

Opinnäytetyö (AMK)

Ajoneuvo- ja kuljetustekniikan insinööri (AMK)

2024

Viljami Valli

Irtaimiston hallinnan kehittäminen oppilaitosympäristössä



Opinnäytetyö (AMK) Tiivistelmä

Turun ammattikorkeakoulu

Ajoneuvo- ja kuljetustekniikka

2024 | 44 sivua

Viljami Valli

Irtaimiston hallinnan kehittäminen oppilaitosympäristössä

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on parantaa Turun ammatti-instituutin (TAI) irtaimiston hallintaa sekä kehittää tähän liittyviä käytäntöjä ja seurantaprosesseja. Aihe on ajankohtainen, sillä oppilaitoksella on tarve selkeyttää ja kehittää irtaimiston hallintaa aiempaa selkeämmäksi ja kestävämmäksi. Turun kaupungin uusi irtaimistorekisterijärjestelmä Turku PLM (Product Lifecycle Management) tarjoaa uuden työkalun ja mahdollisuuden yhdistää sekä tehostaa eri toimipisteiden resursseja kokoamalla ja päivittämällä rekisteriin keskitetyn ja ajantasaisen tiedon irtaimistosta.

Tutkimuksen kehystoimenpiteenä pyritään luomaan optimoitu prosessikuvaus, joka parantaa irtaimiston hallinnan ajantasaisuutta ja tarkkuutta. Selkeästi määritellyt prosessit mahdollistavat yhtenäiset toimintatavat, virheiden vähentämisen ja irtaimiston tehokkaan hyödyntämisen. Prosessikuvauksen tavoite on ohjata irtaimiston hallintaa koko sen elinkaaren ajan ja tukea kestävästä kehityksestä.

Tutkimuksessa myös tarkastellaan, miten modernit teknologiat, kuten RFID-tunnisteet voisivat parantaa irtaimiston seuranta- ja resurssien kohdentamista.

Asiasanat:

prosessi, kehitys, lean

Bachelor's / Master's Thesis | Abstract

Turku University of Applied Sciences

Degree programme

2024 | 44 pages

Viljami Valli

Development of Asset Management in Educational Environment

The objective of this thesis is to improve the asset management practices of Turku Vocational Institute (TAI) and develop related procedures and monitoring processes. The topic is highly relevant, as the institution has a need to clarify and enhance asset management to make it more streamlined and sustainable. New asset register system, Turku PLM (Product Lifecycle Management), provides a modern tool and an opportunity to consolidate and optimize resources across locations by maintaining centralized and up-to-date information about assets.

The key outcome of this study is the development of an optimized process description aimed at improving the accuracy of asset management. Clearly defined processes enable consistent practices, reduce errors, and facilitate effective use of assets. The process description is designed to guide asset management throughout its lifecycle and support sustainable practices.

Additionally, the study examines how modern technologies, such as RFID tags, could enhance asset tracking and improved resource management.

Keywords:

process, development, lean

Sisällys

Käytetyt lyhenteet tai sanasto	5
1 Johdanto	6
2 Toimintaympäristö ja projektin tausta	7
2.1 Kohdeorganisaatio	7
2.2 Palveluiden hallinnan järjestelmä Turku PLM.	9
2.3 Tarkoitus ja tavoitteet	11
2.4 Tutkimuskysymykset	12
2.5 Rajaukset.....	13
3 Irtaimiston hallinta	14
3.1 Irtaimiston hallinta	14
3.2 Irtaimistorekisteri.....	15
3.3 Inventaario	16
3.4 Nimikkeistön hallinta	17
4 Menetelmät ja prosessit	18
4.1 Lean-menetelmät.....	18
4.2 Arvovirtakuvaus.....	19
4.3 Prosessikuvaus.....	22
4.4 Prosessikaaviot.....	23
5 Prosessikuvauksen laatiminen	26
5.1 Prosessin vaiheet.....	27
5.2 Prosessin toimijat ja tehtävät	28
5.3 Prosessin resurssit ja työkalut.....	30
5.4 Yhdistetty prosessikuvaus ja prosessikaavio	32
6 Kehittäminen	34
6.1 Tietojärjestelmät ja teknologiat.....	34

6.2 SWOT-analyysi	36
7 Yhteenveto	41
Lähteet	42

Kuvat

Kuva 1. Turun kaupungin hallinnollinen rakenne	8
Kuva 2. Turun kaupungin palveluiden hallinnan järjestelmä	10

Kuviot

Kuvio 1. VSM-prosessin eteneminen	21
Kuvio 2. Prosessikaavioiden laatiminen	25
Kuvio 3. Prosessin toimijat ja tehtävät	29
Kuvio 4. Prosessin resurssit ja työkalut	31
Kuvio 5. Irtaimiston hallinnan elinkaaren vaiheet	33
Kuvio 6. SWOT-analyysi tulosten pohjalta	37

Käytetyt lyhenteet tai sanasto

PLM	Product Lifecycle Management
RFID	Radio Frequency Identification
TAI	Turun ammatti-instituutti

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön aiheeksi on valittu irtaimiston hallinnan kehittäminen Turun ammatti-instituutissa, joka on merkittävä osa Turun kaupungin kasvatuksen ja opetuksen palvelukokonaisuutta. Aihe on ajankohtainen ja tarpeellinen organisaation irtaimiston ajantasaisen seurannan ja raportoinnin sekä resurssien optimoinnin varmistamiseksi.

Turun kaupungin uusi irtaimistorekisteri Turku PLM-järjestelmä (Product Lifecycle Management) tarjoaa tilaisuuden uudelleenarvioida ja parantaa irtaimiston hallinnan prosesseja, käytäntöjä ja ohjeistusta kaupungin palvelukokonaisuuksissa. PLM-järjestelmä yhdistää kaupungin eri palveluiden ja toimipisteiden tiedot yhteen paikkaan, mikä mahdollistaa paremman irtaimiston hallinnan, resurssien seurannan ja sisäisen valvonnan.

Opinnäytetyö pyrkii myös selvittämään konkreettisiä kehitysehdotuksia miten nykyaikaisia tietojärjestelmiä ja teknologioita voitaisiin hyödyntää paremmin julkishallinnon irtaimiston hallinnassa.

2 Toimintaympäristö ja projektin tausta

2.1 Kohdeorganisaatio

Turun ammatti-instituutti (TAI) perustettiin vuonna 1998, kun useita pienempiä oppilaitoksia yhdistettiin suuremmaksi kokonaisuudeksi. TAI on ammatillinen oppilaitos, joka tarjoaa laajan valikoiman koulutusta eri aloilla, kuten tekniikkaa, liiketoimintaa ja terveydenhuoltoa noin 10 000 opiskelijalle ja työllistää lisäksi satoja opettajia ja muuta henkilöstöä. Oppilaitoksen tavoitteena on tarjota opiskelijoille korkealaatuista koulutusta, joka vastaa työelämän tarpeita ja tukee heidän ammatillista kehittymistään.

Turun ammatti-instituutilla on kuusi koulutaloa eri puolilla kaupunkia, mikä tekee sen toimintaympäristöstä erityisen laajan ja monimuotoisen. Tämän vuoksi tehokas irtaimiston hallinta, kuten laitteiden ja oppimisvälineiden seuranta, ylläpito ja hyödyntäminen ovat tärkeässä asemassa oppilaitoksen toiminnan sujuvuuden varmistamiseksi.

Turun kaupungin hallinnollinen organisaatio

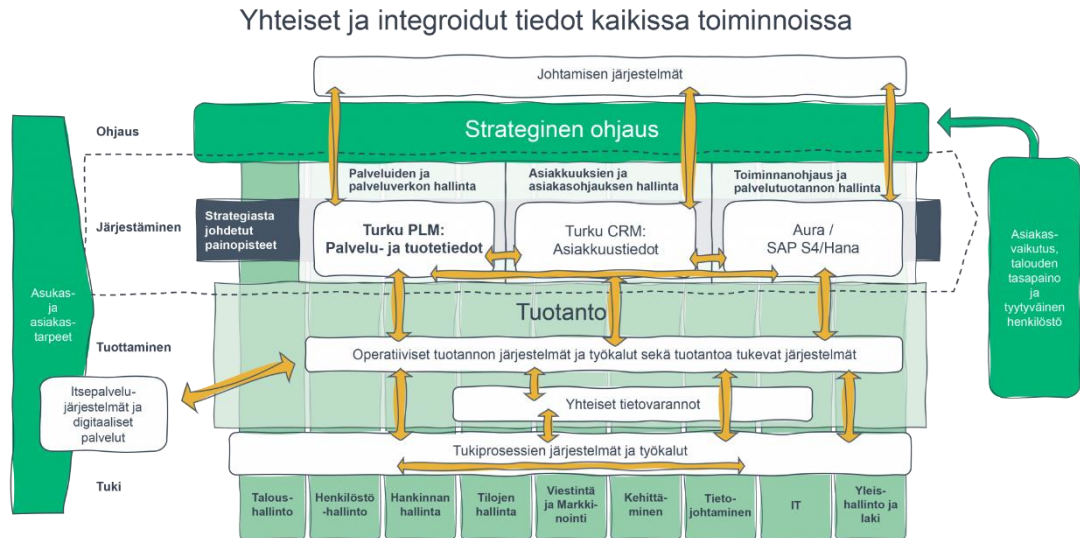


Kuva 1. Turun kaupungin hallinnollinen rakenne ja Turun ammatti-instituutin sijoittuminen osana kasvatuksen- ja opetuksen palvelukokonaisuutta. (Turun kaupunki, 2024.)

2.2 Palveluiden hallinnan järjestelmä Turku PLM.

Turun kaupungin irtaimiston hallinta siirtyi keväällä 2024 kaupungin keskitettyyn palvelu- ja tuotehallintajärjestelmään Turku PLM:ään parantamaan kaupungin omaisuuden hallintaa. Vastuu irtaimistokirjanpidosta on ollut hajautettuna palvelukokonaisuuksissa. Uudistusten myötä tämä järjestelmä kokoaa yhteen eri palvelukokonaisuuksien tiedot ja tarjoaa keskitetyn alustan irtaimistorekisterin hallintaan. (Turun kaupunki, 2024.)

Turku PLM-järjestelmä mahdollistaa laitteiden ja työvälineiden seurannan kootusti yhdestä järjestelmästä, mikä tehostaa oppilaitoksen resurssien hallintaa ja parantaa tiedon tarkkuutta, raportointia, inventaariota sekä yhteistyötä. Järjestelmän käyttö- ja muokkausoikeudet ovat palvelukokonaisuuksissa rajatut, mutta raportoinnin ja seurannan osalta järjestelmä on kaupungin henkilöstölle avoin.



Kuva 2. Turun kaupungin palveluiden hallinnan järjestelmä. (Digipave, 2022.)

2.3 Tarkoitus ja tavoitteet

Turun ammatti-instituutin monimuotoinen toimintaympäristö vaatii tehokasta irtaimiston hallintaa, jotta resurssien hyödyntäminen ja jakaminen eri koulutalojen välillä sekä oppimisympäristöjen laatu voidaan varmistaa. Nykyiset haasteet liittyvät tiedonkulun, seurannan ja resurssien puutteisiin.

Tässä opinnäytetyössä pyritään kehittämään optimoitu prosessikuvaus, joka parantaa irtaimiston hallinnan ajantasaisuutta ja tarkkuutta. Selkeästi määritellyt prosessit mahdollistavat yhtenäiset toimintatavat, virheiden vähentämisen ja tiedon tehokkaan jakamisen. Kehittämällä irtaimiston hallintaa voidaan saavuttaa merkittäviä hyötyjä, kuten kustannussäästöjä, parantunutta omaisuuden käyttöastetta ja vähentynyttä hukkaa. Tehokas irtaimiston hallinta mahdollistaa myös paremman ennakoitavuuden ja suunnittelun, mikä tukee organisaation strategisia tavoitteita.

2.4 Tutkimuskysymykset

Tutkimuksessa keskitytään prosesseihin ja keinoihin, jotka voivat optimoida resursseja ja varmistaa ajantasaisen seurannan ja raportoinnin.

Tutkimuskysymykset, joihin pyritään vastaamaan, ovat:

1. Mitkä ovat nykyiset haasteet ja puutteet Turun ammatti-instituutin irtaimiston hallinnassa?
2. Miten ajantasaisuutta ja tarkkuutta voidaan parantaa irtaimiston hallinnan prosessikuvauksen avulla?
3. Millaisia hyötyjä ja tehokkuuden parannuksia voidaan saavuttaa kehittämällä irtaimiston hallintaa?
4. Miten nykyaikaiset teknologiat ja tietojärjestelmät voivat parantaa irtaimiston hallintaa?

Tulokset tarjoavat suosituksia ja konkreettisia kehitystoimia auttamaan TAI:ta optimoimaan irtaimistonsa hallintaa ja varmistamaan resurssien tehokkaan käytön. Kehitystoimenpiteitä voidaan hyödyntää laajennetusti myös kaupungin muihin palvelukokonaisuuksiin irtaimiston hallinnan kehittämiseksi.

2.5 Rajaukset

Tämä opinnäytetyö keskittyy ainoastaan Turun ammatti-instituutin sisäiseen irtaimiston hallintaan. Irtaimistoksi määritellään palvelu- tai tuotantotoiminnassa käytetyt koneet, laitteet, välineistö, kalusto sekä arvo- ja taide esineet, joiden vaikutusaika on vähintään kolme vuotta ja hankintahinta 1 500 - 20 000 euroa. Toimistokalusteita ei kirjata rekisteriin. (Turun kaupunki, 2024.)

Tämä rajausta perustuu Turun kaupungin irtaimiston hallinnan ohjeistukseen ja ohjeistuksessa määriteltyyn rajaukseen seuranta vaativasta irtaimistosta. Tämän rajauksen katsotaan kattavan suurimman osan merkittävistä resursseista, jotka vaativat seuranta ja hallinta.

Työn tulosten hyödyllisyyden seuraaminen ja tarkempi arviointi rajataan työn ulkopuolelle, koska tämä vaatii tarkastelua pidemmällä aikavälillä. Työn lähestymistapa on konstruktivinen, ja tavoitteena on kehittää konkreettisia ratkaisuja nykyisten prosessien parantamiseksi.

3 Irtaimiston hallinta

3.1 Irtaimiston hallinta

Irtaimiston hallinta viittaa organisaation omistamien laitteiden, työvälineiden ja muun irtaimiston hallintaan niiden koko elinkaaren ajan. Prosessiin sisältyy sen kaikki vaiheet kuten hankinta, käyttö, huolto ja lopulta poistaminen käytöstä. Irtaimiston hallinnan tavoitteena on varmistaa resurssien tehokas käyttö ja minimoida turhat kustannukset, kuten tarpeettomat hankinnat. Tehokkaasti hallittu irtaimisto auttaa organisaatioita optimoimaan olemassa olevien resurssien käytön, parantamaan organisaation sisäistä tiedonkulkua ja vähentämään päällekkäisiä hankintoja. (Trail, 2023.)

Irtaimisto hallintaa voidaan toteuttaa monin eri tavoin. Perinteisesti on käytetty manuaalisia rekistereitä ja seurantalistoja, mutta nykyisin yhä useammat organisaatiot hyödyntävät järjestelmiä. Nämä järjestelmät tarjoavat reaaliaikaisen tiedon kaluston käytöstä, kunnossapidosta ja elinkaaren vaiheista, mikä helpottaa resurssien hallintaa. Trail, 2023.)

3.2 Irtaimistorekisteri

Irtaimistorekisteri on järjestelmä, johon organisaation kaikki irtain omaisuus, kuten laitteet, kalusteet ja välineet kirjataan. Rekisterin avulla voidaan seurata irtaimiston sijaintia, käyttöastetta, huoltotarvetta ja poistopäätöksiä. Sen tärkein tehtävä on parantaa organisaation omaisuudenhallintaa ja varmistaa, että irtaimisto on käytössä tarkoituksenmukaisella tavalla. (Valtiokonttori, 2019.)

Irtaimistorekisteri auttaa myös taloudellisessa päätöksenteossa ja sisäisessä valvonnassa. Rekisterin avulla voidaan esimerkiksi suunnitella kaluston korvaamista tai myyntiä. Hyvin ylläpidetty irtaimistorekisteri vähentää tarpeettomia hankintoja ja parantaa kaluston hallintaa pitkällä aikavälillä (Valtiokonttori, 2019.)

3.3 Inventaario

Inventaario on olennainen osa irtaimiston hallintaa. Se tarkoittaa organisaation omaisuuden tarkastusta ja tallennusta, jossa varmistetaan, että kaikki irtain omaisuus on rekisteröity ja sen kunto, sekä sijainti ovat ajan tasalla.

Inventaarioiden avulla organisaatio voi tunnistaa, mitkä resurssit ovat ylimääräisiä tai puutteellisia, mikä parantaa kaluston käyttöä ja resurssien optimointia. (Relipe, 2024.)

Säännölliset inventaariot auttavat organisaatiota ylläpitämään tarkkaa kuvaa irtaimistosta ja sen kunnosta, mikä parantaa sekä hallinnan läpinäkyvyyttä että taloudellista tehokkuutta. Näin ollen inventaarioiden avulla varmistetaan, että irtaimisto on aina käyttövalmiina ja ajantasaisesti hallittuna (Relipe, 2024.)

3.4 Nimikkeistön hallinta

Nimikemalli on systemaattinen ja standardoitu tapa identifioida, koodata ja nimetä organisaation käytössä olevat resurssit, kuten tuotteet, komponentit, materiaalit tai palvelut. Sen tarkoituksena on luoda yhdenmukainen järjestelmä, joka mahdollistaa resurssien tehokkaan hallinnan, seurannan ja viestinnän eri toimintojen välillä. Hyvin rakennettu nimikemalli toimii perustana tuotetiedonhallinnalle, varastonhallinnalle ja jälkimarkkinoinnille, parantaen prosessien sujuvuutta ja vähentäen virheiden mahdollisuutta. (Sääksvuori & Immonen 2010.19.)

Suuri määrä nimikkeitä ja tapahtumia johtavat yrityksen ongelmallisiin tilanteisiin, mikäli nimikkeiden tietoja ei hallinnoida riittävällä tasolla. Nimikkeisiin liittyvä tieto voi olla epätäydellistä ja hajanaista, mikä hidastaa tiedonhakua. (Sääksvuori & Immonen 2010. 5.)

Tuotteen elinkaaren hallinnan tärkein osuus on yrityksen tiedon luominen ja säilyttäminen, jolloin toiminnot tehostuvat. Tiedonhallinta takaa tiedonhaun helpoksi yrityksen kaikille työntekijöille niin, että tieto olisi kaikkien saatavilla. (Sääksvuori & Immonen 2010. 3, 93.)

4 Menetelmät ja prosessit

4.1 Lean-menetelmät

Lean-ajattelu on johtamisfilosofia ja toimintamalli, joka keskittyy prosessien tehostamiseen poistamalla arvoa tuottamattomia toimintoja. Sen tavoitteena on lisätä asiakkaalle tuotettua arvoa, parantaa laatua ja vähentää hukkaa, kuten odotusaikoja, ylituotantoa, virheitä ja ylimääräistä liikkumista. Alun perin Toyota Production Systemin yhteydessä kehitetty Lean-ajattelu perustuu jatkuvan parantamisen (Kaizen) periaatteeseen, jossa jokainen organisaation jäsen osallistuu prosessien kehittämiseen. (SixSigma, 2023.)

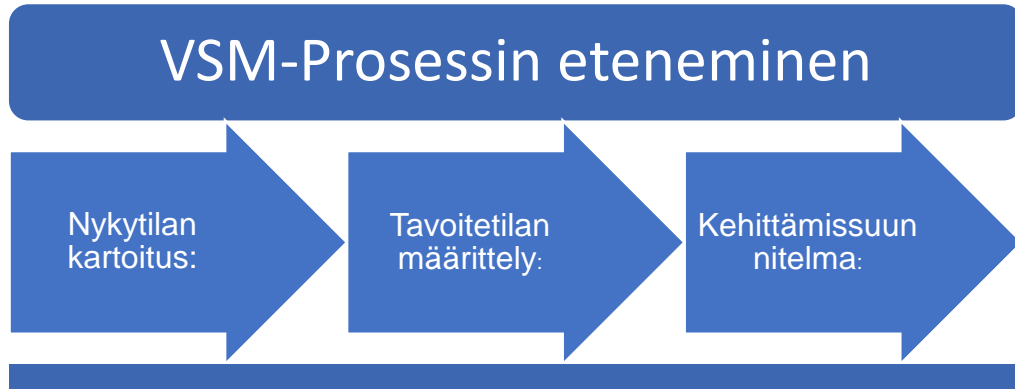
Keskeistä Lean-ajattelussa on luoda organisaatiokulttuuri, jossa jatkuva oppiminen, yhteistyö ja kehittäminen ovat olennainen osa toimintaa. Tämä kokonaisvaltainen lähestymistapa tekee Lean-ajattelusta tehokkaan välineen niin operatiivisten prosessien kuin organisaation johtamisen kehittämisessä. (Excellence Finland, 2024.)

4.2 Arvovirtakuvaus

Value Stream Mapping (VSM), eli arvovirtakuvaus, on työkalu, joka auttaa tunnistamaan prosessien arvon tuottavat ja arvoa tuottamattomat vaiheet. Sen tarkoituksena on kartoittaa nykytila ja visualisoida prosessien vaiheet yksityiskohtaisesti. Tämä kuvaus auttaa ymmärtämään, missä kohdin prosessissa syntyy hukkaa, kuten ylimääräisiä vaiheita, viivytyksiä tai resursseja, jotka eivät lisää arvoa lopputulokseen. Arvovirtakuvaus keskittyy erityisesti läpimenoaikaan, prosessin keskeytyksiin ja tuottavuuteen. (SixSigma, 2013.)

VSM-prosessi etenee usein seuraavasti:

1. Nykytilan kartoitus: Tunnistetaan prosessin eri vaiheet ja niiden arvonlisäyspotentialiaali. Tässä vaiheessa kirjataan ylös kaikki hukkaa aiheuttavat tekijät, kuten odotusajat tai tarpeettomat siirrot. (SixSigma, 2013.)
2. Tavoitetilan määrittely: Kun nykytila on kartoitettu, voidaan siirtyä suunnittelemaan tavoitetilaa, jossa prosessit kulkevat mahdollisimman sujuvasti ilman hukkaa. (SixSigma, 2013.)
3. Kehittämissuunnitelma: Kehitetään konkreettisia toimenpiteitä, joilla tavoitetila voidaan saavuttaa. Tämä voi sisältää automaation lisäämistä, työvaiheiden karsimista tai resurssien parempaa kohdentamista. (SixSigma, 2013.)



Kuvio 1. VSM-prosessin eteneminen.

Arvovirtakuvauksen tavoitteena on lyhentää läpimenoaikaa, parantaa resurssien käyttöä ja varmistaa, että jokainen prosessin vaihe tuottaa arvoa asiakkaalle tai organisaatiolle. Tämä tekee VSM:stä tehokkaan työkalun erityisesti monimutkaisissa prosesseissa, joissa on useita toimijoita ja vaiheita. (SixSigma, 2013.)

4.3 Prosessikuvaus

Prosessikuvaus on systemaattinen esitys tehtävän tai toiminnon vaiheista ja suorittamisesta. Prosessikuvaus antaa selkeän kuvan siitä, miten prosessi etenee vaihe vaiheelta ja millaisia toimintoja ja resursseja tarvitaan prosessin eri vaiheissa. Prosessikuvaus auttaa organisaatioita ymmärtämään paremmin omia työvaiheitaan, ja se toimii erinomaisena työkaluna prosessien analysoinnissa, kehittämisessä ja optimoinnissa. (Laamanen, 2023.)

Hyvä prosessikuvaus on johdonmukainen ja selkeä, ja siinä kuvataan kaikki prosessiin osallistuvat osapuolet, resurssit sekä suoritteet. Lisäksi prosessikuvauksessa tulisi tunnistaa mahdolliset ongelmakohdat ja kehitystarpeet, jotka voivat parantaa tehokkuutta ja vähentää virheitä. Yhä useammat organisaatiot hyödyntävät prosessinhallintatyökaluja ja ohjelmistoja, jotka auttavat mallintamaan ja automatisoimaan prosesseja (Flovio, 2023.)

Prosessikuvauksia käytetään laajasti erilaisissa organisaatioissa, erityisesti yritys- ja tuotantoympäristöissä, joissa prosessien tehokkuus ja hallinta ovat keskeisessä asemassa. Prosessikuvaus toimii myös kommunikaation välineenä organisaation sisällä, kun eri osastojen ja toimijoiden on ymmärrettävä

prosessin tavoitteet ja vaiheet. Sen avulla voidaan myös dokumentoida prosessin eteneminen ja varmistaa, että kaikki osallistujat ymmärtävät prosessin kulun ja heidän oman roolinsa siinä (Laamanen, 2022.)

Prosessikuvaus on tärkeä työkalu myös jatkuvassa parantamisessa. Se mahdollistaa prosessien arvioinnin ja kehittämisen, mikä on olennainen osa organisaation tehokkuuden ylläpitämistä. Säännöllinen prosessien arviointi ja päivitys takaavat, että ne vastaavat alati muuttuvia liiketoiminnan ja teknologian tarpeita (Arter, 2023.)

4.4 Prosessikaaviot

Prosessikaaviot ovat graafisia esityksiä, jotka kuvaavat organisaation prosessien vaiheet, toimijat ja näiden väliset suhteet. Ne ovat tehokkaita työkaluja prosessien ymmärtämisessä, analysoinnissa ja kommunikoimisessa eri sidosryhmille. Prosessikaavioiden avulla voidaan havainnollistaa monimutkaisia prosesseja yksinkertaisessa ja helposti ymmärrettävässä

muodossa, mikä auttaa tunnistamaan prosessien vahvuuksia, heikkouksia sekä kehityskohteita (Laamanen & Tinnilä, 2009.)

Prosessikaavioiden laatiminen:

1. Prosessin tunnistaminen ja rajaaminen:
 - Määritellään, mikä prosessi kuvataan ja missä laajuudessa (Laamanen & Tinnilä, 2009.)
2. Vaiheiden kartoittaminen:
 - Kerätään tiedot prosessin kaikista vaiheista ja järjestetään ne loogiseen järjestykseen (Hannus, 1994.)
3. Toimijoiden ja vastuiden määrittely:
 - Selvitetään, kuka tekee mitäkin ja missä vaiheessa (Kettunen, 2009.)
4. Visuaalinen esittäminen:
 - Käytetään standardoituja symboleja ja merkintöjä selkeyden varmistamiseksi (Lecklin, 2006.)
5. Kaavion tarkistus ja validointi:
 - Käydään kaavio läpi sidosryhmien kanssa varmistaen sen oikeellisuuden ja ymmärrettävyyden (Kujala & Lillrank, 2004.)



Kuvio 2. Prosessikaavioiden laatiminen.

Prosessikaavioiden keskeinen etu on, että ne tarjoavat kokonais kuvan prosessista. Ne auttavat ymmärtämään prosessien logiikkaa ja tunnistamaan parannusmahdollisuuksia. Sidosryhmille kaaviot toimivat tehokkaana työkaluna viestimään, miten prosessi etenee ja kuka on vastuussa eri vaiheista. Tämä parantaa organisaation kykyä tehdä päätöksiä ja reagoida muutoksiin tehokkaammin (Flovio, 2023.)

5 Prosessikuvauksen laatiminen

Prosessikuvauksen tarkoituksena on selkeyttää ja varmistaa TAI:n irtaimiston hallinnan yhdenmukaisuus, läpinäkyvyys ja tehokkuus. Prosessi tukee henkilöstöä toimimaan yhtenäisten käytäntöjen mukaisesti, jotta kaikki irtaimiston hallinnan vaiheet huomioidaan ja määritellään. Tämän myötä pyritään varmistamaan, että irtaimistotiedot ovat seurattavissa ja ajan tasalla.

Prosessin tavoitteena on yhdistää kaikki seurantaa vaativat irtaimistot yhteen järjestelmään, joka on tässä tapauksessa uusi irtaimistorekisteri (Turku PLM-järjestelmä). Lisäksi tavoite on varmistua irtaimiston elinkaaren hallinnasta aina sen hankinnasta, siirtoon tai poistoon asti, sekä määritellä tätä prosessia koskevat vaiheet, roolit ja työkalut.

Irtaimistoksi määritellään palvelu- tai tuotantotoiminnassa käytetyt koneet, laitteet, välineistö, kalusto sekä arvo- ja taide esineet, joiden vaikutusaika on vähintään kolme vuotta ja hankintahinta 1 500 - 20 000 euroa.

Toimistokalusteita ei kirjata rekisteriin. (Turun kaupunki, 2024.)

5.1 Prosessin vaiheet

Irtaimistorekisterin hallinnan prosessi voidaan jakaa viiteen päävaiheeseen. Nämä vaiheet yhdessä muodostavat prosessikuvauksen kokonaisuuden, joka mahdollistaa tehokkaan irtaimiston elinkaaren hallinnan alusta loppuun.

1. Irtaimiston hankinta: Uusien laitteiden tai työvälineiden hankinta ja dokumentointi.
2. Tietojen syöttäminen irtaimistorekisteriin: Irtaimiston vähimmäistietojen dokumentointi irtaimistorekisteriin tapahtuu lomakepohjan avulla.
3. Irtaimiston käyttö ja seuranta: Irtaimiston käytön seuranta eri toimipisteissä ja osastoilla. Sisältää myös irtaimiston siirtojen ja poistojen raportoinnin.
4. Poistaminen rekisteristä: Tehdään kirjallisella päätöksellä. Poistot ja luovutukset varmistetaan ensisijaisesti myytäväksi tai kierrätettäväksi.
5. Inventaario ja raportointi: Irtaimistorekisterin säännöllinen inventaario ja raportointi. Määritetään riittävä säännöllisyys, raportointi ja arkistointi.

5.2 Prosessin toimijat ja tehtävät

Jokaiselle prosessin vaiheelle on määritetty toimijat, joiden tehtävä on varmistaa prosessin sujuminen.

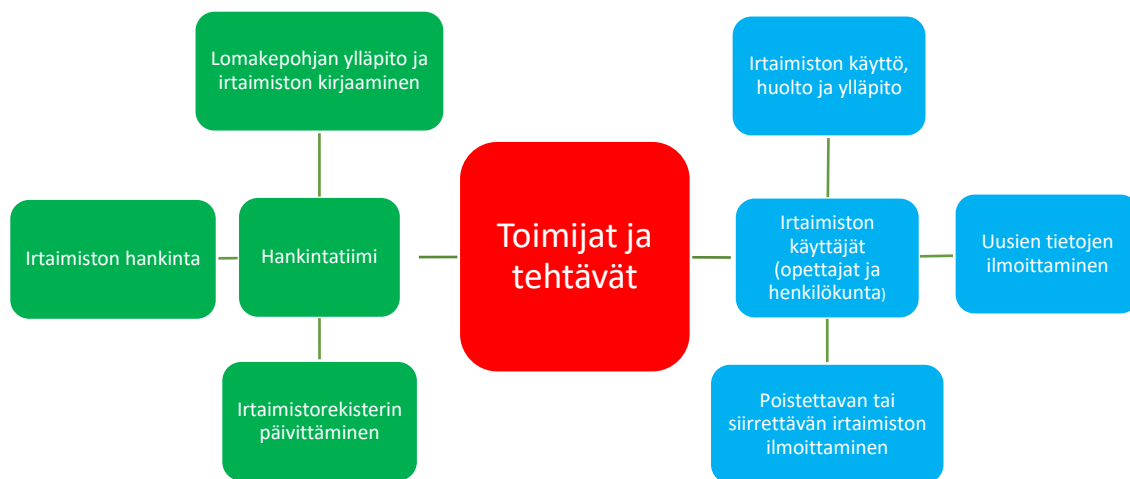
Prosessin toimijat ja tehtävät ovat:

Hankintatiimi:

- Vastaavat pääasiassa koulutalojen arvoltaan 1500 euroa ylittävän irtaimistojen hankinnasta sekä tietojen päivittämisestä irtaimistorekisteriin. Toimivat lomakepohjan ja irtaimistorekisterin ylläpitäjinä ja yhteyshenkilöinä.

Käyttäjät: (Opettajat ja henkilökunta):

- Huolehtivat laitteiden huollosta ja ylläpidosta. Vastaavat irtaimiston käytöstä ja muutoksien ilmoittamisesta irtaimistorekisterin ylläpitäjille irtaimiston siirtojen tai poistojen osalta.

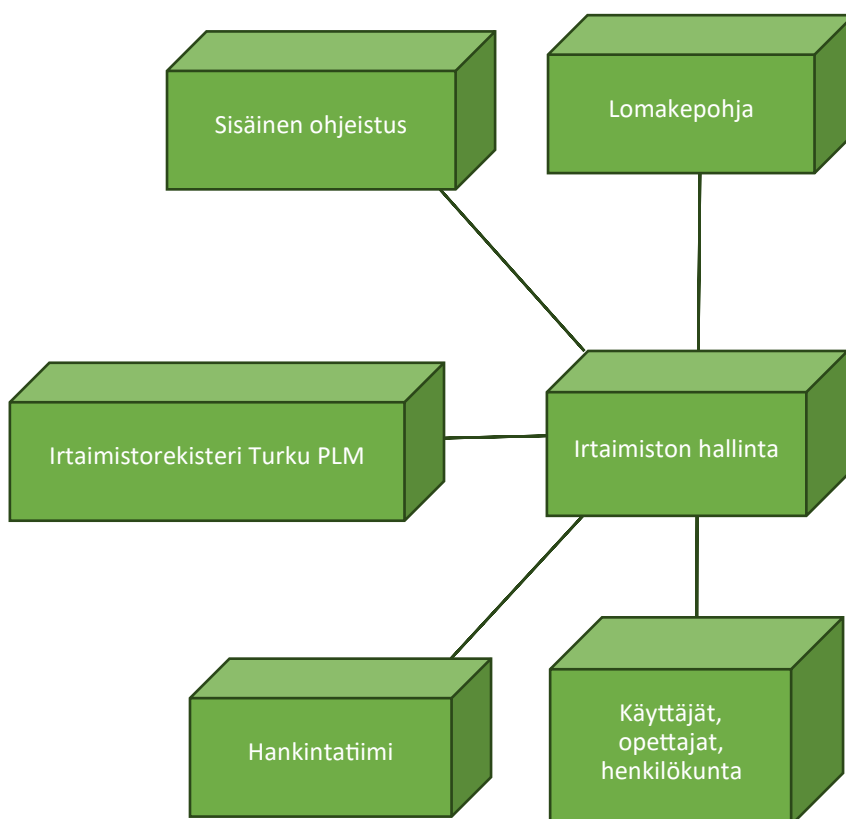


Kuvio 3. Prosessin toimijat ja tehtävät

5.3 Prosessin resurssit ja työkalut

Irtaimiston hallintaan käytettävät resurssit sisältävät:

- Sisäinen ohjeistus: Selostaa ja kuvastaa eri vaiheet, roolit ja toimenpiteet. Sisältää prosessikuvauksen sekä prosessikaavion laatimisen.
- Työntekijät: Hankintatiimi ja käyttäjät, jotka yhdessä ylläpitävät ja päivittävät irtaimiston kirjaamista, ajantasaisuutta ja oikeellisuutta irtaimistorekisteriin.
- Lomakepohja: Käyttäjille tarkoitettu ilmoituskanava irtaimiston hankinta, siirto tai poistotarpeista. Tiedostoon kerätään hankintojen yhteydessä kirjaamisen vähimmäistiedot, jonka pohjalta irtaimistojen tietoja päivitetään säännöllisesti irtaimistorekisteriin. Hankintatiimin ylläpitämä.
- Turku PLM-järjestelmä: Turun kaupungin hallinnoima irtaimistorekisteri. Järjestelmässä päivitetään, seurataan ja raportoidaan irtaimiston tietoja.



Kuvio 4. Prosessin resurssit ja työkalut

5.4 Yhdistetty prosessikuvaus ja prosessikaavio

Yhdistämällä prosessikuvauksen sanallisen analyysin ja prosessikaavioiden visuaalisen esityksen voidaan saavuttaa syvällisempi ymmärrys organisaation toiminnasta. Tämä mahdollistaa kokonaiskuvan luomisen prosessien logiikasta ja ongelmakohdista, toimintatapojen tarkastelun ja analyysin, sidosryhmien ymmärryksen lisäämisen sekä kehitysehdotusten selkeyttämisen. (Flovio, 2024.)

Vaihe	Toimija	Selitys
1. Irtaimiston hankinta	Ostaja/tilaaja	Uuden irtaimiston vähimmäistietojen dokumentointi ja kirjaaminen
2. Tietojen syöttäminen	Hankintatiimi	Tietojen syöttö irtaimistorekisteriin. Lomakepohjan avulla.
3. Käyttö ja seuranta	Käyttäjät	Käyttäjät vastaavat ylläpidosta ja raportoivat muutoksista, kuten siirrot tai poistot.
4. Irtaimiston poistaminen	Hankintatiimi	Myydään tai poistetaan tarpeeton irtaimisto. Kirjallinen päätös ja asianmukainen kierrätys.
5 Inventaario ja raportointi	Henkilökunta	Irtaimiston ja irtaimistorekisterin inventaariota ja raportointia suoritetaan säännöllisesti.

Kuvio 5. Irtaimiston hallinnan elinkaaren vaiheet.

6 Kehittäminen

6.1 Tietojärjestelmät ja teknologiat

Manuaalisten prosessien korvaaminen sähköisellä ja automatisoidulla järjestelmällä on yksi tehokkaimmista tavoista parantaa irtaimiston hallintaa. Sähköinen järjestelmä yhdistää tiedot yhteen tietokantaan sekä mahdollistaa myös tiedon reaaliaikaisen päivittämisen ja nopean hakemisen, mikä vähentää kustannuksia ja parantaa resurssien käytettävyyttä.

Uuden teknologian käyttöönotossa on tärkeää varmistaa, että uudet järjestelmät ovat yhteensopivia jo olemassa olevien järjestelmien kanssa. Tämä tarkoittaa, että järjestelmät voisivat kommunikoida keskenään, ja niiden tiedot voidaan siirtää automaattisesti järjestelmien välillä ilman manuaalista työtä. Tämä vähentää virheitä ja parantaa tiedonkulkua koko organisaatiossa.

Automaattiseen seurantaan ja irtaimiston tunnistamiseen käytettävät viivakoodiskannerit ja RFID (Radio Frequency Identification) ovat tehokkaita tapoja automatisoida irtaimisto hallintaa. RFID-tunnisteet voidaan kiinnittää laitteisiin ja välineisiin, ja ne mahdollistavat tiedon automaattisen lukemisen.

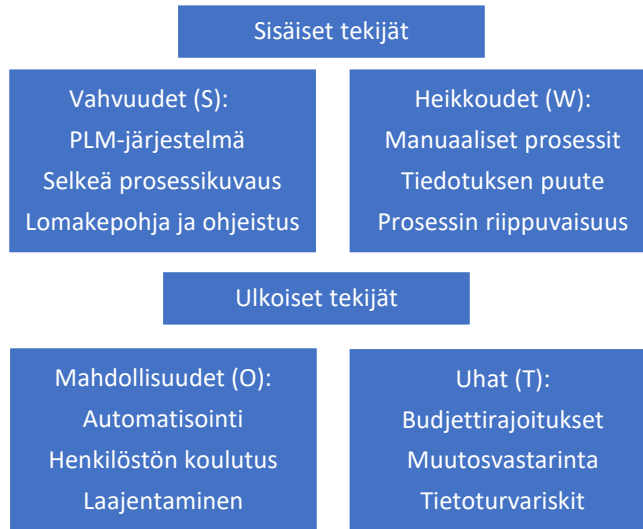
RFID-järjestelmä on yksi tehokkaimmista tavoista hallita suurta määrää irtaimistoa ja varastoituja tavaroita. RFID-tunnisteet sisältävät pienen mikrosirun ja antennin, jotka mahdollistavat tietojen langattoman lukemisen. Tämä vähentää manuaalista työtä, sillä järjestelmä voi lukea useita tunnisteita kerralla ilman, että esineitä tarvitsee käsitellä fyysisesti. RFID-järjestelmän käyttöönotto mahdollistaisi reaaliaikaisen seurannan ja automaattisen inventoinnin, mikä säästäisi aikaa ja parantaisi tietojen tarkkuutta. TAI:ssa tätä tekniikkaa voisi pilotoida ensisijaisesti arvokkaimpien irtaimistojen seurannassa.

6.2 SWOT-analyysi

SWOT-analyysi on strategisen suunnittelun työkalu, joka auttaa arvioimaan organisaation sisäisiä vahvuuksia (Strengths) ja heikkouksia (Weaknesses) sekä ulkoisia mahdollisuuksia (Opportunities) ja uhkia (Threats). Se tarjoaa selkeän pohjan päätöksenteolle ja kehittämistoimenpiteiden suunnittelulle. (Tulos, 2024.)

SWOT-analyysi esitetään usein nelikenttäkaaviona, jossa arvioidaan organisaation sisäisiä ja ulkoisia tekijöitä. Tätä työkalua käytetään laajasti organisaatioiden, projektien ja henkilökohtaisten tavoitteiden arvioinnissa (Holvi, 2024.)

SWOT-analyysin toteutus:



Kuvio 6. SWOT-analyysi prosessikuvauksen pohjalta.

Vahvuudet (Strengths):

- Irtaimistorekisteri: Keskitetty järjestelmä mahdollistaa irtaimiston hallinnan, seurannan ja raportoinnin.
- Prosessikuvaus: Määritellyt vastuut ja roolit.
- Lomakepohja ja ohjeistus: Helpottavat prosessin sujuvuutta.

Heikkoudet (Weaknesses):

- Manuaaliset prosessit: Ovat resursseja ja aikaa kuluttavia sekä virhealttiita.
- Tiedotuksen puute: Muutosten raportointi voi viivästyä tai jäädä tekemättä mikä heikentää prosessin hyödyntämistä.
- Riippuvuus yksittäisistä henkilöistä: Prosessin jatkuvuus voi kärsiä poissaolojen tai muutosten myötä.

Mahdollisuudet (Opportunities):

- Automatisointi ja kehittäminen: Tehokkuuden lisääminen manuaalisia vaiheita vähentämällä. RFID-tekniikan käyttöönotto tehostaisi seuranta.
- Henkilöstön koulutus: Parantaa käyttöastetta ja tietojen ajantasaisuutta.
- Laajentaminen: Toimivien käytäntöjen soveltaminen muihin toimintoihin.

Uhat (Threats):

- Budjettirajoitukset: Rahoituksen puute voi estää kehittämisen.
- Muutosvastarinta: Henkilöstön vastustus hidastaa uusien toimintatapojen omaksumista.
- Tietoturvariskit: Digitalisointi voi altistaa tiedot luvattomalle käytölle.

SWOT- analyysi tarjoaa pohjan projektin syvemmälle tarkastelulle ja jatkokehittämiselle. Se mahdollistaa prosessin hyötyjen ja riskien ennakoinnin sekä arvioinnin. SWOT-analyysi tarjoaa viitekehysten irtaimiston hallinnan arviointiin ja kehitystoimenpiteiden suunnitteluun.

Analyysi korostaa irtaimistorekisterin ja selkeän prosessikuvauksen vahvuuksia, jotka tukevat irtaimiston hallinnan yhdenmukaistamista ja tehokkuutta. Keskeisiä kehityskohteita ovat manuaalisten prosessien automatisointi, kuten RFID-tekniikan käyttöönotto, sekä henkilöstön kouluttaminen ja tiedottaminen järjestelmän hyödyntämiseen. Analyysi auttaa myös tunnistamaan budjettirajoituksiin ja muutosvastarintaan liittyviä riskejä, joita voidaan hallita huolellisella suunnittelulla ja avoimella viestinnällä.

7 Yhteenveto

Turun ammatti-instituutin irtaimiston hallinnan kehittäminen ja irtaimistorekisterin optimaalinen hyödyntäminen on välttämätöntä kustannustehokkuuden, reaaliaikaisen seurannan, tarkemman raportoinnin ja resurssien optimoinnin varmistamiseksi. Turku PLM -järjestelmän käyttöönotto keskittää irtaimistotiedot yhteen järjestelmään, parantaen resurssien hallintaa ja seurantaa. Prosessikuvaus havainnollistaa prosessin vaiheet, toimijat ja selityksen, sekä kattaa irtaimiston hallinnan elinkaaren kaikki vaiheet.

Tutkimuksessa hyödynnetään Lean-ajattelua, joka tarjoaa tehokkaan lähestymistavan nykytilan analysointiin, hukan tunnistamiseen ja prosessien virtaviivaistamiseen. Prosessien kehittäminen automatisoidulla järjestelmällä, kuten RFID-teknologialla, mahdollistaisi reaaliaikaisen seurannan, tiedon keskittämisen ja virheiden vähentämisen.

Yhteenvetona, tutkimus tarjoaa selkeän prosessikuvauksen sekä kehitysehdotuksia, joiden avulla TAI voi tehostaa irtaimiston hallintaansa ja samalla parantaa oppimisympäristöjen toimivuutta. Tutkimuksen tulokset voivat toimia myös tarvittaessa lähtökohtana kaupungin laajemmille kehityshankkeille.

Lähteet

Arter. 2023. *Lean-kulttuuri ja menetelmät*. Viitattu 5.12.2024.

<https://www.arter.fi/lean-kulttuuri-ja-menetelmat-tukevat-organisaatioiden-prosessien-kehittamista/>.

Digipave. 2022. Viitattu 29.11.2024. <https://www.digipave.fi/hankekaupunkiturku>

Esityslistat/pöytäkirjat. Viitattu 5.12.2024.

<https://ah.turku.fi/kh/2019/1118027x/3975020.htm>

Flovio. 2023. *Prosessikaavio*. Viitattu 5.12.2024. <https://flovio.fi/prosessikaavio/>.

Flovio. 2023. *Prosessien kuvaaminen*. Viitattu 5.12.2024.

<https://flovio.fi/prosessien-kuvaaminen/>.

Hannus, J. 1994. *Prosessijohtaminen: Ydinprosessien uudistaminen ja yrityksen suorituskyky*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Kettunen, J. 2009. *Strateginen johtaminen korkeakouluissa*. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Kujala, J., & Lillrank, P. 2004. *Laadun kehittäminen terveydenhuollossa*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Laamanen, K. 2002. *Johda liiketoimintaa prosessien verkkona*. Laatukeskus.

Laamanen, K., & Tinnilä, M. 2009. *Prosessijohtamisen käsitteet = Terms and concepts in business process management* (4. uud. p.). Helsinki: Teknologiainfo Teknova.

Laamanen. 2022. *Miten ja miksi prosessit kannattaa kuvata?* Viitattu 28.11.2024. <https://teamlaamanen.fi/prosessien-kuvaaminen/>.

Laamanen. 2023. *Prosessien kuvaaminen*. Viitattu 5.12.2024. <https://teamlaamanen.fi/prosessien-kuvaaminen/>.

- Lecklin, O. 2006. *Laadunhallinta ja jatkuva parantaminen*. Talentum.
- Relipe. 2024. *Vaihto-omaisuuden inventaarion ohjeet*. Viitattu 29.11.2024. <https://relipe.fi/vaihto-omaisuuden-inventaariossa-lasketaan-varaston-arvo/>
- SixSigma. 2024. VSM (Value Stream Mapping) - Arvovirtakuvaus – SixSigma. Viitattu 5.12.2024. <https://sixsigma.fi/vsm-arvovirtakuvaus/>.
- Sääksvuori, A., & Immonen, A. 2002. *Product Lifecycle Management*. Talentum.
- Sääksvuori, A., & Immonen, A. 2002. *Tuotetiedonhallinta PDM*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Trail. 2021. *Avaintyöväline eri kanavista hankittavaan irtaimistoon*. Viitattu 28.11.2024. <https://trail.fi/fi/blog/irtaimiston-monikanavahankinta/>.
- Trail. 2023. Mitä on kalustonhallinta – elinkaariajattelun 10 peruseriaatetta. Viitattu 28.11.2024. <https://trail.fi/fi/blog/mita-on-kalustonhallinta/>.
- Tulos. 2024 SWOT-analyysi – mikä se on ja kuinka sitä kannattaa hyödyntää? Viitattu 5.12.2024. <https://tulos.fi/blogi/swot-analyysi-mika-se-on-ja-kuinka-sita-kannattaa-hyodyntaa/>.
- Valtiokonttori. 2012. *Irtaimistorekisteri - Valtiokonttori*. Viitattu 20.10.2024. <https://www.valtiokonttori.fi/irtaimistorekisteri/>.