

TYÖPISTEOHJEIDEN PÄIVITTÄMINEN

Viilun valmistuksen osaprosessissa Pellos 3 -tehtaalla

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Koulutusohjelma Puutekniikan koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Esa Vaskelainen	
Työn nimi Työpisteohjeiden päivittäminen viulun valmistuksen osaprosessissa Pellos 3 -tehtaalla	
Päiväys	10.4.2014
Sivumäärä/Liitteet	32
Ohjaaja(t) Risto Pitkänen, tuntiopettaja; Mauno Multamäki, projekti-insinööri	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) UPM, Pelloksen vaneritehtaat, Pellos 3/Jani Kattilakoski, tuotantopäällikkö	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli työpisteohjeiden päivittäminen viulun valmistuksen osaprosessissa UPM:n Pellos 3 vaneritehtaalle. Tehtaalla oli tarve päivittää työpisteohjeita siten, että ne olisivat ajan tasalla ja niistä olisi enemmän hyötyä tuotannon työntekijöille, vuoromestareille ja toimihenkilöille. Ohjeiden päivityksellä pyrittiin vähentämään erillisten ohjeiden määrää koostamalla erillisohteet isompiin ohjekokonaisuuksiin. Lisäksi pyrittiin luomaan uusi pohja tehtaalla käytettäville työpisteohjeille ja parantamaan ohjeiden luettavuutta, ulkoasua ja päivitettävyyttä.</p> <p>Työ aloitettiin keräämällä teoretietoa perehdyttämisestä, työnopastamisesta ja työohjeista. Teoriaosiossa on selostettu edellämainittujen asioiden lisäksi viulun valmistuksen osaprosessin työvaiheet sekä kirjallisuuden, että Pellos 3:sen toimintatapojen pohjalta. Lisäksi työssä kerrotaan lähdeosteosten pohjalta miten työohjeet laaditaan, aineisto hankitaan ja mikä merkitys ulkoasulla on ohjeistuksessa. Käytännön osuus suoritettiin tekemällä päivitetty työpisteohjeet sorvaus- ja kuivauslinjastolle Pellos 3 -tehtaalla. Apuna käytettiin jo olemassa olevia ohjeita, joista päivitettiin vanhaksi jäänyt tieto vastaamaan nykyisiä tietoja. Uutta tietoa kerättiin keskustelemalla tehtaan toimihenkilöiden ja tuotannon työntekijöiden kanssa sekä seuraamalla linjojen toimintaa. Lisäksi ohjeiden ulkoasu muutettiin vastaamaan kesällä 2013 valmistettua ladonnan ohjeistusta, koska tehtaan kaikki työpisteohjeet pyritään muuttamaan yhtenäiseen muotoon.</p> <p>Työn tuloksena syntyivät päivitetty työpisteohjeet Pellos 3 -tehtaan sorvaus- ja kuivauslinjastolle. Ohjeistuksia voidaan käyttää uuden työntekijän perehdyttämisessä ja oikeiden toimintatapojen muistuttamisessa vanhemmille työntekijöille. Ohjeistuksia on tarkoitus päivittää sitä mukaa, kun jokin ohjeissa oleva asia muuttuu. Päivitettyjen ohjeiden pohjaa voidaan käyttää myös hyödyksi päivittämättömien työpisteohjeiden uusimisessa.</p>	
Avainsanat Vaneri, viilu, viulun valmistus, työohje, perehdytys, johtamisjärjestelmä	
Julkinen	

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme in Wood Technology			
Author(s) Esa Vaskelainen			
Title of Thesis Upgrading Work Instructions for Pellos 3 Veneer Manufacturing Process			
Date	10 April 2014	Pages/Appendices	32
Supervisor(s) Mr Risto Pitkänen, Full-Time Teacher; Mr Mauno Multamäki, Project Engineer			
Client Organisation /Partners UPM, Pellos Plywood Mills, Pellos 3/Jani Kattilakoski, Production Manager			
<p>Abstract</p> <p>The aim of this thesis was to upgrade the work instructions for the Pellos 3 veneer manufacturing process. The thesis was done in co-operation with UPM, Pellos 3 mill which had needs to update its working instructions so that they would better serve the staff of the factory. The main point in the updating process was to collect separate instructions together and make the instructions more logical to read. In addition, it was important to create a new template for all Pellos 3 working instructions.</p> <p>First for the theory part of the thesis, the orientation process for new workers, supervision of work and the purpose of work instructions were studied. The veneer manufacturing process at the Pellos 3 factory was also studied. The practical part of the thesis was carried out in January-February 2014 by reading and collecting together all existing manuals about the veneer drying and wood peeling unit from Pellos 3 factory. All out of date information was updated to meet today's requirements. New information was collected by discussing with officers and production operators. Finally, the instructions were changed to comply with the new template for instructions which was created in summer 2013.</p> <p>As a result of this thesis the factory got new working instructions for the veneer drying and wood peeling unit. Updated instructions can be used in the orientation of new workers and reminding the experienced employees of the right way to work. The template for instructions can also be used in future when creating instructions for Pellos 3.</p>			
Keywords Plywood, veneer, veneer manufacture, work instruction, familiarization, management system			
Public			

ESIPUHE

Haluan kiittää UPM Pellos 3:n tuotantopäällikköä Jani Kattilakoskea insinöörityön aiheesta sekä työn aikana saadusta ammattitaitoisesta tuesta. Samalla haluan kiittää Pelloksen henkiöstöä ja etenkin Pellos 3:n vuoromestareita, projekti-insinööriä sekä tuotannon työntekijöitä positiivisesta asenteesta työtäni kohtaan. Kiitokset kuuluvat myös ohjaavalle opettajalleni Risto Pitkäselle opinnäytetyöni ja opintojeni etenemisestä.

Lisäksi haluan kiittää perhettäni ja ystäviäni kaikesta tuesta insinööriopintojeni aikana.

Lopuksi haluan kiittää vuosikurssiani EPA9ST:tä unohtumattomista opiskeluvuosista.

Kuopiossa 10.04.2014

Esa Vaskelainen

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	7
2	PELLOS 3 -TEHTAAN ESITTELY	8
3	VIILUN VALMISTUS	9
3.1	Kuorinta ja katkaisu	11
3.2	Sorvaus.....	12
3.3	Sorvin terien huolto ja sorvauksessa syntyvät sivutuotteet.....	14
3.4	Kuivaus	14
4	TYÖNOPASTUS JA PEREHDYTTÄMINEN TYÖPAIKALLA	18
4.1	Perehdytyksen ja työnopastuksen määritelmä.....	18
4.2	Perehdyttämisen merkitys	19
4.3	Vastuu työn opastuksesta ja perehdyttämisestä	20
5	TYÖOHJEET	21
5.1	Työohjeen sisältö.....	21
5.2	Aineiston hankinta	22
6	TYÖPISTEHOHJEEN LAATIMINEN	23
6.1	SFS-EN ISO 9001	23
6.2	IMS-johtamisjärjestelmä	23
6.3	Lähtötilanne	24
6.4	Ohjeiden suunnittelu	24
6.5	Ohjeiden päivittäminen	25
7	YHTEENVETO.....	29
	LÄHTEET	31

1 JOHDANTO

Työpisteohjeilla on tärkeä erkitys työhön perehdyttämisessä ja käytäntöjen opettamisessa uudelle tulokkaalle. Informatiivisista ja selkeistä ohjeista on hyötyä sekä yritykselle, että opastettavalle henkilölle. Ohjeet muistuttavat vanhempaa henkilökuntaa toimintatavoista ja toimivat työnopastajan tukena opetustilanteessa. Ohjeet auttavat sisäistämään opetettavia asioita, minkä seurauksena tulokkaat oppivat työtehtävät nopeammin. Nopea työn sisäistäminen tuo yritykselle taloudellista hyötyä ja hyvin suoritettu työn perehdytys luo perehdytettävälle henkilölle positiivisen kuvan yrityksestä.

Kesän 2013 aikana sain mahdollisuuden toimihenkilöharjoitteluun UPM:n Pellos 3 -vaneritehtaalla. Tehtaan tuotantopäällikkö Jani Kattilakoski ehdotti, että uudistaisin tehtaan ladontalinjan ohjeita sellaiseksi, että niistä olisi enemmän hyötyä tehtaan henkilöstölle. Ladontalinjan ohjeiden valmistuttua, minulle ehdotettiin opinnäytetyötä työpisteohjeiden uudistamiseen liittyen. Aiheen laajuus sovittiin aloituspalaverissa Pelloksen tehdaspäällikkö Tommi Takasen, Pellos 3:n tuotantopäällikkö Jani Kattilakosken ja ohjaavan opettajan Risto Pitkäsen kanssa marraskuussa 2013.

Opinnäytetyön tavoitteena on päivittää Pellos 3 -tehtaan työohjeistuksia sellaiseksi, että niistä olisi parempi hyöty esimiehille, työpisteiden henkilöstölle sekä opastettaville henkilöille. Tehtaalla on ohjeistuksia, mutta niiden luettavuus ja käytettävyys eivät ole halutulla tasolla. Ohjeiden käyttöä halutaan parantaa ja päivittämistä helpottaa. Tarkoituksena on rakentaa yhtenäiset, selkeät, helposti luettavat ja päivitettävät ohjeet Pellos 3 vaneritehtaan viulun valmistuksen osaprosessin työpisteille. Ohjeiden tärkeänä osana on tehtaan päivittyneet turvallisuusvaatimukset, jotka on otettava huomioon ohjeita tehtäessä.

Aluksi tarkastellaan perehdyttämiseen, työohjeisiin, kirjoittamiseen sekä julkaisuun liittyvää aineistoa. Tämän jälkeen käydään läpi tehtaalta löytyvät ohjeistukset, joiden pohjalta uudistetut ohjeet tehdään. Vanhoissa ohjeissa on tietoa, joka on muuttunut tai vanhentunut kokonaan. Päivitettyjen tietojen hankinnassa käytetään apuna tehtaan henkilöstöä. Tiedot päivitetään nykyhetkeä vastaavaksi uuteen työohjemalliin. Työn apuna käytetään myös kesällä 2013 uudistettua ladonnan työpisteohjetta.

2 PELLOS 3 -TEHTAAN ESITTELY

UPM on johtava vanerinvalmistaja Euroopassa. Yhtiöllä on kuusi vaneritehdasta ja yksi viilutehdas Suomessa. Pellosniemessä näistä kuudesta vaneritehtaasta on kolme. Suomalaisten tuotantolaitosten lisäksi UPM:llä on yksi vaneritehdas Virossa ja yksi Venäjällä. Kaikkien tehtaiden yhteenlaskettu tuotantokapasiteetti on noin miljoona kuutiometriä vaneri- ja viilutuotteita vuodessa. (WISA®-vanerit ja -viilut.)

UPM Pelloksen vaneritehtaat koostuvat kolmesta eri yksiköstä (Pellos 1, Pellos 2 ja Pellos 3), jotka sijaitsevat Riistiinan Pellosniemessä noin 25 kilometrin päässä Mikkelistä. Vuorineuvos Aarne J aarnio rakensi Pellosniemeen ensimmäisen vaneritehtaan lastulevytehtaan yhteyteen vuosina 1967–1968. Pellos 2 aloitti toimintansa vuonna 1994, jolloin tontilla sijainnut lastulevytehdas suljettiin. Pellos 3 on uusin tehdas Pellosniemessä ja se aloitti toimintansa vuonna 2002. (Wisaplywood.com.)

Pelloksen tehtaiden yhteenlaskettu tuotantokapasiteetti on 480 000 m³, josta Pellos 3:n osuus 170 000 m³ (UPM 2014, intranet). Pellos 3:lla tuotetaan tasokkaita kuusirakenteisia WISA-vanerilevyjä (kuva 1), joita käytetään mm. rakentamiseen, huonekaluihin sekä kuljetusvälineisiin. Osa levytistä pinnoitetaan, jotta ne soveltuvat paremmin esimerkiksi betonoinnin vaatimiin haasteisiin. (WISA® Rakentaa Maailmasi.)

WISA-Spruce



- Kuusivaneri.
- Pintaviilun laadut II ja III.

- Kevyt ja taloudellinen yleisvaneri käytettäväksi kantavissa rakenteissa tai pakkaus- ja puusepänteollisuudessa, missä kuusen keveys on eduksi.

- Vakionimellispaksuudet
- Vakiolevymitat
- Levymitat 2 400–2 500 x 1 200–1 250 mm

KUVA 1. Pellos 3-tehtaalla eniten tuotettavan WISA-Spruce-vanerin tietoja (WISA® Rakentaa Maailmasi)

UPM panostaa ympäristön kestäväan kehitykseen, jonka seurauksena tehtailla käytetään PEFC-sertifioitua raaka-ainetta. Sertifiointin ansiosta puun alkuperää pystytään seuraamaan metsästä asiakkaalle. Vanerituotannossa tarvittava lämpöenergia tuotetaan tehtaalla vieressä sijaitsevalla biovoimalaitoksella, jonka polttoaineena käytetään tehtaalla sivutuotteena syntyvää haketta, purua ja hiomapölyä. Tehtaalla syntyvä jätevesi käsitellään omalla biologisella jätevesipuhdistamolla. (UPM, intranet.)

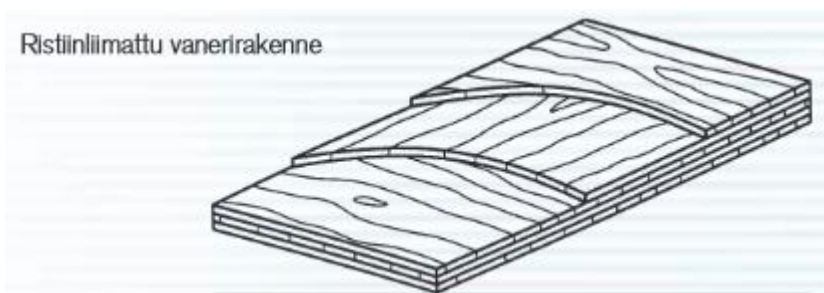
Viime vuosina turvallisuus ja turvallisen työskentelyn ajattelutapa on kehittynyt, minkä vuoksi UPM on aloittanut Työturvallisuuden ryhtiliike 2012 - 2014 -hankkeen. Hankkeessa kiinnitetään huomiota turvalliseen työskentelyyn ja sen parantamiseen työpaikalla. Uusia toimintatapoja kehitettäessä on otettava turvallisuusasiat entistä tarkemmin esille. (Upm.com.)

3 VIILUN VALMISTUS

Viilulla tarkoitetaan puusta sorvattua tai höylättyä ohutta levymäistä tuotetta. Viilujen paksuus vaihtelee käyttötarkoituksen mukaan 0,4 mm:stä aina 3,5 mm:iin. Ohuempia 0,4–0,6 mm paksuisia viiluja käytetään huonekaluteollisuudessa levymäisen kappaleen pinnoitukseen. Paksumpia 1,4 - 3,5 mm viiluja käytetään vanerin ja kertopuun valmistamisessa. (PuuProffa.fi.)

Viilua valmistetaan viilutehtaassa, josta valmiit viilut toimitetaan usein jalostettavaksi esimerkiksi vaneri-, parketti-, tai kertopuutehtaille. Paljon viilua käyttävät tuotantolaitokset, kuten vaneritehtaat tuottavat viilut yleensä itse, koska viilua tuotetaan määrällisesti erittäin paljon. Vaneritehtaat voivat joissain tilanteissa myydä valmistamaansa viilua esimerkiksi saman firman eri tehtaille.

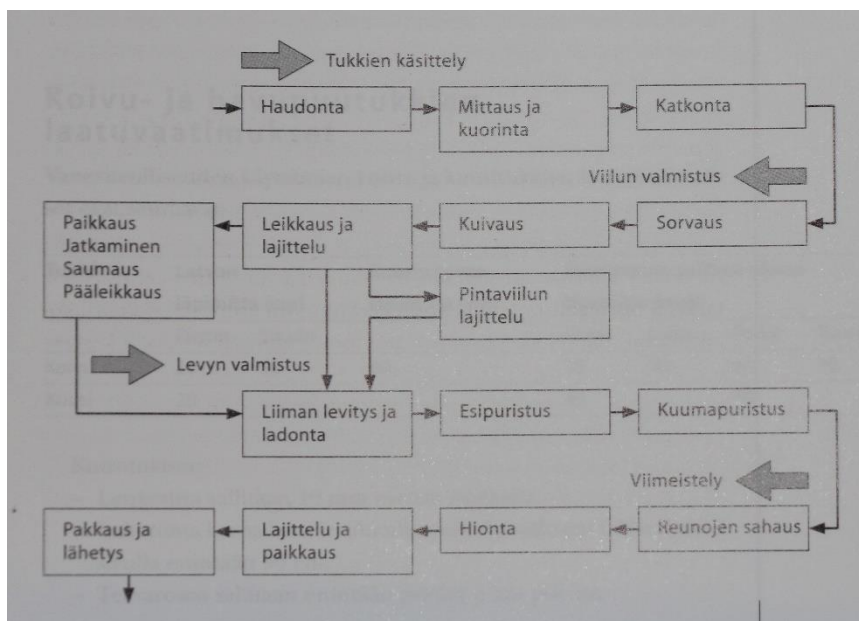
Vaneri koostuu suurilta osin viiluista, jonka takia viilun valmistuksen osaprosessi kuuluu oleellisena osana vanerin valmistukseen. Viilut liimataan yhteen kuvan 2 mukaan siten, että viilujen syysuunnat ovat ristikkäin toisiaan vasten. Näin muodostuu vanerilevyaihio, josta itse vanerilevy muodostuu. Vanerilevyn käyttökelpoisuus ja laatu määräytyvät suurilta osin viilun valmistuksessa, mutta myös siitä seuraavissa prosesseissa. (Koponen, 2002, 37.)



KUVA 2. Ristiinliimattu vanerirakenne (Metsäteollisuus ry, 2006, 9)

Vanerin valmistus voidaan jakaa Koposen (2002, 28) mukaan viiteen eri osaprosessiin, jotka ovat:

- tukkien käsittely
- viilun valmistus
- viilun jalostus
- levyn valmistus
- viimeistely ja pakkaus.



KUVIO 1. Vanerin valmistuksen tärkeimmät työvaiheet (Koponen, 2002, 28)

Kuviossa 1 olevien työvaiheiden lisäksi työvaiheisiin voi kuulua levyjen jatkojalostus, jossa vanerilevyt voidaan pinnoittaa esimerkiksi säätä paremmin kestäväällä pinnalla. Pinnoituksen tarkoituksena on antaa paremmat ominaisuudet erilaisille käyttökohteille. Viilun valmistuksen osaprosessin työvaiheet voivat hiukan vaihdella kuviossa 1 valmistusmenetelmän mukaan. Esimerkkinä tehtaat, joissa on käytössä telakuivaus, viilut leikataan ja lajitellaan kosteuden sekä koon mukaan ennen kuivausta. Kuivauksen jälkeen viilut lajitellaan vielä uudestaan. Kuviossa 2 on kuvattu tarkemmin viilun valmistuksen osaprosessia Pellos 3 -tehtaalla.



KUVIO 2. Viilun valmistuksen työvaiheet Pellos 3 vaneritehtaalla (Esa Vaskelainen 2014)

3.1 Kuorinta ja katkaisu

Tukit kuoritaan ja katkaistaan oikean kokoisiksi pölleiksi ennen sorvausta. Havupuut katkotaan yleensä 2 600 mm:n mittaan. Koposen (2002, 32) mukaan tukin katkaisun tavoitteina on

- minimoida katkaisun raaka-ainekulutus
- optimoida sorvauksesta saatavan viilun määrä ja laatu
- sovittaa pölliien pituus ja saatavan viilun laatu vallitsevaan tilauskantaan.

Tukit mitataan tietokoneavusteisella kamerakäyttöön perustuvalla tukkimittarilla, jonka jälkeen tietokone käsittelee tiedot ja antaa jokaiselle tukille parhaimmat katkaisuehdot. Puun pintaosa on tärkein tekijä laadultaan hyvien viilujen saannissa. Etenkin koivupuissa tukit voivat olla mutkaisia, jonka takia katkaisu pyritään suorittamaan mutkan kohdasta. Tällä pyritään maksimoimaan mahdollisimman suuri saanto sorvauksessa. (Koponen, 2002, 32.)

Pellos 3:lla tukit siirretään hautomoaltaasta hajotuspöydälle, josta tukit ohjataan kuljetuslinjalle. Linjalla tukit kulkevat metallinpaljastimen lävitse, tukkimittarille, missä tukkien mitta tarkistetaan. Tukki siirtyy hylkylokeroon, mikäli tukissa on tarpeeksi suuri määrä metallia tai tukki ei täytä vaadittuja mittoja. Laatuvaatimukset täyttävät tukit menevät kuljettimia pitkin tehtaan sisälle. Tehtaassa tukit kulkevat kuorijan lävitse, jossa tukeista poistetaan viilun sorvausta haittaava kuori. Kuorenrepijän jälkeen tukki siirtyy katkaisuun (kuva 3). 5,2 m pitkät tukit ajetaan vastetta vasten, jonka jälkeen tukki katkaistaan keskeltä pölleiksi. Pellos 3 tehtaalla käytetään vain havupuuta ja yhtä pöllimittaa, joten tukkien mutkaisuus ei ole juurikaan ongelma katkaisussa. Tämän takia tukki voidaan ajaa samassa kohdassa olevaa vastetta vasten, eikä leikkauskohtaa tarvitse muuttaa. Samasta tukista sahattujen pölliien pituus saa poiketa toisistaan maksimissaan 5 cm, jolloin toleranssi on $\pm 2,5$ cm. Katkaisusahaa valvotaan sorvarin työpisteestä kameroiden avulla katkaisulinjaston ollessa täysin automatisoitu.



KUVA 3. Pellos 3 kuorinta- ja katkaisuosasto (Esa Vaskelainen 2014)

3.2 Sorvaus

Viilun valmistuksen yleisin tapa on sorvaus, jossa viilu irrotetaan spiraalimaisesti pölistä. Sorvauksessa viilu vuoleutuu puun vuosirenkaiden suuntaisesti, koska sorvin teräkelkka työntyy kohti pyörivää pölliä, jolloin pölistä irtoaa ohut viilumatto. Sorvattujen viilujen on täytettävä erilaiset asiakkaalle luvatut laatuvaatimukset. Tällaisia vaatimuksia ovat lujuusominaisuudet, mitat ja pintaviilujen ulkonäköön liittyvät luokitukset. (Koponen, 2002, 37.)

Koposen (2002, 38) mukaan sorvaus käsittää kaikki työvaiheet aina tukin katkaisusta viilun kuivaukseen. Sorvaukseen liittyvät työvaiheet ovat

- pölliin siirto sorvin väliavarastokuljettimelle
- pölliin siirto keskityslaitteeseen
- pölliin keskitys
- keskitetyn pölliin siirto sorvin karojen väliin
- viilun sorvaus
 - pölliin pyöristys
 - viilun sorvaus
- viilun siirto kuivaukseen tai leikkaukseen
- pölliin pyöristysjätteiden siirto käsittelyyn tavallisesti haketukseen sellun raaka-aineeksi
- sorvin terien huolto.



KUVA 4. Määrämittaan katkaistut pölliä odottamassa sorvausta Pellos 3-tehtaalla (Esa Vaskelainen 2014)

Pellos 3 sorviosaston kokoonpanoon kuuluu 4 henkilöä, jotka ovat viilun sorvaaja, teroittaja, märkävaraston ja -pinkkauksen hoitaja sekä vuorottaja. Tehtaalla sorvataan 2,7 ja 3,3 mm paksuista viilua riippuen siitä, minkä paksuista ja rakenteista vaneria valmistetaan. Pölliä siirtyvät katkaisusahalta kuljettimia pitkin sorvin väliavaraston pöydälle kuvan 4 mukaisella tavalla, josta pölliä

nostetaan porraskuljettimen avulla pölliin keskittäjälle. Keskittäjällä tukkien muodot ja mitat mitataan verholaserin avulla, jonka jälkeen keskittäjäkarat asettavat pölliin oikeaan asentoon siirtovarsia varten. Siirtovarret siirtävät pölliin sorvin karoille, jossa itse sorvaus suoritetaan. Ennen sorvauksen aloittamista pölliit pyörivät karojen akselin ympäri, jonka aikana pölli mitataan uudelleen pistelaserin avulla. Tämän jälkeen teräpenkki alkaa siirtyä lähemmäs karoilla pyörivää pölliä. Leikkaavien terien osuessa pölliin tapahtuu ensin pölliin pinnan pyöristys, jonka jälkeen alkaa syntyä kunnollista viilumattoa. Sorvattu viilu ajetaan kosteusmittarin ja viilukameran lävitse, jotka toimivat yhteistyössä viiluleikkurin kanssa. Kosteusmittarin ja viilukameran avulla viilun kosteus ja leikkauskohdat pystytään määrittelemään, jotta viiluleikkuri osaa leikata viilumatosta oikean kokoisia viiluarkkeja. Ennen viiluleikkuria viilumatto ajetaan vielä tenderaattorin lävitse, jossa sydänpuusta sorvatus viilumaton loppuosa tenderoidaan. Tenderoinnissa pienellä kuvioinnilla varustettu tela rikkoo viilumaton pinnan ja samalla viiluun kohdistuneen pintajännityksen, jotta sydänpuusta sorvatus viilun käyrystymistä saataisiin pienemmäksi. Tenderaattorin ohessa oleva mustemerkkaus merkkää tenderoidut kohdat viilusta. Kun viilumatto on saatu leikattua arkeiksi, arkit kulkevat pinkkarille, jossa arkit jaetaan kolmeen eri kosteusluokkaan (M1, M2 ja M3) joista M1 on kuivin ja M3 on kostein. Kun tiettyä kosteusluokkaa sisältävä arkipinkka täyttyy, märkävaraston operaattori käy merkkaamassa pinkan kosteusluokan ja viilujen koon spary-maalilla. Tämän jälkeen operaattori ajaa valmiin viilupinkan märkävarastoon (kuva 5). Pinkkoja pyritään kierrättämään märkävarastossa, jotta juuri sorvattujen pinkkojen kosteus kerkeää tasaantua, eikä pidempään varastossa seisoneita ja juuri sorvauksesta valmistuneita pinkkoja kuivata samaan aikaan. Pinkat odottavat märkävarastossa niin kauan, kunnes kuivaajan ajoasetuksia muutetaan oikeaan kosteusluokkaan. Yhtä kosteusluokkaa kuivattamalla pyritään saamaan mahdollisimman tasalaatuista viilua jatkojalostukseen.



KUVA 5. Märkäpinkkarilta ajettu viilupinkka odottamassa varastoon ohjausta (Esa Vaskelainen 2014)

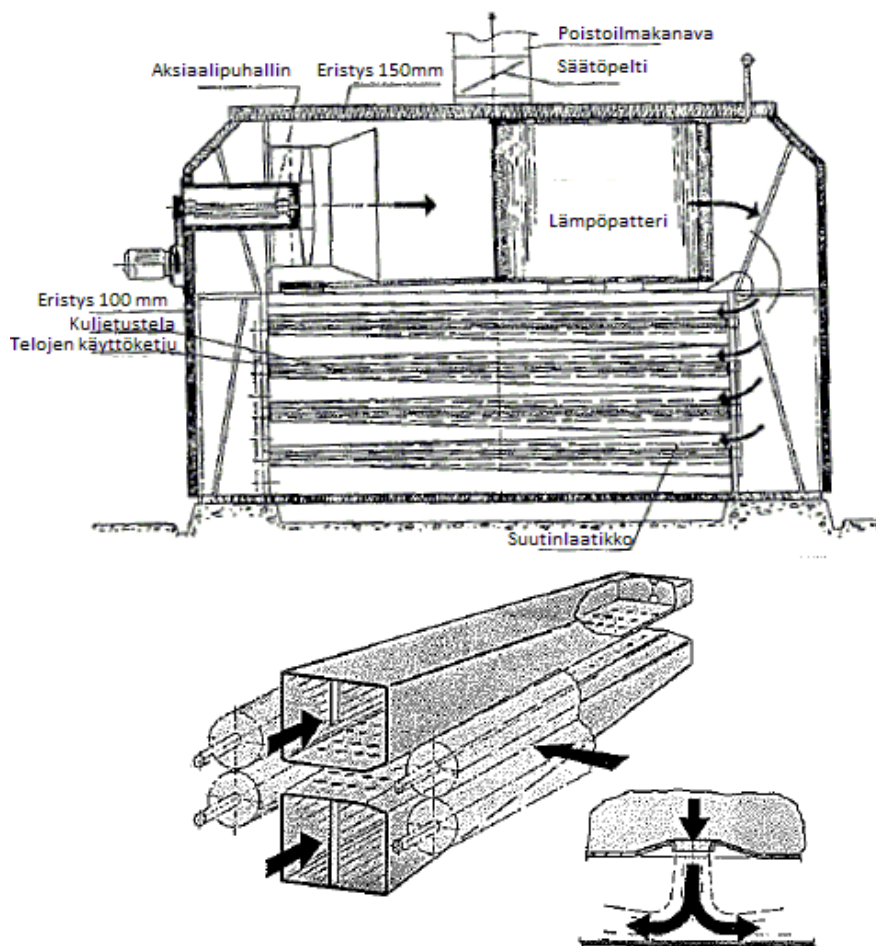
3.3 Sorvin terien huolto ja sorvauksessa syntyvät sivutuotteet

Terien valmistaja tekee perusterän ja teroittaa sen kerran. Teriä voidaan teroittaa uudelleen kymmeniä kertoja riippuen terän kulumisesta. Sorvin leikkaavat terät teroitetaan, kun sorvausjälki heikenee ja terät ovat tylsyneet. Vastaterien kunto tarkastetaan leikkaavien terien vaihdon yhteydessä. Yleisesti vastaterät vaihdetaan huoltopäivänä. Terien teroittaja hoitaa teroitustoimenpiteet ja terän viimeistelyn, kuten mikrobiisteiden teon. Teroittaja teroittaa myös tehtaalla olevien hakkureiden. Terien teroituksen onnistumisella on suuri vaikutus sorvatavan viilun laatuun ja onnistumiseen.

Sorvauksen yhteydessä syntyy vanerin valmistukseen kelpaamatonta puuainesta, jota voidaan käyttää muihin tarkoituksiin. Yksi arvokkaimmista sivutuotteista on selluhake jota syntyy, kun pyörästysjäte, märkäleikkauksessa syntyvä viilujäte ja purilaat haketetaan sellun valmistuksessa käytettäväksi hakkeeksi. Hakkella on suuret laatuvaatimukset, jonka takia on oltava tarkkana, ettei selluhakkeeseen pääse mukaan mitään sinne kuulumatonta. Selluhake toimitetaan sellutehtaille jatkojalostukseen. Selluhakkeen lisäksi tehtaalla haketetaan muu puuaines, joka ei kelpaa selluhakkeeksi. Näitä ovat esimerkiksi tukkien kuoret ja kuiva, vanerin valmistukseen kelpaamaton viiluaines. Haketettua puuainesta käytetään polttoaineena omalla voimalaitoksella, jossa tuotetaan energiaa tehtaan tarpeisiin.

3.4 Kuivaus

Sorvauksen jälkeen viilu on kuivattava, jotta se soveltuu liimaukseen ja kuumapuristukseen. Kuivauksessa määrätään suurelta osin tuotteen loppukosteus, jonka on oltava sopiva vanerin tai viilun lopullista käyttöä ajatellen. Viilun kuivaus voidaan suorittaa joko verkko- tai telakuivauskoneella. Mikäli sorvattu viilu ajetaan yhtenäisenä mattona kuivaukseen, käytetään verkkokuivausta, jossa viilumatto kulkee viiraverkkojen kannattelemana kuivaajan sisällä. Viilumaton kuivauksen jälkeen viilut leikataan ja lajitellaan. Jos sorvattu viilumatto on leikattu ennen kuivausta, käytetään kuvan 6 mukaista telakuivausta jossa viiluarkit kulkevat kuivurin lävitse pyörivien telojen välissä. Telakuivauksen jälkeen viilut lajitellaan eri koko- ja laatuluokkiin. (Koponen, 2002, 49.)



KUVA 6. Suutinpuhalluksella varustettu telakuivauskoneen rakenne ja suutinpuhalluksen järjestely (Koponen 2002, 54–55)

Kuivauksessa viilulle on asetettu vaatimuksia seuraavien työvaiheiden materiaalien hukkien ja ongelmien pienentämiseksi. Jos viilu on liian kostea, liima imeytyy viiluihin liian voimakkaasti, jonka seurauksena liimasaumasta tulee heikko. Lisäksi kosteat viilut aiheuttavat ongelmia kuumapuristimessa, jossa puristuksessa oleva levy hajoaa nopean kosteuden höyrystymisen ja levyyn kohdistuvan paineen seurauksena. Mikäli taas viilu on liian kuivaa, liima ei tartu viiluihin toivotulla tavalla ja näin vanerilevyn kestävyys ja lujuusominaisuudet kärsivät. Viilun täytyy olla pinnaltaan tasaista, eikä erilaisia kuivauksessa muodostuneita aaltoiluja ja kupruiluja saa muodostua. Viiluarkkien on oltava ehjiä ja niiden kosteus on oltava oikealla tasolla, eikä arkkien välillä saa olla liian suuria kosteusvaihteluita. Kosteuspitoisuudet riippuvat kuivattavasta viilusta ja sen paksuudesta. Suomessa yli 2 mm paksulla kuusiviilulla kosteuden vaihteluväli saa olla 0–8 % ja kosteuden keskiarvon tulee olla 4 %. (Koponen, 2002, 49, 57.)

Pellos 3:lla kuivaus suoritetaan telakuivausperiaatteella. Kuivaajan henkilöstöön kuuluvat viilun syöttäjä, laatulajittelija, vuorottaja sekä saamaaja. Kuivaajan syötössä työskentelevän tehtävä on varmistaa, että viilut menevät kuivaajaan oikealla tavalla, estää virhesyötöt ja tarkkailla viilun kulkemista kuivaajassa. Lisäksi viilun syöttäjän on huolehdittava kuivurin täyttöasteen maksimoinnista, koska kuivattaviin viiluihin tuotettava energia pyritään käyttämään mahdollisimman hyvin hyödyksi. Kuivaajan syöttäjä toimii tiiviissä yhteistyössä viilun kuivalajittelijan kanssa. Kuivalajittelijalle on ilmoitet-

tava kaikki merkittävät havainnot esimerkiksi mahdollisesta tulipaloriskistä, jonkin kuivaajan osan toimimattomuudesta tai kuivattavan viulun kosteusluokan vaihtumisesta. Kun viilut ovat kulkeneet kuivaajan läpi, ne siirtyvät kuvan 7 mukaisesti risteysaseman kautta kuivalajitteluun.



KUVA 7. Telakuivaajasta tulleet viiluarakit siirtymässä risteysasemalle (Esa Vaskelainen 2014)

Laatujittelija ohjaa kuivaajan asetuksia, kuten kuivauslämpötiloja, kuivaajan höyrymääriä, paineita, nopeuksia ja muita kuivauksen onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä. Kuivaviulunlajittelija seuraa silmä määräisesti ohitseen kulkevia kuivattuja viiluja, jonka lisäksi hän tarkkailee automaattisen kamerajittelun ja kosteusmittarin oikeanlaista toimintaa (kuva 8). Laadunmäärityksen jälkeen viilu kulkee pinkkaajalle, jossa automaattisesti toimiva pinkkaaja pinkkaa arkit kameran määrittämän laadun mukaan oikeaan pinkkaan. Laatujittelija ei voi kuitenkaan luottaa täysin automaattiseen kamerajitteluluun, koska kamera ei osaa tunnistaa kaikkia viiluarkeissa esiintyviä virhetyyppejä. Tästä syystä hänen täytyy ajaa osa viiluarkeista manuaalisesti leikattaviin viiluihin, jotka viedään väliviulun saumukseen. Saumauksessa huonommista väliviiluista tehdään parempia, jotta vanerin laatu saadaan parhaalle mahdolliselle tasolle. Lisäksi saumauksen ansiosta pystytään vähentämään hakkuriin menevän viulun määrää.



KUVA 8. Näkymä Pellos 3 kuivalajittelijan työpisteeltä (Esa Vaskelainen 2014)

Kun pinkkaajalla jokin yhdeksästä lajittelulokerosta täyttyy, automaatti ajaa valmiin viilupinkan noutopisteelle (kuva 9). Trukkikuski käy hakemassa pinkan ja toimittaa sen väliviulun saumaukseen tai viilugarastoon odottamaan ladontaan vientiä. Viilupinkkojen noutopisteellä on näyttö, josta voidaan tarkistaa valmistuneet villupinkat. Näytöltä nähdään valmistuneen pinkan tietoja, joiden mukaan trukkikuski merkkää valmiisiin viilupinkkoihin koko- ja laatumerkinnät joko punaisella (2,6 mm) tai vihreällä (3,2 mm) spraymaalilla.



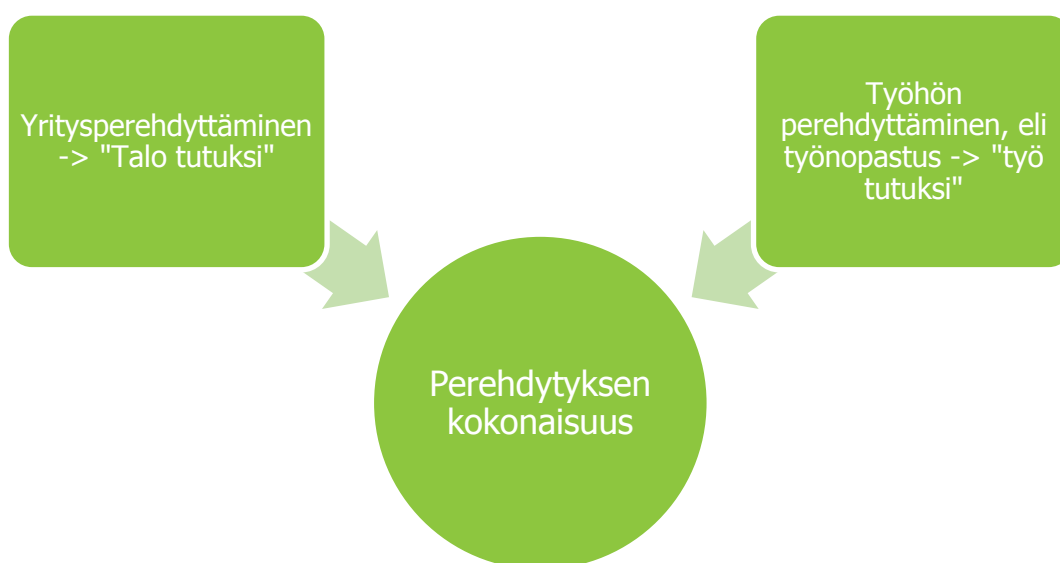
KUVA 9. Valmis 2,6mm paksuinen leikattava-väliviilupinka pinkkojen noutopisteellä (Esa Vaskelainen 2014)

4 TYÖNOPASTUS JA PEREHDYTTÄMINEN TYÖPAIKALLA

Jokainen uudessa työssä aloittava tietää, että työnopastus on välttämätöntä työhön oppimisen kannalta. Perehdytys ja työhön opastaminen ovat ensimmäisiä asioita, josta uusi työntekijä muodostaa kuvan yrityksestä. Ennen työpisteohjeiden rakentamista on syytä määritellä mitä työnopastus ja perehdytys tarkoittavat, mitä hyötyä niistä on ja kenen vastuulla nämä ovat.

4.1 Perehdytyksen ja työnopastuksen määritelmä

Perehdytys ja työnopastus ovat hyvin läheisesti yhteydessä toisiinsa. Perehdytykseen kuuluu sekä yritysperehdyttäminen että työhön perehdyttäminen, eli työnopastus (kuvio 3). (Kangas 2003, 4.)



KUVIO 3. Perehdytyksen kokonaisuus (Kangas 2003, 4)

Perehdyttämisellä tarkoitetaan toimenpiteitä, joiden avulla uusi työntekijä oppii tuntemaan työpaikan toimintatavat, työkaverit, työnkuvan sekä siihen liittyvät odotukset. Työnopastukseen kuuluvat kaikki tiedot, jota itse työnteko vaatii. Tällaisia asioita voivat olla esimerkiksi työvaiheiden ja tuotantoprosessin selittäminen, mitä tietoja ja taitoja opetettava työ vaatii sekä työvaiheen merkitys koko tuotantoprosessissa. Työnopastuksessa on kerrottava tietoa käytettävistä koneista ja välineistä, unohtamatta työhön liittyvistä terveys- ja turvallisuusvaaroista sekä henkilökohtaisten suojainten käytöstä. Lisäksi työopastuksessa on kiinnitettävä huomiota turvalliseen työskentelyyn. Työnopastus ei koske vain uusia työntekijöitä, vaan tarvittaessa myös pitempään työssä olleita työntekijöitä esimerkiksi uudelleen kouluttamisen tai kertaamisen yhteydessä. (Penttinen ja Mäntynen 2009, 2, 4.)

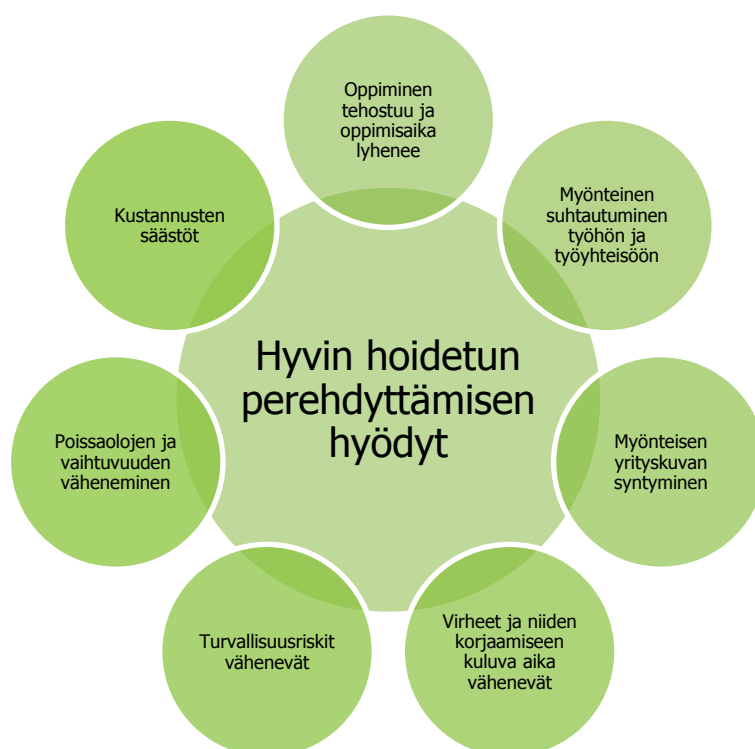
Jokainen yritys tarvitsee työnopastusta ja perehdytystä työpaikan koosta tai toimialasta riippumatta. Järjestelmällisen perehdyttämisen piiriin kuuluu työpaikan kaikki työntekijät unohtamatta toimihenkilöitä, esimiehiä, mahdollisia vuokratyöntekijöitä tai palvelu- ja aputoimintoja. Vaikka työpaikalla työskentelisi ulkopuolisen työnantajan työntekijöitä, on heidät perehdytettävä erikseen työpaikka-kohtaisiin asioihin. (Penttinen ja Mäntynen, 2009, 2.)

4.2 Perehdyttämisen merkitys

Huolellisen perehdyttämisen merkitystä yrityksen ja perehdytettävän henkilön kannalta ei voida ali- arvioida. Aikaisemmin on tehty vertailuja siitä, miten perehdytys ja sen pois jättäminen vaikuttavat uuden henkilön urakkavauhtiin pääsyyn. Vaikka tällaisten kokeiden tekeminen nykyään on käytän- nössä mahdotonta töiden ja palkkaustapojen monipuolistuttua, tutkimukset kelpaavat kertomaan perehdytyksen hyödyistä. (Helsilä, 2002, 52.)

Perehdyttämisellä pyritään luomaan myönteistä asennoitumista työyhteisöä ja työtä kohtaan. Hyväl- lä perehdyttämisellä luodaan perusta työn tekemiselle ja paremmalle työyhteisölle. Vaikka uuden henkilön perehdyttäminen ja opettaminen vie aluksi enemmän resursseja, on sillä pidempikantoiset vaikutukset yritykselle ja toiminnan parantamiselle. Hyvällä perehdyttämisellä lyhennetään oppimis- aikoja, vältetään väärin oppimiselta, vähennetään virheitä sekä estetään vääränlaisia toimintatapo- jen syntymistä. Hyvin suoritettu perehdytys vaikuttaa positiivisesti henkilön työmotivaatioon, mieli- alaan ja jaksamiseen. (Kangas 2003, 4.)

Hyvä perehdytys parantaa palvelun tai tuotteen laatuvaatimuksissa pysymistä, työntekijän työturvallisuutta ja hyvinvointiin liittyviä asioita sekä omatoimisuuteen kannustamista (kuvio 4). Osaaminen ja omatoimisuus auttavat henkilöä muuttamaan ja kehittämään uusia toimintatapoja. Muuttuvat olo- suhteen työelämässä edellyttävät työntekijältä halua ja kykyä itsenäiseen aktiivisuuteen, vastuunot- toon sekä yhteen hiileen puhaltamista muiden työyhteisön jäsenten kanssa. Työhön sitoutunut hen- kilö työskentelee tavoitteellisesti, vastuullisesti ja haluaa kehittää omaa toimintaansa oppimalla uut- ta. Siksi onkin tärkeää korostaa ajattelutapaa, jossa kannustetaan työntekijää kysymään, kertaa- maan, tarkistamaan ja ottamaan selvää, mikäli opastettava on epävarma jostain asiasta. (Penttinen ja Mäntynen, 2009, 3.)



KUVIO 4. Hyvin hoidetun perehdytyksen hyödyt työpaikalla (Penttinen ja Mäntynen 2009, 3–4)

Perehdytyksen vakavasti ottaminen ja erityisesti työnopastuksen hyvä toteutus toimii yritysten paremuuden erottelijana. Alussa laiminlyödyt perehdytystoimenpiteet saattavat turhauttaa, alentaa motivaatiota ja antaa työntekijälle sellaisen kuvan firmasta, että työntekijöiden opettaminen ja ammattitaito ovat turhia. Tällaisten mielikuvien poistaminen voi olla erittäin vaikeaa. Siksi perehdytys ja työnopastus on syytä ottaa vakavasti, koska jälkikäteen perehdytyksen laiminlyönnin korjaaminen uusilla koulutuksilla ja opastuksilla ei ole läheskään yhtä suurta vaikutusta työntekijän toiminnan parantamiseen. (Helsilä 2002, 52.)

4.3 Vastuu työn opastuksesta ja perehdyttämisestä

Työntekijän lähin esimies on vastuussa perehdyttämisen ja työnopastuksen suunnittelusta, toteuttamisesta ja seurannasta. Hän voi opastaa työntekijän itse tai vaihtoehtoisesti delegoida tehtävän kokeneelle työntekijälle tai koulutetulle työnopastajalle. Lisäksi vastuu työnopastuksesta kuuluu myös työyhteisön jokaiselle jäsenelle aina esimiehestä työn perehdyttäjälle ja työnopastajalle. Työpisteelle opetettavalla henkilöllä on oikeus saada ohjeistuksia asiaan liittyen. Esimiehen ja työnopastajien on kerrottava mahdollisen opetusmateriaalin olemassa olosta. (Lepistö 2000, 66.)

Mikäli organisaation kilpailuetukysymys on osaaminen, esimiehen tärkein tehtävä on rakentaa organisaatio siten, että oppiminen on mahdollista. Vaikka esimies on päävastuussa perehdytettävän henkilön oppimisesta, suuri vastuu omista taidoista on myös työntekijällä itsellään. Näinollen työnantajan on tarjottava työntekijöilleen mahdollisuus itsensä kehittämiseen työssä ja työpaikan ulkopuolella. Kunnolliset työohjeet toimivat kouluttamisen ja taitojen kehittämisen apuvälineenä ja mahdollistajana. Hyvien, koko tehtaan kattavien työpisteohjeiden myötä työntekijöillä on mahdollisuus opiskella sekä oman, että muiden työpisteiden toimintatapoja ja kartuttaa näin omaa osaamistaan. Yrityksen ollessa vähänkään suurempi, kannattaa yrityksen määrittää perehdyttäjät, systematisoida perehdyttämistoiminta ja varmistaa perehdyttämisen onnistuminen. Perehdytettävälle henkilölle kannattaa jakaa yritystä koskevaa aineistoa, kuten tiedotteita, tuote-esitteitä, vuosikertomuksia ja normaaliin toimintaan liittyviä ohjeita, joita ovat esimerkiksi työ- ja turvallisuusohjeet. (Helsilä 2002, 52, 83.)

5 TYÖOHJEET

Työohjeilla on tärkeä merkitys henkilöstön opastamisessa työhön, työpisteen toimintaan ja kokonaiskuvan hallintaan. Ohjeiden avulla voidaan luoda yleinen linja siitä, miten työ on tehtävä ja mitä asioita on noudatettava työskennellessä työpisteillä. Työpisteohjeet kuuluvat osana perehdytyksessä käytettäviin apumateriaaleihin. Apumateriaalien tarkoituksena on tehostaa perehdytettävien asioiden mieleen painumista ja muistamista. Ensimmäisinä työpäivinä opetetaan paljon uusia asioita, jonka takia on mahdotonta olettaa, että kaikki asiat painuisivat opastettavan mieleen ensimmäisellä kerralla. Oppimisen tehostamiseksi perehdytettävälle voidaan antaa erilaisia apumateriaalia ennen töiden alkamista tai opastuksen yhteydessä, jolloin perehdytettävä voi paremmin sisäistää kuulemansa. Lisäksi ohjeet toimivat käytäntöjen muistuttajana vanhemmalle henkilöstölle. (Kangas 2003, 10.)

Ohjeita laatiessa on otettava huomioon, että ohjeet tulevat osaksi perehdytystoimintaa, joten ohjeet itsessään eivät riitä työn oppimiseen. Opastettava henkilö tarvitsee kokeilua, opettelua ja toimintaa, jotta hän voi oppia oikeanlaiset työskentelytavat. Työntekijän on arvioitava omaa osaamista ja käytävä rakentavaa keskustelua perehdyttäjän kanssa siitä, mikä on mennyt hyvin ja missä olisi vielä parannettavaa. Tällaisten toimenpiteiden avulla perehdytettävä oppii ymmärtämään vaatimukset, joita häneltä odotetaan. Hänen tietonsa ja taitonsa paranevat, jonka seurauksena hän sisäistää työpisteohjeissa kerrotut asiat paremmin. (Helsilä 2002, 53.)

5.1 Työohjeen sisältö

Työohje on ensimmäisiä asioita, joista uusi työntekijä muodostaa mielikuvansa yritystä ja organisaatiota kohtaan. Ohjeiden on hyvä olla positiivisia ja kuvastaa mahdollisimman hyvin työpaikan arvo maailmaa, ilmapiiriä ja tekemisen tunnetta, jota työpaikalla arvostetaan. Työohjeen tavoitteena on antaa vastauksia kysymyksiin ja näin vähentää tulokkaan jännitystä. Ohjeiden laadinnassa on tärkeää niiden helppolukuisuus ja olennaisuuksiin keskittyminen. Tiivis ja tarpeellinen tieto on helpompi sisäistää. Suoraan ja selkeästi kerrotut asiat vähentävät väärin ymmärtämistä sekä parantavat lukijan motivaatiota paneutua ohjeistuksiin. (Kjelin, Kuusisto 2003, 211–212)

Työohjeiden kirjoitusasussa on syytä ottaa huomioon kohdeyleisö. Alan perusteet hallitsevalle olisi hyvä tarjota ohjeiden tuomaa konkretiaa sekä soveltamiskelpoisuutta hyvin jäsenellyssä muodossa. Kielellisesti tekstin on oltava luontevaa ja ymmärrettävää ammattikieltä. Ohjeiden lukijoilta vaaditaan tietyllä tapaa perustietojen hallintaa, mutta ohjeita kirjoitettaessa on otettava huomioon, että ohjeiden tarkoitus on selkeyttää työpisteen toimintaa henkilölle, joka ei ole työpisteellä työskennellyt. Henkilö voi siis olla vanha työntekijä, joka koulutetaan uudelle työpisteelle tai täysin uusi henkilö koko tehtaassa. Tekstin perimmäisenä tarkoituksena on lukijan auttaminen työpisteen toiminnan ymmärtämisessä. (Hirsjärvi, Remes, Sajavaara 2007, 30.)

Usein työoppaat ovat ulkoasultaan vihkosia ja lehtisiä, jotka jaetaan opastettavalle omaksi. Paperisten ohjeiden hyvä puoli on siinä, että ohjeita voidaan lukea työnteon ohessa, eikä ohjeiden lukemiseen vaadita tietokonetta tai muuta päätelaitetta. Nykyisin oppaat voidaan kuitenkin tehdä paperisten versioiden lisäksi myös tietokoneella katseltaviksi, joka tuo ohjeiden luomiseen lisää mahdollisuuksia. Tietokoneella luettaviin ohjeisiin voidaan kuvastaa ja selkeyttää tiettyjä asioita käyttämällä esimerkiksi videoita, animaatioita ja havainnollistavia kuvia. Näiden elementtien käyttö tekee ohjeista mielenkiintoisemman ja paremmin ymmärrettävän. On kuitenkin muistettava, että ohjeet eivät saa pohjautua pelkästään virtuaaliseen materiaaliin jos työhön opettelevalla henkilöllä ei ole mahdollisuutta käyttää tietokonetta työnteon ohessa. (Kangas 2003, 10.)

Valokuvat, graafit tai grafiikka toimivat tekstin apuna viestin ymmärtämisessä. Kuva herättää lukijan huomion kertomalla visuaalisesti jotain käsiteltävästä asiasta ja sillä voidaan todistaa tekstissä esiintyneiden asioiden aitoutta. Graafinen viestintä välittää viestejä ja mielikuvia lukijalle ulkoasun, eli esimerkiksi tekstin, kuvien ja graafien sijoittelun avulla. Kokonaisuuden luonne suunnitellaan aina käytettävistä kirjaisinlajeista koko julkaisun sommitteluun ja ulkoasuun. Ulkoasun suunnittelulla voidaan määritellä informaation järjestys julkaistavassa kohteessa. Kun julkaisussa on useita erilaisia viestejä sisältäviä elementtejä, pyritään niille antamaan järjestys, jossa lukiä käy ne lävitse. Oikean järjestyksen tarkoituksena on tiedon sujuva perille meno sekä kaikkien viestejä sisältävien elementtien havaitseminen. Järjestyksen luominen tapahtuu esimerkiksi siten, että tärkein asia on etualalla isommalla tekstillä ja sivulla on vaikkapa viestiä täydentävä kuva. Oikeanlaisen ulkoasun avulla pyritään myös pitämään lukijan mielenkiintoa yllä. Mikäli ärsykkeet ovat lisätty tekstiin oikein, lukijalla säilyy mielenkiinto koko tekstin ajan. Jämäkät otsikot ja mielenkiintoisesti muotoillut juttujen alut ovat tärkeitä mielenkiinnon ylläpitäjiä. (Huovila 2006, 9–14.)

5.2 Aineiston hankinta

Tutkimuksen tietojen lähteet perustuvat hyvin todettuihin käytäntöihin, toimintoihin ja teoreettiseen tietoon. Tätä voidaan soveltaa myös työpisteohjeiden tekemisessä. Ennen ohjeiden tekemistä on syytä selvittää mistä saadaan aineisto, jonka pohjalta ohjeet kirjoitetaan. Aineistot voidaan kerätä itse tai käyttää jo olemassa olevia tietolähteitä. Mikäli aineistoa on hankittava itse, voidaan tiedon keräämisessä käyttää esimerkiksi haastatteluja ja tehdä omakohtaisia havaintoja tapahtuvista asioista. Työntekijöiltä voidaan kysyä syitä miksi he toimivat juuri toimimallaan tavalla tai kysyä miten jokin asia tehdään. Keskusteluista on kyettävä keräämään oikea tieto ja yhdistelemään tietoja useammista haastatteluista, jotta saadaan yhtenäinen kuva tilanteesta. Haastatteluista kerättyjä tietoja ja omia havaintoja on syytä käsitellä kriittisesti, jonka perusteella luodaan yhteneviä kokonaisuuksia. Kaikkea tietoa on kuitenkin turha lähteä itse selvittämään, mikäli aiheesta on saatavilla olemassa olevaa tietoa. Olemassa olevasta aineistosta saatavaa tietoa voidaan käyttää sellaisenaan tai sitä voidaan muokata tarpeen vaatiessa keräämällä päivitettyä tietoa aiheesta. Saatavilla olevia tietolähteitä voivat olla esimerkiksi aiemmin kirjoitettut aineistot tai dokumentit. Valmiit aineistot soveltuvat harvoin sellaisenaan käytettäväksi uudessa teoksessa, jonka takia esimerkiksi ulkoasun muuttaminen tai tekstin ryhmittely voi olla tarpeellista. (Hirsjärvi, Remes, Sajavaara 2007, 172, 178, 181–185.)

6 TYÖPISTEHOHJEEN LAATIMINEN

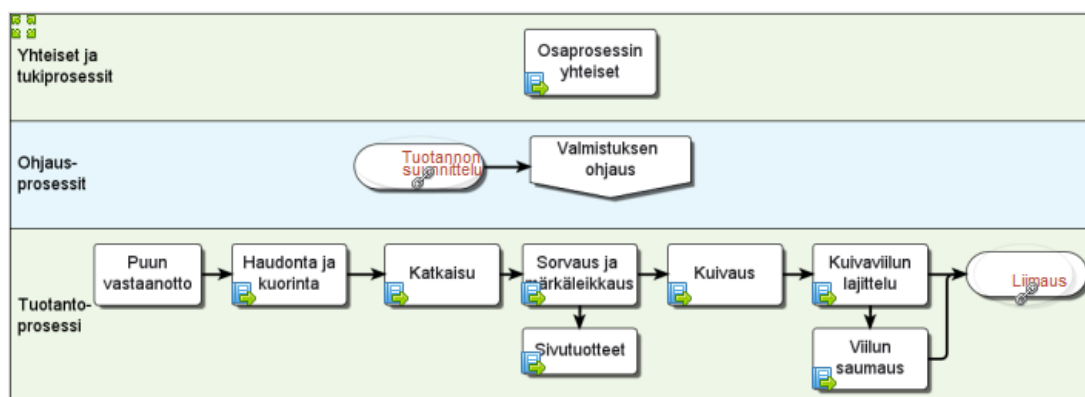
6.1 SFS-EN ISO 9001

SFS-EN ISO 9001 on kansainvälinen standardi. Kansainväliset hallintajärjestelmästandardit auttavat organisaatioita kehittämään johtamisen osa-alueita, kuten laadunhallintaa, jota SFS-EN ISO 9001 käsittelee. Standardeilla tähdätään parempaan toimintaan, kuten turvallisiin toimintatapoihin, laadukkaaseen ja tehokkaaseen tuotantoprosessiin, ympäristöasioiden hoitoon sekä riskien vähentämiseen. Standardin tarkoituksena on yhtenäistää toimintatapoja ja varmistaa tuotteen tilaajille, että yritysten toiminta on standardeissa määritellyllä tasolla. (Sfs.fi.)

Pelloksen toiminta perustuu SFS-EN ISO 9001 -standardiin, jonka seurauksena ohjeiden koostaminen vastaamaan prosessipohjaista johtamisjärjestelmää on tärkeää. Ohjeiden päivittämisellä pidetään yllä standardin täyttöön vaadittavia asioita, kuten mahdollistetaan työntekijöille ajantasaisten työohjeiden saatavuus tarvittaessa. Lisäksi ohjeet auttavat työntekijöitä muunmuassa turvalliseen, laadukkaaseen ja oikeanlaiseen toimintaan.

6.2 IMS-johtamisjärjestelmä

IMS-johtamisjärjestelmä tulee sanoista Integrated Management System, eli toimintajärjestelmä. IMS ohjelmiston toiminnallisuuksia ovat prosessin kuvaaminen, palautteiden ja arviointien käsittely, dokumenttien hallinta, käsikirjojen koostaminen sekä tulosten mittaaminen. Ohjelman tarkoituksena on tuoda yritykselle johtamisjärjestelmä, jolla voidaan toteuttaa yrityksen sitoumuksia, strategiaa, lupauksia sekä tavoitteita. Yritys voi räätälöidä itselle tarpeitaan vastaavia ominaisuuksia. Ohjelma helpottaa esimerkiksi yhtenäisten dokumenttien hallintaa ja ylläpitämistä eri työntekijöiden ja yksiköiden välillä. Ohjelmiston avulla luodaan helppo pääsy esimerkiksi toisella paikkakunnalla toimivan saman yrityksen tehtaan tuotantoprosessin tarkasteluun. (IMS Toimintajärjestelmä.)



KUVA 10. Viilun valmistuksen osaprosessin kokonaisuus UPM:n PLY Johtamisjärjestelmässä (UPM PLY Johtamisjärjestelmä)

IMS ohjelmistossa voidaan kuvata koko organisaation rakenne graafisina prosessikaavioina. Prosessien kuvauksessa käytetään hierarkista kuvausta ylhäältä alaspäin, jolloin päästään suurpiirteisem-

mästä tasosta kohti yksityiskohtaisempaa työvaihetta (kuva 10). Tällä tavoin jokainen prosessi ja työvaihe saadaan yhtenäistettyä suurempaan kokonaisuuteen. (IMS Toimintajärjestelmä.)

Ohjelmaan voidaan syöttää dokumentteja, kuten ohjeita tai Excel-taulukoita, joita yrityksen muut työntekijät voivat käyttää hyödyksi. Dokumentit saa helposti järjestettyä ohjelmaan siten, että ne löytyvät oikean työvaiheen alta. Näin dokumentit pysyvät loogisessa järjestyksessä ja ovat helposti löydettävissä. Katselmoinnin yhteydessä dokumentit on tarkastettava ja hyväksyttävä, jonka jälkeen ohjelma luo dokumentista uuden version automaattisesti ja vanhemmat versiot jäävät arkistoon. Vastuuhenkilöt voivat tarvittaessa palauttaa, poistaa tai arkistoida dokumentteja. Dokumenttien ajantasalla pitäminen helpottuu dokumenttien arkistoinnin muistuttajan ansiosta. Muut työntekijät näkevät ohjelmasta, milloin viimeisin päivitys on tehty, jolloin he voivat olla varmoja, että juuri kyseinen ohjeistus on ajan tasalla. (IMS Toimintajärjestelmä 2014.)

6.3 Lähtötilanne

Pellos 3 tehtaalla on jokaiselle työpisteelle työohjeet, mutta osa ohjeista sisältää tietoa vanhentuneista toimintatavoista tai laitteistoista. Ohjeiden uudistamisen tavoitteena on parantaa työpisteelle tulevan työntekijän perehdytystoimintaa sekä muistuttaa vanhempaa henkilökuntaa oikeista toimintatavoista. Ohjeiden luettavuutta, päivitettävyyttä ja kiinnostavuutta pyritään parantamaan uudistuksen yhteydessä. Ohjeiden uudistamisen tarve on kasvanut osana uuden PLY-johtamisjärjestelmän käyttöönoton myötä UPM:n vaneritehtailla.

Ohjeet tullaan sijoittamaan IMS johtamisjärjestelmään, josta ohjeet on helposti ja selkeästi luettavissa sekä päivitettävissä. Jokainen tehtaalla työskentelevä voi mennä tarkastelemaan ohjeita työpaikan koneelta, mikäli hänellä on pääsy UPM:n intranettiin. Ohjeiden päivittäminen vaatii erityisoi-keudet, jonka seurauksena vain valitut henkilöt pääsevät päivittämään ohjeita. Ohjeista tullaan tekemään myös paperiversiot, ja ne tullaan sijoittamaan työpisteille. Ohjeen on hyvä löytyä työpisteeltä, jotta työntekijä voi muistuttaa asioita mieleen. Lisäksi uuden työntekijän on ehdottoman tärkeää saada lukea ohjeistuksia, kun hän aloittaa työpisteellä työskentelyn.

6.4 Ohjeiden suunnittelu

Ohjeiden suunnitteluvaiheessa päätettiin, että ohjeissa käsitellään työvaihe kokonaisuutena, eikä jokaista laitetta tulla selittämään seikkaperäisesti työpisteohjeessa. Näin saadaan ohjeesta helpommin luettava ja opastettavalle henkilölle jää parempi kuva työpisteen tarkoituksista ja tavoitteista. Tarkoituksena on käydä kokonaisuuden kannalta tärkeät asiat lävitse, jotta työtavat pystytään pohjaamaan ohjeessa annettuun yleiskuvaan. Uuden henkilön saapuessa työpisteelle, hän aloittaa työn tekemisen perehdyttäjän kanssa, joka opettaa toimintatavat ja laitteiden käytön tarkemmin. Mikäli työpisteellä on jokin monimutkaisempi, syvempiä ohjeita vaativa laite, on työpisteellä työskentelevän henkilön mahdollisuus lukea kyseisen laitteen käyttöohjeet kyseistä laitetta käsittelevästä ohjeistuksesta. Tällaisia ohjeita ovat esimerkiksi laitteen valmistajan laatimat tai erikseen laitetta varten valmistetut tarkat ohjeet.

6.5 Ohjeiden päivittäminen

Työpisteohjeiden päivittämisen aloitettiin lukemalla olemassa olevat työpisteohjeet lävitse. Samalla käytiin lävitse päivitettyjä materiaaleja työpisteiden toimintatapoihin liittyen, joita ei kuitenkaan ollut vielä liitetty niin sanottuun viralliseen ohjeistukseen. Ohjeistuksen rakentamisen apuna käytettiin myös kesällä 2013 tehtyjä ladonnan työpisteohjeita, jonka ulkoasua noudatettiin myös kuivauslinjan ja sorviosaston ohjeissa. Tarkoituksena oli yhtenäistää koko tehtaan ohjekantaa siten, että työpisteohjeet olisivat jokaisella työpisteellä samanlaiseen pohjaan tehty. Ohjeissa käydään systemaattisesti läpi mm. työpisteen esitteet, työ- ja paloturvallisuus, laatuvaatimukset sekä poikkeustilanteet. Työpisteohjeeseen yhdistettiin aiemmin erillisinä tiedostoina olevia ohjeistuksia, jotta ohjeet löytyisivät paremmin yhdestä paikasta. Ohjeiden yhdistämisellä haettiin myös sulavampaa lukukokemusta, koska aikaisemmissa ohjeissa oli paljon viittauksia ja linkkejä vanhassa toimintajärjestelmässä sijaitseviin erillisohjeisiin. Tällaisten linkkien avaaminen paperiversioissa ei luonnollisesti onnistu, jonka seurauksena ohjeen lukeminen hankaloituu. Ohjeistuksien suunnitteluvaiheessa päätimme jaotella ohjeita suurempiin kokonaisuuksiin, kuten yleiseen työohjeeseen ja huolto-ohjeeseen. Tällaisella tekniikalla lukijan on helpompi löytää tietoa etsimäänsä asiaan.

Ensimmäisenä aloitettiin kuivausosaston ohjeistuksien päivittämisen, koska kuivurin ajotapoja ja tekniikoita oli uudistettu viimeaikoina. Tämän takia kuivurin ohjeen päivittäminen oli tärkeämmässä roolissa. Kuivurin ohjeistuksen päivittämisen aikana oli käytävä lävitse koneen ohjaukseen tehdyt uudistukset sekä tekniikkojen ja logiikkojen muutokset. Näiden tietojen perusteella pystyttiin päivittämään muutokset uudistettuun ohjeeseen. Kuivauksen työohjeeseen päätettiin yhdistää aiemmin erillään olleita kuivaajan syötön ja kuivalajittelun ohjeita, koska kuivalajittelija, viulun syöttäjä ja vuorottaja kierrättävät työpisteitä. Kumpaakin työpistettä koskevat asiat ovat kytköksissä toisiinsa ja jokaisen kuivurilla työskentelevän on tiedettävä kuivurin eri työvaiheiden merkitys kuivauksen onnistumiseen.

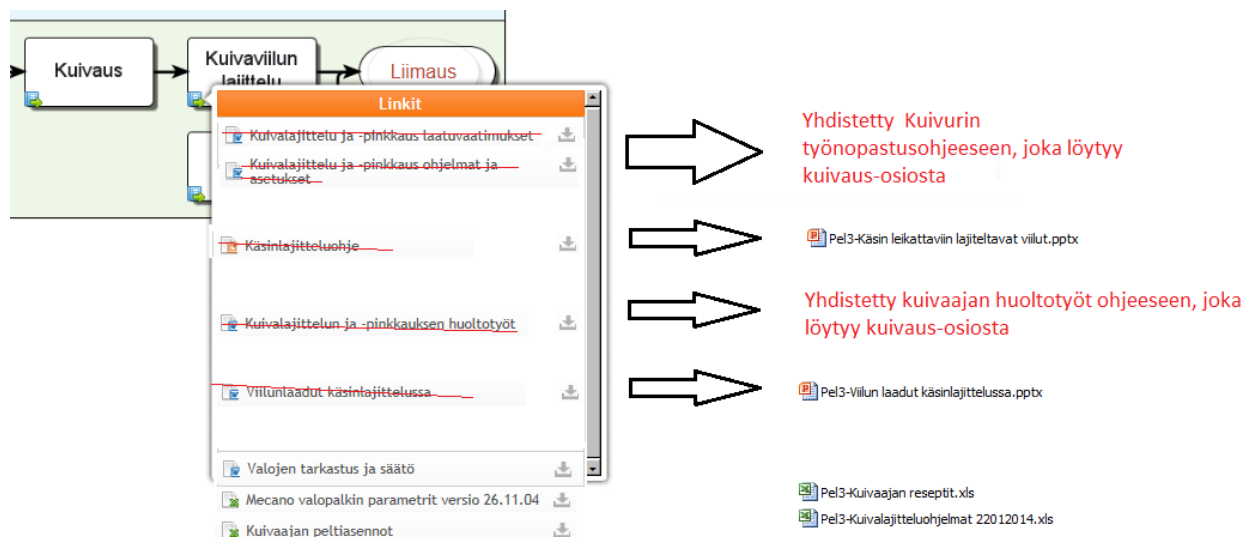
Kuivurin työohjeet pyrittiin kirjoittamaan mahdollisimman pitkälle, jonka jälkeen valokuvattiin eri työvaiheita. Kuvia lisättiin asiaa käsitteleviin kohtiin, jotta lukija saisi enemmän irti ohjeista. Osa kuvista oli käytettävissä vanhoista ohjeista, jonka takia ei ollut tarpeellista ottaa kaikkia vanhoja kuvia uudestaan. Kuvien ottohetkellä oli syytä kiinnittää huomiota siisteihin työtiloihin ja oikeisiin toimintatapoihin, koska kuvat tulevat perehdytysmateriaaliin ja voivat näin antaa jonkinlaista esimerkkiä oikealta näyttävistä työtiloista. Usein kuvia otettiin huoltopäivän jälkeen, jolloin paikat ovat mahdollisimman siistissä kunnossa. Kuvien oton yhteydessä seurattiin myös toimintatapoja ja tuotannon työntekijöiltä kysyttiin aiheeseen liittyviä asioita, joita käytettiin hyödyksi ohjeen kasaamisessa.

Kuvien lisäyksen jälkeen tehtiin viimeistelyt ulkoasuun ja tekstin asiasisältöön. Ohjeiden eri osaluokkia käytiin lävitse mm. voimalaitoksen käyttöinsinöörin ja tehtaan henkilökunnan kanssa, jotta saataisiin mahdollisimman laajaa ja oikea näkemys ohjeissa käsiteltäviin asioihin. Tuotantopäällikön kanssa pidettiin ohjeiden läpikäyntiin liittyviä palaverereita, joissa tarkasteltiin aikaansaannoksia. Palaverissa korjattiin asiavirheitä sekä mietittiin muita aiheita, joita ohjeessa olisi syytä käsitellä. Vie-

reisellä tuotantoyksiköllä Pellos 2:lla päivitettiin myös ohjeistuksia, jonka takia oli järkevää vaihtaa ajatuksia Pellos 2 -tehtaalla ohjeita päivittävän henkilön kanssa. Ohjeiden koostamisessa pystyttiin käyttämään kummallakin tehtaalla tehtyjä töitä hyödyksi joiltain osin, koska toimintatavat ja tyylit ovat samantyyppisiä tehtaiden välillä. Ohjeiden ollessa riittävän valmiita, ohjeistus annettiin luettavaksi mm. Pellos 3:n vuoromestareille, projekti-insinööreille, sähkö- ja automaation- sekä kunnossapidon työnjohtolle. Heiltä saatiin hyviä vinkkejä puuttuvista tai tarkennusta vaativista asioista, joita ohjeisiin voisi päivittää. Kun työnjohtajat olivat saaneet lukea ohjetta, ohje käytettiin työpisteellä luetuttavana. Tuotannosta saatiin kullan arvoisia näkemyksiä ja parannusehdotuksia ohjeeseen liittyen.



KUVA 11. Ply johtamisjärjestelmän ohjemuutokset kuivauksen alaprosessissa (Esa vaskelainen 2014)



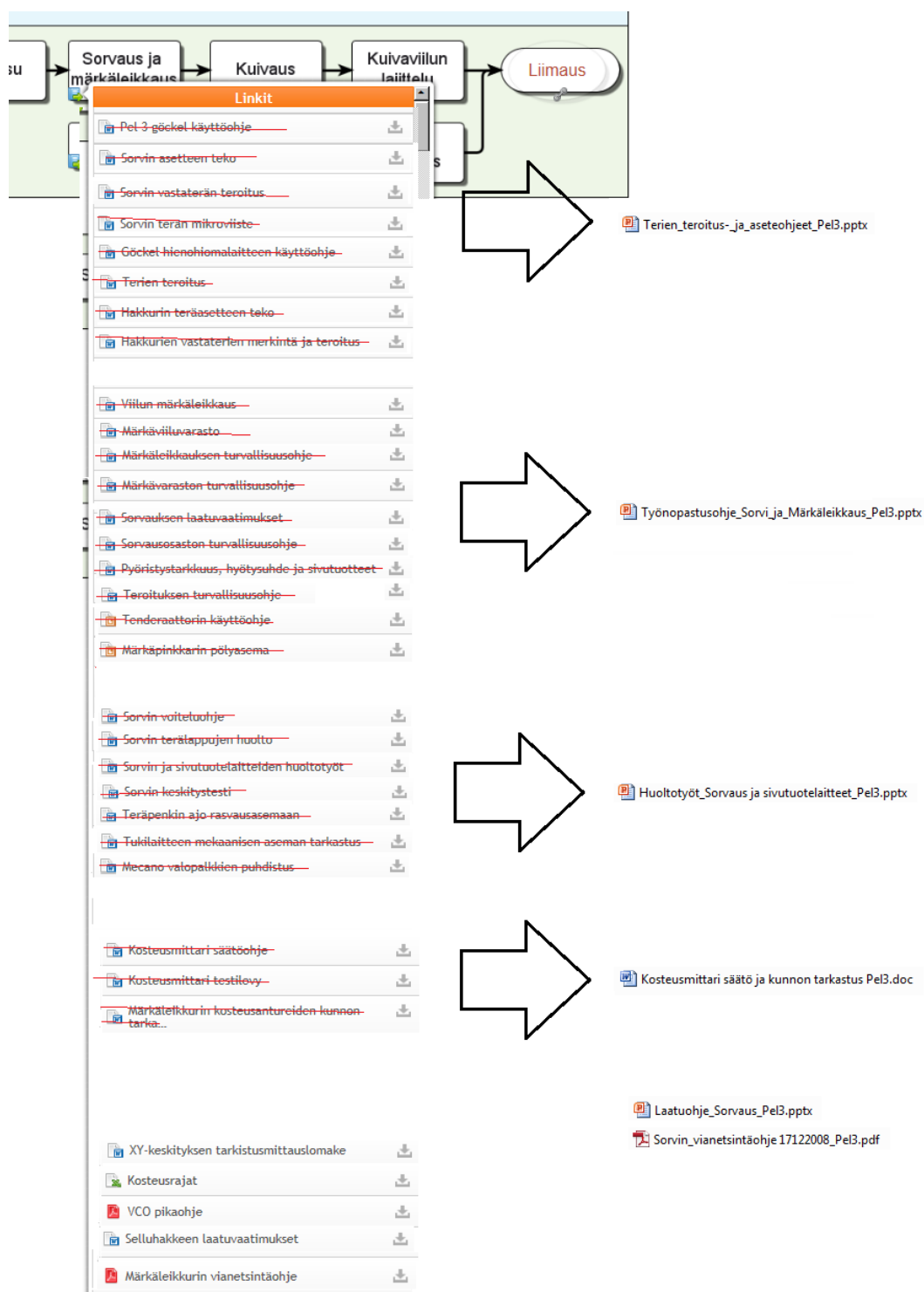
KUVA 12. Ply johtamisjärjestelmän ohjemuutokset kuivaviilun lajittelun alaprosessissa (Esa Vaskelainen 2014)

Kuivauksen osaprosessissa saatiin 13 erillisohjetta yhdistettyä viiteen laajempaan ohjekokonaisuuteen (kuva 11). Osa kuivalajittelun ohjeista siirrettiin kuivauksen osaprosessista löytyviin työopastus- sekä kuivaajan huoltotyöt ohjeisiin. Kuivaviilun lajittelu -osioon lisättiin kaksi Excel- tiedostoa ja kaksi tiedostoa muutettiin power-point esitykseksi (kuva 12).

Kuivauksen ohjeiden valmistuttua, alettiin perehtyä enemmän sorvauspuolen ohjeistuksiin. Ohjeistuksia kirjoitettiin samalla periaatteella, kuin kuivauksenkin osalta. Aluksi katsottiin lävitse valmiina oleia materiaaleja, joita yhdisteltiin yhdeksi kokonaisuudeksi. Pellos 2:lla oli juuri tehty sorvaukseen uusi, koko sorvosaston kattava ohje, jota pystyttiin hyödyntämään myös Pellos 3:n ohjeistuksissa. Etenkin sorvauksen alkuvaiheen toimintatavat ovat kummallakin tehtaalla samanlaiset. Kun sorvausosaston ohjeen saatiin hyvälle mallille, käytiin ohjetta lävitse tuotantopäällikön ja vuoromestarin kanssa. Palaverissa päätettiin, että yleisen sorvausosaston ohjeen lisäksi tehdään kaksi muuta isompaa ohjekokonaisuutta, jotka käsittelevät sorvausosaston ja laitteiden huoltoa sekä sorvin ja hakkureiden terien teroitusta. Tavoitteena oli parantaa etenkin teroitushjetta lisäämällä kuvia ja tarkentamalla toimintatapoja. Tässä vaiheessa tehtiin tiivistä yhteistyötä vuoromestarin kanssa, jonka kanssa käytiin läpi sorvausosaston yleisohjetta. Vuoromestari oli aikaisemmin päivittänyt sorvausosaston teroitus- ja laatuohjeita, jonka takia hänellä oli hyvät tiedot sorvilla tapahtuvista asioista. Yhteistyöllä pyrittiin varmistamaan sorvin asetteiden ja teroituksessa käytettävien arvojen oikeellisuuden.

Teroituksen ohjeistusta uusiessa yhdistettiin teroitusta koskevat ohjeet loogiseksi kokonaisuudeksi ja sorvin terien teroitus ja mikrobiisteiden teko käytiin lävitse vaihe vaiheelta teroittajan kanssa. Samalla otettiin valokuvia työvaiheista, joita lisättiin myöhemmin teroitushjeeseen. Näin pystyttiin päivittämään ohjetta paremmin, kun katsottiin itse kuinka teroitus käytännössä tapahtuu. Samalla tavalla käytiin lävitse myös hakkurin terien teroitus.

Huoltoon liittyvät ohjeistukset olivat jo alun perin hyviä kuvallisia ohjeita, eivätkä toimintatavat olleet juuri muuttuneet edellisistä ohjeista. Pieniä lisäyksiä lukuunottamatta koostin ohjeita yhteen tiedostoon, joka noudattaa samantyyppistä asettelua, kuin muutkin päivitettyt ohjeet.



KUVA 13. Ply johtamisjärjestelmän ohjemuutokset sorvaus ja märkälajittelun alaprosessissa. (Esa Vaskelainen 2014)

Sorvaus ja märkälajittelu -prosessissa saatiin yhdistettyä 28 tiedostoa neljään isompaan kokonaisuuteen (kuva 13). Lisäksi prosessiin lisättiin kaksi muuta ohjetta, jotka käsittelevät tarkemmin laatua ja vian etsintää sorvilla.

7 YHTEENVETO

Työn tavoitteena oli päivittää työpisteohjeet viulun valmistuksen osaprosessissa. Ohjeiden päivittäminen kesti käytännön työn osalta vuoden 2014 tammi-helmikuun ajan. Aikataulu noudatti aloituspalaverissa sovittua aikataulua. Teoriaosuuden tarkastelu alkoi syksyllä 2013 ja aloituspalaveri antoi viimeisen ruiskeen teorian tiedon keräämiselle, koska aiheen laajuus päätettiin tarkemmin. Teoriaosuus rajattiin koskemaan työpisteohjeita ja työpisteohjeiden rakennetta, ulkoasua ja valmistusta. Vaikka perehdytys ei suoranaisesti kuulunut työn aiheeseen, ei perehdytystä voinut sivuuttaa kokonaan, koska työnopastus on osa perehdytystoimintaa.

Kuivauksen ohjeistus aloitettiin tekemään tammikuun alussa, jonka takia sitä kerettiin myös luettamaan linjalla ja pyytämään tuotantotyöntekijöiden kommentteja. Pääsääntöisesti kommentit edellisiin ohjeisiin verrattuna olivat positiiviset. Lähinnä ulkoasu, kuvat ja asioiden yhdistäminen yhteen ohjeeseen oli positiivisia uudistuksia. Toki kommentteja tuli esimerkiksi laajuudesta ja siitä, että joissain kohdissa olisi voinut kertoa tarkemminkin asioita. Alussa oli kuitenkin jo päätetty, että ohjeissa ei kaikkia asioita lähdetä kertomaan ruohonjuuritasolta. Nämä kohdat jäävät opeteltavaksi käytännön työssä.

Sorvauksen ohjeistusten valmistuminen meni viimemetreille, jonka seurauksena sorviosaston ohjeet saatiin luettavaksi vasta maaliskuun alussa. Tämän seurauksena mahdolliset korjaukset jäävät tehtaan henkilöstön vastuulle. Samoin ohjeen luetuttaminen tuotannon henkilöstölle on vielä edessä. Tehtaan työntekijät voivat kuitenkin kehittää ohjeita kuuntelemalla tuotantotyöntekijöiden mielipiteitä ohjeiden sisällöstä, ulkoasusta ja muista ohjeisiin liittyvistä asioista.

Ohjeita päivittäessä ei voitu välttyä erilaisilta haasteilta, joista piti suoriutua työn aikana. Koska tehtaalla työskentelee useita vuoroja, on myös useita erilaisia toimintatapoja. Erilaiset toimintatavat eivät välttämättä ole vääriä toimintatapoja vaan saman asian voi tehdä usealla eri tavalla. Näiden toimintatapojen koostaminen yhdeksi niin sanotuksi oikeaksi toimintatavaksi oli joissain tilanteissa vaativaa. Toimintatapojen tarkka määrittely oli haastavaa etenkin kuivauksen ohjeistuksissa, koska kuivauksen lopputulokseen vaikuttavat useat eri asiat. Kaikkiin muutoksiin ei voinut keksiä suoraan oikeaa toimintamallia tai ajoarvoa. Ohjeisiin pystyttiin kuitenkin laittamaan suuntaa antavat ajoarvot, joita operaattorit muuttavat kuivausolosuhteiden mukaan.

Työn tekeminen tehtaalla oli miellyttävää, koska tehtaan henkilöstön taustatuki oli hyvää. Työskentely tapahtui enimmäkseen vuoromestareiden kanssa samassa toimistossa, jonka seurauksena vuoromestareilta sai monia näkemyksiä. Lisäksi vuoromestarit olivat kiinnostuneita auttamaan, etsimään tietoa ja kehittämään ohjeistuksia parempaan suuntaan. Tuotantopäällikön, projekti-insinöörin ja muidenkin toimihenkilöiden tuki ja auttaminen oli elintärkeää työn etenemiselle. Heiltä saatiin tärkeää faktatietoa esimerkiksi ajoarvoihin ja muihin teknisiin asioihin. Työn aikana käytiin myös asioita läpi tehtaan yhteydessä olevan voimalaitoksen työntekijöiden kanssa, jossa vastaanotto ja yhteistyöhalu olivat erittäin hyvää. Tuotannon työntekijöiden kanssa päästiin näkemään työntekoa käytännössä ja tuotannon työntekijöiltä saatiin näkökulmaa asioiden toimivuudesta käytännön tasolla. Tuo-

tannon työntekijät antoivat positiivista palautetta ohjeiden uudistuksen suhteen, jonka seurauksena myös tietojen kerääminen oli helppoa.

Vaikka ohjeet kokivat päivityksen, on ohjeita päivitettävä jatkuvasti, jotta niistä on hyötyä henkilöstölle. Ohjeiden ajantasalla pitäminen vähentää suuritöistä ja kokonaisvaltaista päivittämistä jatkossa. Lisäksi työtä jää vielä tehtäväksi muissa prosessin osa-alueissa, koska opinnäytetyö koski vain viilun valmistuksen osaprosessia. Ohjeille on nyt kuitenkin päivitetty ulkoasu ja rakenne, jota voidaan käyttää apuna muiden työpisteiden ohjeiden valmistuksessa. Samaa rakennetta käyttämällä ohjeista saadaan samantyyppiset koko tehtaalle.

LÄHTEET

HELSILÄ, Martti 2002. Käytännön henkilöstötyö, Helsinki: Tammi.

HIRSJÄRVI, Sirkka, REMES, Pirkko ja SAJAVAARA, Paula. 2007 Tutki ja kirjoita. 13. osin uudistettu painos. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy

IMS Toimintajärjestelmä 2014. Ohjelmisto [verkkoaineisto]. IMS Business Solutions Oy [viitattu 2014-01-20]. Saatavissa: <http://www.ims.fi>

HUOVILA, Tapani 2006. "Look" Visuaalista viestisi, Helsinki: Inforviestintä Oy

KANGAS, Pirkko. 2003. Perehdyttäminen palvelualoilla. 3. uudistettu painos 2003. Helsinki: Edita Prima Oy.

KJELIN, Eija ja KUUSISTO, Pia-Christina 2003. Tulokkaasta tuloksen tekijäksi, Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

KOPONEN, Hannu 2002. Puutuoteteollisuus 4: Puulevytuotanto. 3. uudistettu painos. Helsinki: Edita Oy.

LEPISTÖ, Irma 2000. Työpaikkakouluttajan käsikirja, 1. painos 2000. Helsinki: Kirjapaino Oy Merkur

Metsäteollisuus RY, Vanerikäsikirja, 2006, Lahti: Kirjapaino Markprint. Saatavissa: http://www.wisaplywood.com/en/downloads/brochures/general-brochures/Documents/Handbook_FI.pdf

PENTTINEN, Aulikki ja MÄNTYNEN, Jukka 2009. Työhön perehdyttäminen ja opastus – ennakoivaa työsuojelua. Työturvallisuuskeskus TTK. Saatavissa: http://www.tyoturva.fi/files/800/Tyohon_perehdyttaminen2009.pdf

PuuProffa.fi. [verkkoaineisto]. PuuProffa [viitattu 2013-12-3] Saatavissa: http://www.puuproffa.fi/proffin/index.php?option=com_content&task=view&id=82&Itemid=106. Puujalosteet

Sfs.fi [verkkoaineisto]. [viitattu 2014-02-06] Saatavissa: <http://www.sfs.fi/>

UPM intranet. [verkkoaineisto]. [viitattu 2014-01-07] Saatavissa: <https://intranet.upm.com/BusinessesFunctions/EngineeredMaterials/Plywood/Plywood-Suomi/Tehtaat/Pellos/Documents/Pellos%202013%20general%20fin.pptx>. Tehdasesittely

UPM PLY Johtamisjärjestelmä. UPM PLY Johtamisjärjestelmä [viitattu 2014-01-20] Saatavissa:
<http://I00srv1203:8080/process/flowchart/1069/10>

Wisaplywood.com. [verkkoaineisto]. [viitattu 2013-11-13] Saatavissa:
<http://www.wisaplywood.com/fi/yhteystiedot/tuotantolaitokset/pellos/Pages/default.aspx>. Pellos.

Upm.com [verkkoaineisto]. [viitattu 2014-01-07] <http://www.upm.com/FI/UPM/UPM-Lyhyesti/tyoturvallisuus-upmssa/Pages/default.aspx>. Työturvallisuus UPM:ssä.

WISA® Rakentaa Maailmasi [verkkoaineisto]. [viitattu 2014-01-01]. Saatavissa:
http://www.wisaplywood.com/en/downloads/brochures/general-brochures/Documents/Build_your_world_with_WISA_FI.pdf

WISA®-vanerit ja -viilut [verkkoaineisto]. [viitattu 2013-12-14]. Saatavissa:
http://www.wisaplywood.com/en/downloads/brochures/general-brochures/Documents/UPM_Plywood_FI_fs.pdf