun työnsä ohella. Tämän seurauksena ylläpidosta puuttuvat usein niin tavoitteet, suunnittelu kuin arvostuskin. Ylläpitoa voidaan pitää asiakaspalveluna, sillä tietojärjestelmien kehitys- ja parannustyöt näkyvät välittöminä hyötyinä järjestelmän käyttäjille. [Kal95]

Joskus ylläpito voi tuntua päivittäin muuttuvilta oikuilta, jotka vaikeuttavat käyttäjien työskentelyä. Ylläpidon tarkoituksena ei kuitenkaan ole vaikeuttaa ohjelmiston käyttöä, vaan muutoksille löytyy aina perustelunsa: maailma muuttuu jatkuvasti ja tietojärjestelmien ja ohjelmistojen tulee palvella yrityksiä myös muuttuneissa tilanteissa. Ylläpidon tulisikin aina olla suunnitelmallista, jonka edellytyksenä on ylläpidettäväksi rakennettu tietojärjestelmä. Ohjelmistoon tehtävät muutokset on testattava perusteellisesti ennen niiden käyttöönottamista, jotta vältetään turhilta tai järjestelmää heikentäviltä muutoksilta. Lisäksi kannatta huomioida se, että valtaosa yritysten perustietojärjestelmistä on jo toteutettu, jonka seurauksen ylläpidon arvo korostuu. Käytössä oleva tietojärjestelmä ei tule koskaan olemaan valmis, vaan se kehittyy jatkuvasti liiketoiminnan mukana. [Kal95, Lep82]

3.7 Dokumentointi

Vaikka ohjelmistotyöhön kuuluu olennaisena osana dokumenttien tuottaminen, on se usein käytännön ohjelmistotöissä heikoimpia lenkkejä. Syynä tähän voidaan pitää projektin aikataulua, sillä mitä tiukempi aikataulu on sitä vähemmälle huomiolle dokumenttien tuottaminen yleensä jää. Ongelmallista onkin, että kiireen takia projektissa ei kirjata kaikkia määrittelyyn ja suunnitteluun liittyviä asioita kunnolla, vaan ne kuvataan vain hyvin lyhyesti. Dokumentit muuttuvat vähitellen täysin hyödyttömiksi, mikäli niihin ei kirjata myös ohjelmistotuotannon erivaiheissa tapahtuvia muutoksia. [Hai00]

Myös ylenpalttinen dokumenttien tuottaminen saattaa aiheuttaa ongelmia. Tosin liiallisten dokumenttien tuottaminen ei ole yhtä yleistä ja se on huomattavasti parempi asia kuin dokumenttien täydellinen puuttuminen. Erilaisten dokumenttien kirjoittamiseen ja tarkastamiseen kuluu aikaa ja resursseja muulta toiminnalta, mutta kunnan dokumentaatio on välttämätön projektin onnistuneelle läpiviennille sekä uusille työntekijöille heidän alkaessa käyttää entuudestaan tuntematonta järjestelmää. Suositeltujen dokumenttien määrän ja osin sisällönkin voidaan ajatella riippuvan projektin koosta ja monimutkaisuudesta, mutta kuitenkin tietty perusdokumentaatio on tuotteesta oltava. Esimerkiksi testaukseen liittyvä dokumentaatio on hyvä säilyttää, jotta ennen järjestelmän uuden version käyttöönottoa voidaan toistaa samat testit ja varmistua uuden version toiminnasta. [Hai00, Ter02]

Projektiin liittyviä dokumentteja ovat ainakin erilaiset sopimukset, projektisuunnitelma, projektin seurantaraportit sekä loppuraportti. Projektidokumentit

on hyvä tallentaa samaan paikkaan, esimerkiksi projektikohtaiseen mappiin josta ne on helppo löytää ja arkistoida projektin päätyttyä. [Hai00]

3.7.1 Ylläpitodokumentaatio

Projektin päättyessä tulisi tuloksena olla myös ylläpitodokumentaatio. Yksi tapa sen toteutukseen on muuttaa tuotteen dokumentaatio ylläpitoa palvelevaan muotoon, jolloin lopputuloksena voidaan saada esimerkiksi neljä dokumentaatiomappia: käyttöohje, asennus- tai operointiohje, koulutusmateriaali sekä tekninen dokumentaatio. Tekniseen dokumentaatioon tulee sisältää kaikki ylläpitoa helpottavat tiedot kuten toiminnallinen määrittely, tekninen määrittely sekä testaukseen ja tuotteenhallintaan liittyvät ohjeistukset. Jotta dokumentaatio on mahdollisimman helposti ylläpidettävä, on hyvä pyrkiä esittämään tietty kuvaus ainoastaan yhdessä paikassa, mikäli se on tekstin luettavuuden kannalta mahdollista. [Hai00]

3.7.2 Testauksen dokumentointi

Testausdokumentoinnin tarkoituksena on vakuuttaa käyttäjä ja ylläpitäjä ohjelman toimivuudesta. Testaussuunnitelmasta selviää muun muassa mitä testejä tehdään missäkin vaiheessa, miten ne järjestetään ja millaisia lopputuloksia odotetaan. Oleellisinta testaussuunnitelmassa on määrittellä testauksen lopettamiskriteerit yksiselitteisesti. Testausdokumentoinnista on syytä ilmetä esimerkiksi mitä tarkoitetaan ohjelman toiminnallisuuden keskeisten osien testauksella ja miten niiden tulisi toimia ja toteuttaa tehtävänsä. [Hai00]

3.7.3 Käyttöönoton dokumentaatio

Käyttöönoton dokumentaatioon kuuluu järjestelmän käyttöönoton ohjeistus. Se tulee kohdistaa kaikille henkilöille, jotka ovat kosketuksissa tietojärjestelmän kanssa. Tosin ei ole tavatonta että käyttäjillä on ongelmia uuden järjestelmän kanssa, ohjeistuksesta huolimatta. Lisäksi käyttöönoton dokumentaatiosta pitäisi löytyä tiedot miten ja milloin järjestelmä on otettu käyttöön sekä mahdolliset ongelmatilanteet käyttöönoton aikana. Käyttöönoton dokumentointi jää usein vähälle huomiolle, sillä usein asiantuntijoilla ei ole käyttöönoton kiireissä aikaa raportoida siitä. [Halo]

4 OHJELMISTOLISENSSIEN HALLINTAPROSESSI LAPPEENRANNAN TEKNILLISELLÄ YLIOPISTOLLA

Ohjelmistolisenssien hallintaprosessin suunnittelu Lappeenrannan teknillisellä yliopistolla (LTY) toteutettiin ohjelmistojen elinkaaren mukaan. Aluksi selvitettiin lähtötilanne sekä organisaation ja asiakkaiden tarpeet ohjelmistolisenssien hallintaprosessille. Tarpeiden perusteella muodostettiin tarvelauseet ja prosessikuvaus. Lopuksi selvitettiin millaisia valmisjärjestelmiä löytyy prosessia tukemaan ja mikä mahdollisista prosessia tukevista järjestelmistä toteuttaa parhaiten järjestelmälle asetetut vaatimukset.

4.1 Lähtötilanteen arviointi LTYlla

Ohjelmistolisenssien hallinnan nykytilanne LTYlla kartoitettiin lähettämällä jokaisen osaston ja yksikön atk-asioista vastaavalle henkilölle kysely (LIITE 1), koskien ohjelmistolisenssien hallinnan nykyistä tilannetta. Kysely sisälsi avokysymyksiä ja kyllä - ei -vaihtoehtoisia kysymyksiä. Vastausten perusteella on tehty lähtötilanteen arviointi laadullisen analyysin avulla. Laadullinen analyysi koostuu kahdesta vaiheesta, havaintojen pelkistämisestä sekä ongelmien ratkaisusta.

Kyselyn tuloksista selvisi, että osastoista ja yksiköistä kolmanneksella ei ollut käytössään minkäänlaista kirjanpitoa omistamistaan ohjelmistolisensseistä. Taulukosta 4 havaitaan, että yleisesti ottaen pidetyistä kirjanpidoista selvisi mille koneelle ja/tai kenen käytössä asennettu ohjelmistolisenssi oli. Vain kahdesta kirjanpidosta löytyi tieto vapautuneista lisensseistä, kun taas noin puolet kirjanpidoista sisälsi tiedot sopimustyyppistä sekä asennuksen suorittaneesta henkilöstä. Sopimusten mahdollisten päättymisajankohtien ylöskirjaaminen oli harvinaista. Reilu kolmannes vastaajista kertoi, että osaston tai yksikön kaikkia lisenssitodistuksia säilytetään samassa paikassa. Hyvänä esimerkkinä voidaan kuitenkin mainita, vaikkei tietotekniikan osastolla kaikki lisenssisopimukset ja -todistukset olleetkaan samassa paikassa, on heillä verkkolevyllä yhteinen hakemisto, johon ohjelmistolisenssin hankkija kirjaa selvityksen lisenssistä sekä ilmoittaa mistä alkuperäiset paperit löytyvät.

Lähes jokaisella osastolla ja yksiköllä on määrätty yksi tai useampia henkilöitä, vastaamaan ohjelmistohankinnoista. Lähes poikkeuksetta ohjelmistot hankkii sama henkilö, joka vastaa myös lisenssikirjanpidosta. Yleisesti ottaen poikkeuksia ovat erilliset projektit sekä laboratoriot, joihin ohjelmistoja hankkivat projektien ja

4 OHJELMISTOLISENSSIEN HALLINTAPROSESSI LAPPEENRANNAN TEKNILLISELLÄ YLIOPISTOLLA

laboratorioiden henkilökunta. Tavanomaista onkin, ettei tieto muiden kuin määrättyjen henkilöiden hankkimista ohjelmistoista kulje kirjanpitoon asti. Tämän seurauksena osastoilla ei pystytä varmasti sanomaan löytyykö jokaiselle asennetulle ohjelmistolle voimassa oleva ohjelmistolisenssi vai ei. Lisäksi käyttäjät ovat itse voineet asentaa koneilleen ohjelmistoja, joista ei ole merkintää kirjanpidossa. Eräillä vastaajilla ei ollut edes aavistusta todellisesta lisenssitilanteesta ja asian selvittämiseen uskotaan kuluvan useita tunteja.

Taulukko 4. Lähtöhetken tilanne LTYlla

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Onko lisenssikirjanpitoa?	Ei	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei	Kyllä	Kyllä	Ei	Kyllä
Ilmeneekö millä koneella lisenssi on?	-	Kyllä	Ei	Kyllä	-	Ei	Ei	-	Ei
Ilmeneekö kuka lisenssiä käyttää?	-	Kyllä	Ei	Ei	Kyllä	Kyllä	Kyllä	-	Kyllä
Ilmeneekö kuka on lisenssin asentanut?	-	Kyllä	Kyllä	Kyllä	-	Ei	Ei	-	Ei
Ilmeneekö milloin lisenssi on asennettu?	-	Kyllä	Ei	Kyllä	-	Ei	Ei	-	Kyllä
Ilmeneekö vapautuneet lisenssit?	-	Ei	Ei	Ei	-	Kyllä	Kyllä	-	Ei
Ilmeneekö sopimustyyppi?	-	Ei	Kyllä	Kyllä	-	Kyllä	Ei	-	Ei
Voidaanko osoittaa, että kaikille ohjelmistoille löytyy lisenssi?	Melko varmasti	Melko varmasti	Ei	Ei	Melko varmasti	Oma asennatut ok	Ei	Ei	Oma asennatut ok
Säilytetäänkö kaikki lisenssitodistukset samassa paikassa?	Ei	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei	Ei	Ei	Ei	Kyllä
Hankkiiko tietty/tietyt henkilöt lisenssit?	Kyllä	Kyllä	Ei	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei	Kyllä	Kyllä

1. Kielikeskus, 2. Kirjasto, 3. Tietotekniikan osasto, 4. Konetekniikan osasto, 5. Sähkötekniikan osasto, 6. Kauppatieteiden ja tuotantotalouden osastot, 7. Koulutus- ja kehittämiskeskus, 8. Kemiantekniikan osasto, 9. Hallintovirasto

Osa vastaajista on sitä mieltä, että nykyisessä toimintamallissa ei ole suurempia ongelmia. Kuitenkin lähes jokainen vastaajista on kiinnittänyt huomiota siihen, etteivät muiden hankkimat ja asentamat ohjelmisto- ja lisenssitiedot tule kirjaa pitävän henkilön tietoon ja näin ollen saatetaan hankkia uusi lisenssi vaikka vanha vapaa lisenssi olisi jo olemassa. Vastaajista osan mielestä nykyisen toimintamallin ongelmana on se, ettei heillä ole tietoa kaikista omistamistaan lisensseistä. Lisäksi ongelmaa aiheuttaa työntekijöiden omaan käyttöön hankkimat lisenssit, joiden lisenssitodistuksia ja -sopimuksia ei välttämättä löydy enää työsuhteen päätyttyä. Ongelmaksi koetaan myös se, ettei mistään näe minkä verran mitään lisenssiä on käytettävissä koko organisaatiossa, vaikka oman osaston tai yksikön lisenssimäärät olisivatkin tiedossa.

Ratkaisuna vastaajien kokemiin ongelmiin on esitetty, että ohjelmistolisenssien hallinta pitäisi keskittää, joko siten että yksi henkilö hankkii kaikki ohjelmistolisenssit koko organisaationlaajuisesti tai jokaisella osastolla ja yksiköllä on määrätty yksi

henkilö, joka vastaa kaikista ohjelmistohankinnoista. Tämän avulla päästäisiin eroon siitä ongelmasta, että lisensoija saattaa ostaa lähes kuka tahansa henkilökunnasta, jolloin tieto hankitusta lisenssistä ei välttämättä kulje kirjanpitoon asti. Samalla varmistuttaisiin, että tilauksen hoitaa hankintakäytännön tunteva henkilö ja hankinnat tehdään paikasta, josta ne saadaan edullisimmin. Tällä menettelyllä säästetään henkilötyövoimaa, kun hankinnat hoidetaan keskitetysti eivätkä useat eri henkilöt kuluta aikaansa vastaavissa tehtävissä. Toisena ratkaisuehdotuksena oli jaetun käyttöliittymän tietokanta, jonka avulla voidaan helposti selvittää koko organisaation tilanne esimerkiksi tietyn ohjelmiston osalta. Samalla ratkeaisi ongelma yhtenäisestä määräytyksestä koskien sitä, millainen kirjanpidon tulee olla ja kenen vastuualueelle se kuuluu. Nykyinen kirjanpito on ollut vapaaehtoista eikä ole sinällään sitonut ketään.

Kysymykseen taloudellisen puolen arvioinnista tuli huomattavan paljon erilaisia vastauksia. Joissakin tapauksissa pohditaan kokonaistaloudellisuutta, kun taas joillakin käyttötarkoitus ratkaisee millaisella sopimuksella ohjelmistolisenssi hankitaan, myös sillä on merkitystä kuka ohjelmistoa tarvitsee ja kuka toimii maksajana. Kuitenkin yleensä taloudellisuutta pohditaan tapauskohtaisesti, eikä jotakin tiettyä sopimustyyppiä pidetä muita parempana. Joidenkin mielestä sopimustyyppin valintaan vaikuttaa halutaanko hankittavaan ohjelmistoon ylläpitosopimus vai hankitaanko erillisiä päivityksiä jollakin sopivalla aikavälillä.

Lisenssien hallintaprosessia tukemaan hankittavaan mahdolliseen valmisjärjestelmään vaikuttavat tietysti osastoilla ja yksiköillä käytössä olevat käyttöjärjestelmät. Pääosin käytetään Windows 2000 ja Windows XP käyttöjärjestelmiä, mutta käytöstä löytyy myös jonkin verran vanhempia järjestelmiä kuten Windows NT ja Windows 3.x. Ongelmallisimmaksi tilanteen kuitenkin tekee se, että kolmella osastolla on myös Linux-käyttäjiä ja yhdeltä osastolta löytyy myös Solaris käyttöjärjestelmää. Näin laajan käyttöjärjestelmäpohjan vaatimus vaikeuttaa huomattavasti valmiin ohjelmiston löytämistä, sillä lähes kaikki valmiit sovellukset tukevat vain Windows -järjestelmiä.

Aloitustilanteen arviointiin liitettiin myös selvitys siitä millaisia ohjelmistolisenssien hallintamenetelmiä löytyy muista Suomen yliopistoista. Tilanteen selvittämiseksi lähetettiin sähköpostikysely kymmeneen yliopistoon, joista kuudesta saatiin vastaus. Näistä yhdelläkään ei ollut käytössä valmissovellusta ja kahdesta yliopistosta ilmoitettiin, että heillä on suunnitteilla vastaavanlainen ohjelmiston hankinta. Muutama yliopisto ilmoitti käytössään olevan itse toteutettu järjestelmä ohjelmistolisenssien hallintaan.

4.2 Nykytilanteesta tavoitetilaan

Tällä hetkellä LTYn kaikilla osastoilla ja yksiköillä ei ole kattavaa ohjelmistolisenssikirjanpitoa hankituista ja koneille asennetuista lisensseistä. Tästä syystä ei ole tietoa osastoilla vapaana olevista lisensseistä ja lisäksi vapautuneita lisenssejä käytettäessä ei olla varmoja voidaanko ohjelmistoa siirtää toiselle koneelle tai käyttäjälle. Nämä ongelmat saadaan ratkaistua yhdellä yliopistonlaajuisella yhtenäisellä kirjanpidolla. Jokaiselta yksiköltä ja osastolta tulee määrätä yksi henkilö ylläpitämään oman yksikkönsä tai osastonsa lisenssitietoja kirjanpidossa. Samalla varmistetaan kaikkien kirjanpidoista löytyvän tarvittavat ja yhdenmukaiset tiedot sekä taataan jokaisen osaston pitävän kirjaa lisensseistään. Tieto vapaista lisensseistä saadaan lisäämällä kirjanpitoon kenttä, johon laitetaan rasti lisenssin ollessa vapaa. Kun käytössä on yksi yhteinen kirjanpito, havaitsevat kaikkien osastojen ja yksiköiden kirjanpitäjät vapaat lisenssit yliopistonlaajuisesti. Lisenssien siirrettävyysoongelma voidaan ratkaista kirjaamalla tieto lisenssityypistä kirjanpitoon. Lisäksi tulisi säilyttää ohjelmistojen lisenssisopimukset ja -todistukset sellaisessa paikassa, josta ne tarvittaessa löytyvät.

Ohjelmistojen lisenssitodistuksia ja -sopimuksia ei nykyään säilytetä yhtenäisesti tietyissä paikoissa, vaan näitä papereita löytyy useista eri paikoista kuten henkilökunnan laatikoista ja kansioista. Vastaavasti ohjelmistojen alkuperäisiä asennusmedioita löytyy useista paikoista ja lähes kuka tahansa voi saada sellaisen käsiinsä ja asentaa ohjelmiston ilman tietoa lisenssistä koneelleen. Jotta tilanne saataisiin hallintaan, tulee kaikki lisenssitodistukset ja -sopimukset arkistoida tiettyyn paikkaan kansioihin aakkosjärjestykseen. Näin varmistetaan lisenssitodistusten ja -sopimusten löytyvän tarvittaessa ja niitä säilytetään määrätty aika lisenssin päättymisen tai poistamisen jälkeen. Myös sähköiset lisenssisopimukset ja -todistukset on tulostettava arkistoon, jotta ohjelmistojen laillisuus voidaan tarvittaessa todistaa. Ohjelmistojen kaikki alkuperäiset asennusmediat on säilytettävä samassa paikassa kuin lisenssisopimukset ja -todistukset ja niistä tulisi tehdä tarvittavat kopiot osastoille ja yksiköille. Yhteyshenkilöiden tulee säilyttää asennusmediakopiot sellaisessa paikassa, josta niitä ei saa ilman lupaa. Näin varmistetaan, etteivät alkuperäiset asennusmediat katoa ja osastoilla olevat asennusmediat ovat sellaisessa paikassa, ettei niitä voi kuka tahansa käyttää.

Lisenssitodistusten ja -sopimusten ollessa hukassa ja ilman kattavaa kirjanpitoa, ei yleensä tiedetä milloin hankittu lisenssi umpeutuu. Kun lisenssin umpeutuminen löytyy kirjanpidosta, havaitaan milloin ohjelmiston käyttöoikeus päättyy ja voidaan

ajoissa selvittää tarvetta uudistaa kyseinen lisenssi. Jos määrätyksi ajaksi hankittujen ohjelmistolisenssien sopimuksen päättymisajankohta arkistoidaan kansioon, josta nähdään kaikki umpeutuvat lisenssit kuukauden ja vuoden mukaan järjestettyinä, voi arkistoa ylläpitävä taho tarvittaessa muistuttaa lisenssin umpeutumisesta. Nykyisiin kirjanpitoihin on kirjattu vain yliopiston omistamat lisenssit, joten käyttäjien omia ohjelmistoja ei löydy kirjanpidosta. Mikäli käytössä on verkkoskanneri kirjanpidon ylläpitoon, näkyvät myös käyttäjien omat ohjelmistot kirjanpidossa. Tästä syystä kirjanpidosta tulee nähdä kenen omistuksessa ohjelmistolisenssi on, jotta kaikki koneille asennetut ohjelmistot voidaan merkitä kirjanpitoon ja tiedetään kenen käytössä ne saavat olla.

Ilman kirjanpitoa ja tietoa hankituista lisensseistä ei pystytä arvioimaan yliopiston vuosittaisia ohjelmistokuluja. Tähän asti ohjelmistojen lisenssimaksuista ei olla pidetty kirjaa, vaan ollaan luotettu ohjelmistotoimittajan huolehtivan kuukausittaisista ja vuosittaisista maksuista. Jotta ohjelmistojen vuosittaiset kulut voitaisiin arvioida, on kirjanpitoon merkittävä lisenssin arvonlisäveroton hankintahinta, hankintapäivä sekä ohjelmiston mahdolliset kuukausittaiset tai vuosittaiset kustannukset. Näiden tietojen perusteella on mahdollista selvittää minkä verran vuosittain kuluu ohjelmistojen kuukausi- ja vuosimaksuihin sekä voidaan arvioida määrättömäksi ajaksi hankittavien ohjelmistolisenssien kustannukset.

Nykyisenä toimintatapana on, että ohjelmistoja saattaa hankkia lähes kuka tahansa yliopiston henkilökuntaan kuuluva. Tämän seurauksena samaa ohjelmistoa saatetaan hankkia useille yksiköille ja osastoille samanaikaisesti eri henkilöiden toimesta. Lisäksi kirjanpitojen tiedot eivät pysy ajan tasalla, koska käyttäjät asentavat usein itse ohjelmistoja koneilleen eikä niistä mene tietoa kirjanpitoon. Tästä ongelmasta päästään eroon hoidettaessa yliopiston kaikki ohjelmistohankinnat yhden toimijan kautta. Tämä vaatii määrätyn toimijan, jonka tehtäviin kuuluu niin tarjouspyynnön laatiminen kuin lisenssisopimusten ja -todistusten arkistointikin. Lisäksi jokaiselle osastolle tarvitaan niin sanotut yhteyshenkilöt, joiden kautta osastojen ja yksiköiden ohjelmistohankinnat kulkevat. Määrätty kaikki hankinnat hoitava toimija voi ilmoittaa yhteyshenkilöille hankittavasta ohjelmistosta, jolloin he voivat kartoittaa kyseisen ohjelmiston tarpeen omalla osastollaan tai yksikössään. Yhteyshenkilö varmistaa osaston, yksikön, laitoksen tai projektin johtajalta saadaanko yli 300 euroa maksavaan ohjelmistoon hankkia tarvittava määrä lisenssejä, alle 300 euroa maksavan ohjelmiston tarpeesta ja hankinnasta päättää yhteyshenkilö itse. Näin varmistutaan, että jokaiselle hankittavalle lisenssille on pätevä lupa ja kaikille yksiköille ja osastoille, jotka tarvitsevat tiettyä

ohjelmistoa hankitaan se samalla tilauksella. Henkilökunnalle on tehtävä selväksi, että koneille itse asennetuista ohjelmistoista on ilmoitettava kirjanpitoon. Lisäksi voidaan rajoittaa henkilökunnan itse suorittamia asennuksia poistamalla turhat ylläpito-oikeudet sellaisilta käyttäjiltä, jotka eivät niitä tarvitse. Näin saadaan manuaalisesti päivitettävä kirjanpito pysymään paremmin ajan tasalla. Mikäli taas kirjanpitoon on käytössä verkkoskanneri, pysyy kirjanpito ajan tasalla automaattisesti eli siitä ilmenee niin poistetut ohjelmistot kuin juuri asennetutkin. Verkkoskanneri ei kuitenkaan estä käyttäjiä asentamasta lisenssittömiä ohjelmistoja koneelleen. Tästä syystä kirjanpidosta vastaavalta henkilöltä on aina pyydettävä lupa ohjelmiston asentamiseen. Ajan tasalla oleva kirjanpito on erittäin tärkeä niin toimivan prosessin kuin mahdollisen tarkastustilanteenkin kannalta.

Nykyisin tarkastustilanteessa tarkastajan pitäisi käydä jokaisella osastolla tutkimassa ohjelmistolisenssikirjanpitoja ja tekemässä mahdollisesti pistokokeita. Mikäli osastolla tai yksiköllä ei ole kirjanpitoa, voi tarkastaja joutua käymään lävitse jokaisen koneen ja tarkastamaan löytyykö osastolta tai yksiköltä yhtä monta voimassa olevaa lisenssiä kuin ohjelmistoja on asennettuna. Tällaiselta tilanteelta välttyään yhtenäisen kirjanpidon avulla, jolloin tarkastaja voi kääntyä tietyn henkilön puoleen. Näin on mahdollista antaa koko organisaation lisenssitilanteesta kaikki tarkastajan vaatimat tiedot. Kirjanpidon tutkimisen jälkeen tarkastaja voi käydä saman henkilön kanssa tekemässä tarvittavat pistokokeet valitsemilleen koneille. Näin tarkastukset saadaan hoidettua sujuvasti kerralla yhden toimijan kanssa koko yliopiston osalta.

Tavoitetilassa yliopistonlaajuisesta kirjanpidosta tulee löytyä ohjelmiston hankintahinta ja -ajankohta, sopimuksen päättymisajankohta sekä mahdolliset kuukausittaiset ja vuosittaiset kustannukset, jotta ohjelmistolisenssien vuosittaisia kustannuksia voidaan arvioida. Ohjelmistojen yksilöimiseksi kirjanpidosta pitää löytyä myös ohjelmiston lisenssi- tai tilausnumero sekä kenen omistuksessa lisenssi on, näiden tietojen avulla pystytään selvittämään mille koneelle lisenssitön ohjelmisto mahdollisesti on asennettu. Lisäksi tarvitaan tieto mille koneelle ohjelmisto on asennettu, kenen kone on kyseessä sekä kuka ohjelmiston on asentanut ja milloin. Ohjelmistojen mahdollista siirtoa varten kirjanpidosta on selvittävä millaisella lisenssityypillä ohjelmisto on hankittu, voidaanko se siirtää toiselle koneelle tai käyttäjälle, mitä käyttöjärjestelmää ohjelmisto tukee sekä onko kyseinen ohjelmisto parhaillaan vapaana ja tilaa ohjelmiston varaamiselle. Kirjanpidosta on selvittävä onko ohjelmisto asennettu käyttäjän työ- vai kotikoneelle ja saako lisenssiä käyttää henkilökunta, opiskelijat vai mahdollisesti molemmat.

4.3 Prosessin tukeminen

Toivottuun tilaan pääsemistä voidaan tukea useilla eri tavoilla. Tärkeimpänä osana uutta prosessia on yhtenäinen yliopistonlaajuinen kirjanpito, jota voidaan tukea yhtenäisellä käyttöjärjestelmäriippumattomalla kirjanpitotietokannalla. Kirjanpitoon tulee voida määritellä käyttäjille erilaisia oikeuksia ja sen tulee mahdollistaa erilaisien hakujen tekeminen. Yhtenäistä kirjanpitotietokantaa voidaan tukea automaattisesti koneet tarkastavalla verkkoskannerijärjestelmällä, joka helpottaa kirjanpidon ylläpitoa. Automaattisesti kerättyjen tietojen lisäksi kirjanpitoon pitää olla mahdollista merkitä manuaalisesti tiedot, joita ei automaattisesti saada kerättyä. Verkkoskannerin käyttö helpottaa järjestelmän käyttöönottoa, koska sillä saadaan tehtyä kattava kirjanpito, ilman että kaikkia koneita tarvitse käydä manuaalisesti lävitse.

Lisenssien kierrätyksen järkevöittäminen vaatii kaikkien uusien ohjelmistojen hankkimista yliopiston nimiin. Näin varmistetaan, ettei miltään osastolta tai yksiköltä voida vaatia käyttöön otettua lisenssiä takaisin sitä tarvittaessa. Lisenssien kierrätystä voidaan tukea sellaisen järjestelmän avulla, joka mahdollistaa vapaiden lisenssien varauksen sekä ilmoittaa kulloinkin vapaana olevien lisenssien lukumäärän.

Prosessin toimivuuden kannalta on erittäin tärkeää antaa selkeät ohjeet kaikille, joita se koskee. Näin varmistetaan jokaisen tietävän omat tehtävänsä ja miten erilaisissa tilanteissa toimitaan. Ohjeiden käyttöä voidaan vielä tukea järjestämällä prosessia käyttäville henkilöille koulutusta ja kyselytunteja käyttöönottilanteessa, jolloin ohjeistuksen mahdolliset puutteet havaitaan ajoissa.

Täydellistä kirjanpitoa tukemaan tarvitaan tieto kaikista niistä yliopiston ohjelmistoista, jota henkilökunta ja opiskelijat ovat asentaneet omille koneilleen. Lisäksi tarvitaan tieto niistä ohjelmistoista, jotka kotikoneilta poistetaan. Henkilökunnan omille koneille asentamista yliopiston omistamista ohjelmistoista voidaan tieto kerätä esimerkiksi velvoittamalla ohjelmistoa kotikoneelleen haluavaa työntekijää täyttämään ohjelmiston asennusta koskeva lomake ennen asennusmedian luovuttamista. Vastaavasti ohjelmiston poistosta tulee ilmoittaa esimerkiksi yliopiston Intranetistä löytyvällä lomakkeella. Näin saadaan kirjanpitoon merkittyä kaikki henkilökunnan käytössä olevat ohjelmistot. Opiskelijoille ja henkilökunnalle vapaasti jaettavista ohjelmistoistakin pitäisi merkitä kirjanpitoon niiden käyttäjät. Tiedot ohjelmiston ladanneista henkilöistä saadaan suoraan palvelimelta, mutta käyttäjiltä on saatava tieto ohjelmiston käytön lopettamisesta. Tiedon saamiseen voidaan käyttää esimerkiksi vastaavaa lomaketta kuin henkilökunnan ohjelmistopoistoihin.

4.4 Asiakasvaatimukset tarvittavalle prosessille

Asiakasvaatimukset LTYlle tarvittavaan menetelmään on kerätty joko haastattelemalla tai lähettämällä sähköpostia taulukossa 5 esitetyille 14 henkilölle eri osastoilta ja yksiköiltä. Asiakasvaatimuksista käy ilmi millaisia ominaisuuksia eri henkilöt vaativat menetelmälle ja miten he suhtautuvat yhtenäiseen toimintamalliin.

Taulukko 5. Asiakasvaatimuksien antamiseen osallistuneet henkilöt

Nimi	Vastuualue
Välimäki, Kari	Hallintovirasto, tietohallinnonpäällikkö
Pajari, Antero	ATK-keskus (johtaja)
Taipale, Jari	ATK-keskus
Laitinen, Hannu	ATK-keskus
Rela, Leo	Tietotekniikan osasto
Kärmeniemi, Milja	Kauppatieteiden- ja tuotantotalouden osastot
Eloranta, Kaisu	Kirjasto
Lehmusvaara, Jukka	Konetekniikan osasto
Salo, Jussi	Sähkötekniikan osasto
Mattsson, Mika	Koulutus- ja kehittämiskeskus
Niittymäki, Pekka	Kielikeskus
Hakulinen, Heljä	Hallintovirasto
Nurminen, Paavo	Kemiantekniikan osasto
Muukkonen, Olli	Hallintovirasto, talouspäällikkö

Käyttjävaatimukset on jaettu seuraaviin neljään ryhmään: kirjanpitoon liittyvät vaatimukset (Taulukko 6), järjestelmän ominaisuuksiin liittyvät vaatimukset (Taulukko 7), toimivan järjestelmän rakentamiseen liittyvät vaatimukset, jotka liittyvät myös kirjanpitoon (Taulukko 9) sekä vaatimukset sellaisiin osiin, jotka eivät välttämättä tarvitse mitään järjestelmää, mutta niitä tarvitaan toimivan menetelmän aikaan saamiseksi (Taulukko 8). Sulkeisiin on kirjattu henkilö tai henkilöt, jotka ovat kyseisen vaatimuksen määritelleet.

Taulukko 6. Kirjanpitoon liittyvät asiakasvaatimukset

Vaatus
Menetelmästä on löydettävä erilaisia hakuja mm. yksiköittäin, ohjelmistoittain jne. jotta tukihenkilö voi tarkistaa mitä ohjelmistoja milläkin koneella on sekä pystytään samalla hahmottamaan lisenssien kokonaistilannetta yliopistolla. (Hakulinen, Välimäki, Mattsson)
Näkee muidenkin asentamat ohjelmat, jotta voi kysyä tarvittaessa neuvoja asennuksesta ja samalla selviää mitä ohjelmistoja on asennettu tietyille koneille. (Eloranta)
Näkee millaisia koneita on, jotta ei tarvitsisi pitää erillistä laiterekisteriä. (Eloranta, Hakulinen)

4 OHJELMISTOLISENSSIEN HALLINTAPROSESSI LAPPEENRANNAN TEKNILLISELLÄ YLIOPISTOLLA

Tukihenkilöille määräys korkeammalta taholta, että heidän tulee pitää kirjaa asentamistaan ohjelmistoista, koska nykyisin kirjanpito on ollut vapaaehtoista. Lisäksi tarvitaan myös selvät ohjeet kuka saa hoitaa ohjelmistojen hankinnan ja miten se hoidetaan. (Rela, Hakulinen)
Kirjanpidoista saatava samanlaiset kaikille osastoille, jotta jokaisesta kirjanpidosta löytyy tarvittavat tiedot. Lisäksi kirjanpidot voisivat olla jollakin palvelimelta, että esim. ATK-keskuksesta saataisiin tieto kaikista eri yksiköillä olevista ohjelmistoista. (Lehmusvaara)
Kirjanpitoa hoitavalle henkilölle on määrättävä myös varahenkilö, jotta kirjanpitoon saadaan uudet ohjelmistot myös kirjanpitäjän ollessa lomalla tai sairaana. (Rela, Taipale, Laitinen, Pajari) [vastaavasti, mikäli hankinnat päätetään alkaa hoitaa tietyn henkilön kautta]
Ohjelmiston asentajalle vastuu siitä, että hänen on kirjattava asennettu ohjelmisto oikeaan paikkaan. (Hakulinen)
Jokaisesta ohjelmistosta pitää tietää kenen käytössä se on. (Välimäki, Muukkonen)
Vapaat lisenssit pitää näkyä, että välttyään turhilta hankinnoilta. (Välimäki, Muukkonen)
Lisenssien umpeutumisen havaittava ajoissa, jotta ehditään tarpeen vaatiessa hankkimaan uusi lisenssi ennen vanhan lisenssin umpeutumista. (Välimäki, Taipale)
Järjestelmästä tulee nähdä kuka on asentanut ohjelmiston, jolloin selviää myös käyttäjän itse asentamat ohjelmistot. (Mattsson)
Ohjelmiston eri käyttöjärjestelmäversioiden erottelu sekä maksullisten lisäosien merkintä. Ei tule sekaannusta vapautuvista lisensseistä, että minne sen voi asentaa ja tieto siitä, että lisäosa toimii ainoastaan tietyn lisenssin kanssa. (Rela)
Menetelmän tulee olla sellainen, että kirjanpito pysyy ajan tasalla, eli siihen on merkitty kaikki uudet ohjelmistot ja ylimääräiset tiedot on poistettu. (Muukkonen)

Taulukko 7. Järjestelmän ominaisuuksiin liittyvät vaatimukset

Vaatus
Web-käyttöliittymä: mahdollistaa päivityksen mistä päin yliopistoa tahansa esim. siltä koneelta, johon asennetaan joku uusi ohjelmisto sekä mahdollistaa eri käyttöjärjestelmien käytön. (Hakulinen, Salo, Rela)
Yksinkertainen hallita, jotta ohjelman käyttö olisi helppoa. (Eloranta, Salo, Muukkonen)
Järjestelmän tulee olla helposti päivitettävissä esim. asennuksen yhteydessä, jottei päivittämiseen kulu paljoa aikaa, jolloin järjestelmää on mielekästä käyttää. (Hakulinen)
Järjestelmän tulee tukea saman ohjelmiston ostoa eri paikoista ja siitä tulee nähdä kenelle ohjelmisto on varattu tai mille koneelle se on asennettu. (Rela)
Järjestelmän tulee olla verkonkautta automaattisesti päivittyvä, jotta tukihenkilön ei tarvitse turhaan kuluttaa aikaa niiden kirjaamiseen. (Mattsson)
Lisenssikierrätys on mekanisoitava, jolloin tiedetään kuka on luopumassa lisenssistä ja kuka tarvitsee mitään lisenssiä. (Välimäki)
Taloudellinen optimointi, jotta voidaan arvioida vuosittaisia kustannuksia, pystytään hyödyntämään päivityksiä ja päästään eroon turhista hankinnoista. (Välimäki, Muukkonen)
Kaikilla tukihenkilöillä ei pitäisi olla mahdollisuutta päästä käsiksi kaikkiin tietoihin. Nykyään kirjataan ylös myös eri ohjelmistojen käyttäjätunnuksia ja salasanoja, eikä niitä haluta kaikkien tietoon. (Rela)
Asiantuntijarekisteri, josta selviää kuka osaa järjestelmää käyttää sekä mahdollisesti tiedot kuka saa käyttää järjestelmää. (Salo)

Taulukko 8. Asiakasvaatimukset, jotka voidaan toteuttaa ilman erillistä järjestelmää

Vaatus
Asennusmedioiden sijainti tai säilytyspaikka tulee määritellä siten, että tiedetään missä mikäkin alkuperäinen asennusmedia sijaitsee. (Taipale, Laitinen, Pajari)
Sopimus- ja lisenssitodistusten hallinta järjestettävä siten, että osastoilla tiedetään mistä löytyvät sopimukset jne. kaikki esimerkiksi tukihenkilölle säilöön. (Välimäki, Laitinen, Pajari, Taipale)
Koko henkilökunnan ns. yliopiston sisäinen ohjelmalista, josta selviää mistä mitäkin ohjelmaa löytyy, kuka tietää ohjelman käytöstä jne. Tarkoituksena on, että esim. tutkijat saavat tietää mitä ohjelmistoja yliopistolta jo löytyy, koska tutkija ei ole ehkä uskaltanut pyytää hyvin kallista ohjelmistoa projektiinsa ja on vain haaveillut siitä, vaikka kyseinen ohjelmisto onkin ollut kokoajan saatavilla jossakin päin yliopistoa. (Rela)
Jonnekin ilmoitus luokkiin asennetuista ohjelmistoista, ettei opiskelijoiden tarvitse jonottaa johonkin luokkaan, jossa tietävät ohjelmiston olevan, kun se löytyisi toistatkin paikasta. (Rela, Muukkonen)

Taulukko 9. Toimivan menetelmän rakentamiseen ja kirjanpitoon liittyvät vaatimukset

Vaatus
Sellainen menetelmä tarvitaan, jossa ohjelmiston hankinta ja hallinta on yksiköittäin yhden henkilön käsissä. (Kärmeniemi)
Tarvitaan menetelmä, jonka avulla selvitetään mitä ohjelmistoja millekin yksikölle ollaan hankimassa, että vältetään tilanteelta, jossa useampi henkilö hankkii samaa ohjelmistoa samanaikaisesti tietämättä toisesta. (Välimäki, Muukkonen)
Järjestelmää saavat käyttää kaikki tukihenkilöt, jotta jokainen ohjelmistoja asentava henkilö voi lisätä asentamansa ohjelmiston sekä näkee mahdollisesti vapaana olevat lisenssit. (Hakulinen)
Menetelmän avulla on voitava olla varmoja siitä, että jokaista asennettua ohjelmistoa kohtaan löytyy voimassa oleva lisenssi, mutta lisenssejä ei kuitenkaan pidä hankkia enempää kuin niitä tarvitaan. Eli mikäli tarvittavaa lisenssiä löytyy vapaana yliopistolta, on turha hankkia uusia. Samoin on turhaa hankkia varmuudeksi muutamaa ylimääräistä lisenssiä. (Muukkonen)

4.5 Ohjelmistolisenssien hallintaprosessin kuvaus

Ohjelmistolisenssien hallintaprosessi sisältää useita eri osa-alueita sekä useita toimijoita. Jotta prosessi toteuttaisi mahdollisimman hyvin sille asetetut vaatimukset on lisenssien hankinta järkevää hoitaa koko yliopistonlaajuisesti yhden toimijan kautta. Tämä mahdollistaa yhteistilauksien käytön sekä vähentää osastoilla ja yksiköillä tehtävää työtä ohjelmiston toimittajaa valittaessa tai tarjouspyyntöjä tehtäessä. Lisäksi hankinnoista vastaava taho voi helposti hoitaa samalla kaikkien ohjelmistojen lisenssisopimusten ja -todistusten sekä alkuperäisten asennusmedioiden säilytyksen ja arkistoinnin. Hankintoja hoitavan tahon työtä helpottamaan tarvitaan osastoille yhteyshenkilöt, joiden tehtävänä on toimia tiedonvälittäjinä osaston tai yksikön ja hankintoja hoitavan tahon välillä. Ennen uuden ohjelmiston hankintapyyntöä

yhteyshenkilöiden tulee varmistaa osaston, yksikön, laitoksen tai projektin johtajalta voidaanko lisenssi hankkia, mikäli kyseessä on yli 300 euroa maksava ohjelmisto. Alle 300 euroa maksavan ohjelmiston hankinnasta yhteyshenkilöt päättävät itse. Tämä menettely takaa sen, ettei hankintojen hoitajan tarvitse varmistaa hankintalupaa ja hän on aina yhteydessä vain tiettyjen henkilöiden kanssa. Lisäksi prosessi vaatii yliopistonlaajuisen kirjapidon, jotta mahdollistetaan lisenssienkierrätys ja varmistetaan osastojen ja yksiköiden kirjanpidoista löytyvän tarvittavat tiedot. Yhtenäinen kirjanpito täyttää liitteen 2 tarvelauseista seuraavat: 18, 19, 22, 34, 35, 54, 66, 94, 105, 112 sekä 117.

Seuraavien prosessikuvauskaavioiden ja sanallisten selitysten tarkoituksena on havainnollistaa prosessin kulkua tapauskohtaisesti ja kuvata eri toimijoiden tehtävät sekä yhteydet toisiin toimijoihin. Prosessin tärkeimmät osa-alueet käydään lävitse MSC-kaavioiden (Message Sequence Chart) avulla, josta jokainen kaavio vastaa yhtä prosessin osa-aluetta.

4.5.1 Lisenssin hankinta

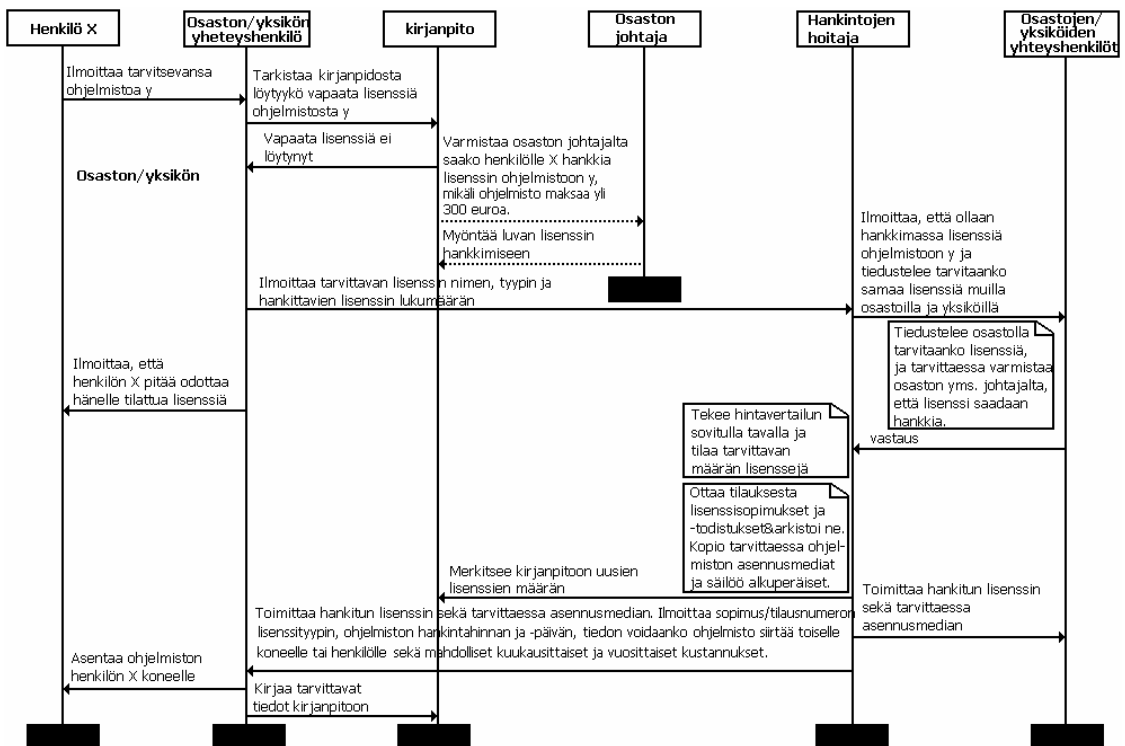
Hankittaessa uutta lisenssiä on aina ensin pohdittava lisenssin todellinen tarve ja millaisella sopimuksella ohjelmisto kannattaa hankkia. Vastaavasti lisenssin todellista tarvetta ja lisenssityyppiä on pohdittava vanhan sopimuksen umpeutuessa ja uutta hankittaessa. Esimerkiksi projekteihin on järkevintä hankkia määräaikaista lisenssiä, joiden käyttöoikeus päättyy projektin päättyessä.

Kuvan 6 MSC-kaavion avulla on esitetty miten toimitaan hankittaessa uutta lisenssiä. Aluksi henkilö X ilmoittaa oman osastonsa tai yksikkönsä yhteyshenkilölle tarvitsevansa ohjelmistoa y ja kertoo mihin tarkoitukseen hän ohjelmistoa tarvitsee. Yhteyshenkilö tarkistaa kirjanpidosta löytyykö yliopistolta vapaata lisenssiä kyseiseen ohjelmistoon. Jos vapaata lisenssiä ei löydy, pitää henkilölle X tarvittaessa hankkia uusi lisenssi ohjelmistoon. Tässä vaiheessa yhteyshenkilö selvittää ohjelmiston todellisen tarpeen sekä millaisella sopimuksella lisenssi on järkevintä hankkia.

Mikäli kyseessä on 300 euroa kalliimpi ohjelmisto, varmistaa yhteyshenkilö yksikön, osaston, laitoksen tai projektin johtajalta voidaanko henkilölle X hankkia uusi lisenssi valitulla lisenssityypillä ohjelmistoon y. Alle 300 euron ohjelmiston hankinnan tarpeesta voi yhteyshenkilö päättää itse. Kun hankintapäätös on tehty ja siihen on saatu lupa, ilmoittaa yhteyshenkilö hankintojen hoitajalle tarvitsevansa lisenssin valitulla

4 OHJELMISTOLISENSSIEN HALLINTAPROSESSI LAPPEENRANNAN TEKNILLISELLÄ YLIOPISTOLLA

sopimustyypillä ohjelmistoon y. Lisäksi hän ilmoittaa henkilölle X uuden lisenssin olevan tilattu, joten tämä joutuu odottamaan ohjelmiston asentamista. Saatuaan tiedon tarvittavasta ohjelmistosta hankintojen hoitaja ilmoittaa muille yhteyshenkilöille, että ollaan hankkimassa lisenssiä ohjelmistoon y ja pyytää heitä ilmoittamaan kahden viikon sisällä, mikäli heidän osastoillaan tai yksiköllään tarvitaan samaa lisenssiä. Vastaukset saatuaan tai kahden viikon kuluttua hankintailmoituksesta hän tekee hintavertailun tai lähettää tarjouspyynnöt hankittavista lisensseistä yliopiston yleisen tavan mukaisesti.



Kuva 6. MSC-kaavio lisenssin hankinnasta

Toimituksen saavuttua hankintojen hoitaja ottaa ohjelmistojen lisenssisopimukset ja -todistukset ja arkistoi ne määrätyn menetelmän mukaisesti. Lisäksi hän ottaa ohjelmistojen alkuperäiset asennusmediat, tekee niistä tarvittavat kopiot ja arkistoi alkuperäiset asennusmediat samaan paikkaan kuin lisenssisopimukset ja -todistukset. Tämän jälkeen hän kirjaa ohjelmistojen hankintamäärän kirjainpitoon ja toimittaa hankitut lisenssit sekä tarvittaessa asennusmediat lisenssejä tilanneiden osastojen ja yksiköiden yhteyshenkilöille. Hankintojen hoitaja ilmoittaa yhteyshenkilöille myös tilaus- tai lisenssinumeron, lisenssityypin, tiedon saako ohjelmistoa siirtää koneelta tai henkilöltä toiselle, hankintahinnan ja -päivän, lisenssin mahdollisen päättymispäivän sekä mahdolliset kuukausittaiset ja vuosittaiset kustannukset. Saatuaan lisenssit ja

asennusmediat voivat yhteyshenkilöt asentaa ohjelmistot niiden henkilöiden koneille jotka ohjelmistoa tarvitsivat ja kirjata kaikki tarvittavat tiedot kirjanpitoon. Lisenssien kustannukset jaetaan niin sanotun roll-back -menetelmän mukaisesti, jossa osastot ja yksiköt maksavat ohjelmistosta sen mukaan, kuinka montaa lisenssiä he käyttävät.

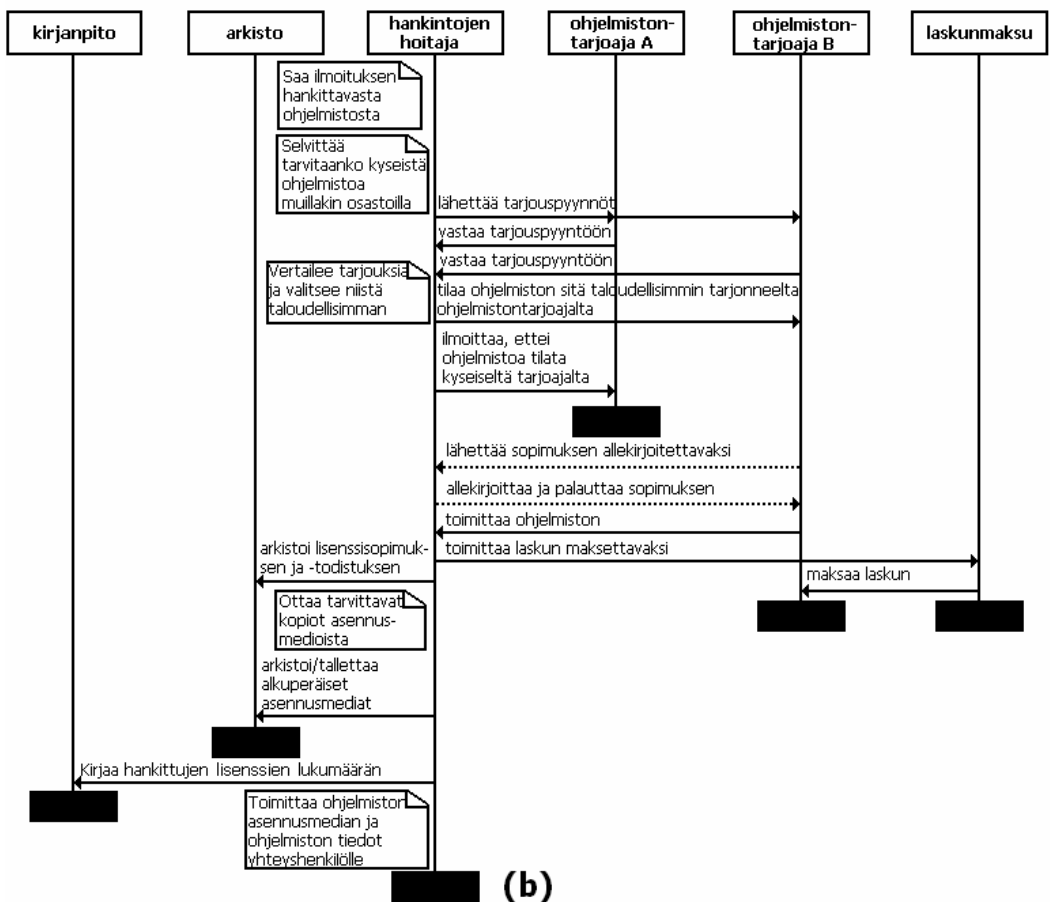
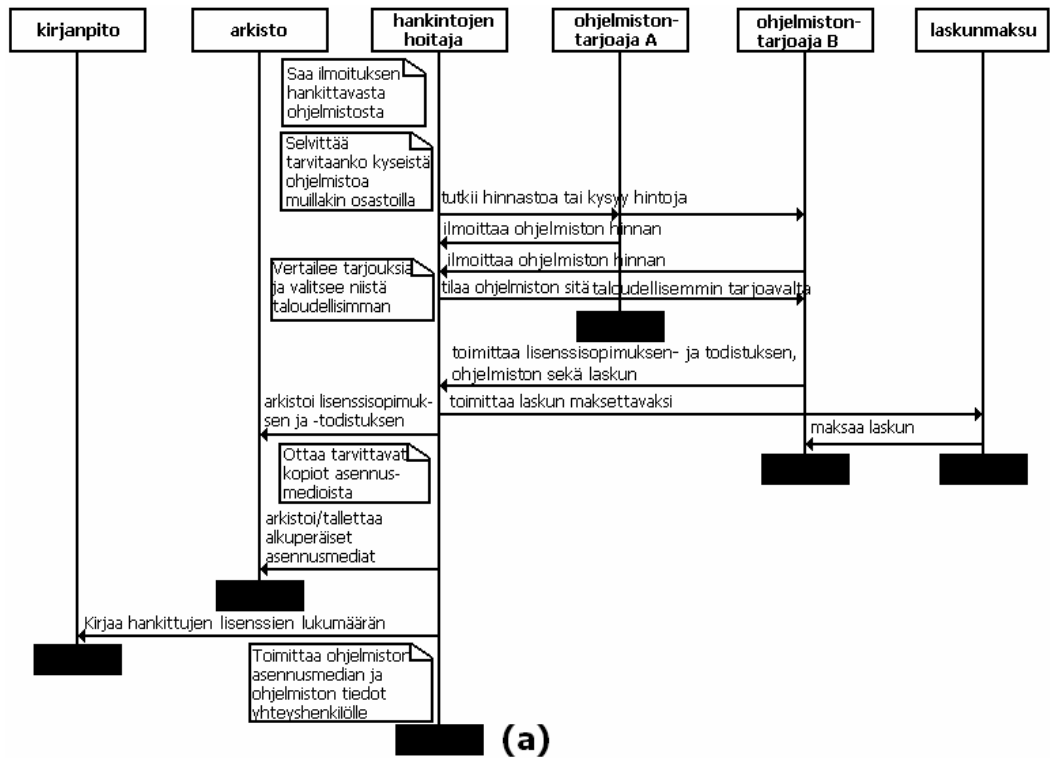
Keskitetyn lisenssien hankinnan hyvänä puolena on yhteistilausten ja mahdollisten etujen käyttäminen sekä turhan työn vähentäminen. Toiminta on keskitetty osastoilla ja yksiköillä tiettyjen henkilöiden vastuulle, jolloin heillä on tieto hankittavista ohjelmistoista. Tosin osastojen ja yksiköiden lähitukihenkilöt saattavat kokea asemansa heikentyvän, koska he eivät voi enää itse hoitaa hankintoja samalla tavalla kuin ennen on ollut tapana. Koska hankintojen hoitaja merkitsee kirjanpitoon hankittujen ohjelmistojen lukumäärän, voidaan lisenssittömät ohjelmistot havaita helpommin. Huonona puolena on kuitenkin hankinnan hitaus, koska muiden samaa ohjelmistoa tarvitsevien henkilöiden kartoittaminen vie aikaa. Tämä voi aiheuttaa sen, ettei ohjelmistoa saada käyttöön niin pian kuin tarvetta olisi. Tämä prosessin osa täyttää prosessin tarvelauseiden (liite 2) vaatimukset 17, 20, 22, 29 - 35, 38, 41 - 43, 45, 48, 49, 62, 65, 68, 101 sekä 108 - 110.

Kaikki hankittavat lisenssit tulee hankkia yliopiston nimiin, ei osastojen tai yksiköiden. Näin mahdollistetaan vapaiden ohjelmistolisenssien kierrätys yliopistonlaajuisesti. Mikäli lisenssit hankitaan osastojen ja yksiköiden nimiin, voisi lisenssin omistava osasto tai yksikkö vaatia takaisin itselleen omistamansa lisenssin, joka on jollakin toisella osastolla tai yksiköllä käytössä. Kun taas lisenssin omistajana on yliopisto, ei lisenssin omistava taho voi vaatia omaa lisenssiänsä takaisin sitä tarvitessaan.

4.5.2 Uuden ohjelmistolisenssin hankinta hankintojen hoitajan näkökulmasta

Saatuun ilmoituksen tarvittavasta ohjelmistosta, hankintojen hoitaja selvittää muiden osastojen ja yksiköiden yhteyshenkilöiltä tarvitaanko samaa ohjelmistoa muuallakin. Selvitettyään kuinka monta lisenssiä tarvitaan yhteensä, hän tekee hintavertailun eri ohjelmistontarjoajien kesken, mikäli kyseessä on alle 300 euroa maksava ohjelmisto (Kuva 7 a). Hän tekee hintavertailun ohjelmistontarjoajan WWW-sivuilla olevan hinnaston perusteella tai kysymällä hintaa ohjelmistontarjoajalta. Saatujen hintojen ja/tai WWW-sivuilta löytyvien hinnastojen perusteella hän valitsee toimittajaksi sen, jonka hinta on yliopiston kannalta taloudellisin.

4 OHJELMISTOLISENSSIEN HALLINTAPROSESSI LAPPEENRANNAN TEKNILLISELLÄ YLIOPISTOLLA



Kuva 7. MSC-kaavio uuden lisenssin hankinnasta hankintojen hoitajan näkökulmasta

Mikäli taas kyseessä on yli 300 euroa maksava ohjelmisto, lähettää hän tarjouspyynnöt mahdollisille ohjelmiston tarjoajille (Kuva 7 b). Tarjouspyyntöön hän kirjaa tiedot minkä verran tiettyä valmisohjelmistoa ollaan hankkimassa, millaiseen käyttöön sekä millaisella lisenssityypillä. Näihin tietoihin perustuvien tarjousten perusteella hän valitsee yliopiston kannalta taloudellisimman vaihtoehdon. Valittuaan ohjelmistontarjoajan hän tekee kyseiselle ohjelmistontarjoajalle tilauksen ja ilmoittaa muille tarjoajille, ettei ohjelmistoa hankita heiltä.

Tarvittaessa ohjelmistontarjoaja toimittaa lisenssisopimuksen allekirjoitettavaksi hankintojen hoitajalle, joka allekirjoittaa ja palauttaa sopimuksen ohjelmistontarjoajalle. Saatuaan ohjelmiston hankintojen hoitaja ottaa toimituksesta lisenssisopimuksen ja -todistuksen ja arkistoi ne ohjelmiston nimen mukaan oikeaan kansioon. Ohjelmiston laskun hän toimittaa laskunmaksuun, jossa lasku maksetaan yliopiston varoista. Ohjelmistojen kulut siirretään osastoille ja yksiköille roll-back -menetelmän mukaisesti, jossa ohjelmistosta maksetaan sen käytön mukaan. Lisäksi hankintojen hoitaja ottaa tarvittavan määrän kopioita alkuperäisestä asennusmediasta ja tallentaa sen samaan paikkaan kuin lisenssisopimuksen ja -todistuksen. Ennen ohjelmistojen eteenpäin toimittamista hän merkitsee kirjanpitoon kuinka monta uutta lisenssiä ohjelmistoon hankittiin. Tämän jälkeen hän toimittaa ohjelmiston asennusmedian sekä ilmoittaa kaikki tarvittavat tiedot ohjelmistosta yhteyshenkilöille.

4.5.3 Lisenssisopimusten ja -todistusten arkistointi

Ohjelmistojen lisenssisopimusten ja -todistusten arkistoinnista huolehtii hankintojen hoitaja. Hän arkistoi kaikki lisenssisopimukset ja -todistukset kansioihin siten, että saman ohjelmiston lisenssisopimus ja -todistus säilyvät yhdessä. Sopimukset ja todistukset järjestetään kansioihin aakkosjärjestykseen, jolloin ne on tarvittaessa helppo löytää. Käytöstä poistettujen ja umpeutuneiden lisenssien sopimuspaperille tarvitaan erillinen kansio, jossa paperit ovat aakkosjärjestyksessä poisto- tai umpeutumivuoden mukaisen välilehden alla. Näin varmistetaan lisenssisopimusten ja -todistusten säilyttäminen tarpeeksi pitkään eli kuuden vuoden ajan ohjelmiston poiston jälkeen. Lisäksi tarvitaan kansio, johon merkitään määrätyn ajaksi hankittujen lisenssien umpeutumisajankohta kuukauden ja vuoden mukaan. Kansiota tutkimalla voidaan havaita umpeutuvat lisenssit ja selvittää ajoissa tarvitseeko kyseiseen ohjelmistoon hankkia uusi lisenssi.

Arkistoinnin hyvänä puolena on tieto kaikkien ohjelmistojen lisenssisopimusten ja -todistusten sekä ohjelmistojen alkuperäisten asennusmedioiden sijainnista. Toisaalta arkistointimenetelmän avulla voidaan myös havaita umpeutuvat lisenssit ja selvittää ajoissa ohjelmiston tarvetta ja lisenssin uusimista. Lisäksi arkistoinnin avulla voidaan varmistaa, että ohjelmistojen kaikki tarvittavat asiakirjat säilytetään tarpeeksi pitkään sopimuksen päätyttyä tai ohjelmiston poiston jälkeen. Tämä prosessin osa-alue täyttää seuraavat liitteen 2 tarvelauseiden vaatimukset: 56, 57 ja 100.

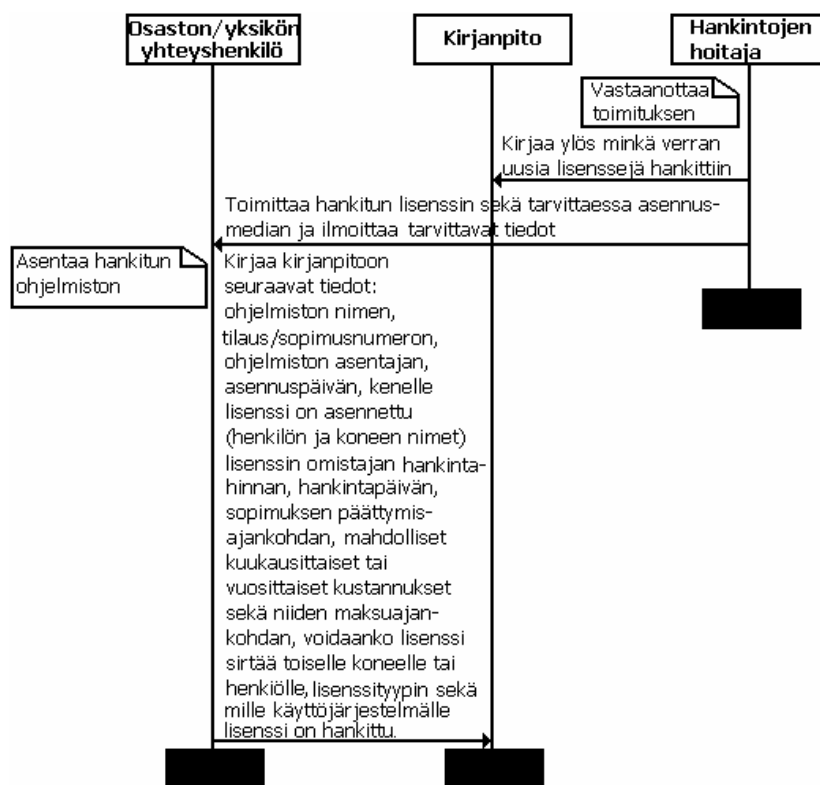
4.5.4 Uuden lisenssin merkintä kirjanpitoon

Hankittaessa uutta lisenssiä, on kirjanpitoon merkittävä kaikki tarpeelliset tiedot mahdollisimman pian lisenssin hankinnan jälkeen. Vastaanotettuaan toimituksen hankintojen hoitaja merkitsee kirjanpitoon uusien hankittujen lisenssien lukumäärän (Kuva 8), jonka jälkeen hän toimittaa uuden lisenssin sekä tarvittaessa asennusmedian osaston tai yksikön yhteyshenkilölle. Lisäksi hän ilmoittaa yhteyshenkilölle lisenssin sopimus- tai tilausnumeron, lisenssin hankintahinnan ja -päivän, sopimuksen päättymisajankohdan, mahdolliset kuukausittaiset ja vuosittaiset kustannukset sekä niiden maksuajankohdan, saako lisenssiä siirtää toiselle koneelle tai käyttäjälle, käyttäjäryhmän, tiedon mille käyttöjärjestelmälle lisenssi on hankittu sekä lisenssityypin. Lisenssin saatuaan yhteyshenkilö asentaa hankitun ohjelmiston ja merkitsee kirjanpitoon hankintojen hoitajalta saatujen tietojen lisäksi ohjelmiston nimen, ohjelmiston asentajan, asennuspäivän, kenelle lisenssi on asennettu sekä lisenssin omistajan.

Yksikön tai osaston saadessa lahjoituksena käyttöönsä jonkin lisenssin, tulee se toimittaa osaston tai yksikön yhteyshenkilölle. Tämä kirjaa edellä esitetyn käytännön mukaisesti tarvittavat tiedot kirjanpitoon. Hän toimittaa lisenssisopimukset ja -todistukset hankinnoista vastaavalle taholle, joka arkistoi paperit ja kirjaa tarvittavat tiedot kirjanpitoon. Hankintahinnan kohdalle kirjataan tieto lahjalisenssistä ja lahjoittajan nimi.

Uusien lisenssien kirjanpitoon merkinnän ongelmana on se, että hankintojen hoitajan on ilmoitettava osastojen ja yksiköiden yhteyshenkilöille muun muassa hankittujen ohjelmistojen sopimus- tai tilausnumero, hankintapäivä sekä -hintaa, koska hän arkistoi lisenssisopimukset ja -todistukset eikä niitä toimiteta osastoille tai yksiköille. Hyvänä puolena on kuitenkin se, että kaikki ohjelmistot löytyvät varmasti kirjanpidosta ja kirjatuksi saadaan kaikki tarvittavat tiedot esimerkiksi taloudellista arviointia varten.

Ohjelmistojen ollessa kirjanpidossa voidaan myös lisenssittömät ohjelmistot havaita ja poistaa helpommin. Kun ohjelmistojen asennusmediat eivät ole vapaasti saatavilla ja turhat ylläpito-tunnukset on poistettu, eivät käyttäjät voi asentaa omille koneilleen lisenssittömiä ohjelmistoja yhtä helposti kuin aikaisemmin. Ongelmana on kuitenkin, etteivät lisenssittömät ohjelmistot näy kirjanpidossa, mikäli käytössä ei ole verkkoskanneria, joka havaitsee kaikki asennetut ohjelmistot. Lisäksi ongelmia aiheuttaa se, ettei tällä hetkellä ole tietoa minkä verran lisenssejä millekin ohjelmistolle löytyy. Tämä osa prosessia täyttää liitteen 2 tarvelauseet 17 ja 38.



Kuva 8. MSC-kaavio uuden lisenssin kirjanpitoon merkinnästä

4.5.5 Vapaan lisenssin käyttöönotto

Henkilö X ilmoittaa oman yksikkönsä tai osastonsa yhteyshenkilölle tarvitsevansa ohjelmistoa y ja ilmoittaa mihin tarkoitukseen hän ohjelmistoa tarvitsee (Kuva 9). Yhteyshenkilö tarkistaa kirjanpidosta löytyykö ohjelmistoon vapaata lisenssiä. Mikäli vapaa lisenssi löytyy, varaa yhteyshenkilö lisenssin henkilölle X. Varaus tulee tehdä aina ennen ohjelmiston asennusta, ettei samaa lisenssiä oteta käyttöön samanaikaisesti useilla osastoilla tai yksiköllä. Kun kirjanpidossa näkyy varaus, voi yhteyshenkilö

asentaa ohjelmiston henkilölle X. Asennuksen jälkeen hän kirjaa kaikki tarvittavat tiedot kirjanpitoon.

Kirjanpidosta löytyvät vapaat lisenssit ovat joko vapautuneita lisensoijia tai uusia lisensoijia, joita ei ole varattu kenenkään käyttöön. Lisensoijia voi vapautua koneen poiston yhteydessä, työsuhteen päättyessä tai jonkun ilmoittaessa, ettei käytä enää ohjelmistoa. Uusia vapaita lisensoijia puolestaan tulee silloin, kun hankitaan jollekin ohjelmistolle enemmän lisensoijia kuin senhetkinen tarve on.

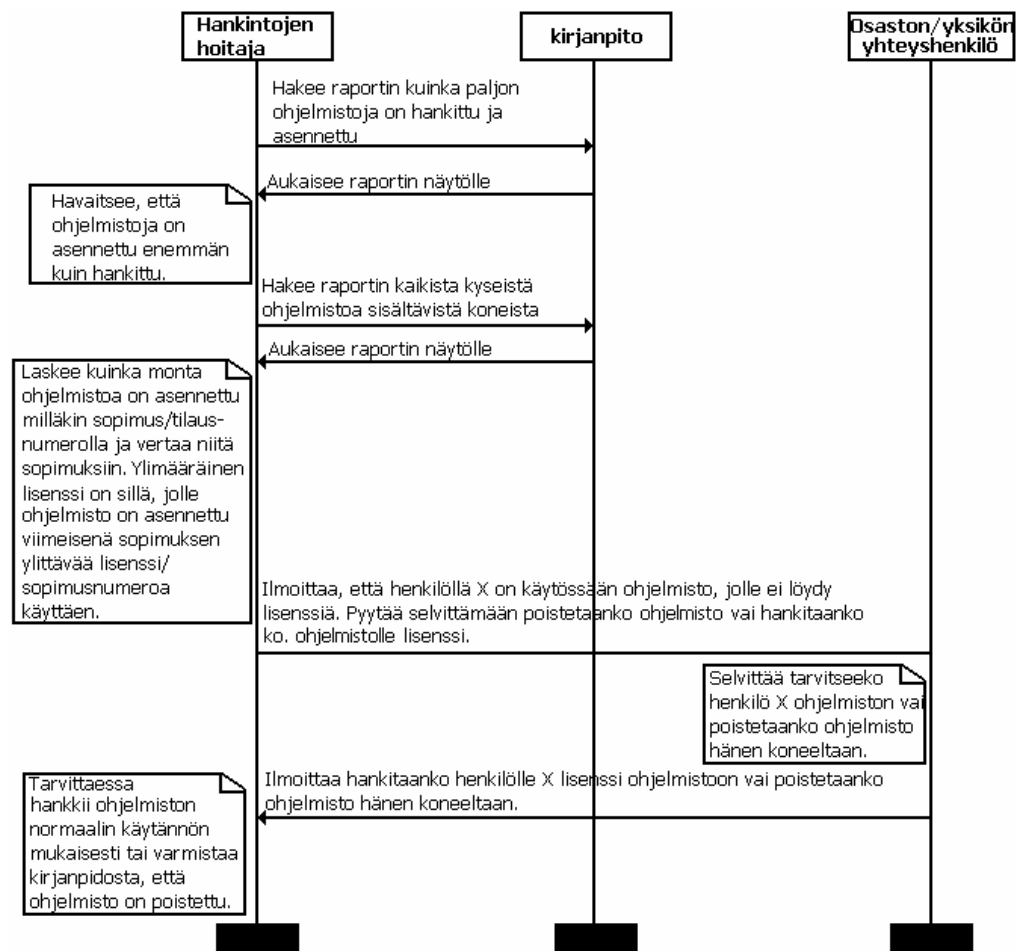


Kuva 9. MSC-kaavio vapaasta lisenssistä

Uudet ohjelmistot tulee hankkia yliopiston nimiin, jotta voidaan helpommin käyttää hyväksi vapaita lisensoijia. Näiden uusien ohjelmistojen kustannukset jaetaan ohjelmistojen käyttävien osastojen ja yksiköiden kesken sen mukaan, minkä verran lisensoijia on käytössä milläkin osastolla ja yksiköllä. Kirjanpidossa ollessa vapaa lisenssi, voi sen ottaa käyttöön millä tahansa osastolla tai yksiköllä. Vapaiden lisenssien hyödyntäminen vähentää turhia lisenssihankintoja. Ongelmana ovat jo olemassa olevat lisenssit, jotka on hankittu osastojen ja yksiköiden nimiin. Näin ollen heillä on etuoikeus käyttää omistamiaan ohjelmistojen ja he voivat vaatia muiden osastojen tai yksiköiden henkilöitä vapauttamaan lisenssin, mikäli itse tarvitsevat sitä. Toisaalta tällä hetkellä ei myöskään ole varmaa tietoa minkä verran lisensoijia yliopistolla on ja kuinka suuri osa niistä on jo käytössä. Tämä osa prosessia täyttää prosessin tarvelauseista (liite 2) seuraavat: 17, 19, 21, 38 sekä 65.

4.5.6 Lisenssittömän ohjelmiston havaitseminen

Hankintojen hoitaja hakee kerran viikossa ohjelmistolisenssikirjanpidosta raportin asennettujen ja hankittujen ohjelmistojen määrästä (Kuva 10). Mikäli hän havaitsee raportista, että jotakin ohjelmistoa on asennettu enemmän kuin hankittu, hän hakee kirjanpidosta raportin kaikista kyseistä ohjelmistoa sisältävistä koneista, joille kyseistä ohjelmistoa on asennettu. Hän laskee minkä verran ohjelmistoja on asennettu milläkin tilaus- tai sopimusnumerolla ja vertaa näitä lukuja lisenssisopimuksiin. Ilman lisenssiä asennettu ohjelmisto on sillä henkilöllä, jolle ohjelmisto on asennettu viimeksi sellaisella lisenssi- tai sopimusnumerolla, joka ylittää hankinta määrän. Vastaavasti lisenssitön ohjelmisto voidaan havaita kirjanpidosta, jos sille ei ole merkitty lainkaan tilaus- tai sopimusnumeroa.



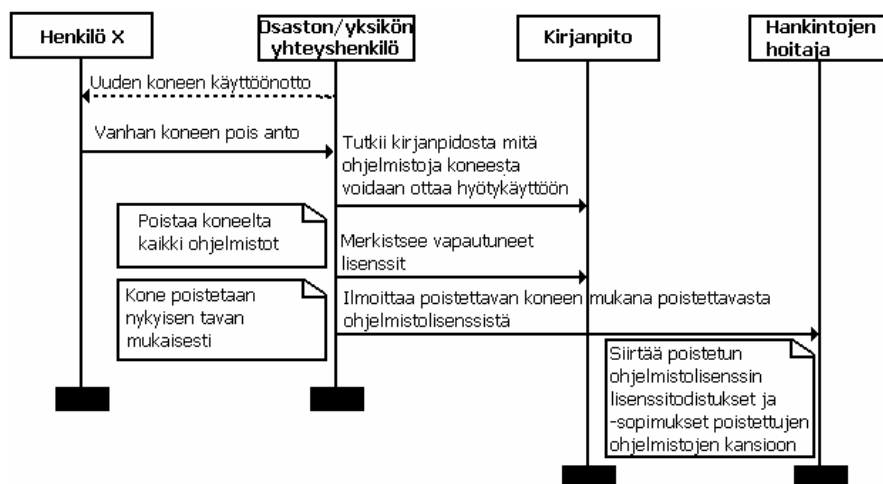
Kuva 10. MSC-kaavio lisenssittömän ohjelmiston havaitsemisesta

Yksilöityään lisenssittömän ohjelmiston hankinnoista vastaava taho ottaa yhteyttä sen osaston tai yksikön yhteyshenkilöön, jolla kyseinen ohjelmisto on käytössä.

Yhteyshenkilö selvittää tarvitseeko henkilö X ohjelmistoa vai poistetaanko se hänen koneeltaan. Mikäli ohjelmistolle on tarvetta ja se maksaa yli 300 euroa, varmistaa hän ensin yksikön, osaston, laitoksen tai projektin johtajalta että lisenssi voidaan hankkia. Alle 300 euroa maksavan ohjelmiston hankinnasta hän päättää itse. Tämän jälkeen hän ilmoittaa hankinnoista vastaavalle taholle tarvitsevansa lisenssin kyseiseen ohjelmistoon ja hankinta suoritetaan normaalin käytännön mukaisesti. Mikäli taas ohjelmisto ei ole henkilölle X tarpeellinen ja se päätetään poistaa, ilmoittaa yhteyshenkilö poistettavasta ohjelmistosta hankinnoista vastaavalle taholle. Tämä varmistaa kirjanpidosta että ohjelmisto poistetaan sovitusti koneelta.

4.5.7 Koneen poistaminen

Kun henkilö X on saanut käyttöönsä uuden koneen, palauttaa hän vanhan koneensa oman osastonsa tai yksikkönsä yhteyshenkilölle (Kuva 11). Yhteyshenkilö tarkistaa aluksi kirjanpidosta millaisia ohjelmistoja kyseiseltä koneelta löytyy ja millaisilla lisensseillä ne ovat. Tarkistuksen jälkeen hän poistaa koneelta normaalisti kaikki koneen käyttäjien tiedostot sekä ohjelmistot. Hän merkitsee kirjanpitoon vapautuneet lisenssit ja poistaa ohjelmistot, joita ei lisenssityypin perusteella voida enää hyötykäyttää. Poistettavista lisensseistä hän ilmoittaa hankintojen hoitajalle, jotta kyseisten ohjelmistojen lisenssisopimukset ja -todistukset voidaan siirtää poistettujen ohjelmistojen kansioon.



Kuva 11. MSC-kaavio koneen poistamisesta

Ohjelmiston poistoprosessin hyvänä puolena voidaan pitää sitä, ettei vapauteta tai asenneta toiselle koneelle sellaista lisenssiä, jota ei saa käyttää kuin tietyssä koneessa. Kun joltakin koneelta poistetaan konekohtainen lisenssi tai lisenssi poistuu käytöstä jostakin muusta syystä, poistuu se myös kirjanpidosta. Lisäksi arkistointimenetelmän avulla voidaan helposti siirtää käytössä olevien ohjelmistojen kansioista poistetun ohjelmiston lisenssisopimukset ja -todistukset poistettujen ohjelmistojen kansioon ja säilyttää paperit säädetyn kuuden vuoden ajan poiston jälkeenkin.

4.5.8 Ohjelmiston siirtäminen

Mahdollinen ohjelmiston siirtoprosessi on esitetty kuvassa 12. Henkilö X ilmoittaa oman yksikkönsä tai osastonsa yhteyshenkilölle henkilön Y jatkavan tiettyä osa-aluetta hänen töistään, joten henkilö Y tarvitsee käyttöönsä ohjelmiston k. Lisäksi henkilö X ilmoittaa, ettei itse enää tarvitse kyseistä ohjelmistoa. Saatuaan tiedon tarvittavasta ohjelmiston siirrosta, tarkistaa yhteyshenkilö kirjanpidosta saako ohjelmiston k lisenssin siirtää toiselle koneelle ja käyttäjälle. Mikäli ohjelmiston lisenssityyppi sallii ohjelmiston siirron, poistaa hän ensin ohjelmiston henkilön X koneelta ja asentaa ohjelmiston tämän jälkeen henkilön Y koneelle. Siirron yhteydessä tai sen jälkeen yhteyshenkilö kirjaa kaikki tarvittavat muutokset kirjanpitoon. Mikäli ohjelmistoa ei saa siirtää toiselle käyttäjälle, on henkilölle Y hankittava uusi lisenssi normaalin toimintatavan mukaisesti.



Kuva 12. MSC-kaavio ohjelmiston siirrosta

Ohjelmiston siirron hyvänä puolena on, että ohjelmisto saadaan heti uudelleen hyötykäyttöön. Mikäli ohjelmistoa ei voida siirtää, saattaa hankinnan hitaudesta

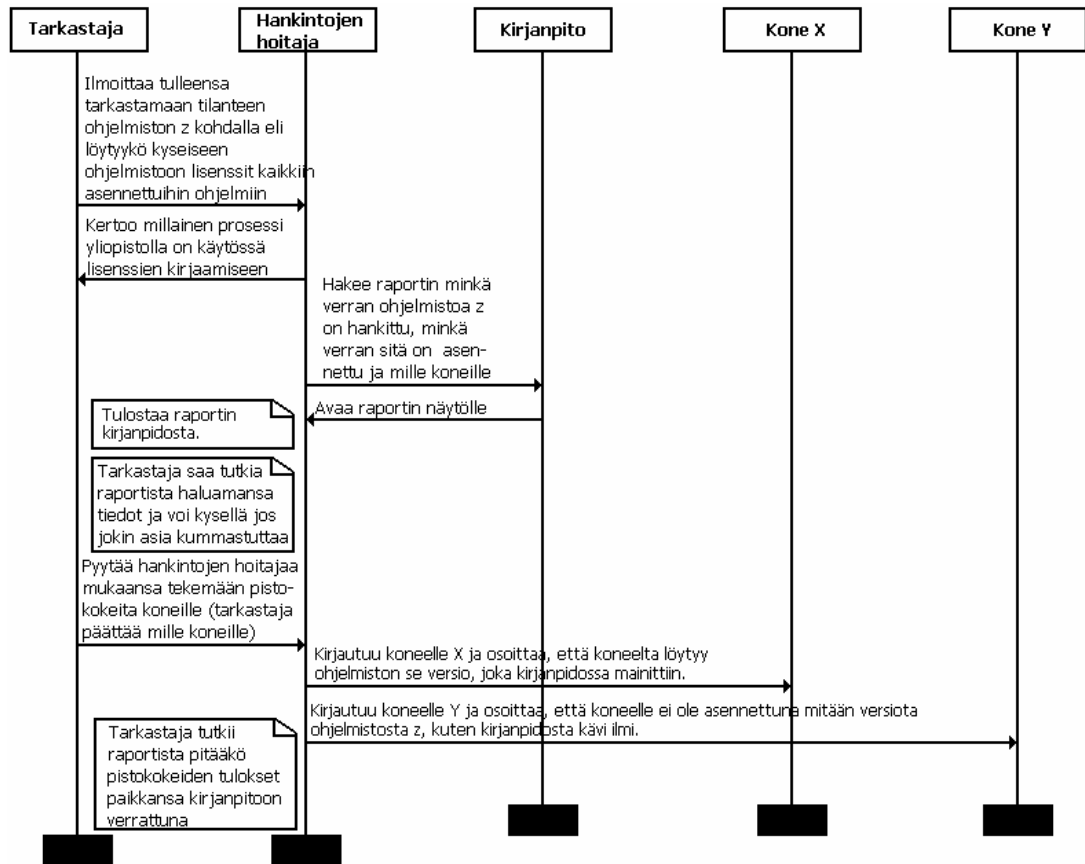
johtuen ohjelmiston asennus henkilölle Y viivästyä. Ohjelmiston siirto toteuttaa liitteen 2 tarvelauseet 21 ja 38.

4.5.9 Tarkastustilanne

Ohjelmistojen lisenssisopimuksissa on yleensä mainittu ehto, jonka mukaan ohjelmistoa hallinnoiva taho voi halutessaan tehdä tarkastuksen organisaation lisenssitilanteesta, tai se voi määrätä ulkopuolisen tahon hoitamaan tarkastuksen. Tarkastus tehdään sen määränneen tahon kustannuksella. Mikäli vaadittua määrää ohjelmistolisenssejä ei löydy, on organisaatio velvollinen hankkimaan lisenssit koneille, joilta ne puuttuvat sekä maksamaan vahingonkorvauksia ohjelmistoa hallinnoivalle taholle.

Yliopistolle kohdistuvassa mahdollisessa tarkastustilanteessa pyydetään tarkastajaa ottamaan yhteyttä hankintojen hoitajaan (Kuva 13). Tarkastaja kertoo hankintojen hoitajalle syyn tuloonsa ja minkä ohjelmiston tiedot hän haluaa selvittää. Aluksi tarkastajalle selvitetään millaisen prosessin avulla yliopistolla pidetään kirjaa hankituista ja asennetuista ohjelmistolisensseistä. Hankintojen hoitaja hakee koko yliopiston yhteisestä ohjelmistolisenssikirjanpidosta tiedot tarkastajan pyytämästä ohjelmistosta ja tulostaa tietoista raportin. Mikäli raportissa on epäselvyyksiä tai tarkastaja jostakin muusta syystä haluaa tarkennusta johonkin seikkaan, selittää hankintojen hoitaja asian hänelle. Tutkittuaan kirjanpitoa saattaa tarkastaja haluta tehdä joillekin yliopiston koneille pistotarkastuksia varmistaakseen, että kirjanpito on oikea ja ajan tasalla. Tällaisessa tapauksessa hankintojen hoitaja lähtee tarkastajan mukaan tekemään pistokokeita valituille koneille. Pistokokein hankintojen hoitaja osoittaa tarkastajalle kirjanpidosta löytyvän kaikki ne koneet, joihin kyseistä ohjelmistoa on asennettu.

Mikäli yliopistolla on käytössä toimiva prosessi ohjelmistolisenssien hallintaan, mahdollinen tarkastustilanne voidaan hoitaa yhden toimijan kautta. Tämän ansiosta säästetään niin tarkastajan kuin osastojen ja yksiköiden lähitukihenkilöidenkin työtä. Prosessin avulla voidaan osoittaa tarkastajalle, että jokaiselle asennetulle ohjelmistolle löytyy voimassa oleva lisenssi ja kaikki asennetut ohjelmistot löytyvät yliopistonlaajuisesta kirjanpidosta.



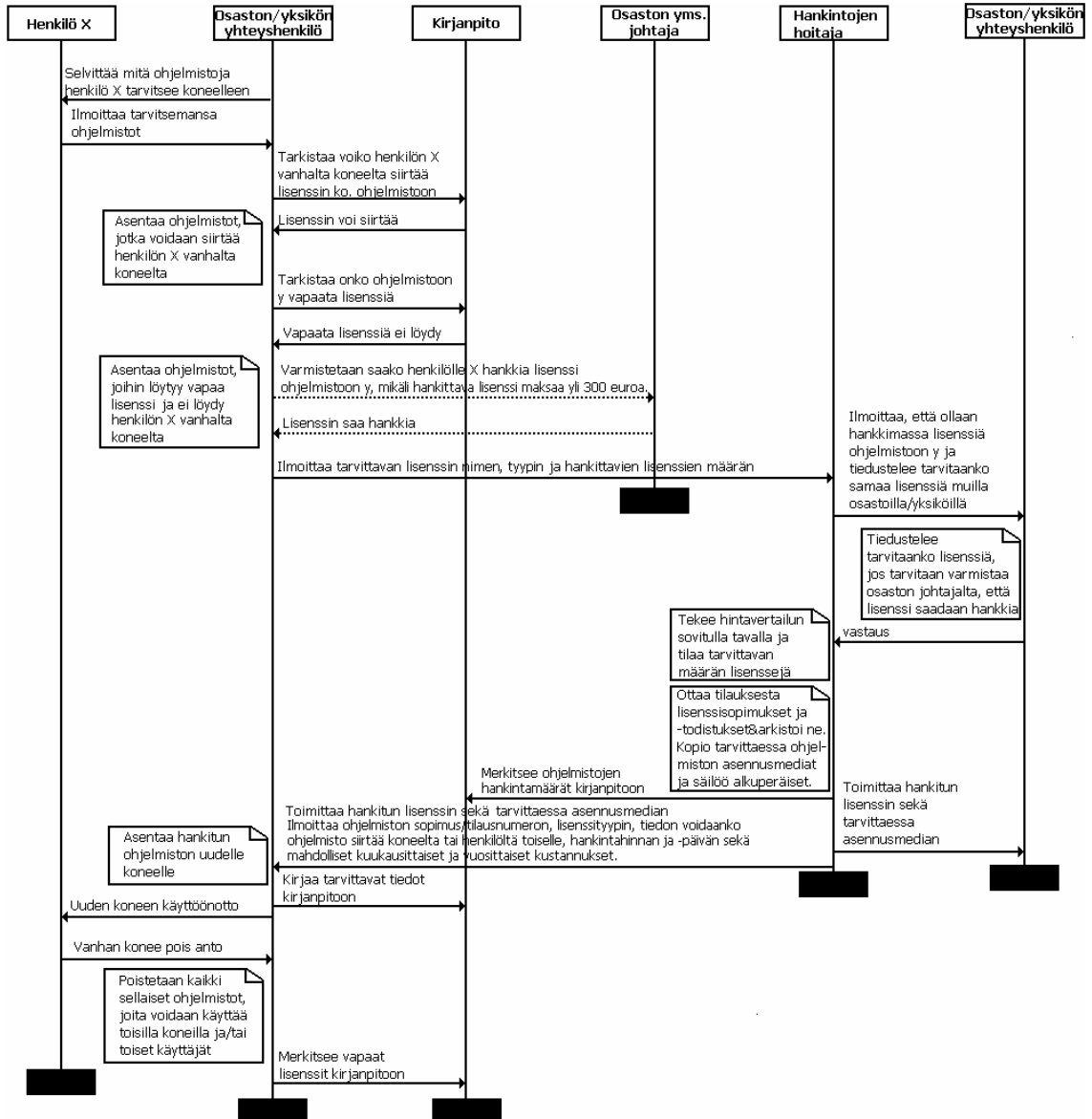
Kuva 13. MSC-kaavio tarkastustilanteesta

4.5.10 Uusi työntekijä

Kuvassa 14 on esitetty miten toimitaan, kun yliopistolle tulee uusi työntekijä. Osaston tai yksikön johtajan ilmoittaa yhteyshenkilölle uudesta työntekijästä ja kertoo tämän työnkuvan. Tiedon saatuaan yhteyshenkilö hankkii uudelle työntekijälle tietokoneen nykyisen toimintatavan mukaisesti. Tämän jälkeen hän selvittää millaisia ohjelmistoja koneelle tarvitaan ja tutkii kirjanpidosta löytyykö näihin ohjelmistoihin vapaita lisenssejä. Ohjelmistolisenssien hankinta ja vapaiden lisenssien käyttöönotto hoidetaan vastaavalla tavalla kuin kenelle tahansa yliopiston henkilökuntaan kuuluvalla, tosin lupaa yli 300 euroa maksavillekaan ohjelmistoille ei enää tarvita. Saatuaan tarvittavat ohjelmistot yhteyshenkilö asentaa ne ja kirjaa tarvittavat tiedot kirjanpitoon. Asennuksen jälkeen yhteyshenkilö voi viedä koneen jo valmiiksi uuden työntekijän työhuoneeseen. Hänen tullessa töihin opastaa yhteyshenkilö häntä koneen käytössä ja laittaa kaikki ohjelmistot käyttövalmiuteen.

4 OHJELMISTOLISENSSIEN HALLINTAPROSESSI LAPPEENRANNAN TEKNILLISELLÄ YLIOPISTOLLA

Uuden koneen mukana tulleet ohjelmistot merkitään kirjanpitoon samalla tavalla kuin minkä tahansa uuden ohjelmiston. Tällaisessa tapauksessa hankintahintaa ei tarvitse merkitä, mikäli ohjelmistoista ei ole erikseen maksettu koneen hankinnan yhteydessä. Ohjelmistojen lisenssisopimukset ja -todistukset toimitetaan hankintojen hoitajalle arkistoitavaksi.



Kuva 15. MSC-kaavio uuden koneen saamisesta

4.5.12 Vuokrakoneet

Yliopistolle hankittavia vuokra- eli leasing -koneita varten pitää tehdä valmis lomake, joka täytetään ennen koneen käyttöönottoa. Lomakkeeseen täytetään tiedot koneessa

olleesta käyttöjärjestelmästä, ohjelmistoista sekä tiedot koneen komponenteista. Kone ja sen ohjelmistot lisätään kirjanpitoon normaalin kirjanpitoperiaatteen mukaisesti. Koneen mukana tulleiden ohjelmistojen omistajaksi merkitään kyseinen vuokrakone, jotta ohjelmiston tiedetään kuuluvan vuokrakoneeseen. Kun konetta ollaan luovuttamassa takaisin, nähdään konetta koskevasta lomakkeesta mitä ohjelmistoja koneella on ollut asennettuna ja näin ollen tiedetään mitä koneella pitää olla sitä palautettaessa.

Vuokrakoneista täytettävän lomakkeen hyvänä puolena on, että voidaan taata konetta palautettaessa siinä olevan vain ne ohjelmistot, jotka siinä oli sen tullessa yliopistolle. Lisäksi mahdollistetaan myös vuokrakoneiden sekä kaikkien niissä olevien ohjelmistojen kirjaaminen kirjanpitoon.

4.5.13 Ohjelmistoista tiedottaminen

ATK-keskuksen WWW-sivuille olisi järkevää lisätä osio, josta käy ilmi eri mikroluokkien ohjelmistot. Näin opiskelijoilla on ainakin mahdollisuus tietää ja tarkistaa mistä luokista jokin ohjelmisto löytyy. Näin saavutetaan mikroluokkien ja ohjelmistojen tasaisempi käyttö, kun opiskelijat tietävät mistä luokista etsiä tarvitsemaansa ohjelmistoa. Tiedottamisen avulla voidaan myös vähentää ohjelman käytön odotusaikoja, kun opiskelijat tietävät samaa ohjelmistoa löytyvät myös muista luokista. Haittana tiedottamisessa saattaa olla tiedottamisen hitaus ja sen aiheuttama lisätyö, mikäli ohjelmistolisenssien hallintajärjestelmästä ei voida suoraan siirtää tietoa WWW-sivuille. Tämä prosessin osa-alue täyttää liitteen 2 prosessin tarvelauseen 68.

Vastaavasti Intranetiin voitaisiin lisätä sivusto, josta henkilökunta löytää tiedon yliopistolla olevista ohjelmistoista. Sivustoilta saa helposti tiedon löytyykö tarvittava ohjelmisto jo yliopistolta. Näin taataan, ettei harvinaisempaakaan ohjelmistoa hankita turhaan useille eri osastoille tai yksikölle, mikäli riittää että se on käytössä vain yhdessä paikassa. Lisäksi listassa voisi olla tieto ohjelmiston asiantuntijasta, jonka puoleen voisi tarvittaessa kääntyä ohjelmiston käyttöön liittyvissä kysymyksissä.

4.6 Järjestelmän vaatimukset

Koko prosessin vaatimukset on esitetty tarvelauseina (Liite 2), joista selviää mitä ohjelmistolisenssien hallintaprosessilta odotetaan. Tarvelauseet on jaoteltu kuuteen eri ryhmään niiden tärkeyden mukaan. Pakolliset vaatimukset on täytettävä, mikäli

prosessi halutaan toimimaan. Nämä ovat myös pakollisia ominaisuuksia prosessia tukevalle järjestelmälle. Seuraavat viisi luokkaa eivät ole prosessin toiminnan kannalta välttämättömiä, mutta ne ovat sille hyödyllisiä. Kertoimen 5 vaatimukset ovat tärkeimpiä ja kertoimen 1 vaatimukset vähiten tärkeitä. Mitä enemmän tarvelauseen vaatimuksia voidaan järjestelmän avulla hoitaa, sitä paremmin se sopii prosessia tukemaan.

Järjestelmän tärkeimpiin vaatimuksiin kuuluvat toimintavarmuus, ajan tasalla pysyminen sekä ohjelmistolisenssien hallintaprosessin tukeminen. Järjestelmän on toteutettava LTYn verkkopalvelu- ja tietohallintostrategioiden asettamat vaatimukset. Ohjelmistolisenssien hallintaprosessin sekä järjestelmän tarvelauseet on muodostettu asiakasvaatimusten, verkkopalvelu- ja tietohallintostrategioiden sekä suunnitellun prosessin avulla.

Seuraavaan tarvelauselistaan on jaoteltu järjestelmän vaatimukset niiden tärkeyden mukaan. Mikäli järjestelmästä ei löydy pakollista ominaisuutta, se ei tue ohjelmistolisenssien hallintaprosessia.

Järjestelmän pakolliset vaatimukset:

- Järjestelmästä saatavat raportit/listat voidaan tulostaa.
- Järjestelmä tuottaa raportin käyttäjän syöttämällä ehdoilla.
- Järjestelmää pystyy käyttämään käyttöjärjestelmästä riippumatta kaikilta koneilta.
- Järjestelmässä on web-käyttöliittymä.
- Järjestelmällä voi olla useita käyttäjiä.
- Järjestelmällä voi olla useita samanaikaisia käyttäjiä.
- Järjestelmästä nähdään lisenssittömät ohjelmistot.
- Järjestelmä toimii sovitulla tavalla kaikissa tilanteissa.
- Järjestelmässä ei ole havaittu tietoturva-aukkoja.
- Järjestelmästä löytyy selkeät käyttöohjeet.
- Järjestelmästä löytyy selkeät ylläpito-ohjeet.
- Järjestelmästä on saatavissa tarvittava dokumentointi.

Järjestelmän ominaisuudet kertoimella 5:

- Järjestelmästä näkee mitä ohjelmistolisenssejä on vapaana.
- Järjestelmän avulla päästään eroon turhista hankinnoista.
- Järjestelmästä havaitaan umpeutuvat lisenssit.

- Järjestelmä ilmoittaa umpeutuvasta ohjelmistolisenssistä ennen käyttöajan umpeutumista.
- Järjestelmä pysyy ajan tasalla.
- Järjestelmästä selviää ohjelmiston asentaneen henkilön nimi.
- Järjestelmästä havaitaan koneelta poistetut ohjelmistot.
- Järjestelmästä näkee mitä ohjelmistoja tietyille koneelle on asennettu.
- Järjestelmää on helppo käyttää.
- Järjestelmää on helppo hallita.
- Järjestelmän ylläpito on yksinkertaista.
- Automaattisesti päivittyvä järjestelmä päivittyy vähintään kerran vuorokaudessa.
- Järjestelmästä näkyy hankitun lisenssin kuukausittaiset kustannukset.
- Järjestelmästä näkyy hankitun lisenssin vuosittaiset kustannukset.
- Järjestelmästä näkyy hankitun lisenssin kokonaiskustannukset.
- Järjestelmästä näkyy määrättömäksi ajaksi hankitun ohjelmiston hankintahinta.
- Järjestelmän avulla voidaan arvioida ohjelmistojen kuukausittaisia kustannuksia.
- Järjestelmän avulla voidaan arvioida ohjelmistojen vuosittaisia kustannuksia.
- Järjestelmän avulla voidaan arvioida minkä verran määrättömäksi ajaksi hankittujen ohjelmistojen kustannukset vuosittain ovat.
- Järjestelmästä nähdään miten monelle koneelle tiettyä ohjelmistoa on asennettuna ja montako lisenssiä kyseistä ohjelmistoa on hankittuna.
- Järjestelmästä näkee milloin lisenssi on hankittu.
- Järjestelmä pystyy erottelemaan jollakin tunnisteella ne koneet, joilla ei ole voimassa olevaa lisenssiä tiettyyn ohjelmistoon.
- Järjestelmä pystyy erottelemaan jollakin tunnisteella koneet, joilla on voimassa oleva lisenssi tiettyyn ohjelmistoon.
- Järjestelmään voidaan kirjata tietoja käyttöjärjestelmästä riippumatta.
- Järjestelmästä selviää kuka ohjelmistolisenssin omistaa.
- Järjestelmästä havaitaan milloin ohjelmisto on asennettu.
- Järjestelmään voidaan kirjata käyttäjien kotikoneilla olevat yliopiston ohjelmistot.
- Järjestelmään voidaan kirjata sellaisten koneiden ohjelmistot, jotka eivät ole verkossa.
- Kirjanpitoa ei pysty vahingossa poistamaan.
- Järjestelmä ei häiritse koneiden normaalia käyttöä.
- Järjestelmä mahdollistaa erilaiset näkymät tietoihin.
- Järjestelmästä selviää, mikäli ohjelmistoa saavat ainoastaan opiskelijat.

- Järjestelmästä selviää, mikäli ohjelmistoa saa käyttää ainoastaan henkilökuntaan kuuluvat henkilöt.

Järjestelmän ominaisuudet kertoimella 4:

- Järjestelmä tuottaa osastokohtaisen listan tietystä ohjelmistosta.
- Järjestelmä tuottaa listan yliopiston kaikista tiettyä ohjelmistoa sisältävistä koneista.
- Järjestelmä tuottaa osastokohtaisen lista tietyn ohjelmiston tietystä versiosta.
- Järjestelmä tuottaa listan kakista tietyn ohjelmiston tietyistä versioista.
- Järjestelmä tuottaa osastokohtaisen listan ohjelmistoista lisenssityypin perusteella.
- Järjestelmä tuottaa listan kaikista ohjelmistoista lisenssityypin perusteella.
- Järjestelmä tuottaa osastokohtaisen listan määräaikaisista lisensseistä.
- Järjestelmä tuottaa listan kaikista määräaikaisista lisensseistä.
- Järjestelmä tuottaa listan kaikista tietyn käyttäjän ohjelmistoista.
- Järjestelmä tuottaa osastokohtaisen listan vapaista ohjelmistolisensseistä.
- Järjestelmä tuottaa listan kaikista vapaista ohjelmistolisensseistä.
- Järjestelmä tuottaa listan kaikista tietyn ohjelmiston vapaista lisensseistä.
- Järjestelmä tuottaa osastokohtaisen listan tietyn ohjelmiston vapaista lisensseistä.
- Järjestelmä tuottaa osastokohtaisen listan kuukausittaisista ohjelmistolisenssien kustannuksista.
- Järjestelmä tuottaa listan yliopiston kuukausittaisista ohjelmistolisenssien kustannuksista.
- Järjestelmä tuottaa osastokohtaisen listan vuosittaisista ohjelmistolisenssien kustannuksista.
- Järjestelmä tuottaa listan yliopiston vuosittaisista ohjelmistolisenssien kustannuksista.
- Järjestelmä tuottaa osastokohtaisen listan tietyinä ajanjaksona määrättömäksi ajaksi hankituista lisensseistä.
- Järjestelmä tuottaa listan kaikista tietyinä ajanjaksona määrättömäksi ajaksi hankituista lisensseistä.
- Järjestelmästä löytyy koko yliopistonlaajuinen ohjelmistolista eri koneille asennetuista ohjelmistoista.
- Järjestelmä tuottaa osastokohtaisen listan kaikista ohjelmistolisensseistä.
- Järjestelmä tuottaa konekohtaisen listan kaikista ohjelmistolisensseistä.
- Järjestelmä tuottaa listan kaikista yliopiston ohjelmistolisensseistä.
- Järjestelmä erottelee ohjelmistojen eri versiot.

- Järjestelmä osaa erotella ohjelmistojen eri käyttöjärjestelmäversiot.
- Järjestelmästä löytyvät tiedot ohjelmistojen maksullisista lisäosista.
- Uusien tietojen päivittäminen on nopeaa.
- Järjestelmästä nähdään kenelle ohjelmisto on varattu.
- Järjestelmän avulla pystytään arvioimaan päivitysten kannattavuus.
- Kaikilla käyttäjillä ei ole samanlaisia oikeuksia käyttää järjestelmää.
- Järjestelmästä löytyy asiantuntijarekisteri, josta selviää kuka osaa neuvoa ohjelmiston käytössä.
- Järjestelmän avulla tiedetään mitä ohjelmistoja ollaan hankkimassa yliopistolle.
- Kaikkien osastojen kirjanpidoista löytyy vaaditut tiedot.
- Yhteys järjestelmään katkeaa automaattisesti, mikäli järjestelmää ei ole käytetty tiettyyn aikaan.
- Järjestelmä ei vaadi erillistä asiakasohjelmaa hallittaville koneille.
- Järjestelmän vaatimaa erillistä asiakasohjelmaa ei tarvitse käydä erikseen asentamassa hallittaville koneille.
- Järjestelmää kehitetään kokoajan tarpeiden mukaan.
- Järjestelmästä on mahdollista saada tulevaisuudessa päivitetty versio.
- Järjestelmää voidaan mukauttaa tarpeiden mukaan myös jälkikäteen.
- Järjestelmästä saatavat raportit/listat voidaan tarvittaessa siirtää toiseen järjestelmään, kuten Exceliin.
- Järjestelmä ymmärtää, ettei ilmaisohjelmalle tarvitse ostaa lisenssiä.
- Järjestelmään voidaan kirjata erilaisia huomautuksia.
- Järjestelmään voidaan kirjata mille käyttöjärjestelmälle lisenssi on hankittu.

Järjestelmän ominaisuudet kertoimella 3:

- Järjestelmästä nähdään myös muiden osastojen kirjanpito.
- Järjestelmästä selviää käyttäjien asentamat ohjelmistot.
- Järjestelmästä ilmenee, mikäli ohjelmistojen maksulliset lisäosat eivät toimi ilman perusohjelmistoa.
- Järjestelmä on automaattisesti päivittyvä.
- Järjestelmästä selviää käyttäjät, jotka ovat luopumassa tietystä ohjelmistosta.
- Järjestelmästä selviää käyttäjät, jotka tarvitsevat tiettyä ohjelmistoa.
- Järjestelmässä olevia salaisia tietoja, kuten ohjelmistojen käyttäjätunnuksia ja salasanoja, eivät pääse kaikki tutkimaan.
- Järjestelmä mahdollistaa ryhmähankintojen käytön.
- Järjestelmästä nähdään voidaanko ohjelmiston siirtää koneelta toiselle.

- Järjestelmästä nähdään voidaanko ohjelmiston siirtää toiselle käyttäjälle.
- Järjestelmästä nähdään ohjelmiston lisenssi- tai sopimusnumero.

Järjestelmän ominaisuudet kertoimella 2:

- Järjestelmästä näkee millaisia koneita yliopistolta löytyy.
- Järjestelmään saadaan tuotua tiedot jo olemassa olevista kirjanpidoista.
- Järjestelmä tunnistaa koneista myös ilmaisohjelmistot.
- Järjestelmä on suomenkielinen.
- Järjestelmään voidaan kirjata tieto saako ohjelmistoa käyttää sekä henkilökunta että opiskelijat.
- Kaikkien osastojen kirjanpitojen ovat samanlaiset.

4.7 Olemassa olevia järjestelmiä ohjelmistolisenssien hallintaan

Ohjelmistolisenssien hallintaprosessia tukemaan voidaan käyttää useita erilaisia valmissovelluksia tai perinteisempiä menetelmiä. Ohjelmistolisenssien hallinnan perinteisiä menetelmiä ovat muun muassa WWW-sivuilla julkaistu lista yksikön koneista ja niihin asennetuista ohjelmistoista tai vaikkapa Excel-muotoinen eri yksiköiden yhteinen lomake, jonka jokainen lähitukihenkilö täyttää asennettuaan uuden ohjelmiston. Jokaisesta ratkaisuvaihtoehdosta löytyy niin hyviä kuin huonojakin puolia. Tästä syystä onkin tärkeää vertailla vaihtoehtoja mahdollisuuksien mukaan ja päättää mitkä ominaisuudet ovat välttämättömiä ominaisuuksia tulevalle järjestelmälle.

4.7.1 WWW-sivuilla julkaistu lista

WWW-sivuilla julkaistun listan ehdottomana hyvänä puolena voidaan pitää sitä, että se on kaikkien lähitukihenkilöiden saatavilla ilman erillistä ohjelmaa. Toinen hyvä puoli on, että tällaiseen listaan saadaan kirjattua yhtä helposti tiedot minkä tahansa käyttäjärjestelmän ohjelmistoista ja päivitys voidaan tehdä minkä tahansa käyttäjärjestelmän sisältävältä koneelta. Lisäksi tällainen lista ei maksa hankkivalle yritykselle muuta kuin työmäärän, joka kuuluu käytössä olevien ohjelmistojen ylös kirjaamiseen, joka on samalla menetelmän ongelma, sillä LTYlla on käytössä lähes 2000 konetta ja kaikkien koneiden läpikäynti manuaalisesti on todella suuri työ, vaikka erillisiä yksiköitä ja osastoja on kymmenen ja jokaisella niistä on oma lähitukihenkilö inventointia tekemään. Menetelmän hyvänä puolena voidaan pitää sitä että päivitettävä lista löytyy varmistettavalta palvelimelta, joka takaa sen ettei kirjanpito katoa, mikäli tukihenkilön koneesta esimerkiksi hajoo kiintolevy. Lisäksi menetelmä mahdollistaa

listauksen yksiköille tai osastolle hankittavista ohjelmistoista mahdollistaen yhteistilauksen muiden osastojen tai yksiköiden kanssa.

4.7.2 Excel-muotoinen lomake

Excel-muotoisen lomakkeen tarkoituksena on olla yhtenäinen pohja, jolla taataan jokaisen yksikön ja osaston kirjapidon sisältävän samat tiedot. Lomakkeelle kirjatut tiedot syötetään tietokantaan niin sanotun makron avulla. Tätä menetelmää käyttämällä saadaan kirjanpitoon lisättyä samalla tavalla tiedot mistä tahansa koneesta riippumatta sen käyttöjärjestelmästä. Excel-tiedostoja voidaan käyttää kaikilta Windows-koneilta, joihin on asennettuna Office sekä Linux-koneilta, joista löytyy esimerkiksi Openoffice.org. Ongelmana on Linux-koneita käytettäessä kuitenkin se, etteivät makrot välttämättä toimi toivotulla tavalla.

Lomakkeet ja kirjanpito on tarkoitus pitää palvelinkoneella, jolloin esimerkiksi ATK-keskuksesta saadaan tarvittaessa tieto kaikista yliopistolle asennetuista ohjelmistoista. Tämän ei kuitenkaan tarvitse tarkoittaa sitä, että kuka tahansa pääsee tutkimaan kirjanpitoa, vaan oikeudet voidaan antaa esimerkiksi ATK-keskuksessa kahdelle henkilölle sekä osastoilla ja yksiköissä lähitukihenkilöille ja heidän varahenkilöilleen. Näin taataan ettei kirjanpitoon mahdollisesti kirjattavat ohjelmistojen käyttäjätunnukset ja salasanat joudu ulkopuolisten käsiin. Menetelmän hyvänä puolena on, että tukihenkilö voi täyttää lomakkeen asennettavalta koneelta, mikäli siinä on verkkoyhteys. Tämä helpottaa tukihenkilön työtä, sillä hänen ei tarvitse muistaa asennusta koskevia yksityiskohtia vaan voi tarkistaa ne tietoja syöttäessään. Toisena hyvänä puolena menetelmässä on, että kirjanpito löytyy palvelimelta, jolloin se ei katoa vaikka kirjanpitäjän kone hajoaisi.

4.7.3 Excel- tai Word-muotoinen lomake

Lähitukihenkilö täyttää Excel- tai Word-muotoisen lomakkeen asennettuaan ohjelmiston. Jokainen lomake nimetään esimerkiksi koneen nimen tai IP-osoitteen mukaan ja tukihenkilö tallentaa ne omalle koneelleen tiettyyn hakemistoon. Ensimmäisen tallennuksen jälkeen lomakkeeseen voidaan tehdä muutoksia sen mukaan mitä ohjelmistoja koneelle on asennettu. Tämän menetelmän avulla voidaan kirjata koneiden tiedot riippumatta käyttöjärjestelmästä. Lisäksi Excel- ja Word-muotoisia lomakkeita voidaan käyttää niin Windows- kuin Linux-koneistakin, mikäli niihin on asennettu tarvittavat ohjelmistot kuten Microsoft Office tai Openoffice.org.

Menetelmän ongelma on siinä, että tukihenkilön pitää täyttää lomake omalla koneella asennuksen jälkeen ja muistaa kaikki vaadittavat tiedot kuten koneen IP-osoite. Toinen ongelma menetelmässä on se, että kirjanpito löytyy tietyltä koneelta ja tietyn käyttäjätunnuksen alta. Mikäli tukihenkilö on sairaana tai lomalla ei hänen sijaisensa pääse kirjanpitoon käsiksi ellei tiedostojen käyttöoikeudet ole kunnossa. Lisäksi ongelmia aiheuttaa se, ettei ATK-keskuksesta ole pääsyä eri yksiköiden ja osastojen kirjanpitoihin. Mikäli tarvitaan tietoa kaikista yliopiston koneista, tulee ne erikseen pyytää kaikilta kirjaa pitäviltä henkilöiltä. Menetelmän huonona puolena voidaan pitää sitä, että tukihenkilön koneen hajotessa katoaa myös kirjanpito, mikäli sitä ei ole varmistettu. Ongelmia saadaan karsittua, jos lomakkeet siirretään tietyin aikaväleihin tai tallennetaan alkujaankin palvelimelle.

4.7.4 Perinteinen kynä ja vihko -menetelmä

Perinteisenä menetelmänä voidaan pitää kynää ja paperia kuten vihkoa. Tällaisessa menetelmässä kirjataan asennetut ohjelmistot vihkoon esimerkiksi koneennimen mukaan. Tätä menetelmää käytettäessä on erittäin tärkeää määritellä mitkä tiedot siitä on löydettävä, jotta varmistetaan eri yksiköiden ja osastojen kirjanpitojen vastaavuus. Menetelmällä voidaan yhtä helposti kirjata ylös minkä tahansa koneen tiedot riippumatta käyttöjärjestelmästä. Ongelmana on lähinnä työn manuaalisuus, joka vaikeuttaa tällaisen kirjapidon ylläpitoa. Mikäli asennukset kirjataan kuulakärkikynällä, on tietojen päivittäminen vaikeaa. Toisaalta myös tilan arviointi on hyvin vaikeaa, joten kirjanpidosta saattaa löytyä tietyn koneen tietoja useasta kohdasta, koska kaikki koneen tiedot eivät ole mahtuneet samaan paikkaan. Tätä menetelmää käyttäessä kirjanpito löytyy vain yhdestä paikasta, jonka seurauksena koko kirjanpito saattaa kadota kerralla. Muita menetelmän ongelmia ovat esimerkiksi tarkastustilanne, jolloin kirjaa pitävän henkilön pitää käydä tuomassa oma kirjanpitonsa ja tukihenkilön ollessa lomalla tai sairaana tulee varahenkilön tietää mistä löytää kirjanpidon ylläpitääkseen sitä.

4.7.5 Panda Invent 3.5

Panda Software Finland -ohjelmistotalon Panda Invent 3.5 tukee inventoitavista koneista kaikkia Microsoft Windows käyttöjärjestelmiä, jotka järjestelmä tutkii automaattisesti. Lisäksi tiedot Linux- ja Mac-koneista voidaan syöttää lomakkeille käsin, vaikka automaattinen inventointi ei näille toimi. Panda Invent 3.5 helpottaa lisenssien käsittelyä antamalla tarkat tiedot muun muassa asennuksista ja

asennuspäivämääristä, jotka ovat tärkeänä osana estettäessä luvattomien sovellusten asennusta. Lisäksi ohjelmisto tunnistaa jokaisen työaseman kapasiteetin ja suorituskyvyn. Panda Invent 3.5 on lisenssin tapaan hankittava erikseen jokaiselle hallittavalle työasemalle. Ongelmana tässä järjestelmässä on nimenomaan se, että käytössä on lisenssipohjainen laskutus. Tämän seurauksena pitäisi hankkia uusi lisenssi aina kun yliopistolle hankitaan uusi kone tai käyttää poistetulta koneelta vapautunutta lisenssiä. Ohjelmiston hinta oppilaitosalennuksen kanssa on keskivertaista halvempi verrattuna muihin vastaaviin ohjelmistoihin. [Arh04]

4.7.6 Remedy Asset Management

Delphi Oy:n Remedy Asset Management tarjoaa työkalut tietotekniikka-infrastruktuurin hallintaan sen koko elinkaaren aikana sekä keskitetyn näkymän hajautetusta järjestelmästä. Menetelmän pohjana on laitteiden ja sovellusten automaattinen inventointi sekä kerätyn tiedon hallinta. Lisäksi Remedy Asset Management tuottaa tarpeellista pohjatietoa niin ongelmanratkaisuun kuin muutostenhallintaprosessinkin tueksi. Järjestelmän avulla voidaan pitää kirjaa myös hankittavista ohjelmistoista. Remedy Asset Management -ohjelmiston hinta riippuu nimettyjen käyttäjien määrästä. Ohjelmiston hinta viiden nimetyn käyttäjän kanssa on lähes neljä kertaa kalliimpi kuin vastaavien ohjelmistojen keskiporto hinta on. Tosin hinta sisältää ensimmäisen vuoden ylläpidon. [Rou04]

4.7.7 Centennial Discovery

Delphi Oy:n Centennial Discoveryn avulla voidaan kerätä tietoa koneista, joissa on käyttöjärjestelmänä Linux, Solaris, MsDOS, Windows 3.x ikkunointijärjestelmä tai mikä tahansa Windows versio. Ohjelmisto toimii samalla tavalla kaikilla alustoilla keräten lisenssi- ja sovellustiedot sekä tiedon sovellusten käytöstä, jotta voidaan varmistaa lisenssien todellinen tarve. Lisäksi ohjelmisto tutkii automaattisesti hankittujen lisenssien sekä asennettujen ohjelmistojen määrää ja ilmoittaa näin ollen lisenssittömistä ohjelmistoista. Ohjelmiston avulla voidaan tuottaa raportteja kohdistamalla haku mihin tahansa tietokannan kenttään. Hakukriteereitä voidaan muunnella vapaasti tai raportointiin voidaan käyttää Centennial Web Editionaalista työkalua, jossa on valmiita raporttihakua sekä analyysityökaluja. Tällä ohjelmistolla ei voida pitää kirjaa tulevista hankinnoista, vaan sillä seurataan käytössä olevia ohjelmistolisenssejä. Ohjelmisto käyttää tietokantanaan täysin avointa SQL-kantaa, joka mahdollistaa raporttien ajon myös ulkoisilla raportointityökaluilla kuten

Microsoft Excel tai Business Objects -ohjelmistoilla, mikäli sellaisia on käytössä. Ohjelmistolisenssien hallinnan lisäksi ohjelmisto tutkii verkossa olevien laitteiden komponentit ja kertoo esimerkiksi voidaanko jokin ohjelmisto tai käyttöjärjestelmä päivittää ilman laitteistomuutoksia. Centennial Discovery -ohjelmiston hinta on vastaavien ohjelmistojen keskivertohintatasoa ja se sisältää ensimmäisen vuoden ylläpidon. [Rou04, Del04]

4.7.8 Express Inventory

Ravenholm Compuging Oy:n Express Inventory -ohjelmiston avulla voidaan selvittää muutamassa päivässä jopa tuhansien työasemien keskeiset laitekoonpanot sekä asennetut ohjelmistot. Ohjelmistolla saadaan tietoon muun muassa prosessorin tyyppi ja nopeus, keskusmuistin määrä, kiintolevyjen koko ja käytetty levytila prosentteina, sekä asennettun ohjelmiston nimi, koko, päivämäärä, polku ja versio. Express Inventoryn käyttö ei edellytä pysyvien asiakasohjelmien asennusta työasemiin vaan inventointi voidaan suorittaa verkkoon kirjautumisen yhteydessä. Toimiakseen järjestelmän on ajettava inventoitavissa koneissa ohjelma, joka käy läpi koneen kovalevyn ja tunnistaa tietokantaansa koneeseen asennetut sovellukset. Koneisiin voidaan myös asentaa asiakassovellus, jolla inventaariota ohjataan sekä sovellusten käyttöä mitataan. Tätä ratkaisua käytettäessä on niin sanotussa hallintakoneessa ja tietokantakoneessa molemmissa oltava joko Windows XP, Windows 2000 tai Windows NT 4.0 käyttöjärjestelmä, kun taas inventoitavassa työasemassa voi olla mikä tahansa Windows versio, WinFrame 1.7 tai Microsoft Terminal Server. Ongelmana on, ettei ratkaisussa ole sisäistä käyttäjäjärakennetta, jolla voitaisiin rajata käyttäjien oikeuksia tai useampi käyttäjä voisi käyttää samaa sovelluskirjastoa yhtäaikaaisesti. Ohjelmistossa ei myöskään ole ominaisuuksia, joilla saataisiin näkyviin määrälliseksi ajaksi hankitun lisenssin päättymisajankohta tai nähtäisiin mitä ohjelmistoja ollaan hankkimassa. Express Inventoryn ongelmana on myös lisenssipohjainen laskutus eli jokaista konetta varten on hankittava oma lisenssi. Ohjelmiston hinta on keskimääräistä hintaluokkaa verrattaessa vastaaviin ohjelmistoihin. Järjestelmän hinta nousee jonkin verran yli keskimääräisen hinnan, mikäli sille halutaan hankkia myös ylläpitosopimus. [Huu04]

4.7.9 Sitekeeper 3.0

Sitekeeperin Inventory moduuli perustuu automaattiseen verkkoskannaukseen ja raportointiin. Jokaisen skannauksen jälkeen data tallennetaan ja on siten käytettävissä

myös muutostenhallintaan. Tämän ohjelmiston avulla voidaan inventoida niin sovellukset kuin koneessa olevat laitteistotkin. Ohjelmiston hyvänä puolena voidaan pitää sitä, että raportteja voidaan tallentaa, tulostaa sekä siirtää myös muihin sovelluksiin. Lisäksi ohjelmistolisenssien laillisuuden hallinta on eräs Sitekeeperin toiminnoista. Ohjelmisto voidaan asettaa valvomaan tapahtuneita muutoksia joko lisenssien tai ohjelmistojen määrässä. License Tracker ominaisuuden avulla voidaan verrata ostettujen ohjelmistolisenssien lukumäärää koneisiin asennettujen ohjelmistolisenssien määrään. Ongelmana on kuitenkin se, että Sitekeeper 3.0 on tarkoitettu vain Windows-koneille, eikä muita käyttöjärjestelmiä tueta lainkaan.

InventoryTracker ohjaa järjestelmänvalvojaa määrittelemään järjestelmään halutut domain -nimet ja laitteet, joiden avulla on jatkossa mahdollista ohjata tehtäviä hakuja. Se ei asenna kohdekoneisiin asiakasohjelmistoja vaan käy läpi halutut laitteet ja tallettaa niistä saamansa tiedot. Järjestelmänvalvoja voi määrittellä vapaasti työasemien tarkastustiheyden. Sitekeeper -ohjelmiston hinta on noin kaksinkertainen verrattuna vastaaviin ohjelmistoihin, tosin siihen sisältyy kahden vuoden ajaksi kaikki päivitykset sekä ylläpito. [Site, Kyt04]

4.7.10 Alias License Manager

Ineo Oy:n Alias License Manager -ohjelmistosta ei löydy automatiikka, joka kävisi kaikki koneet lävitse säännöllisin väliajoin. Ohjelmiston käyttö perustuu siis manuaalisiin kirjauksiin ohjelmistoja asennettaessa. Tämä tarkoittaa sitä, että tukihenkilöiden on otettava vastuu siitä, että työasemille asennettuihin ohjelmistoihin löytyy voimassaolevat lisenssit. Näin ollen järjestelmään voidaan kirjata ohjelmistotiedot kaikista koneista riippumatta käyttöjärjestelmästä. Ohjelmistolla voi olla useita eri käyttäjiä ja heille voidaan määrittellä erilaiset oikeudet järjestelmän käyttöön. Lisäksi Alias License Manageriin voidaan määrittellä määräaikaisten lisenssien päättymisajankohdat sekä automaattiset hälytykset lisenssien umpeutumisaikajankohdan lähestyessä. Se tarjoaa monipuoliset raportointi mahdollisuudet mukaan lukien itse määriteltyjen raporttien generoinnin. Sen kustannusarvio on hieman alle vastaavien ohjelmistojen keskimääräisen hinnan riippuen ominaisuuksista, joita järjestelmään halutaan. [Huo04]

4.7.11 Efecte Asset

Efecte Oy -ohjelmistotalon Efecte Asset sisältää kaiken tiedon tietotekniikka-omaisuudesta ja niiden muutoksista samalla mahdollistaen ohjelmistolisenssien, laitteiden ja sopimusten koko elinkaaren hallinnan. Ohjelmisto tarjoaa monipuolisen ympäristön laitetiedon hallintaan automatisoimalla monia ylläpidollisia tapahtumia kuten laitteiden ja ohjelmistojen hallinnan sekä laitteiden ja ohjelmistojen ajureiden hallinnan. Lisäksi ohjelmistoa voidaan pitää tukihenkilöiden tietovarastona kaikista laitteista ja tapahtumista. Ohjelmistoon voidaan lisätä tieto umpeutuvista lisensseistä ja sen avulla voidaan määritellä vapaamuotoisin ehdoin erilaisia hälytyksiä. Ohjelmisto on hallinnollisten raporttien ja tietämysten lähde, jonka avulla voidaan suunnitella niin hankinnat kuin poistotkin. Efecte Asset on keskitetty rekisteri, jonka toiminta perustuu vapaasti muokattaviin kortteihin, joita voidaan linkittää loogiseksi verkoksi organisaation, käyttäjien, laitteiden, ohjelmistolisenssien, sopimusten ja toimipaikkojen välillä. Järjestelmä on kokonaisuudessaan käytettävissä selaimen avulla, joka helpottaa tukihenkilöiden työtä ja motivoi heitä pitämään rekisteriä ajan tasalla. [Efec, Ber04]

4.7.12 Efecte Inspector

Efecte Inspector on Efecte Assetin tukituote, joka vastaa tiedon tuomisesta Efecte Assetiin ja sitä käytetään Efecte Assetin käyttöliittymän kautta. Efecte Inspector itsessään tuottaa tietokoneen laitteista ja ohjelmistoista XML-muotoisen tiedoston ja se on suunniteltu käytettäväksi Efecte Assetin kanssa. Ohjelmistoa voidaan käyttää tarkan tiedon hankkimiseen laitteiden resursseista, sisäänkirjautumisista sekä asennetuista ohjelmistoista. Käytettäessä Efecte Inspectoria voidaan inventointi käskyttää joko automaattisesti tai manuaalisesti. Lisäksi ohjelmisto mahdollistaa helpon muutosten seurannan. Efecte Inspector on palvelimelle asennettava moduuli, joka asentuu automaattisesti palveluna työasemille ja kerää Windows NT 4.0, 2000 ja XP rekistereistä määritellyt tiedot. Efecte Inspector ja Asset -ohjelmistojen yhteishinta on vastaavien ohjelmistojen keskimääräistä hintaa, riippuen hieman siitä mitä kaikkea ohjelmistoihin halutaan lisättäväksi. [Efec]

4.7.13 Monkey 2000

Multibase Oy:n Monkey 2000 -ohjelmisto on tarkoitettu yrityksen sovellukseksi lähitukihenkilöille helpottamaan laitteiden, ohjelmistojen, käyttäjien, erityyppisten palveluiden sekä toimittajien hallintaa ja inventointia. Tämän lisäksi ohjelmisto

sisältää HelpDesk-töiden käsittelyn, niin sanotun infotietokannan sekä huone- tai kerrospohjapiirroukset, jotka voidaan siirtää Microsoft Excelliin.

Perusversio Monkey 2000 -ohjelmistosta on toteutettu Access2000-tietokantaohjelmiston päälle, mutta siitä on saatavilla myös SQL Server-versio. Ohjelmisto toimii verkossa ja sillä voi olla useita yhtäaikaisia käyttäjiä. Lisäksi ohjelmisto on täysin avoin, joten tukiorganisaatio pystyy tarvittaessa tekemään itse omia kyselyitä ja raportteja.

Monkey 2000 -paketti toimitetaan yrityskohtaisella lisenssillä, jossa asennusten tai käyttäjien määrää ei ole rajoitettu. Paketti sisältää aina asiakaskohtaisen räätälöinnin sisältäen perustietojen konvertoinnin, asennuksen, opastuksen ja kuukauden puhelintuen. Erikseen on saatavissa myös asiakaskohtainen ylläpitosopimus.

5 JATKOTOIMENPIDE -SUOSITUS

Lappeenrannan teknilliselle yliopistolle tarvitaan yhtenäinen toimintamalli ohjelmistolisenssien hallintaan. Osa prosessista voidaan toteuttaa toimintatapoja muuttamalla, mutta uutta toimintamallia tukevalle järjestelmälle on myös tarvetta. Prosessin tarkoituksena on yksinkertaistaa ohjelmistojen hankintamenetelmää, varmistaa lisenssisopimusten ja -todistusten säilyminen, mahdollistaa lisenssi kierrätys sekä saada aikaiseksi kattava kirjanpito kaikista yliopistolle hankituista ja koneille asennetuista ohjelmistoista.

Jatkotoimenpide -suosituksena ehdotan Lappeenrannan teknillisellä yliopistolla otettavan käyttöön edellisessä luvussa kuvattu ohjelmistolisenssien hallintaprosessin. Kyseistä prosessia voidaan tarvittaessa muokata vielä tarpeiden vaatimaan suuntaan, mutta tärkeintä on saada yhteinen toimintamalli käyttöön mahdollisimman pian. Pelkän prosessin avulla saadaan useita vaatimuksia täytettyä ja mahdollisesti hankittavaa järjestelmää hyödyntäen on toteutettavissa suurin osa jäljelle jääneistä vaatimuksista. Tämä luku esittelee perustelut aikaisemmin esitellyn prosessin käyttöönotolle ja kartoittaa siitä saatavia hyötyjä. Lisäksi on esitetty perusteluineen järjestelmäsuositus pakollisten tarvelauseiden perusteella Lappeenrannan teknilliselle yliopistolle hankittavasta ohjelmistolisenssien hallintajärjestelmästä.

5.1 Perustelut ehdotetulle prosessille

Ohjelmistolisenssien hallintaprosessi luo yhtenäisen toimintamallin niin ohjelmistojen hankintaan kuin niiden kirjanpitoon merkintäänkin. Prosessin avulla varmistetaan jokaisen osaston ja yksikön kirjanpidon yhtenäisyys siinä laajuudessa että mahdollistetaan muun muassa taloudellisten arviointien tekeminen. Prosessin avulla lisätään taloudellista optimointia, kun useiden henkilöiden ei tarvitse tehdä samaa työtä lähettäessään tarjouspyyntöjä tai tehdessään hintavertailuja ohjelmistoja hankittaessa. Tavoitteena on saada lisenssien hankintaan selkeät ohjeet ja säännöt, jolloin kaikki hankitut ohjelmistot saadaan merkittyä kirjanpitoon. Kun hankinnat hoitaa yksi taho, joka on yhteydessä osastojen ja yksiköiden yhteyshenkilöihin, on myös tiedottaminen helpompaa. Samalla mahdollistetaan yhteistilausten tekeminen, kun hankinnat hoidetaan kaikille osastoille ja yksiköille samanaikaisesti. Kaikkien hankittujen ohjelmistojen löytyessä kirjanpidosta saadaan lisenssittömät ohjelmistot selvitettyä, mikäli käytössä on koneille asennettuja ohjelmistoja tutkiva verkkoskanneri.

Ohjelmistolisenssit tulee hankkia yliopiston nimiin, jotta lisenssien uudelleenkäyttö helpottuu. Mikäli ohjelmistot hankittaisiin nykyisen tavan mukaisesti osastojen ja yksiköiden nimiin, voisi lisenssin omistava taho vaatia omaa lisenssiään takaisin sitä tarvitessaan. Kun lisenssit ovat yliopiston nimissä, ei toinen osasto tai yksikkö voi vaatia niitä takaisin itselleen. Yliopiston omistaessa lisenssit voidaan käyttää niin sanottua roll-back -menetelmää, jossa osasto tai yksikkö maksaa vain omassa käytössään olevista lisensseistä. Näin ollen jokainen ohjelmistoa käyttävä taho maksaa siitä oman osuutensa, eikä kukaan voi käyttää ilmaiseksi toisen osaston tai yksikön omistamaa ohjelmistoa. Vapaiden lisenssien uudelleenkäyttö vähentää turhia hankintoja ja toiselle tarpeettomaksi jäänyt ohjelmisto saadaan uudelleen hyötykäyttöön. Käytettäessä ohjelmistolisenssien kierrätystä täytyy kirjanpidosta olla selvitetävissä voidaanko ohjelmistoa siirtää koneelta tai henkilöltä toiselle rikkomatta lisenssisopimusta.

Prosessin ansiosta mahdollinen tarkastustilanne voidaan hoitaa tarkastajan ja hankintojen hoitajan kesken. Kun käytettävissä on yhtenäinen kirjanpito, ei tarkastajan tarvitse mennä erikseen jokaiselle osastolle ja yksikköön tutkimaan kirjanpitoja. Lisäksi mahdolliset pistokokeet voidaan tehdä muutamalle koneelle yliopistonlaajuisesti ja mikäli jostakin syystä tarvitaan jonkin ohjelmiston lisenssisopimuksia tai -todistuksia, arkistointimenetelmän ansiosta tiedetään mistä ne löytyvät. Arkistoinnin ja kirjanpidon avulla voidaan myös ajoissa havaita lisenssien umpeutuminen.

Ohjelmistoista tiedottaminen esimerkiksi WWW-sivujen kautta, antaa opiskelijoille mahdollisuuden selvittää mitä ohjelmistoja on käytettävissä eri mikroluokissa. Toisaalta myös eri mikroluokat tulevat listasta ilmi, joten saadaan opiskelijoita käyttämään enemmän muitakin kuin tiettyjä luokkia ja koneita. Vastaavasti ohjelmistoista tiedottaminen henkilökunnalle esimerkiksi Intranetissä mahdollistaa harvinaisempien ohjelmistojen yhteiskäytön.

5.2 Järjestelmäsuositus

Kahdeksasta edellä esitellystä valmissovelluksesta seuraavat neljä toteuttivat kaikki tarvelauseiden pakolliset ominaisuudet: Remedy Asset Management, Centinnial Discovery, Alias License Manager sekä Efecte Assets ja Inventory yhdistelmä. Loput neljä esiteltyä ohjelmistoa eivät toteuttaneet yhtä tai useampaa pakollista ominaisuutta (Taulukko 10). Pakolliset ominaisuudet toteuttavista ohjelmistoista voidaan seuraavaksi karsia pois Remedy Asset Management -ohjelmisto, jonka hinta on lähes

nelinkertainen muihin vaihtoehtoihin nähden. Kyseisestä ohjelmistosta ei löydy hintaansa nähden tarpeeksi sellaisia ominaisuuksia, joita muissa ohjelmistoissa ei ole.

Taulukko 10. Pakkollisten vaatimusten toteutuminen järjestelmissä

		Panda Invent 3.5	Remedy Asset Management	Centennial Discovery	Express Inventory	Sitekeeper 3.0	Alias License Manager	Efecte Asset + Inspector	MonKey
1	Järjestelmästä saatavat raportit/listat voidaan tulostaa	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Järjestelmä tuottaa raportin käyttäjän syöttämällä ehdoilla	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Järjestelmää pystyy käyttämään käyttöjärjestelmästä riippumatta kaikilta koneilta	0	1	1	1	0	1	1	1
4	Järjestelmässä on web-käyttöliittymä	0	1	1	1	1	1	1	0
5	Järjestelmällä voi olla useita käyttäjiä	1	1	1	1	1	1	1	1
6	Järjestelmällä voi olla useita samanaikaisia käyttäjiä	1	1	1	0	1	1	1	1
7	Järjestelmästä nähdään lisenssittömät ohjelmistot	0	1	1	1	1	1	1	1
8	Järjestelmä toimii sovitulla tavalla kaikissa tilanteissa	1	1	1	1	1	1	1	1
9	Järjestelmässä ei ole havaittu tietoturva-aukkoja	1	1	1	1	0	1	1	0
10	Järjestelmästä löytyy selkeät käyttöohjeet	1	1	1	1	1	1	1	1
11	Järjestelmästä löytyy selkeät ylläpito-ohjeet	1	1	1	1	1	1	1	*
12	Järjestelmästä on saatavissa tarvittava dokumentointi	1	1	1	1	1	1	1	1
	Suhdeluku	0	1	1	0	0	1	1	0

* vaatii Access-osaamista

Myös Alias License Manager -ohjelmisto voidaan karsia joukosta, vaikka se olisikin edullisempi kuin muut vaihtoehdot. Kyseisestä ohjelmistosta ei suoraan löydy kaikkia pakollisia tai toivottuja vaatimuksia, vaikkakin Ineo Oy on ilmoittanut toteuttavansa ohjelmistosta halutunlaisen version. Rääätälöityyn ohjelmistoon ei välttämättä ole saatavissa vastaavanlaista tukea kuin ohjelmiston valmisversiolle. Toisaalta rääätälöidyllä ohjelmistolla voidaan toteuttaa myös ominaisuuksia, joita muissa ohjelmistoissa ei ole. Rääätälöidyllä järjestelmällä ei kuitenkaan ole muita käyttäjiä, jolloin mahdollisten virheiden havaitseminen ja niistä raportointi jäisivät ohjelmiston käyttäjien vastuulle. Lisäksi ohjelmiston rääätälöimiseen kuluu aikaa ainakin muutama kuukausi.

Jäljelle jääneet kaksi vaihtoehtoa toteuttavat lähes samat ominaisuudet ja niiden hankintahinta on samaa suuruusluokkaa. Molemmat ratkaisuvaihtoehdot sisältävät ohjelmistolisenssien hallinnan lisäksi laitteistojen hallinnan, kuten myös automaattisen laitteiden ja asennettujen ohjelmistojen inventoinnin. Niin Centennial Discovery kuin

Efecte Assets ja Inspector -ohjelmistoissa saa järjestelmänvalvoja päättää miten usein inventointi tehdään. Näistä järjestelmäsuositukseksi pakollisten tarvelauseiden perusteella valikoitui Centennial Discovery, sillä se mahdollistaa Windows -koneiden lisäksi myös Linux, Solaris ja MsDOS käyttöjärjestelmän sisältävien koneiden inventoinnin. Lisäksi Centennial Discovery tarjoaa työkaluja päivitysprojektin mittakaavan ja kustannusten laskemiseen. Kyseinen ohjelmisto mahdollistaa laitteiden fyysisen sijainnin kartoittaminen ja automaattisen seurannan verkon välityksellä tapahtuvan inventaarion avulla. Tämä vähentää manuaalisen työn tarvetta laitteistoympäristön inventoinnissa esimerkiksi huoneen vaihdon yhteydessä. Lisäksi ohjelmiston avulla pystytään havaitsemaan millainen käyttöaste kullakin ohjelmistolla on tietyssä koneessa. Tämän ansiosta käyttäjien koneilta voidaan vapauttaa muiden käyttöön sellaiset ohjelmistot, joita ei käytetä.

6 YHTEENVETO

Suuri osa ohjelmistotarjoajista vaatii käyttäjiä noudattamaan lisenssisopimuksia, mutta eivät tarjoa siihen minkäänlaisia apuvälineitä. Ohjelmistojen henkilökohtaisessa käytössä lisenssisopimusten noudattaminen ei ole ongelma, mutta se saattaa aiheuttaa suurtakin päänvaivaa yrityksessä, jossa on satoja tai jopa tuhansia tietokoneita. Yleisesti ohjelmistolisenssien hallintajärjestelmän voidaan ajatella olevan eräänlainen joukko menetelmiä, joiden avulla kontrolloidaan, monitoroidaan, turvataan ja hallitaan lisensoitujen tuotteiden käyttöä. Ohjelmistolisenssien hallintajärjestelmän tarkoituksena on varmistaa, että jokaiselle asennetulle ohjelmistolle löytyy voimassaoleva ohjelmistolisenssi eli käyttöoikeus. Lisenssisopimuksen sallima käyttötapa vaihtelee lisensointimallin mukaan, mutta yleensä lisensointimallista riippumatta tekijänoikeudet ja ohjelman muutosoikeudet jäävät ohjelmiston kehittäneelle ohjelmistotalolle. Tämän seurauksena teoksen tekijänoikeudet omistavalla henkilöllä tai yrityksellä on oikeus määrätä sen luovuttamisesta ja kopioimisesta asettamiensa ehtojen mukaisesti.

Markkinoilta löytyy useita vaihtoehtoja ohjelmistolisenssien hallintaan, mutta järjestelmää ei ole järkevää sännätä hankkimaan suin päin. Aluksi tulee selvittää järjestelmän todellinen tarve ja millaisen prosessin osaksi se tullaan hankkimaan. Hankintaa tehtäessä on hyvä muistaa, että lähtökohtana tulee olla prosessi, jota tuetaan ohjelmistolla eikä toisinpäin. Tästä syystä on ensin selvitettävä miten ohjelmistolisenssien hallinta on tähän asti hoidettu ja mitä nykyisessä toimintamallissa koetaan ongelmalliseksi. Syytä on myös kerätä asiakasvaatimukset tulevaa prosessia käyttäviltä henkilöiltä sekä kaikilta niiltä, joiden työhön uudella prosessilla ja mahdollisesti hankittavalla järjestelmällä on vaikutusta. Vaatimukset saattavat olla hyvinkin ristiriitaisia, joten niiden analysointi on tärkeää ja aikaa vievää. Prosessille määritellyt vaatimukset voidaan kuvata esimerkiksi tarvelauseina, jotka toteutuksen tulee mahdollisimman hyvin täyttää. Tarvelauseisiin vaatimukset voidaan jakaa niiden tärkeyden mukaan, jolloin selviää ainakin prosessille pakolliseksi määritellyt ominaisuudet.

Suunniteltu prosessi kuvataan tarkasti prosessikaavioiden avulla, joista selvitetään mitkä vaatimukset prosessi täyttää sellaisenaan ja mitä vaatimuksia ohjelmistolisenssien hallintajärjestelmälle vielä jää. Järjestelmälle asetettujen vaatimusten pohjalta lähetetään tarjouspyynnöt mahdollisille ohjelmistotarjoajille. Tarjouspyynnön tulee olla rehellinen ja sen on kuvattava hankinnan kohde oikein sekä riittävässä laajuudessa, jotta toimittajaehdokkailta saadaan keskenään kilpailevat,

kattavat sekä vertailukelpoiset tarjoukset. Kun tarjoukset on saatu, tulee ne tulkita ja analysoida. Sellaista järjestelmää ei pidä hankkia, joka ei toteuta kaikkia pakollisiksi määriteltyjä vaatimuksia. Hankittavan järjestelmän tehtävänä on tukea määriteltyä prosessia ja helpottaa sitä käyttävien henkilöiden työtä.

Tämän työn yhteydessä selvitettiin aluksi lähtötilanne Lappeenrannan teknillisen yliopiston ohjelmistolisenssien hallinnassa. Nykyisen menetelmän ongelmien, heikkouksien ja asiakasvaatimusten perusteella prosessi kuvattiin tarvelauseiden avulla. Vaatimusten perusteella suunniteltiin prosessi sellaiseksi, että mahdollisimman moni sille asetetuista vaatimuksista saatiin toteutettua. Vaatimusten perusteella suunniteltu prosessi mahdollistaa ohjelmistolisenssien uudelleenkäytön, lisenssisopimusten ja -todistusten arkistoinnin sekä kattavan ohjelmistolisenssikirjanpidon määrätyn menetelmän mukaisesti. Prosessia tukemaan tarvitaan yliopistonlaajuinen kirjanpito, joka toteutetaan hankkimalla ohjelmistolisenssien hallintajärjestelmä.

Työn tuloksena annettu järjestelmäsuositus on tehty pakollisten tarvelauseiden toteutumisen ja valintakriteerien pohjalta. Kyseinen ohjelmistolisenssien hallintajärjestelmä on ainoa, joka mahdollisti muidenkin kuin Windows -koneiden automaattisen tutkimisen, hankintakustannusten säilyessä keskimääräisellä hintatasolla. Työssä esitetty prosessikuvaus edustaa Lappeenrannan teknilliselle yliopistolle annettua prosessisuositusta, joka toteuttaa mahdollisimman monta sille asetetuista vaatimuksista.

LÄHDELUETTELO

- [And85] Anderson, T. Software requirements, specification and testing. 1985. Great Britain: Butler & Tanner Ltd. ISBN 0-632-01309-5
- [Arh04] Arhilahti, Kirsi. Panda Software Finland. Sähköpostiviesti 5.3.2004. [Sähköposti]
- [Ben86] Benson, Yrjö, Koskinen, Jaakko, Peltoniemi, Jarmo ja Stenlund, Heikki. Ymmärrä oikein systeemityö. Helsinki: Tietokruunu. 1986. ISBN 951-95913-6-2
- [Ber04] Berghäll, Juha. Efecte Oy. Sähköpostiviesti 2.4.2004. [Sähköposti]
- [Chr92] Christel, Michael G. and Kang, Kyo C. Issues in Requirements Elicitation. 1992. [verkkodokumentti] Saatavissa: <http://www.sei.cmu.edu/pub/documents/92.reports/pdf/tr12.92.pdf>, viitattu 1.3.2004
- [Del04] Delphi Oy. Centennial Discovery – Centennial Software. Saatavissa: http://www.delphi.fi/fi/sivut/T_Centennial.htm, viitattu 26.7.2004
- [Duš00] Dušek, Tomáš. Analysis and integration of a software management infrastructure and a license management system. 2000. [diplomityö]
- [Efec] Efecte Oy. Assets, Inspector & Remote – Whitepaper. Saatavissa: http://www.efecte.fi/tuotteet/fin_efecte_wp%20asset.pdf, viitattu 8.4.2004
- [Haa02] Haapakari. Asianajorengas: Escrow - lauseke osaksi ohjelmistosopimusta. 2002. [verkkodokumentti] Saatavissa: <http://www.kolumbus.fi/asianajorengas/hp/021/04.html>, viitattu 14.5.2004
- [Hai00] Haikala, Ilkka ja Märijärvi, Jukka. Ohjelmistotuotanto, 7. painos. 2000. Helsinki: Satku. ISBN 951-762-769-6

- [Hal87] Halme, Seija, Honkasaari Terttu ja Sainio, Arto. Tietojenkäsittelyn kehittäminen: tietojenkäsittelyn kehittämismalli. Helsinki: Tietotekniikan liitto. 1987. ISBN 951-762-128-0
- [Halo] Halonen, Raija. Tietojärjestelmän vaihtaminen – tapaustutkimus. [verkkolehti]. Saatavissa: <http://www.cs.hut.fi/~archie/tkts/lehti/lehti20/31-52halonen.pdf>, viitattu 23.3.2004
- [Han91] Hannula, Antti. Atk-sopimukset. Helsinki: Datacasa. 1991. ISBN 952-90-2735-4
- [Han92] Hannula, Karvinen ja Tiirikainen. Atk-hankinnat. Helsinki: Datacasa. 1992. ISBN 952-9698-01-1
- [Han94] Hannula, Antti ja Virmavirta, Juha. Ohjelmistovienti sopimusjuridiikan käsikirja. Espoo: Suomen atk-kustannus. 1994. ISBN 951-762-277-5
- [Hei03] Heinonen, Petri. Tietokoneen liittäminen verkkoon. 2003. [verkkodokumentti]
Saatavissa: <http://appro.mit.jyu.fi/doc/tyovaline/lahiverkko>, viitattu 23.3.2004
- [Huo04] Huovinen, Jussi. Ineo Oy. Sähköpostiviestit 2.4.2004 ja 7.4.2004. [Sähköposti]
- [Huu04] Huuskonen, Tapio. Ravenholm Computing Oy. Sähköpostiviesti 6.4.2004. [Sähköposti]
- [Häm03] Hämäläinen, Pertti. Lisenssit hallintaan. Tietokone, Yritys-IT. 2003, nro 4B.
- [Kal95] Kalliala, Eija. Laatu tietojärjestelmän ylläpidossa. 1995. [verkkodokumentti] Saatavissa: <http://myy.helia.fi/~kalei/semin/yvt333.rtf>, viitattu 23.3.2004

- [Kor04] Korpela, Jukka. Tekijänoikeus: vastauksia usein esitettyihin kysymyksiin. Päivitetty 2.2.2004. Saatavissa:
<http://www.cs.tut.fi/~jkorpela/tekoik/tekoik.html#mita>, viitattu 24.2.2004
- [Kui88] Kuivalahti, Markku ja Peltoniemi, Jarmo. Tietojärjestelmän sisällön suunnittelu. Helsinki: Valtion painatuskeskus. 1988. ISBN 951-860-764-8
- [Kui88a] Kuivalahti, Markku. SUUNTA Tietosysteemin suunnittelun työksiannot. Helsinki: Valtion painatuskeskus. 1988. ISBN 951-861-203-X
- [Kyt04] Kytöniemi, Reima. Sponsoft Oy. Sähköpostiviesti 6.4.2004. [Sähköposti]
- [Lapi] Lapin yliopisto Oikeusinformatiikan instituutti. Tekijänoikeuslaki (8.7.1961/404). [verkkodokumentti]
Saatavissa: <http://www.urova.fi/home/oiffi/lait/>, viitattu 24.2.2004
- [Lep82] Leppinen, Timo, Hirvensalo, Jorma ja Maksimainen, Väinö. Tietoliikennealan ohjelmistojen ylläpito. Espoo: Valtion teknillinen tutkimuskeskus. 1982. ISBN 951-38-1550-1
- [Math] Mathcad. Mathcad 11 Enterprise / Mathcad FAQ. [verkkodokumentti]
Saatavissa:
http://www.zenex.fi/FAQ/faq_Mathcad_enterpise_asennus.htm, viitattu 24.2.2004
- [Mel02] Melbourne Education, Network Operations. Software licence issues: Software licence types. Last update 2.1.2002. [verkkodokumentti]
Saatavissa:
http://www.edfac.unimelb.edu.au/ed-it_ops/software/licence.shtml, viitattu 24.2.2004
- [Mic03] Microsoft support. OFFXP: OEM-versiota ei voi aktivoida kuin kerran. Tarkistettu 16.4.2003. [verkkodokumentti] Saatavissa:
<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;fi;300273>, viitattu 24.2.2004

- [Mic04] Microsoft Corporation. Microsoft School Agreement –sopimusmalli. 2004. Saatavissa:
<http://www.microsoft.com/finland/license/school/new.asp>, viitattu 4.5.2004
- [Navi] Navicre. Navicre – Vaatimusmäärittely. [Verkkodokumentti] Saatavissa:
http://www.navicre.com/docs/templates/basic.php3?page_id=9,
Viitattu 10.2.2001
- [Piv04] Pivotal Consulting Oy 2004. Vaatimusmäärittely. [Verkkodokumentti] Saatavissa: http://www.pivotal.fi/sem-vaat_fi.html, viitattu 10.2.2004.
- [Pre00] Pressman, Roger S. Software Engineering A Practitioner’s Approach, Fifth edition. Great Britain: McGraw-Hill. 2000. ISBN 0-07-709677-0
- [Pos89] Posti, Juha Pekka. Mikrojärjestelmät valinta, hankinta ja käyttöönotto. Helsinki: Yritysmikrot-Kustannus Oy. 1989. ISBN 952-90046-0-5
- [Rave] Ravenholm Computing. Borland ohjelmistojen lisenssiopas. [verkkodokumentti] Saatavissa:
<http://www.ravenholm.fi/Lisenssit/borland.htm>, viitattu 24.2.2004
- [Ris97] Rissanen, O-P. Yliopistolainen 3/97 – ATK-uutisia. 1997. [verkkolehti]. Saatavissa: http://yliopistolainen.helsinki.fi/yol97_3/yolalm.htm, viitattu 23.3.2004
- [Ris99] Rissanen, O-P. Yliopistolainen 1/99 – ATK-uutisia. 1999. [verkkolehti] Saatavissa: http://yliopistolainen.helsinki.fi/yol99_1/yolalm.htm, viitattu 23.2.2004
- [Rou04] Rouhesma, Heikki. Delphi Oy. Sähköpostiviesti 2.4.2004. [Sähköposti]
- [Site] Sitekeeper, System Management Software – Simplified. [verkkodokumentti] Saatavissa: <http://www.sponsoft.fi/sitekeeper-3.0.htm>, viitattu 6.4.2004
- [Soi84] Soini, Tapani. Tietoanalyysi. Espoo: Weilin+Göös.1984. ISBN 951-35-3284-4

- [Som89] Sommerville, Ian. Software engineering, third edition. 1989. Great Britain: Addison-Wesley Publisher Ltd. ISBN 0-201-17568-1
- [Som99] Sommerville, Ian and Sawyer, Pete. Requirements Engineering. 1999. Great Britain: Wiley. ISBN 0-471-97444-7
- [Tak99] Takki, Pekka. ATK-sopimukset – käytännön käsikirja. 1999. Helsinki: Kappakaari Oyj. ISBN 952-0212-1
- [Tap01] Tapola V. Vaatimusmäärittely. 3.10.2001. [Verkkodokumentti] Saatavissa:
<http://www.cs.joensuu.fi/pages/saja/tSoft/vaatimusmaarittely.htm>, viitattu 10.2.2004.
- [Ter02] Tersa, Tiina. Testausmenetelmien käyttö sovelluksen testaamisvaiheessa. 2002. [Pro Gradu -tutkielma] Saatavissa:
http://www.mit.jyu.fi/progradut/toteutettuja/systeemitestaus/Tiina_Tersa.pdf, viitattu 18.3.2004
- [Tiet] Tieturi. Vaatimusmäärittely ja prosessien mallinnus. [Verkkodokumentti] Saatavissa:
<http://www.tieturi.fi/koulutus/it-asiantuntijakoulutusjait-kehittaminen/lisatietoa/vaatimusmaarittelyjaprosessit.asp>, viitattu 10.2.2004.
- [Tur03] Turkia, Johanna ja Välimäki, Kari. Tarjousten arviointi, Lappeenrannan teknillinen yliopisto. Menetelmäkuvaus 19.5.2003
- [Utt87] Utti, Yrjö, Laitinen, Arto ja Pispala, Juha. Tietojenkäsittelyn kehittämishankkeen lähtökohtia. Helsinki: Atk-instituutti. 1987 ISBN 951-860-333-2

Liite 1. Aloitustilanteen arviointilomake

Lisenssien hallinnan nykytilanteen arviointi

Suunnittelen Lappeenrannan teknilliselle yliopistolle ohjelmistolisenssien hallintaprosessia ja tarvitsisin joka osastolta **vähintään** yhden vastauksen, jotta saan selville osastoiden tämän hetkisen tilanteen ohjelmistolisenssien hallinnasta.

Osasto _____

Vastaaajan nimi _____

Onko osastollanne lisenssikirjanpitoa?

Kyllä	Ei

Kuka vastaa kirjanpidosta? _____

Ilmeneekö kirjanpidosta

- a) millä koneella lisenssi on
- b) kuka lisenssiä käyttää
- c) milloin lisenssi on asennettu
- d) kuka lisenssin on asentanut
- e) lisenssin nimi/numero
- f) kotikoneilla olevat yliopiston lisenssit
- g) kuinkapaljon lisenssiä käytetään
(päivittäin, viikoittain, kuukausittain)
- h) vapautuneet lisenssit
- i) sopimustyyppi
- j) mahdollinen sopimuksen
päättymispäivä

Kyllä	Ei

Säilytetäänkö osastollanne kaikki lisenssitodistukset samassa paikassa?

Kyllä	Ei

Mikäli vastasit kyllä, miten lisenssitodistukset saadaan/toimitetaan säilöön? (Viekö jokainen lisenssin hankkinut todistuksen sinne vai toimitetaanko todistukset tietylle henkilölle? Vai mahdollisesti jotenkin muuten?)

Hankkiiko osastollanne tietty/tietyt henkilö(t) lisenssit vai saako kuka tahansa hankkia lisenssin? Jos tietty henkilö hankkii lisenssit niin kuka?

(jatkuu)

(Liite 1 jatkoa)

Mitä ongelmia nykyisessä toiminnassa on? (Lisenssien hankinta, kirjanpito ja todistusten säilöminen)

Miten ohjelmistolisenssien hallinta pitäisi mielestäsi hoitaa?

Mitä ohjelmistolisenssejä osastollanne on ja minkä verran (arviokin riittää)?

Mitä käyttöjärjestelmiä osastollanne käytetään?

Miten osastollanne arvioidaan taloudellista puolta? (mikä lisenssityyppi on halvin jne.)

Mikäli tarkastaja tulisi nyt käymään, pystyttäisiinkö osastollanne sanoa varmasti, että kaikille ohjelmistoille löytyy laillinen lisenssi? Paljonko teettäisi töitä selvittää löytyykö kaikille ohjelmistoille lisenssi?

Palautus viimeistään maanantaina 23.2.2004

joko sisäisessä postissa (Jenny Heinonen, TITE V) tai sähköpostitse: jheinone@lut.fi

Liite 2. Prosessin tarvelauseet

Pakolliset ominaisuudet:

1. Järjestelmällä voi olla useita käyttäjiä.
2. Järjestelmällä voi olla useita samanaikaisia käyttäjiä.
3. Yhtenäistä kirjanpitoa pystyy käyttämään käyttöjärjestelmästä riippumatta kaikilta koneilta.
4. Järjestelmässä on web-käyttöliittymä.
5. Järjestelmästä löytyy selkeät käyttöohjeet.
6. Järjestelmästä löytyy selkeät ylläpito-ohjeet.
7. Jokaisesta ohjelmistosta selviää kenen käytössä se on.
8. Järjestelmästä on saatavissa tarvittava dokumentointi.
9. Järjestelmästä nähdään lisenssittömät ohjelmistot.
10. Järjestelmässä ei ole havaittu tietoturva-aukkoja.
11. Järjestelmästä saatavat raportit/listat voidaan tulostaa.
12. Järjestelmä tuottaa raportin käyttäjän syöttämällä ehdoilla.
13. Järjestelmä toimii sovitulla tavalla kaikissa tilanteissa.

Ominaisuudet kertoimella 5:

14. Järjestelmää on helppo käyttää.
15. Järjestelmää on helppo hallita.
16. Järjestelmän ylläpito on yksinkertaista.
17. Kirjanpidosta selviää ohjelmiston asentaneen henkilön nimi.
18. Kirjanpidosta näkee mitä ohjelmistoja tietylle koneelle on asennettu.
19. Kirjanpidosta havaitaan vapaat ohjelmistolisenssit.
20. Kirjanpidosta näkee milloin lisenssi on hankittu.
21. Järjestelmän avulla päästään eroon turhista hankinnoista.
22. Kirjanpidosta havaitaan umpeutuvat lisenssit.
23. Järjestelmä ilmoittaa umpeutuvasta ohjelmistolisenssistä ennen käyttöajan umpeutumista.
24. Kirjanpitoon voidaan merkitä käyttäjien kotikoneilla olevat yliopiston ohjelmistot.
25. Järjestelmästä nähdään miten monelle koneelle tiettyä ohjelmistoa on asennettuna ja montako lisenssiä kyseistä ohjelmistoa
26. Kirjanpitoon voidaan merkitä sellaisten koneiden ohjelmistot, jotka eivät ole verkossa.

(Jatkuu)

(Liite 2 jatkoa)

27. Järjestelmä pystyy erottelemaan jollakin tunnisteella koneet, joilla on voimassa oleva lisenssi tiettyyn ohjelmistoon.
28. Järjestelmä pystyy erottelemaan jollakin tunnisteella ne koneet, joilla ei ole voimassa olevaa lisenssiä tiettyyn ohjelmistoon.
29. Kirjanpidosta näkyy hankitun lisenssin kuukausittaiset kustannukset.
30. Kirjanpidosta näkyy hankitun lisenssin vuosittaiset kustannukset.
31. Kirjanpidosta näkyy hankitun lisenssin kokonaiskustannukset.
32. Kirjanpidosta näkyy määrättömäksi ajaksi hankitun ohjelmiston hankintahinta.
33. Kirjanpidosta löytyvien kustannustietojen avulla voidaan arvioida ohjelmistojen kuukausittaisia kustannuksia.
34. Kirjanpidosta löytyvien kustannustietojen avulla voidaan arvioida ohjelmistojen vuosittaisia kustannuksia.
35. Kirjanpidosta löytyvien kustannustietojen avulla voidaan arvioida minkä verran määrättömäksi ajaksi hankittujen ohjelmistojen kustannukset vuosittain ovat.
36. Järjestelmä ei häiritse koneiden normaalia käyttöä.
37. Automaattisesti päivittyvä järjestelmä päivittyy vähintään kerran vuorokaudessa.
38. Kirjanpito pysyy ajan tasalla.
39. Järjestelmä mahdollistaa erilaiset näkymät tietoihin.
40. Järjestelmään voidaan kirjata tietoja käyttöjärjestelmästä riippumatta.
41. Selvät ohjeet osastoille siitä, kuka saa hoitaa ohjelmistojen tilaukset.
42. Selvät ohjeet miten ohjelmistojen hankinnat hoidetaan.
43. Osastoille annetaan selvät säännöt kirjanpitoon.
44. Kirjanpitoa ei pysty vahingossa poistamaan.
45. Kirjanpidosta selviää kuka ohjelmistolisenssin omistaa.
46. Järjestelmää käyttävällä henkilöllä on varahenkilö.
47. Kirjanpidosta havaitaan koneelta poistetut ohjelmistot
48. Kirjanpidosta havaitaan milloin ohjelmisto on asennettu.
49. Kirjanpidosta selviää saako ohjelmistoa käyttää vain henkilökuntaan kuuluvat henkilöt.
50. Kirjanpidosta selviää saako ohjelmistoa käyttää ainoastaan opiskelijat.

Ominaisuudet kertoimella 4:

51. Uusien tietojen päivittäminen on nopeaa.

(Jatkuu)

(Liite 2 jatkoa)

52. Järjestelmä ei vaadi erillistä asiakasohjelmaa hallittaville koneille.
53. Järjestelmän vaatimaa erillistä asiakasohjelmaa ei tarvitse käydä erikseen asentamassa hallittaville koneille.
54. Kaikkien osastojen kirjanpidoista löytyy vaaditut tiedot.
55. Kaikilla käyttäjillä ei ole samanlaisia oikeuksia käyttää järjestelmää.
56. Tiedetään mistä löytyvät ohjelmistojen lisenssitodistukset.
57. Tiedetään mistä löytyvät ohjelmistojen lisenssisopimukset.
58. Järjestelmää kehitetään kokoajan tarpeiden mukaan.
59. Yhteys järjestelmään katkeaa automaattisesti, mikäli järjestelmää ei ole käytetty tiettyyn aikaan.
60. Järjestelmästä on mahdollista saada tulevaisuudessa päivitetty versio.
61. Järjestelmän avulla pystytään arvioimaan päivitysten kannattavuus.
62. Prosessin avulla tiedetään mitä ohjelmistoja ollaan hankkimassa yliopistolle.
63. Kirjanpitoon voidaan kirjata erilaisia huomautuksia.
64. Järjestelmää voidaan mukauttaa tarpeiden mukaan myös jälkikäteen.
65. Kirjanpidosta nähdään kenelle ohjelmisto on varattu.
65. Kirjanpitoon voidaan erotella ohjelmistojen eri versiot.
66. Järjestelmästä löytyvät tiedot ohjelmistojen maksullisista lisäosista.
67. Järjestelmästä löytyy koko yliopistonlaajuinen ohjelmistolista eri koneille asennetuista ohjelmistoista.
68. Opiskelijoille julkistetaan lista tietokonealuokkiin asennetuista ohjelmistoista.
69. Järjestelmästä löytyy asiantuntijarekisteri, josta selviää kuka osaa neuvoa ohjelmiston käytössä.
70. Ohjelmiston asentaja kirjaa tarvittavat tiedot kirjanpitoon.
71. Järjestelmä tuottaa osastokohtaisen listan kaikista ohjelmistolisensseistä.
72. Järjestelmästä saatavat raportit/listat voidaan tarvittaessa siirtää toiseen järjestelmään, kuten Exceliin.
73. Järjestelmä tuottaa konekohtaisen listan kaikista ohjelmistolisensseistä.
74. Järjestelmä tuottaa listan kaikista yliopiston ohjelmistolisensseistä.
75. Järjestelmä tuottaa osastokohtaisen listan tietystä ohjelmistosta.
76. Järjestelmä tuottaa listan yliopiston kaikista tiettyä ohjelmistoa sisältävistä koneista.
77. Järjestelmä tuottaa osastokohtaisen lista tietyn ohjelmiston tietystä versiosta.
78. Järjestelmä tuottaa listan kakista tietyn ohjelmiston tietystä versioista.
79. Järjestelmä tuottaa osastokohtaisen listan ohjelmistoista lisenssityypin perusteella.

(Jatkuu)

(Liite 2 jatkoa)

80. Järjestelmä tuottaa listan kaikista ohjelmistoista lisenssityypin perusteella.
81. Järjestelmä tuottaa osastokohtaisen listan määräaikaisista lisensseistä.
82. Järjestelmä tuottaa listan kaikista määräaikaisista lisensseistä.
83. Järjestelmä tuottaa listan kaikista tietyn käyttäjän ohjelmistoista.
84. Järjestelmä tuottaa osastokohtaisen listan vapaista ohjelmistolisensseistä.
85. Järjestelmä tuottaa listan kaikista vapaista ohjelmistolisensseistä.
86. Järjestelmä tuottaa listan kaikista tietyn ohjelmiston vapaista lisensseistä.
87. Järjestelmä tuottaa osastokohtaisen listan tietyn ohjelmiston vapaista lisensseistä.
88. Järjestelmä tuottaa osastokohtaisen listan kuukausittaisista ohjelmistolisenssien kustannuksista.
89. Järjestelmä tuottaa listan yliopiston kuukausittaisista ohjelmistolisenssien kustannuksista.
90. Järjestelmä tuottaa osastokohtaisen listan vuosittaisista ohjelmistolisenssien kustannuksista.
91. Järjestelmä tuottaa listan yliopiston vuosittaisista ohjelmistolisenssien kustannuksista.
92. Järjestelmä osaa erotella ohjelmistojen eri käyttöjärjestelmäversiot.
93. Järjestelmä ymmärtää, ettei ilmaisohjelmalle tarvitse ostaa lisenssiä.
94. Prosessin avulla selviää mille käyttöjärjestelmälle lisenssi on hankittu.
95. Järjestelmä tuottaa osastokohtaisen listan tietyinä ajanjaksona määrättömäksi ajaksi hankituista lisensseistä.
96. Järjestelmä tuottaa listan kaikista tietyinä ajanjaksona määrättömäksi ajaksi hankituista lisensseistä.

Ominaisuudet kertoimella 3:

97. Järjestelmästä selviää käyttäjien asentamat ohjelmistot.
98. Kirjanpidosta selviää käyttäjät, jotka ovat luopumassa tietystä ohjelmistosta.
99. Kirjanpidosta selviää käyttäjät, jotka tarvitsevat tiettyä ohjelmistoa.
100. Tiedetään mistä löytyvät ohjelmistojen asennusmediat.
101. Prosessi mahdollistaa ryhmähankintojen käytön.
102. Järjestelmä on automaattisesti päivittyvä.
103. Järjestelmästä ilmenee, mikäli ohjelmistojen maksulliset lisäosat eivät toimi ilman perusohjelmistoa.
104. Järjestelmässä olevia salaisia tietoja, kuten ohjelmistojen käyttäjätunnuksia ja salasanoja, eivät pääse kaikki tutkimaan.

(Jatkuu)

(Liite 2 jatkoa)

105. Kirjanpidosta nähdään myös muiden osastojen lisenssitiedot.
106. Prosessin avulla osaston kaikki hankinnat ovat yhden henkilön käsissä.
107. Prosessin avulla ohjelmistojen hallinta on osastoittain yhden henkilön käsissä.
108. Kirjanpidosta nähdään ohjelmiston lisenssi- tai sopimusnumero.
109. Kirjanpidosta nähdään voidaanko ohjelmiston siirtää koneelta toiselle.
110. Kirjanpidosta nähdään voidaanko ohjelmiston siirtää toiselle käyttäjälle.
111. Järjestelmä tunnistaa koneista myös ilmaisohjelmistot.

Ominaisuudet kertoimella 2:

112. Kirjanpidosta näkee millaisia koneita yliopistolta löytyy.
113. Järjestelmä on suomenkielinen.
114. Järjestelmä tukee saman ohjelmiston hankkimista eri paikoista.
115. Järjestelmään saadaan tuotua tiedot jo olemassa olevista kirjanpidoista.
116. Kirjanpidosta selviää saako ohjelmistoa käyttää sekä henkilökunta että opiskelijat.
117. Kaikkien osastojen kirjanpitojen ovat samanlaiset.