

Miikka Hyytinen

**VARASTOINTIPROSESSIN SUUNNITTELU JA IMPLEMENTOINTI
KÄYTÄNTÖÖN**

VARASTOINTIPROSESSIN SUUNNITTELU JA IMPLEMENTOINTI KÄYTÄNTÖÖN

Miikka Hyytinen
Opinnäytetyö
Kevät 2017
Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Kone- ja tuotantotekniikka, tuotantotalous

Tekijä: Miikka Hyytinen

Opinnäytetyön nimi: Varastointiprosessin suunnittelu ja implementointi käytäntöön

Työn ohjaaja: Tauno Jokinen

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: kevät 2017 Sivumäärä: 24 + 3 liitettä

Opinnäytetyössä suunniteltiin ja kehitettiin Volter Oy:n varastoa ja sen toimivuutta kasvaneessa tuotantotilanteessa. Volter Oy valmistaa Kempeleessä puuhakkeella toimivia pienoisvoimaloita. Tavoitteena oli saada varasto ja sen toiminnot vastaamaan kasvanutta tuotantomäärää. Lisäksi tavoitteena oli tehdä varastosta vastuussa olevaa henkilöä varten ohjeistus siitä, miten varaston päivittäisiä toimintoja hoidetaan fyysisessä varastossa ja toiminnanohjausjärjestelmässä.

Työn alussa tutustuttiin yrityksen senhetkiseen tilanteeseen ja tulevaisuuden ennusteisiin. Varastossa olevien tuotteiden määrät ja niiden tiedot tutkittiin. Varastoa tutkimalla selvisivät ne tuotteet, jotka vaativat varastointia. Varastopaikkojen määrän selvittyä varastoon tilattiin uusia hyllyjä ja järjesteltiin varasto vastaamaan tarpeita. Toiminnanohjausjärjestelmässä tuotteille merkittiin valitut varastopaikat.

Työn tuloksena yrityksen varasto suunniteltiin uudelleen siten, että kaikille tuotteille etsittiin varastopaikat ja kirjattiin tuotteiden varastopaikat toiminnanohjausjärjestelmään. Varaston vastuuhenkilöille luotiin käyttöohjeet siitä, miten varaston päivittäisiä toimintoja tulee hoitaa niin fyysisessä varastossa kuin myös toiminnanohjausjärjestelmässä. Toiminnanohjausjärjestelmässä on tuotanto-moduuli, jonka avulla varastolle voidaan tehdä keräilypyyntöjä tuotannon tarpeiden mukaan. Tämän moduulin käyttöönotto tulevaisuudessa helpottaisi varaston päivittäisiä töitä.

Asiasanat: varastointi, toiminnanohjausjärjestelmät, logistiikka

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
SISÄLLYS	4
1 JOHDANTO	6
2 VOLTER OY	7
3 VARASTOINTI	9
3.1 Varastoinnin syyt	9
3.2 Varastoinnin merkitys	10
4 TILAUSOHJATTU LOGISTIIKKA	11
5 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄ	12
5.1 Monitor ERP	12
5.2 PDA-laite	12
6 ALKUTILANNE JA ONGELMA	14
7 VARASTON UUELLEEN JÄRJESTÄMINEN	15
7.1 Hyllypaikkojen luominen	15
7.2 Varaston järjestäminen	16
8 PROSESSIN JAKAMINEN VAIHEISIIN	18
8.1 Tavarán vastaanotto	18
8.2 Vastaanottotarkastus	18
8.3 Vastaanottokirjaus	19
8.4 Keräily	20
8.5 Varastosaldon siirtäminen	21
9 INVENTOINTI	22
9.1 Inventoinnin tarkoitus	22
9.2 Inventoinnin toteuttaminen Monitor-ohjelmassa	22
9.3 Inventointialusta	23
9.4 Inventointi alustan mukaan	23
10 YHTEENVETO	24
LÄHTEET	25
LIITTEET	
Liite 1 M3 Mobile Black	

Liite 2 Monitor PDA

Liite 3 Ohjeet varastotapahtumille

1 JOHDANTO

Työn teettäneen Volter Oy:n kasvettua voimakkaasti ovat sen varasto ja varastohallinta jääneet jälkeen kasvaneista tuotantomääristä. Tämän vuoksi varaston toiminnan kehittäminen on tärkeää yrityksen tulevaisuutta varten. Näin voidaan varmistaa tuotannon tehokas, tarkka ja taloudellinen toiminta myös kasvaneessa tuotantovolyymissä.

Työn tavoitteena on suunnitella yritykselle varastointiprosessit ja uudelleen järjestää varasto. Lisäksi yrityksen toiminnanohjausjärjestelmässä otetaan käyttöön varastohallinta auttamaan varaston ylläpitoa sekä helpottamaan varaston seurantaa.

Työ suunnitellaan varasto ja varastointiprosessit yrityksen tarpeisiin sopiviksi. Varastossa oleville tuotteille etsitään sopivat varastopaikat, päivitetään toiminnanohjausjärjestelmään varastopaikat ja saldot. Lisäksi työssä tehdään ohjeet varastohoidosta vastaavalla työntekijälle siitä, miten varastoa ylläpidetään ja käytetään.

2 VOLTER OY

Vuonna 2008 perustettu yritys kehittää ja valmistaa puuhakkeella toimivia sähkö- ja lämpölaitoksia. Yrityksen tuotanto ja pääkonttori sijaitsevat Kempeleessä. Yrityksen liikevaihto vuonna 2015 oli 2,7 milj. € ja henkilöstöä yrityksellä on noin kymmenen. Yrityksen pääkonttori sijaitsee Kempeleen ekokorttelissa, samoissa tiloissa toimii myös yrityksen tuotekehitys. Pääkonttorilla sijaitseva omasähkölaitos on vuodesta 2009 alkaen toimittanut ekokorttelin kymmenelle omakotitalolle sähkö- ja lämpöenergian. Ekokortteli oli pitkään kokonaan irti valtakunnan sähköverkosta mutta vuonna 2015 ekokortteli liitettiin sähköverkkoon.

Yrityksen päätuotteena on vuonna 2014 julkistettu Volter 40 Indoor-malli (kuva 1). Se tuottaa sähköenergiaa noin 40 kW ja lämpöenergiaa vähän yli 100 kW lämpimänä vetenä. Laitos on kooltaan 4,8 metriä pitkä, 1,2 metriä leveä, 2,5 metriä korkea ja painaa noin 4,5tn. (1, linkit Tuotteet -> Volter indoor-malli.) Laitoksen toimintaperiaatteena on kaasuttaa puuhaketta. Kaasu syötetään polttomoottorille, ja moottori pyörittää sähkögeneraattoria, joka syöttää sähköenergian sähköverkkoon. Asiakas voi myydä ylijäävän sähköenergian sähköyhtiölle ja näin saada lisää kannattavuutta voimalaitoksen käyttöön. Voimalaitoksen prosesseissa syntyvä lämpöenergia otetaan talteen lämmönsiirtimillä ja syntyvä lämpöenergia johdetaan asiakkaan lämpöverkkoon.



KUVA 1. Volter 40 Indoor (1, linkit Tuotteet -> Volter indoor-malli)

Lähes kaikki yrityksen valmistamat laitokset menevät tällä hetkellä vientiin. Tärkein markkina-alue on ollut Iso-Britannia mutta muita tärkeitä markkina-alueita ovat Japani ja Italia.

3 VARASTOINTI

Varasto sanalla voidaan suomen kielessä tarkoittaa kahta asiaa: sillä voidaan tarkoittaa niin vaihto-omaisuuden materiaaleja sekä fyysistä paikkaa, missä materiaaleja säilytetään. Toisin kuin suomen kielessä, englannin kielessä nämä kaksi asiaa on eroteltu toisistaan. Warehouse tarkoittaa fyysistä paikkaa tai rakennusta, jossa materiaaleja säilytetään, ja inventory tarkoittaa talousopin mukaista vaihto-omaisuuden määrää. (2, s. 35.)

Paikkaa, jossa tavaraa säilytetään joko lyhyitä tai pitkiä aikoja, voidaan kutsua varastoksi. Varasto on yleensä materiaalin väliaikainen sijoituspaikka mutta se voi olla myös niiden loppusijoituspaikka. Loppusijoituspaikkoja ovat esimerkiksi ydinjätteen loppuvarastointi ja kaatopaikka. Varastoa voidaan verrata myös nol-lanopeudella tapahtuvaan kuljetukseen. (3, s. 125.)

3.1 Varastoinnin syyt

Yleensä varastoja syntyy kahdesta syystä. Toinen on se, kun materiaalia saapuu välitöntä tarvetta suurempi määrä. Silloin osa saapuneesta materiaalista jää odottamaan käyttämistä ja syntyy aktiivivarasto. Epävarmuus aiheuttaa toisen syyn varastointiin. Aina ei voida tietää varmaksi, kuinka paljon materiaalia lopulta tarvitaan ja mihin hetkeen tarve ajoittuu. Tällaista varastoa kutsutaan passiivi- tai varmuusvarastoksi. Varmuusvarastoja saattaa syntyä myös ilman, että tarkoituksella perustettaisiin sellaista. Tämä tapahtuu silloin, kun tavaraa on vielä varastossa ja samaa tavaraa saapuu lisää. (4, s. 83.)

Jos yrityksellä on paljon tavaraa, joka voidaan määritellä passiivivarastossa olevaksi tavaraksi, on yrityksen toimintavoissa jotain vialla. Suuret varastot, etenkin suuret passiivivarastot voivat kertoa huonosta suunnittelusta sekä huonosta laadusta logistissa toiminnoissa. Hyvällä suunnittelulla ja yhteistyöllä voidaan pienentää niin yrityksen kuin toimittajienkin varastoja. Kun yritys kertoo tavarantoimittajille hyvin tietoa tulevasta menekistä, on heidän silloin helppo varautua tulevaan ja pystyy toimittamaan halutun määrän oikeaan aikaan. (4, s. 74.)

Varastointi on taloudellisinta silloin, kun yrityksen toimituksiin tai tuotantoon ei tule suunnittelemattomia kyvyttömyyksiä toimittaa tai valmistaa tuotteita. Kaikkien yrityksen nimikkeiden kohdalla tulisi tehdä tarkastelu siitä, kannattaako yrityksen varastoida se. Usein on järkevää siirtää nimikkeiden varastointi toimittajille. Jos toimittaja pystyy toimittamaan nimikkeen lyhyellä toimitusajalla, on usein järkevämpää antaa heidän huolehtia varastoinnista. (2, s. 35.)

3.2 Varastoinnin merkitys

Varastoja tarkastellaan yleensä liiketoiminnallisesta ja liiketaloudellisesta näkökulmasta. Varastot voidaan jakaa liiketoiminnassa viiteen luokkaan, ja niiden tarkoitus on tuotannon ja asiakaspalvelun takaaminen (3, s. 127):

Raaka-aine- ja tarvikevarastoja voidaan käyttää, kun materiaalin hankkiminen pienissä erissä tulee liian kalliiksi. Suurempia erinä ostettaessa ostohinnat ja kuljetuskustannukset laskevat merkittävästi. Myös silloin kun tavaran tai materiaalin toimitusaika on pidempi, kuin yrityksen oma toimitusaikalupaus asiakkailleen.

Välivarastot syntyvät, kun taloudellinen valmistus erä on isompi kuin se määrä, mitä osaa tarvitaan välittömästi tuotannossa tai jos varastoinnilla voidaan parantaa taloudellisuutta.

Valmiste ja tuotevarastossa varastoidaan valmistuksen jälkeen yrityksen lopputuotteita. Sille on ominaista, että nimikkeiden yksikköhinta on korkea eikä se siedä karkeaa käsittelyä.

Tarvikevarasto on varasto, jossa säilytetään tuotannon eri vaiheissa tarvittavia tarvikkeita, kuten pakkaustarvikkeita ja varaosia.

Työvälinevarastossa säilytetään tuotannossa tarvittavia työvälineitä ja varusteita, kun niitä ei tarvita. Sille on ominaista, että nimikkeitä saattaa olla todella paljon mutta niiden määrä on pieni. Lisäksi varastosta tulee löytää välineet nopeasti, koska välineiden etsimiseen käytetty aika on pois tuottavaa työtä tekevästä ajasta.

4 TILAUSOHJATTU LOGISTIIKKA

Massa- ja sarjatuotannossa valmistetaan suuria määriä samankaltaisia tuotteita, ja tällaisessa tuotantomuodossa on järkevää pitää varastossa materiaaleja ja lopputuotteita. Opinnäytetyötä tehtäessä Volter valmisti tuotteita vain tilauksesta. (2, s. 44.)

Tilausohjatussa tuotannossa perustuu tuotanto- ja tilaustoimenpiteisiin vasta silloin, kun asiakkaalta on saatu tilausvahvistus. Tällainen tuotantomalli sopii hyvin silloin, kun tuotteessa on paljon asiakassovitettavuutta tai siihen sitoutuu paljon yrityksen pääomaa. Volterin valmistamiin laitoksiin sitoutuu paljon pääomaa jo tilausvaiheessa. Tilausohjauksen luonnollisin alue on pienten volyymien tuotteet. Jos tuote menestyy markkinoilla, voi se siirtyä tilausohjatusta valmistuksesta suuren volyymien massatuotteeksi. (2, s. 44.)

Yrityksen laitoksia tilataan yleensä muutamasta laitoksesta jopa pariin kymmeneen laitokseen kerrallaan. Kun asiakas tekee tilauksen, yrityksen osto-organisaatio tilaa laitokseen tarvittavat osat sekä alihankittavat osakokoonpanot. Tässä valmistusmuodossa haasteeksi muodostuu kokonaisviive. Kokonaisviive on tilaushetkestä toimitusajankohtaan asti ulottuva aika. Viiveeseen vaikuttaa suuresti se, kuinka pitkät alihankkijoiden toimitusajat ovat. Mikäli jonkin osan tai materiaalin toimitusaika viivästyy, koko tuotteen toimitusaika viivästyy. Tällöin voi myös tulla tilanne, jossa tuotanto pysähtyy turhaan. On syytä olla selvillä toimittajien aikatauluista, kun suunnitellaan tuotantoa ja luvataan toimitusaikoja asiakkaalle. Myös useiden toimittajien käyttäminen samalle materiaalille tai tuotteelle pienentää riskiä myöhästymiseen. (2, s. 45.)

5 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄ

Toiminnanohjausjärjestelmällä eli ERP-järjestelmällä tarkoitetaan yrityksen ohjaamiseen tarkoitettuja tietojärjestelmiä. Nämä järjestelmät ovat integroituja ja niiden pohjana on yhteinen tietokanta, jota kaikki järjestelmän eri toiminnot käyttävät. Näin kaikilla organisaatioissa on käytössään sama, ajantasainen tieto. Toisaalta, jos tieto on vanhentunutta tai väärää, voi yrityksen toiminta ohjautua väärin.

Nykyaikainen toiminnanohjausjärjestelmä koostuu yleensä erillisistä moduuleista. Yritys voi aluksi ottaa käyttöönsä, vaikka vain varastonhallinnan ja tulevaisuudessa yrityksen kasvaessa ottaa käyttöön lisää moduuleita.

Järjestelmän valinta voi olla haastavaa, koska järjestelmien tarjoajia on markkinoilla runsaasti. On tärkeä löytää yrityksessä ne asiat jotka merkitsevät eniten järjestelmää valittaessa.

5.1 Monitor ERP

Volter oli valinnut Monitor-yrityksen toimittaman ERP-järjestelmän. Tässä järjestelmässä on kuusi eri moduulia, ja yritys on ottanut niistä käyttöönsä kaikki. Ohjelman käyttäminen on melko helppoa, kunhan ensin tutustuu ohjelmaan ja sen toimintalogiikkaan. Ohjelman varasto-moduulin toimintoja ei oltu käytetty lähes ollenkaan ennen minua, joten jouduin pitkälti itse tutkimaan ja opiskelemaan, miten varastoa tulisi hallita. Kuitenkin perustoimintojen käyttäminen tuli nopeasti tutuksi.

5.2 PDA-laite

PDA-laite eli kämmentietokone on pienoiskokoinen tietokone (kuva 2). Nykyaikaiset erp-järjestelmät tarjoavat tukea PDA-laitteen käyttöön. Niille on omat sovellukset, joilla voidaan suorittaa eri toimintoja. PDA-laitteet ovat kasvattaneet suosiota teollisuudessa ja niillä voidaan saavuttaa suuria hyötyjä esimerkiksi keräilyssä ja inventoinnissa. Tällaiset PDA-laitteet on varustettu isolla näytöllä sekä viivakoodinlukijalla.



KUVA 2. M3 mobile BLACK (5, linkit Tuotteet -> PDA:t -> M3 Mobile – BLACK)

Monitorilla on oma PDA-sovellus, jolla voidaan käyttää kaikkia päivittäin varastossa ja tuotannossa tarvittavia toimintoja. Sen avulla voidaan katsoa varaston saldoja, tuotteen tietoja, siirtää varastosaldoja, tehdä vastaanottoraportointeja ja suunnittelemattomia varastotapahtumia (liite 2). PDA-laitteen käyttöönotto yrityksen varastossa helpottaisi varaston päivittäistä ylläpitoa. Varastomiehen ei näin enää tarvitse tehdä muutoksia tietokoneella.

Monitor PDA käyttää Windows mobile -käyttöjärjestelmää ja tarvitsee toimiakseen langattoman verkon laitteen käyttöalueella. Yrityksen käyttöön sopisi hyvin M3 Mobilen valmistama Black-malli (liite 1). Se käyttää Windows Mobile 6.5 -käyttöjärjestelmää ja sopii siten Monitorin käyttöön. Se on suojattu pölyä, kosteutta ja pieniä pudotuksia vastaan (5, linkit Tuotteet -> PDA:t -> M3 Mobile – BLACK).

6 ALKUTILANNE JA ONGELMA

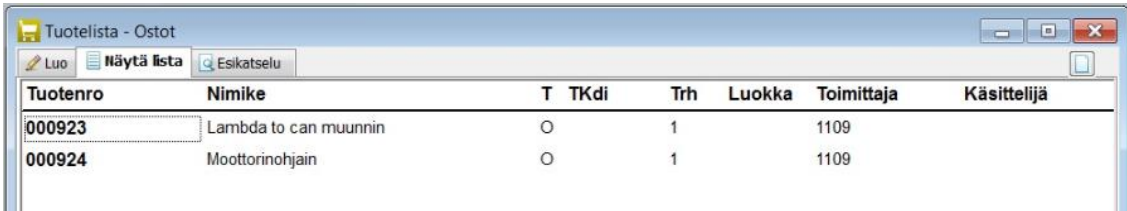
Yrityksen tuotantomäärät ovat olleet suuressa kasvussa viimeisen vuoden aikana, aikaisemmin tuotteita tehtiin muutamia kappaleita vuodessa mutta vuoden 2016 tavoitteena on valmistaa noin 50 laitosta. Valmistuksen lisäksi yritys huolehtii asennettujen laitosten varaosien toimituksesta yritysten jälleenmyyjille.

Yrityksellä ei ole aikaisemmin ollut varastoa juuri olleenkaan, vaan osat on aina tilattu jokaisella laitoksella ja käytetty tuotannossa heti. Tuotantomäärien suuri kasvu ja varaosatilausten kasvu on ajanut yrityksen siihen tilanteeseen, että varaston on oltava toimiva ja saldojen tulee täsmätä järjestelmässä.

Varasto oli alkutilanteessa sekava. Tuotteilla ei ole määrättyjä varastopaikkoja vaan osat olivat siellä, minne ne oli saatu mahtumaan. Lisäksi tuotteiden varastosaldoihin ei voinut luottaa. Yrityksellä oli käytössä ERP-järjestelmä mutta saapuvista ja lähtevistä osista vain pieni osa kirjattiin sinne.

7 VARASTON UUDELLEEN JÄRJESTÄMINEN

Ensimmäisenä mietittiin, mitä eri osia yrityksen varastossa on ja miten paljon niitä tulisi olla varastossa. Näin sain hahmotelman siitä, kuinka paljon eri tuotteet tarvitsevat varastosta hyllytilaa. Tutustuin tuotteisiin tulostamalla Monitor-ohjelmasta eri toimittajien tuotelistaukset (liite 3) ja etsimällä tuotteet varastosta tai laitoksesta (kuva 3).



Tuotenro	Nimike	T	TKdi	Trh	Luokka	Toimittaja	Käsittelijä
000923	Lambda to can muunnin	○		1		1109	
000924	Moottorinohjain	○		1		1109	

KUVA 3 Yhden toimittajan tuotelistaus Monitor-ohjelmasta

Varastossa oli valmiiksi yksi iso ja yksi pieni trukkilavahylly sekä kaksi hyllyä pientarvikkeille. Näissä pientarvikehyllyissä on laatikot tavaroille. Varastoon tilattiin lisäksi yksi iso trukkilavahylly ja orsihylly pidemmille tuotteille. Yritys myös vuokrasi samasta kiinteistöstä tilan, jota käytetään suurten osien sekä isompien tuote-erin varastointiin. Esimerkiksi laitoksen rungot, moottorit ja generaattorit varastoidaan sinne.

7.1 Hyllypaikkojen luominen

Koska tuotteilla ei ollut varastopaikkoja fyysisessä varastossa, eikä myöskään järjestelmässä, tuli ensimmäiseksi nimetä varastopaikat (liite 3). Varastopaikkojen nimeämisessä käytin kaksiosaista merkintää. Merkintä koostuu kirjaimesta sekä numerosta. Kirjain kertoo hyllyn ja numero kertoo hyllypaikan kyseisessä hyllyssä, esimerkiksi **A28**. Hyllypaikkojen numerointi alkaa aina vasemmasta ylänurkasta ja etenee rivi kerrallaan. Hyllyihin tulostettiin tarrat ilmaisemaan hyllypaikkaa. Pientarvikehyllyissä hyllypaikkatarra tulostettiin myös laatikkoon, näin laatikot eivät pääse sekoittumaan hyllyssä.

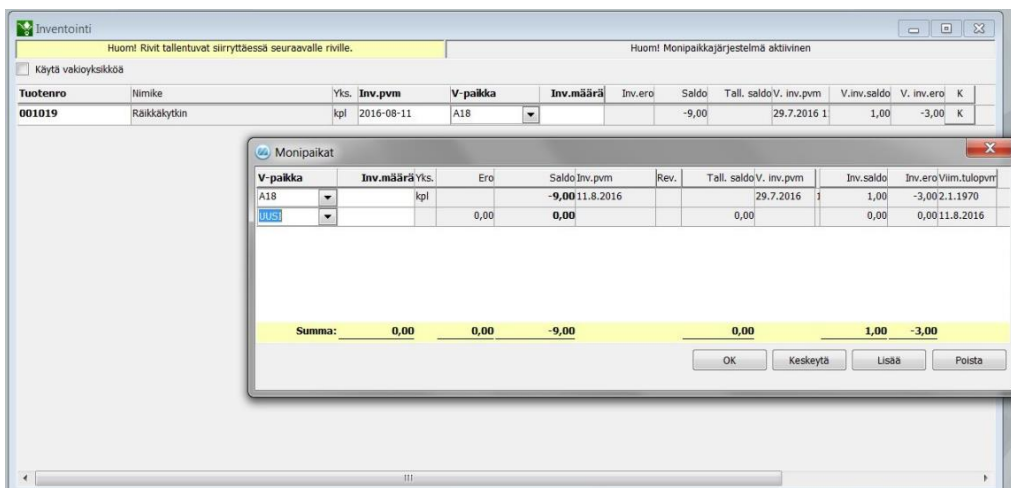
Varastopaikat luotiin myös toiminnanohjausjärjestelmään, ja näin tuotteille voidaan merkata varastopaikka myös järjestelmässä. Varastopaikkoja voidaan

myöhemmin lisätä järjestelmään tai poistaa sieltä. Hyllypaikkojen lisäksi järjestelmään tehtiin varastopaikka **Uusi**, joka tarkoittaa yrityksen vuokraamaa uutta varastotilaa. Tähän varastoon ei tehty varastopaikkoja, vaan sinne tuotteet varastoidaan isommissa laatikoissa odottamaan hyllytystä (liite 3).

7.2 Varaston järjestäminen

Kun tuotteille oli luotu varastopaikat hyllyihin sekä merkattu ne järjestelmään, tuli seuraavaksi järjestää tuotteet hyllyihin sekä kirjata ne järjestelmään. Tuotteita lähdettiin järjestämään varastoon siten, että saman kategorian tuotteet pyrittiin hyllyttämään samaan hyllyyn. Näin saadaan säästettyä aikaa tuotteiden hyllyttämisessä sekä niiden noutamisessa varastosta.

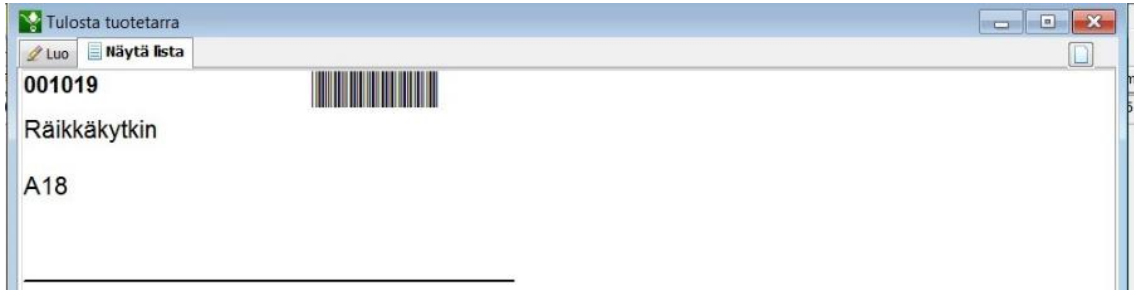
Tuotteiden varastoon järjestämisen jälkeen tuli niiden varastopaikat ja saldot kirjata järjestelmään. Tämä oli käytännöllisintä tehdä inventoimalla tuote. Samalla kun inventoinnissa saatu saldo kirjattiin järjestelmään, kirjattiin myös se, että missä varastopaikoissa nämä sijaitsevat (kuva 4). Tuotteilla voi olla useita varastopaikkoja samaan aikaan aktiivisena. Tätä omaisuutta voidaan käyttää esimerkiksi silloin, kun hyllypaikka on jo täynnä ja uusi toimitus saapuu jo tehtaalte. Tällöin uusi toimitus voidaan kirjata sisään varastoon **Uusi** ja hyllyn tyhjentäessä varastomies voi täydentää sitä varastosta **Uusi**.



KUVA 4 Tuotteen inventointi varastopaikoille

Varastopaikoille tulostettiin tuotetarra, jossa lukee tuotteen nimike, tuotenumero, varastopaikka sekä viivakoodi lukemista varten (kuva 5). Tuotetarrassa

olevaa viivakoodia käytetään, kun tuotteita haetaan varastosta, inventoidaan niitä tai kirjataan uusia eriä varastoon. Viivakoodin lukemalla ohjelma tietää mistä tuotteesta on kyse ja mistä varastopaikasta koodi luettiin.



KUVA 5. Hyllypaikalle tulostettava tuotetarra

8 PROSESSIN JAKAMINEN VAIHEISIIN

Toimivan varaston perusta on toimiva tavaran vastaanotto ja säilytys. Varastomiehen toiminnalla ja hänen työnsä ohjeistuksella on suuri merkitys siihen, miten hyvin varasto saadaan toimimaan. Yrityksen toimitiloissa on yksi nostovella varustettu eteistila. Sitä käytetään niin saapuvan tavaran vastaanottoon kuin myös lähtevän tavaran noutopisteenä. Tämä tuo haasteita silloin, kun tavaraa on tulossa ja lähdössä samaan aikaan.

8.1 Tavarán vastaanotto

Koska ajoneuvojen purkaminen on nopeampaa kuin tavaroiden hyllytys, tulee eteistilaan varata tilaa hyllytystä odottaville lähetyksille. Näin varastomies pystyy nopeasti purkamaan useitakin saapuvia lähetyksiä yhdellä kerralla ja sen jälkeen siirtyä tavaran hyllyttämiseen. Eteistilaan tulee varata kierrätettäville materiaaleille keräysastiat, jotta eteistila saadaan pysymään siistinä.

Tavarán purkamisessa autosta tulee huomioida seuraavat asiat. Ensimmäisenä on syytä tarkistaa rahtikirjoista, onko lähetys saapunut oikeaan osoitteeseen. Ajoneuvon kuljettajan kanssa päätetään, puretaanko lähetys trukilla vai pumpukärryllä. Trukkia saa käyttää vain yrityksen valtuuttama kuljettaja. Saapuvat tavarat siirretään niille varattuun tilaan eteiseen. Jos purettavia autoja on useita, tulee kiinnittää huomiota siihen, että samassa lähetyksessä tulevat tavarat tulisivat samaan paikkaan eteisessä. Tämä helpottaa tavaran tarkastamista. (6, s. 28 - 29.)

8.2 Vastaanottotarkastus

Samalla kun tavarat puretaan autosta, tulee tarkastaa rahtikirjasta, että siinä mainitut lava- ja kollimäärät täsmäävät. Lisäksi tarkistetaan niiden kunto. Mikäli huomataan puutteita tai vaurioituneita lähetyksiä, tulee rahtikirjaan tehdä merkintä. Merkintä tulee tehdä selvästi, esimerkiksi yksi kolli puuttui tai pakkaus revennyt. Lisäksi on hyvä kertoa, kuka merkinnän teki ja milloin. Tämä merkintä

tulee tehdä ennen kuin rahtikirja kuitataan. Merkintä rahtikirjassa antaa mahdollisuuden puuttua tapahtumaan, mikäli pakkauksen ulkoinen vaurio on johtanut myös tavaran vahingoittumiseen. (6, s. 29 - 30.)

Seuraava vaihe on tarkastaa saapuneiden tuotteiden tarkempi kunto ja se että vastaavatko saapuneet määrät lähetyslistaa. Lähetyslista voi myös olla nimeltään pakkauslista tai lähete. Kaikki saapuneet nimikkeet tulee tarkastaa kappalemääräisesti sekä tarkastaa niiden ulkoinen kunto (6, s. 30). Joillakin tuotteilla voi olla määriteltynä tarkempia vastaanottotarkastuksia, esimerkiksi hitsauksien tarkastus tai mittojen tarkastus. Tällaiset tuotteet siirretään niille varattuun tilaan odottamaan tarkempaa tarkastusta. Varastomiehen tulee huolehtia siitä, ettei tuotteita viedä tuotantoon tai varaosalähetyksiin ennen kuin ne on kirjattu järjestelmään.

8.3 Vastaanottokirjaus

Mikäli tilaus on tehty Monitor-ohjelman kautta, lähetyslistasta löytyy kolminumeroinen koodi yleensä kohdasta "Viitteenne". Tällä koodilla löydetään Monitorin tuloraportoinnista oikea tilaus. Tuloraportoinnin kautta aukaistaan tilaus ja nähdään mitä lähetyksen tulisi sisältää. Mikäli lähetyslista ja tuloraportoinnin listaus täsmäävät, voidaan tuotteet kirjata vastaanotetuiksi.

Kun lähetystä kirjataan järjestelmään, se ehdottaa varastopaikkaa kaikille niille tuotteille joille sellainen on olemassa. Mikäli tuotteelle ei vielä ole valmiina varastopaikkaa, voidaan sen tässä vaiheessa luoda. Jos tuotteelle ehdotettu varastopaikka on jo täynnä, tulee siinä tilanteessa sille valita jokin toinen varastopaikka. Mikäli vastaanotetaan suuri lähetys jotakin yksittäistä tuotetta, on monesti järkevää kirjata se "uuteen" varastoon ja siirtää koko lähetys sinne. Varastomies voi sieltä myöhemmin täydentää hyllypaikkaa sen tyhjennyttyä.

Jos tilausta ei ole tehty Monitorin kautta, tuotteet täytyy kirjata järjestelmään yksi kerrallaan. Tähän käytetään suunnittelematonta varastotapahtumaa. Silloinkin järjestelmä ehdottaa varastopaikkaa tuotteelle, jos sille on sellainen olemassa.

Lopuksi kun tuotteet on kirjattu järjestelmään, tulostetaan listaus, josta varastomies näkee mihin tuotteet tulee hyllyttää. Tuotteita ei saa jättää eteistilaan vaan ne tulee hyllyttää mahdollisimman nopeasti. Tämä ehkäisee sitä, että tuotteita menisi hukkaan tai pilalle väärän säilytyksen takia. Hyllytyksessä tulee huomioida se, että tuotteet ovat varastopaikalla siten, etteivät ne pääse tippumaan tai rikkoutumaan muuten. Ylimääräiset pakkausmateriaalit, kuten kelmut ja pahvit tulee poistaa.

Jos tuotteita varastoidaan "uuden" varaston puolelle, tulee niihin tulostaa lavalappu järjestelmästä. Tästä lavalapusta selviää mitä kyseisellä lavalla tai laatikossa on, milloin ne on vastaanotettu ja kuka ne on vastaanottanut.

8.4 Keräily

Yksi varastoja yhdistävä tekijä on se, että niissä suoritetaan keräilyä. Keräilyä voidaan suorittaa joko tuotantoon vietäväksi tai edelleen lähetettäväksi. Keräily on yksi varastojen eniten työaikaa vaativista tehtävistä ja se on myös se työvaihe, joka määrittelee pitkälti, miten tehokkaasti varasto toimii. (6, s. 34.)

Yrityksen tuotannossa ei vielä tehdä tilauksia varastosta erp-järjestelmän kautta, vaan ne varastosta haetaan osia, kun tarve vaatii. Jos järjestelmän kautta tehtäisiin keräilypyynnöt, olisi varastomiehen helppo tulostaa keräyslistat järjestelmästä ja kerätä tuotteet esimerkiksi keräyspöydälle. Tämä on mahdollista järjestelmässä mutta sen käyttöönottoaminen on vielä tekemättä.

Tärkein asia tavaroiden keräilyssä varastosta on se, että kaikki tapahtumat muistetaan kirjata järjestelmään heti kun keräily tehdään. Muuten varastosaldot eivät tule pitämään paikkaansa. Varastomies tai henkilö joka on koulutettu käyttämään järjestelmää tekevät kaikki varastosta tehtävät keräilyt. Koska tuotanto-osiota ei ole otettu käyttöön monitorissa, tulee varastosta tehtävät keräilyt tehdä suunnittelemattoman varastotapahtuman kautta (liite 3). Helpointa tämä työ olisi tehdä käyttämällä PDA-laitetta.

Keräily suunnittelemattomalla varastotapahtumalla tehdään siten, että joko tietokoneella tai PDA-laitteella avataan suunnittelematon varastotapahtuma. Tuotteen tiedot on helpointa hakea lukemalla hyllytarrassa oleva viivakoodi. Tästä

viivakoodista järjestelmä tietää mikä tuote on kyseessä ja mistä varastopaikasta ollaan hakemassa. Sen jälkeen ilmoitetaan, kuinka monta tuotetta otetaan ja mille projektille tai tilaukselle otetaan. Projektin tai tilauksen ilmoittaminen on tärkeää, koska näin voidaan jälkikäteen nähdä, mihin tuotteita on mennyt (liite 3).

8.5 Varastosaldojen siirtäminen

Varastosaldoja voidaan joutua siirtämään useista eri syistä. Varastopaikka voi käydä pieneksi ja sitä joudutaan vaihtamaan, tai tuotteita siirrellään varastopaik-
kojen välillä. Esimerkiksi kun hyllypaikka tyhjenee, voi varastomies täydentää sitä ”uudesta varastosta”. Kun tuotteita siirretään varastopaikalta toiselle, on tärkeää muistaa myös siirtää saldot järjestelmässä (liite 3).

9 INVENTOINTI

Hyvin toimiva yritys tarvitsee oman toimintansa tueksi tietoa yrityksen tilasta. Yksi tällainen tieto on pääoman arvo ja siihen vaikuttaa suuresti varaston arvo. Varaston yksi tarkoitus on säilyttää erilaisia tuotteita ja materiaaleja mutta samalla siihen sitoutuu pääomaa. (6, s. 65 - 66.)

Vaikka tuotteiden vastaanotossa ja keräilyssä käytettäisiin oikeita toimintatapoja ja huolellisuutta, ei se silti poista mahdollisuutta inhimilliseen virheeseen. Siksi on syytä säännöllisesti inventoinnilla tarkastaa saldojen tilanne suhteessa todellisuuteen. Inventoinnissa tarvitaan tietoa siitä, miten inventointi tehdään sekä suurta tarkkuutta. (6, s. 66.)

9.1 Inventoinnin tarkoitus

Inventaarissa varastossa olevat tuotteet lasketaan sekä tarkastetaan niiden kunto. On tärkeä tarkastaa tuotteiden kunto samalla kun ne lasketaan, koska viralliset tuotteet vain vääristävät saldotietoja. Lisäksi voidaan miettiä miksi tuotteita on rikkoutunut, onko syytä tarkastella toimintatapoja uudelleen. (6, s. 68.)

Inventointi voidaan suorittaa joko käytännön tarpeen mukaan tai kirjanpitolain perusteella. Inventaariot voidaan nimetä sen mukaan, miksi se tehdään tai miten se tehdään. On olemassa esimerkiksi jatkuvaa inventointia, vuosi-inventaariota sekä osainventaariota. (6, s. 68 - 69.)

Jos ja kun inventoinnissa havaitaan eroja saldojen ja laskettujen välillä, tulee löydökset tarkastaa. Näin saadaan varmuus siitä, että laskenta on ollut luotettava. (6, s. 69.)

9.2 Inventoinnin toteuttaminen Monitor-ohjelmassa

Monitorin toiminnanohjausjärjestelmässä on monipuoliset inventointitoiminnot. Inventointi voidaan tehdä, vaikka yksi tuote kerrallaan inventointi-toiminnon kautta (liite 3). Tämä on hyvä ominaisuus silloin, kun epäillään että jonkin tuotteen saldo olisi mennyt sekaisin jostain syystä. Tällä toiminnolla ei kuitenkaan kannata inventoida kuin muutama tuote kerrallaan.

9.3 Inventointialusta

Inventointialustalla voidaan ottaa inventointiin kerralla, vaikka kaikki tuotteet tai valita halutuilla kriteereillä mitä otetaan mukaan (liite 3). Inventoitavaksi voidaan ottaa, vaikka kaikki tietyssä hyllyssä olevat tuotteet tai jonkin toimittajan kaikki tuotteet. Inventointialustoja voi olla yhtä aikaa useitakin, joten voi olla järkevää antaa jokaiselle inventointiin osallistuvalla oma inventointialusta. Esimerkiksi jokaiselle annetaan oma hylly/hyllyt jotka inventoidaan yhtä aikaa. Kun tuotteet otetaan inventoitavaksi inventointialustaan, kannattaa niiden tilaksi päivittää ”inventointi menossa, saldo tallennettu”. Näin järjestelmä varoittaa, jos tuotteita mennään keräilemään varastosta inventoinnin ollessa kesken.

9.4 Inventointi alustan mukaan

Kun inventointialustalla tehty ja tulostettu inventointi on saatu valmiiksi, järjestelmän Inventointi alustan mukaan -toiminnolla lasketut saldot päivitetään järjestelmään. Järjestelmä kysyy saldot ja mille varastopaikoille saldo mahdollisesti jakautuu.

10 YHTEENVETO

Työn tavoitteena oli suunnitella yritykselle toimiva varasto ja varastointiin liittyvät prosessit. Myös varastonhallinnan käyttöönottaminen toiminnanohjausjärjestelmässä oli tehtävänä.

Varastosta saatiin suunniteltua toimivampi ja helpommin ylläpidettävä sekä sen varaston saldojen seuranta tuli mahdolliseksi. Yrityksen tilojen aiheuttamat rajoitteet aiheuttivat sen, ettei varastoa voitu tehdä niin hyväksi kuin olisi mahdollista. Nyt kaikille tuotteille ei voitu osoittaa varastopaikkaa pääasiallisesta varastosta vaan osa piti sijoittaa rakennuksen toisessa osassa sijaitsevaan varastoon.

Kun yritys ottaa käyttöönsä Tuotanto-moduulin toiminnanohjausjärjestelmässä, voidaan varastolle sen jälkeen lähettää keräilypyyntöjä. Tämä helpottaa edelleen varaston ylläpitämistä sekä vähentää inhimillisten virheiden mahdollisuuksia.

Ehdotukseni on, että varastomiehelle hankitaan PDA-laite, ja keräilyt varastosta tehdään keräilyvaunuille. Jokaiselle tuotannossa olevalle laitokselle olisi hyvä olla oma keräilyvaunu sekä myös oma vaunu varaosatoimituksille. Kun varastomies on kerännyt osat vaunuun ja kirjannut ne järjestelmään, hän vie vaunun laitoksen luokse ja tyhjentää kerätyt osat laitoksen luona olevaan hyllyyn. Näin keräilyvaunu vapautuu uudelleen keräystä varten. Kun tulevaisuudessa järjestelmän Tuotanto-moduuli otetaan täysin käyttöön, tulee varastomiehelle tehdä keräilypyynnöt järjestelmän kautta. Näin varastomies voi tulostaa keräilylistat järjestelmästä suoraan.

LÄHTEET

1. Volter. Saatavissa: <http://www.volter.fi>. Hakupäivä 12.10.2016.
2. Karrus, Kaij E. 2001. Logistiikka. Helsinki: WSOY.
3. Hokkanen, Simo – Karhunen, Jouni – Luukkainen, Martti 2004. Johdatus logistiseen ajatteluun. Kangasniemi: Sho Business Development.
4. Sakki, Jouni 2001. Tilaus-toimitusketjun hallinta: Logistinen b to b - prosessi. Espoo: Jouni Sakki Oy.
5. Aitohandheld. Saatavissa: <http://www.aitohandheld.fi>. Hakupäivä 30.1.2017.
6. Hokkanen, Simo – Virtanen, Seppo 2013. Varastonhoitajan käsikirja. Kangasniemi: Sho Business Development.



Key Features

-  1GHz CPU, 8GB ROM
-  All working environment (2,0m drop / IP67 / 2,000 tumbles)
-  Smart Battery (Li-Ion 3,7V 3,400mAh / 5,100mAh)
-  IEEE 802.11 a/b/g
-  3,8G HSPA+ Communication
-  5,0M Pixels AF Camera
-  1D Laser, 2D Imager

Applications

-  Manufacturing
-  Retail
-  Public
-  Logistics
-  Construction
-  Meter Reading

Specification

Physical Characteristics

DIMENSION (W x H x D)	75,3 x 165,8 x 26 mm 2,96 x 6,52 x 1,02 in
WEIGHT	336 g / 11,8 oz
DISPLAY	3,5" VGA TFT LCD 480 x 640 pixels CVGA 240 x 320 pixels
BATTERY	Standard Li-Polymer 3,7 V 3,400mA Extended Li-Polymer 3,7 V 5,100mA Type Smart Battery

Performance Characteristics

PROCESSOR	CPU Cortex-A8 1GHz
OS	Windows Embedded Handheld 6,5 Windows CE 6,0
MEMORY	RAM 512 MB (up to 1 GB) ROM 8 GB Card Slot Micro SD (up to 32 GB)
INTERFACE	USB 2,0 High Speed Host & Client
SENSORS	Light sensor, Gyro sensor

User Environment

TEMPERATURE	Operating -20 to 60° C / -4 to 140°F Storing -30 to 80° C / -22 to 176°F
HUMIDITY	93% non-condensing
TUMBLE TEST	2,000 1,8 ft. / 0,5 m tumbles (4,000 drops)
DROP TEST	2,0 m / 6,6 ft.
IP RATING	IP67

Wireless Radio Options

WWAN	2G GSM / GPRS / EDGE: Quad band (850 / 900 / 1800 / 1900 MHz)
	3,8G UMTS / HSPA+: Five band (800/850/AWS/1900/2100 MHz)
WLAN	IEEE 802.11 a/b/g
SECURITY	WEP, WPA, WPA2, TKIP, AES, EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-TTLS, PEAP-GTC, PEAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2, LEAP, CCXv4
BLUETOOTH	Class II, v2,0 with EDR
GPS	A-GPS, GLONASS (optional)

General Options

SCANNER	1D Laser, 2D Imager
CAMERA	5,0 M Pixels Auto Focus Camera
KEYPAD	34 key Alpha-Numeric 53 key QWERTY

* The contents of this brochure were written based on the "current state" of the product, and the details are subject to change without prior notice.

http://www.monitorerp.com/media/1575/product_sheet_monitor_pda.pdf

Hakupäivä 22.1.2017.

MONITOR PDA

MONITOR Handheld Computer Application for Windows Mobile

MONITOR PDA (Personal Digital Assistant) is an application which makes it possible to run certain MONITOR procedures from a handheld device using Windows Mobile.



Available Procedures

- Part Info
- Physical Inventory
- Move Stock Balance
- Unplanned Stock Movements
- Arrival Reporting - Stock Orders/Delivery Reporting - Stock Orders
- Delivery Reporting
- Arrival Reporting
- Operation Reporting (M-order)
- Material Reporting (M-order)

New functions are continuously being developed. Special functions can be created on commission.

How does it work?

The user accounts are administrated from the regular MONITOR ERP system. Available procedures are shown in the PDA menu after you have logged on.



http://www.monitorerp.com/media/1575/product_sheet_monitor_pda.pdf

Hakupäivä 22.1.2017.

Below you can see the procedures Physical Inventory and Move Stock Balance. There you can also see how the procedures that you open become tabs in the lower part of the window.

Physical Inventory

[Std] Monitor PDA

Part: []

Location: []

Warehouse Batch Balance

Last inventory date

Quantity

[]

Report

Physical Inventory

Menu Close

[Std] Monitor PDA

Part: 123

Location: LP1

Std 1 5,00 ST

Last inventory date
14-02-21 16:16-49

Add balance to previous phys. invt.

Quantity
10 ST

Report

Physical Inventory

Menu Close

Move Stock Balance

[Std] Monitor PDA

Part: []

From location: []

Warehouse Batch Balance

To location: []

Warehouse Batch Balance

Quantity

[]

Report

Physical Inventory Move Stock Balance

Menu Close

[Std] Monitor PDA

Part: 123

From location: LP1

Std 1 10,00 ST

To location: *****

Std 1 5,00 ST

Quantity
5 ST

Report

Physical Inventory Move Stock Balance

Menu Close

In the following example you can see a delivery reporting of a customer order. The user enters an order number and then the order row's part number. If the system does not use multiple locations, you enter a quantity for the selected row directly in the main window. If the system uses multiple locations, another window will open instead in which you enter a quantity per location for the selected row (see the example below). Procedures used for other order types work in a similar way.

http://www.monitorerp.com/media/1575/product_sheet_monitor_pda.pdf

Hakupäivä 22.1.2017.

Delivery Reporting

1. Enter the order number

[Std] Monitor PDA

Order: 50507

Part: []

P T Part	Location	Rest	Qty

Report

Delivery Rep. C-ord.

Menu Close

2. Enter the part number/order row

[Std] Monitor PDA

Order: 50507

Part: 123

P T Part	Location	Rest	Qty
1 1 123	*****	10,00	0,00 ST
2 1 1295	HL5300	50,00	0,00 st

Report Plan. qty: 10,00

Streetbike

Delivery Rep. C-ord.

Menu Close

3. Enter the quantity per location for the selected part /order row (new window)

[Std] Monitor PDA

Enter quantity/location

Part	Plan.	Rest	Qty	ST
123	10,00	10,00	0,00	ST

Location: *****

Location	Batch	Balance	Qty
*****	1	5,00	[]
LP1	1	10,00	0,00

OK Cancel

[Std] Monitor PDA

Enter quantity/location

Part	Plan.	Rest	Qty	ST
123	10,00	10,00	5,00	ST

Location: LP1

Location	Batch	Balance	Qty
*****	1	5,00	5,00
LP1	1	10,00	[]

OK Cancel

4. Enter the quantity for the next part/order row in the same way or make a partial report of the order

[Std] Monitor PDA

Order: 50507

Part: 1

P T Part	Location	Rest	Qty
1 1 123	Multiple	10,00	10,00 ST
2 1 1295	HL5300	50,00	0,00 st

Report Plan. qty: 10,00

Streetbike

Delivery Rep. C-ord.

Menu Close

http://www.monitorerp.com/media/1575/product_sheet_monitor_pda.pdf

Hakupäivä 22.1.2017.

The Technology Behind

MONITOR PDA uses the communication interface WCF (Windows Communication Foundation). In short, it is a service that publishes MONITOR functions for handheld device clients. The service communicates with the client via http which makes the communication very stable.

System Requirements

Service: Windows computer with Microsoft .NET Framework 4.0 or later
Client: Windows Mobile 6.1 with Compact Framework 3.5, or
Windows Mobile 6.5 with Compact Framework 3.5, or
Windows Embedded Handheld 6.5 with Compact Framework 3.5

Ohjeet varastotapahtumille

Miikka Hyytinen

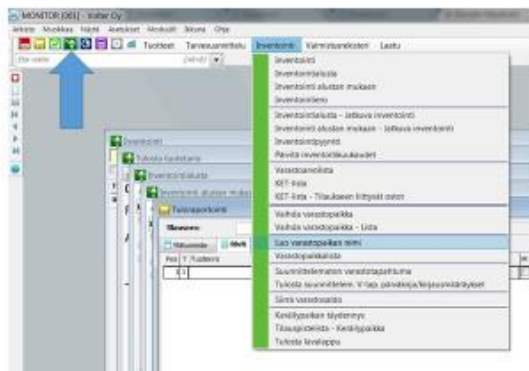
Yleistä

- Tässä ohjeessa on tarkoitus antaa ohjeet siitä miten varastoon otetaan tavaraa vastaan, miten varastoa pidetään yllä ja miten varastosta otetaan tavaraa tuotantoon tai varaosiksi

Varastopaikat

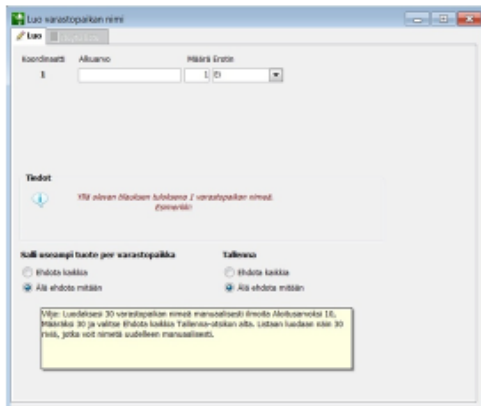
- Jotta nimikkeet voidaan Monitorissa sijoittaa tiettyyn varastopaikkaan, tulee varastopaikat ensin luoda
 - Varastossa on nyt luotuna varastopaikat kaikille siellä oleville hyllyille sekä "uudelle" varastolle
 - Hyllyt on merkattu kirjaimella ja numerolla sen perässä, Esim A1
 - Ensimmäinen kirjain kuvaa mikä hylly on kyseessä ja numero kertoo sijainnin hyllyssä
 - Hyllyissä oleva sijainti alkaa aina vasemmasta ylänurkasta ja etenee rivi kerrallaan oikeaan reunaan
- Jos varastoon tulee lisää hyllyjä, tulee niille luoda varastopaikat järjestelmään.

Varastopaikkojen luominen



- Valitse varasto (sininen nuoli)
- Luo varastopaikan nimi

Varastopaikkojen luominen

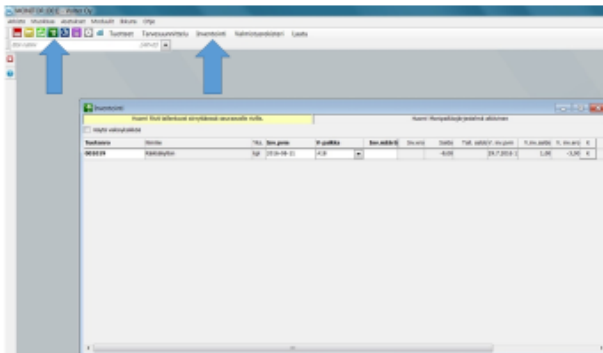


- Kohtaan "alkuarvo" kirjoitetaan hyllyn tunnus, esim X
- "Määrä" kohtaan merkitään kuinka monta varastopaikkaa kyseisessä hyllyssä on, esim 10
- Jos varastopaikalle halutaan sijoittaa useita tuotteita, valitaan "salli useampi tuote per varastopaikka"

Inventointi

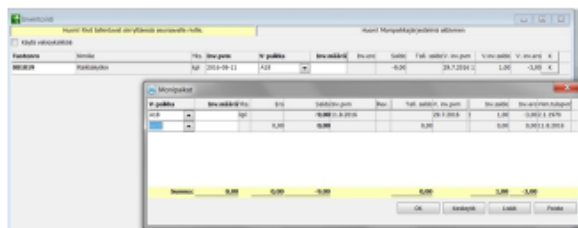
- Tuotteet voidaan lisätä varastopaikoille inventoimalla ne siihen varastopaikkaan
 - Tuotetta voidaan inventoida samalla kertaa useaanakin varastopaikkaan.
 - Inventointi-toimintoa ei tule käyttää päivittäiseen varastonhallintaan, vaan tällä toiminnolla on tarkoitus saada varastopaikat ja saldot kuntoon
 - Päivittäiseen varastonhallintaan palataan tässä ohjeessa
- Jos et muista mikä kyseisen tuotteen koodi on, voit käyttää apuna ohjeesta löytyvää tuotetiedot osiota

Inventointi



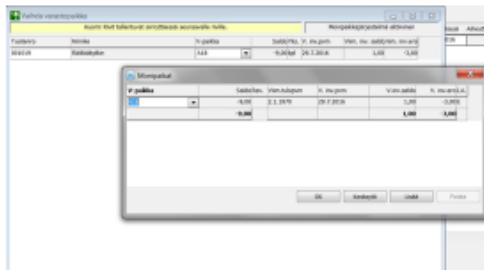
- Valitaan "varasto" – "inventointi"- "inventointi"
- "Tuotenumero" kohtaan kirjoitetaan tuotenumero
- "V-paikka" kertoo sen että mikä on tuotteen varastopaikka
- Jos varastopaikka on "xxxx", ei tuotteella ole vielä varastopaikkaa
- "Saldo" kohdassa nähdään tuotteen määrä varastossa

Inventointi



- Valitse "V-paikka" ja uusi ikkuna aukeaa
 - Tästä näkyy että kyseisellä tuotteella on kaksi varastopaikkaa, A18 ja UUSI
 - "Lisää" näppäimellä voit lisätä varastopaikkoja ja "poista" näppäimellä voit poistaa niitä
 - "Inv.määrä" kohdassa pitää huomata että merkitsee varastopaikan saldon oikean varastopaikan kohdalle
 - Jos varastopaikka on "xxxx", kirjoitetaan uuden varastopaikan koodi sen tilalle

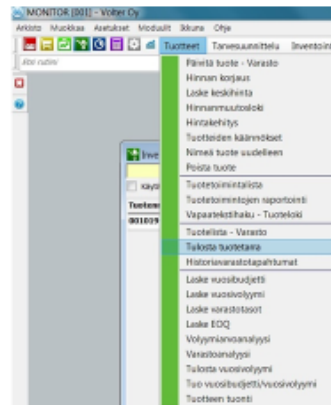
Tuotteiden siirtäminen varastopaikasta toiseen



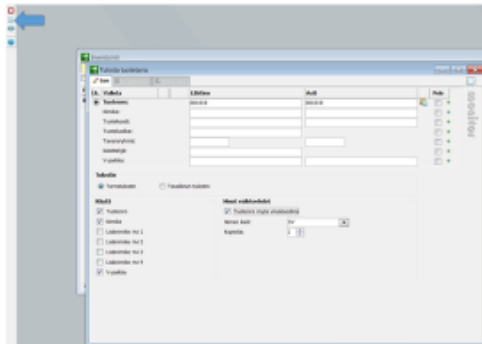
- "Varasto" – "Inventointi" – "Vaihda varastopaikka"
- Kirjoitetaan tuotenumero ja valitaan "V-paikka" niin uusi ikkuna aukeaa
- Tällä toiminnolla voidaan siirtää tuotteen saldoja eri varastopaikkojen välillä
- Hyödyllistä esimerkiksi silloin kun "uusi" varastossa on iso lava kyseistä tuotetta ja varastomies täydentää varaston hyllyyn lisää tuotetta
- Voidaan myös käyttää silloin jos tuotteen varastopaikka muuttuu varastossa
- "Lisää" toiminnolla lisätään uusi varastopaikka

Hyllytarra

- Kun tuotteelle on luotu uusi varastopaikka, tulee siihen varastopaikkaan tulostaa hyllytarra
- Hyllytarra kertoo mitä siinä varastopaikassa on varastoituna, tai mille tuotteelle se on varattuna
- Tarrassa kerrotaan mikä on tuotteen nimike, tuotekoodi ja varastopaikka
 - Lisäksi siinä on viivakoodi mistä nämä tiedot voidaan lukea viivakoodinlukijalla tai kämmenpäätteellä

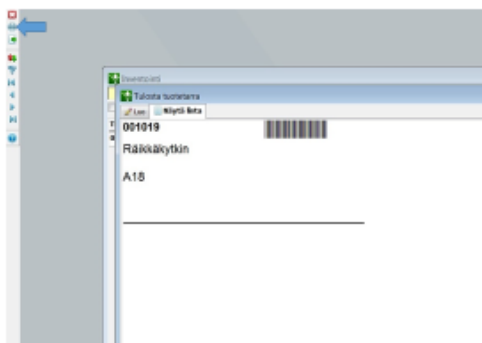


Hyllytarra



- "Tuotenumero" kohtaan merkataan haluttu tuotenumero
 - Jos tuotteella on useita varastopaikkoja, "v-paikka" kenttää kannattaa merkata minkä varastopaikan tarran haluat tulostaa
- Kuvassa näkyvät valinnat ovat suositeltuja valintoja, näillä saadaan tarvittavat tiedot tarraan
- Lopuksi painetaan sinisen nuolen osoittamaan painiketta

Hyllytarra



- Tästä voidaan tarkistaa että tarraan on tulossa tarvittavat tiedot
- Kannattaa tarkistaa vielä että varastopaikka on varmasti oikea
- Lopuksi painetaan sinisen nuolen osoittamaa näppäintä ja tulostin tulostaa tarran
 - Sharc:n "hyllytarra" on oikea asetus ja tulostimessa tulee olla leveää valkoista tarraa

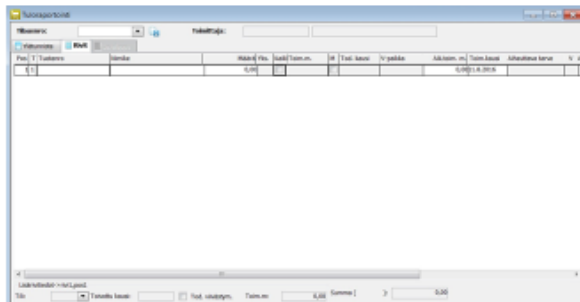
Saapuva tavara

- Kun tehtaalle saapuu tavaraa, tavarän vastaanottaja tarkastaa että rahtikirjassa olevat määrät täsmäävät ja paketit ovat ehjiä
- Kun rahtikirja on allekirjoitettu, kerätään se talteen ja tavarat jätetään eteiseen odottamaan tarkastamista
- Varastomies purkaa lähetyksen ja tarkastaa lähetteen avulla että kaikki läheteeseen merkatut tuotteen on mukana
- Varastomiehen tulee huolehtia ettei tuotteita viedä tuotantoon tai muualle ennen kuin ne on tarkastettu ja kirjattu järjestelmään

Vastaanottaminen

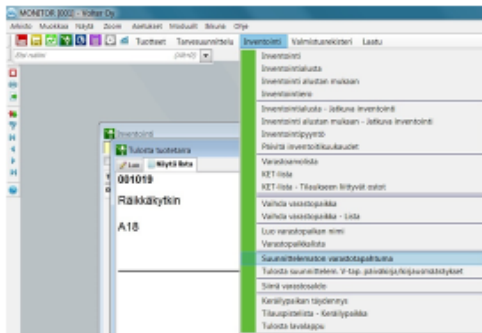
- Tuotteiden vastaanottaminen voidaan tehdä kahdella tavalla, riippuen siitä onko tilaus tehty Monitorin kautta vai ei
- Jos tilaus on tehty Monitorin kautta, läheteessä on yleensä kohdassa "Viitteenne" kolminumeroinen koodi ja usein sen perässä Luran tai Suv:n nimi
 - Esim 579/suvi
- Jos koodi löytyy, voidaan lähetys ottaa vastaan "tuloraportoinnin" kautta
- Mikäli läheteestä ei löydy tätä koodia, tilaus on silloin tehty muuten kuin Monitorin kautta ja tuloraportointi tulee tehdä "suunnittelemattoman varastotapahtuman kautta"

Tuloraportointi



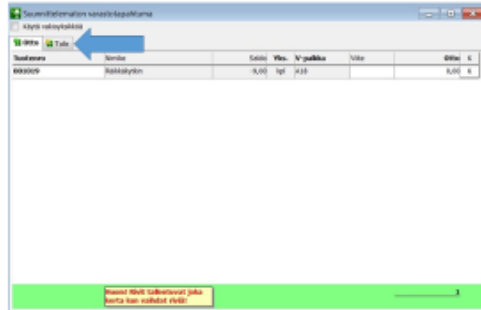
- "Ostot" – "Tulo" – "Tuloraportointi"
- "Tilausno" kenttää kirjoitetaan läheteessä oleva koodi
- Monitor kysyy seuraavaksi haluatko kuitata koko lähetyksen vastaanotetuksi
 - Suosituksena on vastata ei
- Nyt voit tarkastaa että kaikki läheteessä olevat tuotteet on lähetyksessä ja merkata mihin varastopaikkaan haluat ottaa kunkin tuotteen vastaan

Tulo suunnittelemattoman varastotapahtuman kautta



- "Varasto" – "Inventointi" – "suunnittelematon varastotapahtuma"

Tulo suunnittelemattoman varastotapahtuman kautta

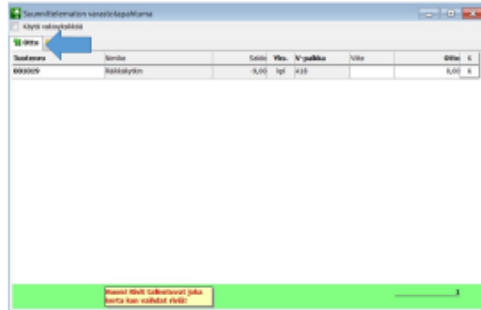


- Kun kyseessä tulokirjaus, valitaan "tulo"
- Ensimmäisen kirjataan tuotteen koodi, Enter-näppäimellä pääsee eteenpäin
 - Voit myös käyttää viivakoodinlukijaa ja lukea viivakoodi tuotteen varastopaikan hyllytarrasta
- "V-paikka" kohdasta voit valita mihin varastopaikalle haluat ottaa tuotteen vastaan
 - Voit myös ottaa tuotetta vastaan useampaan varastopaikkaan
- "Viite" kohtaa kirjataan läheteessä oleva viite, esim 01-059/069
- "Tulo" kohdassa kerrotaan kuinka monta kappaletta otetaan
- Kun rivi vaihtuu, se tallentuu ja voit kirjata seuraavan tuotteen

Tuotteiden ottaminen tuotantoon

- Perusajatuksena on se että tuotteita ei oteta varastosta jos niitä ei kirjata heti järjestelmään
 - Jos kirjauksista ei huolehdita, järjestelmässä olevat saldot eivät pidä paikkaansa ja tehty työ valuu hukkaan
- On myös hyvä kirjata "viite"kohtaan mihin laitokseen osat menevät tuotannossa, tästä tiedosta voi olla hyötyä jossain tilanteissa
- Kannattaa käyttää viivakoodinlukijaa tuotekoodien lukemisessa, näin välttyään virheiltä ja järjestelmä myös ehdottaa aina oikeaa varastopaikkaa noudon kohteeksi

Tuotteiden siirtäminen tuotantoon



- "Varasto" – "Inventointi" – "suunnitelmattoman varastotapahtuma"
- Kun tuotteita otetaan tuotannon käyttöön, tulee valita "osto"
- Tuotteen viivakoodi kannattaa lukea lukijalla
- Jos tuotteella on useita varastopaikkoja, tulee tarkastaa että tuote kirjataan pois siitä varastopaikasta mistä se otetaan
- "Viite" kohtaan kirjataan mihin laitokseen tuote on menossa
- "Osto" kohdassa kerrotaan kuinka monta kappaletta otetaan
- Kun rivi vaihtuu, se samalla tallentuu ja voidaan kirjata seuraava tuote

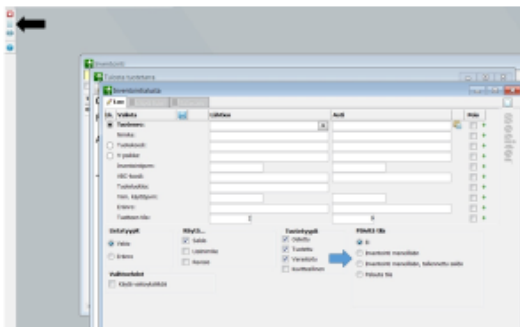
Varaosalähetysten toimitus

- Kun varaosatoimitus tehdään Monitorin kautta, lähtöraportointi poistaa toimituksessa olevat tuotteet saldoilta
 - Eli tuotteita ei tarvitse poistaa saldoilta mitenkään
- Jos varaosat toimitetaan ilman Monitorin kautta tehtyä tilausta, tulee varaosat kirjata pois varastosta "suunnitelmattoman varastotapahtuman" kautta ja merkata viitteeksi laitoksen numero tai muu sovittu koodi

Varaston inventointi

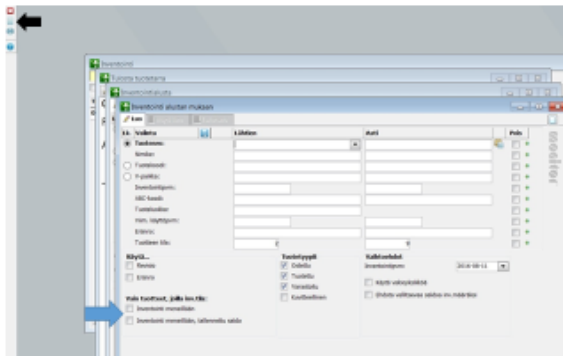
- Määräajoin on syytä tehdä koko varaston inventointi
 - Myös silloin jos näyttää, että saldot eivät enää pidä paikkaansa
- Inventointi voidaan tehdä osissa
 - Voidaan inventoida toimittaja tai hylly kerrallaan

Varaston inventointi inventointialustalla



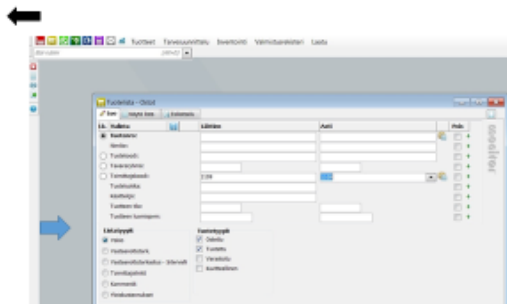
- "Varasto" – "Inventointi" – "Inventointialusta"
- Tässä ikkunassa valitaan mitä halutaan ottaa inventoitavaksi
 - Voidaan valita toimittajan mukaan, varastopaikan mukaan
 - Valitaan myös tuotteen tyyppi (ostettu, tuotettu jne.)
 - Voidaan myös valita halutaanko näyttää sen hetkistä saldoa
- Tulee myös kertoa päivitetäänkö tuotteen tila (sininen nuoli)
 - Kannattaa valita "Inventointi meneillään, tallennettu saldo"
 - Tällöin saldo pysyy tallennettuna inventoinnin ajan
- Lopuksi ajetaan lista (musta nuoli) ja tulostetaan inventointilista
- Näitä inventointialustoja voi olla meneillään useampia kerrallaan

Inventointi alustan mukaan



- "Inventointi" – "Inventointi alustan mukaan"
- Tällä toiminnolla inventointi alustalla tehdyt inventointilistat siirretään järjestelmään
 - Voidaan kirjata samalla kertaa kaikkien käynnissä olevien inventointialustojen saldot tai vain jonkun toimittajan tai hyllyn saldot
 - Jos haluat vain ne tuotteet joiden tila on päivitetty inventointialustassa, valitse sinisen nuolen osoittamat valinnat
- Jos esimerkiksi olet ajanut kolmen toimittajan tuotteet inventointialustaan, niiden tilaksi on päivitetty "inventointi meneillään" ja ne kaikki on inventoitu, voit silloin valita "inventointi meneillään" ja ajaa listan
 - Jos yhden toimittajan listaa ei ole vielä inventoitu, pitää kahden toimittajan listat ajaa erikseen
- Lopuksi ajetaan lista mustan nuolen osoittamasta painikkeesta ja kirjataan saldot esiin tulevaan listaa
 - Lopuksi se tallennetaan ja saldot päivittyvät

Tuotelista



- "Ostot" – "Tuotteet" – "Tuotelista"
- Tällä toiminnolla voit tarkastaa mitä tuotteita joku toimittaja toimittaa, tai mikä tuotteen toimittaja on
- On hyödyllinen toiminto silloin kun et tiedä tuotteen tuotenumeroa
- Tästä voidaan myös ajaa lista missä näkee tuotteen tiedot tarkemmin
 - Valitsemalla sinisen nuolen osoittama "Toimittajalinkit", listaan tulee näkyviin toimittajan tuotetiedot tuotteesta
 - Joidenkin toimittajien tuotteista voi olla vaikea tietää mikä tuote on kyseessä
- Mustan nuolen osoittamasta painikkeesta lista ajetaan ja päästään näkemään halutut tiedot

Tuotelista



The screenshot shows a window titled 'Tuotelista - Osoite' with a menu bar containing 'Ajatus', 'Muokkaa', and 'Lopeta'. Below the menu bar is a table with the following data:

Tuotteen nimi	Yksikkö	Yks.	Yks.	Yks.	Yks.
000000	Luokka 10	0	1	100	
000001	Luokka 10	0	1	100	

- Tässä on esimerkki yhden toimittajan tuotelistasta
 - Tässä ei ollut valittuna toimittajan tietoja tuotteista