

LAITOSMIESKIERROSTEN KÄYTTÖÖNOTTO SAP- JÄRJESTELMÄSSÄ

Matti Töyry

Opinnäytetyö
Huhtikuu 2010

Paperikoneteknologia
Teknologian yksikkö





Tekijä(t) TÖYRY, Matti	Julkaisun laji Opinnäytetyö	Päivämäärä 12.4.2010
	Sivumäärä 37 + 24	Julkaisun kieli Suomi
	Luottamuksellisuus () saakka	Verkojulkaisulupa myönnetty (X)
Työn nimi Laitosmieskierrosten käyttöönotto SAP-järjestelmässä		
Koulutusohjelma Paperikoneteknologia / kunnossapito		
Työn ohjaaja(t) OKSANEN, Jaakko		
Toimeksiantaja(t) M-real Äänekoski Board		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyössä suoritetaan Aki Rantasen kriittisyysanalyysin pohjalta laitosmieskierrosten vieminen SAP-järjestelmään. M-real Äänekoski Boardilla on käytössä SAP 02/R3 toiminnanohjausjärjestelmä, jossa ei ole ollut mekaanisen kunnossapidon ennakkohuolto-ohjelmia. Työssä luodaan SAP-järjestelmään visuaalisesti tarkastettavat laitosmieskierrokset kartonkikoneen alueelle. Työ pohjautuu olennaisesti Aki Rantasen tekemään opinnäytetyöhön M-real Äänekoski Boardille vuonna 2007, jossa Rantanen teki kartonkikoneen alueelle kriittisyysanalyysin ja määrittää tarkastusvälin ja toimenpiteet tarkastuksessa.</p> <p>Tärkeä osa työssä oli kunnossapitoasentajien kanssa kierrosten suunnittelu. Kierrosten toteuttaminen piti saada mahdollisimman yksinkertaiseen muotoon, jotta asentajien olisi mahdollisimman helppo suorittaa niitä, eikä SAP-järjestelmän käyttö tulisi estämään kierrosten kiertämistä.</p> <p>Työn lopulliset tulokset saadaan vasta kun laitosmieskierroksia on ehditty kiertämään tietyn aikaan, jolloin häiriöilmoituksien määrää pystytään vertaamaan aikaisempaan.</p>		
Avainsanat (asiasanat) SAP, kunnossapito, ennakkohuolto, laitosmieskierrokset		
Toimeksiantajan myöntämä raportin julkaisulupa		
Paikka	Äänekoski	Aika
		Allekirjoitus
		Nimenselvennös



Author(s) TÖYRY, Matti	Type of publication Bachelor's Thesis	Date 12.4.2010
	Pages 37 + 24	Language Finnish
	Confidential () Until	Permission for web publication (X)
Title Implementing the maintenance walk-around inspections into the SAP-system		
Degree Programme Degree Programme in Paper Machine Technology		
Tutor(s) OKSANEN, Jaakko		
Assigned by M-real Äänekoski Board		
Abstract <p>In the bachelor's thesis including the maintenance walk-around inspections done by the maintenance man in the SAP system was performed based on a previous study on the criticalness analysis. SAP 02/R3 is in use in M-real Äänekoski Board operation system in which there has not been the pre-maintenance system of the mechanical maintenance. In this thesis project the maintenance walk-around inspections based on visual checks by the maintenance man were created for the cardboard machine into the SAP system. The work is essentially based on the previous study on M-real Äänekoski Board in 2007 where a criticalness analysis was made for the cardboard machine and the inspection intervals and the measures in the inspection were determined.</p> <p>An important part of the thesis work was the planning of the walk-around inspections together with the maintenance fitters. The carrying out of the maintenance inspections should be as simple as possible so that it would be easy for the fitters to carry out them and the use of the SAP system would not prevent doing the maintenance inspections.</p> <p>The final results of the work are obtained only when the maintenance inspections have been done for a time in which case it is possible to compare the number of the failure signals with the earlier numbers.</p>		
Keywords SAP, Maintenance, Facility man rounds, Pre-maintenance		
Commissioner's permission to publish this report		
Place	Date	Signature
		Clarification

SISÄLTÖ

1. OPINNÄYTETYÖN TAVOITTEET	4
2. YRITYSESITTELY	5
2.1. Toimiala	5
2.2. Toiminta Suomessa	5
2.3. Yrityksen talous.....	6
2.4. Konsernin rakenne.....	7
3. ÄÄNEKOSKI BOARD.....	7
3.1. Tuotanto	8
3.1.1. Kartonkikone	8
3.1.2. Muut toiminnot tehtaassa	9
3.2. Tuotannon organisaatio.....	9
3.3. Tuotteet	10
3.4. M-real Äänekoski Boardin historia.....	11
4. KUNNOSSAPITO	12
4.1. Kunnossapidon määritelmä	12
4.2. Kunnossapito käytännössä	13
4.3. Kunnossapitojärjestelmä.....	13
4.4. Kunnossapitolajit	15
4.4.1. Ehkäisevä kunnossapito	15
4.4.2. Korjaava kunnossapito	16
4.4.3. Huolto.....	17
4.4.4. Parantava kunnossapito	17
4.4.5. Vikojen ja vikaantumisen selvittäminen	18
5. SAP R/3.....	18

5.1.	SAP AG yritys	18
5.2.	SAP R/3 kunnossapidossa	20
6.	POHJUSTUSTA AKI RANTASEN OPINNÄYTETYÖSTÄ	20
6.1.	Työn tulokset	20
7.	ÄÄNEKOSKI BOARD KUNNOSSAPITO.....	21
7.1.	Kunnossapidon organisaatio.....	21
7.2.	Laitosmieskierrokset tällä hetkellä.....	22
8.	LAITOSMIESKIERROSTEN IMPLEMENTOINTI.....	22
8.1.	Työn sisältö	22
8.2.	Laitosmieskierrokset SAP 02/R3-järjestelmään	23
8.3.	Kunnossapito henkilöstön kouluttaminen	28
8.4.	Laitosmieskierrosten seurannan toteuttaminen.....	29
9.	TULOKSET	30
10.	YHTEENVETO	31
11.	SUOSITELTAVAT JATKOTOIMENPITEET	32
	LÄHTEET	33

LIITTEET

- Liite 1. SAP ohje laitosmieskierroksiin
- Liite 2. SAP ohje seisokkilistan hakuun

KUVIOT

KUVIO 1. M-realin tuotantolaitokset. (M-real 2010.)	5
KUVIO 2. M-realin tehtaat suomessa. (General Presentation_fi_102009 2009.)	6
KUVIO 3. Organisaation rakenne. (General Presentation_fi_102009 2009.)	7
KUVIO 4. Tehdasalue. (Äänekoski Board General -Suomi_UUSI 2009.)	8
KUVIO 5. Kartonkikone. (Kantsila 2008.)	9
KUVIO 6. Kartonkilajit. (Äänekoski Board General -Suomi_UUSI 2009.)	10
KUVIO 7. Tuotepositiointi. (Äänekoski Board General -Suomi_UUSI 2009.)	11
KUVIO 8. M-real Äänekoski Boardin historia. (Äänekoski Board General - Suomi_UUSI 2009.)	12
KUVIO 9. Esimerkki kunnossapitojärjestelmien ominaisuuksista ja toiminnallisuuksista. (Mikkonen 2009, 116.)	14
KUVIO 10. Organisaatio esimerkkejä missä SAP-toiminnanohjausjärjestelmä. (Werner Brandt 2010.)	19
KUVIO 11. Rantasen tekemä kriittisyystaulukko.	23
KUVIO 12. Muokattu kriittisyysluokittelu taulukko	24
KUVIO 13. Viiraosa – puristimet kierros 2	25
KUVIO 14. Vaiheluettelon toimenpiteet.	26
KUVIO 15. SAP objektilista ja Excel lista	27
KUVIO 16. SAP aloitusvalikko.	28

1. OPINNÄYTETYÖN TAVOITTEET

Opinnäytetyön toimeksiantaja on M-real Äänekoski Board. Tavoitteena työssä on saada jo aiemmin tehdyt laitosmieskierrokset SAP 02/R3-tietojärjestelmään ja kouluttaa kunnossapidon asentajat suorittamaan tarvittavat merkinnät SAP 02/R3-järjestelmässä sekä kehittää kunnossapidon aluemestarille seurantamahdollisuus, miten kierroksia on suoritettu.

Opinnäytetyön jälkeen olisi tarkoitus nähdä miten laitosmieskierroksia suoritetaan ja saadaanko niistä minkä verran vikailmoituksia. Opinnäytetyön pohjana toimii Aki Rantasen opinnäytetyö MEKAANISTEN KÄYNNINVARMISTUSKIERROSTEN KEHITTÄMINEN. Opinnäytetyö on tehty vuonna 2007, jonka pohjalta laitosmieskierrokset on ollut tarkoitus viedä SAP 02/R3-järjestelmään, sopivan ajankohdan tultua.

2. YRITYSESITELY

2.1. Toimiala

M-real Oy toimii paperin ja kartongin valmistuksessa ja on yksi markkinajohtajista Suomessa sekä Euroopassa. Yrityksellä on toimintaa yli 70 maassa ympäri maailmaa ja 13 tuotantolaitosta viidessä Euroopan maassa (ks. kuvio 1). Henkilöstömäärä on n.5700. M-realin tuotteita ovat graafiset paperit, pakkauskartongit ja valkopintaiset kraftliner-kartongit, kartongit graafisiin sovelluksiin, erikoispaperit, toimistopaperit ja digipaperit. M-realin asiakkaina toimivat kustantajat, kansainväliset merkkituotevalmistajat, kirjapainot, kotelo- ja aaltopahvivalmistajat, mainos- ja designtoimistot, toimistopapereiden käyttäjät, paperitukkurit ja paperituotteiden jälleenmyyjät. M-real on yksi osa Metsäliitto-konsernia, johon kuuluvat myös Metsäliitto-osuuskunta, Metsä-Botnia ja Metsä Tissue. (General Presentation_fi_102009 2009.)

Production units

M-real board, paper and pulp mills

Board mills

M-real Äänekoski
M-real Kemiart Liners
M-real Kyro
M-real Simpele
M-real Tako

Paper mills

M-real Äänekoski
M-real Alizay
M-real Zanders Gohrsmühle
M-real Husum
M-real Kyro
M-real Zanders Reflex
M-real Simpele

Pulp mills

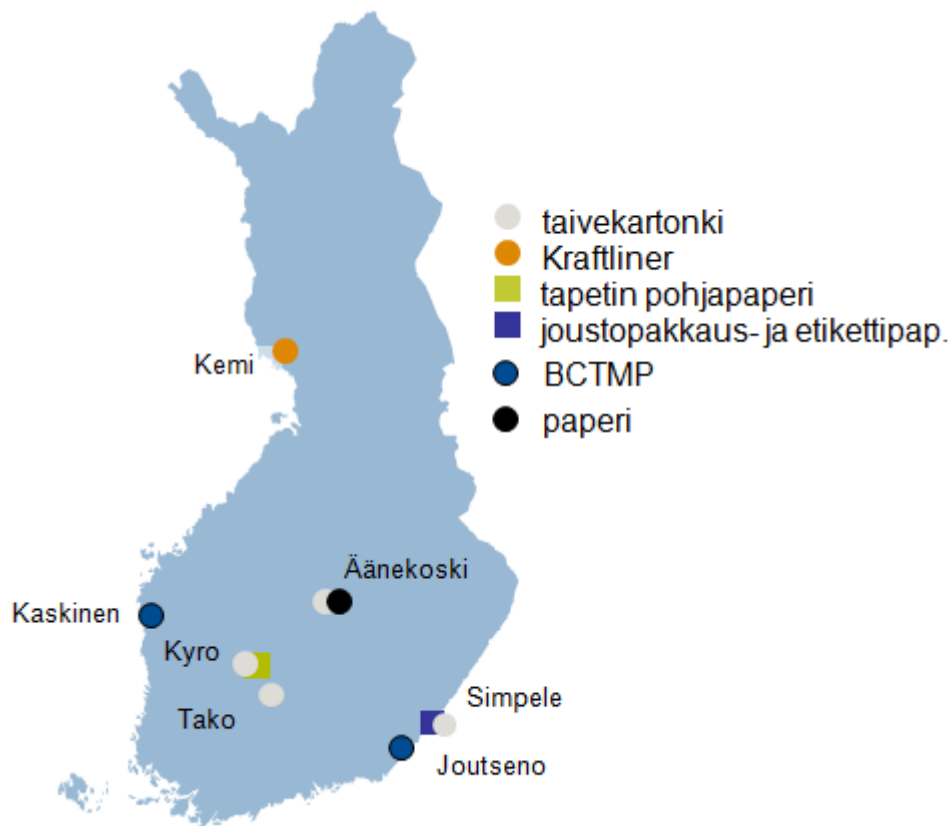
M-real Alizay
M-real Hallein
M-real Husum
M-real Joutseno
M-real Kaskinen

KUVIO 1. M-realin tuotantolaitokset. (M-real 2010.)

2.2. Toiminta Suomessa

M-realilla on Suomessa monia kartonki- ja paperitehtaita. Yrityksellä on myös BCTMP-tehdas Joutsenossa ja Kaskisissa sekä päällystetty valkopintainen kraftliner tehdas Kemissä. Kartonki tehtaita on Simpele, Kyrö, Tako Board ja Äänekoski Board.

Paperitehdas sijaitsee Äänekoskella kartonki tehtaan vieressä. Muita tehtaita ovat tapetin pohjapaperi Kyrossä sekä paperit joustopakkaus- ja etiketteihin Simpeleellä (ks. kuvio 2). (General Presentation_fi_102009 2009.)



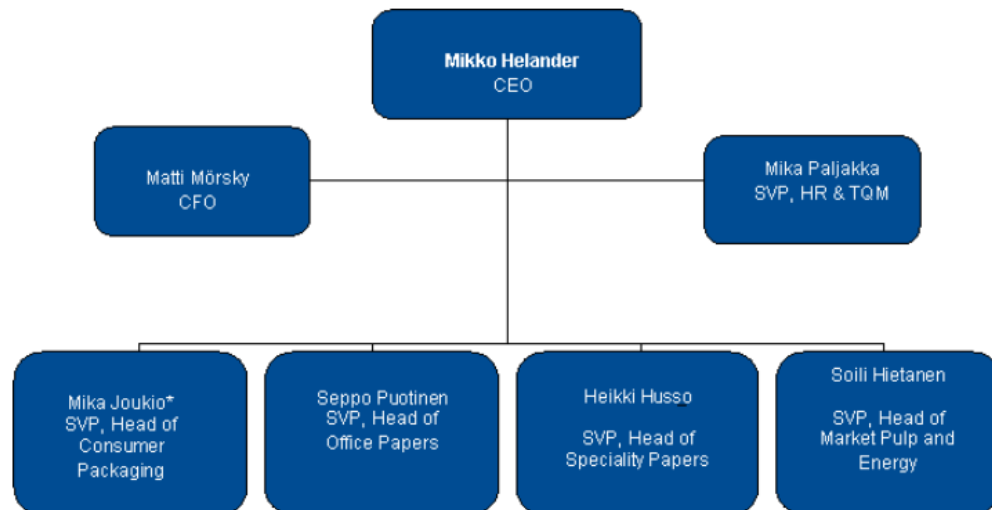
KUVIO 2. M-realn tehtaet Suomessa. (General Presentation_fi_102009 2009.)

2.3. Yrityksen talous

M-realn liikevaihto oli vuonna 2009 2,4 miljardia euroa. Vuonna 2008 liikevaihto oli 3,2 miljardia euroa mikä on 0,8 miljardia euroa enemmän kuin vuonna 2009 (Full year results 2009 release (pdf) 2009, 2).

2.4. Konsernin rakenne

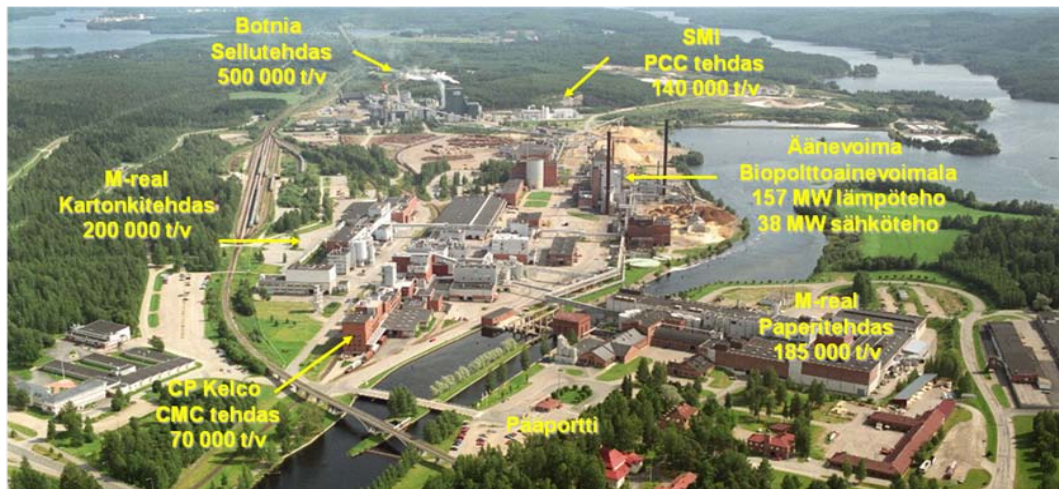
Organisaatio on jaettu neljään liiketoiminta-alueeseen, jotka ovat consumer packaging, office papers, speciality papers ja market pulp and energy. (ks. kuvio 3) (General Presentation_fi_102009 2009).



KUVIO 3. Organisaation rakenne. (General Presentation_fi_102009 2009.)

3. ÄÄNEKOSKI BOARD

Alueella missä kartonkitehdas sijaitsee, on myös monta muuta tehdasta, mitkä liittyvät omalta osaltaan paperin ja kartongin valmistamiseen. Alueella sijaitsee Botnian sellutehdas, M-realin kartonki- ja paperitehdas, CP-Klecon CMC tehdas, SMI:n PCC tehdas ja Äänevoiman biopolttoainevoimala (ks. kuvio 4). (Äänekoski Board General - Suomi_UUSI 2009.)

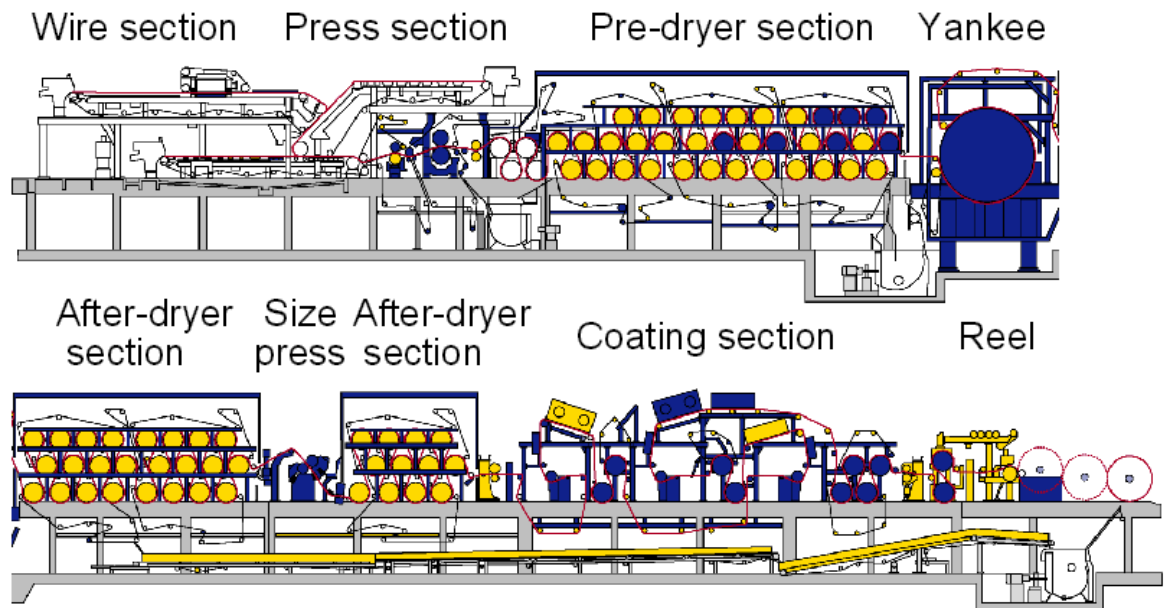


KUVIO 4. Tehdasalue. (Äänekoski Board General -Suomi_UUSI 2009.)

3.1. Tuotanto

3.1.1. Kartonkikone

Kartonkikone koostuu pääasiassa Voithin osista, mutta siinä on myös muiden valmistajien osia. Koneessa on kolme viiraosaa, joista tulee taustakerros, sisäkerros ja pintakerros. Viiraosalla on kaksi tasoviiraa ja yksi Voithin Duoformer D. Puristinosalla on kolme puristinta, joista yksi on kenkäpuristin. Kenkäpuristin on kakkospuristin ja se on Voithin NipcoFlex-kenkäpuristin. Puristinosan jälkeen tulee kuivatusosa, joka muodostuu kolmesta kerroksesta kuivatussyhintereitä suljetussa huurossa. Jenkkisylinteri on yksi osa kuivatusosaa ja sen halkaisija on 6,7m ja se painaa n.160 000 kiloa. Jälkikuivatusosa toimii myös kolmessa kerroksessa. Kahden jälkikuivatusosan väliin on laitettu Voithin SpeedFlow-liimapuristin. Ennen päällystysosaa on välikalanteri. Päällystys on toteutettu Voithin JetFlo F:llä. Päällystysosan jälkeen tulee konekalanteri ja poperullain (ks. kuvio 5). Pituusleikkuri on Wärtsilän. Pakkauslinja on Metson käsialaa ja se toimii puoliautomaattisesti.



KUVIO 5. Kartonkikone. (Kantsila 2008.)

3.1.2. Muut toiminnot tehtaassa

Tehtaassa toimii myös arkileikkuri ja martiointikone. Arkileikkurilla leikataan kartonkikoneen tuottamaa kartonkia asiakkaitten haluamiin kokoihin. Leikkauksen jälkeen tuote pakataan käärimällä se muoviin. Martiointikoneella puolestaan kuvioidaan kartonkia erilaisien kuvioitujen painotelojen avulla. Kuvioitua kartonkia käytetään lähinnä erilaisiin kortteihin.

3.2. Tuotannon organisaatio

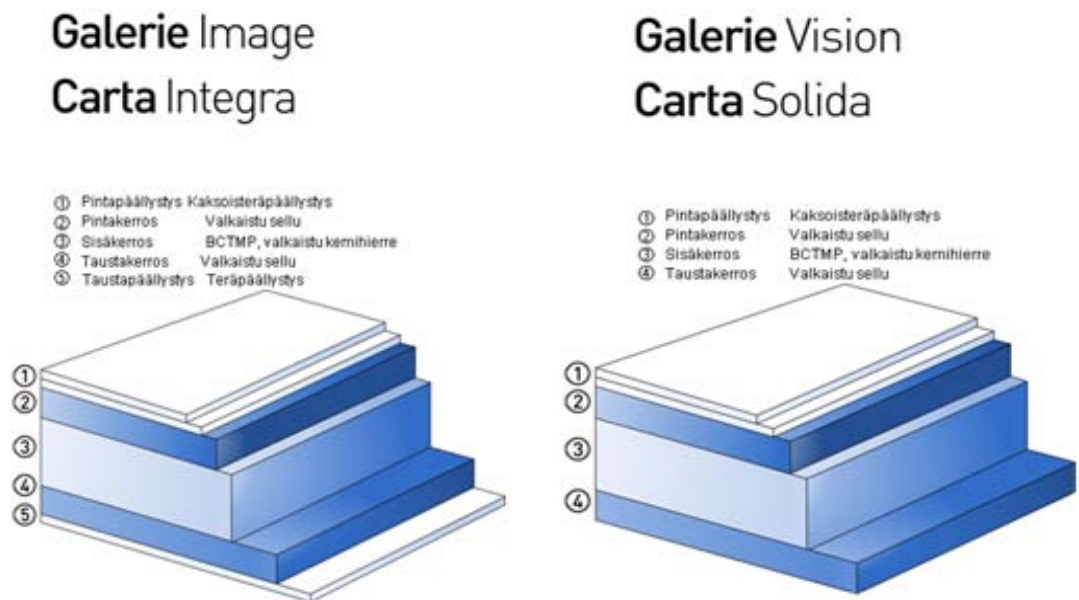
Tuotannon organisaatio koostuu johdosta, toimituspalvelusta ja tuotepalvelusta, kehityksestä, tuotannosta ja kunnossapidosta, taloustoiminnoista ja henkilöstökehityksestä. Henkilöstömäärä tehtaassa on n. 170. Tehtaanjohtajana toimii Petri Vakkilainen, toimituspalvelupäällikkö Marko Koskela-Koivisto, kehityspäällikkö Pekka Suokas, tuotantopäällikkö Pentti Hyytinen, Controllerina Anne Leppänen ja henkilöstöpäällikkönä Pekka Nikkinen. (Äänekoski Board General -Suomi_UUSI 2009.)

Muita tehtaalla paljon näkyviä henkilöitä on käyttöpäällikkö Mikko Hietanen, ennakkohuoltomestari Hannu Kautto, kartonkikoneelinjan aluemestari Mika Koskelo, viimeis-

telyn aluemestari Markku Hujanen, S/A kunnossapidon aluemestari Pentti Roikonen ja mekaanisen kunnossapidon aluemestari Pasi Nevalainen sekä kaikki vuoromestarit.

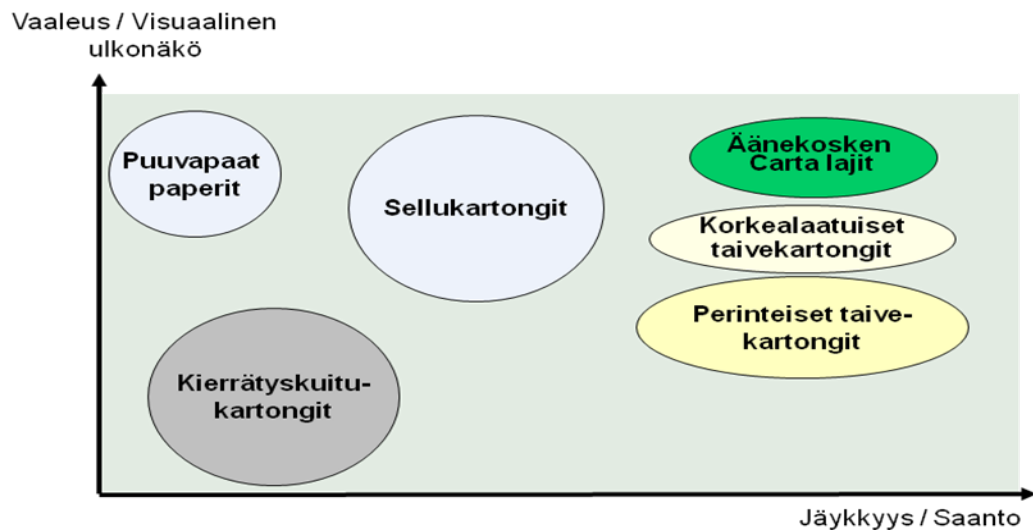
3.3. Tuotteet

Äänekoskella tehdään pääasiassa kahta erityyppistä kartonkia: Galerie Image eli Carta Integra ja Galerie Vision eli Carta Solida tuotemerkeillä (ks. kuvio 6). Niiden ero on siinä, että Galerie Imagessa taustakerroksessa on vielä päällystys. Carta Solidan grammapainot ovat 185 – 320 gsm ja Carta Integran 170 – 330 gsm. (Äänekoski Board General -Suomi_UUSI 2009.)



KUVIO 6. Kartonkilajit. (Äänekoski Board General -Suomi_UUSI 2009.)

Carta Integra ja Carta Solida ovat korkea laatuista kartonkia, joita käytetään tilanteissa, missä tarvitaan hyvää painojälkeä ja jäykkyyttä. Carta Integran hyvä puoli on, että siinä saadaan myös taustakerrokseen hyvä painojälki (ks. kuvio 7). Yleisiä käyttökohteita ovat lääkepakkaukset, suklaarasiat, kosmeettisten aineiden rasiat ja erilaiset kortit.

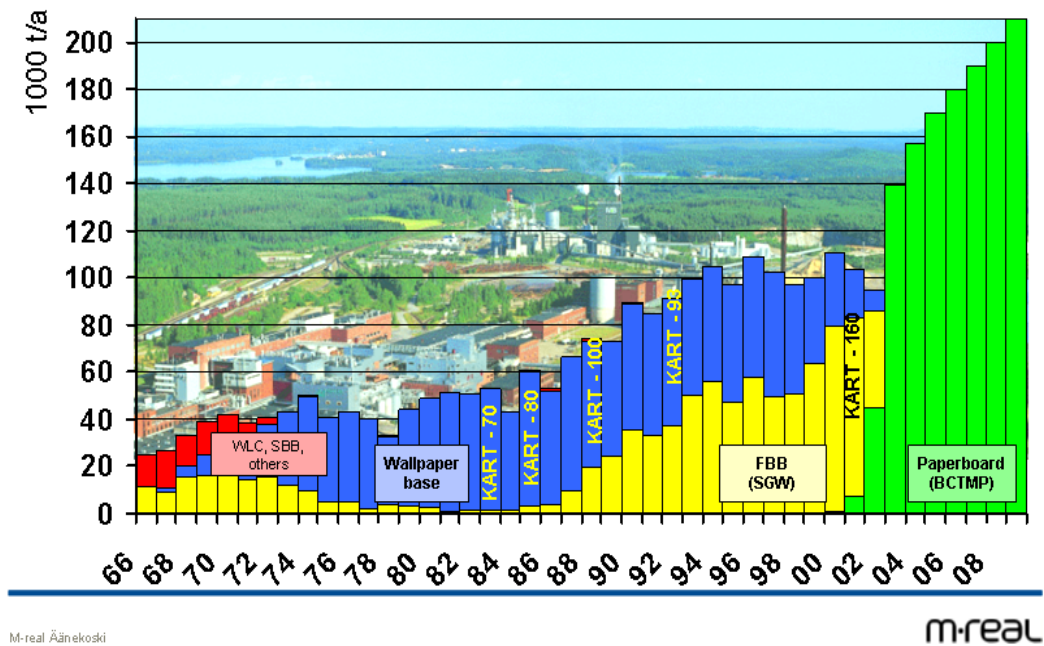


KUVIO 7. Tuotepositiointi. (Äänekoski Board General -Suomi_UUSI 2009.)

3.4. M-real Äänekoski Boardin historia

Ensimmäinen kartonkitehdas perustettiin Äänekoskelle 1899. Kyseinen tehdas toimi aina vuoteen 1967 asti. Uusi kartonkikone valmistui vuonna 1966 ja sillä alettiin tuottaa vuonna 1967 tapetin pohjakartonkia. Samalla tuotettiin vuodesta 1986 alkaen taivekartonkia hiokkeesta. Vuonna 2002 kartonkikoneelle tehtiin koneuusinta, jolloin suurin osa koneesta koki uusinnan. Samalla lopetettiin tapetin pohjakartongin valmistus ja taivekartongin valmistuksessa keskikerroksen hioke korvattiin valkaistulla kemihieriteellä (ks. kuvio 8). (Äänekoski Board General -Suomi_UUSI 2009.)

M-real Äänekoski 1966 - 2009



KUVIO 8. M-real Äänekoski Boardin historia. (Äänekoski Board General - Suomi_UUSI 2009.)

4. KUNNOSSAPITO

4.1. Kunnossapidon määritelmä

Kunnossapito on erilaisten asioiden, kuten prosessien, koneiden, laitteiden, rakenteiden, rakennusten, teiden, tietoverkoston, laivaväylien, terveyskeskusten, vesi ja viemäriverkoston pitämistä toimintakuntoisina siten, että ne toimivat luotettavasti.

Esiintyvät viat korjataan sekä ympäristö ja turvallisuus hallitaan. (Järviö 2007, 15.)

Kunnossapito määritellään SFS-EN standardissa seuraavasti:

”Kunnossapito koostuu kaikista kohteen elinajan aikaisista teknisistä, hallinnollisista ja liikkeen johdollisista toimenpiteistä, joiden tarkoituksena on ylläpitää tai palauttaa kohteen toimintakyky sellaiseksi, että kohde pystyy suorittamaan vaaditun toiminnon.” (Järviö 2007, 15).

4.2. Kunnossapito käytännössä

Kunnossapito voidaan jaotella tehtaissa käytännössä kahteen luokkaan, oma kunnossapito ja ulkoistettu kunnossapito. Omalla kunnossapidolla tarkoitetaan, että yrityksessä on heidän omalla palkkalistallaan kunnossapitoasentajia, jotka hoitavat laitteiden kunnossapitoa. Tämä tarkoittaa sitä, että kaikki varaosakustannukset ja asentajien palkat menevät tarkasti yrityksen tilipussista. Ulkoistetussa kunnossapidossa kunnossapitoasentajien palkat ja varaosakustannukset menevät kyseisen yrityksen tilipussista, mutta he laskuttavat asiakasyritystä sovitulla tavalla. Yrityksiä, jotka tarjoavat ulkoisia kunnossapito palveluja ovat mm. ABB, Betamet, MaintPartner, YIT sekä Efora.

Sekä ulkoisessa kunnossapidossa että omassa kunnossapidossa on samat tavoitteet eli saada laitteilla mahdollisimman hyvä käyttöaste, jotta tuotantoa saataisiin mahdollisimman tehokkaaksi.

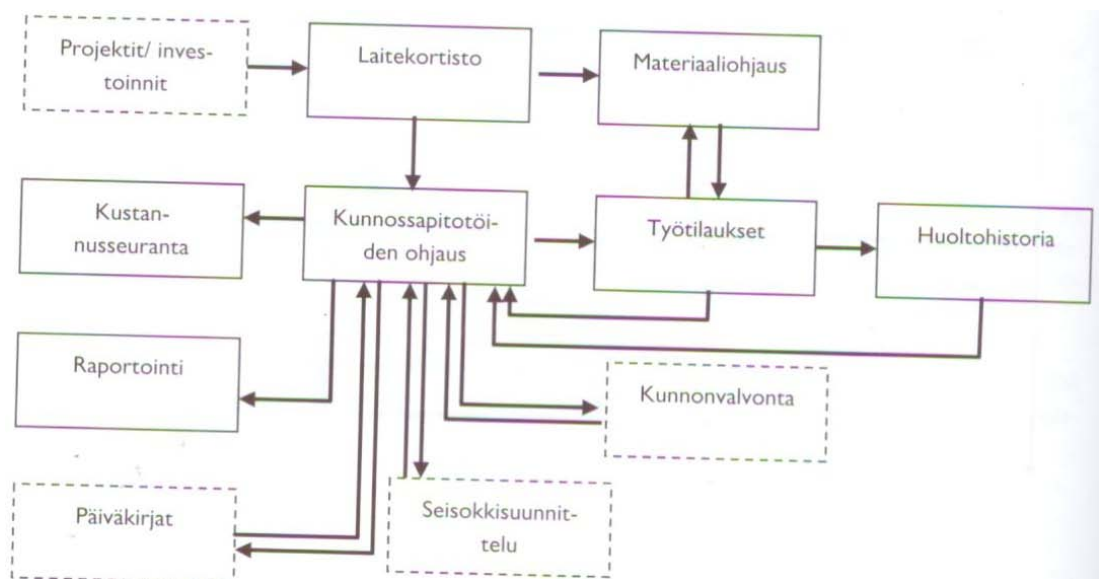
4.3. Kunnossapitojärjestelmä

Kunnossapitojärjestelmä on kunnossapidon toiminnanohjaukseen ja materiaalivirtojen hallintaan tarkoitettu järjestelmä, josta on tarvittavat yhteydet muihin tuotantolaitoksen tietojärjestelmiin. Suomessa käytetään yleisesti nimitystä kunnossapidon tietojärjestelmä. CMMS on myös yleisesti käytetty lyhenne, joka tarkoittaa Computerized Maintenance Management System. Nykyaikainen lyhenne kunnossapitojärjestelmälle on EAM-järjestelmä, joka tulee sanoista Enterprise Asset Management System. (Mikkonen 2009, 116.)

Osa kunnossapitojärjestelmistä on laajennettavissa isoiksi kokonaisuuksiksi. Perusominaisuuksiltaan kunnossapitojärjestelmät ovat kuitenkin samanlaisia ja ne pitävät sisällään hyvin samanlaiset ominaisuudet kunnossapidon hallintaan. Yleisimmät ominaisuudet, mitä kunnossapitojärjestelmissä on, ovat laitekortisto, päiväkirjat, posti, kunnossapitotöiden ohjaus, materiaalien ohjaus, kustannuslaskenta, myynti- ja laskutusjärjestelmät, pääkäyttäjän toiminnot sekä raportointi. (Mikkonen 2009, 117 – 118.)

Tärkeimpinä toimintoina järjestelmässä voidaan pitää laitekortistoa ja kunnossapitotöiden ohjausta. Laitekortisto pitää sisällään kaikki laitepaikat, laitteet, varaosat sekä laitoksen ja sen eri osa-alueisiin liittyvät huolto-ohjeet ja asiakirjat. Kunnossapitotöiden ohjaus pitää sisällään vikaseurannan, ennakkohuollon sekä työsuunnittelun. (Mikkonen 2009, 117 – 118.)

Kunnossapitojärjestelmän toiminnallisuuden kuvaukset on esitetty alla olevassa kuvassa (ks. kuvio 9).



KUVIO 9. Esimerkki kunnossapitojärjestelmien ominaisuuksista ja toiminnallisuudesta. (Mikkonen 2009, 116.)

Kunnossapitojärjestelmiä ovat mm. Artturi, Powermaint, Arrow sekä SAP R/3.

4.4. Kunnossapitolajit

Jokapäiväisessä kunnossapitotoiminnassa voidaan tunnistaa viisi kunnossapidon pääalajia, jotka ovat huolto, ehkäisevä kunnossapito, korjaava kunnossapito, parantava kunnossapito ja vikojen ja vikaantumisen selvittäminen. (Järviö 2007, 49).

4.4.1. Ehkäisevä kunnossapito

Ehkäisevän kunnossapidon keinoin seurataan kohteen suorituskykyä tai sen parametreja. Päämääränä on vähentää vikaantumisen todennäköisyyttä tai koneen / osan toimintakyvyn heikkenemistä. Ehkäisevä kunnossapito on säännöllistä tai sitä tehdään tarvittaessa. Säännöllisenä sitä tehdään joko aikataulutettuna tai jatkuvasti. Tulosten perusteella voidaan suunnitella ja aikatauluttaa kunnossapidon tehtäviä. Ehkäisevään kunnossapitoon sisältyy muun muassa:

- tarkastaminen
- kunnonvalvonta
- määräystenmukaisuuden toteaminen
- testaaminen / toimintakunnon toteaminen
- käynninvalvonta
- vikaantumistietojen analysointi

Ehkäisevä kunnossapito koostuu kolmesta elementistä, jotka ovat toimintaolosuhteiden vaaliminen, tarkastukset ja kunnostaminen (Järviö 2007, 72).

Toimintaolosuhteiden vaaliminen on jatkuvaa, pienimuotoista pääasiassa käyttäjien normaalin toiminnan ohessa ja lomassa suorittamaa tarkkailua, hoitoa ja huoltoa. Käyttöseuranta muodostaa perustan kaikelle kunnossapitotoiminnalle. Käyttöseurannan toimenpiteet ovat hyvin vaihtelevia, keskeisimpiä toimenpiteitä ovat kuitenkin:

- järjestyksen ja siisteyden ylläpito
- pienet säätö- ja kunnostustoimenpiteet
- kunnon seuranta, tarpeen vaatiessa keskeisten havaintojen kirjaaminen
- yhteydenpito ja yhteistyö kunnossapitohenkilöstön kanssa

- käyttöseurannan kehitys (Kunnossapito menestystekijä.)

Kunnonvalvonta eli tarkastukset ovat jatkuvaa toimintaa, jossa kohteen tilaa seurataan erilaisten mittausten avulla. Mittaukset voivat olla jatkuvia tai tietyin välein suoritettavia. Tyypillistä on, että toimenpiteet ovat laajempia kuin käyttöseurannassa sekä jatkuvampia ja pidempikestoisia kuin jaksotetuissa huolloissa. (Kunnossapito menestystekijä.)

Tärkein menetelmä kohteiden tarkastelussa on silmämääräinen, visuaalinen tarkastus. Se on aina saatavilla oleva konediagnostiikkamenetelmä, siksi kaikki koneistoissa ilmenevät poikkeavat tapahtumat olisi ensisijaisesti pyrittävä selvittämään näköhavainnon kautta. (Silmämääräinen tarkastus 2010.)

Jaksotetut huollot muodostavat selvästi etukäteen ohjelmoidun, suunnitellun toimenpidkokonaisuuden. Menetelmä on hyvin tärkeä, perinteinen kunnossapidon työkalu. Systemaattisuus on jaksotettujen huoltojen perusta. (Kunnossapito menestystekijä.)

Tehokkaan ehkäisevän kunnossapidon perusedellytykset ovat suunnitelmallisuus sekä aikatauluttaminen. Työn huolellinen suunnittelu poistaa työn tekemisen yhteydessä esiintyviä viiveitä, töiden aikatauluttaminen puolestaan poistaa töiden väliin jääviä viiveitä. Lopputuloksena resurssien käyttö tehostuu sekä koneiden ja laitteiden vikaantumisen saadaan niin hyvään hallintaan kuin mahdollista ja järkevää on. (Järviö 2007, 75.)

Eräs vähemmän tunnustettu seikka liittyy ennakkohuolto-ohjelmien käyttöön; niiden avulla sekä käyttäjät että kunnossapitäjät joutuvat menemään koneiden luokse seuramaan niiden toimintaa. Näin kehitetään näille ryhmille tarkka tuntemus koneen rakenteista ja niiden toiminnasta. (Järviö 2007, 75.)

4.4.2. Korjaava kunnossapito

Korjaavan kunnossapidon keinoin vikaantuvaksi todettu osa tai komponentti palauteetaan käyttökuntoon. Korjaavan kunnossapidon suoritusaikojen avulla voidaan laskea

osan tai komponentin elinaika. Korjaava kunnossapito voi olla joko häiriökorjausta tai suunniteltua kunnostusta. (Järviö 2007, 49.)

4.4.3. Huolto

Huoltamalla pidetään yllä kohteen käyttöominaisuuksia tai palautetaan heikentynyt toimintakyky ennen vian syntymistä tai estetään vaurion syntyminen. Jaksotettu huolto tehdään määräväleihin. Jaksotettuun huoltoon sisältyy seuraavat toimet:

- toimintaedellytysten vaaliminen, käytön suorittama kunnossapito
- puhdistus
- voitelu
- huoltaminen, huolto
- kalibrointi
- kuluvien osien vaihtaminen
- toimintakyvyn palauttaminen

Huollon ja ehkäisevän kunnossapidon tehtävät ovat osittain päällekkäisiä. (Järviö 2007, 50.)

4.4.4. Parantava kunnossapito

Parantava kunnossapito voidaan jakaa kolmeen pääryhmään. Ensimmäisessä ryhmässä kohdetta muutetaan käyttämällä uudempia osia tai komponentteja kuin alkuperäiset, mutta kohteen suorituskykyä ei varsinaisesti muuteta. Tällainen toimenpide on esimerkiksi vanhojen tasavirtakäyttöjen korvaaminen taajuusohjatuilla oikosulkumoottoreilla. (Järviö 2007, 51.)

Toisen pääryhmän muodostavat erilaiset uudelleensuunnittelut ja korjaukset, joilla parannetaan koneen epäluotettavuutta. Tarkoituksena on siis muuttaa koneen toimintaa luotettavammaksi, eikä niinkään muuttaa suorituskykyä. (Järviö 2007, 51.)

Kolmanteen pääryhmään kuuluvat modernisaatiot, joissa kohteen suorituskykyä muutetaan. Yleensä modernisaatiolla uudistetaan koneen ohella valmistusprosessia. Esi-

merkiksi, jos vanhentuneella paperikoneella ei pystytä valmistamaan kilpailukykyisesti uutta paperilajia, mutta koneella on vielä elinaikaa jäljellä, on usein järkevämpää uudistaa vanha kone kuin romuttaa se ja ostaa tilalle uusi. (Järviö 2007, 51.)

4.4.5. Vikojen ja vikaantumisen selvittäminen

Vikojen ja vikaantumisen selvittämistä ei toistaiseksi ole mielletty kunnossapitoon kuuluviksi toiminnoiksi. Niiden tärkeys toki ymmärretään, mutta vain harvassa yrityksessä näiden asioiden tekeminen on systemaattista. Vikojen ja vikaantumisen selvittämisellä selvitetään vian perussyyn sekä vikaantumisprosessi. Tulosten perusteella voidaan suorittaa toimenpiteitä, joilla estetään vastaavan vahingon uusiutumista. Tavantomaiset menetelmät vikojen ja vikaantumisen selvittämiseen ovat:

- vika-analyysi
- vikaantumisen selvittäminen, simulointi
- mallintaminen
- perussyyn selvittäminen
- materiaalianalyysit
- suunnittelun analyysit
- riskinhallinta (Järviö 2007, 51.)

5. SAP R/3

5.1. SAP AG yritys

SAP on maailman johtava liiketoimintaohjelmistojen tarjoaja. Se auttaa edistämään kasvua ja luomaan uutta. Tällä hetkellä yli 120 maassa käytetään SAP-sovelluksia, joita on saatavana sekä kasvavien ja keskisuurten yritysten tarpeisiin suunnattuina erillisratkaisuuina että globaalien organisaatioiden tarvitsemina kokonaisina tuoteperheinä (ks. kuvio 10). (SAP: DELIVERING IT-POWERED BUSINESS INNOVATION 2010.)



KUVIO 10. Organisaatio esimerkkejä missä SAP-toiminnanohjausjärjestelmä. (Werner Brandt 2010.)

Vuonna 1972 perustettu SAP on todellinen toimialansa johtaja, mikä näkyy myös sen monipuolisissa innovaatioissa ja voimakkaassa kasvussa. SAP:n myynti- ja kehityspisteitä on nykyisin yli 50 maassa. SAP on myös listattu useaan pörssiin, kuten esimerkiksi Frankfurtin ja New Yorkin pörssiin. (SAP: DELIVERING IT-POWERED BUSINESS INNOVATION 2010.)

SAP:ssa Pohjoismaat ja Baltia muodostavat yhtenäisen markkina-alueen. Yleisinä tavoitteinamme ovat jatkossakin joustavuus, innovatiivisuus, merkittävä lisäarvo asiakkaille sekä toimintojen korkea laatu. Asiakkaamme hyötyvät suorituskyvyn parantumisesta, keskeisen päätöksenteon tehostumisesta ja toimialakohtaisia tarpeita koskevan tietämyksemme jatkuvasta lisääntymisestä. (SAP: TIETOTEKNIikkaan POHJAUTUVAA LIIKETOIMINNAN INNOVAATIOTA 2010.)

Asiakkaamme edustavat kaikkia keskeisiä toimialoja Pohjoismaissa ja Baltiassa. Seuraavassa on esimerkkejä asiakkaistamme:

- Nokia, Kesko, StoraEnso, SanomaWsoy ja CPS Color Suomessa
- Novo Nordisk, Seeln ja KMD Tanskassa
- Statoil, Komplet ja Gourmet Express Norjassa
- Ericsson, Mölnlycke Health Care ja Bergendahls Ruotsissa

(SAP: TIETOTEKNIikkaan POHJAUTUVAA LIIKETOIMINNAN INNOVAATIOTA 2010.)

Yrityksen liikevaihto vuonna 2008 oli 11,575 miljoonaa euroa, joka on 13 % enemmän kuin vuonna 2007 (SAP annual report 2008 2009).

SAP R/3 nimi muodostuu sanoista: Systems, Applications and Products in Data Processing. Kirjain R jälkiliitteessä R/3 tarkoittaa reaaliaikaista (Real-time), eli järjestelmään kirjattu data päivittyy välittömästi ja on valmiina jälkikäsiteltäväksi. Numero 3 jälkiliitteessä R/3 puolestaan kuvaa, että tuote on kolmatta sukupolvea. (Harjula 2006.)

5.2. SAP R/3 kunnossapidossa

SAP R/3-kunnossapitomoduuli toimii kunnossapidon toiminnanohjausjärjestelmänä ja sitä käytetään suunnittelemaan ja aikatauluttamaan päivittäistä tehdas kunnossapitoa.

SAP-kunnossapitomoduuli on integroitu muihin moduuleihin, kuten varastonhallintaan, tuotannonohjaukseen ja palkanlaskenta. Kunnossapitotieto pysyy ajan tasalla ja toiminnot, jotka ovat tärkeitä tehdas kunnossapidossa ja asiakashuoltoon ovat automaattisesti yhdistetty muihin osa-alueisiin. Esimerkiksi ostoanomus ei-varasto materiaalille menee varastohallintaan / hankintaosastolle. (What is SAP PM Module 2008.)

6. POHJUSTUSTA AKI RANTASEN OPINNÄYTETYÖSTÄ

6.1. Työn tulokset

Opinnäytetyön tuloksena M-real Äänekoski Boardin tehtaalla on käytössään kartonkikoneella konelinjan laitteiden tarkastuslista mekaanisia käynninvarmistuskierroksia varten, joka perustuu kriittisyysanalyysiin. Lista on myöhemmin mahdollista siirtää tehtaaseen käyttämään SAP-tietojärjestelmään sellaisenaan tai sitä voidaan tarvittaessa muokata. Työn tuloksena tarkastuslistan kohteet ovat konelinjan todellista rakennetta vastaavat ja niiden tarkastustoimenpiteet sekä luoksepäästävyys on varmistettu suorittamalla tarkastuskierroksia. Tarkastustoimenpiteiden tarkoituksenmukaisuus kohteissa

on myös tarkistettu kriittisyysanalyysillä. Työn ohessa myös tehtaan käyttämään SAP-tietojärjestelmään merkitty kartonkikonelinjan rakenne päivitettiin todellisuutta vastaaviksi. Kriittisyysanalyysin suorittamisella pyrittiin varmistamaan tarkastusvälin jaksoitus laitekohtaisesti. Tämä työssä myös onnistui ja nyt voidaan sanoa tarkastusvälien olevan perusteltuja. Lisäksi työssä tarkasteltiin kunnossapidon aiheuttamia kustannuksia konelinjalla rakenneryhmittäin. Erityisesti esiin nousi taloudellisen tarkastelun myötä kunnossapidon kustannusrakenne ja aivan erityisesti mekaanisen kunnossapidon korjauskustannusten 20 % / 80 % suhde. (Rantanen 2007.)

7. ÄÄNEKOSKI BOARD KUNNOSSAPITO

7.1. Kunnossapidon organisaatio

M-real Äänekoski Boardin kunnossapito koostuu kahdesta eri osastosta mekaanisesta ja sähkö/automaatio- kunnossapidosta.

Mekaaniseen kunnossapitoon kuuluu kunnossapidon aluemestari ja hänellä on yksi-toista miestä päivävuorossa. Päivämiehistä kaksi on rasvareita, heidän toimenkuvaansa kuuluu kohteiden voitelu, rasvaus ja hydraulikka järjestelmät. Kunnonvalvoja on kaksi, heidän vastuullaan on telojen laakereiden, vaihdelaatikoiden ja muiden kuluvien pyörivien osien kunnonvalvonta mittaukset. Kirvesmiehiä kuuluu ryhmään kaksi kappaletta, heille kuuluu kaikenlaiset tehtaan rakennusten kunnostustyöt sekä telineiden rakentaminen tarvittaviin paikkoihin. Asentajia on viisi kappaletta, he suorittavat mekaaniset huoltotyöt pienistä hitsauksista telojen laakerien vaihtoon. Mekaanisessa kunnossapidossa asentajien vastuualueet on jaettu kolmeen alueeseen 1. pulpperiasema ja puhdistamo 2. kartonkikonelinja 3. jälkikäsitteily. (Nevalainen 2010.)

Sähkö/automaatiokunnossapidossa on kuusi asentajaa päivävuorossa. Sähköpuolella alueet on jaettu samalla periaatteella kuin mekaanisessa kunnossapidossa 1. pulpperiasema ja puhdistamo 2. kartonkikonelinja 3. jälkikäsitteily. Sähköpuolella on myös jaoteltu osaamisen ja koulutuksen perusteella automaatioon kolme henkilöä ja koväsähköpuoleen kolme henkilöä. Heillä on myös oma aluemestarinsa. (Kautto 2010.)

Jokaisessa vuorossa on vielä oma mekaaninen ja sähkö käynninvarmistaja, he ovat vuoromestarin alaisuudessa. Tehtaalla on vielä ennakkohuoltomestari ja suunnitteluinsinööri. Aluemestareiden, suunnitteluinsinöörin ja ennakkohuoltomestarin esimies on tuotantopäällikkö, eikä välissä ole kunnossapitopäällikköä.

7.2. Laitosmieskierrokset tällä hetkellä

Tällä hetkellä laitosmieskierroksia toteutetaan mekaanisen kunnossapidon aluemestari Pasi Nevalaisen toimesta. Jos aamulla ei ole tullut ilmoituksia mistään kiireellisistä töistä, Nevalainen antaa työntekijöille tehtäväksi käydä kiertämässä laitosmieskierroksia. (Nevalainen 2010.)

Nevalaisen annettua aamulla käskynjaossa käskyksi käydä kiertämässä laitosmieskierroksia, asentajat lähtevät omille alueilleen kiertämään yleisesti kohteita läpi. Kartonkikoneen alueella asentajat käyvät ensiksi aamulla kiertämässä alakerran, jonka jälkeen he lähtevät kiertämään koneentasossa ja yläkerrassa olevia laitteita. Koneentasolla asentajat käyvät valvomoissa kysymässä, onko heillä ollut ongelmia jonkun laitteen kanssa. (Lampinen 2010.)

8. LAITOSMIESKIERROSTEN IMPLEMENTOINTI

8.1. Työn sisältö

Työssä lähdettiin viemään mekaanisen kunnossapidon laitosmieskierroksia SAP-tietojärjestelmään. Työhön sisällytettiin myös asentajien kouluttaminen käyttämään laitosmieskierroksiin tarvittavia toimintoja SAP-järjestelmässä. SAP-järjestelmään suunniteltiin myös tarvittavat variantit käynninvarmistajille ja mekaanisen kunnossapidon aluemestarille laitosmieskierrosten yksinkertaista lataamista varten. SAP-tietojärjestelmään on jo aikaisemmin tehty voiteluhuollolle omat ennakkohuolto suunnitelmat. Aki Rantanen on tehnyt vuonna 2007 opinnäytetyön, jossa tehtiin kriittisyysanalyysi kartonkikonelinjan laitteille, kyseisessä opinnäytetyössä on määritelty toimintopaikkojen kriittisyys ja sen perusteella on valittu toimintopaikalle sopiva tarkastus-

väli ja toimenpiteet tarkastuksessa. Tarkastusvälit toimintopaikalle ovat joko 1vko, 2vko, 4vko tai 8vko.

Oma työni on suoraa jatkumoa Rantasen opinnäytetyöstä. Työssä keskityttiin laitosmieskierroksien järjestelmällisyyteen sekä niiden suorittamisen helppouteen. Kierrosten järjestelmällisyys tuli esiin kartoittaessa toimintopaikkojen sijainteja kerroksittain. Suorittamisen helppous kävi ilmi SAP osaamisen tasosta.

8.2. Laitosmieskierrokset SAP 02/R3-järjestelmään

Laitosmieskierroksia lähdettiin työstämään Rantasen kriittisyysanalyysin pohjalta (ks. kuvio 11).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Positio	Laite	Indeksi	Tarkastus					Tark.väli
1									1viikko
2									2viikkoa
3									4viikkoa
4									8viikkoa
5									
6	AAN-045-025-001	PK-PERÄLAATIKKO	570	Kannen, luukkujen ja laippojen tiiveys. Vaihteiden yleiskunto. Letkujen ja liittimien vuodot ja yleiskunto. Suihkujen suuttimien kunto. Koneenhoitajan kommentit.					
7	AAN-045-025-105	SIIRTOTELA PK	610	Yleissilmäily. Kiinnitys. Vaihteiden ja käyttöjen yleistarkastus. Puhtaus. Vaihteiston letkut ja liittimet. Voitelu ja mittamiehet. PImoottori. Koneenhoitajan kommentit.					
8	AAN-045-025-106	VETOTELA PK	610	Yleissilmäily. Kiinnitys. Vaihteiden ja käyttöjen yleistarkastus. Puhtaus. Vaihteiston letkut ja liittimet. Voitelu ja mittamiehet. PImoottori. Varsien kunto. Koneenhoitajan kommentit.					
9	AAN-045-025-107	VIIRAN PALAUTUSTELA PK	570	Yleissilmäily. Kiinnitys. Vaihteen ja käytön yleistarkastus. Voitelu ja mittaavakunnossapito.					
10	AAN-045-025-110	VIIRAN KIRISTYSTELE PK	570	Yleissilmäily. Kiinnitys. Mittaavakunnossapito. Vaikea kohde.					
11	AAN-045-026-114	SIIRTOTELA SK	610	Vaihte ja käyttö yleistarkastus. Vaihteen putket ja liittimet. PImoottorin letkut ja liittimet. Varsien kunto. Voiteluhuolto ja mittaavakunnossapito tarkemmin.					
12	AAN-045-026-115	VETOTELA SK	610	Vaihte ja käyttö yleistarkastus. Vaihteen putket ja liittimet. PImoottorin letkut ja liittimet. Varsien kunto. Voiteluhuolto ja mittaavakunnossapito tarkemmin.					
13	AAN-045-026-116	VIIRAN PALAUTUSTELA SK	570	Yleissilmäily. Kiinnitys. Vaihteen ja käytön yleistarkastus. Voitelu ja mittaavakunnossapito.					
14	AAN-045-026-118	VIIRAN KIRISTYSTELE SK	570	Yleissilmäily. Kiinnitys. Mittaavakunnossapito.					

KUVIO 11. Rantasen tekemä kriittisyystaulukko.

Ensimmäisenä lähdettiin muokkaamaan Excel taulukkoa, missä kriittisyudet ja tarkastustoimenpiteet oli määritelty. Taulukko lähdettiin muokkaamaan poistamalla sieltä laitteita mitä ei enää ole käytössä. Lisäksi sieltä poistettiin sähkö/automaatio laitteita. Toisiaan vastaavat laitteet, joilla oli eri kriittisyysindeksi, muutettiin vastaamaan toisi-

aan, esim. 7-Kuivatusryhmän viiranjohtoteloilla oli eri tarkastusväli, niin ne muutettiin kaikki vastaamaan sitä tarkastusväliä, mikä oli useimmissa vastaavissa teloissa. Tällä toimenpiteellä saatiin yhtenäisyyttä samoille laitteille niiden tarkastusväliissä. Exceliin luotiin kaava, mikä antaa automaattisesti indeksin mukaan oikean tarkastusvälin (ks. kuvio 12). Näin ollen indeksiä muuttamalla tarkastusväli muuttuu samalla, tämä helpotti työtä muutettaessa laitteita vastaamaan samaa indeksiä kuin suurin osa vastaavista laitteista oli. Lopuksi saatu lista tarkastettavista toimintopaikoista lajiteltiin toimintopaikan mukaan helpottamaan jaottelua kierroksiin (ks. kuvio 12).

	A	B	C	D	
1	Toimipaikat	Laite	Tarkastusväli	Indeksi	Toimet
2	AAN/V5014	Vaihdelaatikko 2-ryhmä	2 viikkoa	535	Putket ja liittimet. Vuodot.
3	AAN/V5015	Vaihdelaatikko 3-ryhmä	2 viikkoa	535	Putket ja liittimet. Vuodot.
4	AAN/V5016	Vaihdelaatikko 4-ryhmä	2 viikkoa	535	Putket ja liittimet. Vuodot.
5	AAN/V5017	Vaihdelaatikko 5-RYHMÄ	2 viikkoa	535	Putket ja liittimet. Vuodot.
6	AAN/V5018	Vaihdelaatikko 6-RYHMÄ	2 viikkoa	535	Putket ja liittimet. Vuodot.
7	AAN/V5019	Vaihdelaatikko 7-RYHMÄ	2 viikkoa	535	Putket ja liittimet. Vuodot.
8	AAN/V5020	Vaihdelaatikko 8-ryhmä	2 viikkoa	535	Putket ja liittimet. Vuodot.
9	AAN/V5021	Vaihdelaatikko 9-ryhmä	2 viikkoa	535	Putket ja liittimet. Vuodot.
10	AAN/V5022	Vaihdelaatikko 10-ryhmä	2 viikkoa	535	Putket ja liittimet. Vuodot.
11	AAN/V5023	Vaihdelaatikko 11-ryhmä	2 viikkoa	535	Putket ja liittimet. Vuodot.
12	AAN-045-025-001	PK-PERÄLAATIKKO	2 viikkoa	495	Kannen, luukkujen ja laippo
13	AAN-045-025-002	PK-VIIRAOSA PNEUMATIikka	2 viikkoa	465	Letkujen ja liittimien kunto p
14	AAN-045-025-003	PK-VIIRA-ALLAS	2 viikkoa	495	Altaan yleiskunto. Reunasu
15	AAN-045-025-020	PK-VIIRAN KORKEAPAINI SUIHKUP. OSKIL	4 viikkoa	335	Oskilloinnin liikkeen tasaisl
16	AAN-045-025-023	PK-PERÄLAATIKON HUULENSAÄDÖN KÄYTTÖ	2 viikkoa	495	Yleinen tarkastelu. Koneent

KUVIO 12. Muokattu kriittisyysluokittelu taulukko.

Lista tarkastettavista toimintopaikoista jaoteltiin kuuteen eri alueeseen sijainnin ja toimintopaikkojen määrän perusteella. Koneen tasossa olevat kohteen jaoteltiin neljään eri alueeseen viiraosa – puristinosa, 1-ryhmä – jenkkisylinteri, 5-ryhmä – välikalenteri ja 1-päällystysasema – poperullain. Tämän lisäksi tuli vielä kaksi muuta aluetta alakerta ja yläkerta.

Tein Exceliin jokaiselle alueelle vielä kahdeksan kierrosta, koska tarkastusväli oli jaoteltu 1vko, 2vko, 4vko ja 8vko. Samalla tarkastusvälillä olevat kierrokset jaoteltiin yhtä moneen osaan, mikä niiden tarkastusväli on. 1vko tarkastusvälillä olevat olivat kaikki samassa, 2vko tarkastusvälillä olevat 2 ryhmään, 4vko tarkastusvälillä olevat 4 ryhmään ja 8vko tarkastusvälillä olevat 8 ryhmään. Laitettaessa kierroksia kasaan tarkasteltiin vielä toimintopaikkoja, esimerkiksi 2vko 1 ryhmä ja 4vko 1 ja 2 ryhmän

toimintopaikat olisivat lähellä toisiaan, joten ne laitettiin samaan aikaan tarkastettaviksi, tällöin ei tarvitse hyppiä paikasta toiseen (ks. kuvio 13).

	A	B	C	D	
1	Toimipaikat	Laite	Tarkastusväli	Indeksi	Toimet
2	AAN-045-027-126	IMUTELA TK	1 viikko	660	Vaihteen ja l
3	AAN-045-035-107	1.PUR. YLÄHUOVAN KIRISTYSLAITE	2 viikkoa	495	Letkujen ja l
4	AAN-045-035-111	1.PUR. ALAHUOVAN KIRISTYSLAITE	2 viikkoa	495	Letkujen ja l
5	AAN-045-035-112	1.PUR. ALAHUOVAN OHJAUSTELAN SIIRTOLAITE	4 viikkoa	335	Letkujen, liit
6	AAN-045-035-138	PURISTIMEN PICK-UPTELA 1.PUR.	1 viikko	570	Yleisesti. Kä
7	AAN-045-035-139	PURISTIMEN YLÄTELA 1.PUR.	1 viikko	570	Yleistarkasti
8	AAN-045-035-140	PURISTIMEN JOHTOTELA 1.PUR.	1 viikko	570	Kunto yleise
9	AAN-045-035-141	HUOVAN JOHTOTELA 1.PUR.	2 viikkoa	495	Kunto yleise
10	AAN-045-035-142	HUOVAN KIRISTYSTELE 1.PUR.	2 viikkoa	495	Kunto yleise
11	AAN-045-035-143	HUOVAN OHJAUSTELA 1.PUR.	2 viikkoa	495	Kunto yleise
12	AAN-045-035-144	HUOVAN JOHTOTELA 1.PUR.	2 viikkoa	495	Kunto yleise
13	AAN-045-035-145	HUOVAN JOHTOTELA 1.PUR.	2 viikkoa	495	Kunto yleise
14	AAN-045-035-146	PURISTIMEN ALATELA 1.PUR.	1 viikko	570	Yleisesti. Kä
15	AAN-045-035-147	HUOVAN JOHTOTELA 1.PUR.	2 viikkoa	495	Kunto yleise
16	AAN-045-035-152	HUOVAN JOHTOTELA 1.PUR.	2 viikkoa	495	Kunto yleise
17	AAN-045-035-502	YLÄHUOVAN OHJAUSLAITE 1.PUR.	2 viikkoa	495	Letkut, liittin
18	AAN-045-035-503	ALAHUOVAN OHJAUSLAITE 1.PUR.	2 viikkoa	495	Letkujen, liit
19	AAN-045-035-520	PURISTINOSAT 1-3 (PNEUMAT./MEKANIikka)	2 viikkoa	505	Yleiskunto. l
20	AAN-045-035-530	1-PUR. OSA YLÄHUOV. KP. SUIHKUP. OSKILL.	4 viikkoa	335	Suuttimet. L
21	AAN-045-035-531	1-PUR. OSA ALAHUOV. KP. SUIHKUP. OSKILL.	4 viikkoa	335	Suuttimet. L
22	AAN-045-036-113	2.PUR. YLÄHUOVAN KIRISTYSLAITE	2 viikkoa	495	Letkujen ja l
23	AAN-045-036-117	2.PUR. ALAHUOVAN KIRISTYSLAITE	2 viikkoa	495	Letkujen ja l
24	AAN-045-036-118	2.PUR. ALAHUOVAN OHJAUSTELAN SIIRTOLAITE	4 viikkoa	335	Letkujen, liit
25	AAN-045-036-140	2.PUR. ALAHUOVAN OHJAUSTELAN KAAV. KAAV.	8 viikkoa	175	Kaavarin liiki
26	AAN-045-036-153	PICK-UPTELA 2.PUR.	1 viikko	570	Yleistarkasti
27	AAN-045-036-154	2.PUR. PURISTIMEN YLÄTELA	1 viikko	690	Yleistarkasti
28	AAN-045-036-155	HUOVAN JOHTOTELA 2.PUR.	2 viikkoa	495	Kunto yleise
29	AAN-045-036-156	HUOVAN JOHTOTELA 2.PUR.	2 viikkoa	495	Kunto yleise

KUVIO 13. Viiraosa – puristimet kierros 2.

Tällöin kierrokset kulkevat kahdeksan viikon sykleissä tasaisesti. Saman alueen jokainen eri kierros on tarkastettavien kohteiden osalta erilainen. Jokaisella alueella käydään kiertämässä kierros kerran viikossa, paitsi yläkerta, joka käydään läpi kahden viikon välein, aina samoilla toimintopaikoilla.

Kierrosten ollessa Excelissä valmiita voitiin niitä lähteä viemään SAP-tietojärjestelmään. Ennen kuin tämä toimenpide voitiin aloittaa, Äänekoskella kävi Esko Hyvönen Botnia Mill Serviceltä kouluttamassa minua, millä tavalla SAP-järjestelmään luodaan ennakkohuolto suunnitelmia. Hän on aikanaan luonut voiteluhuollossa olevat kierrokset. Sain häneltä kattavan ohjeen SAP-järjestelmän ennako-

huollon huoltosuunnitelman luontiin. Kyseinen ohje on tehty M-real Simpele Boardiin vuonna 2002.

SAP-järjestelmään lähdettiin luomaan strategiasuunnitelmaa, joka olisi viikkoperustainen. Huoltosuunnitelman nimeksi piti saada mahdollisimman kuvaava ja selkeä nimi, joten nimeksi laitettiin AAN-045 LAITOSMIESKIERROS VIIRA – PUR 01. AAN-045 on kartonkikonelinjan tunnus, VIIRA – PUR kertoo mikä alue on kyseessä ja 01 nähdään monesko kierros on menossa. Huoltosuunnitelmaan tulee vielä erikseen huoltorivi, mihin laitettiin vastaava nimi muuten, paitsi LAITOSMIESKIERROS kohta muutettiin TARKASTUSKIERROS kohdaksi. Kierrokseen laitettiin vaiheluettelot, jotka kertovat mitä on tarkoitus tehdä kyseisessä toimenpiteessä ja kuinka usein kyseinen kierros toistuu. Vaiheluettelon toimenpiteet saatiin suoraan Rantasen määrittelmistä toimenpiteistä (ks. kuvio 14).

Yleiset vaiheyleistiedot						
	Vhe	AIIV	Työpiste	Trnp	Ohj.	Vaiheen kuvaus
	0010		M2	AANB	PM10	VISUAALINEN TARKASTUS
	0010	0010	M2	AANB	PM10	Letkut, putket, liittimet, kiinnitys.
	0010	0020	M2	AANB	PM10	Palkeet, suuttimet, näköluukut.
	0010	0030	M2	AANB	PM10	Tiivisteet, käytön ääni, vuodot.
	0010	0040	M2	AANB	PM10	Sylinterit, nivelet, hihnat.
	0010	0050	M2	AANB	PM10	Tuotannon kommentit.

KUVIO 14. Vaiheluettelon toimenpiteet.

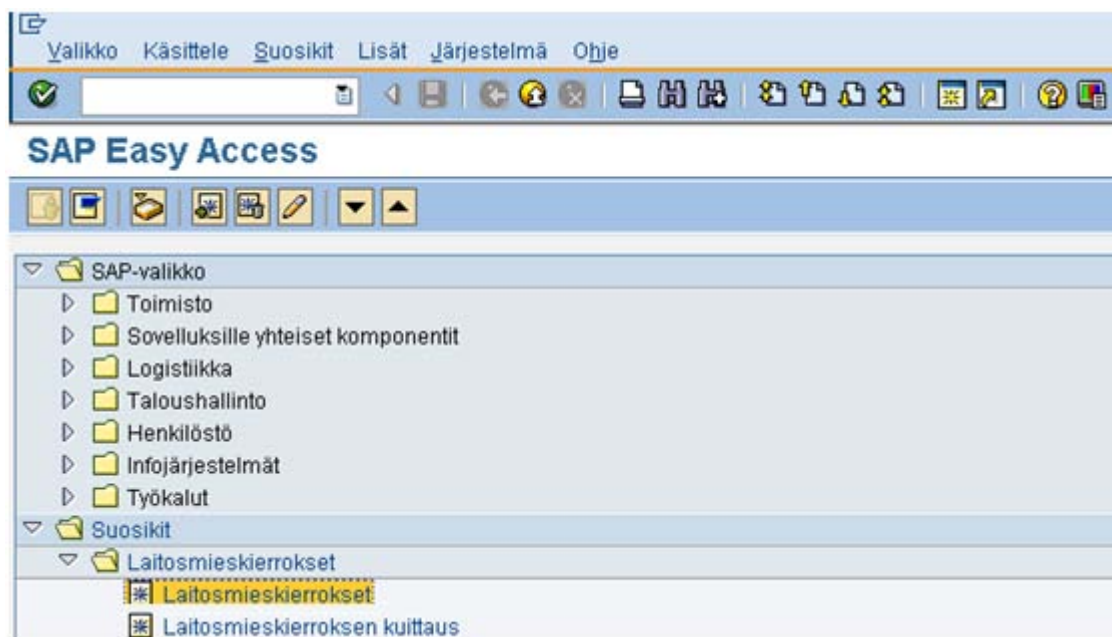
Jokaiseen kierrokseen laitettiin lista toimintopaikoista, mitkä kyseisen kierroksen piiriin kuuluu, tämä lista tuli objektiluetteloksi huoltosuunnitelmaan. Objektiluettelo lista vastaa Excelissä olevaa listaa toimintopaikoista (ks. kuvio 15).

Toimintopaikka	Toim.paikan nimitys		Toimipaikat	Laite
AAN-045-025-001	PK-PERÄLAATIKKO	1	AAN-045-025-001	PK-PERÄLAATIKKO
AAN-045-025-002	PK-VIIRAOSA PNEUMATIikka	3	AAN-045-025-002	PK-VIIRAOSA PNEUMATIikka
AAN-045-025-003	PK-VIIRA-ALLAS	4	AAN-045-025-003	PK-VIIRA-ALLAS
AAN-045-025-020	PK-VIIRAN KORKEAPAINESUIHKUP.OSKIL.	5	AAN-045-025-020	PK-VIIRAN KORKEAPAINESUIHKUP.OSKIL.
AAN-045-025-023	PK-PERÄLAATIKON HUULENSÄÄDÖN KÄYTTÖ	6	AAN-045-025-023	PK-PERÄLAATIKON HUULENSÄÄDÖN KÄYTTÖ
AAN-045-025-024	PK-RINTATELAN NOSTOLAITE	7	AAN-045-025-024	PK-RINTATELAN NOSTOLAITE
AAN-045-025-027	PK-PERÄLAATIKON YLÄHUULEN VAAKASIIRTO	8	AAN-045-025-027	PK-PERÄLAATIKON YLÄHUULEN VAAKASIIRTO
AAN-045-025-028	PK-PERÄLAATIKON YLÄHUULEN PYSTYSIIRTO	9	AAN-045-025-028	PK-PERÄLAATIKON YLÄHUULEN PYSTYSIIRTO
AAN-045-025-029	PK-HUULEN LÄMM.KIERTOPUMPPU	10	AAN-045-025-029	PK-HUULEN LÄMM.KIERTOPUMPPU
AAN-045-025-041	PESURI 1 PK-VIIRAOSA HP	11	AAN-045-025-041	PESURI 1 PK-VIIRAOSA
AAN-045-025-042	PESURI 2 PK-VIIRAOSA KP	12	AAN-045-025-042	PESURI 2 PK-VIIRAOSA
AAN-045-025-043	PESURI 3 PK-VIIRAOSA HP	13	AAN-045-025-043	PESURI 3 PK-VIIRAOSA
AAN-045-025-044	PESURI 4 PK-VIIRAOSA KP	14	AAN-045-025-044	PESURI 4 PK-VIIRAOSA
AAN-045-025-101	PK RINTATELA	15	AAN-045-025-101	PK RINTATELA

KUVIO 15. SAP objektilista ja Excel lista.

Kaikki huoltosuunnitelmat tehtiin valmiiksi tähän pisteeseen asti. Tämän jälkeen oli jäljellä enää huoltosuunnitelmien ajoittaminen. Tämä tarkoittaa sitä, milloin huoltosuunnitelma tulee esille työtilauksena järjestelmässä. Koska kierrokset menivät säännöllisesti kahdeksan viikon jaksoissa, ne olivat kohtuullisen helppo jaksottaa. Kierroksen ensimmäinen ilmestymispäivämäärä on ajoituspäivämäärä plus 8vko. Tämän vuoksi ensimmäinen kierros tulee näkyviin 26.4.2010, jonka jälkeen kierroksia tulee joka arkipäivä. Alueet jaettiin jokaiselle viikonpäivälle sillä tavalla, että maanantaisin on viiraosa – puristinosa, tiistaisin 1-ryhmä – jenkki sylinteri, keskiviikkoisin 5-ryhmä – välikalanteri, torstaisin 1-päällystysasema – poperullain ja perjantaisin alakerta ja joka toinen viikko yläkerta.

Jotta kierroksia olisi helppo selata SAP-järjestelmästä, jokaiselle käyttäjälle tehtiin samanlaiset kansiot suosikkeihin laitosmieskierroksia varten. Laitosmieskierrokset kansio sisältää kaksi eri vaihtoehtoa LAITOSMIESKIERROKSET ja LAITOSMIESKIERROKSEN KUITTAUS (ks. kuvio 16). Laitosmieskierrokset kohdasta asentaja saa haettua kierroksia reitityölistasta muodossa, jolloin ne ovat helposti luettavissa ja tulostettavissa. Kierroksen suoritettua se kuitataan kohdasta laitosmieskierroksen kuittaus. Kumpaankin kohtaan on tehty jokaiselle asentajalle samanlaiset käyttäjävariantit, jotta kierroksien hakeminen olisi mahdollisimman helppoa. Käyttäjävariantit pitävät sisällään valmiiksi täytetyt tarvittavat kentät, jolloin mitään ei tarvitse lisätä käsin.



KUVIO 16. SAP aloitusvalikko.

Laitosmieskierrosten hakuun SAP-järjestelmästä tehtiin selkeät ohjeet, joissa käydään yksityiskohtaisesti läpi vaihe vaiheelta, miten kierrokset saadaan tulostettua, kuitattua ja häiriöilmoituksen tekeminen. Tämä auttaa asentajia alussa, jolloin kaikki opetettu ei välttämättä muistu heti mieleen. Kun kunnossapitoon tulee uusia työntekijöitä, ohje on heille hyödyllinen apuväline SAP-järjestelmän käytössä.

8.3. Kunnossapito henkilöstön kouluttaminen

Kouluttaminen toteutettiin M-real Äänekoski Boardin ATK-luokassa, jossa jokainen asentaja pääsi omalle tietokoneelle harjoittelemaan SAP-järjestelmän käyttöä. Koulutukseen osallistui kuusi mekaanista päiväkäynninvarmistajaa, kaksi rasvaria ja mekaanisen kunnossapidon aluemestari.

Koulutuksessa käytiin ensimmäisenä läpi SAP ohje laitosmieskierroksiin. Ohje pitää sisällään, kuinka laitosmieskierroksia haetaan SAP-järjestelmästä, häiriöilmoituksen tekeminen laitosmieskierroksella havaitusta viasta ja laitosmieskierroksen kuittaaminen. Ohjetta läpi käytäessä jokainen teki omalla tietokoneella ohjeessa olevat vaiheet SAP-järjestelmässä. Jokaisella oli vielä oma ohje tietokoneen vieressä, josta he pystyi-

vät seuraamaan, mikä vaihe on menossa ja miten ohjetta käytetään käytännössä. Koulutusta helpotti, että sain heijastettua SAP-järjestelmän taululle, jolloin pystyin näyttämään kaikki kohdat esimerkkinä ja koulutettavat pystyivät seuraamaan sitä kautta tapahtumia.

Toinen läpikäytävä asia oli seisokkilistojen haku SAP-järjestelmästä. Asentajilla oli ennestään seisokkilistojen hakua varten variantit SAP-järjestelmässä, kyseiset variantit tulivat oletuksena käynnistettäessä tietty tapahtuma SAP-järjestelmässä. Jotta laitospöytäkirjojen haku olisi mahdollisimman yksinkertaista, seisokkilistoja varten tehty variantti piti muuttua, ettei se tule suoraan näyttöön vaan se haetaan tarvittaessa. Muutoksen myötä koulutus seisokkilistan hakuun oli tarpeellinen. Koulutus käytiin läpi samalla kaavalla kuin ohje laitospöytäkirjoiksi koulutus.

Lopuksi vielä keskusteltiin minkä takia on hyvä käydä kiertämässä laitospöytäkirjoja säännöllisesti ja mitä hyötyä siitä on. Keskustelussa käytiin läpi myös häiriöilmoituksen hyödyistä ja miksi niitä pitäisi tehdä.

Samalla, kun koulutuksia käytiin läpi kunnossapidon aluemestari Pasi Nevalainen, otti ylös asioita mitä pitää vielä muuttaa käyttäjille. Esimerkiksi kahdelle voitelijalle ei ole tehty ollenkaan variantteja SAP-järjestelmään seisokkilistojen hakuun.

8.4. Laitospöytäkirjojen seurannan toteuttaminen

Seuranta toteutettiin tekemällä yksinkertaisesti uusi variantti kunnossapidon aluemestari Pasi Nevalaiselle. Kyseisellä variantilla Nevalainen näkee kuin paljon laitospöytäkirjoja on jäänyt kuittaamatta. Pöytäkirjojen todellista kiertämistä ei voida seurata millään tavalla, joten asentajien rehellisyys on avain asemassa pöytäkirjojen seurannassa.

Pöytäkirjojen todellista seuranta voitaisiin toteuttaa paikallisilla kuittaus listoilla, mutta tämä olisi hyvin aikaa vievää ja kankeaa, koska pöytäkirjoja kierretään päivittäin.

9. TULOKSET

Työn tuloksena saatiin muokattua Aki Rantasen opinnäytetyön tarkastuslistaa SAP-järjestelmään sopivaksi ja sitä hyväksikäyttäen luotua SAP-järjestelmään laitosmieskierrokset mekaaniseen kunnossapitoon kartonkikonelinjan alueelle. Työn seurauksena asentajat käyvät päivittäin kartonkikonelinjalla kiertämässä ja tarkastamassa visuaalisesti tietyn alueen läpi. Työn tuloksena voidaan myös pitää SAP osaamisen kasvua, mitä enemmän asentajat järjestelmää käyttävät. Asentajien positiivisempi asenne SAP-järjestelmää kohtaan tuntuu myös kasvaneen koulutuksen myötä. Työssä saatiin luotua myös käyttäjäystävälliset ohjeet SAP-järjestelmää varten. Omalta osalta tulokset näkyvät SAP osaamisessa ja asenteessa järjestelmää kohtaan, ennen opinnäytetyötä SAP-järjestelmästä oli kuva, että sen käyttäminen on vaikeata ja monimutkaista. Tällä hetkellä ohjelma tuntuu hyvin loogiselta ja sen perusominaisuuksia osaa käyttää huomattavasti paremmin.

10. YHTEENVETO

Tavoitteena opinnäytetyössä oli jalostaa Aki Rantasen opinnäytetyössä tehtyä taulukkoa laitosmieskierroksen kohteista ja tarkastusväleistä sopivaksi SAP-järjestelmään vietäväksi. Laitosmieskierrosten implementointi mekaaniseen kunnossapitoon koulutuksineen ja seurantamahdollisuuksineen kuului tavoitteisiin. Opinnäytetyö perustui paljon Rantasen tekemään taulukkoon laitosmieskierroksen kohteista ja tarkastusväleistä. Opinnäytetyötä voidaan jatkossa käyttää mallina, kun laitosmieskierroksia ruvetaan laajentamaan koko kartonkitehtaan alueelle mm. massanvalmistukseen ja jälkikäsittelyyn.

Työn alkuperäiset tavoitteet saatiin täytettyä kaikkien osa-alueiden kohdalta. Kierrokset saatiin vietyä SAP-järjestelmään ja ne saatiin luotua järjestelmällisesti. Seuranta mahdollisuus jäi toisaalta aika kevyeksi, mutta kyseinen menetelmä täyttää kuitenkin kriteerit laitosmieskierrosten seurannasta. Koulutus voidaan sanoa onnistuneeksi, koska asentajien positiivisempi asenne heti koulutuksen jälkeen näkyi keskusteltaessa heidän kanssaan laitosmieskierroksista ja SAP-järjestelmästä. Työn edetessä päästiin myös muokkaamaan asentajien seisokkilistojen hakemiseen käytettäviä varianteja ja tekemään seisokkilistan hakemiseen käytettävät variantit myös rasvareille.

Käytännön osuuden tekeminen Äänekoskella tehtaan tiloissa osoittautui hyväksi jatkuvan koneella käymisen tarpeiden takia. Työssä joutui käyttämään paljon apunaan myös kunnossapitoasentajia, kun määriteltiin laitteiden sijainteja. Myös kunnossapidon aluemestarilla oli hyviä ideoita projektin edetessä, laitosmieskierrosten järjestelmällisyyden suunnitteluun. Suurin apu SAP-järjestelmän käytössä oli Esko Hyvösen pitämä koulutus, ilman hänen päivän kestävä koulutusta ja antamaa ohjetta opinnäytetyö olisi ollut paljon vaikeampi toteuttaa. Kaikki työssä mukana olleet henkilöt olivat liikkeellä positiivisella asenteella, eivätkä lähteneet karkuun kun tulin paikalle kyselemään ohjeita tai pyysin avaamaan SAP-järjestelmän.

Opinnäytetyön vaikeimmat ja haastavimmat hetket koin heti alussa, kun lähdin muokkaamaan Rantasen taulukkoa Excelissä. Aina kun sai jotain aikaiseksi muisti, että nuokin pitää ottaa huomioon ja sitten kaikki oli taas aloitettava alussa. Muutaman kerran, kun olin tehnyt taulukot kokonaan uusiksi rupesi kaikki palat osumaan kohdalleen

ja Excel osuus oli valmis. Alussa myös SAP-järjestelmän käyttäminen oli vaikeaa, mutta Hyvösen pitämän koulutuksen jälkeen järjestelmään pääsi mukaan ja sitä uskalsi kokeilla ihan eri tavalla.

Itselleni työstä jäi hyvä kuva ja sen aikana oppi paljon ennakkohuollosta ja SAP-järjestelmästä. Opinnäytetyö valmistui aikatauluun nopeammassa ajassa, mikä on hyvä oman valmistumisen ja kesätöiden kannalta. Työn teettäneelle M-real Äänekoski Boardille uskon työstä olevan hyötyä niin vikojen ennaltaehkäisemisessä kuin tulevaisuudessa laitosmieskierrosten laajentamisen kannalta.

11. SUOSITELTAVAT JATKOTOIMENPITEET

Työn pohjalta voitaisiin lähteä rakentamaan koko tehtaan alueelle laitosmieskierroksia yksi alue kerrallaan. Alueet kannattaa tehdä yksi kerrallaan perusteellisesti, esimerkiksi massanvalmistukseen tehtäisiin ensiksi kriittisyysanalyysi tai RCM-analyysi, jonka pohjalta voidaan tehdä ennakkohuoltosuunnitelma. Samalla periaatteella voitaisiin mennä kaikki alueet läpi, jolloin koko tehtaalla toimisi ennakkohuoltokierrokset. Näin ennakkohuoltosuunnitelmaa voitaisiin laajentaa säännöllisesti tehtäviin huoltoihin.

Ennakkohuoltosuunnitelmaa voitaisiin lähteä kehittämään laitteiden säännöllisten huoltosuunnitelmien viemisellä myös SAP-järjestelmään. Näin saataisiin laitteiden säännölliset huollot varmasti tehtyä, eikä laitteita pääsisi rikkoutumaan esimerkiksi suodattimen tukkeuduttua. Huoltosuunnitelmiin voitaisiin myös liittää varaosia ja näin ollen niistä saataisiin kustannuksia seurantaan.

LÄHTEET

Full year results 2009 release (pdf). 2009. M-real Corporation Financial statements 1 January–31 December 2009. PDF. Viitattu 22.2.2010. http://www.m-real.com/materialarchive/Material%20Archive/Quarterly%20results/2010/M-real_Financial%20Statements%20Release%202009.pdf

General Presentation_fi_102009. 2009. M-real Euroopan johtava ensikuitukartongin valmistaja ja merkittävä paperin toimittaja. PowerPoint. M-real Oy. Viitattu 22.2.2010.

Harjula, J. 2006. SAP R/3:N INSTALLOINTI KUNNOSSAPITOON. PDF. Viitattu 1.3.2010. <https://oa.doria.fi/bitstream/handle/10024/4628/TMP.objres.812.pdf?sequence=3>

Heikkilä, I. 2008. This is M-real. PowerPoint. M-real Oy.

Järviö, J. 2007. Kunnossapito. 4.p., uud. p. Kunnossapidon julkaisusarja, n:o 10. Helsinki: Kunnossapitoyhdistys ry, KP-media Oy.

Kantsila, M. 2008. Äänekoski Board General – Suomi. PowerPoint. M-real Oy.

Kautto, H. 2010. Ennakkohuoltomestari M-real Äänekoski Board. Haastattelu 26.2.2010.

Kunnossapito menestystekijä. n.d. Kunnossapidon toiminnot ennen vian ilmenemistä. Opetushallitus. Viitattu 11.3.2010. http://www.edu.fi/oppimateriaalit/kunnossapito/perusteet_2-3_kunnossapidon_toiminnot_ennen_vian_ilmenemista.html

Lampinen, R. 2010. Käynninvarmistaja M-real Äänekoski Board. Haastattelu 8.3.2010.

Mikkonen, H. 2009. Kuntoon perustuva kunnossapito. 1.p. Kunnossapidon julkaisusarja, n:o 13. Helsinki: Kunnossapitoyhdistys ry, KP-media Oy.

M-real. 2010. Production units. Viitattu 26.4.2010. <http://www.m-real.com/company/productionunits/Pages/Default.aspx>

Nevalainen, P. 2010. Mekaanisen kunnossapidon aluemestari M-real Äänekoski Board. Haastattelu 9.2.2010.

Rantanen, A. 2007. Mekaanisten käynninvarmistuskierrosten kehittäminen. Opinnäytetyö. Jyväskylän ammattikorkeakoulu, Tekniikka ja liikenne, Paperikoneteknologian koulutusohjelma.

SAP annual report 2008. 2009. SAP AG. Viitattu 1.3.2010.

http://www.sap.com/germany/about/investor/reports/gb2008/files/downloads/en/00-Annual_Report_2008-Full_Version.pdf

SAP: DELIVERING IT-POWERED BUSINESS INNOVATION. 2010. SAP AG.

Viitattu 1.3.2010. <http://www.sap.com/about/index.epx>

SAP: TIETOTEKNIikkaan Pohjautuvaa Liiketoiminnan
Innovaatiota. 2010. SAP AG. Viitattu 1.3.2010.

<http://www.sap.com/finland/about/index.epx>

Silmämääräinen tarkastus. 2010. NDT-Konsultit Oy. Viitattu 21.2.2010.

<http://www.ndt-konsultit.fi/?silmaaraainen-tarkastus,13>

Werner Brandt. 2010. 9th German Corporate Conference. Viitattu 11.3.2010.

http://www.sap.com/about/investor/presentations/pdf/WB_CheuvreuxInvestorConference_2010.pdf

What is SAP PM Module. 2008. Viitattu 1.3.2010.

<http://saptraininginstitutes.blogspot.com/2008/01/what-is-sap-pm-module.html>

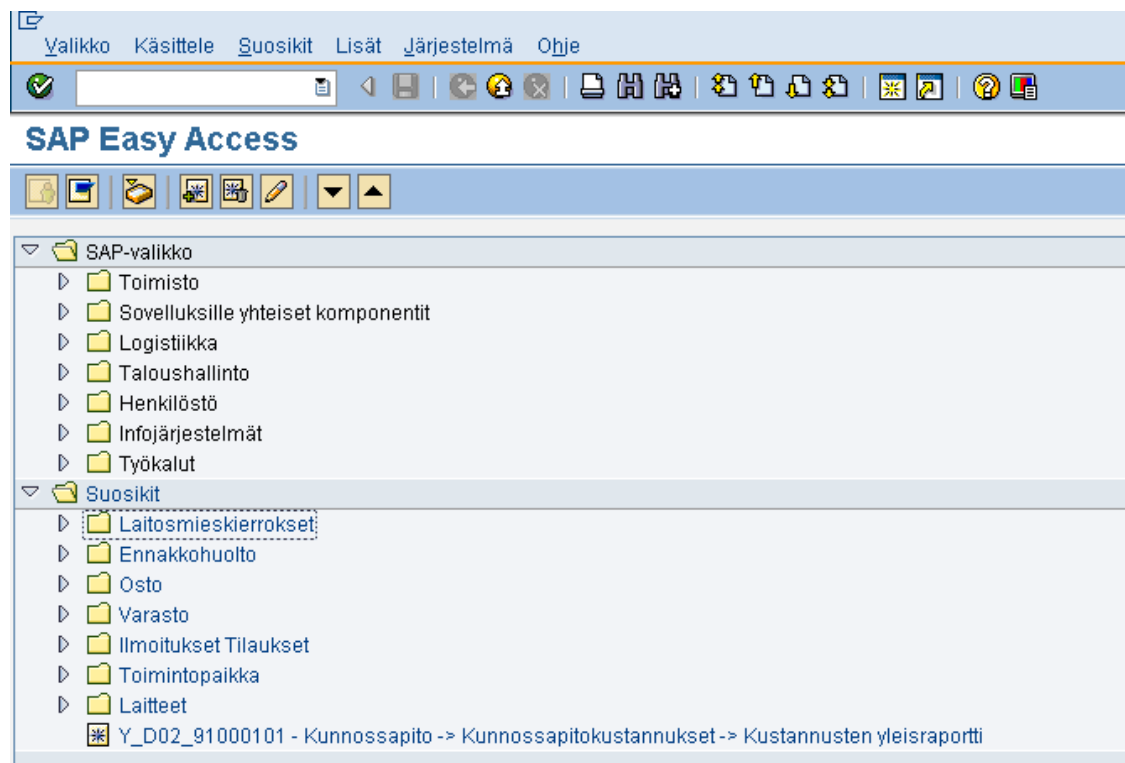
Äänekoski Board General -Suomi_UUSI. 2009. Tervetuloa M-real Äänekosken kartonkitehtaalalle. PowerPoint. M-real Oy. Viitattu 22.2.2010.

Liite 1. SAP ohje laitosmieskierroksiin

1 SAP OHJE LAITOSMIESKIERROKSIIN

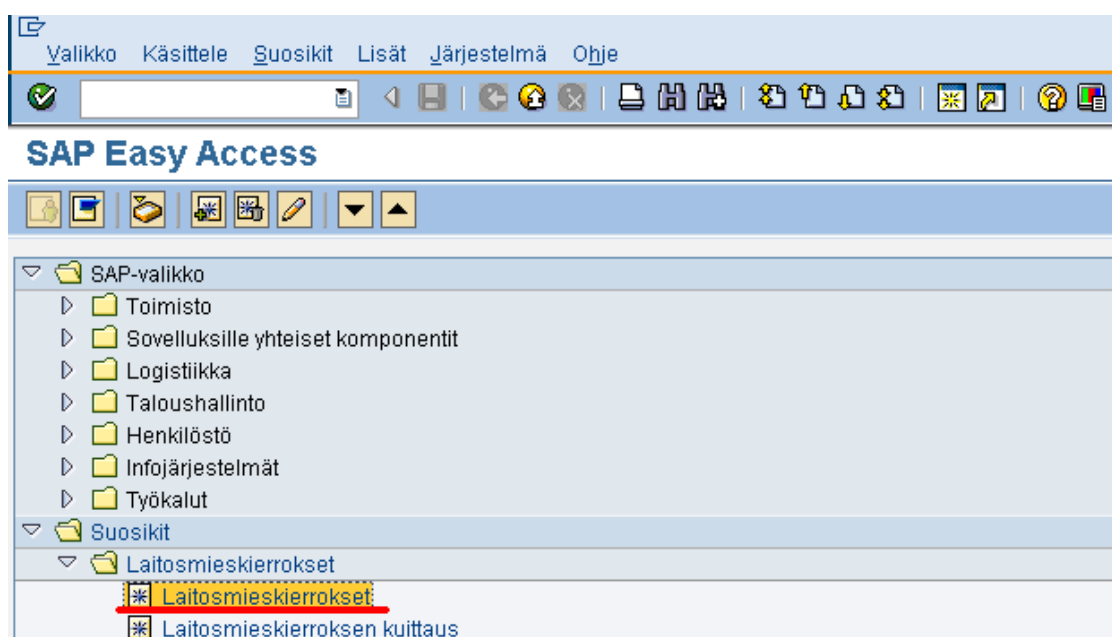
1.1 Laitosmieskierroslistan tulostus

Ensimmäisenä käynnistetään SAP perustilaansa (ks. kuvio 1).



KUVIO 1. SAP valikko.

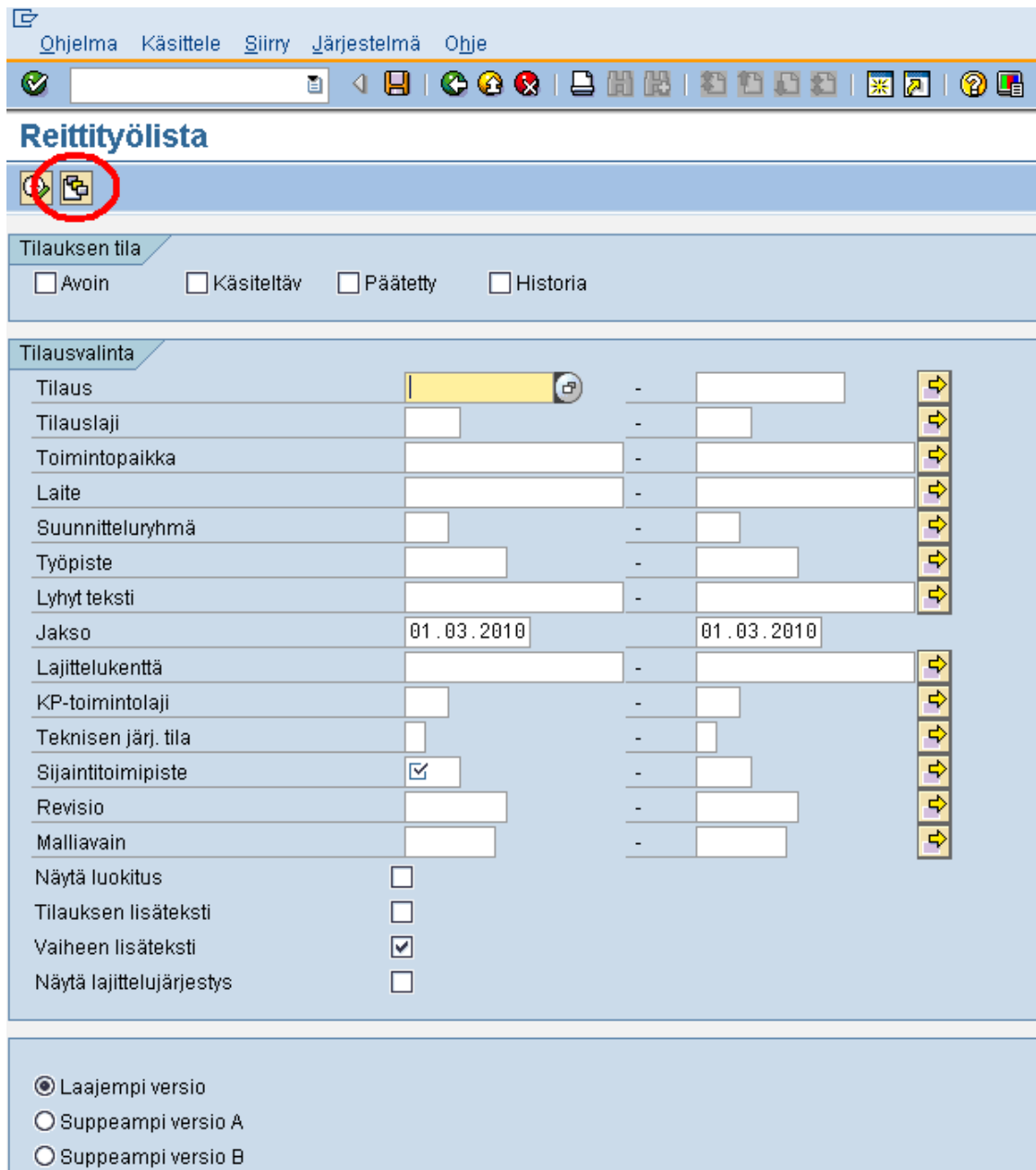
Tämän jälkeen valitaan **SUOSIKIT** kansioista **LAITOSMIESKIERROKSET** jonka alta paljastuu kaksi vaihtoehtoa **LAITOSMIESKIERROKSET** ja **LAITOSMIESKIERROKSEN KUITTAUS**. Kun halutaan saada kierrettävä kierros esille, niin valitaan kohta **LAITOSMIESKIERROKSET** ja tupla klikataan sitä (ks. kuvio 2).



KUVIO 2. Laitosmieskierrokset kansion valikko.

Tämän jälkeen tulee näkyviin reittityölista ikkuna. Täytettäviin kenttiin haetaan

valmiit tiedot painamalla **NOUDA VARIANTTI** kuvaketta  vasemmalla ylhäällä (ks. kuvio 3).



Reittityölista

Tilauksen tila

Avoin Käsiteltäv Päätetty Historia

Tilausvalinta

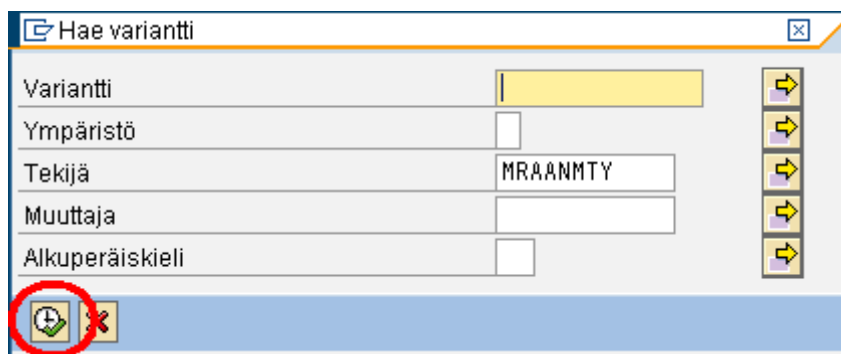
Tilaus		-		
Tilauslaji		-		
Toimintopaikka		-		
Laite		-		
Suunnitteluryhmä		-		
Työpiste		-		
Lyhyt teksti		-		
Jakso	01.03.2010		01.03.2010	
Lajittelukenttä		-		
KP-toimintolaji		-		
Teknisen järj. tila		-		
Sijaintitoimipiste	<input checked="" type="checkbox"/>	-		
Revisio		-		
Malliavain		-		
Näytä luokitus	<input type="checkbox"/>			
Tilauksen lisäteksti	<input type="checkbox"/>			
Vaiheen lisäteksti	<input checked="" type="checkbox"/>			
Näytä lajittelujärjestys	<input type="checkbox"/>			

Laajempi versio
 Suppeampi versio A
 Suppeampi versio B






KUVIO 3. Laitosmieskierros valinta.



Nappulaa painettua aukeaa seuraavanlainen ikkuna näkyviin. Tekijän kohdalla näkyy jokaisen oma SAP tunnus. Ikkunassa ei tarvitse tehdä mitään muutoksia painetaan

vaan alhaalla olevaa **SUORITA** kuvaketta  (ks. kuvio 4).




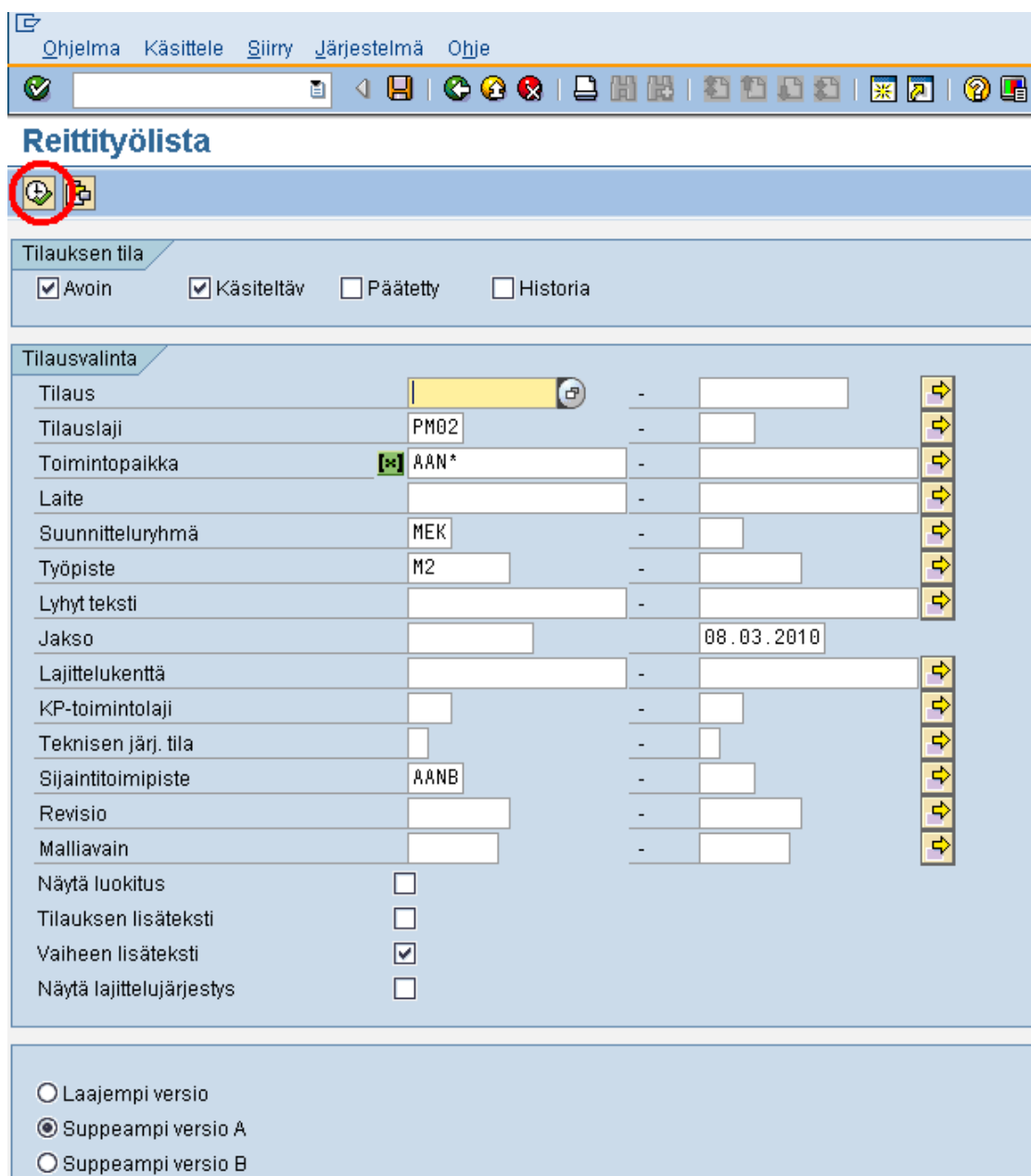
Hae variantti

Variantti	<input type="text"/>	
Ympäristö	<input type="text"/>	
Tekijä	MRAANMTY	
Muuttaja	<input type="text"/>	
Alkuperäiskieli	<input type="text"/>	

KUVIO 4. Asetusten haku ikkuna.

Ikkuna muuttuu alhaalla olevan ikkunan näköiseksi. Jakson päättymispäivämäärä on kuluva päivämäärä. Seuraavaksi painetaan **SUORITA** kuvaketta  vasemmalta ylhäältä (ks. kuvio 5).



Ohjelma Käsittele Siirry Järjestelmä Ohje

Reittityölista

Tilauksen tila

Avoin Käsiteltäv Päätetty Historia

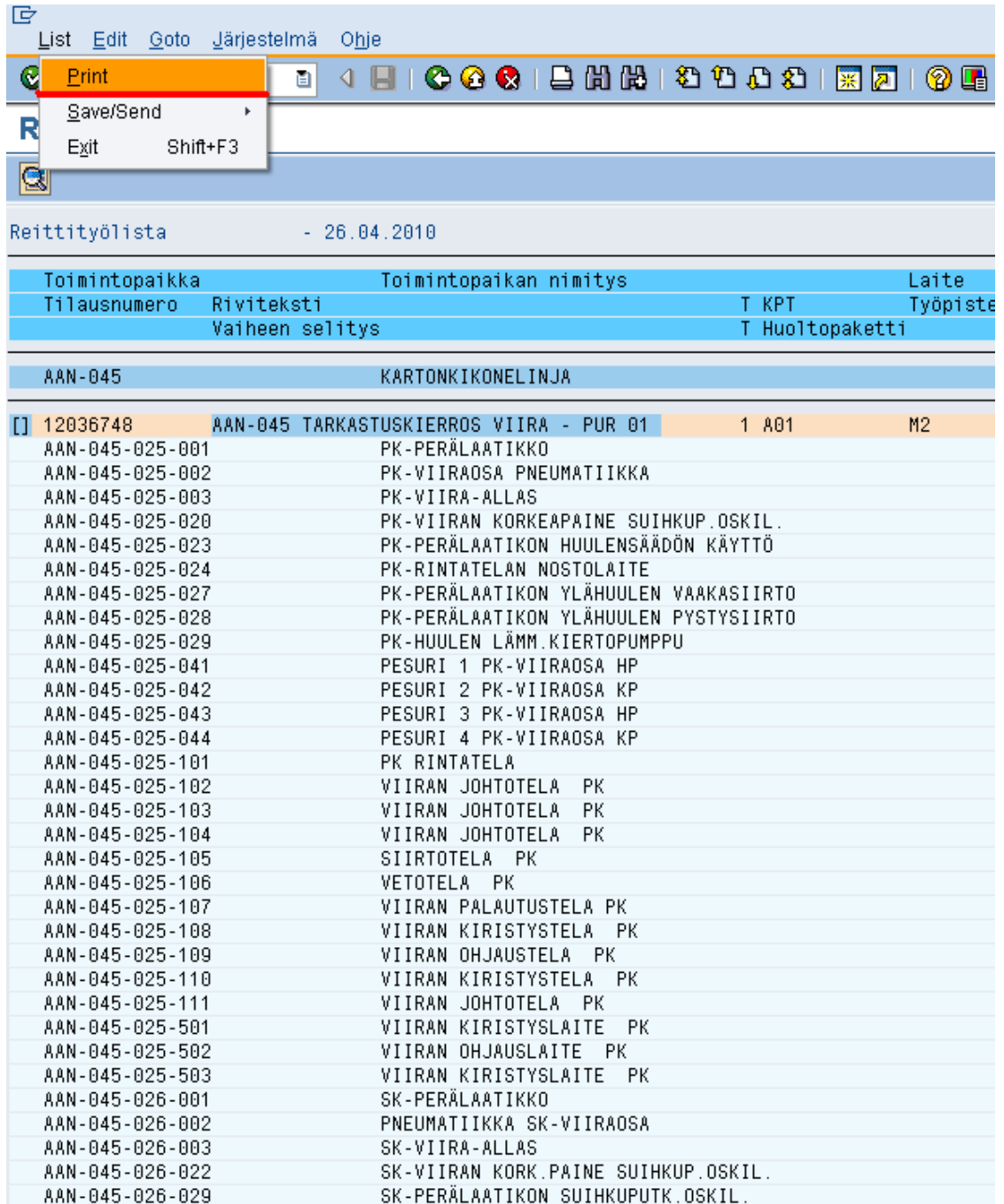
Tilausvalinta

Tilaus		-		→
Tilauslaji	PM02	-		→
Toimintopaikka	AAN*	-		→
Laite		-		→
Suunnitteluryhmä	MEK	-		→
Työpiste	M2	-		→
Lyhyt teksti		-		→
Jakso			08.03.2010	
Lajittelukenttä		-		→
KP-toimintolaji		-		→
Teknisen järj. tila		-		→
Sijaintitoimipiste	AANB	-		→
Revisio		-		→
Malliavain		-		→
Näytä luokitus	<input type="checkbox"/>			
Tilauksen lisäteksti	<input type="checkbox"/>			
Vaiheen lisäteksti	<input checked="" type="checkbox"/>			
Näytä lajittelujärjestys	<input type="checkbox"/>			

Laajempi versio
 Suppeampi versio A
 Suppeampi versio B

KUVIO 5. Reittityölistan asetukset.

Lista tarkistettavista objekteista aukeaa näytölle. Jotta lista saadaan tulostettua, valitaan **LIST** valikosta **PRINT** (ks. kuvio 6).

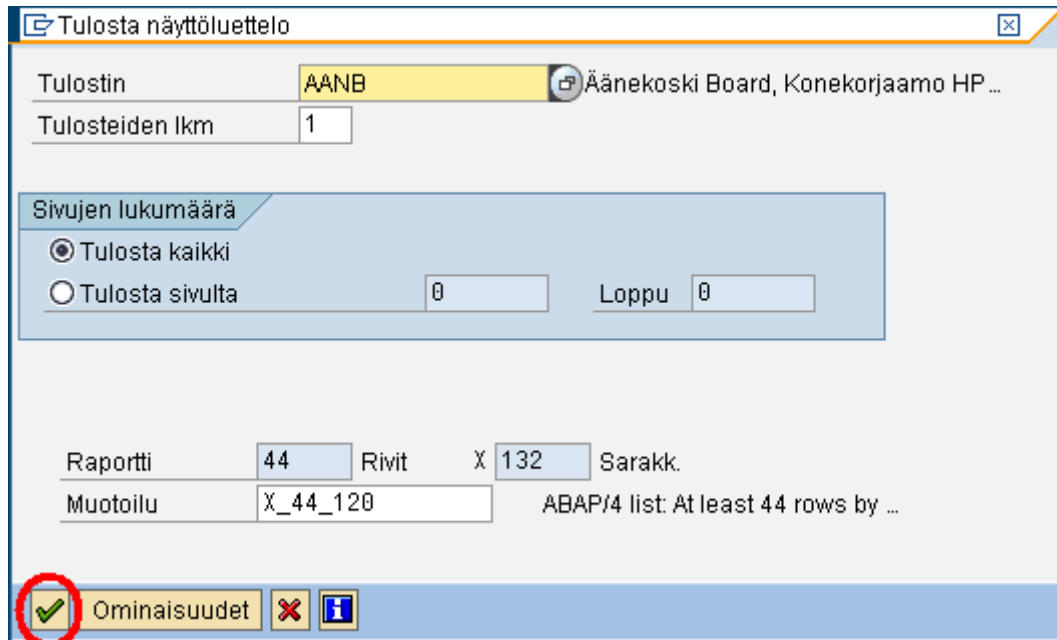


The screenshot shows a software application window with a menu open. The menu options are 'Print', 'Save/Send', and 'Exit Shift+F3'. The main window title is 'Reittityölista - 26.04.2010'. Below the title is a table with the following columns: 'Toimintopaikka', 'Toimintopaikan nimitys', 'Laite', 'Tilausnumero', 'Riviteksti', 'T KPT', and 'Työpiste'. The table contains a list of maintenance items for 'KARTONKIKONELINJA'.


Toimintopaikka	Toimintopaikan nimitys	Laite
AAN-045	KARTONKIKONELINJA	
[] 12036748	AAN-045 TARKASTUSKIERROS VIIRA - PUR 01	1 A01 M2
AAN-045-025-001	PK-PERÄLAATIKKO	
AAN-045-025-002	PK-VIIRAOSA PNEUMATIikka	
AAN-045-025-003	PK-VIIRA-ALLAS	
AAN-045-025-020	PK-VIIRAN KORKEAPAINESUIHKUP.OSKIL.	
AAN-045-025-023	PK-PERÄLAATIKON HUULENSÄÄDÖN KÄYTTÖ	
AAN-045-025-024	PK-RINTATELAN NOSTOLAITE	
AAN-045-025-027	PK-PERÄLAATIKON YLÄHUULEN VAAKASIIRTO	
AAN-045-025-028	PK-PERÄLAATIKON YLÄHUULEN PYSTYSIIRTO	
AAN-045-025-029	PK-HUULEN LÄMM.KIERTOPUMPPU	
AAN-045-025-041	PESURI 1 PK-VIIRAOSA HP	
AAN-045-025-042	PESURI 2 PK-VIIRAOSA KP	
AAN-045-025-043	PESURI 3 PK-VIIRAOSA HP	
AAN-045-025-044	PESURI 4 PK-VIIRAOSA KP	
AAN-045-025-101	PK RINTATELA	
AAN-045-025-102	VIIRAN JOHTOTELA PK	
AAN-045-025-103	VIIRAN JOHTOTELA PK	
AAN-045-025-104	VIIRAN JOHTOTELA PK	
AAN-045-025-105	SIIRTOTELA PK	
AAN-045-025-106	VIIRAN JOHTOTELA PK	
AAN-045-025-107	VIIRAN PALAUTUSTELA PK	
AAN-045-025-108	VIIRAN KIRISTYSTELELA PK	
AAN-045-025-109	VIIRAN OHJAUSTELA PK	
AAN-045-025-110	VIIRAN KIRISTYSTELELA PK	
AAN-045-025-111	VIIRAN JOHTOTELA PK	
AAN-045-025-501	VIIRAN KIRISTYSLAITE PK	
AAN-045-025-502	VIIRAN OHJAUSLAITE PK	
AAN-045-025-503	VIIRAN KIRISTYSLAITE PK	
AAN-045-026-001	SK-PERÄLAATIKKO	
AAN-045-026-002	PNEUMATIikka SK-VIIRAOSA	
AAN-045-026-003	SK-VIIRA-ALLAS	
AAN-045-026-022	SK-VIIRAN KORK.PAINESUIHKUP.OSKIL.	
AAN-045-026-029	SK-PERÄLAATIKON SUIHKUPUTK.OSKIL.	

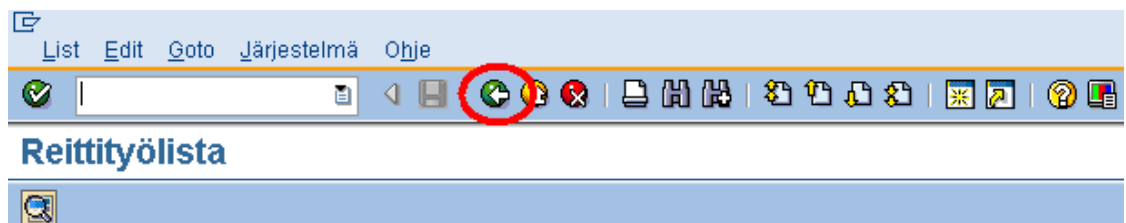
KUVIO 6. Reittityölistan tulostus.

Tulosta näyttöluettelo ikkunasta painetaan **JATKA** kuvaketta , jonka jälkeen lista tulostuu (ks. kuvio 7).



KUVIO 7. Reittityölistan tulostus.

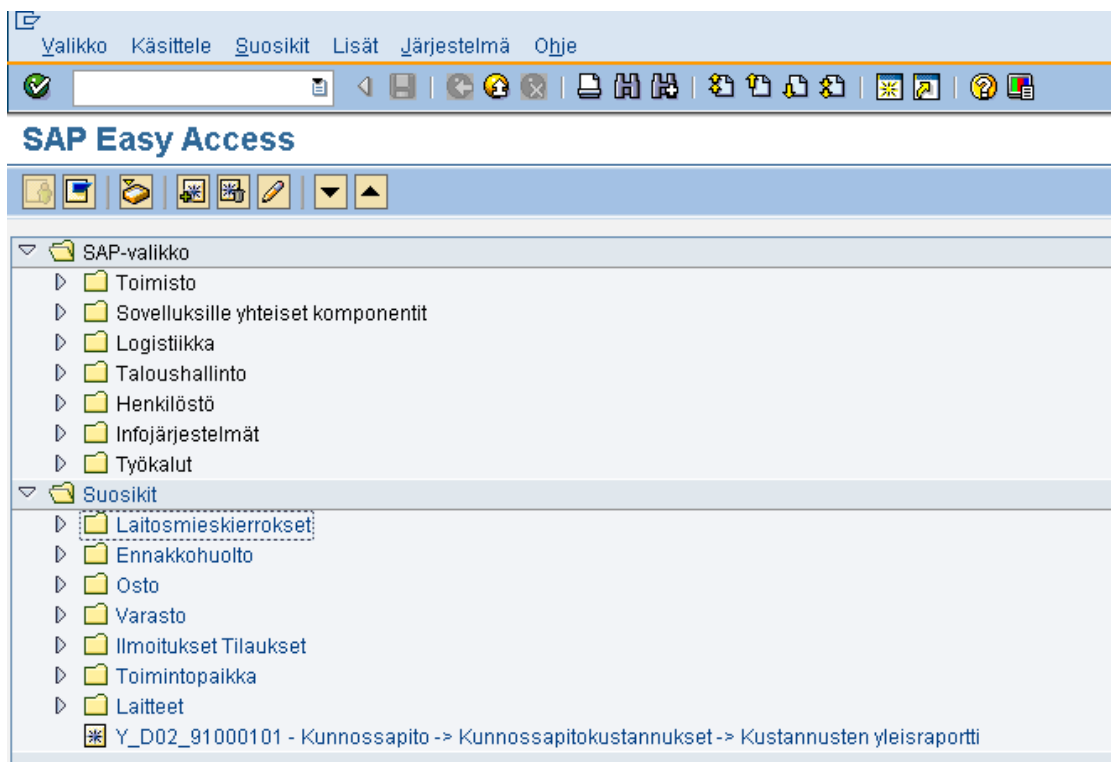
Tämän jälkeen voidaan palata takaisin etusivulle painalla **PALUU** kuvaketta  keskellä ylhäällä niin monta kertaa, että ollaan etusivulla (ks. kuvio 8).



KUVIO 8. Paluu etusivulle.

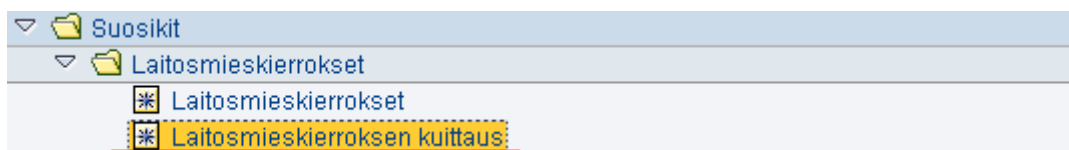
1.2 Laitosmieskierroksen kuittaus

Ensimmäisenä käynnistetään SAP perustilaansa (ks. kuvio 9).




KUVIO 9. SAP valikko.

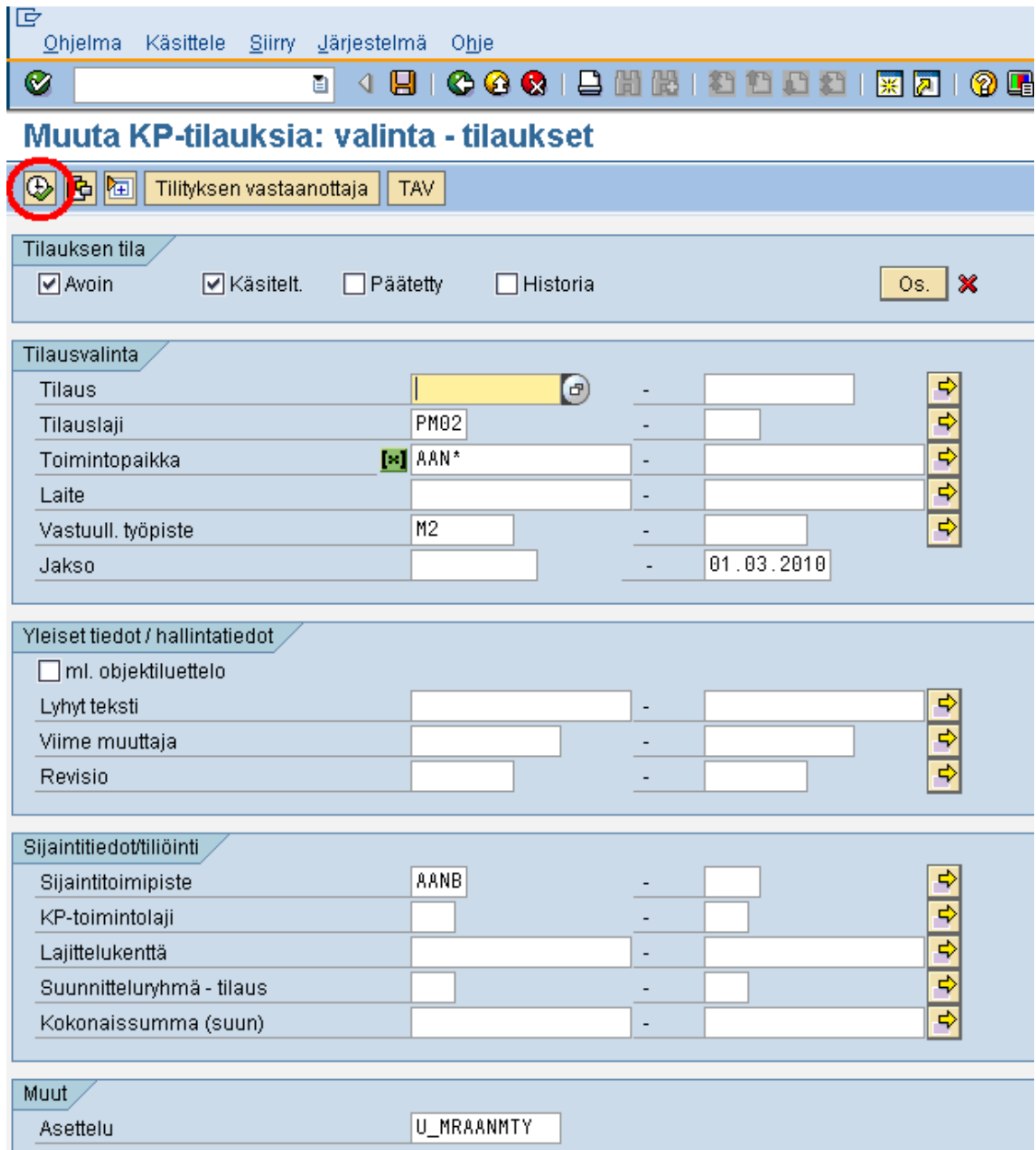
Tämän jälkeen valitaan **SUOSIKIT** kansioista **LAITOSMIESKIERROKSET** jonka alta paljastuu kaksi vaihtoehtoa **LAITOSMIESKIERROKSET** ja **LAITOSMIESKIERROKSEN KUITTAUS**. Valitaan **LAITOSMIESKIERROKSEN KUITTAUS** ja tupla klikataan sitä, jotta päästään päättämään kierretty kierros (ks. kuvio 10).



KUVIO 10. Laitosmieskierroksen kuittaus.

Avautuu ikkuna johon on valmiiksi täytetty tarpeelliset tiedot. Painetaan vain

SUORITA kuvaketta  vasemmalla ylhäällä (ks. kuvio 11).



Ohjelma Käsittele Siirry Järjestelmä Ohje

Muuta KP-tilauksia: valinta - tilaukset

Tilityksen vastaanottaja TAV

Tilauksen tila
 Avoin Käsitelt. Päätetty Historia Os. X

Tilausvalinta

Tilaus		-		
Tilauslaji	PM02	-		
Toimintopaikka	AAN*	-		
Laite		-		
Vastuull. työpiste	M2	-		
Jakso		-	01.03.2010	

Yleiset tiedot / hallintatiedot

ml. objektiluettelo

Lyhyt teksti		-		
Viime muuttaja		-		
Revisio		-		

Sijaintitiedot/tiliöinti

Sijaintitoimipiste	AANB	-		
KP-toimintolaji		-		
Lajittelukenttä		-		
Suunnitteluryhmä - tilaus		-		
Kokonaissumma (suun)		-		


Muut

Asettelu	U_MRAANMTY
----------	------------

KUVIO 11. Laitosmieskierroksien kuittaus valinnat.

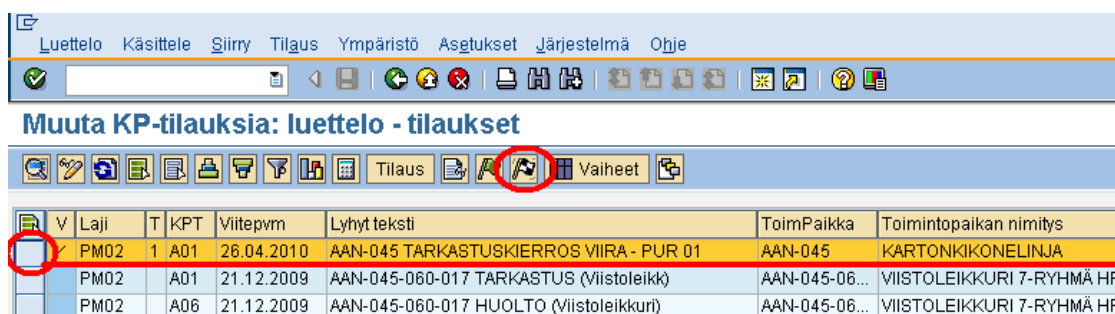
JOS OLET HAVAINNUT KIERROKSELLA HÄIRIÖN, SIIRRY SIVULLE 11 MUUTEN JATKA ETEENPÄIN.

Seuraavanlainen ikkuna tulee näkyviin. Listasta valitaan kierretty kierros painamalla

vasemmalla olevaa sinistä laatikkoa , jolloin rivi muuttuu keltaiseksi. Rivin ollessa keltainen painetaan keskellä ylhäällä olevaa **PÄÄTÄ TEKNISESTI** kuvaketta



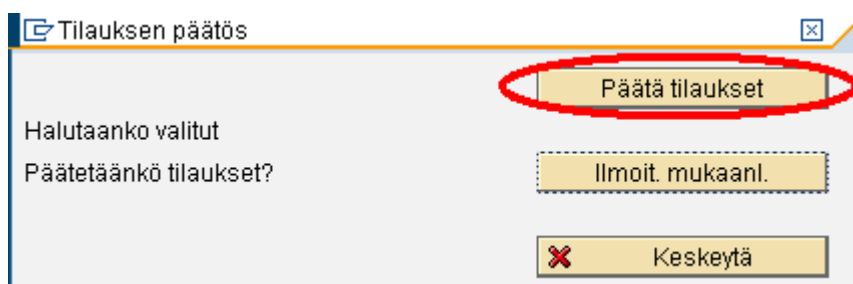
(ks. kuvio 12).



V	Laji	T	KPT	Viitepvm	Lyhyt teksti	ToimPaikka	Toimintopaikan nimitys
<input type="checkbox"/>	PM02	1	A01	26.04.2010	AAN-045 TARKASTUSKIERROS VIIRA - PUR 01	AAN-045	KARTONKIKONELINJA
<input type="checkbox"/>	PM02		A01	21.12.2009	AAN-045-060-017 TARKASTUS (Viistoleikk)	AAN-045-06...	VIISTOLEIKKURI 7-RYHMÄ HP
<input type="checkbox"/>	PM02		A06	21.12.2009	AAN-045-060-017 HUOLTO (Viistoleikkuri)	AAN-045-06...	VIISTOLEIKKURI 7-RYHMÄ HP

KUVIO 12. Lista ennakkohuoltotöistä.

Napin painalluksesta aukeaa ikkuna jossa on kolme vaihtoehtoa. Valitaan vaihtoehdoista ylin **PÄÄTÄ TILAUKSET** (ks. kuvio 13). Kierros ei häviä listasta painettuasi päätä tilaukset kohtaa vaan se jää paikalleen, mutta seuraavalla kerralla kun tulet samaan tilaan se on hävinnyt sieltä.



Tilauksen päätös


Halutaanko valitut
Päätetäänkö tilaukset?

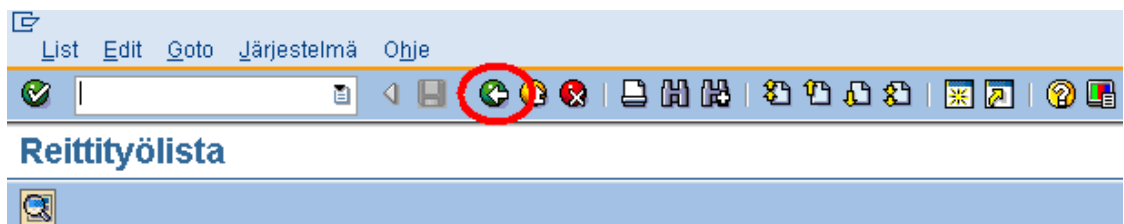
Päätä tilaukset

Ilmoit. mukaanl.

Keskeytä

KUVIO 13. Tilauksen päättäminen.

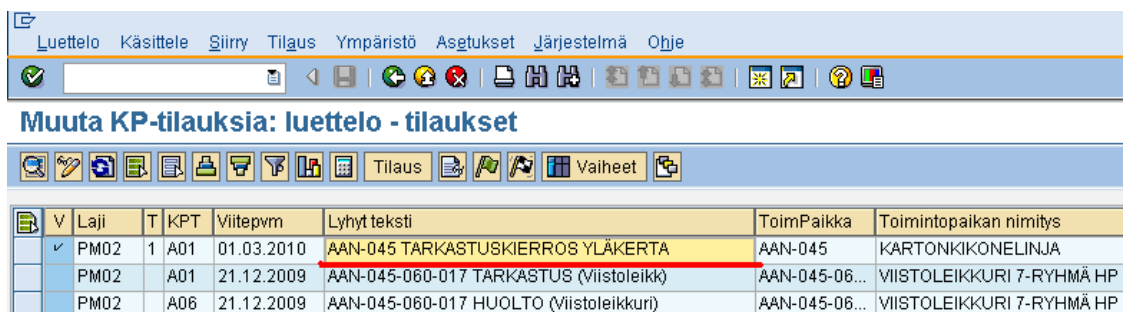
Voit joko päättää useampia kierroksia samalla kertaa tai vain yhden. Etusivulle paluu tapahtuu painamalla **PALUU** kuvaketta  keskellä ylhäällä niin monta kertaa, että ollaan etusivulla (ks. kuvio 14).



KUVIO 14. Paluu etusivulle.

1.3 Häiriöilmoituksen tekeminen

Valitse kierros mistä löysit häiriön ja tupla klikkaa sitä (ks. kuvio 15).


 A screenshot of a software application's main window. The menu bar includes 'Luettelo', 'Käsittele', 'Siirry', 'Tilaus', 'Ympäristö', 'Asgtukset', 'Järjestelmä', and 'Ohje'. The toolbar contains various icons for navigation and editing. Below the toolbar, the text 'Muuta KP-tilauksia: luettelo - tilaukset' is visible. A table with columns 'V', 'Laji', 'T', 'KPT', 'Viitepvm', 'Lyhyt teksti', 'Toimipaikka', and 'Toimintopaikan nimitys' is shown. The first row is highlighted in yellow and has a checkmark in the 'V' column. The second row is highlighted in red.

V	Laji	T	KPT	Viitepvm	Lyhyt teksti	Toimipaikka	Toimintopaikan nimitys
✓	PM02	1	A01	01.03.2010	AAN-045 TARKASTUSKIERROS YLÄKERTA	AAN-045	KARTONKIKONELINJA
	PM02		A01	21.12.2009	AAN-045-060-017 TARKASTUS (Viistoleikk)	AAN-045-06...	VIISTOLEIKKURI 7-RYHMÄ HP
	PM02		A06	21.12.2009	AAN-045-060-017 HUOLTO (Viistoleikkuri)	AAN-045-06...	VIISTOLEIKKURI 7-RYHMÄ HP

KUVIO 15. Lista ennakkohuoltotöistä.

Eteesi aukeaa alhaalla näkyvän kaltainen ikkuna. Valitaan **OBJEKTIT** välilehti auki jolloin saadaan lista tarkastettavista laitteista (ks. kuvio 16).

The screenshot shows a software interface for managing maintenance work orders. The title bar reads "Muuta Ennakkohuoltotyö 12037545: pääotsikko". The main window has a menu bar with "Tilaus", "Käsittele", "Siirry", "Lisät", "Ympäristö", "Järjestelmä", and "Ohje". Below the menu bar is a toolbar with various icons. The main content area has a tabbed interface with the following tabs: "Ots.tiedot", "Vaiheet", "Komponentit", "Kust.", "Kumppani", "Objektit" (highlighted with a red circle), "Lisätiedot", "Sijainti", "Suunnitt.", and "Ohjaus".


The "Objektit" tab is active, showing the following data:

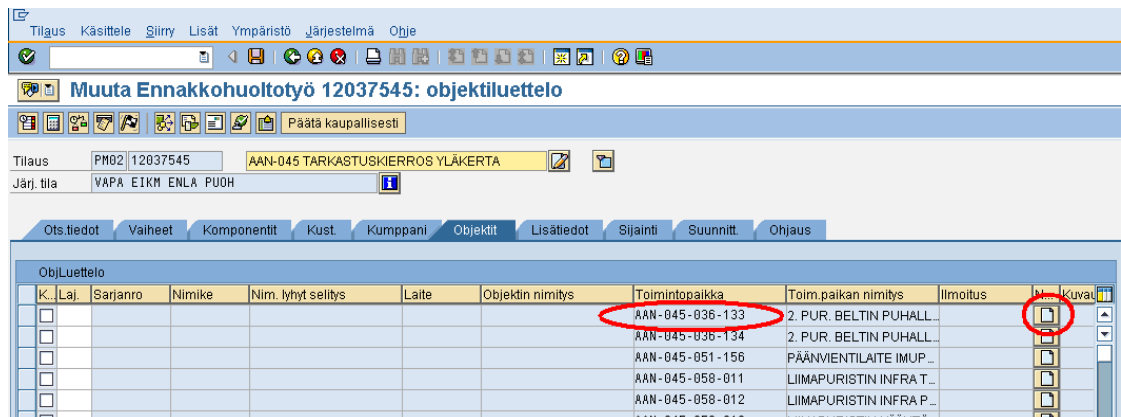
Tilaus	PM02	12037545	AAN-045 TARKASTUSKIERROS YLÄKERTA
Järj. tila	VAPA EIKM ENLA PUOH		

Below the tabs, there are several sections:


- Vastuuhenkilöt:** Suunn.rhmä MEK / AANB Mekaaninen, VastTyöp. M2 / AANB MEK. KARTONKIK..., Vastuuh... (empty)
- Ilmoitus:** Ilmoitus (empty), Kust. 0,00 EUR, KPT A01 Tarkastus, Järj. tila 1 Käynnin aikana, Osoite (empty)
- Päivämäärät:** Alkuraja 01.03.2010 10:14, Loppuraja 01.03.2010 10:14, Priorit. (empty), Revisio (empty)
- Viteobjekti:** ToimPaikka AAN-045, Laite (empty), OsaKokPano (empty), KARTONKIKONELINJA
- Ensimmäinen vaihe:** Vaihe VISUAALINEN TARKASTUS, L.av. (empty), Työp./tmp M2 / AANB, Ohj.av. PM10, Toim.laji PM_H, Työpanos (empty), Lkm (empty), Vaih.kesto (empty), Henk.nro (empty)

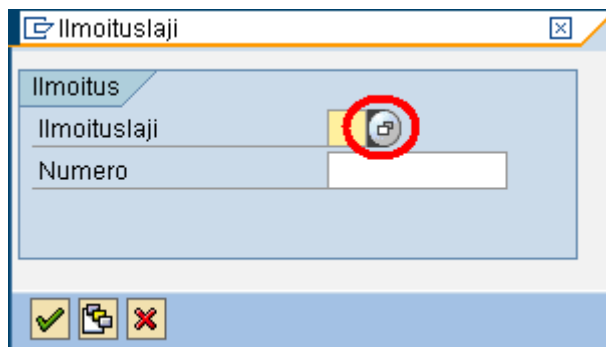
KUVIO 16. Häiriöilmoituksen tekeminen.

Etsitään **TOIMINTOPAIKKA** sarakkeesta laite jolle halutaan tehdä häiriöilmoitus, jonka jälkeen painetaan samalla rivillä olevaa **LUO ILMOITUS** kuvaketta  millä laite sijaitsee (ks. kuvio 17).



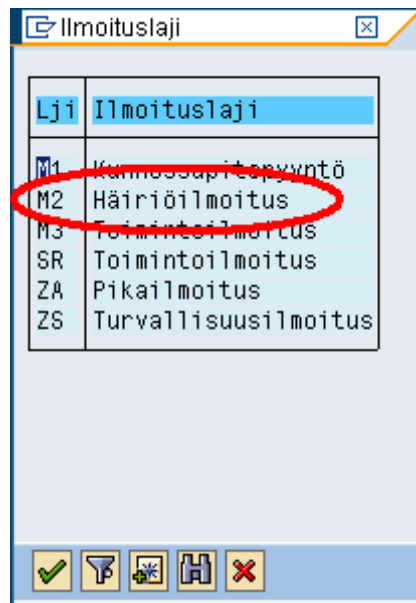
KUVIO 17. Objekti luettelo.

Napista aukeaa ilmoituslaji ikkuna. Painetaan kuvaketta  ilmoituslaji kentän oikealla puolella (ks. kuvio 18).



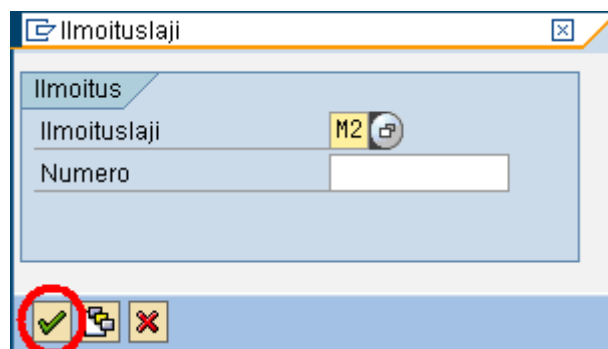
KUVIO 18. Ilmoituslaji ikkuna.

Napista aukeaa ilmoituslaji ikkuna. Tupla klikataan **M2 HÄIRIÖILMOITUS** kohtaa, jolloin se siirtyy edelliseen ikkunaan (ks. kuvio 19).



KUVIO 19. Häiriöilmoituksen valinta.

Ilmoituslajin ollessa oikea painetaan **JATKA** kuvaketta  vasemmalla alhaalla (ks. kuvio 20).




KUVIO 20. Siirtyminen häiriöilmoitukseen.

Napin painalluksen jälkeen aukeaa esitötetty häiriöilmoitus lomake. Lomakkeeseen täytetään tarvittavat puuttuvat tiedot jonka jälkeen painetaan keskellä ylhäällä olevaa

PALUU kuvaketta  kerran (ks. kuvio 21).

Kunnossapitoilmoitus Käsittele Siirry Lisät Ympäristö Järjestelmä Ohje



Luo KP-ilmoitus: Häiriöilmoitus

Kumppani

Ilmoitus %00000000001 M2 AAN-045 TARKASTUSKIERROS YLÄKERTA

Tila ILKÄ TIKO 0000

Tilaus 12037545

Ilmoitus Lisätiedot 1 Laitteiston käytettävyys Häiriö, katkos Sijaintitiedot Rivit

Viiteobjekti

Toimintopaikka AAN-045-036-133 2. PUR. BELTIN PUHALLIN 1

Laite

Kokoonpano

Vastuut

Suunn.ryhmä MEK / AANB Mekaaninen

Vast. työpiste M2 / AANB MEK. KARTONKIKONELINJA

Vastuhenkilö

Ilmoittaja MRAANMTY Ilmoituspvm 01.03.2010 10:45:34

Häiriötiedot

Häiriön alku 01.03.2010 10:45:34 Katkos

Häiriön loppu 00:00:00 Katkosaika HR

Rivi

Objektiosa

Vah. kuvaus

Teksti

Syykoodi


Syöteksti

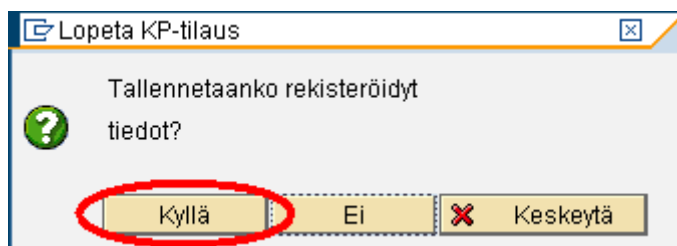
Merk. 1 A1k 0

Toimet

Rivi	Koodiryh...	Toi...	Toimikoodin teksti	Toimiteksti	PT	M...	Alkupvm	Kello...	Loppupvm	Kell
								00:0...		00:
								00:0...		00:
								00:0...		00:
								00:0...		00:

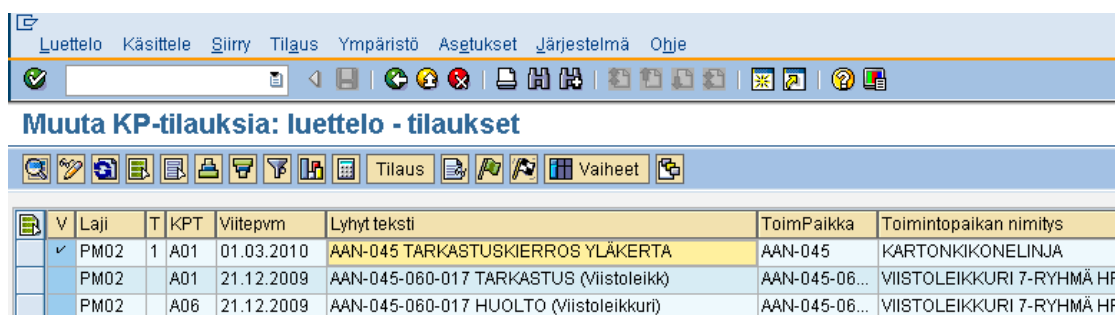
KUVIO 21. Häiriöilmoitus lomake.

Ikkuna palaa takaisin objektit luetteloon. Jos haluat tehdä jollekin toiselle laitteelle kanssa häiriöilmoituksen palaa sivulle 13 muussa tapauksessa, painetaan uudestaan keskellä ylhäällä olevaa **PALUU** kuvaketta , jolloin ohjelma avaa ikkunan (ks. kuvio 22). Painetaan kyllä vaihtoehtoa, jolloin häiriöilmoitus tallentuu.



KUVIO 22. Tallennetaanko ilmoitus.

Ohjelma avaa uudestaan listan missä näkyy ennakkohuoltotyöt (ks. kuvio 23).



	V	Laji	T	KPT	Viitepvm	Lyhyt teksti	Toimipaikka	Toimintopaikan nimitys
	✓	PM02	1	A01	01.03.2010	AAN-045 TARKASTUSKIERROS YLÄKERTA	AAN-045	KARTONKIKONELINJA
		PM02		A01	21.12.2009	AAN-045-060-017 TARKASTUS (Viistoleikk)	AAN-045-06...	VIISTOLEIKKURI 7-RYHMÄ HP
		PM02		A06	21.12.2009	AAN-045-060-017 HUOLTO (Viistoleikkuri)	AAN-045-06...	VIISTOLEIKKURI 7-RYHMÄ HP

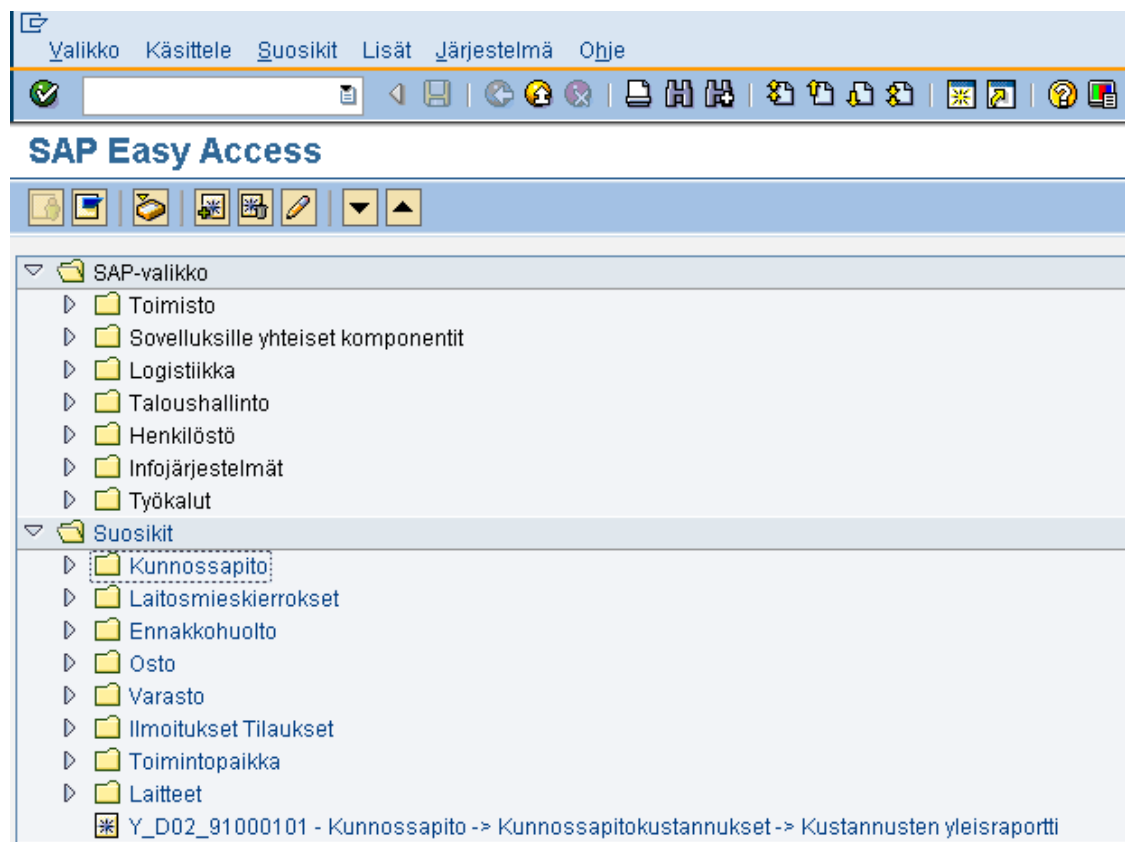
KUVIO 23. Ennakkohuolto työt.

**PALAA TAKAISIN SIVULLE 10 JATKAMAAN
TARKASTUSKIERROKSEN KUITTAUSTA.**

Liite 2. SAP ohje seisokkilistan hakuun

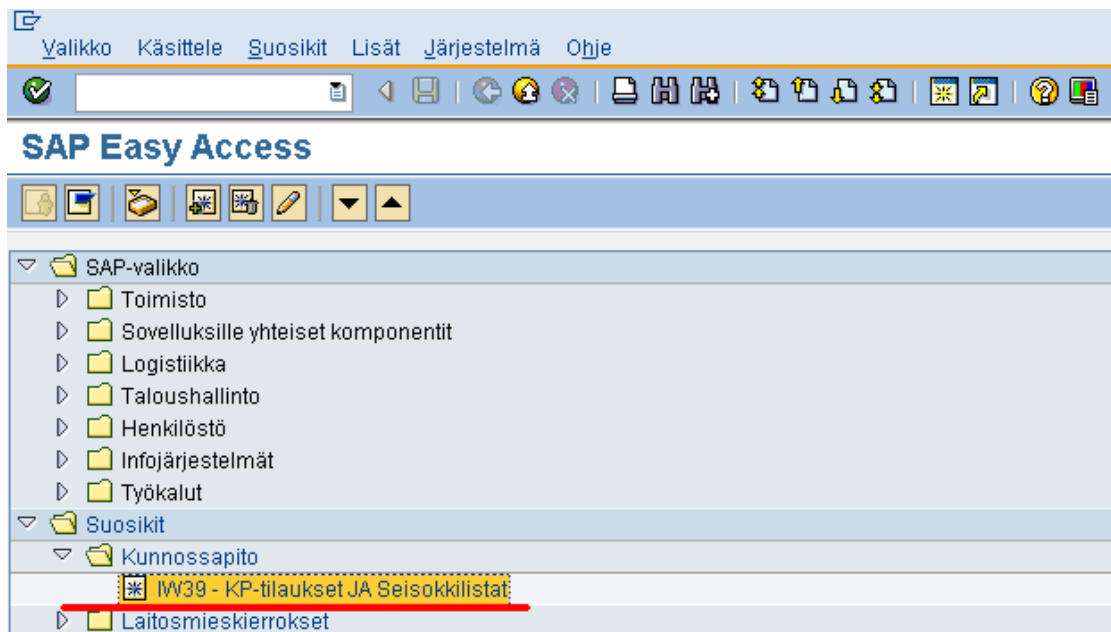
1 SAP OHJE SEISOKKILISTAN HAKUUN

Ensimmäisenä käynnistetään SAP perustilaansa (ks. kuvio 1).



KUVIO 1. SAP valikko.

Tämän jälkeen valitaan **SUOSIKIT** kansioista **KUNOSSAPITO** kansio. Valitaan vaihtoehtoista **KP-TILAUKSET JA SEISOKKILISTAT** jonka jälkeen tupla klikataan sitä (ks. kuvio 2).



KUVIO 2. KP-tilaukset ja seisokkilistat

Ikkuna aukeaa samannäköisenä kuin **LAITOSMIESKIERROKSEN KUITTAUS** kohdassa. Painetaan vasemmalla ylhäällä olevaa **NOUDA VARIANTTI** kuvaketta



(ks. kuvio 3).

Ohjelma Käsittele Siirry Järjestelmä Ohje

Näytä KP-tilaukset: valinta - tilaukset

Tilityksen vastaanottaja TAV

Tilauksen tila

Avoin Käsitelt. Päätetty Historia Os. X

Tilausvalinta

Tilaus		-		
Tilauslaji	PM0*	-		
Toimintopaikka	AAN*	-		
Laite		-		
Vastuull. työpiste		-		
Jakso		-	23.03.2010	

Yleiset tiedot / hallintatiedot

ml. objektiluettelo

Lyhyt teksti		-		
Viime muuttaja		-		
Revisio		-		

Sijaintitiedot/tiliöinti

Sijaintitoimipiste	AANB	-		
KP-toimintolaji		-		
Lajittelukenttä		-		
Suunnitteluryhmä - tilaus		-		
Kokonaissumma (suun)		-		

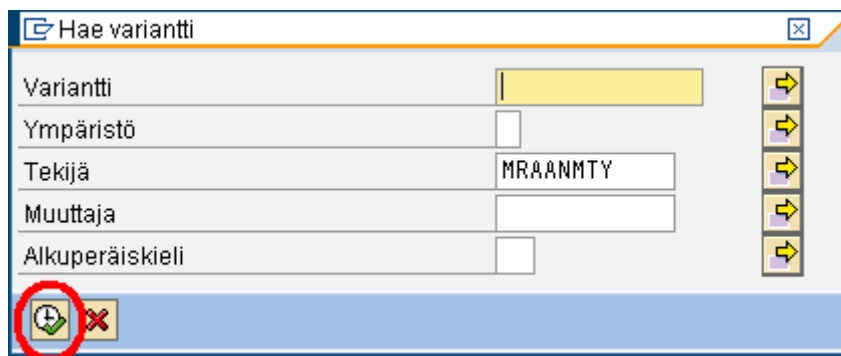
Muut

Asettelu	U_MRAANMTY
----------	------------

KUVIO 3. Variantin nouto.


Nappulaa painettua aukeaa seuraavanlainen ikkuna näkyviin. Tekijän kohdalla näkyy jokaisen oma SAP tunnus. Ikkunassa ei tarvitse tehdä mitään muutoksia painetaan

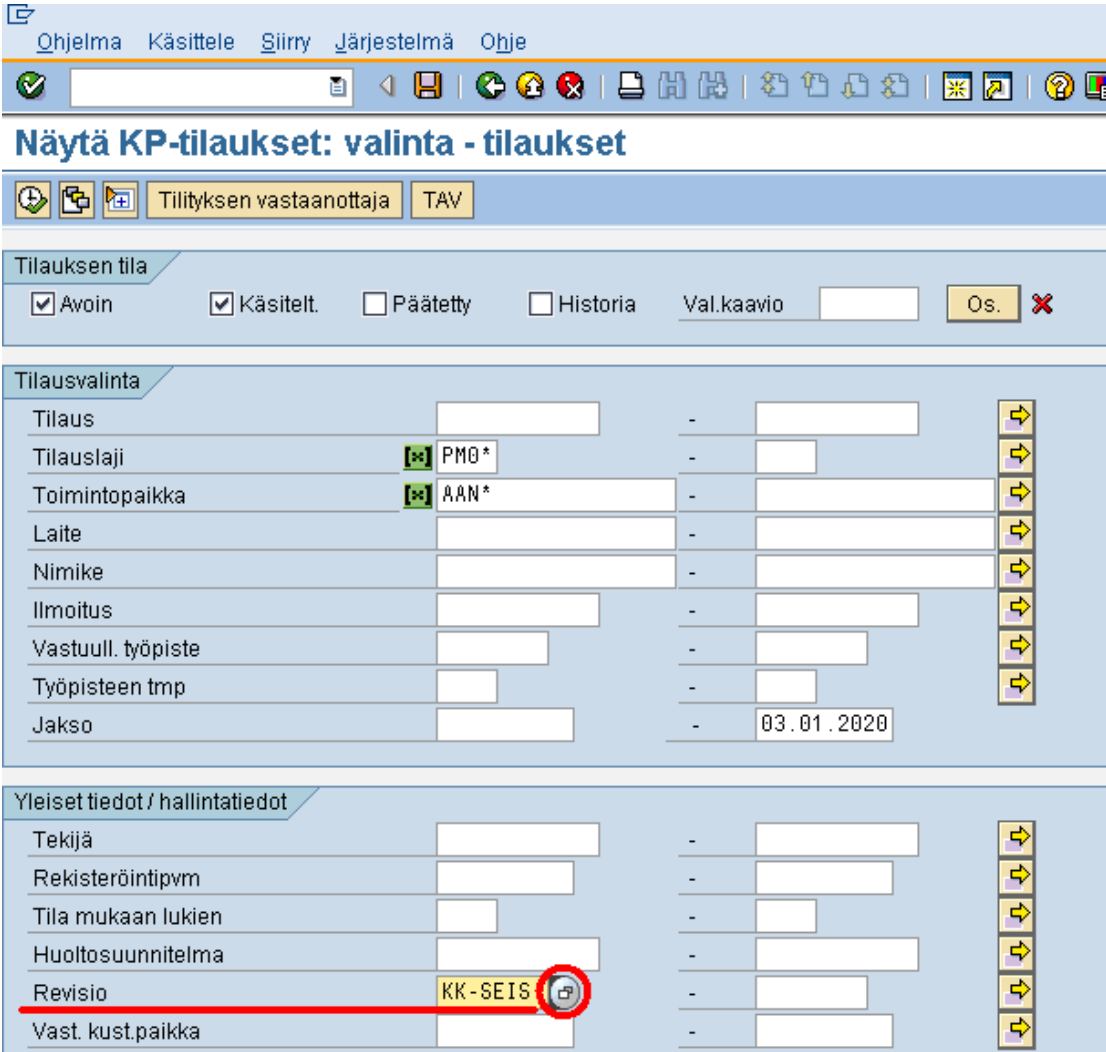
vaan alhaalla olevaa **SUORITA** kuvaketta  (ks. kuvio 4).



Hae variantti	
Variantti	<input type="text"/>
Ympäristö	<input type="checkbox"/>
Tekijä	MRAANMTY
Muuttaja	<input type="text"/>
Alkuperäiskieli	<input type="checkbox"/>

KUVIO 4. Asetusten haku ikkuna.

Tämän jälkeen haetaan seisokki minkä töitä halutaan katsoa. Valitsemalla tekstikenttä missä lukee **KK-SEIS** ja painamalla kentän oikealla puolella olevaa kuvaketta  saadaan auki lista seisokeista (ks. kuvio 5).



Ohjelma Käsittele Siirry Järjestelmä Ohje









Näytä KP-tilaukset: valinta - tilaukset

Tilityksen vastaanottaja TAV







Tilauksen tila

Avoin Käsitelt. Päätetty Historia Val.kaavio Os.

Tilausvalinta

Tilaus	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	
Tilauslaji	<input checked="" type="checkbox"/> PM0 *	-	<input type="text"/>	
Toimintopaikka	<input checked="" type="checkbox"/> AAN *	-	<input type="text"/>	
Laite	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	
Nimike	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	
Ilmoitus	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	
Vastuull. työpiste	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	
Työpisteen tmp	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	
Jakso	<input type="text"/>	-	03.01.2020	

Yleiset tiedot / hallintatiedot

Tekijä	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	
Rekisteröintipvm	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	
Tila mukaan lukien	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	
Huoltosuunnitelma	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	
Revisio	<input type="text" value="KK-SEIS"/>	-	<input type="text"/>	
Vast. kust.paikka	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	

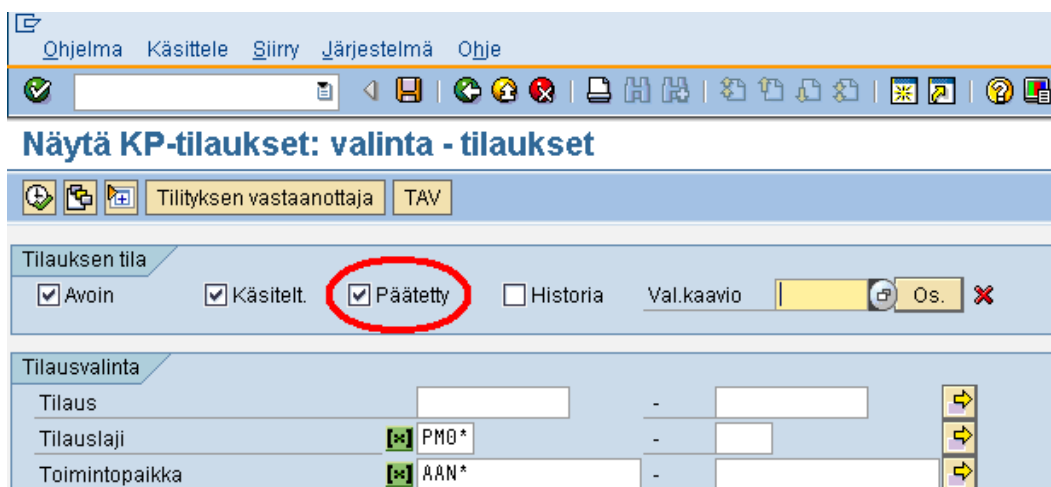
KUVIO 5. Seisokki listan haku.

Aukeaa ikkuna jossa on listattu tulevia ja menneitä seisokkeja (ks. kuvio 6). Tupla klikkaamalla haluttua seisokkia se siirtyy edelliseen ikkunaan **REVISIOKSI**.


Revisio	STmp	Revision nimitys	RevAlkupvm	RevLopPvm	Päät
PANKKI	AANB	TYÖPANKKI	02.01.2002	23.12.2011	
JÄLKI-SE	AANB	JÄLKIKÄSITTELYN SEISOKKITYÖLISTA	02.01.2001	29.12.2001	
SEIS-MUP	AANB	SEISOKKITYÖLISTA MEK. ULKOPUOLISET	02.01.2001	29.12.2011	
KK-SEIS	AANB	KARTONKIKONEEN SEISOKKITYÖLISTA	02.01.2001	28.12.2011	
SUUN.TYÖ	AANB	SUUNNITTELUN TYÖT	01.11.2002	01.12.2012	
VOITH	AANB	VOITH:N TYÖT	01.11.2002	28.11.2003	
VOITELU	AANB	VOITELUTYÖT	14.12.2000	31.12.2010	
AL1 SEIS	AANB	AL 1:n huoltoseisokkityöt	14.01.2005	30.12.2011	
LASK/MEK	AANB	MEKAANISET LASKUTUSTA ODOTTAVAT TYÖT	03.01.2005	03.01.2011	
KK200932	AANB	Kartonkikoneen seisokki 5.8.09 vko 32	05.08.2009	05.08.2009	
KK200937	AANB	Kartonkikoneen seisokki 8-9.9.2009 vko37	08.09.2009	10.09.2009	
KK200941	AANB	Kartonkikoneen seisokki 7.10.2009 vko41	07.10.2009	07.10.2009	
KK200943	AANB	Kartonkikoneen seisokki 21.10.2009 vko43	21.10.2009	21.10.2009	
KK200947	AANB	Kartonkikoneen seis. 17-18.11.2009 vko47	17.11.2009	19.11.2009	
KK200952	AANB	Kartonkikoneen seisokki 23-28.12-09vko52	23.12.2009	28.12.2009	
KK201004	AANB	Kartonkikoneen seis. 25-27.1-10 vko 04	25.01.2010	27.01.2010	
KK201010	AANB	Kartonkikoneen seis.10.3-10 vko 10	10.03.2010	10.03.2010	
KK201015	AANB	Kartonkikoneen seis.14.4-10 vko 15	14.04.2010	14.04.2010	
KK201020	AANB	Kartonkikoneen seis.19.5-10 vko 20	19.05.2010	19.05.2010	
KK201025	AANB	Kartonkikoneen seis.23-28.6-10 vko 25	23.06.2010	28.06.2010	

KUVIO 6. Seisokin valinta.

Jos seisokki on menneisyydessä katso seuraava kohta jos se on tulevaisuudessa hyppää tämän kohdan yli. Jos seisokki on menneisyydessä ja halutaan tarkastella mitä töitä silloin on tehty, laitetaan ruksi kohtaan **PÄÄTETTY** (ks. kuvio 7).



KUVIO 7. Päätetty seisokkilista.

Seuraavaksi painetaan vain vasemmalla ylhäällä olevaa **SUORITA** kuvaketta 

(ks. kuvio 8).

Ohjelma Käsittele Siirry Järjestelmä Ohje

Näytä KP-tilaukset: valinta - tilaukset

Tilityksen vastaanottaja TAV

Tilauksen tila

Avoin Käsitelt. Päätetty Historia Val.kaavio Os. X

Tilausvalinta

Tilaus		-		→
Tilauslaji	PM0*	-		→
Toimintopaikka	AAN*	-		→
Laite		-		→
Nimike		-		→
Ilmoitus		-		→
Vastuull. työpiste		-		→
Työpisteen trmp		-		→
Jakso		-	03.01.2020	

Yleiset tiedot / hallintatiedot

Tekijä		-		→
Rekisteröintipvm		-		→
Tila mukaan lukien		-		→
Huoltosuunnitelma		-		→
Revisio	KK-SEIS	-		→
Vast. kust.paikka		-		→

Sijaintitiedot/tiliöinti

Sijaintitoimipiste		-		→
Työpiste		-		→
Suunnitteluryhmä - tilaus	MEK	-		→

KUVIO 8. Esitäytetty seisokki lomake.

Tämän jälkeen avautuu lista seisokissa tehtävistä töistä. Listasta päästään palaamaan

takaisin painamalla **PALUU** kuvaketta  keskellä ylhäällä niin monta kertaa, että ollaan etusivulla.