



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Jesper Kero

UPM:n SUOMEN SELLUTEHTAIDEN  
TEHDASSTANDARDIEN JA SUUNNIT-  
TELUOHJEIDEN YHTENÄISTÄMINEN

Toimittajia koskevat ohjeet

Tekniikka  
2016

## TIIVISTELMÄ

Tekijä	Jesper Kero
Opinnäytetyön nimi	UPM:n Suomen sellutehtaiden tehdasstandardien ja suunnitteluohjeiden yhtenäistäminen
Vuosi	2016
Kieli	suomi
Sivumäärä	33 + 8 liitettä
Ohjaaja	Matti Makkonen

---

Opinnäytetyössä laadittiin yhteinen tehdasstandardiluettelo UPM:n Suomen sellutehtaille. Opinnäytetyö tehtiin suunnitteluosastolle, pääsääntöisesti Pietarsaaren tiloissa.

Työn taustana on UPM:n Suomen sellutehtailla olevat tehdaskohtaiset tehdasstandardit ja suunnitteluohjeet, joita ajan kuluessa on päivitetty tehtaittain. Tämä tarkoittaa sitä, että ohjeet ovat ajan myötä muuttuneet yhä enemmän ja enemmän tehdaskohtaisiksi, kunnes suunnitteille tuli hanke, jossa kaikki toimittajia koskevat ohjeet käytäisiin läpi ja saatettaisiin ajan tasalle ja sellaiseen muotoon, että ne voisi hyväksyä käytettäväksi kaikilla Suomen sellutehtailla. Tehtävänä on jaotella ohjeet sellaisiin, joita on käytössä useammalla tehtaalla ja sellaisiin, joita on käytössä vain yhdellä tehtaalla. Jaottelun pohjalta käydään läpi ne ohjeet, joita on käytössä useammalla sellutehtaalla, kirjataan niistä poikkeamat ja tarkistetaan ohjeiden viitestandardien paikkansapitävyudet. Ohjeet, jotka ovat käytössä vain yhdellä tehtaalla, käydään läpi ja päätetään, onko ohje tarpeellinen ja käytetäänkö sitä vielä jatkossa.

Työssä käydään läpi UPM:n Suomen sellutehtailla (Kymi, Kaukas ja Pietarsaari) käytössä olevat, toimittajia koskevat, suunnitteluohjeet, tehdasstandardit ja -ohjeet, sekä UPM-konsernin yhteiset U-standardit. Näissä em. ohjeissa ja tehdasstandardeissa on viittauksia erilaisiin maailmanlaajuisiin, Euroopan kansallisiin, kansallisiin ja tehdaskohtaisiin standardeihin.

Pieni osa ohjeista on mahdollista hyväksyä sisällöltään suoraan käyttöön kaikilla tehtailla. Nämä ohjeet siirretään sisältöä muokkaamatta uudelle, yhteiselle mallipohjalle. Ohjeet, joissa on työstettävää, käydään läpi ja saatetaan kaikilla tehtailla hyväksytyyn muotoon.

## ABSTRACT

Author	Jesper Kero
Title	Uniting the Technical Standards used in UPM Finland Pulp Mill
Year	2016
Language	Finnish
Pages	33 + 8 Appendices
Name of Supervisor	Matti Makkonen

---

The purpose of the thesis was to make a common list of Purchaser's local technical requirements and instructions for every UPM Pulp Mill in Finland: Kymi, Kaukas and Pietarsaari. The thesis was mostly made in UPM Pietarsaari Pulp Mill but it will affect every UPM Pulp Mill in Finland. The standards should be united so that the cooperation between Kymi, Kaukas and Pietarsaari Mechanical Engineering will be more effective.

The method of the thesis was to check through the old local standards used in the UPM Finland Pulp Mill and compare them for any differences and checking the status of the reference standards and directives. When the comparison was done the local standards were checked for any possible updates with use of the thesis director, Hannu Heikkilä. After doing the local updates for the standards, the standards were ready to be published for UPM Pulp Kymi and Kaukas Mechanical Engineers for their opinions on the drafted versions of the new standards.

The result of the thesis is a list of common, updated mill standards meant to be used in the upcoming projects in every UPM Finland Pulp Mill. All of the updated mill standards are stored in a new local online system used by the company, where the purchaser can find all the technical requirements and instructions that will be used in the upcoming projects.

A few local standards can be accepted for use, without any updates needed. These standards will be copied without any changes to the new Microsoft Word template, used in UPM Finland Pulp Mills.

# SISÄLLYS

## TIIVISTELMÄ

## ABSTRACT

1	JOHDANTO.....	8
2	UPM .....	10
2.1	UPM:n Suomen sellutehtaat .....	10
2.1.1	UPM, Pietarsaari tehdasalueet .....	10
2.1.2	Kaukaan tehdasalue.....	11
2.1.3	Kymin tehdas .....	11
3	LÄHTÖKOHDAT A TAVOITTEET .....	13
3.1	Lähtökohdat .....	13
3.2	Tavoitteet .....	13
3.3	Rajaukset.....	14
4	TEORIATAUSTA.....	15
4.1	Standardisointi .....	15
4.1.1	Merkitys .....	15
4.1.2	Millaisia standardeja on?.....	15
4.2	Sellutehtaiden tehdasstandardit, lähtötilanne.....	16
4.2.1	KY–standardit, Pietarsaaren sopimusliite S10.4.....	17
4.2.2	I-ohjeet Kymin ja Kaukaan sopimusliitteet S10.4 .....	17
4.2.3	Kymin ja Kaukaan suunnitteluohjeet.....	18
4.2.4	UPM tekniset standardit ns. U-standardit .....	18
5	KEHITTÄMISPROSESSIN KUVAUS .....	19
5.1	Työhön valmistautuminen .....	19
5.2	Tehdasstandardien uudelleenluokittelu.....	20
5.3	Ohjeiden vertailu ja läpikäynti.....	21
5.3.1	Ohjeissa olevien viittausten tarkistus .....	22
5.3.2	Ohjeiden läpikäynti .....	23
5.3.3	Opinnäytetyön etenemisen seuranta.....	24
5.3.4	Uusien ohjeiden julkaisu ja käyttö .....	24

6	KEHITTÄMISTOIMINNAN TULOKSEN KUVAUS.....	26
6.1	Uudet, päivitetyt standardit ja standardien uusi luokittelu.....	26
6.2	Hankinnoissa noudatettavien ohjeiden uusi, yhteinen sopimusliite .....	28
6.3	Tulevaisuuden toimenpiteet .....	28
6.4	KYMI Betula Boost – projekti.....	29
7	YHTEENVETO .....	31
8	JOHTOPÄÄTÖKSET JA ARVIOINTI.....	32
8.1	Käyttökelpoisuus.....	32
8.2	Johtopäätökset.....	32
	LÄHTEET.....	33
	LIITTEET	

**KUVIOLUETTELO**

<b>Kuvio 1.</b>	MS Project ruudunkaappaus	20
<b>Kuvio 2.</b>	Miten eroavaisuuksia kirjattiin asiakirjoihin, niitä vertaillen. (MS Office ruutukaappaus.)	23
<b>Kuvio 3.</b>	Pietarsaaren toimintajärjestelmästä ruutukaappaus (Kaukaan ja Kymmin järjestelmät ovat samanlaiset).	27
<b>Kuvio 4.</b>	Ruutukaappaus ohjeesta I-103 Yleiset tekniset ohjeet hankinnoille.	28

## **LIITELUETTELO**

**LIITE 1.** Uusi sellutehtaiden standardien luokituksen runko

**LIITE 2.** Vanhat sopimusliitteet S10.4 Kymi-Kaukas ja S10.4 Pietarsaari

**LIITE 3.** Opinnäytetyön seuranta MS Project

**LIITE 4.** Uuden standardien luokituksen mukainen sellutehtaiden yhteinen sopimusliite S10.4

**LIITE 5.** Pietarsaassa tehdyt paikalliset ehdotukset, päätökset ja muokkaukset, ennen Kymin ja Kaukaan yksiköiden kannanottoa.

**LIITE 6.** Standardiläpikäynti, Kymin BetulaBoost-projektia silmällä pitäen – kokouksen pöytäkirja

**LIITE 7.** Standardiläpikäynti 2, Kymin BetulaBoost-projektia silmällä pitäen – kokouksen pöytäkirja

**LIITE 8.** Standardiläpikäynti 3, Kymin BetulaBoost-projektia silmällä pitäen – kokouksen pöytäkirja

## 1 JOHDANTO

UPM:n sellutehtaiden hankkeissa, suunnittelu, huolto yms. töiden toimittajille luovutettavat tekniset vaatimukset ja suunnitteluohjeet, myös hankinnoissa noudatettavien standardien sopimusliitteet, ovat olleet tehdaskohtaisia. Tämä johtaa siihen, että UPM:n Suomen sellutehtaiden suunnittelun yhteistyötä on mahdollista kehittää huomattavasti, pienillä muutoksilla. Kaikki tehdaskohtaiset ohjeet tulee tulevaisuudessa olla samalla tavalla, samasta paikasta löydettävissä ja luettavissa tehtaasta riippumatta, jotta UPM:n yhteistyö omien tehtaiden välillä, olisi selvempää. Tekniset vaatimukset ja ohjeet on oltava ajan tasalla, jotta ne täyttävät kaikki nykyiset voimassaolevat säädetyt lait ja vaatimukset.

Opinnäytetyöllä pyritään siihen, että tehdaskohtaiset, toimittajia koskevat, ohjeet yhtenäistetään siten, että tehtaiden kaikki vanhat ohjeet luokitellaan ja numeroidaan uusiksi uudella, yhteisellä numerointiperiaatteella, vaikka osa ohjeista säilyisi jatkossa tehdaskohtaisina.

Ennen ohjeet on säilytetty tehdaskohtaisilla menetelmillä, jotka eroavat tehtaasta riippuen. Tulevaisuudessa tehdaskohtaiset ohjeet ovat UPM:n henkilökunnan löydettävissä tehdaskohtaisissa toimintajärjestelmissä, missä ne kuitenkin olisi löydettävissä samalla hakemistolla sekä Pietarsaaren, Kymin ja Kaukaan toimintajärjestelmissä, samoilla etuliitteillä.

Opinnäytetyön alussa jaettiin Pietarsaaren, Kymin ja Kaukaan toimittajia koskevat tekniset vaatimukset ja ohjeet kansioihin siten, että kansio sisältää kaikkien tehtaiden versiot ohjeistuksesta toimitettavalle työlle (esim. hitsausohje). Näistä ohjeista valittiin pohjaksi yksi, johon kirjattiin ohjeiden sisältöjen eroavaisuudet. Eroavaisuudet käytiin läpi, aluksi Pietarsaassa opinnäytetyön teettäjän, Hannu Heikkilän kanssa paikallisesti, jolloin ohjeisiin tehtiin paikallisten vaatimusten pohjalta muutoksia, lisäyksiä ja päivityksiä. Ohjeista läpikäydessä tarkistettiin mm.



- viitestandardien paikkansapitävyudet, eli onko standardi voimassa vai mahdollisesti korvattu
- mitä Kymmin, Kaukaan tai Pietarsaaren ohjeissa on enemmän tai vähemmän verrattaessa niitä toisiinsa.
- jos vastaavaa ohjetta ei löydy Pietarsaassa se käytiin läpi Hannun kanssa ja tarkistettiin, että voidaanko ohje ottaa käyttöön myös Pietarsaassa.

Ohjeet käytiin läpi Kymmin ja Kaukaan yksiköiden edustajien kanssa, jolloin he saivat kommentoida uusia ohjeita ja niiden kommenttien pohjalta ohjeisiin tehtiin tarvittavat muutokset. Kun ohjeissa oli huomioitu kaikkien yksiköiden vaatimukset, ne kirjoitettiin puhtaaksi uudelle yhteiselle Word –pohjalle. Ohjeisiin jätettiin kuitenkin kommentit, ja jaettiin aluksi UPM:n omalla dokumenttien jakosivustolla kaikille nähtäviksi, jonka jälkeen hyväksytyt ja viimeistellyt ohjeet kirjoitettiin puhtaaksi ja lisättiin UPM:n uuteen toimintajärjestelmään, mistä kaikki oikeutetut henkilöt saavat ne käyttöönsä.

## 2 UPM

Tällä hetkellä UPM työllistää 19 600 työntekijää maailmanlaajuisesti. UPM:llä on tuotantoa 13 maassa 6 mantereella. UPM:n liikevaihto oli vuonna 2015 10,1 miljardia euroa. /7/

UPM on bio- ja metsäteollisuuden alan johtava yritys. Yritys muodostuu kuudesta liiketoiminta-alueesta: UPM Biorefining, UPM Energy, UPM Raflatac, UPM Paper Asia, UPM Paper ENA (Europe & North America) ja UPM Plywood. UPM:n valmistamat tuotteet valmistetaan uusiutuvista raaka-aineista. /7/

UPM:n liiketoiminto koostuu mm.

- biokemikaalit
- komposiitit
- biopolttoaineet
- energia
- metsäpalvelut
- tarrat
- paperi
- vaneri
- sellu
- sahatavara. /7/

### 2.1 UPM:n Suomen sellutehtaat

Opinnäytetyö tehtiin pääsääntöisesti UPM Pietarsaaren sellutehtaan tiloissa. Opinnäytetyö vaikutti Pietarsaaren, Kymin ja Kaukaan sellutehtaiden toimintaan.

#### 2.1.1 UPM, Pietarsaari tehdasalueet

UPM Pietarsaaren tehdasalue on noin 200 hehtaaria. UPM:n alueella on sellutehdas ja Alholman saha. Tehdasalueen suurimmat ulkopuoliset yhtiöt ovat Bille-rudKorsnäs Finland Ab, Oy Alholmens Kraft Ab ja Walki Oy. /7/

Sellutehtaan tuotantokyky on noin 790 000 tonnia havu ja koivu sellua. Sellutehtaalla työskentelee noin 280 henkilöä. Lisäksi tehtaalla työskentelee konsernin funktioihin kuuluvaa henkilöstöä. /7/

Alholman sahan tuotantokyky on 230 000 m<sup>3</sup>. Sahalla työskentelee noin 60 henkilöä. Sahalla valmistetaan kuusi- (30 %) ja mäntysahatavaraa (70 %) sekä jatkojalosteita. Muita tuotteita ovat hake, puru ja kuori. /7/

UPM, Pietarsaaren sellutehtailla valmistetaan mm. pitkäkuituista ja lyhytkuituista sellua, joista tehdään mm. paperia. Pitkäkuituinen sellu antaa paperille lujuutta ja lyhytkuituisella sellulla parannetaan paperin painatusominaisuuksia. Suurin osa sellusta toimitetaan UPM:n omille hieno- ja aikakauslehtipaperitehtaille. Noin 20 % havusellusta valmistetaan BillerudKorsnäsän paperikoneella voima- ja erikoispaperiksi. /7/

Sellutehtaan muita tuotteita ovat mäntyöljy, tärpätti, höyry, sähkö ja kuori. /7/

### **2.1.2 Kaukaan tehdasalue**

Tehdasalueen koko on noin 300 hehtaaria (sis. vesialue 100 hehtaaria) Alueella työskentelee eri yksiköiden ja toimintojen palveluksessa noin 1000 henkilöä. Kaukaan sellutehtaan tuotantokapasiteetti on noin 740 000 tonnia vuodessa. Vuonna 1873 perustettu, pääosin Lappeenrannan seudulla toiminut metsäteollisuusyhtiö, siirtyi UPM-konsernin omistukseen vuonna 1996. /7/

Kaukaalla valmistetaan sellua, energiaa, biopolttoaineita, aikakauslehtipaperia ja sahatavaraa. Tammikuussa 2015 käynnistyi Kaukaan tehdasalueella mäntyöljystä uusiutuvaa dieseliä valmistava biojalostamo. /7/

### **2.1.3 Kymmin tehdas**

UPM Kymmin tehdas on perustettu 1872 ja nykyään Kymillä palveluksessa on noin 700 henkilöä. Kymillä vuotuinen paperin tuotantokyky on noin 800 000 tonnia vuodessa ja sellun 700 000 tonnia vuodessa. Kymin tehtaisiin kuuluu paperiteh-

das, sellutehdas, Schaefer Kalkin PCC- laitos ja Kymin Voima Oy jotka sijaitsevat Kuusankoskella Kouvolassa. /7/

Kymin tuotteita ovat päällystetty ja päällystämätön hienopaperi sekä valkaistu koivu- ja havusellu, joista pääosa käytetään omassa paperin valmistuksessa. Loput sellusta kuivataan ja toimitetaan asiakkaille ympäri maailmaa. /7/

### **3 LÄHTÖKOHDAT A TAVOITTEET**

Seuraavissa kohdissa kerrotaan, mitkä ovat olleet opinnäytetyön lähtökohdat ja mihin opinnäytetyön teolla pyritään ja miten opinnäytetyö on rajattu.

#### **3.1 Lähtökohdat**

Lähtökohtana oli, että kaikilla UPM:n Suomen sellutehtailla oli omat hankinnoissa toimittajille luovutettavat tehdasstandardit ja suunnitteluohjeet. Näillä tehdasstandardeilla ja -ohjeilla täydennetään UPM-konsernin laatimia yhteisiä tehdasstandardeja, U-standardeja. Myös sopimusliitteet, eli listat hankinnoista, toimittajille luovutettavista ohjeista, olivat tehdaskohtaisia. Tehtaista riippuen, ohjeissa oli eri etuliitteet ja nimitykset, vaikka itse ohjeet voivat olla sisällöltään samankaltaiset. Useat, käytössä olleet ohjeet ja tehdasstandardit, on tehty vanhojen KY-ohjeiden pohjalta. Ajan saatossa, ohjeita päivitettäessä paikallisesti, niihin on tullut merkittäviäkin eroavaisuuksia, jotka pitäisi löytää, kirjata, ottaa esille ja käydä läpi. Osa ohjeista ja tehdasstandardeista voi myös olla vanhentuneita. Ohjeita oli sekä PDF- että Word-tiedostoina ja ohjeista oli useita eri versioita, joista viimeisimmät versiot eivät olleet helposti saatavilla.

Ohjeet ja tehdasstandardit säilytetään tehdaskohtaisilla tavoilla. Pietarsaaren ohjeet säilytetään verkkolevyillä ja Kymen ja Kaukaan ohjeita säilytetään UPM:n toimintajärjestelmässä tehdaskohtaisilla sivuilla. Ohjeista voi olla käytössä päivitettyjä versioita, joita ei ole julkaistuna tehdaskohtaisissa toimintajärjestelmissä.

#### **3.2 Tavoitteet**

Suomessa UPM:n sellutehtailla (Kymillä, Kaukaalla ja Pietarsaaressa) tulisi olla samankaltaiset suunnittelu- ja työskentelyohjeet, joita hankinnoissa töiden toimitajat tulee noudattaa. Ulkopuoliset firmat, jotka työskentelevät UPM:n sellutehtaissa, tai tekevät töitä UPM:n sellutehtaille UPM:n hankinnoissa, tulisi saada pääpiirteittäin samankaltaisen ohjeistuksen kaikilla Suomen sellutehtailla. Ohjeet

tulisi olla löydettävissä mahdollisimman helposti ja samalla tavalla UPM:n sellutehtaiden toimintajärjestelmästä.

Tarkoituksena on käydä läpi tällä hetkellä UPM:n Suomen sellutehtailla paikallisesti käytössä olevat suunnitteluohjeet, tehdasstandardit ja -ohjeet sekä UPM-konsernin yhteiset ns. U-standardit. Läpikäynnin pohjalta laaditaan lista ohjeista, jotka voidaan ottaa sellutehtaiden yhteiseen käyttöön. Päivitetyt ohjeet tulevat olemaan samalla Word-pohjalla ja mahdollisuuksien mukaan samankaltaiset kaikilla Suomen sellutehtailla. Osa ohjeista tulee myös jatkossa säilymään tehdaskohtaisina. Tehdaskohtaisina säilyvät ohjeet merkataan sellaisin etuliittein, että yhdessä yleisohjeessa on mahdollista viitata tehdaskohtaiseen ohjeeseen, jolloin se löytyy UPM:n toimintajärjestelmästä, joko tehtaan omana tai tehtaiden yhteisenä ohjeena.

UPM:n sellutehtaiden suunnitteluosastojen tehokkuutta ajatellen on tärkeää, että ohjeet ovat ajan tasalla ja helposti löydettävissä ja päivitettävissä. Selvän ohjeituksen helposti löytäminen ja käsitteleminen säästävät myös aikaa ja raha. Kaikilla sellutehtailla oleva yhteinen, hankinnoissa käytettävä standardiluettelo, parantaa yhteistyökykyä suunnitteluosastojen välillä.

### **3.3 Rajaukset**

Tässä työssä keskitytään tehdasstandardeihin ja ohjeisiin, joita toimittajien ja ulkoa ostettujen suunnittelupalvelujen tuottajien (konsulttien) tulee noudattaa. Ohjeita, jotka koskevat pelkästään omaa toimintaa, ei käsitellä tässä työssä. Nämä ohjeet ja standardit on vielä rajattu mekaanisiin-, suunnittelu-, yleisiin-, rakennusautomaatio-, sähköistys-, instrumentointi- ja turvallisuusohjeisiin.

Automaatio-, instrumentointi- ja sähköistysohjeet jätetään kyseisten alan asiantuntijoiden läpikäytäväksi. Rajauksen ulkopuolelle jääneet ohjeet, joita on tarkoitus käyttää jatkossa, siirretään uudelle pohjalle ja lisätään tehdasstandardihakemistoon. Ohjeista olemassa olevia englanninkielisiä versioita ja niihin liittyviä toimenpiteitä ei sisällytetä opinnäytetyöhön.

## 4 TEORIATAUSTA

Tässä luvussa käydään läpi materiaalia, jonka pohjalta työ tehtiin, käydään myös läpi hieman standardisoinnin tarkoitusta ja merkitystä.

### 4.1 Standardisointi

Tässä kappaleessa käydään läpi standardisointia, standardeja, niiden merkitystä, hyötyjä, mihin niitä käytetään, missä niitä käytetään ja millaisia erilaisia standardeja on.

#### 4.1.1 Merkitys

Standardit helpottavat asioita jokapäiväisessä elämässä. Standardien avulla lisätään merkittävästi turvallisuutta ja parannetaan asioiden toimintaa. Standardisoinnin ansiosta tuotteet, menetelmät ja palvelut toimivat parhaalla mahdollisella tavalla erilaisissa olosuhteissa ja käyttötarkoituksissa. Standardien avulla poistetaan kaupan käynnin esteitä. Kansainvälisten vaatimusten (standardien) mukaan valmistetut tuotteet, voidaan myös markkinoida kansainvälisesti. Standardeja on paljon erilaisia. Auton varaosat, paperikoot, ruuvit, mutterit ja monet muut markkinoilta tutut asiat perustuvat standardeihin. Kaikki asennus-, korjaus-, huoltotyöt, valmistus, rakentaminen ja suunnittelu, tehdään standardien mukaan. Lisäksi järjestelmien, laitteistojen ja prosessien toiminnassa ja ylläpidossa tarvitaan standardeja. /5/

#### 4.1.2 Millaisia standardeja on?

Standardisointia suoritetaan yleisesti sanottuna kolmella eri tasolla: kansainvälisellä, kansallisella ja yritystasolla /6/. Standardien aihealueen luokittelu on laadittu helpottamaan oikeiden standardien, niistä vastaavien tahojen ja eri alueiden standardisointiin osallistumisen. Luokittelu perustuu ISO:ssa laadittuun ryhmitteilyyn, jota kutsutaan nimellä ICS (International Classification for Standards). Jokainen standardi kuuluu yhteen tai useampaan ICS-ryhmään. /2, 4/

Standardit muodostavat tärkeän kansallisen ja kansainvälisen tietopankin /6/. Koneenosien suunnittelu 1 Perusteet kirjassa kohdassa 1.3, Matti Kleimola, 1985, kertoo Standardoinnin yleisesti mainittuja tavoitteita olevan tavallisesti:

- suunnittelun, tuotannon, jakelun ja käytön taloudellisuuden parantaminen
- päällekkäistoimintojen vähentäminen
- kaupan teknisten esteiden poistaminen.

Tässä opinnäytetyössä käsitellään yrityskohtaisia standardeja (tässä tapauksessa I-, KY-, U-ohjeita, ts. tehdasstandardeja), joissa on tullut vastaan viittauksia mm. seuraavanlaisiin standardeihin:

- SFS
  - o Nämä ovat Suomen kansallisia standardeja /3/
- CEN
  - o Euroopassa kansainvälisiä standardeja /3/, joita on esimerkiksi muodossa SFS-EN XXXX mikä tarkoittaa, että standardi on eurooppalainen, mutta hyväksytty käytettäväksi Suomessa.
- ISO
  - o Tuottaa kansainvälisiä standardeja, jotka ovat suosituksia /8, 9/. Näihin on viittauksia UPM:n ohjeissa SFS-EN ISO tai SFS ISO.
- PSK
  - o PSK-standardisointiyhdistys. Toimialakohtaisia standardeja. /2/
- DIN
  - o Saksalainen standardisointiyhdistys. /1/

#### **4.2 Sellutehtaiden tehdasstandardit, lähtötilanne**

Ennen opinnäytetyön tekoa tilanne oli, että Kymillä, Kaukaalla ja Pietarsaassa on omanlaiset tehdaskohtaiset tehdasstandardit ja -ohjeet. Pietarsaassa kaikki ohjeet ovat kauan käytössä olleita KY-ohjeita, joita on osittain päivitetty Pietar-



saaren omiksi ohjeiksi ajan myötä. Pietarsaaren omat ohjeet on erotettu muista, merkitsemällä W-kirjain alkuperäisen ohjeen numeroinnin perään (esim. KY620W). Aikoinaan Kymillä ja Kaukaalla on ollut käytössä KY-ohjeita, joita on ajan myötä päivitetty tehtaiden omien vaatimusten mukaan I-ohjeiksi. I-ohjeet ovat käytössä Kymillä ja Kaukaalla. Jotkut Kymillä ja Kaukaalla olevista I-ohjeista ovat samoja ohjeita, mutta I-ohjeitakin löytyy sellaisia, joita on käytössä vain Kymin tai vain Kaukaan sellutehtaalla.

Pietarsaassa kaikki suunnitteluohjeet ja tehdaskohtaiset standardit ovat KY-ohjeita. Kymillä ja Kaukaalla taas suunnitteluohjeet on erikseen luokiteltuna tehdasstandardeista (esim. 3.12 Auto CAD-piirustusten ulkoasu ja rakenne). Nämä ohjeet käydään läpi ja niistä laaditaan sellaiset ohjeet, mitkä ovat sisällöltään samanlaiset tehdaskohtaisten toimintajärjestelmien hakemistoissa.

#### **4.2.1 KY-standardit, Pietarsaaren sopimusliite S10.4**

Pietarsaaren sopimusliitteessä S10.4 (LIITE 2, kuva 2) on erilaisia KY-standardeja. Nämä tehdasstandardit ovat käytössä UPM Pietarsaaren sellutehtaalla ja ovat näin ollen tehdaskohtaisia ohjeita, joissa on viittauksia sekä kansainvälisiin että kansallisiin, myös tehtaan omiin tehdasstandardeihin. Se, että tehdasstandardeissa on myös viitattu toisiin tehdasstandardeihin, tekee työstä vaativampaa, koska etuliitteitä muutettaessa on muistettava lopussa päivittää ohjeissa viitattujen tehdasstandardien numeroinnit. Näistä tehdasstandardeista käydään läpi vain ne, jotka on erikseen valittu läpikäytäviksi. Pietarsaaren sopimusliitteen ohjeista käsitellään mekaaniset-, suunnittelu-, yleiset-, rakennus- ja turvallisuusohjeet, ei sähköistys-, automaatio- tai instrumentointiohjeet.

#### **4.2.2 I-ohjeet Kymin ja Kaukaan sopimusliitteet S10.4**

Nämä ovat Kymin ja Kaukaan sellutehtailla käytössä olevia tehdasstandardeja ts. I-ohjeita, jotka näkyvät Kymin ja Kaukaan sopimusliitteessä S10.4 (LIITE 2, kuva 1). Nämä ohjeet on pitkälti tehty KY-ohjeita (Pietarsaaren tehdasstandardit) pohjana käyttäen, mutta eroavat KY ohjeista joillakin tavoin. I-ohjeet ovat työssä mu-

kana olleiden sellutehtaiden tehdasstandardien ja -ohjeiden viimeisimpiä versioita. Kymillä ja Kaukaalla käytetyt I-ohjeet on ilmeisemmin ajan tasalla, niitä verrattaessa Pietarsaassa käytettyihin KY-ohjeisiin.

I-ohjeita on sellaisia, jotka ovat käytössä sekä Kymillä että Kaukaalla, myös sellaisia, joita on käytössä esimerkiksi vain Kymillä ja vain Kaukaalla.

#### **4.2.3 Kymin ja Kaukaan suunnitteluohjeet**

Osa suunnitteluohjeista on tehty entisen Pietarsaaren suunnitteluohjeen (KY521) pohjalta. Kymin ja Kaukaan suunnitteluohjelueteloon kuuluu sekä tehtaan omaan toimintaan vaikuttavia ohjeita että toimittajan toimintaan vaikuttavia ohjeita. Nämä ohjeet käydään läpi ja niistä päivitetään ja siirretään I-ohjeiksi sellaiset, mitkä vaikuttavat työn toimittajan tai konsultin toimintaan.

#### **4.2.4 UPM tekniset standardit ns. U-standardit**

UPM Kymillä, Kaukaalla ja Pietarsaassa käytössä olevia ohjeita, eli nämä U-ohjeet ovat niin sanottuja UPM-konsernin laatimia ohjeita. Näitä ohjeita täsmennetään sellutehtaiden tehdaskohtaisilla tehdasstandardeilla / ohjeilla. UPM-konsernin omista ohjeista tarkistetaan vain viitestandardien paikkansapitävyudet ja näiden käyttöä olisi tarkoitus jatkaa entiseen tapaan.

## 5 KEHITTÄMISPROSESSIN KUVAUS

Tässä luvussa käydään läpi opinnäytetyöprosessia. Aluksi käydään läpi opinnäytetyöhön valmistautumista, sitten uusien ohjeiden uutta luokittelua. Tässä luvussa käydään myös läpi ohjeiden vertailu- ja läpikäyntiprosessia.

### 5.1 Työhön valmistautuminen

Ennen työn aloittamista tuli tutustua standardisointiin yleensä ja läpikäytäviin, Kymillä, Kaukaalla ja Pietarsaareissa käytössä oleviin tehdasstandardeihin ja ohjeisiin ja näihin liittyviin dokumentteihin (mm. sopimusliitteet). Ennen työn aloittamista laadittiin myös opinnäytetyösuunnitelma, johon kirjattiin sen hetkisten tietojen perusteella tulevan opinnäytetyön sisältö ja alustava aikataulus työnsä etenemiselle.

Opinnäytetyön aloituspalaveri pidettiin 25.11.2015, jolloin käytiin työn teettäjän ja ohjaajan läsnä ollessa työn sisältö läpi. Aloituspalaverissa sovittiin miten työssä tullaan etenemään ja katsottiin myös läpi opinnäytetyösuunnitelma.

MS Projektilla laadittiin tarkka aikataulus opinnäytetyön eri vaiheille, minkä avulla oli helppoa seurata, missä vaiheessa työ etenee ja mitä on pitänyt tehdä ja mitä tulee tehdä seuraavaksi. Opinnäytetyön kulku tuli jaotelluksi neljään päävaiheeseen kuvion 1 mukaan.

▲ UPM:n Suomen sellutehtaiden standardien ja suunnitteluohjeiden yhtenäistäminen	117 days	Wed 25.11.15	Thu 05.05.16
▷ Työhön valmistautuminen	25 days	Wed 25.11.15	Wed 30.12.15
▷ Työn suoritus	65 days	Mon 04.01.16	Fri 01.04.16
▷ Loppuraportointi	20 days	Mon 04.04.16	Mon 02.05.16
▷ Opinnäytetyön eri vaiheiden kirjoitus	40 days	Mon 08.02.16	Fri 01.04.16

#### Kuvio 1. MS Project ruudunkaappaus

Liitteessä 3 on esitetty, ruudunkaappauksessa, Ms Project aikataulun seuranta ja sen sisältö kokonaisuudessaan.

## 5.2 Tehdasstandardien uudelleenluokittelu

Tehdasstandardit ja ohjeet tuli luokitella uudelleen siten, että olisi yksi luettelo missä olisi kaikki Kymillä, Kaukaalla ja Pietarsaaressa jatkossa käytettävät ohjeet. Yhteisien uusien ohjeiden etuliitteeksi asetettiin I-100, I-200, I-300, I-400, I-500, I-800, jolloin on tulevaisuudessa mahdollista lisätä luokitteluun ohjeita numeroiden loppumatta kesken sitä mukaan, kun ohjeita tulee mahdollisesti lisää.

Ohjeet, joita olisi tulevaisuudessa tarkoitus soveltaa kaikilla Suomen sellutehtaila, luokiteltiin seuraavasti:

- I-100 alkuiset = Yleisohjeet
  - o Yleisohjeisiin kuuluu mm. tehtaalla käytössä olevat yksiköt, arvot ja yleiset tekniset ohjeet. Myös laitteiden paikkanumerointiohje kuuluu yleisiin ohjeisiin.
- I-200 alkuiset = Suunnitteluohjeet
  - o Suunnitteluohjeisiin kuuluu mm. ohjeet prosessilaitteiden käyttöohjeiden laatimiselle. Suunnitteluohjeita ovat myös virtaaviin aineisiin liittyvät tiedot ja toimitukseen kuuluvien piirustusten laadinta. Kymin ja Kaukaan suunnitteluohjeet ovat olleet ennen erikseen luokiteltuina tehdaskohtaisista teknisistä vaatimuksista. UPM:n toimintajärjestelmässä olevat Kymin ja Kaukaan suunnitteluohjeet olisi tarkoitus käydä läpi ja näistä tarvittavat siirtää I-ohjeiksi, I-200 sarjan alaisuuteen.
- I-300 alkuiset = Mekaniikka
  - o Mekaniikkaan kuuluvat ohjeet ovat mm. putkistoihin liittyviä ohjeita, eristysohjeita, hitsausohjeita, ilmastointiin liittyviä ohjeita, korroosion esto-ohjeita, painelaiteohje, värinään, meluun ja värähtelyyn liittyviä ohjeita.
- I-400 alkuiset = Rakentaminen

- Erilaisia rakentamiseen liittyviä ohjeita, joita tässä työssä ovat mm. portaat ja hoitotasot, terästikkaat, kantavat alumiini ja teräsrakenteet sekä nostopalkkeihin liittyvät vaatimukset ja ohjeistukset.
- I-500 alkuiset = Automaatio
  - Automaatioon liittyvät ohjeet, joita arvioitiin jatkossa käytettäväiksi, lajiteltiin erilliseen alueeseen, joka jätetään myöhemmin automaatioalan asiantuntijoiden läpikäytäväksi. Automaatio-ohjeet ovat I-500 alkuisia ja on jaettu niin, että 501 - 519 on varattu automaatio-ohjeille ja 520 - 249 on varattu sähkötekniikan ohjeille ja 550 - 599 on varattu instrumentointi ohjeille.
- I-800 alkuiset = Turvallisuus
  - Turvallisuuteen liittyviä ohjeita tässä työssä olivat mm. Atex-luokittelu, TET- ja TLJ-vaatimukset.

Tämä luokittelu on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 1.

Näihin ylläoleviin osa-alueisiin jaettiin kaikkien sellutehtaiden tehdaskohtaiset tehdasstandardit ja ohjeet, sekä kaikkien tehtaiden mahdolliset yhteiset tehdasstandardit ja ohjeet. Kun ohjeet oli jaettu kansioihin, niitä oli mahdollisuus alkaa käydä läpi, vertailla ja vertailun pohjalta kirjata eroavaisuudet. Kun ohjeet oli jaoteltu uuden numeroinnin mukaisesti omiin kansioihin, laadittiin myös liitteen 1 mukainen standardien luokitusdokumentti. Standardien luokituksessa on myös tulevaisuudessa nähtävillä uusien ohjeiden numeroinnin runko ja kaikki vanhat ohjeet, mistä uudet ohjeet ovat koostuneet.

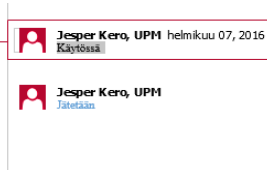
### **5.3 Ohjeiden vertailu ja läpikäynti**

Kun kaikki vanhat ohjeet, joita olisi alustavasti tarkoitus jatkossa käyttää, oli luokiteltu, voitiin aloittaa ohjeiden vertailu ja eroavaisuuksien kirjaaminen ja läpikäynti tärkeysjärjestyksessä. Ohjeiden läpikäynti tapahtui valitsemalla aihealueen kattavin ja viimeisin ohje, johon verrattiin muiden tehtaiden saman aihealueen ohjeita ja kirjattiin esim. yhden tehtaan vaatimukset ja toimintatavat omalla värillä ja

toisen tehtaan vaatimukset ja toimintatavat toisella värillä. Ohjeeseen merkatut muutokset ja kommentit käytiin asiantuntijoiden avulla läpi ja saatettiin kaikilla tehtailla hyväksytyyn muotoon. Wordin comment - työkalua apuna käyttäen kirjattiin, mistä ohjeesta ja ohjeen kohdasta lisätty teksti on peräisin, kuvion 2 mukaisesti.

Rakennustuoteasetuksen 305/2011 soveltamisalaan kuuluvien teräs- ja alumiinirakenteiden sekä teräs- ja alumiinirakennekokoonpanojen tulee olla asianmukaisesti valmistettuja ja CE-merkittyjä standardin SFS-EN 1090-1 + A1 mukaisesti. CE-merkityn rakennustuotteen tulee täyttää rakennuskohteen määräykset.

**Korrodoivissa olosuhteissa muiden kuin ruostumattomista metallisista rakenneaineista valmistettujen rakenteiden hitsien tulee olla yhtenäiset, vaikka lujuusvaatimukset eivät sitä edellyttäisikään. Rakokorroosiolle alttiissa kohteissa myös ruostumattomista teräksistä valmistettujen rakenteiden hitsien tulee olla yhtenäiset.**



**Kuvio 2.** Miten eroavaisuuksia merkittiin asiakirjoihin niitä vertaillessa. (MS Office ruutukaappaus.)

Kuviossa 2 on punaisella erotettuna kohta, joka on katsottu tarpeelliseksi tiedoksi ja joka olisi syytä olla tulevaisuudessa uudessa päivitettyssä ohjeessa (esim. Pietarsaaren KY-ohjeesta lisäys Kymin ja Kaukaan I-ohjeeseen). Lisäykseen on Comment -työkalua apuna käyttäen merkattu ratkaisu (jätetään) lisäykseen liittyen.

### 5.3.1 Ohjeissa olevien viittausten tarkistus

Kuviossa 2 näkyy kommentti viitestandardin paikkansapitävyydestä. Ohjeiden viitestandardien paikkansapitävyys ilmoitetaan kommentteissa, niiden ollessa joko kumottu, käytössä tai kumottu ja mahdollisesti korvattu. Jos viitestandardi on korvattu, kommentissa ilmoitetaan millä se on korvattu. Ohjeista, joita oli käytössä vain yhdellä tehtaalla, tarkistettiin vain viitestandardien paikkansapitävydet.

Viitestandardien paikkansapitävydet tarkastettiin standardien kotisivuilta standardiluetteloista. Työssä on käytetty pääosin PSK:n, SFS:n ja Beuthin verkkosivuilta löytyviä standardiluetteloja ja standardien hakuohjelmia. Ohjeiden viittaukset viranomaisasioihin ja niiden paikkansapitävyys tarkistettiin mm. Finlexin -verkkosivun hakemistoa apuna käyttäen.

Pääasiassa vastaan tulleet viitestandardit ovat olleet joko PSK- tai SFS-standardeja. Joissakin vanhemmissa ohjeissa on joutunut myös käsittelemään saksalaisia DIN-standardeja, joihin ohjeissa on ollut viitauksia. DIN-standardien paikkansapitävyydet tarkistettiin Beuthin verkkosivuilta.

### 5.3.2 Ohjeiden läpikäynti

Ensiksi käytiin mekaniikkaan liittyvät ohjeet läpi ja kirjattiin poikkeamat. Viikoittain järjestettiin paikallisesti kokous, joka kesti yleensä noin neljä tuntia, riippuen läpikäytävien ohjeiden määrästä. Kokouksissa käytiin läpi opinnäytetyön tilannetta ja ohjeiden läpikäynnin pohjalta esiintyneitä, tehdaskohtaisten ohjeiden välisiä eroavaisuuksia. Merkittyjen eroavaisuuksien pohjalta ohjeisiin tehtiin muutoksia tarpeiden mukaan. Viikoittain paikallisesti järjestetyissä kokouksissa läpikäyty ohjeet jätettiin ”kommentti” -versioiksi, jotta Kymin ja Kaukaan yksiköt voivat esittää omat mielipiteensä käyttöön otettavista ohjeista ja niihin tehdyistä muutosehdotuksista, ennen ohjeiden puhtaaksikirjoittamista ja käyttöönottoa. Kun mekaniikkaan liittyvät ohjeet ja standardit oli käyty Pietarsaassa paikallisesti läpi, ja niille tehtävät paikalliset toimenpiteet oli suoritettu, siirryttiin tutkimaan yleis-, rakennus- ja turvallisuusohjeita, ohjeiden tärkeysjärjestyksessä. Suunnitteluohjeet jätettiin myöhemmäksi läpikäytäväksi, saatuaamme Kymin ja Kaukaan yksiköiden kommentit aihealueeseen liittyen. Suunnitteluohjeiden jälkeen numeroitiin automaatio-ohjeet uuden luokituksen mukaan. Automaatio-ohjeisiin ei kuitenkaan tehty sisällöllisesti muutoksia, sillä ne jätettiin asiantuntevien henkilöiden läpikäytäväksi. Osa ohjeista oli mahdollista ottaa suoraan käyttöön ilman muokkauksia. Nämä ohjeet siirrettiin uudelle pohjalle ja tarkistettiin viitestandardien paikkansapitävyydet.

Liitteessä 5 on esitetty Pietarsaassa paikallisesti tehdyt suurimmat muutosehdotukset Hannu Heikkilän avustuksella. Ohjeisiin lopulliset muutokset ja toimenpiteet, jotka on huomioituna Pietarsaaren, Kymin ja Kaukaan yksiköiden vaatimukset, on esitettyinä järjestettyjen kokouksien pöytäkirjoissa liitteissä 6, 7 ja 8.

### 5.3.3 Opinnäytetyön etenemisen seuranta

Ohjeiden läpikäynnistä pidettiin kirjaa MS Projectilla tehdyn opinnäytetyön aikataulutuksen avulla (LIITE 3). Kaikista uuden luokituksen mukaisesti numeroiduista uusista ohjeista tehtiin aluksi kommenttiversiot, jotka sitten käytiin läpi työn toimeksiantajan kanssa, tehden eroavaisuuksiin mahdollisia muutoksia ja karsimisia. Kun ohjeet oli saatettu sellaiseen muotoon, että ne oli mahdollista käydä läpi paikallisesti työn toimeksiantajan avustuksella, merkittiin MS Projectiin ohje 25 % läpikäydyksi. Kun työn toimeksiantaja oli ottanut kantaa ohjeeseen ja antanut toimenpiteet ohjeen muokkaukseen liittyen, ohje merkittiin MS Projectiin 50 % läpikäydyksi. Kun ohjeeseen oli tämän pohjalta tehty tarvittavat muutokset ohje merkittiin 75 % läpikäydyksi, jolloin ohje on valmis annettavaksi Kymin ja Kaukaan yksiköiden kommentoitavaksi. Kymin ja Kaukaan yksiköiden esittämien toiveiden pohjalta tehtyjen muutoksien jälkeen, MS Projectiin merkittiin ohje 90 % läpikäydyksi, jonka jälkeen ohje on valmiina puhtaaksi kirjoitettavaksi. Puhtaaksi kirjoitettu ohje tai käytöstä poistettava ohje merkittiin MS Projectiin 100 % läpikäydyksi, eli valmiiksi. Kaikkien ohjeiden muokatut- ja kommenttiversiot säilytetään, jotta ne ovat tarvittaessa löydettävissä.

### 5.3.4 Uusien ohjeiden julkaisu ja käyttö

Lopuksi puhtaaksi kirjoitetut, tehtaiden yhteiseen käyttöön hyväksytyt ohjeet lisätään uuteen UPM Pulp-toimintajärjestelmään, missä säilytetään UPM:n sellutehtaiden toimintaan liittyviä dokumentteja. UPM Pulp tehdaskohtaiset toimintajärjestelmät ovat rungoiltaan samanlaiset kaikilla UPM:n Suomen sellutehtailla. Uudet ohjeet löytyvät kaikkien tehtaiden toimintajärjestelmistä samalla kunnossapito-, tehdassuunnittelu- ja muutosten hallinta-hakemistolla. Vain oikeutetuilla henkilöillä on pääsy toimintajärjestelmään. Tarkoituksena on, tehtaan ulkopuolelta työtä tilattaessa, että työn tilaaja hakee toimintajärjestelmästä työhön liittyvät ohjeet ja toimittaa ne työn toimittajalle pakattuna tiedostona.



Ohjetta lisätessä toimintajärjestelmään, valitaan ohjeelle katselmointipäivä ja katselmoija. Katselmointipäivä valitaan noin vuoden päähän ohjeen lisäyspäivästä, jolloin valittu katselmoija saa automaattisesti ilmoitukset, että ohjeen tarkistuspäivä lähenee. Katselmoija vastaa siitä, että ohjeen sisältö tulee tarkistetuksi ja mahdollisesti päivitetyksi. Tällä tavalla ohje on ajan tasalla, aina kun sitä tarvitaan.

## 6 KEHITTÄMISTOIMINNAN TULOKSEN KUVAUS

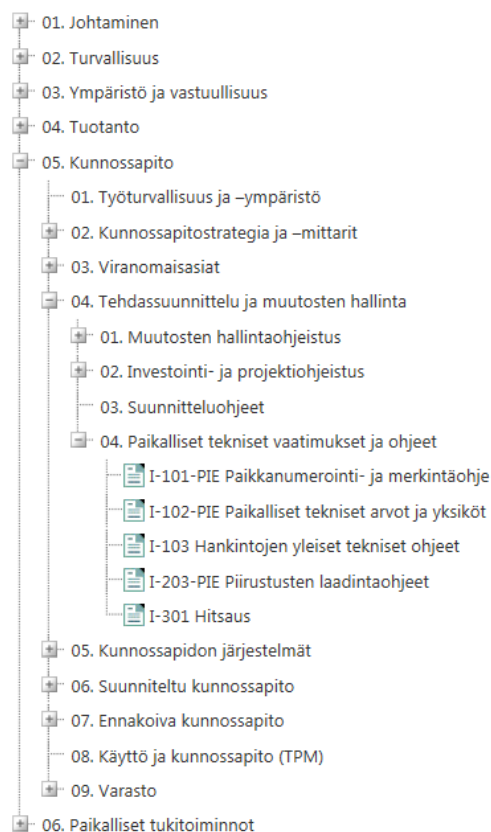
Tässä luvussa käydään läpi opinnäytetyön tuloksia ja esimerkiksi miten tulevaisuus on otettu huomioon työssä.

### 6.1 Uudet, päivitetty standardit ja standardien uusi luokittelu

Työn tuloksena on vain harvoja ohjeita, joita voi ottaa muokkaamatta suoraan käyttöön Pietarsaaren sellutehtaalla. Nämä ohjeet ovat niitä, mitkä on alun perin tehty Kymin ja Kaukaan tehtaille, KY-ohjeiden pohjalta. Useisiin ohjeisiin joutui tekemään pieniä muutoksia mm. viitestandardeihin liittyen. KY-ohjeissa on myös paljon viitattu toisiin KY-ohjeisiin, mikä teki työstä laajan ja tarkasti toteutettavan.

Tarkoituksena oli käydä I-ohjeet läpi, vertaamalla niitä KY-ohjeisiin ja katsoa täyttääkö I-ohjeet kaikki KY-ohjeissa esitetyt vaatimukset ja onko KY-ohjeissa mahdollisesti jotain poisjätettävää/vanhentunutta sisältöä. I-ohjetta ja KY-ohjetta yhdistelemällä tuli kumottua aiemmat tehdaskohtaiset ohjeet ja näin ollen saatiin aikaan sellainen ohje, mikä on samanlainen ja hyväksyttävissä käyttöön kaikilla Suomen sellutehtailla.

Hankinnoissa toimittajille luovutettavat ohjeet on saatettu sellaisiksi, että ne voidaan lisätä UPM:n sellutehtaiden (Kymi, Kaukas ja Pietarsaari) toimintajärjestelmiin, hakemistoon: Pietarsaaren/Kymin/Kaukaan kotisivu/ 05. Kunnossapito/ 04. Tehdassuunnittelu ja muutosten hallinta/ 04. Paikalliset tekniset vaatimukset ja ohjeet, kuvion 3 mukaisesti. Kuvio 3 on suuntaa antava esimerkki, mutta keskenäinen, ja siihen lisätään ajallaan kaikki opinnäytetyössä läpikäytyt ohjeet



**Kuvio 3.** Pietarsaaren toimintajärjestelmästä ruutukaappaus (Kaukaan ja Kymin järjestelmät ovat samankaltaiset).

Ohjeet on yhdistelty, läpikäyty ja viitestandardien paikkansapitävyydet saatettu ajan tasalle. Kaikki ohjeet on löydettävissä I-ohjeina Kymillä, Kaukaalla ja Pietarsaareissa. Jotkin tehdaskohtaiset ohjeet saattavat sisällöltään poiketa, jolloin ohjeet on nimetty tehdaskohtaisiksi (I-xxx-PIE, I-xxx-KYM, I-xxx-KAU). Tämän mahdollistaa yleisessä ohjeessa (I-103) viittaaminen, tehdaskohtaisina pysyviin ohjeisiin, kuvion 4 mukaan. Viitattua ohjetta (esim. I-203) hakiessa tehdaskohtaisista toimintajärjestelmistä, se löytyy muodossa I-203-KYM, I-203-KAU tai I-203-PIE riippuen siitä, onko kyseessä Kymin, Kaukaan vai Pietarsaaren tehdaskohtainen toimintajärjestelmä.

sovittuihin mitoituksen perusviivoihin.

Piirustusten esitystapa on sovittava tilaajan kanssa ennen hankintaa pohjautuen paikalliseen ohjeistukseen (I-203). CAD-järjestelmien käytön osalta sovelletaan standardien PSK 5821 ja PSK 5841 ohjeita.

Ellei erikseen muuta sovita suunnittelu tapahtuu 3D-suunnitteluna. Käytettävä 3D-

#### **Kuvio 4.** Ruutukaappaus ohjeesta I-103 Yleiset tekniset ohjeet hankinnoille.

Uusi standardien luokittelu on esitetty liitteessä 1. Tässä luokittelussa on selitetty, minkä pohjalta uusi, yhteinen ohje on laadittu ja mihin uuden ohjeen numerointi (I-xxx) perustuu.

Vanhat ohjeet olivat löydettävissä sekä englannin että suomenkielisinä versioina. Kaikkien ohjeiden kommenttiversiot säilytettiin, mikä helpottaa ohjeiden käännöstyötä englannin kielelle tulevaisuudessa. Käännöstyötä ei sisällytetty opinnäytetyöhön.

### **6.2 Hankinnoissa noudatettavien ohjeiden uusi, yhteinen sopimusliite**

Sopimusliite on lista työn tilaajan paikallisista teknisistä vaatimuksista ja ohjeista, johon merkitään tulevassa hankinnassa noudatettavat ohjeet. Sopimusliitteet ovat tähän mennessä olleet tehdaskohtaiset, mutta samannimiset kaikilla tehtailla (S10.4). Vanhat tehdaskohtaiset sopimusliitteet on esitetty liitteessä 2. Uusien ohjeiden luokituksen pohjalta on laadittu uusi sopimusliite, joka on esitetty liitteessä 4, sopimusliitettä voidaan tulevaisuudessa käyttää kaikilla sellutehtailla tulevissa hankinnoissa. Hankinnoissa noudatettavat ohjeet toimitetaan toimittajalle pakattuna kansiona, minkä mukaan liitetään sopimusliite, missä on merkittynä selvästi dokumenttisisältö, ennen liitteen 2 mukaisesti ja nykyään liitteen 4 sopimusliitteen ohjeiden mukaisesti.

### **6.3 Tulevaisuuden toimenpiteet**

Tulevaisuutta silmällä pitäen, ohjeiden luettelo on suunniteltu siten, että uusien ohjeiden syntyessä, niitä on mahdollista lisätä omiin luokkiin uudella etuliitteellä, etuliitemenetelmää muokkaamatta. Ohjeet ovat I-xxx alkuisia ja näin ollen jokai-

sen aihepiirin alaisuuteen on mahdollista sijoittaa 99 ohjetta, mikä on paljon enemmän kuin mitä tällä hetkellä ohjeita on olemassa.

Ohjeet luokitellaan uuden numeroinnin mukaan (I-100 yleisohjeet, I-200 suunniteluohjeet jne.), mikä helpottaa niiden löytämistä ja käsittelyä. Kaikille aihealueille on jätetty vapaita etuliitteitä niin, että tulevaisuudessa on mahdollista lisätä uuteen luokitukseen uusia ohjeita.

Valmiit ohjeet lisätään lopuksi uuteen UPM Pulp-toimintajärjestelmään, missä on sellutehtaiden toimintaan liittyviä julkaisuja ja asiakirjoja. Toimintajärjestelmän ominaisuuksia apuna käyttäen, ohjeet tulee tarkistetuksi vuosittain ja ne saatetaan tarvittaessa vuosittaisen tarkistuksen pohjalta ajan tasalle.

Tulevaisuutta silmällä pitäen laadittiin myös Word tiedosto, missä on selitettynä uusien ohjeiden uusi luokittelu ja mitä ohjeita on käytetty pohjana, kun uudet ohjeet on tehty. Luokittelun selityksessä on myös selvitettävissä, mitä etuliitteitä on käytettävissä siltä varalta, kun uusia ohjeita ilmestyy ja niitä otetaan käyttöön.

#### **6.4 KYMI Betula Boost – projekti**

Tähän projektiin on tarkoitus ottaa ensimmäistä kertaa käyttöön opinnäytetyössä läpikäytyt ohjeet ja standardit.

Kymillä on suunnitteilla projekti, minkä tavoitteena on kasvattaa koivulinjan tuotantoa.

Projektiin on tilattava töitä myös alihankkijoilta (toimittajilta). Jotta toimittajalta on mahdollista tilata töitä, tulee töiden toimittajille olla selvät ohjeet, minkä mukaan heidän tulee toimia. Nämä ohjeet tulevat olemaan opinnäytetyössä läpikäytyjä ohjeita, jotka ovat vanhan S10.4 Kymin sopimusliitteen (LIITE 2, kuva 1) mukaisia ohjeita, päivitettyinä uuteen tehtaiden yhteiseen sopimusliitteeseen S10.4 (LIITE 4). Nämä ohjeet eroavat vanhoista siten, että ne ovat ajan tasalla ja niihin on mahdollisesti tehty joitakin täsmennyksiä ja korjauksia. Myös etuliitteet on

päivitettyinä niin, että kaikkien sellutehtaiden tehdasstandardit ja ohjeet ovat löydettävissä samasta tehdasstandardiluettelosta ja päivitetystä sopimusliitteestä S10.4 (LIITE 4).

Tavoitteena on ennen projektin alkua saattaa UPM Pietarsaaren toimintajärjestelmä sellaiseen muotoon, että se sisältää uudet opinnäytetyössä läpikäytyt standardit. Kymin nykyisellä mallilla oleva toimintajärjestelmä, hankinnoissa töiden toimittajia koskevien ohjeiden suhteen, olisi tarkoitus kumota uudella ehdotuksella. Uusi päivitetty tehdasstandardiluettelo olisi toimintajärjestelmässä tulevan projektin ajan, jota toimittajat noudattavat projektissa.

## **7 YHTEENVETO**

Opinnäytetyössä tehdasstandardit, eli ohjeet on saatettu sellaiseen muotoon, että ne täyttävät kaikkien UPM:n Suomen sellutehtaiden Pietarsaaren, Kymin ja Kaukaan tekniset vaatimukset ja niillä voidaan kumota entiset tehdaskohtaiset tehdasstandardit. Kaikista ohjeista on tarkistettu ja korjattu kaikki viittaukset muihin standardeihin, ohjeisiin ja vaatimuksiin. Opinnäytetyöllä aikaansaatu uutta päivitettyjen standardien luokitusta ja tehdasstandardeja, olisi tarkoitus soveltaa tulevaisuudessa kaikilla UPM:n Suomen sellutehtailla tulevissa hankinnoissa.

Tulevissa hankinnoissa noudatettavat vanhat sopimusliitteet voidaan kumota uudella sopimusliitteellä, joka voidaan ottaa käyttöön kaikilla UPM:n Suomen sellutehtailla.

Uudet yhteiset päivitetty ohjeet on lisätty uuteen UPM Pulp-toimintajärjestelmään missä ohjeiden viimeisimpiä versioita olisi tarkoitus säilyttää tulevaisuudessa.

Opinnäytetyöllä kehitetään UPM:n Suomen sellutehtaiden välistä yhteistyötä ja hankinnoissa toimittajille luovutettavien standardien ja ohjeiden ylläpitoa.

## **8 JOHTOPÄÄTÖKSET JA ARVIOINTI**

Tässä luvussa käydään läpi työn käyttökelpoisuutta opinnäytetyön tekijän näkökulmasta, missä huomioidaan myös opinnäytetyön ohjaajan ja työn toimeksiantajan kommentit ja mielipiteet. Opinnäytetyön johtopäätöksissä otetaan huomioon työn tarkoitus ja tavoitteet.

### **8.1 Käyttökelpoisuus**

Työ on erittäin käyttökelpoinen. Opinnäytetyössä läpikäytyt tehdasstandardit, eli ohjeet otetaan käyttöön tulevaisuudessa kaikilla UPM:n Suomen sellutehtailla suunnitelmien mukaan. Uudet, läpikäytyt ja päivitettyt ohjeet tulevat olemaan jo-  
kapäiväisessä käytössä, kun suunnitellaan ja hankitaan uusia laitoksia tai tehdään muutoksia nykyisiin prosesseihin. Opinnäytetyön aikana luotu uusien ohjeiden luokitusjärjestelmä mahdollistaa uusien tehdasstandardien lisäämisen. Lopputulosta tullaan vielä hiomaan ja päivittämään tulevaisuudessa suunnitelmien mukaan. ohjekokoelman kehittäminen jatkuu opinnäytetyön jälkeen pääpainoalueena sähkön ja automaation tehdasstandardit.

### **8.2 Johtopäätökset**

opinnäytetyötä määriteltäessä tehty rajaaminen onnistui hyvin. Työ saatiin toteutettua hyvin käytettävissä olleessa ajassa ja edeltä käsin laadittu aikataulu tuki työn läpivientä. Määritellyt tehdasstandardit saatiin käytyä läpi ja niitä päästiin soveltamaan käytäntöön Kymin Betula boost esisuunnitelmiin liittyvissä hankintaneuvotteluissa.

Työstä on suoriuduttu onnistuneesti, koska työn suunnitteluun tuli käytettyä hyvin aikaa. Tärkein asia työn onnistuneessa suorituksessa on kuitenkin se, että työ on suoritettu kokoaikaisesti Pietarsaaren toimitiloissa, mikä on mahdollistanut epäselvyyksien pikaisen esille ottamisen ja käsittelyn ja heränneisiin kysymyksiin on saatu pikaisesti vastaus, minkä jälkeen on voitu edetä seuraavaan asiaan, työtä tehdessä.



## LÄHTEET

- /1/ DIN-standardien kotisivuston, selvitys standardeista. Viitattu 14.3.2016  
<http://www.din.de/en/about-standards/a-brief-introduction-to-standards>
- /2/ PSK-standardisoinnin selvitys Standardisoinnin toimikentästä. Viitattu 14.03.2016 <http://www.psk-standardisointi.fi/Alasivut/Toiminta.htm>
- /3/ PSK-standardisoinnin linkit liittyen standardisointiin. Viitattu 14.03.2016  
<http://www.psk-standardisointi.fi/Alasivut/Linkit.htm>
- /4/ SFS-standardien kotisivun selitys standardeista ja niiden merkityksestä. Viitattu 14.03.2016  
<http://www.sfs.fi/aihealueet>
- /5/ SFS-standardien kotisivun selitys standardien merkityksestä. Viitattu 14.03.2016  
[http://www.sfs.fi/julkaisut\\_ja\\_palvelut/standardi\\_tutuksi/mihin\\_standardeja\\_tarvit\\_aan](http://www.sfs.fi/julkaisut_ja_palvelut/standardi_tutuksi/mihin_standardeja_tarvit_aan)
- /6/ Kleimola, M., Niemi, E. & Ranta, A. 1985. Standardoinnin tavoitteet. Koneenosien suunnitteluoppi 1 Perusteet 66.
- /7/ UPM:n omat verkkosivut. Viitattu 14.03.2016 <http://www.upm.fi/>
- /8/ Artikkelit standardisoinnista. Viitattu 15.03.2016  
<https://fi.wikipedia.org/wiki/Standardi>
- /9/ Artikkelit ISO-standardoimisjärjestön toiminnasta. Viitattu 15.03.2016  
<https://fi.wikipedia.org/wiki/ISO>



Standardien luokitus, Ehdotus  
Luottamuksellinen

1 (8)

21.01.2016

Pietarsaari

## STANDARDIEN LUOKITUS

### SISÄLLYS

Sivu

I-100	Yleisohjeet .....	3
I-101	Paikalliset tekniset arvot .....	3
I-102	Paikkanumerointiohje .....	3
I-103	Yleiset tekniset ohjeet .....	3
I-200	Suunnitteluohjeet .....	3
I-201	Prosessilaitteiden käyttöohjeiden laatiminen .....	3
I-202	Kunnossapitotietojen luovutus .....	3
I-203	Piirustusten laadintaohjeet .....	3
I-210	Virtaavien aineiden lyhenteet .....	3
I-300	Mekaniikka .....	4
I-301	Hitsaus .....	4
I-302	LVI .....	4
I-303	LM-säiliöt .....	4
I-304	Maalaus ja pintakäsittely .....	4
I-310	Putkisto yleisohje .....	4
I-312	T-haarituksen valintaohje .....	4
I-313	LM-putket .....	4
I-314	Putkimateriaalin ja venttiilin valinta .....	4
I-315	Putkiston rakenneaineen valinta korroosiokestävyyden perusteella .....	4
I-316	Ruostumattomat teräsputkistot .....	4
I-317	Hiiliteräsputkistot .....	4
I-320	Painelaiteohje .....	4
I-330	Eristys .....	5
I-331	Koneteknisten rakenteiden värien valinta .....	5
I-350	Tärinä ja värähtely .....	5
I-351	Melu .....	5
I-352	Kuljetinruuvien hankintaohje .....	5
I-400	Rakentaminen .....	5
I-401	Portaat ja hoitotasot .....	5
I-402	Terästikkaat .....	5



## Standardien luokitus

2 (8)

## Pietarsaari

I-403	Kantavat teräs ja alumiinirakenteet .....	5
I-404	Nostopalkit .....	5
I-500	Automaatio .....	5
I-501	Automaatiojärjestelmän toteutuksen seuranta ja sovellusten testaus .....	5
I-502	Automaatio- ja tietojärjestelmät, järjestelmien aikasynkronointi .....	5
I-503	Automaation kenttätestauksen suoritus, dokumentointi ja edistymisen seuranta .....	6
I-504	Automaatio- ja tietojärjestelmät .....	6
I-505	Ajotapaneuvottelut .....	6
I-506	Sähköistyksen ja instrumentoinnin piirikohtaiset toimintaselostukset .....	6
I-507	Kojeiden ja laitteiden merkintäjärjestelmä .....	6
I-508	Sähköistys ja instrumentointistandardi .....	6
I-509	Sähköistyksen ja instrumentoinnin asennusohje .....	6
I-510	Toimintakuvaukset .....	6
I-520	Valaisuohje .....	6
I-521	Maadoitus .....	6
I-522	Sähkötila, suojaaminen .....	6
I-523	Kojeiden ja kaapeleiden mitoitus .....	6
I-524	Sähköselitys .....	6
I-525	Vakiojohdotus- sekä piirikaaviopiirustukset .....	6
I-526	Sähkökojeiden ja laitteiden tunnusjärjestelmä .....	6
I-550	Instrumentointi yleisohje .....	7
I-551	Instrumentointi piirrosmerkit .....	7
I-552	Instrumentoinnin kenttälaitteiden valinta räjähdysvaarallisiin tiloihin .....	7
I-553	Analyysisuureiden mittaus .....	7
I-554	Virtausmittaus .....	7
I-555	Laipalliset kiinnitysyhteet .....	7
I-556	Venttiilien asennusasennot ja sijoitus putkistossa .....	7
I-557	Paine- ja näytteenottoyhteet .....	7
I-558	Lämpötila anturien kiinnitysyhteet .....	8
I-559	Ohje numero- ja kirjaintunnusten käytöstä .....	8
I-800	Turvallisuus .....	8
I-801	TET ja TLJ vaatimukset .....	8
I-802	ATEX luokittelu .....	8

Standardien luokittelu -dokumentti on yhteensä 8 sivun pituinen. Tässä liitteessä olevat ruutukaappaukset ovat dokumentin sisällysluettelosta. Standardien luokittelussa on erikseen selitettynä, mitä ohjeita on käytetty pohjana uutta yhteistä ohjetta laadittaessa.

Tämä dokumentti on helpottanut opinnäytetyön tekoa. Tulevaisuudessa, uusiin ohjeisiin liittyvien epäselvyyksien ilmestyessä, tämän dokumentin avulla on selvittävässä, että mistä jokin ohje on peräisin ja mitä ohjeita on käytetty pohjana uutta ohjetta laatiessa, niin luokituksen avulla on helposti löydettävissä asialle selitys.

Tässä liitteessä on esitettyä Kymillä, Kaukaalla ja Pietarsaassa ennen opinnäytetyön tekoa käytössä olleet sopimusliitteet. Tehdaskohtaisilla sopimusliitteillä on samat nimet, mutta sisältö eroaa tehtaasta riippuen. Kuvassa 1 on esitettyä Kaukaan ja Kymin sopimusliite S10.4. Kuvassa 2. on esitettyä yksi sivu neljästä Pietarsaaren sopimusliitteestä.



**TILAAJAN PAIKALLISET TEKNISET VAATIMUKSET JA OHJEET,  
KYMI-KAUKAS**

<input checked="" type="checkbox"/>	Paikkanumerointi, ohje	I-1
<input checked="" type="checkbox"/>	Toimintopaikkanumero, runko	I-1.1
<input checked="" type="checkbox"/>	Putkimateriaalin ja venttiilin valinta	I-5
<input checked="" type="checkbox"/>	Putkiston rakenneaine- ja venttiilimateriaalisuositus	I-5.1
<input checked="" type="checkbox"/>	Materiaalin valinta korroosiokestävyyden perusteella	I-5.2
<input checked="" type="checkbox"/>	Toimintokuvaukset	I-7
<input checked="" type="checkbox"/>	TET and TLJ vaatimukset	I-9
<input checked="" type="checkbox"/>	ATEX luokittelu	I-10
<input checked="" type="checkbox"/>	Hitsaus	I-13
<input checked="" type="checkbox"/>	Maalaus ja pintakäsittely	I-14
<input checked="" type="checkbox"/>	Portaat ja hoitotasot	I-15.1
<input checked="" type="checkbox"/>	Terästikkaat	I-15.2
<input checked="" type="checkbox"/>	Lujitemuoviputket	I-16
<input checked="" type="checkbox"/>	Lujitemuovisäiliöt	I-17

X:llä merkityt vaatimukset ja standardit ovat voimassa tässä HANKINNASSA. Kyseiset dokumentit on toimitettu TOIMITTAJALLE.

**Kuva 1.** Kymi ja Kaukas sopimusliite S10.4

UPM-Kymmene  
Pietarsaari

Appendix S10.4  
Contract Number  
27.12.2011  
1 (6)

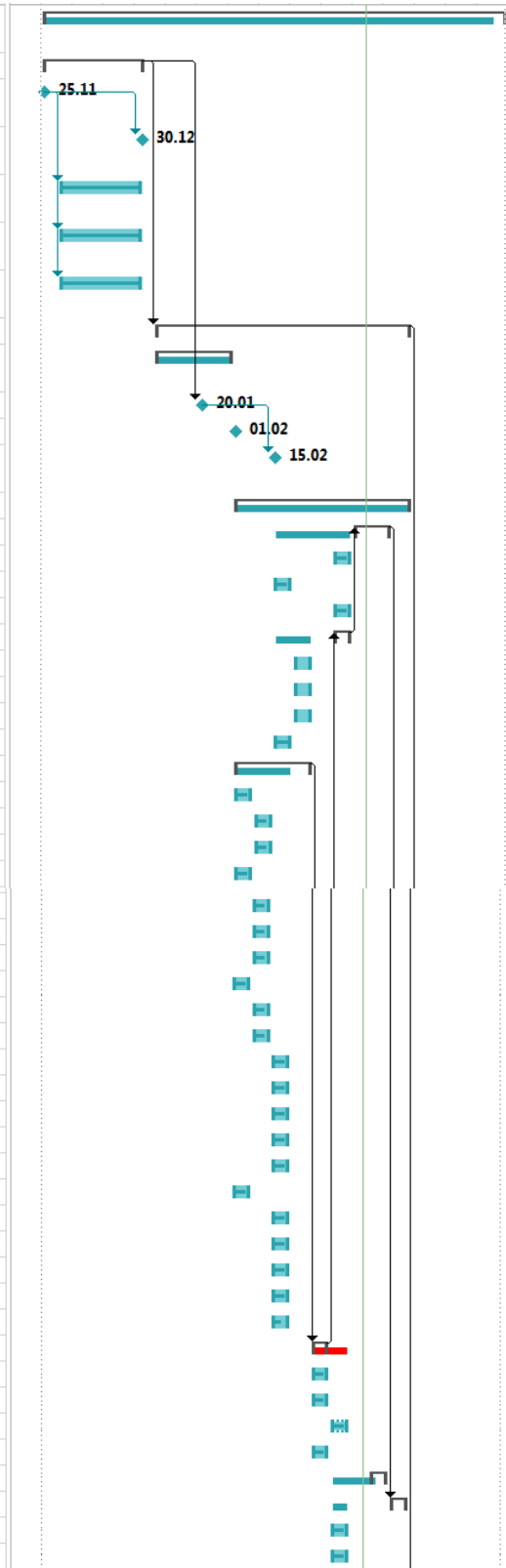
### THE PURCHASER'S LOCAL TECHNICAL REQUIREMENT AND INSTRUCTIONS

Here is a list of local mill standards. Standards marked with X are mill instructions to be followed in this delivery. Standards marked with M have been prepared mainly for maintenance and service purposes but they are recommended to be used in projects, too, when applicable. All these standards can be found in a separate zip-file delivered by the PURCHASER.

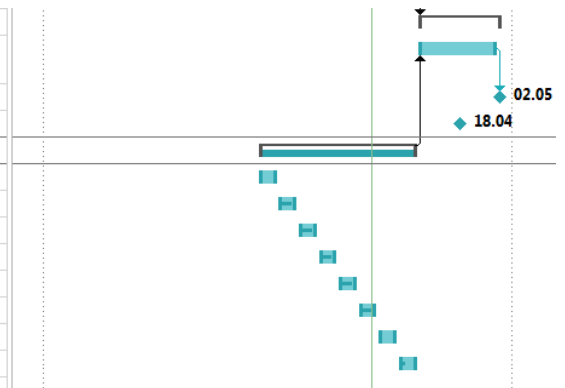
Status	Standard	Name	Edition	Date	Languages
X	KY 3 W	Units to be used in projects Projekteissa käytettävät mittayksiköt	1	8.1.2001	F, E
X	KY 5 W-E KY 5 W	Technical directives for deliveries Tekniset hankintamääräykset	16	21.09.2010	F, E
X	KY 11-E KY 11	Pressure equipment general description Painelaitteen yleiskuvaus	1	04.01.2005 19.11.2004	F, E
X	KY 14 -E KY 14	Noise abatement and vibration Melu ja värinä	5	07.06.2006	F, E
X	KY 16 -E KY 16	Insulation of pipes and tanks Eristysohjeet (Ks. I-6 KYMI700 ohjeissa)	9	31.05.2006	F, E
X	KY 18 -E KY 18	Abbreviations for flow media and pipe marking Virtaavien aineiden lyhenteet ja putkistomerkinnot	7	08.01.2008	F, E
X	KY 19 W-E KY 19 W	Pressure equipment instructions Painelaitteohje (Ks. myös KY11 ja CE-merkintään liittyen "Kantavien teräs- ja alumiinirakenteiden CE-merkintä" Teron kansio)	4	19.10.2010	F, E
M	KY 20	Selection and installation of gland packing Punostiivisteiden valinta ja asennus	1	18.02.2000	F
M	KY 21	Selection and installation of flange and flat gaskets Laippa- ja tasostiivisteiden valinta ja asennus	2	21.02.2000	F
M	KY 22	Selection of dynamic and mechanical seals Dynaamisten ja liukurengastiivisteiden valintaohje	2	24.01.2000	F
M	KY 24 -E KY 24	Selection of welding agents Hitsauslisäaineiden valinta	3	04.11.2005	F, E
X	KY 25 -E KY 25	Technical specification for Surface treatment Yleiset pintakäsittelyohjeet	3	26.05.2006	F, E
M	KY 27 -E KY 27	Selection of pipe material according to corrosion resistance Putkiston raaka-aineen valinta korroosionkestävyyden perusteella	3	14.06.2005	F, E
X	KY 28 E	Discharge of condensate and incondensable gases in steam systems	2	19.09.2002	F, E

Kuva 2. sivu 1/4 Pietarsaaren sopimusliitteestä S10.4

1		★	▲ UPM:n Suomen sellutehtaiden standardien ja suunnitteluhjeiden yhtenäistäminen	117 days	Wed 25.11.15	Thu 05.05.16	75%	
2	✓	☞	▲ Työhön valmistautuminen	25 days	Wed 25.11.15	Wed 30.12.15	100%	
3	✓	★	Alotuspalaveri	0 days	Wed 25.11.15	Wed 25.11.15	100%	
4	✓	★	Opinnäytetyö suunnitelma	0 wks	Wed 30.12.15	Wed 30.12.15	100%	3
5	✓	★	Standardisointiin tutustuminen	4 wks	Tue 01.12.15	Mon 28.12.15	100%	3
6	✓	★	Työssä käytettäviin standardeihin ja ohjeisiin tutustuminen	4 wks	Tue 01.12.15	Mon 28.12.15	100%	3
7	✓	★	Opinnäytetyön projektiseuranta MS Projectilla	4 wks	Tue 01.12.15	Mon 28.12.15	100%	3
8		☞	▲ Työn suoritus	65 days	Mon 04.01.16	Fri 01.04.16	78%	2
9	✓	★	▷ Standardien luokittelu	20 days	Mon 04.01.16	Fri 29.01.16	100%	
187	✓	☞	Työn pohjustus	0 days	Wed 20.01.16	Wed 20.01.16	100%	2
188	✓	☞	Luokittelun/opinnäytetyön läpikäynti	0 days	Mon 01.02.16	Mon 01.02.16	100%	
189	✓	☞	Opinnäytetyön alustava versio	0 days	Mon 15.02.16	Mon 15.02.16	100%	187
190		★	▲ Luokiteltujen standardien läpikäynti	45 days	Mon 01.02.16	Fri 01.04.16	59%	
191		★	▲ 100 Yleisohjeet	10 days	Mon 14.03.16	Fri 25.03.16	75%	195
192		★	101 Paikkanumerointiohje	5 days	Mon 07.03.16	Fri 11.03.16	75%	
193	☞	★	102 Yksiköt ja arvot	5 days	Mon 15.02.16	Fri 19.02.16	75%	
194		★	103 Yleiset tekniset ohjeet	5 days	Mon 07.03.16	Fri 11.03.16	75%	
195	☞	★	▲ 200 Suunnitteluhjeet	5 days	Mon 07.03.16	Fri 11.03.16	25%	222
196		★	201 Prosessilaitteiden käyttöohjeet	5 days	Mon 22.02.16	Fri 26.02.16	0%	
197		★	202 Kunnossapitotietojen luovutus	5 days	Mon 22.02.16	Fri 26.02.16	0%	
198		★	203 Piirrustusten laadinta toimitukseen	5 days	Mon 22.02.16	Fri 26.02.16	0%	
199	✓	☞	210 Virtaavat aineet	5 days	Mon 15.02.16	Fri 19.02.16	100%	
200		★	▲ 300 Mekaniikka	20 days	Mon 01.02.16	Fri 26.02.16	74%	
201	☞	★	301 Hitsaus	5 days	Mon 01.02.16	Fri 05.02.16	75%	
202	☞	★	302 LVI	5 days	Mon 08.02.16	Fri 12.02.16	75%	
203	☞	★	303 Säiliöt ja tornit	5 days	Mon 08.02.16	Fri 12.02.16	75%	
204	☞	★	304 Maalaus- ja pintakäsittely	5 days	Mon 01.02.16	Fri 05.02.16	75%	
205	☞	★	310 Putkisto ja yleisohje	5 days	Mon 08.02.16	Fri 12.02.16	75%	
206	☞	★	311 Teräsputkien tyhjiökestävyys	5 days	Mon 08.02.16	Fri 12.02.16	75%	
207	☞	★	312 T-haaroitukset	5 days	Mon 08.02.16	Fri 12.02.16	75%	
208	☞	★	313 LM-putket	5 days	Mon 01.02.16	Fri 05.02.16	75%	
209	☞	★	314 Putkistomateriaali ja venttiili	5 days	Mon 08.02.16	Fri 12.02.16	75%	
210	☞	★	315 Putkiston rakenneaine	5 days	Mon 08.02.16	Fri 12.02.16	75%	
211		★	316 Ruostumattomat teräsputkistot	5 days	Mon 15.02.16	Fri 19.02.16	75%	
212		★	317 Hiiliteräsputkistot	5 days	Mon 15.02.16	Fri 19.02.16	75%	
213	☞	★	320 Painelaiteohje	5 days	Mon 15.02.16	Fri 19.02.16	75%	
214		★	321 Hydrauliiikka	5 days	Mon 15.02.16	Fri 19.02.16	75%	
215	☞	★	322 Pneumatiikka	5 days	Mon 15.02.16	Fri 19.02.16	75%	
216	☞	★	330 Eristys	5 days	Mon 01.02.16	Fri 05.02.16	75%	
217	☞	★	331 Eristeiden värin valinta	5 days	Mon 15.02.16	Fri 19.02.16	75%	
218		★	340 Kiertovoitelu	5 days	Mon 15.02.16	Fri 19.02.16	75%	
219		★	341 Keskusrasvavoitelu	5 days	Mon 15.02.16	Fri 19.02.16	75%	
220		★	350 tärinä ja värähtely	5 days	Mon 15.02.16	Fri 19.02.16	75%	
221	☞	★	351 Melu	5 days	Mon 15.02.16	Fri 19.02.16	50%	
222		★	▲ 400 Rakentaminen	5 days	Mon 29.02.16	Fri 04.03.16	75%	200
223		★	401 Portaat ja hoitotasot	5 days	Mon 29.02.16	Fri 04.03.16	75%	
224		★	402 Terästikkaat	5 days	Mon 29.02.16	Fri 04.03.16	75%	
225		★	403 Kantavat alumiini- ja teräsrakent	5 days	Mon 07.03.16	Fri 11.03.16	75%	
226		★	404 Nostopalkit	5 days	Mon 29.02.16	Fri 04.03.16	75%	
227	☞	★	▷ 500 Automaatio	5 days	Mon 21.03.16	Fri 25.03.16	8%	
255		★	▲ 800 Turvallisuus	5 days	Mon 28.03.16	Fri 01.04.16	75%	191
256		★	802 TET ja TLJ	5 days	Mon 07.03.16	Fri 11.03.16	75%	
257		★	803 ATEX luokittelu	5 days	Mon 07.03.16	Fri 11.03.16	75%	



258	☰	▲ Loppuraportointi	20 days	Mon 04.04.16	Mon 02.05.16	0%	8
259	★	Opinnäytetyön puhtaaksi kirjoittaminen	4 wks	Mon 04.04.16	Fri 29.04.16	0%	262
260	☐	Valmiin työn tallennus	0 days	Mon 02.05.16	Mon 02.05.16	0%	259
261	☐	Seminaariesitys	0 days	Mon 18.04.16	Mon 18.04.16	0%	
262	★	▲ Opinnäytetyön eri vaiheiden kirjoitus	40 days	Mon 08.02.16	Fri 01.04.16	50%	
263	★	1 Johdanto	5 days	Mon 08.02.16	Fri 12.02.16	0%	
264	★	2 UPM, Lähtökohdat ja tavoitteet	5 days	Mon 15.02.16	Fri 19.02.16	75%	
265	★	3 teoriatausta	5 days	Mon 22.02.16	Fri 26.02.16	75%	
266	★	4 prosessin kuvaus	5 days	Mon 29.02.16	Fri 04.03.16	75%	
267	★	5 tulokset	5 days	Mon 07.03.16	Fri 11.03.16	75%	
268	★	6 yhteenveto	5 days	Mon 14.03.16	Fri 18.03.16	75%	
269	★	7 johtopäätökset ja raviointi	5 days	Mon 21.03.16	Fri 25.03.16	0%	
270	★	8 Liitteet	5 days	Mon 28.03.16	Fri 01.04.16	25%	



Liitteen 3 Kuvat on otettu MS Projektilla laaditusta Opinnäytetyöseurannas-  
ta/aikataulutuksesta, jossa näkyy tarkasti opinnäytetyön aikataulutus.



UPM

LIITE S10.4

11.04.2016



## TILAAJAN PAIKALLISET TEHDASKOHTAISET VAATIMUKSET JA OHJEET

X:llä merkityt vaatimukset ja standardit ovat voimassa tässä HANKINNASSA. Kyseiset dokumentit on toimitettu TOIMITTAJALLE.



Tunnus	Nimi	Versio
I-101	Paikalliset tekniset arvot ja yksiköt (= U1/KYMI,KAU, KY3, KY5 liite 1)	
I-102	Paikkanumerointi- ja merkintäohje (ent. I-1, I-1.1, I-2, KY603, KY570)	
I-103	Yleiset tekniset ohjeet hankinnoille (KY5)	
I-202	Kunnossapitotietojen luovutusohje (KY522)	
I-203	Piirustusten laadintaohjeet (toimintaohjeet 3.1...3.11, KY521)	
I-210	Virtaavien aineiden lyhenteet (KY18)	
I-301	Hitsaus (I-13, KY35)	
I-302	Yleinen LVI-työselitys (U10, LVI-RYL 2002)	
I-303	LM-säiliöt (I-17) (U9 sovelletaan terässäiliöiden osalta)	
I-304	Maalaus- ja pintakäsittely (I14, KY25)	
I-310	Putkisto yleisohje (KY34)	
I-312	T-haaroitukset (KY583)	
I-313	LM -putket (I-16)	
I-314	Putkimateriaalin ja venttiilin valinta (I-5, I5.1, KY575)	
I-315	Putkiston materiaalin valinta korroosionkestävyyden perusteella (I5.2, KY27)	
I-320	Painelaiteohje (KY19, KY11)	
I-330	Eristys (KY16, I-6)	
I-331	Värisävyjen valinta (KY620)	
I-350	Tärinä ja värähtely (KY503, KY71)	
I-351	Meluohjeet (KY14, Kaukaan meluohje)	
I-352	Ruuvikuljettimien hankinta	
I-401	Portaat ja hoitotasot (I-15.1)	
I-402	Terästikkaat (I-15.2)	
I-403	Kantavat alumiini- ja teräsrakenteet	
I-404	Nostopalkit (I-12)	
I-501	Automaatiojärjestelmän toteutuksen seuranta ja testaus (KY543)	
I-502	Automaatio- ja tietojärjestelmien aikasynkronointi (KY544)	
I-503	Automaation kenttätestaukset (KY546)	
I-504	Automaatio- ja tietojärjestelmien ja logiikoiden hankintaohje (KY56)	
I-505	Ajotapaneuvottelut (KY537)	
I-507	Sähkö ja automaatio, Kojneiden ja laitteiden merkitsemisohje (KY553, I-2.02)	
I-509	Sähköistys- ja instrumentointiohje laitetuimittajille (KY50)	
I-510	Toimintakuvaukset (I-7, KY540)	
I-520	Valaistusohje (KY89)	
I-521	Maadoitusohje (KY95)	
I-522	Sähkötilojen suojaus (KY78)	
I-523	Sähköistys, Kojneiden ja kaapeleiden mitoitus (KY81)	
I-524	Sähkötyöselitys (KY103)	
I-525	Sähköistys, Vakiojohdotus- ja piirikaaviopiirustukset (KY550)	
I-526	Sähköistys, Sähkökojneiden ja laitteiden tunnusjärjestelmä (KY552)	
I-550	Instrumentointi yleisohje (KY150)	

UPM	LIITE S10.4	
11.04.2016		The Biofore Company UPM

I-551	Instrumentoinnin piirrosmerkit (KY152)	
I-553	Analyysisuureiden mittaus. Tehdaskohtaiset erityisratkaisut (KY535)	
I-554	Virtausmittaus. Tehdaskohtaiset erityisratkaisut (KY536)	
I-555	Instrumentoinnin laipalliset kiinnitysyhteet. Tehdaskohtaiset erityisratkaisut (KY539)	
I-556	Automaatioventtiilien asennusasennot ja sijoitus putkistoon (KY541)	
I-557	Paineen ja pinnankorkeuden mittaus. Tehdas-kohtaiset erityisratkaisut (KY534)	
I-558	Lämpötilan mittaus. Tehdaskohtaiset erityis-ratkaisut (KY533)	
I-559	Instrumentointi. Ohje numero- ja kirjaintunnusten käytöstä. (KY530)	
I-801	TET ja TLJ (I-9, KY547)	
I-802	ATEX-luokittelu (I-10, KY542)	

Tässä liitteessä on esitetty uusi tehtaiden yhteinen sopimusliite S10.4, mikä sisältää kaikki opinnäytetyössä läpikäytyt ohjeet ja tehdasstandardit päivitettyinä. Uusi S10.4 on tarkoitus ottaa käyttöön kaikissa UPM:n Suomen sellutehtaiden tulevilla hankinnoissa.

## **Tehdyt päätökset ja muokkaukset**

Tässä liitteessä on merkattuna ja kirjattuna tärkeimmät päätökset, mitä ohjeisiin tehtiin Pietarsaassa, ennen Kymin, Kaukaan ja Pietarsaaren yhteisiä kokouksia. Liitteessä 6 kokouksen pöytäkirjassa on merkattuna muutoksia mitä tuli tehtyä, tässä liitteessä merkattuihin paikallisesti tehtyihin ehdotuksiin ja muokkauksiin. Tässä käydään myös läpi minkä ohjeiden pohjalta liitteessä 1 olevat tekniset vaatimukset ovat saaneet alkunsa.

### **I-100 Yleisohjeet**

#### **I-101 Paikkanumerointi, Paikkanumerokilpi**

Paikkanumerointi ja paikkanumerokilvet ovat omanlaisia sekä Kymillä, Kaukaalla ja Pietarsaassa ja näitä ei voi muokkaamalla yhdistää. Paikkanumerointiohjeiden etuliitteet päivitetään uuden luokituksen mukaan.

Tuleva I-101 Ohje sisältää kaksi erilaista ohjetta, toisessa Kymillä ja Kaukaalla olevat ohjeet ja toisessa Pietarsaassa käytössä olevat ohjeet. Kymin ja Kaukaan uusi ohje koostuu entisistä I-1, I-1.1, I-2 ja I-3 ohjeista. Pietarsaaren uusi ohje koostuu KY152W, KY530W, KY552W, KY570W ja KY603W ohjeista.

Ohjeet voidaan merkata esimerkiksi etuliittein:

I-101-KYM-KAU,

I-101-PIE

#### **I-102 Yksiköt ja arvot**

Koska yksiköt ja arvot eroavat jossain määrin tehtaasta riippuen, katsottiin parhaaksi tehdä Pietarsaaren, Kymin ja Kaukaan tehtaille oma ohje, joka kuitenkin sisältää samat tiedot samalla tavalla mutta arvot ovat tehdaskohtaisia. Kymin ja Kaukaan ohjeet on tehty tehdaskohtaisten U01 ohjeiden pohjalta. Pietarsaaren ohjeeseen tiedot on kerätty ohjeista KY3W ja KY5W, liite 1

Ohjeet voidaan nimetä esim. I-102-PIE, I-102-KAU, I-102-KYM, jotta ne löytyvät samasta paikasta mutta eivät mene sekaisin.

#### **I-103 Yleiset tekniset ohjeet**

Pietarsaassa käytössä olevaa standardia KY5W verrataan Kymillä ja Kaukaalla käytössä olevaan standardiin U02, mikä on myös konsernin standardi ja päivitetään yhdeksi yhteiseksi ohjeeksi.

### **I-200 Suunnitteluohjeet**

UPM:n Toimintajärjestelmässä olevat Kymin ja Kaukaan suunnitteluohjeet olisi tarkoitus käydä läpi tulevaisuudessa ja näistä tarvittavat siirtää I-ohjeiksi, tämän (I-200) sarjan alaisuuteen. Numerointi esim. nykyisten ohjeiden järjestyksessä 1.01 -> I-201, 1.02 -> I-202, tai jollain vastaavalla tavalla, riippuen ohjeiden määrästä.

#### **I-201 Prosessilaitteiden käyttöohjeet**

KY - standardin viitestandardien paikkansapitävyydet on tarkistettu ja kirjattu.

#### **I-202 Kunnossapitotietojen luovutus**

KY - standardin viitestandardien paikkansapitävyydet on tarkistettu ja kirjattu.

#### **I-203 Piirustusten laadinta toimitukseen**

Ohjeet jonka pohjalta uusi I-203 ohje tehdään vaatii asiantuntijan läpikäyntiä.

### **I-300 Mekaniikka**

#### **I-301 Hitsaus**

Hitsaus ohjeista valittiin pohjaksi Kymillä ja Kaukaalla voimassa oleva I-13 ohje, jonka viitestandardien paikkansapitävyys tarkistettiin ja tarvittaessa päivitettiin. I-13 ohjetta muokattiin, Pietarsaaren teknisten vaatimusten avulla niin, että se voidaan hyväksyä käyttöön myös Pietarsaassa.

#### **I-302 LVI**

Työssä käsittelyssä olleita LVI ohjeita käytetään sellaisinaan jatkossakin.

#### **I-303 Säiliöt ja tornit**

Säiliöstandardeja oli UPM:n yhteisiä U-standardi ja vain Kymillä ja Kaukaalla käytössä oleva LM säiliöstandardi, Kymin ja Kaukaan I-17 ohje on lähetetty asiantuntijan tarkistettavaksi, joka saa myös tehdä päätökset että hyväksytäänkö se käyttöön Pietarsaassa.

#### I-304 Maalaus ja pintakäsittely

Kymin ja Kaukaan I-14 Maalaus ja pintakäsittely ohje hyväksytään Pietarsaassa käyttöön, pienien lisäyksien ja viitestandardien paikkansapitävyyden tarkistuksen jälkeen

#### I-310 Putkisto, yleisohje

I-310 – I-319 on varattu putkistoihin liittyville teknisille vaatimuksille Putkisto, yleisohjeeksi otetaan käyttöön Pietarsaassa käytössä ollut KY34-ohje josta on tarkistettu viitestandardien paikkansapitävyydet ja tehty vaadittavat korjaukset.

#### I-311 Teräspankistojen tyhjiökestävyys

Otetaan KY 579 W ohje käyttöön

#### I-312 T-haaroitukset

Otetaan KY 853 W ohje käyttöön

#### I-313 LM putket

Lujitemuovi putkiin on paljon erilaisia KY standardeja, jotka ovat käytössä Pietarsaassa (KY72, KY68, KY73, KY75) Kymillä ja Kaukaalla on yksi LM putki ohje. Nämä ohjeet lähetetään Paikalliselle asiantuntijalle vertailtavaksi.

#### I-314 Putkistomateriaali ja venttiili

Tähän aiheeseen liittyviä ohjeita on käytössä sekä Kymillä, Kaukaalla että Pietarsaassa. Näistä ohjeista valittiin Kymillä ja Kaukaalla käytössä oleva ohje pääohjeeksi mikä muokattiin sellaiseksi että sitä voi käyttää myös Pietarsaassa.

#### I-315 Putkiston rakenneaine

Kymillä ja Kaukaalla käytössä oleva ohje I-5.2 on päivitetty ja voidaan ottaa käyttöön Pietarsaassa.

#### I-316 Ruostumattomat teräspankistot

U20\_1 otetaan käyttöön.

## I-317 Hiiliteräspuutkistot

UPM:n konsernin standardi U20\_3 otetaan käyttöön.

## I-320 Painelaiteohje

Otetaan käyttöön Pietarsaaren painelaiteohje KY 19 W, viitestandardit ovat ajan tasalla.

## I-321 Hydrauliiikka

Muutetaan U03 etuliite uuden luokittelun mukaan, viitestandardit ovat ajan tasalla.

## I-322 Pneumatiikka

Muutetaan U04 etuliite uuden luokittelun mukaan, viitestandardit ovat ajan tasalla

## I-330 Eristys

Eristys ohjeeksi olisi tarkoitus ottaa käyttöön Kymillä ja Kaukaalla käytössä oleva I-6 ohje. I-6 ohjeeseen merkataan kohdat mitä on ainoastaan Pietarsaaren KY16W ohjeessa, ja konsernin yhteisessä U07 Eristysstandardissa. Viitestandardien paikkansapitävyys on myös tarkistettu.

## I-331 Eristeiden värien valinta

Eristeiden värien valinta ohjeet käsitellään myöhemmin tarkemmin, mutta tarkoituksena on, että tulevaisuudessa olisi kaikilla tehtailla kyseiselle työlle omat ohjeet joihin olisi tarkoitus viitata yhteisessä ohjeessa.

Nämä ohjeet, jotka sitten olisi tehdaskohtaisia, voisi olla merkattuna esim. etuliitteillä I-331-KYM, I-331-KAU, I-331-PIE.

## I-340 Kiertovoitelu

Muutetaan U05 etuliite uuden luokittelun mukaan, viitestandardit ovat ajan tasalla.

## I-341 Keskusrasvavoitelu

Otetaan käyttöön sellaisenaan etuliite päivittämällä.

## I-350 Tärinä ja värähtely

Tärinä ja värähtely ohjeet otetaan käyttöön sellaisenaan, viitestandardit läpikäyty.

## I-351 Melu

Vanha Pietarsaassa käytössä ollut KY14 ohje siirretään uudelle pohjalle ja tarkistetaan viitestandardien paikkansapitävyudet. Tämä jälkeen ohje käydään läpi ja siihen tehdään mahdolliset muutoksen läpikäynnin pohjalta, jonka jälkeen kirjoitetaan puhtaaksi ja otetaan käyttöön kaikilla sellu-tehtailla.

### **I-400 Rakentaminen**

#### **I-401 Portaat ja hoitotasot**

Kymillä ja Kaukaalla käytössä oleva I-15.1 ohje siirretään uudelle pohjalle ja otetaan käyttöön myös Pietarsaassa.

#### **I-402 Terästikkaat**

Kymillä ja Kaukaalla käytössä oleva I-15.2 ohje siirretään uudelle pohjalle ja otetaan käyttöön myös Pietarsaassa

#### **I-403 Kantavat alumiini- ja teräsrakenteet**

Tähän liittyvät ohjeet lähetettiin asiantuntevalle henkilölle kommentoitavaksi, jonka jälkeen se ”puhtaaksi kirjoitettiin” uudelle pohjalle ja otetaan käyttöön Pietarsaassa.

#### **I-404 Nostopalkit**

Tähän liittyvät ohjeet lähetettiin asiantuntevalle henkilölle kommentoitavaksi, jonka jälkeen se ”puhtaaksi kirjoitettiin” uudelle pohjalle ja otetaan käyttöön Pietarsaassa.

### **I-500 Automaatio**

Automaatio-ohjeita on automaatio-, sähköistys ja instrumentointiohjeet, jotka ovat alustavasti numeroitu sopimaan uuteen standardien luokitukseen seuraavasti:

I-501 ... I-519	Automaatio-ohjeet
I-520 ... I-549	Sähkötekniset ohjeet
I-550 ... I-599	Instrumentointiohjeet

Automaatioon liittyvät ohjeet jätetään tämän opinnäytetyön rajauksen ulkopuolelle. Osa Pietarsaassa käytettävistä automaatio-ohjeista on kuitenkin siirrettävä

suoraan KY-ohjeista I-ohjeiksi. Nämä I-ohjeiksi siirrettävät ohjeet tehdään uusiksi uudelle ohje-pohjalle.

Alla lista automaatio-, sähkö- ja instrumentointiohjeista, jotka ovat siirretty suoraan I-ohjeiksi sellaisenaan:

- I-501 Automaatiojärjestelmän sovellusten seuranta ja sovellusten testaus
- I-502 Automaatio- ja tietojärjestelmät, järjestelmien aikasynkronointi
- I-503 Automaation kenttätestauksen suoritus, dokumentointi ja edistymisen seuranta
- I-504 Automaatio ja tietojärjestelmät
- I-505 Ajotapaneuvottelut
- I-506 Automaation ja instrumentoinnin piirikohtaiset toimintaselostukset
- I-507 Kojeiden ja laitteiden merkintäjärjestelmä
- I-522 Sähkötila, suojaaminen
- I-523 Kojeiden ja kaapeleiden mitoitus
- I-524 Sähköselitys
- I-525 Vakiojohdotus- sekä piirikaaviopiirustukset
- I-526 Sähkökojeiden ja laitteiden tunnusjärjestelmä
- I-550 Instrumentointi yleisohje
- I-551 Instrumentointi piirrosmerkit
- I-552 Instrumentoinnin kenttälaitteiden valinta räjähdysvaarallisiin tiloihin
- I-553 Analyysisuureiden mittaus
- I-554 Virtausmittaus
- I-555 Laipalliset kiinnitysyhteet
- I-556 Venttiilien asennusasennot ja sijoitus putkistossa
- I-557 Paine ja näytteenottoyhteet
- I-558 Lämpötila-antureiden kiinnitysyhteet

Näiden automaatio-ohjeiden lisäksi on myös olemassa enemmän ohjeita liittyen automaatioon. Automaatio-ohjeet, joita ei siirretä suoraan I-ohjeiksi, lisätään tähän luokitteluun, mutta jätetään kuitenkin asiantuntevan henkilön läpikäytäväksi, ennen täydellistä käyttöönottoa.



**I-800 Turvallisuus****I-801 TET ja TLJ vaatimukset**

Kymillä ja Kaukaalla käytössä olevan ohjeen I-9 TET ja TLJ vaatimukset ohjeen ja Pietarsaassa käytössä olevan KY547W ohjeen pohjalta tehtiin ohje mikä täyttää molempien em. ohjeiden vaatimukset.

**I-802 ATEX luokittelu**

Atex luokittelu (I-10) siirretään suoraan I-ohjeeksi ja päivitetystä KY5W ohjeessa olisi tarkoitus viitata kyseiseen ohjeeseen. Etuliitteet muutetaan uuden luokituksen mukaan.



Kokouksen Pöytäkirja  
Sisäinen  
15.3.2016

1 (4)

Jesper Kero, UPM

## STANDARDILÄPIKÄYNTI, BETULA BOOST-PROJEKTIA SILMÄLLÄ PITÄEN

**Ajankohta** 15.3.2016 klo 9:30 – 11:30  
**Paikka** Skype Meeting (PIE: nh3, KYM: nh KYMI)

### Osallistujat

- Olli-Pekka Järvinen
- Esa Kautto
- Markku Villa
- Hannu Heikkilä
- Jesper Kero

### Agenda

Käydään läpi BetulaBoost-projektin hankinta-asiapapereita varten tarvittavat paikalliset ohjeet (Liite S10.4) uuden luokittelun ja numeroinnin mukaisesti.

- tarvitaan käytännössä samat ohjeet kuin KYMI700:ssa, numerointi muuttuu ja vähän sisältökin
- käydään läpi Jesperin opinnäytetyön sisältöä

BetulaBoost hanketta varten tarvitaan ajan tasalla oleva ohjeistus huhtikuun aikana.

### Edellisen kokouksen pöytäkirja

-

### Pöytäkirja

Seuraavana listattu uuden luokituksen numeroinnin mukaiset ohjeet, jotka käytiin läpi kokouksessa ja näihin tehdyt kommentit.

#### I-101 Paikkanumerointiohje (I-1, I-1.1, I-2, I-3)

- Kymi-Kaukaalla ja Pietarsaareissa omat
  - o esim. I-101-KYMKAU, I-101-PIE
    - I-101-PIE (KY-ohjeiden pohjalta)
- I-101, kohta 7. Ohjeissa ei olisi tulevaisuudessa erikseen henkilöiden nimiä, vaan ohjeeseen on merkattuna osaston ja sen yhteystiedot, jotka vastaavat ohjeista.
- I-101, kohta 8. Vanha I-2 ohje, josta löytyy uudempi versio. Markku selvittää.
- I-101, kohta 8.1. Kilpien materiaali ja värisävyt ovat erilaiset Kaukaalla ja Kymillä.

#### I-102 Paikalliset tekniset arvot ja yksiköt (U1KYMI)

- Kymille, Kaukaalle ja Pietarsaarelle kaikille omat tehdaskohtaiset I-102 ohjeet
  - o I-102-KYM (U1Kymi pohjalta)
  - o I-102-KAU (U1Kaukas pohjalta)



2 (4)

- o I-101-PIE (KY5W ja KY3 pohjalta)
- o Vastaava käytäntö kaikille ohjeille, joissa omat versiot eri tehtailla

**I-103 Yleiset tekniset ohjeet (KY5, U2)**

- Kaikille yhteinen samanlainen ohje
- Tässä viitataan esim. ohjeeseen I-102, niin UPM:n uudesta toimintajärjestelmästä (QF), tehtaiden omilla sivuilla, kyseisestä ohjeesta on oma tehdaskohtainen ohje löydettävissä, esim. I-102-KYM.
- I-103:ssa luetellaan tilaajan tekniset vaatimukset viittaamalla mahdollisimman paljon eri ohjeisiin (yleiset standardit (EN, SFS, PSK jne.), U-standardit, I-ohjeet)

**I-203 Piirustusten laadintaohjeet (3.1...3.11)**

- Siirretään suunnitteluohjeet erikseen I-ohjeiksi, I-200.
- Toimintajärjestelmässä olevat Kymin ja Kaukaan suunnitteluohjeet olisi tarkoitus käydä tulevaisuudessa läpi ja näistä tarvittavat siirtää I-ohjeiksi, I-200 sarjan alaisuuteen. Numerointi esim. nykyisten ohjeiden järjestyksessä 1.01 -> I-201, 1.02 -> I-202 jne.

**I-301 Hitsaus (I-13, KY35)**

- Siirretään uudet-kansioon. Jätetään kommenttiversiot talteen jotta löytyy tarvittaessa.

**I-302 LVI (U10, LVI-RYL)**

- Tehdään ehdotus (Hannu) viimeisten projektien pohjalta ja jätetään asiantuntevalle henkilölle läpikäytäväksi.

**I-303 LM-säiliöt**

- Kymillä käydään läpi Lujitemuoveihin liittyvät ohjeet (I-303 ja I-313).

**I-304 Maalaus- ja pintakäsittelyohje**

- Kohtaan 4.1 lisätään: Käytettävä rasitusluokka ja maaliyhdistelmä on hyväksytettävä TILAAJALLA hankinnan yhteydessä.

**I-310 Putkisto yleisohje (KY34, U20)**

- Otetaan käyttöön
- Tähän viitataan I-103:ssa
- KY34 ohjeen pohjalta, käydään läpi
- Markku käy läpi Kymillä

**I-311**

- jätetään pois

**I-312 T-haaroitukset (KY583)**

- Vanhat putkiluokat päivitettävä uusiin, EN-putkiluokkiin.
- Päivitetään Kymillä sopivan konsultin avustuksella -Markku

**I-313 LM-putket (I-16)**

- Kymillä käydään läpi Lujitemuoveihin liittyvät ohjeet (I-303 ja I-313).

**I-314 Putkimateriaalin ja venttiilinvalinta (I-5, I-5.1, KY575)**

- Kohta 3. Putkiluokat päivitettävä.
- Kymillä käydään läpi ja kommentoidaan
  - o Tästä ohjeesta tehdään tehdaskohtaiset ohjeet?
    - I-314-PIE, I-314-KYM, I-314-KAU

**I-315 Putkistomateriaalin valinta korroosionkestävyyden perusteella (I-5.2, KY27)**



3 (4)

- Valmis, siirretään uudet kansioon.

**I-320 Painelaiteohje (KY19, KY11)**

- Kohta 3. Modulien käyttö selvitettävä
- Korjataan moduli-taulukko ennen ohjeen lisäämistä uudet-kansioon (Hannu)

**I-330 Eristys (KY16, I-6, U7)**

- Kohta 3.1. Vihreät kohdat jätetään. Katsotaan Pietarsaaressa (Jesper) läpi ja lisätään uudet-kansioon.]

**I-331 Värisävyjen valinta**

- Kymillä oma tähän liittyvä ohje, mikä käydään Kymillä läpi ja lähetetään Jesperille.

**I-350 Tärinä ja värähtely (KY503)**

- Lisätään uudet-kansioon

**I-351 Meluohjeet (KY14, Kaukaan meluohje)**

- Jesper siirtää KY14 ohjeen uudelle pohjalle ja tarkistaa viittaukset, jonka jälkeen käydään läpi.

**I-352 Kuljetinruuvien hankintaohje**

- Siirretään tarkistamisen jälkeen uudet-kansioon

**I-401 Portaat ja hoitotasot (I-15.1)**

- Siirretään uudet-kansioon

**I-402 Terästikkaat (I-15.2)**

- Siirretään uudet-kansioon

**I-403 Kantavat alumiini- ja teräsrakenteet**

- Siirretään uudet-kansioon

**I-404 Nostopalkit (I-12)**

- Siirretään uudet-kansioon

**I-510 Toimintakuvaukset (I-7, KY540)****I-801 TET ja TLJ (I-9, KY547)****I-802 ATEX-luokittelu**

- Käydään läpi ja mahdollisesti lisätään asioita. Mikäli jää lyhyeksi, ohje voidaan esittää kokonaisuudessaan I-103 ohjeessa.

**Sovitut toimenpiteet**

kts. yllä

10.3 sopimusliitteen U-ohjeet pysyvät ennallaan. Listasta ruksataan hankinnassa sovellettavat ohjeet.

4.05 Muutosten ja riskien arviointi: pitäisi olla I-ohje ja lisätä tulevaan luokitukseen.

- ohje käytävä läpi (Markku + muut)

I-200 suunnitteluun liittyvät ohjeet käytävä läpi.

~~SmartMain~~-sivulle lisätään Uudet I-ohjeet ~~uusi~~ uusi kansio, minne lisätään kaikki läpikäyty ohjeet.



4 (4)

Miten toimitaan viitestandardin ollessa kumottu, eikä ole korvattu uudella standardilla?

#### Seuraava kokous

Alustavasti	<b>Aika</b>	5.4.2016, klo 9:30 – 11:30,
	<b>Paikka</b>	Skype Meeting (PIE: nh3, KYM: <del>oh</del> KYMI)



Kokouksen Pöytäkirja 1 (3)  
Sisäinen  
05.04.2016

Jesper Kero, UPM

## STANDARDILÄPIKÄYNTI 2, BETULA BOOST-PROJEKTIA SILMÄLLÄ PITÄEN

**Ajankohta** 5.4.2016 klo 9:30 – 11:30  
**Paikka** Skype Meeting (PIE: nh3, KYM: oh, Kymi)

### Osallistujat

- Olli-Pekka Järvinen
- Esa Kautto
- Markku Villa
- Hannu Heikkilä
- Jesper Kero

### Agenda

Käydään läpi Betula Boost – projektin hankinta-asiapapereita varten tarvittavat paikalliset ohjeet (Liite S10.4) uuden luokittelun ja numeroinnin mukaisesti.

Käydään läpi edellisen kokouksen pöytäkirja ja käydään läpi ohjeiden tämän hetkinen tilanne ja sovitaan jatkotoimenpiteistä.

### Edellisen kokouksen pöytäkirja

160315 Standardien läpikäynti

### Pöytäkirja

#### I-101-KYM-KAU Paikkanumerointi, paikkanumerokilpi

- Siirretään uudet-kansioon kommentoitavaksi (Jesper)
- Tehdaskohtaiset: I-101-KYMKAU, I-101-PIE
- I-101, kohta 8.1. Kilpien materiaali ja värisävyt ovat erilaiset Kaukaalla ja Kymillä.  
(Markku)
  - o omat tehdaskohtaiset otsikot (Kymi, Kaukas) kohtiin, missä tehdaskohtaisia eroavaisuuksia?
- I-101, kohta 7. Ohjeissa ei olisi tulevaisuudessa erikseen henkilöiden nimiä, vaan ohjeeseen on merkattuna osaston ja sen yhteystiedot, jotka vastaavat ohjeista.

#### I-102-KYM Paikalliset tekniset arvot ja yksiköt (U1KYMI)

- Siirretään uudet kansioon (Jesper)
- Ohjeissa mainittava, että ohje vastaa ohjetta U1Kymi
- Vastaava käytäntö kaikille ohjeille, joissa omat versiot eri tehtailta
  - o I-102-KYM (U1Kymi pohjalta)
  - o I-102-KAU (U1Kaukas pohjalta)
  - o I-102-PIE (KY5W ja KY3 pohjalta)

**I-103 Yleiset tekniset ohjeet (KY5, U2)**

- Siirretään uudet-kansioon kommentoitavaksi
  - o Kaikille yhteinen samanlainen ohje
- Kohta 8 Putkisto Käydään läpi perjantaina 15.4 järjestettävässä kokouksessa

**I-203 Piirustusten laadintaohjeet (3.1...3.11)**

- Siirretään keskeneräinen versio ohjeesta uudet-kansioon kommentoitavaksi

**I-301 Hitsaus (I-13, KY35)**

- siirretty uudet-kansioon

**I-302 LVI (U10, LVI-RYL)**

- Hannu käy läpi

**I-303 LM-säiliöt**

- Kymillä käydään läpi lujitemuoveihin liittyvät ohjeet (I-303 ja I-313).

**I-304 Maalaus- ja pintakäsittelyohje**

- siirretty uudet-kansioon

**I-310 Putkisto yleisohje (KY34)**

- Käydään läpi perjantaina 15.4 järjestettävässä kokouksessa
- Tähän viitataan I-103:ssa

**I-311 Teräsputkien tyhjiökestävyys**

- jätetty pois

**I-312 T-haaroitukset (KY583)**

- Päivitetään Kymillä sopivan konsultin avustuksella (Markku)

**I-313 LM-putket (I-16)**

- Kymillä käydään läpi lujitemuoveihin liittyvät ohjeet (I-303 ja I-313).

**I-314 Putkimateriaalin ja venttiilinvalinta (I-5, I-5.1, KY575)**

- Tehdaskohtaisiksi (Jesper)
  - o I-314-KYM-KAU (I-5, I-5.1)
  - o I-314-PIE (KY575)
- Lisätään uudet-kansioon

**I-315 Putkistomateriaalin valinta korroosionkestävyyden perusteella (I-5.2, KY27)**

- siirretty uudet-kansioon

**I-320 Painelaiteohje (KY19, KY11)**

- siirretty uudet-kansioon
  - o Kymillä kommentoidaan

**I-330 Eristys (KY16, I-6, U7)**

- siirretty uudet-kansioon

**I-331 Värisävyjen valinta**

- Kymillä oma tähän liittyvä ohje, mikä käydään Kymillä läpi ja lähetetään Jesperille.

**I-350 Tärinä ja värähtely (KY503)**

- siirretty uudet-kansioon



3 (3)

- siirretty uudet-kansioon
- Kymillä tarkistetaan ja kommentoidaan

**I-352 Kuljetinruuvien hankintaohje**

- Kunnossapito-ohje?
- muokataan sellaiseksi, että ohje koskee toimittajan työtä

**I-401 Portaat ja hoitotasot (I-15.1)**

- siirretty uudet-kansioon

**I-402 Terästikkaat (I-15.2)**

- siirretty uudet-kansioon

**I-403 Kantavat alumiini- ja teräsrakenteet**

- siirretty uudet-kansioon

**I-404 Nostopalkit (I-12)**

- siirretty uudet-kansioon

**I-510 Toimintakuvaukset (I-7, KY540)**

- Kymillä kommentoidaan ja tarkistetaan
- Lisätään keskeneräiseksi merkattuna uudet-kansioon

**I-801 TET ja TLJ (I-9, KY547)**

- siirretty uudet-kansioon
- Kymillä tarkistetaan ja kommentoidaan

**I-802 ATEX-luokittelu**

- Käydään läpi ja mahdollisesti lisätään asioita. Mikäli jää lyhyeksi, ohje voidaan esittää kokonaisuudessaan I-103 ohjeessa.
  - o Kymillä käydään läpi

**Suunnitteluohjeet (Kymi)**

- 1 ~~alkuiset~~ ohjeet ovat paikallisia ohjeita, eivät liity toimittajien toimintaan
- 2 ~~alkuiset~~ ovat sähköohjeita (2.01, 2.02, 2.03)
  - o siirretään sisältö I-ohjeisiin
  - o asiantuntija käy läpi tulevaisuudessa
- 3 ~~alkuiset~~ kts. yllä kohta I-203 piirustusten laadintaohjeet

**Sovitut toimenpiteet**

kts. yllä

Lisätään Pietarsaaren toimintajärjestelmään läpikäytyjen ohjeiden otsikot (Jesper)

Tehdään uuden luokituksen mukainen sopimusliite S10.4 (Jesper)

**Seuraava kokous**

**Aika** 22.4.2016,  
klo 9:30 – 11:30,  
**Paikka** Skype Meeting (PIE: nh3, KYM: nh Kymmene)





Kokouksen Pöytäkirja  
Sisäinen  
22.04.2016

1 (3)

Jesper Kero, UPM

### STANDARDILÄPIKÄYNTI 3, BETULA BOOST-PROJEKTIA SILMÄLLÄ PITÄEN

**Ajankohta** 22.4.2016 klo 9:30 – 12:00  
**Paikka** Skype Meeting (Conf Kuusankoski ja Pietarsaari)

#### Osallistujat

- Hannu Heikkilä
- Markku Villa
- Olli-Pekka Järvinen
- Esa Kautto
- Matti Ore
- Jesper Kero

#### Agenda

Käydään läpi Betula Boost – projektin hankinta-asiapapereita varten tarvittavat paikalliset ohjeet (Liite S10.4) uuden luokittelun ja numeroinnin mukaisesti.

Käydään läpi edellisen kokouksen pöytäkirja ja käydään läpi ohjeiden tämän hetkinen tilanne ja sovitaan jatkotoimenpiteistä.

#### Edellisen kokouksen pöytäkirja

160405 Standardien läpikäynti 2

#### Pöytäkirja

##### Word -asiakirjojen nimitykset

- Kirjoitetaan kaikkien ohjeiden nimet asiakirjoihin muodossa I-xxx-KYM-KAU-PIE, riippuen ohjeen käyttökohteesta.

##### I-101-KYM Paikalliset tekniset arvot ja yksiköt

- Kirjoitetaan puhtaaksi ja lisätään tiimisivulle

##### I-102-KYM-KAU Paikkanumerointi- ja merkintäohje

- Kohta 4: Laitteistotunnus -> Laitostunnus
- Kirjoitetaan puhtaaksi ja lisätään tiimisivulle

##### I-103-KYM-KAU-PIE Yleiset tekniset ohjeet hankinnoille

- Tarkistetaan viittaukset
- Kohta 8: I-310 viittaus pois
- Lisätään kohta 10.3 Kuljetinruuvit ja viitataan ohjeeseen I-352
- Kohta 15: jätetään lukemat pois tästä ohjeesta ja viitataan ohjeeseen I-351
- Kohta 19: S5.4 korvataan S10.4:llä
- Kohta 20: I-302 LVI ohjeeseen viittaus jätetään pois



- o korjataan virhe I-552, I-522:lla (sama kohdassa 21)
- Kohta 23: Hannu korjaa ATEX ohjeistuksen (I-802)
- Kirjoitetaan puhtaaksi ja lisätään tiimisivulle

#### **I-203-KYM Piirustusten laadintaohjeet**

- Kohtien 9.1.3.1 ja 9.1.4 kuvat käytävä läpi – Esa
- Viittaukset tarkistettava
- Kirjoitetaan puhtaaksi ja lisätään tiimisivulle

#### **I-301-KYM-KAU-PIE Hitsaus**

- Kirjoitetaan puhtaaksi ja lisätään tiimisivulle

#### **I-303-KYM-KAU-PIE LM-säiliöt**

- Päivitetään viitestandardit
- kirjoitetaan puhtaaksi ja lisätään tiimisivulle

#### **I-304-KYM-KAU-PIE Maalaus- ja pintakäsittelyohje**

- Kohta 4.1: jätetään pois "hankinnan yhteydessä"
- Kirjoitetaan puhtaaksi ja lisätään tiimisivulle

#### **I-312 T-haaroitukset**

- Päivitetään Kymillä sopivan konsultin avustuksella (Markku)

#### **I-313-KYM-KAU-PIE LM-putket**

- Esa käy läpi, päivittää ja lähettää Jesperille, Jesper lisää puhtaaksi kirjoitetun version tiimisivulle

#### **I-314 Putkimateriaalin ja venttiilinvalinta**

- Markku lisää viimeisimmän version tiimisivulle

#### **I-315-KYM-KAU-PIE Putkistomateriaalin valinta korroosionkestävyyden perusteella**

- Kirjoitetaan puhtaaksi ja lisätään tiimisivulle

#### **I-320-KYM-KAU-PIE Painelaiteohje**

- Kirjoitetaan puhtaaksi ja lisätään tiimisivulle

#### **I-330-KYM-KAU-PIE Eristys**

- Kirjoitetaan puhtaaksi ja lisätään tiimisivulle

#### **I-331-KYM Värisävyjen valinta**

- Kymin viimeisin versio uudelle pohjalle ja lisätään tiimisivulle

#### **I-350-KYM-KAU-PIE Tärinä ja värähtely**

- Tarkistetaan viittaukset
- Kirjoitetaan puhtaaksi ja lisätään tiimisivulle

#### **I-351-KYM-KAU-PIE Meluohjeet**

- Kirjoitetaan puhtaaksi ja lisätään tiimisivulle

#### **I-801 TET ja TLJ (I-9, KY547)**

- Hannu käy läpi

#### **I-802 ATEX-luokittelu**

- Hannu käy läpi



3 (3)

**Sovitut toimenpiteet**

kts. yllä

Jesper hoitaa puhtaaksi kirjoitukset ja ohjeiden lisäykset tiimisivulle, ellei yllä ole toisin sovittu.

Päivitetään ja kirjoitetaan puhtaaksi uuden luokituksen mukainen sopimusliite S10.4 ja lisätään tiimisivulle -Jesper

**Seuraava kokous**

**Aika** 29.4.2016,  
klo 9:30 – 11:30,  
**Paikka** Skype Meeting (Conf Kuusankoski ja Pietarsaari)