

Juri Anissimov

Tampereen lyseon lukion inventoinnin
suunnittelu ja toteutus sekä inventoidulle
omaisuudelle tehtävien toimenpiteiden
kartoitus ennen rakennuksen peruskor-
jausvaihetta

Opinnäytetyö

Liiketalouden ammattikorkeakoulututkinto

Logistiikan koulutus



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Tradenomi (AMK)
Tekijä/Tekijät	Juri Anissimov
Työn nimi	Tampereen lyseon lukion inventoinnin suunnittelu ja toteutus sekä omaisuudelle tehtävien toimenpiteiden kartoitus ennen rakennuksen peruskorjausvaihetta
Toimeksiantaja	Tampereen lyseon lukio
Vuosi	2022
Sivut	40 sivua, liitteitä 5 sivua
Työn ohjaaja(t)	Anssi Salmi, Jaana Nieminen

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli suunnitella ja toteuttaa Tampereen lyseon lukion kaluston ja irtaimiston inventaario. Käytännön inventointia suoritti lukiossa työskentelevä siviilipalvelusmies, mutta inventoinnin suunnittelu ja seuranta kuuluivat opinnäytetyön tekijälle. Tutkimuksessa myös kartoitettiin inventoidulle omaisuudelle mahdollisesti kohdistuvia toimenpiteitä ennen lukion muuttoa väistötiloihin remontin ajaksi. Tutkimus tehtiin ajalla 15.8.2022 – 22.11.2022.

Tutkimus aloitettiin perehtymällä aiheeseen liittyvään teoriaan, aiemmin tehtyihin aiheeseen liittyviin tutkimuksiin sekä tutustumalla havainnointimenetelmin alustavasti rakennukseen ja inventoitaviin tavaroihin. Tietokannan rakentamista varten päätettiin hyödyntää Excel-taulukkolaskentaohjelmaa, jonka tarkoituksena on toimia työkaluna inventoinnissa ja toimenpiteiden kartoituksessa. Laskentataulukko-pohjan luomisen jälkeen seuraava vaihe oli rakennuksen tilojen ositus ja dokumentointi aikataulutuksen suunnittelua varten. Inventoinnin aikataulujen suunnittelussa hyödynnettiin opetusluokkien tuntiaikatauluja sekä priorisoitiin suurisaldoisia nimikkeitä. Aikataulujen suunnittelussa piti ottaa myös huomioon siviilipalvelusmiehen muut tehtävät lukion toiminnassa sekä mahdolliset muutokset opetusluokkien aikatauluissa. Toimenpiteiden kartoituksen tarkoituksena oli selvittää lukion henkilökunnan näkemyksiä siitä, mitä nimikkeitä on syytä jättää omaan käyttöön ja mistä voisi luopua. Asiaa tutkittiin haastattelemalla lukion henkilökuntaa. Haastateltavaksi valittiin erityisesti sellaisia henkilöitä, joiden vastuualueella on erityistä välineistöä tai joilla arveltiin olevan tietämystä niiden jatkokäytöstä tai tarpeellisuudesta opetuskäytössä tulevaisuudessa.

Tutkimuksen lopputuloksena syntyi Excel-laskentataulukkoon pohjautuva tietokanta, josta käy ilmi inventoinnin tulokset sekä nimikkeille määritellyt toimenpiteet. Toimeksiantaja hyödyntää tutkimustuloksia myöhemmässä vaiheessa varsinaisen muuton suunnittelussa. Tutkimusta voidaan pitää luotettavana ja hyvin onnistuneena sekä inventoinnin, että toimenpiteiden kartoituksen osalta.

Asiasanat: logistiikka, inventointi, projekti, lukiokoulutus

Degree title	Bachelor of Business Administration
Author (authors)	Juri Anissimov
Thesis title	Planning and carrying out of the Tampere lyceum upper secondary school's inventory and mapping of the measures for the property before the complete renovation
Commissioned by	Tampere lyceum upper secondary school
Time	2022
Pages	40 pages, 5 pages of appendices
Supervisor	Anssi Salmi, Jaana Nieminen

ABSTRACT

The purpose of this thesis was to plan and carry out an inventory of the equipment of Tampere Lyceum's upper secondary school. The practical inventory was carried out by a civil servant working at the upper secondary school, but the planning and monitoring of the inventory was the responsibility of the author of the thesis. In this study there were also mapped the measures that will be applied to the inventoried property before the upper secondary school will move to temporary premises for the duration of the renovation. The study was conducted between August 15, 2022 and November 22, 2022.

The research started by getting familiar with the theory related to the topic, previously conducted studies related to inventory, and by getting better understanding about the building and the items to be inventoried by using observation methods. In order to build the database for this project, it was decided to use the Excel spreadsheet program, which will serve as a tool for inventory and mapping of the measures. After creating the base of the spreadsheet the next step was the documentation of the building's premises for planning the inventory schedule and partitioning the project. Schedules of teaching classes were mainly used to plan the schedule. The titles with the large balances were prioritized. While planning the schedule for the inventory there was also a need to be noted that the civil servant may have other tasks in the upper secondary school's daily operations, as well as possible changes in the timetables of the teaching classes. The purpose of mapping the measures was to find out the aspects of the upper secondary school's staff about which titles should be left for the own use and which could be abandoned. The matter was investigated by interviewing the staff. Staff that was selected for the interviews were mainly persons whose area of responsibility has special equipment or they had a knowledge of their necessity for educational use in the future.

The result of this study is a database that is based on an Excel spreadsheet, which shows the results of the inventory and the measures for the items that were inventoried. The results of this study will be used at a later stage for the planning of the actual relocation of the school. The research can be considered reliable and very successful in terms of the inventory and the mapping of the measures.

Keywords: logistics, inventory, project, upper secondary education

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	TAMPEREEN LYSEON LUKIO	8
3	INVENTOINTI.....	8
3.1	Inventointimenetelmät.....	9
3.2	Inventoinnin suorittaminen.....	11
3.3	Case-esimerkki: Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveysviraston terveydenhuollonlaitteiden inventointi.....	12
3.4	Case-esimerkki: Teknotoimi Oy:n erikoistyökalujen inventointi autokorjaamossa	13
3.5	Case-esimerkki: I.S. Mäkinen Oy:n projektivaraston inventointi	14
4	PROJEKTI INVENTOINNIN TUKENA.....	16
4.1	Projektin elinkaari	17
4.2	Projektin aikataulus.....	20
5	KVALITATIIVINEN TUTKIMUS	21
5.1	Tutkimusmenetelmät	21
5.1.1	Havainnointi.....	21
5.1.2	Haastattelu.....	23
6	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	25
7	TUTKIMUSTULOKSET	28
7.1	Inventoinnin aikataulun suunnittelu.....	29
7.2	Käytännön inventointi ja nimikkeiden tunnistaminen.....	30
7.3	Haastattelut	33
7.4	Johtopäätökset	34
8	POHDINTA.....	36
	LÄHTEET.....	38

LIITTEET

Liite 1. Inventointiprojektin ositus ja toteutunut aikataulu

Liite 2. Henkilökunnan haastattelujen ajankohdat

Liite 3. Inventaarion Pivot-taulukko

Liite 4. Toimenpiteiden Pivot-taulukko

1 JOHDANTO

Tampereen lyseon lukiolla on runsaasti käytettyä opetuskäyttöön käytettyä kalustoa ja irtaimistoa, jotka pitää inventoida ennen lukion rakennukseen kohdistuvaa laajaa perusparannusta sekä muuttoa väistötiloihin. Inventointi on muuton suunnittelun kannalta välttämätöntä, sillä nimikkeiden laadusta ja määrästä ei ole olemassa aiempaa tutkimustietoa.

Tutkimuksen tavoitteena on kerätä luotettavaa tietoa kaluston ja oleellisen irtaimiston määrästä sekä sijainnista rakennuksen sisällä. Inventoinnin tulosten tulee myös toimia pohjana omaisuudelle kohdistuvien toimenpiteiden kartoituksessa ennen rakennuksen peruskorjausvaihetta. Omaisuuteen kohdistuvat toimenpiteet tarkentuvat tutkimuksen edetessä, mutta ne voivat olla esimerkiksi jatkokäyttö väistötiloissa tai mahdollisesti hyötykäyttö jossakin muussa Tampereen lukiokoulutuksen toimipisteessä. Osa kalusteista ja irtaimistosta saatetaan myös myydä eteenpäin, varastoida tai jopa hävittää, mikäli sopivaa hyötykäyttöä ei löydy.

Tutkimusta voidaan pitää laadullisena tapaustutkimuksena, jossa on kuitenkin myös vivahteita määrällisestä tutkimuksesta. Laadullinen eli kvalitatiivinen lähestymistapa sopii tutkimukseen, sillä tutkimuksessa tarvitaan paljon rakennukseen, kalustoon ja irtaimistoon liittyviä yksityiskohtaisia tietoja, joita selvitetään myöhemmin tässä kappaleessa mainittavien aineistonkeruumenetelmien avulla. Määrällisen eli kvantitatiivisen tutkimuksesta tekee suuri määrä numeerisesta datasta, joka syntyy inventoinnin seurauksena.

Tutkimuksella pyritään vastaamaan kahteen päätutkimuskysymykseen teorian ja kerätyn tutkimusaineiston avulla.

- Mitkä ovat inventoinnista saadut tulokset?
- Millaiset toimenpiteet lukion inventoidulle omaisuudelle tehdään ennen muuttoa väistötiloihin?

Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsitellään inventointia ja erilaisia menetelmiä, joita voidaan hyödyntää inventoinnin tukena, sekä tutustutaan aiempiin aiheesta tehtyihin tutkimuksiin. Teoriaosuudessa tutustutaan myös projektityön teoriaan johtuen inventoinnin projektiluontoisesta muodosta. Lähteinä käytetään monipuolisesti mahdollisimman tuoreita ja ajankohtaisia kirjallisuus- ja verkkolähteitä, joiden taustaorganisaatioita tai kirjoittajia voidaan pitää tunnettuina luotettavuuden varmistamiseksi.

Tutkimuksen empiirisessä osiossa aineistonkeruumenetelminä käytetään havainnointia sekä haastatteluja. Erilaisia havainnoinnin muotoja hyödynnetään erityisesti inventointiprosessissa, jossa käytännön laskemisen suorittaa siviilipalvelusmies, mutta inventoinnin suunnittelun ja aikataulutuksen tekee opinnäytetyön tekijä. Tutkimuksessa hyödynnetään myös tutkimushaastatteluja, joita osoitetaan oman vastuualueensa opettajille tai muulle lukion henkilökunnalle. Haastattelujen tarkoituksena on kartoittaa henkilökunnan näkemyksiä siitä, että mitä inventoituja nimikkeitä on syytä jättää omaan käyttöön ja mille ei ole käyttöä tulevaisuudessa.

Analysoitavana on inventoinnista saatu laaja havainnointidata sekä haastattelujen avulla hankittu aineisto, jotka kootaan toimeksiantajan näkökulmasta helposti lähestyttävään ja käsittelevään muotoon projektin aikana.

Tutkimuksesta rajataan pois kalusteiden ja irtaimiston toimenpiteiden ja siirtojen käytännön toteutus ja näin ollen opinnäytetyössä toimenpiteitä käsitellään yleisellä tasolla eikä oteta kantaa mihin tarkalleen lukion omaisuus päätyy. Tutkimuksessa ei myöskään oteta kantaa käytännön muuton toteutukseen väistötiloihin tai sieltä takaisin remontoituihin tiloihin. Inventointia pyritään tarkastelemaan opinnäytetyössä saldomäärällisestä näkökulmasta eikä niinkään arvon laskemisen näkökulmasta, joka omalta osaltaan ohjaa opinnäytetyön suuntaa.

2 TAMPEREEN LYSEON LUKIO

Tampereen lyseon lukio on Pyynikintorin laidalla toimiva nykyaikainen lukio, joka tunnetaan paremmin nimellä ”Rellu”. Lukion opiskelijoille on tarjolla monenlaisia väyliä tulevaisuutensa rakentamiseen. Lukiossa on kolme eri suuntautumisvaihtoehtoa, jotka ovat yleislukio, englanninkielinen kansainväliseen tutkintoon johtava IB-linja sekä yhteiskuntatiedelinja (Tampereen lyseon lukio s.a.). Lukiossa opiskelee yhteensä noin 600 oppilasta (Tampereen lyseon lukion tilat perusparannetaan... 2021).

Tampereen lyseon lukion rakennukseen tehdyissä kuntotutkimuksissa todettiin, että rakennuksen julkisivu ja sisätilat tarvitsevat laajaa perusparannusta. Rakennusta on edellisen kerran perusparannettu vuosina 1989–1990, joten se on jo ehtinyt tulla perusparannusikään. Tämän lisäksi muuttunut koululainsäädäntö vaatii oppimisympäristöltä merkittäviä uudistuksia ja parannuksia (Tampereen kaupunki 2021).

Alustavan aikataulun mukaan Tampereen lyseon lukion rakennuksen remontin toteutussuunnitelmat valmistuvat kesäkuussa 2023 ja rakennustyöt valmistuvat kesäkuussa 2025, jonka jälkeen lukio muuttaa takaisin omaan remontoituun rakennukseen (Tampereen kaupunki 2022) osoitteessa F.E. Sillanpään katu 7.

Perusparannuksen ja laajennuksen aikana Tampereen lyseon lukion väistötilana toimii osoitteessa Pyynikintie 2 sijaitseva rakennus (Tampereen kaupunki 2022). Rakennus on rakennettu alun perin 1900-luvun alussa Tampereen teknillisen opiston opetuskäyttöön (Vuorimäki 2021).

3 INVENTOINTI

Jokainen organisaatio tarvitsee toimintansa tueksi tietoa käytettävissä olevista voimavaroista. Tarpeen mukaan tai kirjanpitolain velvoittamana suoritettulla inventoinnilla mahdollistetaan nimikkeiden löytymisen oikeilta paikoilta sekä saadaan

ajankohtaista ja luotettavaa tietoa nimikkeiden saldojen määrästä ja kunnosta sekä niiden paikkansapitävyydestä. (Hokkanen & Virtanen 2021, 67–68.) Inventoinnin avulla voidaan myös todeta, että millaista hävikkiä on mahdollisesti muodostunut tai onko joitakin tavaroita jopa varastettu (Ståhl 2011, 64).

Inventointi onnistuu yleensä parhaiten silloin kun sen suorittaa henkilöstö, joka toimii päivittäin kyseisten nimikkeiden kanssa, sillä heillä on usein riittävän hyvä tuntemus nimikkeistä ja niiden sijoittelusta. Mikäli inventoinnissa joudutaan turvautumaan ulkopuoliseen henkilöstöön, on tärkeää miettiä etukäteen, miten inventointia lähdetään suorittamaan ja toteuttamaan. Harkintaa kannattaa myös käyttää sen suhteen, että miten inventoinnin suorittaja tunnistaa inventoitavat nimikkeet. (Hokkanen & Virtanen 2021, 70.)

Inventointi usein vaikuttaa helpoimmalta kuin se oikeasti on. Virheitä syntyy helposti huonon suunnittelun, asiantuntemattomuuden tai liian kovan kiireen vuoksi, joiden välttäminen vaatii tarkkuutta, ymmärrystä tietojärjestelmistä, työvälineistä sekä inventoitavasta ympäristöstä. Nimikkeiden kappalemäärän laskeminen ja niiden tunnistaminen ovat myös tekijöitä, jotka aiheuttavat helposti virhetuloksia. (Hokkanen & Virtanen 2021, 66–70.)

3.1 Inventointimenetelmät

Inventoinnissa on aina kyse nimikkeiden tarkastuslaskennasta, mutta siihen on kuitenkin kehitetty useita erilaisia inventointimenetelmiä (Hokkanen & Virtanen 2021, 70), jotka poikkeavat toisistaan paljon.

Inventointimenetelmiä voivat olla esimerkiksi vuosi- tai puolivuosi-inventointi, jatkuva inventointi, nollainventointi, ristiin inventointi tai osainventointi. Usein näitä myös yhdistellään, jolloin esimerkiksi osainventaario voi toimia jatkuvan inventoinnin tukena. Parhaan ja tehokkaimman menetelmän löytäminen riippuu paljon toimintaympäristöstä, jossa inventointia suoritetaan. (Hokkanen & Virtanen 68–70.)

Vuosi-inventointi

Vuosi-inventoinnilla tarkoitetaan yleensä kirjanpitolain edellyttämää inventaariota, jonka tarkoituksena on varmistaa saldojen paikkansapitävyys, jotta varaston arvo voidaan laskea ja korjata mahdolliset kirjanpidolliset virheet. (Hokkanen & Virtanen 2021, 69.) Inventaario suoritetaan tässä tapauksessa yleensä vain kerran tai kahdesti vuodessa (Ståhl 2021, 64).

Jatkuva inventointi

Jatkuvalla inventoinnilla tarkoitetaan inventointimenetelmää, jossa nimikkeen saldo tarkistetaan aina kun sitä hyllytetään tai tuodaan lisää varastoon. Inventointimenetelmä vaatii sekä paljon aikaa, että hyvin pitkälle kehittyneitä järjestelmiä, mutta sen avulla voidaan päästä suurimpaan mahdolliseen tarkkuuteen kirjanpidossa. Menetelmää on mahdollista hyödyntää myös vain jonkun tietyn tai muutamien nimikkeen kohdalla (Hokkanen & Virtanen 2021, 69). Menetelmän hyödyntäminen useissa tapauksissa poistaa tarpeen tehdä vuosittaisia inventaariota (Ståhl 2011, 64).

Nollainventointi

Nollainventointi tehdään, kun nimikkeen saldo on nolla (Hokkanen & Virtanen 2021, 69) tai kirjanpidossa ei ole siitä merkintää (Ståhl 2011, 64). Nollainventointi on yleisesti ottaen hyvin tarkka menetelmä, mutta sitä voi olla hankala toteuttaa, sillä inventointimenetelmän toteuttamisessa pitää huomioida se, että nimikkeet saattavat olla sijoitettuna väärälle paikalle. (Hokkanen & Virtanen 2021, 69.)

Ristiin inventointi

Ristiin inventoinnin suorittaa yleensä kaksi eri henkilöä, joille on jaettu omat alueet. Laskennan jälkeen henkilöt vaihtavat alueita keskenään, jolloin jokainen alue tulee lasketuksi kahteen kertaan. Inventointimenetelmä sopii tilanteisiin, joissa halutaan olla erityisen varmoja tulosten paikkansapitävyydestä (Hokkanen & Virtanen 2021, 69).

Osainventointi

Osainventoinnissa koko inventoitava alue käydään tietyn ajanjakson mittaan läpi pienissä osioissa (Hokkanen & Virtanen 2021, 69) sekä jaettuna eri ajankohtiin (Ståhl 2011, 64). Inventointimenetelmä ei sovellu nimikkeille, joille on kysyntää inventoinnin suorittamisen aikana (Hokkanen & Virtanen 2021, 69).

3.2 Inventoinnin suorittaminen

Inventoinnin suorittaminen aloitetaan sillä, että hankitaan esitiedot inventoitavasta alueesta sekä inventoitavista nimikkeistä (Hokkanen & Virtanen 2021, 70). Saata-ville ovat nimikkeet tunnistetaan sekä lasketaan, jonka jälkeen tuloksia vertailaan kirjanpidon tietoihin (Karhunen ym. 2004, 385; Mts. 68), mikäli ne ovat saatavilla.

Ståhlin (2011, 55–58) mukaan kirjanpidosta tulee löytyä vähintään seuraavat asiat:

- Missä tavara sijaitsee?
- Kuinka paljon tavaraa on yhteensä?
- Kuinka paljon tiettyä nimikettä on?
- Onko nimikettä yhdessä vai useammassa paikassa?

Mahdollisesti käytettävissä oleva teknologia voi helpottaa merkittävästi inventoinnin toteutusta. Mikäli teknologiaa ei ole käytettävissä, toteutetaan inventointi yleensä tietokoneen avustuksella. (Hokkanen & Virtanen 2021, 70.) Kirjanpito on nykyisin käytännössä aina sähköistä ja sen toteuttamiseen voidaan hyödyntää joko toiminnanohjausjärjestelmää tai vaihtoehtoisesti taulukkolaskentaohjelmaa, mikäli henkilökunnalta löytyy tietoteknistä osaamista ja volyyymi on kohtuullista (Ståhl 2011, 55–57).

3.3 Case-esimerkki: Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveysviraston terveydenhuollonlaitteiden inventointi

Kesälähdén (2014, 1) opinnäytetyön aiheena oli suunnitella terveydenhuollon laitteiden inventointiprosessia Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveysvirastossa ja sen tavoitteena oli tehdä suunnitelma inventoinnin kululle, aikataululle sekä parannettu inventointiohje. Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveysvirastolla on sen yli 200 toimipisteessä yhteensä yli 34 000 terveydenhuoltoon liittyvää laitetta.

Ennen varsinaisen inventoinnin aloitusta piti ottaa huomioon monia asioita, jotta ongelmia esiintyisi inventointiprosessin aikana mahdollisimman vähän. Laitteiden eli tietokoneiden ja viivakoodinlukijoiden toimivuus oli tarkistettava ja ne oli päivitettävä ajan tasalle. Ilman toimivaa laitteistoa inventoinnin suorittaminen ei olisi ollut mahdollista. Lisäksi ohjeiden oli oltava selkeitä ja inventointiin osallistuvien henkilöiden oli oltava ajan tasalla inventoinnin kulusta. Inventointiin tarkoitettuja laitteita oli vain kuusi, jonka vuoksi laitteet siirrettiin yksiköstä toiseen aina kuin edellinen oli inventoitu. Vastuussa oleva yksikkö suoritti inventoinnin ja lähetti laitteen seuraavaan inventointivuorossa olevaan kohteeseen. Lähettämisessä hyödynnettiin kuljetuspalveluita. Jokaiselle yksikölle jaettiin inventoinnin toteutusajankalenteri hyvissä ajoin, jotta siihen osataan varautua ennakkoon. (Kesälähti 2014, 20–21.)

Suunnitteluvaiheessa listattiin kaikki olemassa olevat yksiköt, osastot sekä osastoihin kuuluvat toimipisteet ja niiden omat yksiköt. Laitteiden määrää pystyttiin etukäteen arvioimaan edellisen kerran suoritettujen inventointien perusteella. Inventoinnin suunnittelun aikana Kesälähti tuli siihen tulokseen, että laitteet ovat järkevintä inventoida osastoittain, mutta kuitenkin siten, että samassa osoitteessa olevat yksiköt inventoidaan samaa kertaa. Kuljetuskaluston kuljettaminen samaan paikkaan useasti ei olisi ollut kustannustehokasta. Lisäksi aikataulujen laatimista varten arvioitiin realistisesti työmäärää ja siihen tarvittavaa aikaa sekä otettiin huomioon se, että inventointia suorittavat henkilöt tulevat suorittamaan inventointia muiden töidensä ohella. Inventointisuunnitelmasta jätettiin pois tiettyjä ennalta määritettyjä alueita. (Kesälähti 2014, 17–24.)

Inventoinnin suorittamisessa hyödynnettiin kannettavaa tietokonetta ja viivakoodinlukijaa, mutta inventointia pystyi suorittamaan myös manuaalisesti eli ”käsini”. Käsin inventointia hyödynnettiin esimerkiksi alueilla, joissa ei ole kovin montaa inventoitavaa laitetta tai viivakoodinlukijassa on ollut ongelmia. Inventoinnissa käytettiin verkkopohjaista Mequsoft-laiterekisterijärjestelmää. Toimeksiantaja oli asettanut inventoinnille valmistumiselle kahden kuukauden määräajan. (Kesälahti 2014, 14–22.)

Tutkimuksen lopputulokseksi saatiin inventoinninsuunnitelma, uusi ohje inventoinnin toteutukselle sekä parannusehdotuksia nykyiseen inventointitapaan, mutta opinnäytetyöntekijä ei tutkimusvaiheessa pystynyt ottamaan kantaa siihen, että miten varsinainen suunnitelman toteutus onnistui, sillä inventointi se ei ollut tutkimushetkellä käynnissä (Kesälahti 2014, 36).

3.4 Case-esimerkki: Teknotoimi Oy:n erikoistyökalujen inventointi auto-korjaamossa

Laakso (2013, 6–10) käsitteli opinnäytetyössään erikoistyökalujen inventointia sekä inventoiduille nimikkeille tehtävää uutta säilytysjärjestelmää merkkikorjaamon liiketoiminnassa. Yrityksen toimipiste sijaitsee Turun länsikeskuksessa ja se työllistää noin 60 henkilöä. Opinnäytetyön tavoitteena oli inventoida kaikki erikoistyökalut ja suunnitella niiden säilytys järkevämmällä tavalla. Projektin lähtötilanne oli se, että erikoistyökaluilla ei ollut omia merkittyjä paikkoja ja näin ollen asentajien tietoisuus työkalujen olemassaolosta tai niiden sijainnista korjaamossa ei ollut hyvällä mallilla. Projektissa haluttiin myös painottaa erityisesti selkeyttä, käytettävyyttä ja yksinkertaisuutta.

Työkalujen inventoinnissa käytettiin paperista inventointialustaa, johon kirjattiin tarvittavat tiedot käsin ennen niiden viemistä Excel-taulukkolaskentaohjelmaan. Excel-laskentataulukko pohjaiseen tietokantaan listattiin työkalun nimikenumero, kategoria, nimike, kuva työkalusta, työkalun kunto, saldo sekä paikka, jossa työkalu sijaitsee. Taulukkoon haluttiin myös hakuominaisuus, jolla nimikkeitä olisi helpompi etsiä. (Laakso 2013, 13 & 29.)

Aiemmin työkalut säilytettiin pääosin seinäkaapeissa, mutta opinnäytetyöntekijän selvityksen perusteella paras tapa niiden säilyttämiseen olisi reikälevyt, jotka kiinnitetään seinään. Usein käytössä olevat työkalut oli siirrettävä mahdollisimman lähelle korjauspistettä reikälevyille ja taas ne työkalut, joiden käyttö on vähäistä, olisi tarkoituksenmukaista siirtää varastoon. Reikälevyyn tehtiin jokaiselle tarpeelliselle nimikkeelle oma paikka, johon kiinnitettiin nimikkeen tietoja sekä kuvan nimikkeestä helpottamaan ylläpitämään järjestystä. (Laakso 2013, 10–12.)

Inventoinnin suorittaminen aloitettiin tyhjentämällä jokainen kaappi yksi kerrallaan ja käymällä läpi jokainen erikoistyökalu erikseen sekä kirjaamalla tarvittavat tiedot inventointialustaan. Tässä vaiheessa likaiset nimikkeet pestiin ja niistä otettiin valokuvat tietokantaa ja säilytysjärjestelmää varten. (Laakso 2013, 15.)

Ongelmia inventoinnin aikana esiintyi erityisesti erikoistyökalujen tunnistamisessa ja nimeämisessä, sillä ne eivät olleen opinnäytetyöntekijälle ennestään tuttuja. Tämän vuoksi tutkimuksessa tarvittiin paljon vanhempien työntekijöiden asiantuntemusta. Ongelmia tuotti myös Excel-laskentataulukon suuri tietostonkoko, joka aiheutti hitautta. Ongelma saatiin kuitenkin ratkaistua pienentämällä käytettäviä valokuvia. (Laakso 2013, 15 & 18.)

Opinnäytetyöntekijän mukaan tutkimus oli hyvin onnistunut. Jokainen työkalu on inventoitu ja niistä on olemassa ajan tasalla oleva tietokanta. Työntekijät suhtautuivat muutokseen erittäin positiivisesti, sillä uusi selkeämpi toimintamalli nopeuttaa ja helpottaa työn suorittamista. (Laakso 2013, 21 & 25.)

3.5 Case-esimerkki: I.S. Mäkinen Oy:n projektivaraston inventointi

Jerosev (2018, 6–7) tutki opinnäytetyössään projektivaraston inventointia ja siihen liittyvää kalustonhallintaa I.S. Mäkinen Oy:ssä. I.S. Mäkinen Oy on yksi merkittävimmistä matkustajalaivojen ja risteilyalusten hyttien kunnostuksiin erikoistunut yrityksistä. Yritys työllistää sen Turun toimipisteessä noin 40 toimihenkilöä. Opinnäytetyön tavoitteena oli suorittaa onnistunut kaluston inventointi ja jatkotoimenpiteenä saavuttaa reaaliaikaisen kalustonhallinnan.

Lähtötilanteena oli, se että yritys on joutunut toimimaan pidemmän aikaa ilman varmaa tietoa kaluston määrästä, joka on aiheuttanut yllättäviä ja turhia kustannuksia. Opinnäytetyöntekijä aloitti tutkimuksen perehtymällä aiheeseen liittyvään teoriaan, toimeksiantajayritykseen sekä heidän kalustohallintaohjelmaansa, Hilti On!Track:iin. (Jerosev 2018, 6 & 9.)

Inventoitavana oli ennakkoon arvioituna noin 500 nimikettä. Inventointia suoritettiin hyödyntäen paperista inventointialustaa, joka oli tulostettu yrityksen kalustohallintajärjestelmästä. Listasta kuitenkin puuttui useita nimikkeitä, joita täynnettiin käsin ja vietiin järjestelmään inventoinnin jälkeen. Henkilöstö saattoi tarvita työsäään inventoitavia nimikkeitä, jonka vuoksi oli tärkeää seurata mitä tarvikkeita tai kalustoa kukakin hakee omaan käyttöön. Henkilöstöä oli ohjeistettu kirjaamaan ylös kaikki kesken inventoinnin käyttöön otetut nimikkeet. (Jerosev 2018, 33.)

Inventoinnin toteutus kesti noin kolme kuukautta, sillä nimikkeitä huollettiin, merkattiin ja paikoitettiin inventoinnin yhteydessä. Inventointia hidasti myös nimikkeiden tunnistaminen ja yhdistäminen oikeaan tarvikkeeseen tai työkaluun, jotka vaativat selvitystyötä. Lisäksi osa nimikkeistä oli käytössä ulkomaanprojektissa, jonka vuoksi niiden inventointia pystyi aloittamaan vasta kun ne oli purettu saapuneista konteista. (Jerosev 2018, 32–33.)

Inventoinnin tuloksille ei ollut aiempaa vertailukohdetta, sillä edellinen inventointi oli jäänyt kesken. Opinnäytetyöntekijän mukaan inventointi suoritettiin tarkasti ilman saldovirheitä. Kalustohallintaohjelma päivitettiin ajan tasalle ja siihen lisättiin valokuvia sekä tietoja nimikkeistä ja niiden sijainnista helpottamaan niiden tunnistamista ja käyttämistä. Onnistuneen inventoinnin ja ajan tasalla olevan kalustohallintajärjestelmän ansiosta yrityksellä on nyt hyvä käsitys kalustotilanteestaan, joka helpottaa oikeiden päätöksien tekemistä kalustohankintojen osalta. Nimikkeitä löytyi inventoinnin päätettyä noin 700, joten määrä oli huomattavasti suurempi kuin alkuperäinen arvio. (Jerosev 2018, 35–39.)

4 PROJEKTI INVENTOINNIN TUKENA

Projekteja tehdään kaikissa julkishallinnon organisaatioissa, yhdistyksissä ja yrityksissä. Projektityön tavoitteena on yleensä aina saavuttaa jokin ennakkoon määriteltä tavoite. Projektit ovat nykyään niin yleisiä, että nykyistä yhteiskuntaa voidaan kutsua projektiyhteiskunnaksi. (Kettunen 2009, 15.)

Mäntyvaara (2016, 11) kuvailee projektille yleisesti tunnusomaisia piirteitä seuraavasti:

- koostuvat ajoitetuista väliaikaista aktiviteeteistä
- niissä on selkeä tavoite
- aktiviteetit edistävät ennalta sovittuja tavoitteita
- käytössä on rajalliset resurssit
- aktiviteettejä koordinoidaan
- lopputuloksen saavuttamiseen liittyy riskejä.

Virtasen (2009, 42–43) mukaan Packendorff (2002) teki hyödyllisen ja osuvan jaottelun neljästä erilaisesta yksilön näkökulmasta kuvatusista tavasta ymmärtää projektimuotoista työtä:

- projektityö voi joskus olla rutiininomaistatyoiskentelyä yksittäisestä toimeksiantosta tai projektista toiseen
- projektityö voi olla luovaa työskenntelyä, jossa projektit tehdään oman organisaation ulkopuolella. Tässä tapauksessa jokainen toimeksianto tai projekti on ainutlaatuinen
- projektityötä voi tehdä organisaatioissa, vaikka kyseessä ei ole varsinainen projektiorganisaatio tai projekti
- projektityö voi olla usein nimenomaan työtä, jota tehdään organisaatiossa, joka asettaa tietyt projektit tehtäväksi tietyillä resursseilla sekä tietyllä määräajalla.

Osa ihmisistä tekee projekteja työkseen, mutta osa taas osallistuu projekteihin harvakseltaan. Suurin osa projekteista toteutetaan kuitenkin yleensä oman työn ohessa (Kettunen 2009, 16). Projektiin liittyvät tehtävät ovat usein sisällöltään sellaisia, että niitä ei organisaation omassa arjessa tehdä (Mäntyneva 2016, 9–10).

4.1 Projektin elinkaari

Projektien suunnitteluun ja varsinaiseen toteuttamiseen liittyy aina paljon kokemuksen hankintaa ja uuden oppimista. Jokaisella projektilla on elinkaari, jonka jokaisen projektin osapuolen on tärkeää hahmottaa. Projektin elinkaari rakentuu aina tiettyjen perusvaiheiden varaan (Virtanen 2000, 73), joiden tarkastaminen antaa hyvän kokonaiskuvan projektista. Nämä vaiheet yleensä eroavat toisistaan ominaisuuksiltaan, työskentelytavoiltaan ja toiminnoiltaan (Mäntyneva 2016, 15).



Kuva 3. Projektin elinkaari (Kettunen 2009, 43)

Tarpeen tunnistaminen

Projektit saavat alkunsa eri tavoilla. Osa perustetaan sisäisen idean tai kehittämistarpeen pohjalta ja osa asiakkaan tilauksesta. Jokaisella projektilla tulee olla kuitenkin joko omistaja tai ohjausryhmä, jotka pitää löytää jo heti projektin alussa. Kun projektia tehdään sisäisenä kehitystyönä, usein osa ideoista kehittyy määrätietoisien ideoinnin avulla ja osa päivittäisen työn mukanaan tuomien innovaatioiden seurauksena. (Kettunen 2009, 49–50.)

Määrittely

Määrittelyvaiheella tarkoitetaan vaihdetta, jonka tarkoituksena on selventää mitä lopputulokselta halutaan. Lisäksi määrittelyvaiheessa voidaan myös tutkia mahdollisia vaihtoehtoisia toimintamalleja, joilla projekti voidaan toteuttaa. Pienissä tai tavoitteeltaan riittävän selkeissä projekteissa määrittelyvaihe voidaan sisällyttää myös esimerkiksi suunnittelu- tai tarpeentunnistamisvaiheeseen. Määrittely on kuitenkin tarpeellinen osa projektin elinkaarta, mikäli tavoite ei ole vielä tiedossa tai on epäselvä. (Kettunen 2009, 51.)

Suunnittelu

Virtasen (2000, 73) mukaan motto: ”hyvin suunniteltu on puoliksi tehty” pätee erittäin hyvin projektin suunnitteluun. Projektin suunnittelu on erittäin tärkeä vaihe koko projektin elinkaaren aikana ja sen tarkoituksena on syventää määrittelyvaiheessa asetettuja tavoitteita (Kettunen 2009, 54). Projektisuunnitelman tulee vastata kysymyksiin: **miten** ja **miksi** (Mäntyneva 2016, 46). Hyvä suunnitelma ei ole ikinä valmis, vaan se elää joustavasti projektin mukana (Kettunen 2009, 54).

Ilman suunnitelmaa ei voi olla projektia. Suunnitelman tulee aina toimia pohjana kaikelle toiminnalle. Joissain projekteissa suunnitelma saatetaan tehdä myös esimerkiksi muutamaksi viikoksi tai kuukaudeksi eteenpäin. Tärkeitä kuitenkin on se, että suunnitelmaa noudatetaan. Suunnitelman valmistelussa avainasemassa on kommunikointi sidosryhmien kanssa, jotta saadaan yhteinen mahdollisimman yhteneväinen näkemys projektin toteuttamistavoista. (Ellis 2019, 166–167.)

Mäntynevan (2016, 43) mukaan ei ole olemassa tiettyä suositusta paljonko suunnitteluun tulee käyttää aikaa, mutta mikäli suunnittelu on ollut huonoa saattaa muodostua projektin edetessä esimerkiksi seuraavanlaisia ongelmia:

- projekti ei vastaa tavoitteita tai tarpeita
- suunnitelma ei ohjaa tekemistä
- projektiin ei sitouduta.

Kettunen (2009, 54) kuvailee hyvän suunnittelun vaikutuksia projektin sujuvuuteen seuraavasti:

- selkeyttää tavoitteita ja lisää yhteisymmärrystä
- lisää kommunikaatiota ja tehokkuutta
- vähentää riskejä ja epävarmuutta.

Pääsääntönä suunnittelussa voidaan pitää, että ei suunnitella enempää kuin on tarpeen. Liian tarkka suunnittelu saattaa aiheuttaa hukkaa ja sitä voidaan pitää jopa turhana tai mahdottomana erityisesti sellaisissa projekteissa, jossa korostetaan ketteryyttä (Mäntyneva 2016, 41).

Toteutus

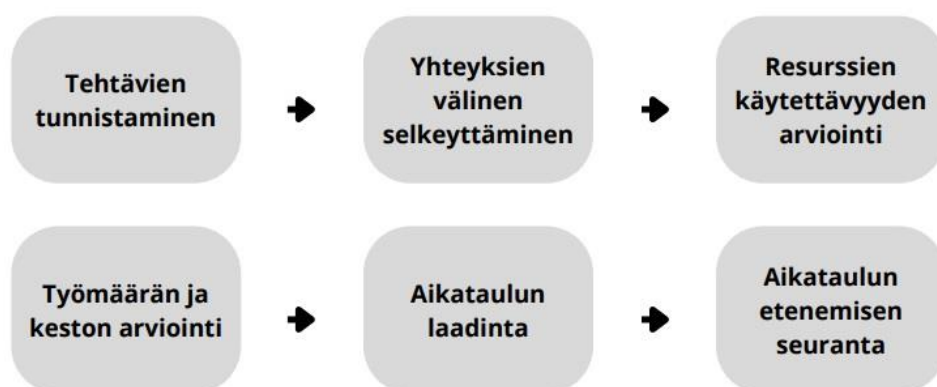
Toteutusvaiheessa keskitytään projektisuunnitelman mukaiseen projektin toteutukseen. Projektisuunnitelmaan on kuitenkin mahdollista tehdä edelleen muutoksia, mikäli siihen ilmenee tarvetta. Tärkeää tässä vaiheessa on seurata projektin etenemistä ja sen valmistumista haittaavia ongelmia, jotta niihin osataan reagoida pikaisesti tarvittavilla toimenpiteillä (Mäntyneva 2016, 17).

Projektin päättäminen

Projekti ei koskaan voi olla voimassa toistaiseksi, vaan jokainen projekti tulee päättää (Virtanen 2000, 126). Projektin päättämisen yhteydessä oleva keskeinen onnistumisen kriteeri on usein se, että projektin toimeksiantaja hyväksyy lopputuloksen tai tuotoksen (Mäntyneva 2016, 143). Joskus projekti voidaan myös päättää, vaikka se on kesken. Tämä saattaa tapahtua tilanteissa, joissa projektin perusteet muuttuvat merkittävästi kesken projektin tai projekti osoittautuu mahdottomaksi toteuttamisen kannalta (Kettunen, 2009, 181).

4.2 Projektin aikataulutus

Projektin aikataulutus ja ositus varmistavat sen, että projektin aikataulussa on mahdollista pysyä (Mäntyneva 2016, 59). Aikataulun laatiminen sekä työmäärän arviointi ovat projektien vaikeimpia asioita, sillä työmäärät ennen projektin toteutusvaihetta ovat aina vain arvioita. Projektit epäonnistuvat usein nimenomaan siitä syystä, että suunnitellut aikataulut eivät pidä. (Kettunen 2009, 60; Ellis 2019, 176.)



Kuva 4. Projektin aikataulutuksen kuusi vaihetta (Mäntyneva 2016, 63)

Aikataulutuksen suunnittelun ongelmana on usein se, että tarvittavia resursseja ei ole käytettävissä oikeaan aikaan. Tämän vuoksi on tyypillistä, että suunnitteluvaiheessa tehty karkea aikatauluarvio tarkentuu toteutusvaiheessa ja sen yhteydessä aikatauluun tehdään tarvittavia muutoksia. (Mäntyneva 2016, 59–62.) Tärkeintä on kuitenkin pyrkiä hyödyntämään kullakin hetkellä parasta mahdollista saatavilla olevaa tietoa (Pelin 2009, 114).

Vehaarin & Eshelin (2019, 249) mukaan jokainen muutos projektin aikataulussa vaikuttaa usein johonkin toiseen projektin aktiviteettiin, jonka vuoksi projektin aikataulun suunnittelu voi olla melko paljon aikaa vievää työtä. Nykyisin on kuitenkin saatavilla paljon tietoteknisiä välineitä, jotka voivat helpottaa aikataulun suunnittelua ja siinä tapahtuvien muutosten käsittelyä.

5 KVALITATIIVINEN TUTKIMUS

Kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus tulee usein kysymykseen, silloin kun ilmiötä ei tunneta kovin hyvin ja siitä ei ole saatavilla teorioita, jotka selittäisivät ilmiötä tutkimuskohteessa. Kvalitatiivisen tutkimuksen tavoitteena on ymmärtää tutkittavaa ilmiötä eikä sillä ei pyritä yleistävyyteen kuten kvantitatiivisessa eli määrällisessä tutkimuksessa. Laadullisen tutkimuksen lopputulokset pätevät vain kohdetapauksessa. Pääsääntönä voidaan pitää sitä, että mitä vähemmän ilmiöstä tiedetään, sitä todennäköisemmin kvalitatiivinen tutkimus tulee kysymykseen. (Kananen 2014, 16–17.)

5.1 Tutkimusmenetelmät

Tutkimuksenmenetelmien avulla saadaan tarkoituksenmukaista tietoa tutkimuskohteesta (Vilkkä 2021a, Osa II: Kohti aineiston valintaa). Tutkijan on tunnettava riittävän hyvin tutkimuksensa kohde ja hänen on ymmärrettävä tutkimuksensa tavoitteet sekä sen mitä asioita hänen on tutkittava tutkimuskohteessa (Vilkkä 2018, 161). Parhaat ratkaisut aineiston keräämiseen ja kokoamiseen löytää usein suuntautumalla kohti tutkimuskohdetta, analysoimalla tutkimuskohteen luonnetta sekä pohtimalla millaista tietoa aiheesta on jo olemassa tutkimuskohteessa ja millaista tietoa tarvitsee tutkia lisää. (Vilkkä 2021a, Osa II: Kohti aineiston valintaa).

5.1.1 Havainnointi

Havainnointi on tapa koota aineistoa, jota voidaan käyttää kaikissa opinnäytetyötyypeissä. Se on tieteellinen perusmenetelmä, jota tekee käytännössä jokainen tutkija, joka on suoraan yhteydessä tutkittavaan aiheeseen. (Vilkkä 2021a, Osa II: Havainnointimenetelmä.) Havaintojen tekemisen kannalta on tärkeää tietää vähintään tutkimusongelma sekä tutkimuskysymykset (Vilkkä 2018, 161).

Havainnoinnin suuri etu on sen kokonaisvaltaisuus ja sen kytkettävyys suoraan tutkittavaan aiheeseen (Paalumäki & Vähämäki 2020, Luku 8: Havainnointi organisaatiotutkimuksessa). Havainnointia voidaan käyttää sekä muun aineiston tukevana menetelmänä, että pääasiallisena menetelmänä. (Paalumäki & Vähämäki 2020, Luku 8: Havainnoinnin muodot).



Kuva 5. Havainnoinnin muodot (Kananen 2014, 66)

Piilohavainnointi on harvoin käytetty menetelmä, sillä siihen liittyy jonkin verran eettisiä ongelmia. Piilohavainnoinnissa tutkimuskohteella ei ole tietoa käynnissä olevasta tutkimuksesta tai havainnoijasta. Menetelmän etuna voidaan pitää saadun tiedon autenttisuutta (Kananen 2014, 66).

Suorassa havainnoinnissa tutkija ei kuulu yhteisöön, jota tutkii. Yhteisön jäsenet ovat kuitenkin tietoisia havainnoijan olemassaolosta, mikä osaltaan saattaa vaikuttaa heidän käyttäytymiseensä tutkimuksen aikana (Kananen 2014, 66).

Osallistuvassa havainnoinnissa tutkija osallistuu sekä tutkijana, että ihmisenä tutkittavan kohteen arkielämään. Tutkimusaineiston keräämiseen osallistuva havainnointi on toimiva tapa silloin, kun tutkittavasta kohteesta on saatavilla vain vähän tietoa ennalta. Osallistuva havainnointi on metodina varsin aikaa vievää ja työläs, jonka vuoksi sen tarkoituksenmukaisuutta on syytä miettiä tarkkaan ja

kohdistaa se vain ennalta määriteltyihin asioihin tutkimuskohteessa. (Vilkkä 2021b, Luku 5: Osallistuva havainnointi ja tarkkailu.)

Osallistavassa havainnoinnissa pyritään saamaan aikaan muutos tutkittavassa kohteessa, joka jatkuisi myös tutkimuksen jälkeen. Osallistavassa havainnoissa on kyse pysyvän muutoksen mahdollistamisesta yhteisön jäsenten oppimisen kautta (Kananen 2014, 67).

Vilkan (2021a, Luku 2: Havainnointimenetelmä) mukaan ennen tutkimusmenetelmän hyödyntämistä on syytä pohtia seuraavia asioita:

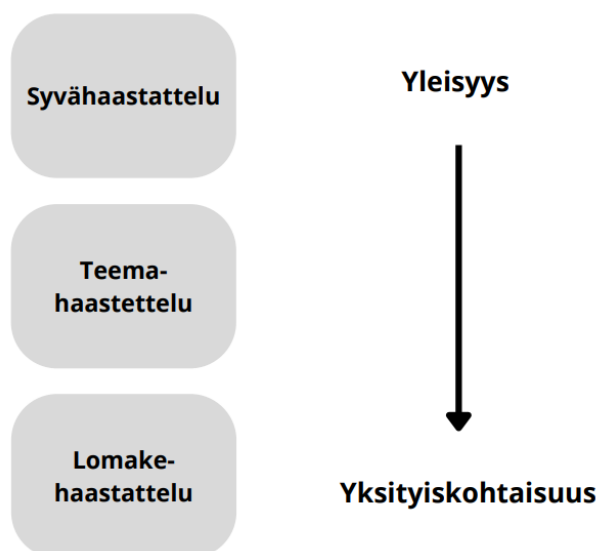
- Millaista havainnointitietoa tarvitaan?
- Mihin tarkoitukseen tätä tietoa tarvitaan?
- Millä havainnoinnin tavoilla määritelty tieto on saatavilla tutkimuskohteessa?
- Miten voit vaikuttaa tiedon saamiseen ja millä tavalla se vaikuttaa tietoon?

Havainnot riippuvat aina siitä, että kuka määrittelee, havaitsee, tulkitsee tai antaa havainnolle merkityksen. Tutkijan kykyä havaita ohjaavat olemassa oleva tieto, auktoriteetit sekä tutkimusperinne. Havaintoihin vaikuttavat myös tutkijan ymmärrys ja mahdolliset esitiedot tutkittavasta kohteesta sekä hänen mielenkiintonsa ja tarpeensa. (Vilkkä 2018, 159.)

5.1.2 Haastattelu

Tutkimushaastattelu on suosittu tapa aineiston keräämiseen monissa opinnäytetyötyypeissä, sillä kulttuurimme perustuu keskusteluun ja puheeseen. Usein myös ajatellaan, että puheen avulla toteutettu haastattelu tuo autenttisempaa tutkimusaineistoa ihmisten kokemuksista ja näkemyksistä (Vilkkä 2021a, Luku 2: Tutkimushaastattelu). Sitä voidaan myös mieltää keskusteluksi, joka tapahtuu tutkijan aloitteesta ja sille on asetettu jokin tietty tavoite. Tavoite on usein kerätä aineisto, jonka avulla voidaan tehdä tutkittavaan aiheeseen liittyviä uskottavia päätelmiä. (Puusa 2020, Luku 6: Haastattelutyypit ja...).

Haastattelun suuri etu on se, että haastateltavaksi voidaan valita juuri niitä henkilöitä, joilla tiedetään olevan tietoa tutkittavasta aiheesta (Puusa 2020, Luku 6: Haastattelutyypit ja...). Kananen (2014, 70) mukaan haastattelun muotoja on paljon erilaisia, mutta käytetyin niistä on teemahaastattelu.



Kuva 6. Haastattelun muodot ja tavoitteet (mukaillen Kananen 2014, 71)

Teemahaastattelu tarkoittaa keskustelua haastateltavan kanssa yksi aihe kerrallaan. Tutkija miettii etukäteen aiheet, joista keskustellaan haastateltavan kanssa. Aiheen eli teeman tulee olla hyvin yleisluotoinen (Kananen 2014, 70).

Syvähaastattelu muistuttaa jollakin tavalla tavallisia arkipäiväisiä vuorovaikutustilanteita, jossa haastateltava voi mahdollisimman vapaasti kertoa ja kuvailla omia kokemuksia ja ajatuksia. Joskus syvähaastattelua saatetaan kutsua myös avoimeksi haastatteluksi (Vilkkä 2021a, Luku 2: Tutkimushaastattelu).

Lomakehaastattelussa hyödynnetään lomaketta ja siinä esitetään yksityiskohtaisia kysymyksiä haastateltavalle. Lomakkeesta huolimatta haastattelu toteutetaan yleensä ns. face-to-face. (Kananen 2014, 70–71.)

6 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tutkimuksen toteutuksen suunnittelu aloitettiin palaverilla Tampereen lyseon lukion rehtorin kanssa. Palaverin tarkoituksena oli käydä läpi projektin tavoitteita, inventoinnin kohteita sekä muita inventoinnin suunnittelussa ja toteutuksessa huomioon otettavia asioita. Tutkimuksen tavoitteena on Tampereen lyseon lukion omaisuuteen kohdistuvan inventointiprojektin suunnittelu ja toteutus sekä mahdollisten toimenpiteiden kartoitus inventoiduille nimikkeille.

Tampereen lyseon lukion oma rakennus osoitteessa F.E. Sillanpään katu 7 tyhjenetään kaikista tavaroista ennen remonttia ja muuttoa väistötiloihin sekä remontin jälkeen kalustetaan uusilla kalusteilla, jonka vuoksi on tärkeää yrittää löytää käytöstä poistuville tavaroille mahdollista hyötykäyttöä ympäristöhaittojen ja hävikin pienentämiseksi. Osalle nimikkeistä tehdään tämän vuoksi inventoinnin aikana ja sen jälkeen alustava kartoitus, jonka tarkoituksena oli selvittää lukion henkilökunnan näkemyksiä, siitä että mitä nimikkeitä on syytä jättää omaan käyttöön ja mistä voisi luopua kokonaan eli myydä, hävittää tai antaa eteenpäin muuhun hyötykäyttöön.

Projektin tulee valmistua opinnäytetyöntekijän syventävän työharjoittelun loppuun mennessä eli ajalla 15.8.2022–16.12.2022. Tutkimuksen tulosten on tarkoitus toimia tulevaisuudessa apuna mm. varsinaisen muuton suunnittelussa ja järjestyssä.

Inventoinnin kohteena tulee olemaan pääsääntöisesti kaikki lukion oleellinen omaisuus, jota rakennuksesta löytyy. Oleellisella omaisuudella tarkoitetaan erityisesti arvoltaan yli 500 euron arvoisia sekä opetustoiminnan kannalta tärkeitä tavaroita. Tarkoituksena on, että näiden arvioinnissa hyödynnetään vastuu opettajien tietämystä ja kokemusta sekä soveltuvin osin omaa harkintakykyä. Inventoinnin kirjanpidosta jätetään pois lukion rehtorin kanssa sovittujen asioiden pohjalta mm.:

- selkeästi rikkiäiset tavarat

- soveltuvin osin kaappien sisällöt (esim. kirjat sekä toimisto- ja pientarvikkeet)
- maalaushuoneen sisältö
- siivousvarastojen sisällöt
- vessat
- keittiö
- kahden varaston sisältö (ensimmäisessä kerroksessa)
- täytetyt eläimet
- antiikkimaalaukset
- terveydenhuoltotilat.

Tietokannan rakentamista varten päätettiin yhdessä toimeksiantajan kanssa hyödyntää Excel-taulukkolaskentaohjelmaa, sillä se koettiin olevan ominaisuuksiltaan riittävä tämän projektin toteutukselle. Toiveena oli kuitenkin se, että kaikki tarvittava tieto tulee olla helposti saatavilla samasta tiedostosta. Näin ollen sen tulee toimia työkaluna sekä inventoinnissa, että nimikkeisiin kohdistuvissa toimenpiteiden kartoituksessa ja niiden dokumentoinnissa sekä analysoinnissa.

Tietokannalla tulee olemaan useita eri käyttäjiä sen valmistumisen jälkeen, jonka vuoksi tietokannan on tärkeää olla mahdollisimman yksinkertainen, helposti lähestyttävä, mutta samalla kuitenkin tärkeiden asioiden osalta visuaalinen. Toimeksiantajan kanssa palaverissa käytyjen asioiden pohjalta tietokannasta tulee käydä ilmi ainakin seuraavat asiat, jotta se palvelisi mahdollisimman hyvin heidän tarpeitansa:

- nimikkeen kuvaus
- nimikkeen saldo (alue)
- nimikkeen saldo (yhteensä)
- nimikkeet ovat jaettuna eri kategorioihin
- kerros, jossa nimike sijaitsee
- alue, jossa nimike sijaitsee
- nimikkeen kuva (osassa nimikkeistä)
- toimenpide (osassa nimikkeistä)
- toimenpiteen lisätieto (osassa nimikkeistä).

Varsinaisen inventoinnin suunnittelu ja käytännön toteutus sekä tietokannan rakentaminen vaatii tutkijalta paljon osallistuvaa havainnointia, sillä lukion rakennus ja sen sisältö eivät ole opinnäytetyöntekijälle ennestään tuttuja. Nimikkeitä ei ole myöskään aiemmin inventoitu, joten niistä ei ole aiempaa tutkimustietoa, johon tutkimustuloksia voisi vertailla.

Havainnointia tulee tekemään opinnäytetyöntekijän lisäksi lukiossa työskentelevä siviilipalvelusmies nimikkeiden laskemisen ja niiden tunnistamisen muodossa. Havainnointi tulee olemaan tämän tutkimuksen pääasiallinen tutkimusmenetelmä. Havainnoinnin on syytä kohdistua ensimmäiseksi rakennuksen yleiseen tilojen kartoitukseen ja selvittämiseen. Ilman selkeää käsitystä näistä alueista projektin aikataulujen laatiminen olisi mahdotonta. Havainnointitietoa tarvitaan myös kalusteiden ja muun omaisuuden määrän ja työmäärän arvioinneissa. Nämä tiedot saadaan parhaiten siten, että jalkautuu ja tutustuu tutkittavaan alueeseen.

Inventointimenetelmänä tullaan hyödyntämään osainventointia. Menetelmä valikoitui sillä perusteella, että tutkimusta tehdään elokuun ja joulukuun aikana, jolloin lukion opetus on parhaillaan käynnissä. Käynnissä olevan opetuksen aikana tapahtuva inventointi häiritsisi liikaa opetusta, jonka vuoksi koko rakennusta ei ole mahdollista inventoida kerralla tai liian isoissa erissä. Rakennus jaetaan pieniin noin luokkatilojen kokoisiin osiin, joita inventoidaan laaditun aikataulu suunnitelman pohjalta ajalla 15.8.2022–16.12.2022. Inventoinnin aikataulujen laatimisessa pyritään käyttämään parasta saatavilla olevaa tietoa eli luokkien tuntiaikatauluja. Aikataulujen on kuitenkin oltava hyvin joustavia, sillä muutokset tai yllätykset tuntiaikatauluissa ovat mahdollisia.

Mahdollisia inventoiduille nimikkeille kohdistuvia toimenpiteitä tutkitaan haastatteleamalla lukion henkilökuntaa. Haastattelu on opinnäytetyöntekijän näkökulmasta luonnollinen tutkimusmenetelmä tähän tarkoitukseen, sillä tilojen ja nimikkeiden käyttäjillä on usein niistä paras henkilökohtainen kokemus ja näkemys. Haastattelun valinta tutkimuksen toiseen osaan puolsi myös se, että se voidaan kohdistaa juuri oikeaan paikkaan ja näin saada mahdollisimman tarkkaa tutkimustietoa kyseisestä aiheesta. Haastateltavaksi valitaan erityisesti sellaisia henkilöitä, joiden vastuualueella tiedetään olevan erityistä välineistöä ja heillä arvellaan olevan

tietämystä niiden jatkokäytöstä tai tarpeellisuudesta opetuskäytössä tulevaisuudessa. Haastateltavaksi kutsutaan yhteensä kahdeksan lukion henkilökunnan jäsentä: lukion rehtoria, musiikin opettajaa, kirjastonhoitajaa, kemian- ja fysiikan opettajaa, biologian opettajaa, fysiikan ja tietotekniikan opettajaa, liikunnan opettajaa sekä kuvataiteen opettajaa.

Haastattelun muotona hyödynnetään syvähaastelua, sillä henkilökunnan näkemyksiä halutaan tässä vaiheessa ja tutkimuksessa kartoittaa yleisellä tasolla eikä niinkään ottaa kantaa syvällisemmin esimerkiksi siihen, että mihin tarkalleen jokin nimike päätty ennen muuttoa väistötiloihin. Nimikkeiden suuresta määrästä johtuen haastattelujen halutaan olevan vapaamuotoisia, tehokkaita ja mahdollisimman vähän henkilökunnan aikaa vievää, jonka vuoksi erillisiä kysymyksiä ei haastatteluja varten valmisteta, vaan nimikkeitä käydään läpi haastateltavan kanssa yksi kerrallaan tutkimalla yhdessä inventointilistoja rajattuna haastateltavan vastuualueelle ja merkkamalla valittu toimenpide suoraan tietokantaan halutun nimikkeen kohdalle. Haastattelut pidetään yhdelle henkilölle kerrallaan haastateltavan henkilön kanssa etukäteen sovittuna ajankohtana ja niille varataan riippuen nimikkeiden määrästä noin 1–2 tuntia. Mikäli haastateltavalla henkilöllä on useampia vastuualueita tai ne ovat erittäin laajoja, haastattelut voidaan toteuttaa myös useammassa erässä.

Tutkimustulokseksi on tarkoitus syntyä laaja ja selkeä Excel-laskentataulukoon pohjautuva tietokanta, josta käy ilmi lukion oleellinen omaisuus, niiden saldomäärät, sijainti rakennuksessa, tarvittaessa valokuva sekä määritellyt toimenpiteet mahdollisimman monelle nimikkeelle.

7 TUTKIMUSTULOKSET

Tutkimus aloitettiin tutustumalla rakennukseen yleisesti lukion vahtimestarin opastuksella. Tavoitteena oli saada hyvä kokonaiskuva siitä, että millaisia tiloja rakennuksesta löytyy ja hahmottaa etukäteen, millaista tavaraa rakennuksen tiloista ylipäättänsä löytyy sekä arvioida mielessä hyvin karkeasti käytännön inventointiin liittyvää työn määrää.

Ensimmäisten havaintojen perusteella pystyttiin toteamaan, että rakennuksessa on yhteensä viisi kerrosta, ullakko, kellaritila sekä piha-alueella sijaitsevat kaksi erillistä rakennusta. Toinen piha-alueella sijaitsevista rakennuksista toimii oppilaskunnanhallituksen tilana ja toinen liikuntavälinevarastona. (Liite 1.) Silmäämääräisesti arvioituna suurin osa inventoitavista nimikkeistä tulee olemaan erilaisia opetukseen liittyviä kalusteita, kuten esimerkiksi pulpetteja, tuoleja, pöytiä sekä kaappeja.

Tulevaa inventointia ajatellen seuraava vaihe oli dokumentoida kaikki tilat, joita kiinteistöstä löytyy sekä tarvittaessa pilkkoa niitä pienempiin osiin inventoinnin aikataulutuksen helpottamiseksi sekä aikataulussa pysymisen varmistamiseksi. Inventointiprojektin ositus on välttämätöntä myös rakennuksen suuren kokonaispinta-alan vuoksi. Havainnot rakennuksesta löytyvistä tiloista dokumentointiin Excel-laskentataulukon tietokannan ja aikataulun suunnittelun pohjaksi.

7.1 Inventoinnin aikataulun suunnittelu

Alustavan aikataulun laatiminen osoittautui heti projektin alkuvaiheessa haastavaksi johtuen siitä, että luokkatilojen käyttöaste oli hyvin korkea. Korkea käyttöaste merkitsi sitä, että pahimmassa tapauksessa osa luokkatiloista saattoivat olla tyhjiillään vain oppilaiden ruokataukojen aikana. Osassa luokkatiloista saattoi olla myös opettajien omia varauksia, joita ei oppituntiaikatauluissa näkynyt. Näin ollen aikataulujen suunnittelussa piti ottaa huomioon se, että niitä joutuu todennäköisesti muuttamaan useasti ja joskus myös hyvinkin lyhyellä varoitusajalla.

Inventoinnin aikataulujen laatiminen pohjautui hyvin pitkälti luokkatilojen tuntiaikatauluihin sekä siihen, että inventointi haluttiin aloittaa nimenomaan suurisaldollisista ja hyväkuntoisista kalusteista, kuten pulpeteista, tuoleista ja pöydistä, jotta niille voisi alkaa etsimään mahdollista hyötykäyttöä muissa Tampereen kaupungin lukiokoulutuksen toimipisteissä mahdollisimman varhaisessa vaiheessa inventointia, johon ei tässä opinnäytetyössä oteta tarkemmin kantaa. Tämän vuoksi samoissa luokkatiloissa tai muissa tiloissa saatettiin käydä inventointiprosessin aikana useita kertoja. Pääsääntöisesti aikataulutuksen tavoitteena oli kuitenkin

se, että yhdellä kertaa saisi inventoitua aina yhden pienen alueen. Poikkeuksen tähän teki aiemmin mainittujen korkea käyttöasteisten luokkatilojen lisäksi mm. ullakon inventointi, sen koko kerroksen kattavan pinta-alan ja suuren tavaramäärän vuoksi.

Inventoinnin aikataulun suunnittelemisen oli luonnollisesti helpompaa niissä tiloissa, joissa ei ollut opetustoimintaa, sillä niitä oli mahdollista inventoida joustavammin häiritsemättä opettajia tai oppilaita. Näitä olivat esimerkiksi varastot, pukuhuoneet ja toimistotilat.

Käytännön inventointia tässä projektissa suoritti lukiossa työskentelevä siviilipalvelusmies ja tämä lisäsi myös osaltaan aikataulutuksen haastavuutta, sillä suunniteltujen aikataulujen piti istua yhteen siviilipalvelusmiehen muihin mahdollisiin tehtäviin lukion toiminnassa. Inventoinnin lopullinen aikataulu varmistui vasta projektin viimeisillä viikoilla. (Liite 1.)

7.2 Käytännön inventointi ja nimikkeiden tunnistaminen

Varsinaisen käytännön inventoinnin aikana jokaiselle nimikkeelle oli luotava oma yksilöllinen kuvaus, jonka perusteella nimike olisi mahdollista tunnistaa inventoinnin aikana. Nimikkeiden kuvauksissa haluttiin olla mahdollisimman loogisia, sillä jo ennen inventoinnin toteuttamista pystyttiin arvioimaan, että nimikkeiden määrät ja niiden saldot tulevat olemaan melko suuria. Suuri määrä nimikkeitä saattaa taas puolestaan vaikeuttaa niiden tunnistamista sekä inventoinnin aikana, että sen jälkeen esimerkiksi muuton suunnittelussa tai nimikkeille tehtävien toimenpiteiden kartoituksessa ja käsittelyssä. Helposti tunnistettavat nimikkeet ovat tästä näkökulmasta katsottuna tarkkuuden lisäksi tärkeä mittari inventointiprojektin onnistumisen ja luotettavuuden kannalta. Nimikkeitä ei ollut myöskään järkevää merkitä esim. numerotarroilla inventoinnin aikana, sillä suunniteltuun muuttoon oli inventointiprojektin toteutushetkellä vielä lähes vuosi, jona aikana ne ehtisivät irrota tai kadota.

Pääsääntöisesti nimikkeiden kuvauksissa käytettiin kyseisen tavaran yleisnimitystä, joka jälkeen siihen tarvittaessa lisättiin pilkulla erotettuna tarkennus. Tarkennuksen tarkoituksena oli nimikkeen yksilöinti, mikäli on vaarana, että se menee helposti sekaisin toiseen vastaavanlaiseen nimikkeeseen. Jokaiselle nimiketyypille luotiin tietokantaan inventoinnin aikana myös oma kategoria, johon kyseinen nimike kuuluu. Jakamalla nimikkeet eri kategorioihin helpotettiin merkittävästi niiden löytymistä tietokannasta. Kategorioiden luomisen toisena tarkoituksena oli saldo- ja nimiketietojen yhdistäminen inventointidatan analysointia varten.

Taulukko 2. Esimerkki: Pöydät yksilöitiin yleisnimityksellä sekä tarkentavalla kuvauksella. Tuolien yksilöinnissä hyödynnettiin yleisnimitystä, juoksevia aakkosia sekä tarvittaessa tarkentavaa kuvausta. Nimikkeet ovat jaettuna omiin kategorioihinsa.

Saldo	Nimike	Kategoria
1	Ruokailupöytä, 140x80	Pöydät
31	Ruokailupöytä, 160x80	Pöydät
2	Ruokailupöytä, pyöreä	Pöydät
28	Tuoli A	Tuolit
40	Tuoli B	Tuolit
28	Tuoli B	Tuolit
6	Tuoli B, korkea	Tuolit
7	Tuoli B, korkea	Tuolit
3	Tuoli C, koivu	Tuolit
146	Tuoli C, koivu	Tuolit
1	Tuoli C, mänty	Tuolit
49	Tuoli C, punainen	Tuolit

Nimikkeiden tunnistamisen apuna inventoinnin aikana hyödynnettiin myös nimikkeistä otettuja valokuvia, jotka liitettiin suoraan laskentataulukkoon inventointiprosessin aikana. Valokuvien ottamista ja lisäämistä taulukkoon kuitenkin rajattiin koskemaan vain sellaisia nimikkeitä, joiden rahallinen arvo on tuntuva tai niiden saldomäärä on huomattava. Näiden arvioinnissa käytettiin pääsääntöisesti omaa harkintakykyä. Rajaamalla kuvien ottamista vain näille nimikkeille vähennettiin siihen liittyvää työn määrää sekä pyrittiin välttämään tiedostonkoon kasvamista kohtuuttomaksi.

Taulukko 3. Esimerkki: Valokuva liitettynä Excel-tilukseen. Nimikekohtainen valokuva saadaan tarvittaessa näkyviin siirtämällä hiiren osoitin soluun, jossa on X-kirjain.

Toimenpide	Toimenpiteen lisätiedot	Kuvatiedosto
Hävitys	Fysiikan ja kemian opettajan haastattelu 12.10.2022	
Jatkokäyttö	Kirjastonhoitajan haastattelu 27.9.2022	X
Jatkokäyttö	Kirjastonhoitajan haastattelu 27.9.2022	
Jatkokäyttö	Kirjastonhoitajan haastattelu 27.9.2022	
Myynti	Tietotekniikan lehtorin haastattelu 7.10.2022	X



Nimikkeen saldolla (alueellinen) tietokannassa tarkoitetaan sitä, että montako kappaletta tiettyä nimikettä tietyllä alueella on, sillä samanlaista nimikettä saattaa olla usealla eri alueella rakennuksen sisällä. Lisäksi joidenkin vähäarvoisten ja hankalasti laskettavien tavaroiden osalta tehtiin ns. muuttolaatikkoarvio, jossa luokasta tai tilasta vastuussa oleva opettajan avustuksella arvioitiin muuttolaatikoiden tarve kyseiselle tavararyhmälle. Kirjanpidossa näissä tapauksissa yksikönä käytettiin arvioitujen muuttolaatikoiden määrää. Tällä tavalla toimittiin esimerkiksi kirjaston kirjojen sekä luonnontieteiden pien- ja lasitavaran osalta.

Nimikkeiden yhteenlaskettua koko rakennuksen sisällä olevaa saldomäärää taas tarkastellaan erillisessä Pivot-tilaukossa omalla välilehdellään. Pivot-tilaukon avulla pystytään yhdistämään suuria numeerisia tietomääriä ja muodostamaan niistä tarkoituksenmukaisia raportteja. Automaattisesti päivittyvässä raportissa jokaiselle kategorialle on oma yhteenlaskettu saldo sekä jokaisen kategorian alta löytyy nimikekohtainen yhteenlaskettu saldo koko rakennuksen osalta, jonka saadaan näkyviin purkamalla tilaukon ryhmittelyä halutun kategorian kohdalla. Pivot-tilaukko laskee myös automaattisesti koko inventoinnin kokonaissaldon ja nimikemäärän, jotka voivat olla arvikoita tietoja esimerkiksi sisäisessä muuton suunnittelussa tai kuljetus- ja muuttoyrityksen kaluston suunnittelun tarpeisiin tulevaisuudessa.

Taulukko 4. Esimerkki: Samaa nimikettä "Jabra, GN" usealla eri alueella.

Saldo	Nimike	Kategoria	Kerros	Alue
1	Jabra, GN	Kaiuttimet	4	401 Biologia
1	Jabra, GN	Kaiuttimet	1	101 Luokka
1	Jabra, GN	Kaiuttimet	1	102 Luokka
1	Jabra, GN	Kaiuttimet	1	103 Luokka
1	Jabra, GN	Kaiuttimet	1	125 Luokka
1	Jabra, GN	Kaiuttimet	2	201 Musiikki
1	Jabra, GN	Kaiuttimet	2	203 Keidas
1	Jabra, GN	Kaiuttimet	2	206 Luokka
1	Jabra, GN	Kaiuttimet	2	208 Opinto-ohjaajat
1	Jabra, GN	Kaiuttimet	2	209 Luokka
1	Jabra, GN	Kaiuttimet	3	316 Rehtorin toimisto

Taulukko 5. Esimerkki: Nimikkeen ”Jabra, GN” yhteenlaskettu saldo koko rakennuksen osalta Pivot-taulukossa.

Kategoria/Saldo - Nimike/Saldo	
Rivi	Määrä
AV-laitteet	83
Dokumenttikamerat ja piirtoheittimet	35
Jakkarat	139
Kaiuttimet	104
Jabra, GN	26
Kaiutin, musta	14
Kaiutin, Wharfedale	12
Kaiutin, Apart	6
Kaiutin, Jamo	4
Kaiutin, Samson Resolv A5	4
Kaiutin, Omnitronic	4

Viimeinen alue saatiin inventoinnin osalta kokonaisuudessaan valmiiksi 22.11.2022 eli inventoinnin suunnitteluun ja toteutukseen käytetty aika oli noin kolme kuukautta. Inventoinnin kokonaissaldoksi saatiin 9213 ja nimikkeiden kokonaisuudeksi 2405.

7.3 Haastattelut

Toimenpiteiden kartoitusta haastattelujen muodossa tehtiin osittain jo ennen kuin inventointiprojekti saatiin kokonaisuudessaan päätökseen, kuitenkin siten että haastateltavan henkilön vastuualue on kokonaisuudessaan inventoitu ennen haastattelun toteutusta, sillä näin haluttiin lyhentää projektin kestoa sekä käyttää aikaa mahdollisimman tehokkaasti.

Kokonaisuudessaan haasteltavaksi otettiin kahdeksan henkilöä, joiden kanssa sovittiin erikseen haastatteluajankohdista. (Liite 2.) Haastatteluiden tulokset dokumentointiin suoraan tietokantaan haastattelussa käydyin keskustelun pohjalta. Tämä mahdollisti suuren määrän nimikkeiden käymisen läpi tehokkaasti, sillä erillisten kysymysten laatiminen etukäteen ei olisi opinnäytetyön tekijän mielestä soveltunut kovin hyvin tähän tarkoitukseen, sillä nimikkeitä oli inventoitu yhteensä yli 2000 kappaletta.

Taulukko 6. Esimerkki: Haastattelujen perusteella täydennetty laskentataulukko.

Saldo	Nimike	Toimenpide	Toimenpiteen lisätiedot
1	Baaripöytä 80x60	Jatkokäyttö	Kirjastonhoitajan haastattelu 27.9.2022
1	Digitaalilaskuri, Philips Harris	Jatkokäyttö	Tietotekniikan lehtorin haastattelu 7.10.2022
1	Dokumenttikamera, Lumens DC192	Jatkokäyttö	Kirjastonhoitajan haastattelu 27.9.2022
1	Dokumenttikamera, Samsung UF-130ST	Hävitys	Fysiikan ja kemian opettajan haastattelu 12.10.2022
1	Eläinjakkara	Jatkokäyttö	Kirjastonhoitajan haastattelu 27.9.2022
2	Imukaappi 100x220, lavuaarilla	Myynti	Fysiikan ja kemian opettajan haastattelu 12.10.2022
1	Imukaappi 104.5x63.8x180.5, lavuaarilla	Hävitys	Fysiikan ja kemian opettajan haastattelu 12.10.2022
1	Imukaappi 86x145, pyörällinen	Hävitys	Fysiikan ja kemian opettajan haastattelu 12.10.2022
1	Jaksollinen järjestelmä, "rullaverho"	Myynti	Fysiikan ja kemian opettajan haastattelu 12.10.2022
1	Jännitelähde, IS-VET 15020	Jatkokäyttö	Tietotekniikan lehtorin haastattelu 7.10.2022
4	Jännitelähde, IS-VET 15020	Jatkokäyttö	Fysiikan ja kemian opettajan haastattelu 12.10.2022
1	Jätevaunu 50x42.5x85	Jatkokäyttö	Fysiikan ja kemian opettajan haastattelu 12.10.2022
1	Jääkaappi-pakastin, Ahma	Hävitys	Fysiikan ja kemian opettajan haastattelu 12.10.2022
2	Kemikaalikaappi 99x45x185	Hävitys	Fysiikan ja kemian opettajan haastattelu 12.10.2022
1	Kirjaston lainauslaite	Jatkokäyttö	Kirjastonhoitajan haastattelu 27.9.2022
60	Kirjatuki	Varastointi	Kirjastonhoitajan haastattelu 27.9.2022

Taulukko 7. Esimerkki: Toimenpiteen kirjaaminen tapahtui valitsemalla pudotusvalikosta nimikkeen kohdalla haastatteluun perustuvan toimenpiteen sekä lisäämällä toimenpiteen lisätiedon eli haastateltavan tiedot ja haastattelun ajankohdan.

Saldo	Nimike	Toimenpide	Toimenpiteen lisätiedot
1	Baaripöytä 80x60	Jatkokäyttö	Kirjastonhoitajan haastattelu 27.9.2022
1	Digitaalilaskuri, Philips Harris	Varastointi	Tietotekniikan lehtorin haastattelu 7.10.2022
1	Dokumenttikamera, Lumens DC192	Myynti	Kirjastonhoitajan haastattelu 27.9.2022
1	Dokumenttikamera, Samsung UF-130ST	Lukiokoulutuksen sisäinen käyttö	Fysiikan ja kemian opettajan haastattelu 12.10.2022
1	Eläinjakkara	Jatkokäyttö	Kirjastonhoitajan haastattelu 27.9.2022
1	Eläinjakkara	Hävitys	Kirjastonhoitajan haastattelu 27.9.2022
1	Eläinjakkara	Ei määritelty	Kirjastonhoitajan haastattelu 27.9.2022
2	Imukaappi 100x220, lavuaarilla	Myynti	Fysiikan ja kemian opettajan haastattelu 12.10.2022
1	Imukaappi 104.5x63.8x180.5, lavuaarilla	Hävitys	Fysiikan ja kemian opettajan haastattelu 12.10.2022

Haastattelujen jälkeen henkilökunnan toimenpide ehdotuksia saatiin dokumentoitua yhteensä 583 nimikkeelle, jotka myös raportoitiin omaan erilliseen Pivot-taulukkoon kokonaisvaltaisempaa tarkastelua varten. (Liite 4.)

7.4 Johtopäätökset

Tutkimuksen ensimmäinen tutkimuskysymys oli: "Mitkä ovat inventoinnista saadut tulokset?". Opinnäytetyön tekijän ja toimeksiantajan näkökulmasta tähän tutkimuskysymykseen pystytään vastaamaan erittäin hyvin, sillä tutkimustulokseksi syntyi laaja tietokanta, josta käy ilmi kaikki lukion oleellinen omaisuus sekä mm. niiden määrät ja sijainnit. Erityisesti kiitosta tuli selkeydestä ja visuaalisuudesta.

Laskentataulukon käyttö tämän projektin toteutukseen ei kuitenkaan ollut ongelmantonta. Nimikkeiden ja valokuvien suuren määrän takia tiedoston koko kasvoi melko suureksi, mikä aiheutti tietokantaan satunnaisesti hitautta ja tallennus on-

gelmia, erityisesti silloin kun tiedostolla oli useampi yhtäaikainen käyttäjä. Toimeksiantajalle mahdolliseksi jatkotoimenpiteeksi suosittelen tarpeettomien valokuvien poistamista tiedostosta sen jälkeen, kun niitä ei enää tulevaisuudessa tarvita. Tämä vähentää entisestään tiedoston kuormitusta ja näin saadaan viimeisetkin hitaudet pois.

Tutkimuksen toiseen tutkimuskysymykseen: ”Millaiset toimenpiteet lukion inventoidulle omaisuudelle tehdään ennen muuttoa väistötiloihin?” saadaan myös hyvä vastaus. Haastatteluihin saatiin kutsuttua kaikki henkilöt, joita alun perin suunniteltiin. Joillekin nimikkeille toimenpide jäi kuitenkin määrittelemättä vielä tutkimuksen ajankohtana. Tämä johtui siitä, että haastateltavat eivät välttämättä olleet vielä haastattelun ajankohtana tietoisia tai osanneet päättää, mitä toimenpiteitä osalle nimikkeille kannattaa tehdä. Toimenpiteitä saatiin dokumentoitua kuitenkin riittävän suuri määrä ja toiseen tutkimuskysymykseen pystytään vastaamaan niiden nimikkeiden kohdalla, joille toimenpide oli määritelty. Tavoitteena ei kuitenkaan ollut määrittää välttämättä toimenpide jokaiselle nimikkeelle vaan ensisijaisesti tärkeille ja selkeille tapauksille. Jatkotoimenpiteeksi tämän osalta opinnäytetyön tekijä suosittelee, että lukion henkilökuntaa haastatellaan uudelleen vuoden 2023 alkupuolella niiden nimikkeiden osalta, joille ei ole määritelty toimenpiteitä tämän tutkimuksen aikana sekä osalle nimikkeistä päätetään tarvittavat toimenpiteet suoraan lukion rehtorin ja muun lukiokoulutuksen johdon toimesta.

8 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella ja toteuttaa Tampereen lyseon lukion kaluston ja irtaimiston inventointiprojekti sekä kartoittaa inventoidulle omaisuudelle mahdollisia toimenpiteitä 15.8.2022 – 16.12.2022 välisenä aikana. Lukion omaisuutta ei ollut aiemmin inventoitu, minkä vuoksi siitä ei ollut aiempaa tietoa. Tutkimuksen tulosten on tarkoitus olla tulevaisuudessa pohjana mm. varsinaisen muuton suunnittelussa ja auttaa mahdollista kuljetus- ja muuttoyritystä kaluston suunnittelussa. Omaisuudelle kohdistuvia toimenpiteitä kartoitettiin haastattelemalla koulun henkilökuntaa heidän vastuualueidensa osalta aina kyseisen alueen inventoinnin jälkeen.

Inventoinnin osalta tavoitteet saavutettiin kokonaisuudessaan annetussa aikataulussa. Opinnäytetyön tekijän ja toimeksiantajan näkökulmasta tutkimus onnistui inventoinnin ja tietokannan osalta erittäin hyvin. Excel-laskentataulukoon pohjautuva tietokanta oli toimiva ja riittävä. Sen avulla pystyi suhteellisen nopeasti ja vaivattomasti luomaan juuri tähän tarpeeseen sopivan pohjan inventoinnin toteutukselle. Erillisen toiminnanohjaus- tai tietokantajärjestelmän kartoitus ja käyttöönotto tähän olisi ollut monimutkaisempi ja kalliimpi prosessi, joka olisi vienyt myös paljon enemmän aikaa ja muita resursseja. Vaikka inventointi saatiin ajallaan valmiiksi meni siihen lopulta noin kolmen kuukauden mittaiseksi prosessiksi. Inventointia hidasti erityisesti se, että luokkien käyttöaste oli hyvin korkea, jonka vuoksi inventointia niiden osalta piti ajoittaa hyvin tarkasti tiettyyn kellon aikaan. Siitä huolimatta viime hetken muutoksia aikatauluun joutui tekemään usein.

Inventoinnin tuloksia voidaan pitää luotettavina ja ne antavat hyvän kokonais kuvan rakennuksesta löytyvistä tavaroista sekä vastaavat riittävällä tarkkuudella yhteen tutkimuskysymyksistä. Tutkimuksen tuloksia on vaikeaa verrata suoraan muihin aiheeseen liittyviin aiempiin tutkimuksiin, sillä aiemmat tutkimukset liittyvät vahvasti toisenlaisiin toimintaympäristöihin, kuten esimerkiksi yritysten varastoihin, tehtaisiin ja kalustoon. Tämän opinnäytetyön teoria osuudessa esille tuodut aiemmat tutkimukset kuitenkin osoittavat, että niissä on osin käytetty inventoinnin

osalta samantyyppisiä menetelmiä esim. suunnitteluvaiheen, inventointimenetelmien ja esille tulleiden ongelmien osalta, jotka myös puoltavat tämän tutkimuksen luotettavuutta huolimatta toisenlaisista toimintaympäristöistä näissä tutkimuksissa.

Tämän tutkimuksen tulosten tarkastelussa on kuitenkin syytä ottaa huomioon se, että inventointialueet ovat olleet opetuskäytössä inventaarion ajankohtana, jonka vuoksi joitakin tavaroita on saatettu henkilökunnan tai opiskelijoiden toimesta siirtää toiseen paikkaan rakennuksen sisällä kyseisen alueen inventoinnin jälkeen. Tämä saattaa aiheuttaa sen, että siirretty tavara on inventoitu useampaan kertaan ja näin vääristää inventoinnin tuloksia. Inventointiprosessin aikana pyrittiin olemaan hyvin tarkkoja, mutta tavanomaiset laskuvirheet inventoinnissa voivat olla mahdollisia suuren tavaramäärän vuoksi.

Toimenpiteiden kartoituksen osalta viimeinen henkilökunnan jäsenen haastattelu saatiin päätökseen ajallaan samana päivänä, kun viimeinen alue saatiin inventoitua. Tutkimusta voidaan pitää myös sen osalta onnistuneena sekä opinnäytetyön tekijän, että toimeksiantajan näkökulmasta. Haastattelujen tuloksia tarkastellessa on hyvä ottaa huomioon se, että ne ovat opettajien omia näkemyksiä eivätkä välttämättä ole lopullisia ratkaisuja, mutta antavat selkeitä suuntaviivoja henkilökunnan omista mielipiteistä. Lopulliset päätökset toimenpiteiden osalta tulee teemmään lukiokoulutuksen johto myöhemmässä vaiheessa lähempänä muuttoa väistötiloihin.

Jatkotutkimusta on mahdollista tämän aiheen osalta tehdä esimerkiksi liittyen varsinaiseen muuton suunnitteluun ja sen aikataulukseen tai mahdollisesti voi tutkia tarkemmin tässä tutkimuksessa esille tulleita toimenpiteitä ja niiden lopullista sijoitusta, kierrätystä ja myyntiä vapailla markkinoilla.

LÄHTEET

- Ellis, C. D. 2019. The project book: The complete guide to consistently delivering great projects. Milton: John Wiley & Sons Australia. E-kirja. Saatavissa: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/xamk-ebooks/reader.action?docID=5790541> [viitattu 11.11.2022].
- Hokkanen, S. & Karhunen, J. 2014. Johdatus logistiseen ajatteluun. 7., uudistettu painos. Kangasniemi: Sho Business Development Oy.
- Hokkanen, S. & Virtanen, S. 2021. Varastonhoitajan käsikirja. 4. painos. Kangasniemi: Sho Business Development Oy.
- Huhtinen, P. 2022. Tampereen lyseon lukioon otetaan kymmenkunta oppilasta lisää uudessa haussa. *Aamulehti*. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.aamulehti.fi/tampere/art-2000008897489.html> [viitattu 21.9.2022].
- Jerosev, G. 2018. Projektivaraston inventointi ja laadukas kalustonhallinta – Case I.S. Mäkinen Oy. Turun ammattikorkeakoulu. Liiketoiminnan logistiikka. Opinnäytetyö. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2018120620409> [viitattu 15.11.2022].
- Kananen, J. 2014. Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä. Miten kirjoitan opinnäytetyön vaihe vaiheelta. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.
- Karhunen, J., Pouri, R. & Santala J. 2004. Kuljetukset ja varastointi – järjestelmät, kalusto ja toimintaperiaatteet. Porvoo: WS Bookwell Oy.
- Kesälahti, P. 2014. Terveysthuollon laitteiden inventoinnin suunnittelu Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystieteiden osastossa. Metropolia ammattikorkeakoulu. Hyvinvointiteknologia. Opinnäytetyö. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2014101514746> [viitattu 14.11.2022].
- Kettunen, S. 2009. Onnistu projektissa. 2., uudistettu painos. Helsinki: WSOYpro.
- Laakso, M. 2013. Erikoistyökalujen inventointi ja säilytysjärjestelmän uusiminen – Teknotoimi Oy Autokiila. Turun ammattikorkeakoulu. Auto- ja kuljetustekniikka. Opinnäytetyö. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2013061814336> [viitattu 15.11.2022].
- Mäntyneva, M. 2016. Hallittu projekti – Jäntevästä suunnittelusta menestykselliseen toteutukseen. Helsinki: Kauppakamari.
- Nieminen, J. 2022. Tampereen lyseon lukion rehtori. Palaveri 16.8.2022. Tampereen lyseon lukio.
- Paalumäki, A. & Vähämäki, M. 2020. Havainnointi organisaatio tutkimuksessa. Teoksessa Puusa, A. & Juuti, P. (toim.). Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja

menetelmät. Gaudeamus. E-kirja. Saatavissa: <https://www.ellibslibrary.com/reader/9789523456167> [viitattu 27.9.2022].

Pelin, R. 2009. Projektihallinnan käsikirja. 6., uudistettu painos. Helsinki: Projektijohtaminen Oy.

Puusa, A. 2020. Haastattelutyypit ja niiden metodisen ominaisuudet. Teoksessa Puusa, A. & Juuti, P. (toim.). Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. Gaudeamus. E-kirja. Saatavissa: <https://www.ellibslibrary.com/reader/9789523456167> [viitattu 27.9.2022].

Ritola, J. 2021. Vanha teku Pyynikintiellä muuttuu koulujen väistötiloiksi ja musiikkilukioksi – historiallisen rakennuksen perusparannus maksaa noin 24 miljoonaa euroa. *Aamulehti*. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.aamulehti.fi/tampere/art-2000008063856.html> [viitattu 21.9.2022].

Ståhl, S. 2011. Varastoalan ammattilaiseksi. Helsinki: Opetushallitus.

Tampereen kaupunki. 2022. Elinvoima- ja osaamislautakunta. Tampereen lyseon lukion perusparannuksen hankesuunnitelma. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://tampere.cloudnc.fi/fi-FI/Toimielimet/Elinvoima_ja_osaamislautakunta/Kokous_932022/Tampereen_lyseon_lukion_perusparannuksen\(250129\)](https://tampere.cloudnc.fi/fi-FI/Toimielimet/Elinvoima_ja_osaamislautakunta/Kokous_932022/Tampereen_lyseon_lukion_perusparannuksen(250129)) [viitattu 26.8.2022].

Tampereen kaupunki. 2021. Elinvoima- ja osaamislautakunta. Tampereen lyseon lukion perusparannuksen tarveselvitys. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://tampere.cloudnc.fi/fi-FI/Toimielimet/Elinvoima_ja_osaamislautakunta/Kokous_2262021/Tampereen_lyseon_lukion_perusparannuksen\(206842\)](https://tampere.cloudnc.fi/fi-FI/Toimielimet/Elinvoima_ja_osaamislautakunta/Kokous_2262021/Tampereen_lyseon_lukion_perusparannuksen(206842)) [viitattu 26.8.2022].

Tampereen lyseon lukio. s.a. Enemmän kuin vain koulu – Tampereen lyseon lukio. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.tampere.fi/tampereen-lyseon-lukio> [viitattu 20.9.2022].

Tampereen lyseon lukion tilat perusparannetaan – lisäksi tehdään kaksi laajennusta. 2021. *Tamperelainen*. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.tamperelainen.fi/paikalliset/4197907> [viitattu 27.9.2022].

Vartiainen, M. Ruuska, I. & Kasvi, J. 2003. Projektiosaaminen – dynaamisen organisaation voimavara. Helsinki: Teknologiainfo Teknova Oy.

Veehaar, J & Eshel, I. 2013. Project Management. A Professional Approach to Events. 3., uudistettu painos. Haag: Eleven International Publishing. E-kirja. Saatavissa: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/xamk-ebooks/reader.action?docID=3015790> [viitattu 17.11.2022].

Vilka, H. 2021a. Näin onnistut opinnäytetyössä. Ratkaisut tutkimuksen umpikujiin. Jyväskylä: PS-Kustannus. E-kirja. Saatavissa: <https://www.ellibslibrary.com/reader/9789523701236> [viitattu 27.9.2022].

Vilkkä, H. 2021b. Tutki ja kehitä. 5., uudistettu painos. Jyväskylä: PS-Kustannus. E-kirja. Saatavissa: <https://www.ellibslibrary.com/reader/9789523701731> [viitattu 26.9.2022].

Vilkkä, H. 2018. Havainnot ja havainnointimenetelmät tutkimuksessa. Teoksessa Valli, R. (toim.). Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Metodien valinta ja aineiston keuru: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. 5., uudistettu painos. Jyväskylä: PS-Kustannus.

Virtanen, P. 2009. Projekti strategian toteuttajana. Helsinki: Tietosatama.

Virtanen, P. 2000. Projektityö. Helsinki: WSOY.

Vuorimäki, T. 2021. Vanha teku Pyynikintiellä muuttuu koulujen väistötiloiksi ja musiikkilukioksi – historiallisen rakennuksen perusparannus maksaa noin 24 miljoonaa euroa. *Aamulehti*. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.aamulehti.fi/tampere/art-2000008063856.html> [viitattu 30.10.2022].

Liite 1. Inventointiprojektin ositus ja toteutunut aikataulu

Kerros	Alue	1. kierros	2. kierros	3. kierros	Inventointi
0	045 Kuntosali	17.8.2022			Valmis
0	026 Ruokailusali	25.8.2022			Valmis
0	006 Henkilöstötila	6.9.2022			Valmis
0	012 Pukuhuone	6.9.2022			Valmis
0	013 Pukuhuone	6.9.2022			Valmis
0	023 Varasto	6.9.2022			Valmis
0	Sähköpääkeskus	6.9.2022			Valmis
0	Käytävät	9.9.2022	8.11.2022		Valmis
0	Ulkovarasto	12.9.2022			Valmis
0	Oppilashallituksen tila	21.9.2022			Valmis
0	Terveydenhuolto				Ei inventoida
0	Keittiö				Ei inventoida
1	131 Luokka	26.8.2022	14.9.2022		Valmis
1	101 Luokka	29.8.2022	14.9.2022		Valmis
1	103 Luokka	30.8.2022	16.9.2022		Valmis
1	125 Luokka	30.8.2022	14.9.2022	22.9.2022	Valmis
1	129 Pukuhuone	30.8.2022			Valmis
1	Opettajien vaateilat	30.8.2022			Valmis
1	Käytävät	9.9.2022			Valmis
1	132 Kuraattori	15.9.2022			Valmis
1	134 Kuraattori	15.9.2022			Valmis
1	136 Kuraattori	15.9.2022			Valmis
1	102 Luokka	16.9.2022			Valmis
1	106 Vahtimestari	19.9.2022	8.11.2022		Valmis
1	113 Varastotilat				Ei inventoida
1	Oppilaspuhelinhuone				Ei inventoida
2	209 Luokka	17.8.2022			Valmis
2	201 Musiikki	30.8.2022	21.9.2022		Valmis
2	203 Keidas	31.8.2022	8.9.2022		Valmis
2	206 Luokka	31.8.2022	14.9.2022		Valmis
2	212 Juhlasali	5.9.2022	30.9.2022		Valmis
2	216 Pukuhuone	13.9.2022			Valmis
2	Käytävät	13.9.2022			Valmis
2	202 Soitinvarasto	21.9.2022			Valmis
2	208 Opinto-ohjaajien toimistot	26.9.2022			Valmis
3	Juhlasalin parvi	26.8.2022			Valmis
3	Liikuntasali	2.9.2022	15.9.2022		Valmis
3	328 Opettajien pesuhuone	6.9.2022			Valmis
3	416 Pukuhuone	6.9.2022			Valmis
3	Käytävät	7.9.2022	14.9.2022		Valmis
3	410 Varasto	9.9.2022	15.9.2022		Valmis
3	315 Opettajainhuone	16.9.2022			Valmis
3	309 Työtila & Apulaisrehtorin toimisto	19.9.2022			Valmis
3	301 Kirjasto	23.9.2022			Valmis
3	308 Kirjasto	23.9.2022			Valmis
3	316 Rehtorin toimisto	26.9.2022			Valmis
3	317 Sihteerin toimisto	26.9.2022			Valmis
3	318 Sihteerin toimisto	26.9.2022			Valmis
3	Sihteerin toimistojen aula	26.9.2022			Valmis

3	302 Ib-koordinaattorin toimisto	5.10.2022			Valmis
4	409 Luokka	26.8.2022	9.9.2022		Valmis
4	408 Luokka	29.8.2022	27.9.2022		Valmis
4	424 Luokka	2.9.2022	19.9.2022		Valmis
4	Käytävät	5.9.2022	4.11.2022		Valmis
4	405 Kemia	7.9.2022	21.9.2022		Valmis
4	407 Fysiikka	9.9.2022	11.11.2022		Valmis
4	401 Biologia	23.9.2022	4.11.2022		Valmis
4	406 Opetusvälinevarasto & toimisto	7.10.2022			Valmis
4	404 Kemian ja biologian varasto	12.10.2022	4.11.2022		Valmis
5	512 Luokka	26.8.2022			Valmis
5	505 Luokka	29.8.2022	12.9.2022		Valmis
5	509 Kuvataide	30.8.2022	29.9.2022	22.11.2022	Valmis
5	507 Luokka	31.8.2022	15.9.2022		Valmis
5	501 Luokka	2.9.2022	16.9.2022		Valmis
5	503 Luokka	2.9.2022	13.10.2022		Valmis
5	Käytävät	5.9.2022			Valmis
5	506 Luokka	7.9.2022			Valmis
5	504 Luokka	13.9.2022			Valmis
5	513 Opetusvälinevarasto	29.9.2022	22.11.2022		Valmis
5	510 Maalaushuone				Ei inventoida
6	Ullakko	1.9.2022	26.9.2022	30.9.2022	Valmis

Liite 2. Henkilökunnan haastattelujen ajankohdat

Henkilökunnan jäsen	Haastattelu 1	Haastattelu 2	Haastattelu 3
Kirjastonhoitaja	27.9.2022	14.10.2022	
Lukion rehtori	30.9.2022	15.11.2022	17.11.2022
Fysiikan ja tietotekniikan opettaja	7.10.2022	11.11.2022	
Fysiikan ja kemian opettaja	12.10.2022	4.11.2022	
Musiikin opettaja	2.11.2022		
Biologian opettaja	4.11.2022		
Liikunnan opettaja	9.11.2022	11.11.2022	18.11.2022
Kuvataiteen opettaja	22.11.2022		

Liite 3. Inventaarion Pivot-taulukko

Kategoria/Saldo - Nimike/Saldo	
Rivi	Määrä
+ AV-laitteet	87
+ Dokumenttikamerat ja piirtoheittimet	34
+ Jakkarat	137
+ Kaiuttimet	104
+ Kellot	51
+ Kiinteistönhuolto	203
+ Kodinkoneet ja keittiövälineet	33
+ Kopiokoneet, tulostimet ja tarvikkeet	21
+ Koristeet	4
+ Kuvataide	44
+ Liikunta	1209
+ Luokittelematon	53
+ Luonnontiede	177
+ Lämpöpatterit	12
+ Maalaukset ja muotokuvat	33
+ Musiikki	229
+ Muut laitteet	111
+ Nojatuolit	86
+ Näytöt ja televisiot	49
+ Paloturvallisuus ja ensiapu	103
+ Patsaat	17
+ Penkit ja sohvot	153
+ Pulpetit	909
+ Pöydät	197
+ Sisustus	185
+ Sivupöydät	23
+ Sähköpöydät	26
+ Säilytys	2326
+ Taulut ja valkokankaat	330
+ Tietokoneet ja tabletit	93
+ Toimistotuolit	50
+ Toimistovälineet ja tarvikkeet	15
+ Tuolit	1656
+ Tuulettimet	12
+ Työpöydät	30
+ Valaisimet	54
+ Verhot	321
+ Videotykkit	36
Kaikki yhteensä	9213

Liite 4. Toimenpiteiden Pivot-taulukko

Toimenpiteet	
Rivi	Määrä
⊕ Ei määritelty	1822
⊕ Hävitys	114
⊕ Jatkokäyttö	339
⊕ Lukiokoulutuksen sisäinen käyttö	46
⊕ Myynti	73
⊕ Varastointi	11
Kaikki yhteensä	2405