

Saimaan ammattikorkeakoulu
Tekniikka Imatra
Prosessitekniikka
Paperin ja kartongin valmistus

Mikko Patjas

KONELINJAN KASAAMISEN KOORDINOINTI

Opinnäytetyö 2009-2013

TIIVISTELMÄ

Mikko Patjas

Konelinjan kasaamisen koordinointi, 24 sivua, 3 liitettä

Tekniikka, Prosessitekniikka

Paperin- ja kartongin valmistus

Opinnäytetyö 2009-2013

Ohjaaja: lehtori Jarkko Männynsalo

Opinnäyte muodostui projektikansiosta, joka piti sisällään Ekovillalevyn prosessikuvauksen, pelastussuunnitelman ja kirjoittajan havainnot konelinjan kasaamisvaiheesta.

Kasaamisvaiheen aiheena oli seurata, havainnoida ja opiskella Ekovillalevy Oy:n uuden levyvillakoneen kokoaminen ja tuotannon käynnistäminen koeajoilla. Työ jakautui pääpiirteittäin kolmeen eri osa-alueeseen, jotka olivat koneenosien vastaanottaminen ja organisointi tuotantotiloihin, konelinjan kokoamisen valvonta ja tuotannon käynnistäminen koeajoilla.

Prosessikuvauksessa kuvailtiin sanallisesti ja prosessikaavioin tuotannon kaikki eri vaiheet. (Liite 1)

Pelastussuunnitelma tehtiin Ekovillalevyn tuotantoa, henkilöstöä ja kiinteistöä varten. Siinä huomioitiin toiminnan riskit ja käytiin läpi toimintaohjeet onnettomuuksien varalta. Pelastussuunnitelma on myös viranomaishyväksytty toimintamalli ja sitä päivitetään koko ajan lisää. (Liite2)

Asiasanat: tuotantolinja, koeajo, prosessikuvaus, prosessikaavio ja pelastautumis suunnitelma.

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	5
2 ASIAKKAAN TOIMINNAN KUVAUS.. Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.	
3 LÄHTÖKOHDAT TOIMINNAN KÄYNNISTÄMISEKSI Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.	
4 KONELINJAN PURKU JA SIIRTO.....	7
4.1 Purku	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
4.2 Siirto	8
4.3 Purku Suomessa	9
4.4 Huomioitavaa lastauksessa ja purussa.....	10
5 KONELINJAN KASAAMINEN	11
5.1 Kiinteistö	12
5.2 Sähkötyöt.....	12
5.3 Mekaaniset asennukset	14
5.4 Huomioitavaa asennuksen suunnittelussa.....	16
6 MUUT TOIMINTAAN LIITTYVÄT TOIMENPITEET	17
6.1 Pelastussuunnitelman laatiminen	17
6.2 Prosessikuvaus.....	18
7 KOEAJOVAIHE.....	18
7.1 Muutoskohteet	19
8 LOPPUTUOTE.....	20
9 YHTEENVETO.....	21
10 KUVAT	23
11 LÄHTEET	24

LIITTEET

Liite 1. Ekovillalevyn prosessikuvaus

Liite 2. Ekovillalevyn pelastautumis suunnitelma

Liite 3. Ekovillalevyn lehdistötiedote 15.06.2009

1 JOHDANTO

Ekovilla Oy perusti uuden tytäryhtiön Ekovillalevy Oy:n Kouvolan Katajanharjuun, jossa käynnistettiin puupohjaisen eristysvillalevynvalmistus. Tuotantolaitos ostettiin ja kasattiin kesän ja syksyn 2009 aikana. Tammikuussa 2010 käynnistettiin koeajot, ja tuote oli asiakkailta syksyn 2010 aikana. Tehtävänäni on ollut kerätä tietoa projektin eri vaiheista, dokumentoida projektia, olla yhtiön edustaja kohteella sekä opiskella konelinjan toimintaa tulevaa käyttöä ja työtehtävääni varten.

Opinnäytetyön tavoite on saada dokumentoitua projektikansio jota voidaan hyödyntää myöhemmin tutkittaessa projektin onnistumista ja analysoitaessa sen eri vaiheita. Sitä voidaan myös hyödyntää, kun suunnitellaan uusia investointeja tai tehdään muutoksia nykyiseen konelinjaan. Se tulee jäämään nykyisten ja tulevien yhtiön työntekijöiden sisäiseen käyttöön.

2 ASIAKKAAN TOIMINNAN KUVAUS

Ekovilla Oy on vuonna 1979 perustettu osakeyhtiö, jonka liikeidea on luonnollisen ja terveellisen asumisen turvaava keräyspaperipohjainen lämmöneristäminen. Ekovillan päätuotteet ovat ekovilla – lämmöneriste, Eki 12 – asfaltin lisäaine sekä ekovilla – tuotantoteknologia.

Yhtiön palveluksessa on tuotannossa, hallinnossa, myynnissä ja palveluverkostossa noin 100 henkilöä. Tuotantolaitoksia on kolmella paikkakunnalla Kiimingissä, Ylistarossa ja Kuusankoskella. (Ekovilla Oy:a)

Kevään/kesän 2010 aikana Ekovilla toi markkinoille puukuidusta valmistettavan pehmeän eristelevyn. Puhalluspuukuidusta tunnettu valmistaja teki sopimuksen uudesta tehtaasta ja sen tarvitsemista uusista tiloista, jotka sijaitsevat aivan yhtiön Kuusankoskella sijaitsevan pääkonttorin ja tuotantolaitoksen naapurissa.

Uuden Ekovillalevyn tekeminen tuli työllistämään kysynnästä riippuen vähintään 25 henkilöä ja välillisesti jopa 50 työntekijää. (Liite 3.)

3 LÄHTÖKOHDAT TOIMINNAN KÄYNNISTÄMISEKSI

Tuotantoon sopiva konelinja ostettiin Norjasta keväällä 2009, jossa sillä oli valmistettu eristyslevyä, jonka raaka-aine pohjana olivat lumput, lähinnä kierrätetty farkkukangas. Konelinja oli kasattu Norjaan uutena vuonna 2006 ja sitä oli käytetty vain noin 1500 tuntia.

Mekaanisesti ja ulkoisesti konelinja oli uutta vastaavassa kunnossa. Konelinjan valmistaja on itävaltalainen DoA (Speziamaschinen Dr. Otto angleitner Ges.m.b.H& Co.KG.), joka on erikoistunut korkealaatuisten kuivaprosessilla toimivien orgaanista ja epäorgaanista raaka-ainetta käyttävien konelinjojen valmistukseen.

Kiinteistö, jossa tuotanto käynnistettiin, löytyi yhtiön pääkonttorin viereiseltä tontilta. Tontilla sijaitsi UPM:n omistama, vuonna 1984 valmistunut 9900 m² suuruinen teollisuuskiinteistö, joka oli ollut viimeiset vuodet tyhjillään.



Kuva 1 Tuotantolaitos Kuusankoskella

Kiinteistön infrastruktuuri tarjosi valmiit edellytykset toiminnan käynnistämiseksi pienellä investoinnilla.

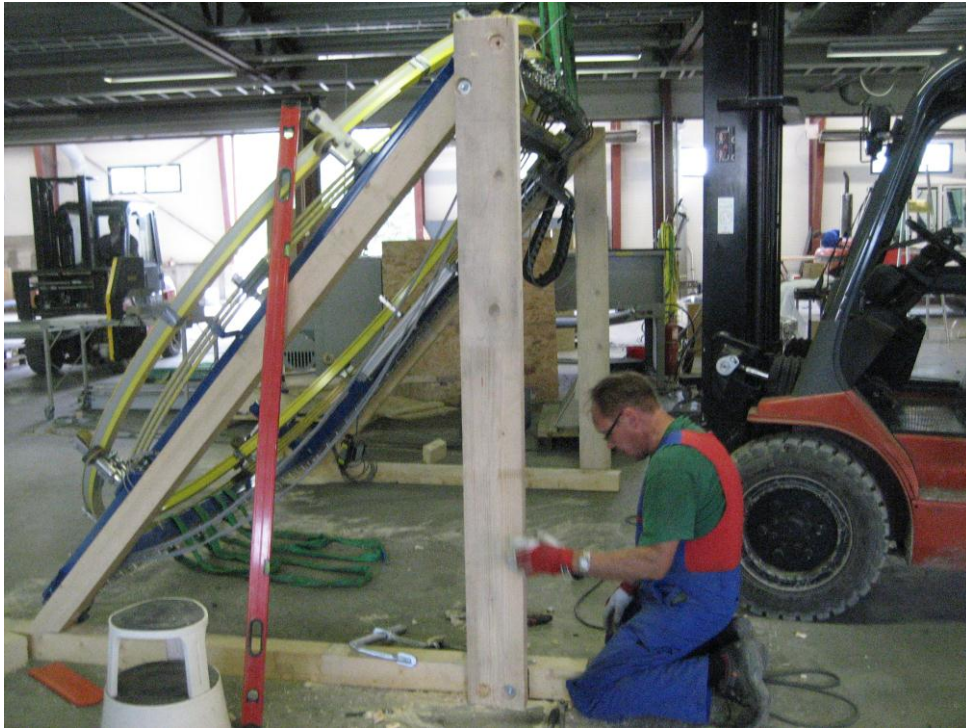
4 KONELINJAN PURKU JA SIIRTO

Konelinja purettiin Norjassa heinä- ja elokuun 2009 aikana. Purussa olivat mukana laitetoimittaja DoA:n edustajat sekä Suomessa mekaanisesta ja prosessisähköasentamisesta vastaavat tahot, kumpikin kahden edustajan voimin.

4.1 Purku

Konelinjaa oli purkamassa laitetoimittajan puolesta kaksi asentajaa, joista toinen siirtyi kasaamaan konelinjaa Suomeen. Suomessa mekaaniset

asennukset suoritti Empower, jolta oli kaksi asentajaa Norjassa purkamassa konetta. Empower on paperiteollisuuden kunnossapitoon erikoistunut kunnossapito-yhtiö.



Kuva 2 Empowerin asentaja purkaa konelinjaa Norjassa siirrettäväksi Suomeen

Prosessisähköjä oli purkamassa kaksi Kaakkois-Suomen Sähköpalvelun edustajaa. KSSP eli Kaakkois-Suomen sähköpalvelun suoritti prosessisähköasennukset Suomessa.

4.2 Siirto

Konelinja lastattiin Norjassa 24:ään huolintayhtiö DSV:n rekkatrailereihin joissa osat kuljetettiin Suomeen.



Kuva 3 Tuotantolinjan osien lastausta ajoneuvojen Norjassa

Rekkatrailerit saapuivat Suomeen elo-syyskuun aikana 2 - 6 rekkatrailerin viikkovauhdilla.

4.3 Purku Suomessa

Konelinjan osat purettiin Suomessa ajoneuvoista nosturin avulla ja laskettiin sisälle kiinteistöön kattoon tehdystä korotusosan aukosta. Korotusosan aukko oli kuormien purun kannalta hyvin oleellinen sillä kaikki osat eivät olisi mahtuneet sisälle kiinteistön ovista ilman rakenteellisia purkutoimenpiteitä.



Kuva 4 Tuotantolinjan osien purkua ajoneuvoista suomessa

Purku ja nosto katon kautta oli hyvin jouhevaa ja pystyttiin suorittamaan ajoneuvojen normaalissa purku tahdissa ajoneuvo per/tunti. Ovista aikamääre ei olisi ollut riittävä.

4.4 Huomioitavaa lastauksessa ja purussa

Yleisesti ottaen kuormat olivat lastattu erittäin hyvin Norjasta. Suurin osa purku lastauksista päästiin suorittamaan Suomessa hyvin jouhevasti. DSV ilmoitti sähköpostitse saapuvista autoista muutamaa päivää aikaisemmin ja varmisti tarkan purku ajankohdan puhelimitse edellisenä päivänä.



Kuva 5 saapunut kuorma Kuusankoskelle

Suurin epäkohta oli saapuvien kuormien sisältö sekä mahdolliset viivästyks^{et} tullissa, sillä Norja ei ole EU maa, joka hidasti toimintaa Suomen tullissa. DSV:n ilmoituksessa oli ainoastaan kollien yhteismäärä ja tonnit.

Purku olisi voitu suunnitella suomen päässä vielä tehokkaammin, jos oli ollut tarkka lista saapuvan kuorman sisällöstä. Nyt jokaista kuorma varten oli varauduttava suurimmalla mahdollisella purkukalustolla koska kuormassa olevien yksittäisten laitteiden paino ja koko ei ollut tiedossa.

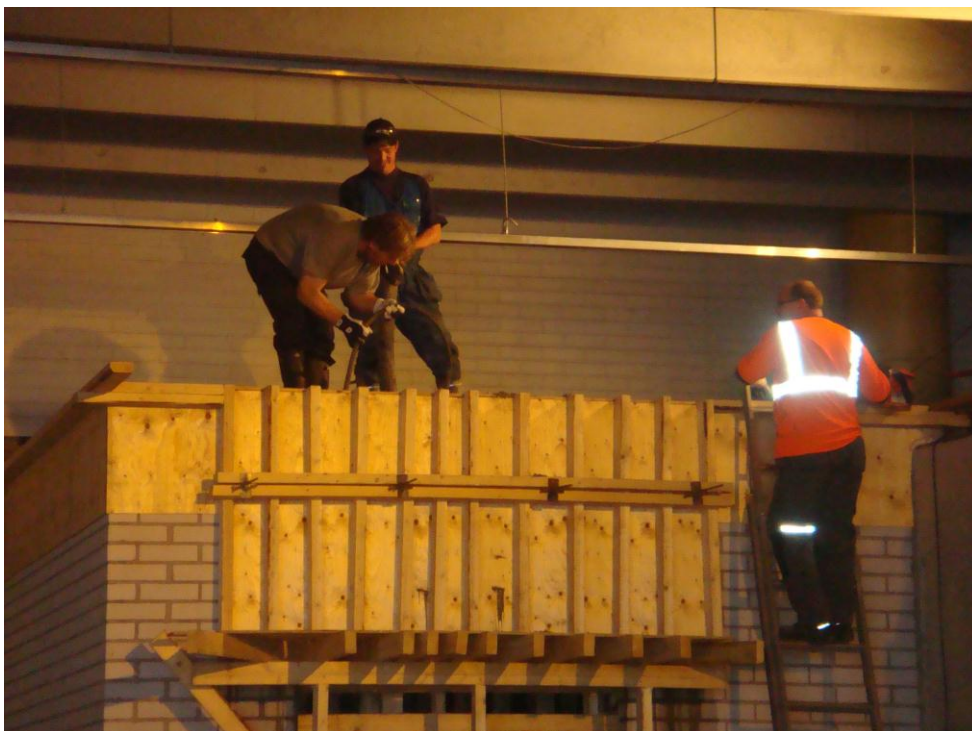
5 KONELINJAN KASAAMINEN

Konelinjan kasaaminen aloitettiin Kuusankoskella elo-syyskuun vaihteessa 2009. Työt aloitettiin valmistelevilla toimenpiteillä kiinteistön osalta. Kiinteistön vanhoja sisärakenteita purettiin tuotantohallin osalta ja suoritettiin teollisuus-siivousta. Konelinjaan ostettiin muutamia uusia osia laitetoimittajalta raaka-ainepohjan muutoksesta johtuen.

Muutostyöt olivat kuitenkin kokonaisuuteen nähden hyvin pieniä. Suurimmat yksittäiset kohteet olivat katon korotusosa sekä uusi sähkötila.

5.1 Kiinteistö

Kiinteistössä suoritettiin muutamia rakennusteknisiä muutoksia konelinjaa varten, joista merkittävimmät olivat korotusosa rakennuksen kattoon konelinja alkupäätä varten, uusi sähkökeskus konelinjan sähkökaapeille sekä muutokset pölynpoiston huonetta varten.



Kuva 6 Sähkötilan katon valu

Rakennustekniset muutokset suoritti rakennustoimisto Rasto Kuusankoskelta. Rakennustyömiehiä työskenteli 2-4 henkilöä päivässä elokuun ja marraskuun välisenä aikana.

5.2 Sähkötyöt

Konelinjan sähkötyöt olivat suurin yksittäinen työllistävä toimenpide sillä kaikki kaapeloinnit oli suoritettava uudestaan, joskin osa Norjasta puretuista

kaapeleista voitiin hyödyntää uudelleen. Kaapelikiskoja ja kouruja rakennettiin useita satoja metrejä sekä kiinteistöön vaadittavat sähkömuutostyö valaistuksen muutoksesta lähtien.



Kuva 7 Uusien sähkölinjojen vetoa

Sähkötöissä työskenteli elokuun ja helmikuun välisenä aikana 1 - 8 sähkömiestä päivässä. Työt jakautuivat Kaakkois-Suomen Sähköpalvelun (KSSP) ja EU-sähkön kesken siten että EU-sähkö huolehti kiinteistön sähköasennuksista ja KSSP prosessisähköasennuksista.

Laitetoimittaja DoA:lta oli työmalla yksi sähköasentaja lokakuun puolesta välistä joulukuun puoleen väliin. Hän suoritti laitetoimittajan laitteiden sähköasennuksia, tarkisti suomalaisten sähkömiesten suorittamat asennukset DoA:n laitteisiin, suoritti laitteiden koekäytön DoA:n laitteiden sähköjen osalta. Koska suomalaisten sähkömiesten englanninkielentaso oli hyvin rajallinen toimin usein tulkkina, jotta yhteistyö saatiin sujumaan.

5.3 Mekaaniset asennukset

Konelinjan mekaaniset asennukset jakautuivat kahteen pääosaan, DoA:n laitteiden asennus, joka sisältää raaka-aineen syötön, muokkaamisen, annostelun, radanmuodostamisen sekä kuivatusosan. Toinen päälinja oli pakkalinja kasaaminen, josta vastasi suomalaiset mekaaniset asentajat jotka, olivat purkamassa konelinjaa yhdessä suunnittelutoimiston kanssa.

Laitetoimittajalta oli Suomessa konelinjaa kasaamassa yksi asentaja elokuun lopusta joulukuun puoleen väliin. Apuna hänelle oli Suomesta kaksi Empowerin mekaanista asentajaa. Laitetoimittajan asentaja työskentelivät pitkää työpäivää: arkisin kello 0700 - 1800 ja lauantaisin kello 0700 - 1400.



Kuva 8 Laitetoimittajan asentaja Alex Mainecken poraa reikiä

Suomalaiset asentajat työskentelivät kahdessa vuorossa siten, että molemmille tuli kahdeksan tunnin normaali työaika. Työvuorot oli jaettu aamuun 0700-1530 ja iltaan 0930-1800. Näin saatiin laitetoimittajan asentajalle vähintään yksi suomalainen asentaja työpariksi kokoajaksi. Lauantaisin oli yksi suomalainen

asentaja 0700-1400, joka tuli ylitöinä. Näillä työaikatoimenpiteillä saatiin pienennettyä hieman työvoima kustannuksia.

Pakkalinjan mekaanisia asennuksia suoritti kaksi Empowerin asentajaa. Koska pakkalinjan oli rakentanut norjalainen yritys, jota ei enään ollut olemassa, oli pakkalinjan kasaaminen hyvin pitkälti Norjasta saatujen purussa tulleiden kokemusten varassa sekä niiden muutamien videoiden, joita oli kuvattu linjaston ollessa toiminnassa Norjassa.



Kuva 9 Pakkalinjan asennukset

Konelinjaan liittyvistä muista asennuksista merkittävimpiä olivat pölynpoiston kasaaminen, ilmanvaihdon muutokset, maakaasuverkon rakentaminen sekä paine-ilmaverkon uudistaminen. Pölynpoiston kasaamisen suoritti Empower, joka oli sen myös Norjassa purkanut. Muut toimenpiteet suorittivat eri aliurakoitsijat tarjouskilpailuiden perusteella.



Kuva 10 Pölynpoiston asennusta Empowerin asentajien toimesta

Laitetoimittajan asentajat saapuivat työmaalle pääsääntöisesti ilman työvälineitä, jolloin tehtäväkseni jäi ostaa tai vuokrata tarvittavat työvälineet. Suurin osa työvälineistä ostettiin sillä niitä tullaan tarvitsemaan myöhemmin tuotannon käynnistyttyä kunnossapidollisissa töissä. Suomalaisilta aliurakoitsijoilla veloitettiin olemaan omat työvälineet.

5.4 Huomioitavaa asennuksen suunnittelussa

Laitetoimittajalta olisi ollut hyvä saada etukäteen lista tarvittavista työvälineistä ja tarvikkeista jolloin olisi voitu suorittaa koottu ja kattava kilpailutus työvälinetoimittajien kesken. Nyt tarvittavia työvälineitä ostettiin sitä mukaa kun tarvetta esiintyi, ja ostoksia tehtiin pienissä erissä lähes päivittäin.

Myös työvälaineiden säilytys- ja työskentelypisteisiin olisi pitänyt kiinnittää alusta pitäen enemmän huomiota. Asia korostuu etenkin, kun samalla työmaalla toimii useita eri aliurakoitsijoita. Kun työvälaineilla on useampia käyttäjiä, ja niillä ei ole yhtä keskeistä säilytyspistettä, on tilanteen koottu hallinta huomattavan vaikeaa.

6 MUUT TOIMINTAAN LIITTYVÄT TOIMENPITEET

Muut toimintaan liittyvät toimenpiteet kuin itse konelinjan kasaaminen olivat hyvin suuri työllistävä osa koko projektia. Koska olin tilaajan ainoa pysyvä edustaja työmaalla, niin olin yhteyshenkilönä lähes kaikkeen toimintaan mitä työmaalla tapahtui. Osa toiminnasta liittyi hyvin keskeisesti tulevaan työnkuvaani ja oli erittäin tärkeää, että pääsin vaikuttamaan asioihin tässä vaiheessa. Muita toimintaan liittyviä toimenpiteitä olivat mm. kiinteistön toimitilojen remontointi ja kunnostus, rikos- ja vartiointijärjestelmän asennus ja käyttöönotto, paloilmoitinjärjestelmän uudistaminen ja käyttöönotto, kiinteistön valaistuksen uudistaminen, tulevien työntekijöiden rekrytointi, kiinteistön huoltoon ja ylläpitoon liittyvät sopimukset, kiinteistössä ilmenneet viat ja vuodot pitkän käyttämättömyyden jäljiltä ja niiden korjauksen organisointi.

6.1 Pelastussuunnitelman laatiminen

Pelastussuunnitelman laatiminen Ekovillalevyn tuotantolaitokselle ja henkilökunnalle oli yksi merkittävä kirjallinen lisä, joka liitettiin mukaan päättötyön projektikansioon. Siinä käydään läpi toimintaan ja tuotantoon liittyvät riskit ja uhat. Siihen on liitetty ohjeita ja asiakirjoja, joilla on hyvin suuri merkitys toiminnan kannalta ja etenkin onnettomuuksien ennalta ehkäisyssä.

Se on viranomaisten vaatima asiakirja, joka on saatettu kaikkien työntekijöiden tietoon ja kuitattavaksi. Pelastussuunnitelmaa päivitetään aina, kun aihetta esiintyy, ja se tarkastetaan kerran vuodessa pelastusviranomaisen vuositarkastuksen yhteydessä. (Liite 2)

6.2 Prosessikuvaus

Laadin toiminnan alkuvaiheessa Ekovillalevyn tuotannosta prosessikuvauksen, joka on osa projektikansiota. Sitä on hyödynnetty ja hyödynnetään jatkuvasti toiminnan selventämisessä ulkopuolisille tahoille sekä käytetään liitteenä eri toimijoille lähetettävissä selvityksissä ja hakemuksissa. (Liite 1)

Prosessikuvausta myös päivitetään tarpeen mukaan kun prosessiin lisätään uusia laitteita tai tehdään muutoksia nykyiseen tuotantolinjaan. Prosessikaavio on lisäksi tehty myös englannin kielellä.

7 KOEAJOVAIHE

Koeajot suoritettiin tammikuun puolesta välistä alkaen. Niihin osallistui laitetoimittajan puolelta mekaaninen sekä sähköinsinööri että neljä Ekovillalevyn tulevaa työntekijää, jotka rekrytoitiin Uudelle uralle -koulutusohjelman kautta. Ensimmäinen koeajovaihe kesti tammikuun puolestavälistä helmikuun ensimmäiselle viikolle, jossa päästiin testaamaan linjan toimivuutta mekaanisesti.



Kuva 11 Ensimmäinen ekovillalevy valmistuu ulos uunista

Koeajot jouduttiin keskeyttämään viikkoa etuajassa, sillä raaka-ainetoimittajalta ei saatu materiaalia riittävästi tehtaalle. Koeajoissa huomattiin kuitenkin useita eri muutosta vaativia kohteita, joista suurimpina lämmön talteenottolinjaston ja pölynpoiston muutokset.

7.1 Muutoskohteet

Koeajoissa huomattiin, että lämmöntalteenottolinjasto (LTO) ei toimi halutulla tavalla, koska putkilinjasto oli suunniteltu väärin, jolloin ilmavirrat eivät kulkeneet toivotulla tavalla. Jouduttiin tekemään uusi läpivienti kattoon ja erottamaan osa yhdistetyistä putkilinjoista. Tämä muutos vei noin kolme viikkoa kaikkine työvaiheineen. Toinen suuri muutoskohde oli pölynpoiston riittämätön kapasiteetti. Sitä varten jouduttiin ostamaan toinen erillinen pölynpoistojärjestelmä, joka asennettiin kiinteistön ulkopuolelle. Puolet vanhan pölynpoiston kapasiteetistä ohjattiin uuteen pölynpoistoon. Myös pakkalinjaan tehtiin merkittävä muutos sillä, Ekovillalevyn käyttämä levyn koko erosi

merkittävästi Norjassa olleesta levyn koosta, ja pakkalinjaa piti kaventaa 330mm. Kavennuksen suoritti Empower kahden miehen voimin yhden viikon aikana.

Koska raaka-aine toimittaja ei kyennyt toimittamaan kuitua, jossa olisi valmiina palonestoaine, jouduttiin linjastoon lisäämään palonestolaitteisto, jolla voidaan annostella palonestoaineita pulverina ja nesteenä. Nämä asennukset veivät kahdessa eri vaiheessa yhteensä kolmen viikon työajan. Raaka-ainetoimittaja sai kuitutoimitukset toimimaan vasta maalishutikuun vaihteessa. Tällöin saatiin vasta ensimmäiset käytännön kokemukset kuidun toimivuudesta tuotteessa. Ensimmäiset toimitetut kuituerät olivatkin hyvin sopimattomia levyn valmistukseen sillä, kuitu oli ajettu liian hienoksi. Toimivampaa ja karkeampaa kuitua saatiin vasta toukokuun toisella viikolla.

Koeajojen toinen vaihe käynnistettiin toukokuun puolessa välissä, kun laitetoimittajan mekaaninen ja sähköinsinööri saapuivat uudelleen Suomeen kahdeksi viikoksi. Tuona aikana konelinja saatiin ajettua säätöihin, ja tuote lähelle lopullista laatua uudella karkeammalla kuidulla. Laitetoimittajan edustajien kanssa ajettiin konelinjaa kaikilla eri paksuuksilla ja luotiin reseptien pohjat eri vahvuisille levyille. Toukokuun kaksi koeajoviikkoa oli hyvin merkittävä konelinjan saamisessa säätöihin ja koneen käyttöhenkilökunnan opettamisen kannalta.

8 LOPPUTUOTE

Kaikkeen rakentamiseen soveltuva suomalaisesta kuusikuidusta valmistettu Ekovillalevy täydentää Ekovillan tuoteperheen. Tuote soveltuu sekä itse talonsa rakentavien että talotehtaiden käyttöön sellaisenaan. Ekovillalevy on hengittävä ja turvallinen, kutisematon puukuitueriste, joka sitoo hiiltä ja auttaa pienentämään hiilijalanjälkeä, joka on nykyajan rakentamisessa hyvin oleellinen osa. Ekovillalevystä on helppo leikata erikokoisia paloja kulloiseenkin

tarpeeseen, kun käytetään oikeita välineitä. Leikkaaminen onnistuu terävällä, suoralaitaisella puukolla, Fiskarsin villapuukolla tai pöytäsiirkelillä.

Tuotteen lämmöneristyskyky on samaa luokkaa puhallettavan eristysvillan kanssa ja lähellä samoja arvoja kuin tärkeimmillä lasi- ja kivivillakilpailijoilla.



Kuva 12 Puukuituinen Ekovillalevy

Tuotteen neliöpaino on 30 - 35kg/m³ riippuen hieman valmistettavan levyn paksuudesta. Alkuvaiheessa Ekovillalevyä on saatavilla vahvuuksilla: 50, 75, 100, 125 ja 150 mm. (Ekovilla Oy:b)

9 YHTEENVETO

Kokonaisuutena voidaan todeta, että konelinjan mekaaninen kasaaminen sujui lähes aikataulussa ja ilman suurempia vaikeuksia. Suunnittelussa ja linjan mitoittamisessa oli tehty muutamia vääriä oletuksia, jotka toivat

lisäkustannuksia ja venyttivät aikataulua. Pahimmat suunnittelusta johtuneet virheet olivat liian pieneksi mitoitettu pölypoiston kapasiteetti ja pölynpoiston suunnittelu kokonaisuutena. Jälkikäteen on jouduttu lisäämään ja joudutaan edelleen lisäämään pölynpoistopisteitä.

Oikein mitoitettu ja suunniteltu pölynpoisto ja pölyn varastointilaitteisto olisi todennäköisesti tullut halvemmaksi ja olisi saatu toimiva riittävä kokonaisuus. Myös paineilman tarve oli laskettu alun perin liian pieneksi, jonka seurauksena paineilmakapasiteetti jouduttiin kaksinkertaistamaan. Myös palonestokemikaalin annostelulinjan asennus olisi pitänyt huomioida kasaamisessa siten, kuin se oli ollut olemassa Norjassa. Tällöin olisi välttytty jälkikäteen tehtäviltä lisäasennuksilta.

Myös oletamus, että käytettävä raaka-aine käyttäytyy samoin kuin Norjassa käytetty ei pitänyt paikkaansa. Tämän seurauksena on jouduttu vaihtamaan mm. viira ja muutama tela nykyiselle kuidulle toimiviksi. Ylivoimaisesti suurin viivästyminen on kuitenkin tullut raaka-aineen laadun, ominaisuuksien ja saatavuuden viivästyemisestä. Mikäli alkuperäisen aikataulun mukaisesti tammikuun lopussa olisi ollut käytössä oikeanlaatuista kuitua, jossa on mukana vaadittava palonestokyky, olisi tuotanto saatu käynnistymään alkuperäisen aikataulun mukaisesti huhtikuun loppuun mennessä tai viimeistään kesäkuun alkuun.

10 KUVAT

Kuva_1. Tuotantolaitos Kuusankoskella. Sivu 7

Kuva_2. Purkua Norjassa. Sivu 8

Kuva_3. Ajoneuvojen lastausta Norjassa. Sivu 9

Kuva_4. Ajoneuvojen purkua suomessa. Sivu 10

Kuva_5. Saapunut kuorma Kuusankoskelle Sivu 11

Kuva_6. Sähkötilan katon valu. Sivu 12

Kuva_7. Uusien sähkölinjojen vetoa. Sivu 13

Kuva_8. Laitetoimittajan asentaja Alex Mainecken. Sivu 14

Kuva_9. Pakkalinjan asennukset. Sivu 15

Kuva_10. Pölynpoiston asennus. Sivu 16

Kuva_11. Ensimmäinen ekovillalevy ulos uunista. Sivu 19

Kuva_12. Puukuituinen Ekovillalevy. Sivu 21

11 LÄHTEET

Ekovilla Oy:n lehdistötiedote 15.6.2009. Uuden tuotantolaitoksen perustaminen Kuusankoskelle.

Ekovilla Oy:a Internet kotisivut www.ekovilla.com , (Luettu 24.11.2009)

Ekovilla Oy:b Internet kotisivut www.ekovilla.com , (Luettu 1.10.2010)

Ekovillalevy Oy
Mikko Patjas
Tuotantopäällikkö
+358 40 8329364
mikko.patjas(at)ekovilla.com

EKOVILLALEVYN PROSESSIKUVAUS

Sisältö

EKOVILLALEVYN PROSESSIKUVAUS	1
1 Yleistä.....	3
2 Raaka-aineen ja materiaalien vastaanotto ja varastointi	3
3 Levyvillan tuotanto prosessi	3
3.1 Paalien aukaisu	3
3.2 Kuitujen sekoittaminen	4
3.3 Palonestokemikaalit	4
3.4 Kuitujen karstausta	4
3.5 Formeri	4
3.6 Paisto	4
3.7 Pölynpoisto	5
3.8 Pituusleikkaus	5
3.9 Pakkaus	5
4 Varastointi ja lähetys	6
5 Prosessikaavio.....	6

1 Yleistä

Ekovillalevyn tuotannon toiminta jakautuu kolmeen pääosa alueeseen.

- I. raaka-aineen ja materiaalien vastaanotto ja varastointi
- II. ekovillalevyn tuotanto
- III. ekovillanlevyn varastointi ja lähetys

Varastointi ja tuotanto tapahtuvat 9900m² suuruisessa teollisuuskiinteistössä Kuusankosken Katajajarjussa. Kiinteistössä on yhteensä seitsemän lastauslaituria materiaalin lähettämiseen ja vastaanottamiseen, kiinteä maakaasu sekä omat sähkön suurjännitemuuntajat. Tuotantoa pyöritetään tällä hetkellä neljän prosessityöntekijän toimesta yhdessä vuorossa. Kaikki isommat huoltotoimenpiteet teetetään aliurakoitsijoilla. Joitakin pienempiä mekaanisia huolto- ja kunnossapitokorjauksia voidaan tehdä oman henkilökunnan voimin.

2 Raaka-aineen ja materiaalien vastaanotto ja varastointi

Ekovillalevyn tuotannossa käytetään pääraaka-aineina mekaanista kuusikuitua sekä bico- sidoskuitua, jotka molemmat ovat pakattu paaleihin. Muut tarvittavat materiaalit ovat jauheena olevat palonestokemikaalit suursäkeissä, rullalla olevat pakkausmuovit, puiset kuormalavat, etikettitarrat ja tarraliimat. Raaka-aineet puretaan trukeilla suoraan kuljetusajoneuvoista lastauslaiturissa ja varastoidaan sisälle kiinteistöön.

3 Levyvillan tuotanto prosessi

3.1 Paalien aukaisu

Puu- sekä sidoskuitupaalit aukaistaan niiden aukaisuun soveltuvissa murskaimissa. Murskaimia on yhteensä neljä kappaletta, joista kolme on niin kutsuttuja päämurskaimia A,B ja C sekä reunanauha murskain. A murskain on tarkoitettu prosessissa uudelleen kierrätettävälle materiaalille. Siihen johdetaan reunanauha murskaimen materiaali sekä pölynpoistossa eroteltava isompi kuitu. Siihen voidaan lisätä myös muuta materiaalia tarpeen mukaan. B murskain on tarkoitettu puukuitupaaleille. C murskain on tarkoitettu bico- sidoskuitumateriaalille. Kuitupaalit nostetaan trukeilla murskainten kuljettimille.

3.2 Kuitujen sekoittaminen

Kuidut kerätään yhteen murskainten jälkeen olevassa keräilyputkessa, jossa kuituvirrat yhtyvät ja ne johdetaan keräyspuhaltimelle. Kuitujen määriä hallitaan antamalla kulloisellekin reseptille prosentuaaliset arvot, kuinka paljon mistäkin murskaimesta tavaraa johdetaan. Jokaisessa murskaimessa on omat vaa'at, joilla määriä seurataan ja hallitaan. Keräyspuhaltimella kuitu virrat sekoittuvat ja ne johdetaan samassa putkessa levyvillakoneen perälaatikolle. Keräysputkeen johdetaan myös palonestokemikaalit, jolloin niiden sekoittuminen kuituihin tapahtuu samanaikaisesti.

3.3 Palonestokemikaalit

Palonestokemikaaleina käytettävät kaksi eri jauhetta sekoitetaan kemikaaliasemassa ja niistä valmistetaan pulveria, joka sekoitetaan kuitujen sekaan. Jauheet johdetaan suursäikeistä halutussa suhteessa sekoitin säiliöön jossa ne sekoitetaan. Sekoitin säiliöstä seos johdetaan myllyyn, jossa pulveri muodostuu. Muodostunut pulveri johdetaan kuitujen keräilyputkeen, jossa se sekoittuu kuituihin.

3.4 Kuitujen karstaus

Perälaatikosta kuidut johdetaan karstaintelojen lävitse formerille jossa syntyy ensimmäinen raakamatto. Karstaus tapahtuu kolmessa eri vaiheessa. Ensimmäinen vaihe on karkea karstaus, jossa naulan kokoiset piikit aukaisevat kuitupaakut. Toisessa vaiheessa tasainen kuituvirta johdetaan karstaintelalle, jossa on pieniä teräviä samansuuntaisia teriä, jotka aukaisevat kuituja. Kolmannessa vaiheessa ensimmäinen raakamatto karstataan uudestaan samanlaisella karstaimella kuin toisessa vaiheessa.

3.5 Formeri

Formerilla raaka-aine matto muodostuu kahden reikätelan väliin, joissa on sekä imu että puhallus. Imulla matto saadaan tiivistymään telan pintaan ja samalla poistetaan pölyä. Puhalluksella telaan kiinnittynyt matto irtoaa ja tela saadaan pysymään puhtaana. Telojen etäisyydellä ja raaka-aine virran määrällä määritetään tuotteen paksuun ja tiheys.

3.6 Paisto

Formerilta tuleva raaka-aine matto johdetaan uuniin, joissa se kulkee kahden metalli viiran välissä. Uuni on jaettu neljään eri lohkokon. Lohkot 1-3 ovat kuumia lohkoja, joissa maakaasulla lämmitetty ilma kulkee kuitu maton läpi ja sulattaa sidosainekuidun pinnan, jolloin tapahtuu puu- ja sidosainekuidun kiinnittyminen toisiinsa. Jokaisessa lämmityslohkossa on oma maakaasupoltin joten kunkin lohkon lämpötila voidaan säätää erikseen. Myös jokaisen lohkon korkeus on erikseen säädettävissä. Prosessissa jokaisessa lämmityslohkossa tuotetta puristetaan kasaan

hieman edellistä lohkoa enemmän ja lopullinen paksuus saavutetaan jäähdytys lohkossa. Jäähdytys lohkossa tuotteen läpi johdetaan ulkoilmaa jolloin tuote saadaan jäähdytettyä. Kaikkien lohkojen ilmavirtojen määriä, suuntia ja nopeuksia voidaan säätää erikseen.

3.7 Pölynpoisto

Pölynpoisto tapahtuu kahden erillisellä pölynpoisto järjestelmällä. Murskainten ja pituusleikkurin pöly johdetaan samaan järjestelmään ja karstauksesta sekä formerilta tuleva pöly johdetaan samaan järjestelmään. Kummallakin järjestelmällä on kiinteistön ulkopuolella oma siirrettävä umpinainen pölykontti ja ne viedään tyhjennettäväksi niiden täytyttyä.

3.8 Pituusleikkaus

Uunista tuleva matto johdetaan pituusleikkurille jossa se leikataan pituus suunnassa sirkkelinterä tyyppisillä pyörivillä terillä ja katkaistaan giljotiinin terällä poikkisuunnassa. Pituus suunnassa olevia sirkkelin teriä on yhteensä viisi kappaletta joita voidaan ajaa yksitellen tai kaikkia yhtä aikaa. Giljotiiniterä katkaisee radan koko leveys suunnassa säädettyjen pituus parametrien mukaan. Pituusleikkurilta tuleva reunanauha johdetaan kuljetinta pitkin reunanauha murskaimelle jossa se murskataan ja johdetaan takaisin prosessiin a-murskaimen kautta.

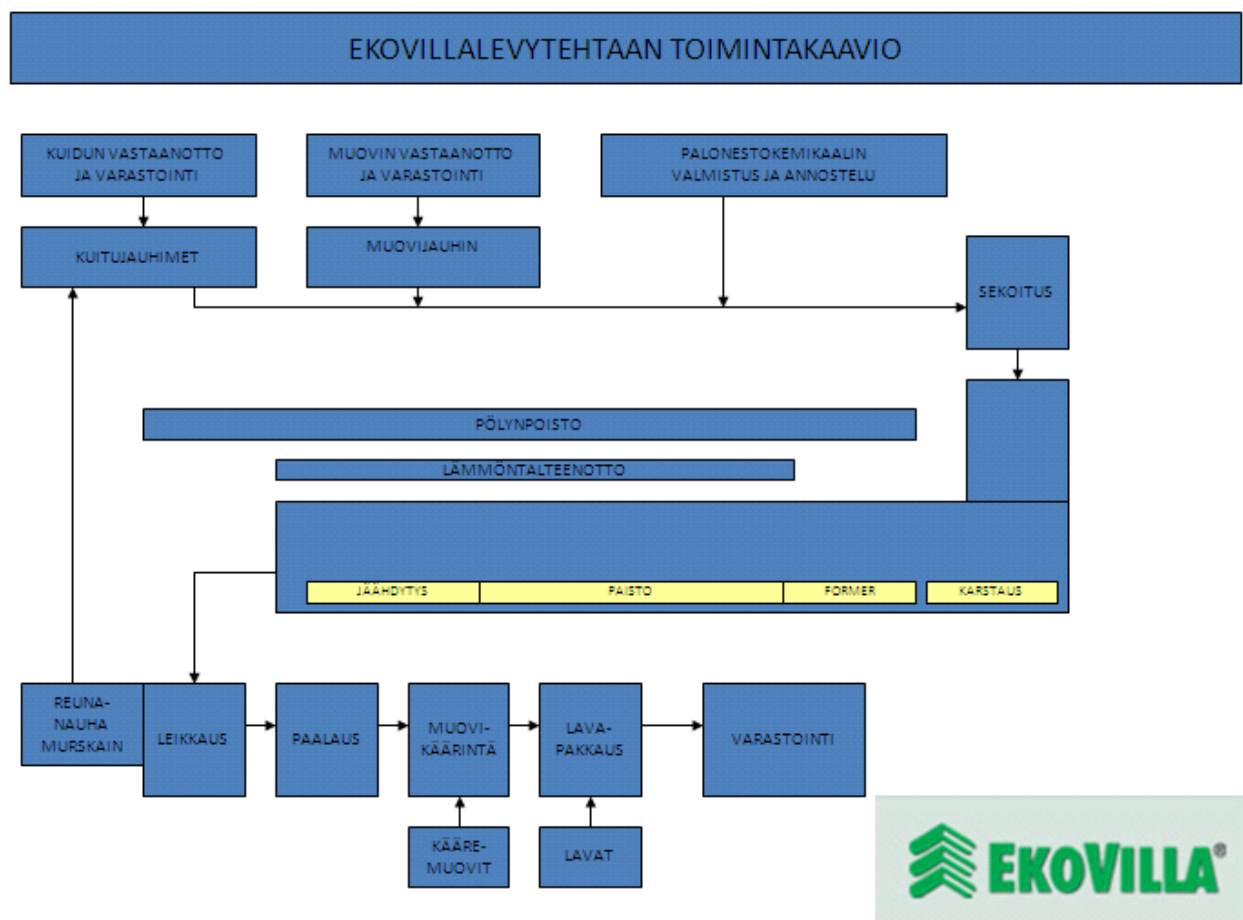
3.9 Pakkaus

Pituusleikkurin jälkeen leikatut levyt menevät monihihnakuljettimella pinkkarille, jossa levyt pinotaan päällekkäin annettujen parametrien mukaan. Pinkkarille annetaan tieto kuinka monta levyä pinotaan päällekkäin mikä riippuu ajettavan levyn paksuudesta. Kun pinkkari saavuttaa halutun nippukoon, siirtää se niput sivukuljettimelle, jossa nippujen väliin muodostuu raot pakettien erottamiseksi toisistaan sekä nippuja puristetaan hieman jotta saadaan tiiviimpiä ja jämäämpiä paketteja. Kuljettimella puristuksessa olevat niput etenevät yksitellen paketointiin jossa ne pakataan muoviiin. Paketoinnin jälkeen paketti menee kipille, jossa se käännetään 90-astetta ja siirretään seuraavalle kuljettimelle. Tässä vaiheessa etikettikirjoitin liima tuotetieto tarran paketin päätyyn. Kuljetin odottaa, että sille on tullut kaksi pakettia vierekkäin ennen kuin se siirtää rinnakkain olevat paketit nostokouralle. Nostokoura siirtää kaksi pakettia kerrallaan kuormalavalle, jossa se pinoaa niitä neljä päällekkäin. Kuormalavalle pinotut kahdeksan paalia, kaksi rinnan ja neljä päällekkäin siirtyy kuljettimella kiristemuovi käärintään jossa lavan ympärille kääritään läpinäkyvä kiristemuovi. Kiristys muovituksen jälkeen lava siirtyy varastokuljettimelle, johon mahtuu odottamaan kuusi valmista kuormalavaa.

4 Varastointi ja lähetys

Varastokuljettimella olevat valmiit lavat siirretään trukilla kunkin tuotelaadun omaan varastoruutuun odottamaan lähettämistä. Tuotteita ei voida varastoida päällekkäin sen pehmeuden takia. Lähtevä tavara lastataan trukeilla lastauslaiturissa odottaviin kuljetus ajoneuvoihin kunkin tilauksen rahtikirjojen mukaisesti.

5 Prosessikaavio



2010

Pelastussuunnitelma

Mikko Patjas

Ekovillalevy Oy

7.5.2010

Ekovillalevy Oy:n Pelastussuunnitelma

1 Yleistä

1.1 Suunnitelman tarkoitus

Turvallisuutta pidetään luonnollisena osana kaikkea toimintaa. Turvallisuuden takaamiseksi joudutaan kuitenkin yhä enemmän kiinnittämään huomiota erilaisiin turvallisuusjärjestelyihin ja ottamaan siihen liittyvät asiat osaksi jokapäiväistä toimintaa. Turvallisuudesta huolehtiminen ei liity vain poikkeusolojen tilanteisiin vaan toimenpiteiden keskeisenä tavoitteena on taata toiminnan turvallisuus normaaliaikoina.

Varautumista erilaisiin vaaratilanteisiin ei ole jätetty vain vapaaehtoisen toiminnan varaan, vaan lainsäädännössä on asetettu velvoitteita omatoimisesta varautumisesta.

Pelastuslain edellyttämän pelastussuunnitelman laatiminen on tärkeä osa turvallisuuteen liittyvien toimenpiteiden suorittamisessa. Se ei ole kuitenkaan ainut ja riittävä toimenpide todellisen turvallisuustilanteen parantamiseksi.

Pelastussuunnitelman myötä on tarvittaessa parannettava turvallisuuteen liittyviä rakenteellisia järjestelyjä, hankittava vaara-tilanteissa tarvittavaa materiaalia ja pidettävä se toimintakuntoisena, koulutettava turvallisuushenkilöstö toimimaan erilaisissa vaaratilanteissa, perehdytettävä koko henkilöstö turvallisuustoimintaan ja sisällytettävä turvallisuusasiat uusien työntekijöiden perehdyttämiskoulutukseen sekä ylläpidettävä turvallisuusasioiden tietotaitoa säännöllisin väliajoin toistettavilla koulutus-, harjoitus- ja perehdyttämistilaisuuksilla.

Turvallisuusasioista huolehtimiseen liittyviä vaatimuksia on myös muussa lainsäädännössä, esimerkiksi työturvallisuuslaissa. Lisäksi laatustandardien vaatimusten täyttäminen edellyttää, että turvallisuusasioista on huolehdittu. Hyvin toteutetut turvallisuusjärjestelyt ovat osa myönteistä toimintakulttuuria. Ne lisäävät henkilöstön turvallisuudentunnetta, sitoutumista työhön ja antavat ulkopuolisille myönteisen kuvan toimintakulttuurista. Omatoimiset turvallisuusjärjestelyt ovat useassa tapauksessa myös osa organisaatioiden yleistä toimintapolitiikkaa. Tämän lisäksi vakuutuksiin, erilaisiin sopimuksiin ja tehtäviin liittyy vaatimuksia turvallisuustilanteesta huolehtimisesta. Korvausten saaminen erilaisista onnettomuustilanteista voi edellyttää, että turvallisuuteen liittyvät vaatimukset ovat olleet kunnossa.

Toimiva ja hyvin hoidettu omatoiminen varautuminen vaaratilanteisiin edellyttää, että turvallisuuteen liittyvät asiat ovat osa jokapäiväistä toimintaa, turvallisuuteen liittyvistä asioista huolehditaan joka hetki ja pelastussuunnitelma pidetään ajan tasalla päivittämällä se säännöllisin väliajoin.

Viranomaiset myös valvovat turvallisuusjärjestelyjen toteuttamista antamalla asiaan liittyviä määräyksiä, tarkastamalla suoritettavien toimenpiteiden turvallisuusjärjestelyjä, suorittamalla säännöllisin väliajoin tarkastuksia, antamalla lausuntoja, neuvontaa ja opastusta.
(*Ekovilla Oy, pelastussuunnitelma*)

1.2 Laki- ja asetuserusteet

”Rakennuksen omistaja ja haltija, teollisuus- ja liiketoiminnan harjoittaja, virasto, laitos ja muu yhteisö on asianomaisessa kohteessa ja muussa toiminnassaan velvollinen ehkäisemään vaaratilanteiden syntymistä, varautumaan henkilöiden, omaisuuden ja ympäristön suojaamiseen vaaratilanteissa ja varautumaan sellaisiin pelastustoimenpiteisiin, joihin ne omatoimisesti kykenevät.(Pelastuslaki, 8 §).

Valtioneuvoston asetuksessa tarkemmin määriteltävään rakennukseen tai muuhun kohteeseen, jossa henkilö- ja paloturvallisuudelle tai ympäristölle aiheutuvan vaaraan taikka mahdollisen onnettomuuden aiheuttamien vahinkojen voidaan arvioida olevan vakavat, on laadittava pelastussuunnitelma 8 §:ssä tarkoitetuista toimenpiteistä. Pelastussuunnitelman sisällöstä voidaan tarvittaessa antaa tarkempia säännöksiä valtio-neuvoston asetuksella. (Pelastuslaki, 9 §).

*Pelastussuunnitelman sisältö (Valtioneuvoston asetus pelastustoimesta, 10 §)
Pelastussuunnitelmassa on selvitettävä:*

- 1) ennakoitavat vaaratilanteet ja niiden vaikutukset;*
- 2) toimenpiteet vaaratilanteiden ehkäisemiseksi;*
- 3) poistumis- ja suojautumismahdollisuudet sekä sammutus- ja pelastustehtävien järjestelyt;*
- 4) turvallisuushenkilöstö, sen varaaminen ja kouluttaminen sekä muun henkilöstön tai asukkaiden perehdyttäminen suunnitelmaan;*
- 5) tarvittava materiaali kuten alkusammutus-, pelastus- ja raivauskalusto, henkilösuojaimet ja ensiaputarvikkeet sen mukaan kuin ennakoitujen vaaratilanteiden perusteella on tarpeen;*
- 6) ohjeet erilaisia 1 kohdan mukaisesti ennakoituja onnettomuus-, vaara- ja vahinkotilanteita varten;*
- 7) miten suunnitelman sisältyvät tiedot saatetaan asianomaisten tietoon.*

Edellä 9 §:n 1 momentin 2 kohdassa tarkoitettuun kohteeseen laaditussa pelastussuunnitelmassa on selvitettävä erikseen, miten rakennuksessa tai tilassa olevien heikentynyt toimintakyky otetaan huomioon vaaratilanteisiin varautumisessa.

Pelastussuunnitelmassa on tarpeen mukaan otettava huomioon kohteen tavanomaisesta poikkeava käyttö.

Velvollisuus laatia pelastussuunnitelma, (Valtioneuvoston asetus pelastustoimesta,9§)

- 1) asuinrakennuksiin tai muihin rakennusryhmiin, jotka ovat samalla tontilla tai rakennuspaikalla ja jossa on yhteensä vähintään viisi asuinhuoneistoa;
- 2) sairaaloihin, vanhainkoteihin, hoitolaitoksiin, liikuntarajoitteisten ja muiden erityisryhmien palvelu- ja asuinrakennuksiin sekä rangaistuslaitoksiin ja muihin näitä vastaaviin tiloihin, joissa olevien ihmisten kyky havaita vaaratilanne tai mahdollisuudet toimia vaaratilanteen edellyttämällä tavalla ovat heikentyneet;
- 3) hoteleihin, asuntoihin, lomakyliin, leirintäalueille ja muihin vastaaviin majoitustiloihin, joissa on yli 10 majoituspaikkaa;
- 4) Kokoontumis- ja liiketiloihin, joissa on runsaasti yleisöä tai asiakkaita, kuten yli 50 asiakaspaikan ravintoloihin, yli 25 hoitopaikan päiväkotihuoneistoihin ja yli 500 neliömetrin kokosiin myymälöihin, kouluihin, urheilu- ja näyttely-halleihin, teattereihin, kirkkoihin, kirjastoihin ja liikenneasemille;
- 5) Suurehkoihin tuotanto-, varasto- ja maataloustuotantotiloihin;
- 6) kohteisiin, joissa palo- ja räjähdysvarallisten kemikaalien käsittely tai varastointi voi aiheuttaa vaaraa ihmisten terveydelle, omaisuudelle tai ympäristölle;
- 7) tiloihin, jotka on varustettu säädöksessä tai viranomaisen päätöksessä vaaditulla automaattisella sammutuslaitteistolla tai paloilmoittimella;
- 8) Yrityksiin, laitoksiin ja vastaaviin kohteisiin, joissa työntekijöiden ja samanaikaisesti paikalla olevien muiden ihmisten määrä on yleensä 30;
- 9) liiketoiminnan harjoittajan tai muun yhteisön järjestämään tapahtumaan, jossa henkilö- ja paloturvallisuudelle tai ympäristölle aiheutuvan vaaran taikka mahdollisen onnettomuuden aiheuttamien vahinkojen voidaan arvioida olevan vakavat tapahtumaan osallistuvien ihmisten suuren määrän tai muun erityisen syyn vuoksi.
Jos samaa kohdetta varten tulee muun lain kuin pelastuslain nojalla laatia pelastus-, valmius- tai muu vastaava suunnitelma, 1 momentissa tarkoitettua pelastussuunnitelmaa ei tarvitse laatia, vaan pelastussuunnitelmassa selvitettäviä tietoja vastaavat tiedot voidaan koota muun lain nojalla laadittavaan suunnitelmaan.
Pelastussuunnitelma on pidettävä ajan tasalla, ja siitä on tiedotettava tarvittavalla tavalla asianomaisen rakennuksen tai muun kohteen asukkaille ja työntekijöille sekä muille, joiden on osallistuttava pelastussuunnitelman toimeenpanoon. Pelastussuunnitelma tai sen yhteenveto on toimitettava alueen pelastusviranomaiselle tämän antamien ohjeiden mukaisesti.
Vaarallisten kemikaalien laajamittaista teollista käsittelyä ja varastointia harjoittavien tuotantolaitosten suunnitelmasta säädetään vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista annetussa asetuksessa (59/1999).

Kuusankoskella 12.8.2010, Ekovillalevy Oy, Tuotantopäällikkö Mikko Patjas

Allekirjoitus

1.3 Kohteen tiedot

Kohteen nimi	Ekovillalevy Oy
Kohteen osoite	Katajajarjuntie 10, 45720 Kuusankoski
Koko kohteen turvallisuusjohtaja ja yhteystiedot	Mikko Patjas, 040-8329364
Kohteen rakennusten kerrosluku	2
Kohteen kerrosala	9900 m ²
Yleiskuvaus kohteen rakennuksista	Yksi rakennus, jossa tuotanto-, varasto- ja toimistotiloja.
Kohteen henkilömäärä yhteensä	15
Kohteen vakuutusyhtiö	Fennia
Kohteen isännöinti	Omatoiminen
Kohteen vartiointi	Turvatiimi
Kohteen kiinteistöhuolto	Omatoiminen

2 Riskit ja ennalta ehkäisy

Suurimmat riskit ovat tapaturmat ja tulipalo.

2.1 Tapaturmat

Tuotantolinjassa on mekaanisesti liikkuvia osia jotka ovat normaalikäytössä hyvin suojattu ja varmistettu turvakytkimin. Suurin tapaturmariski liittyykin häiriötilanteisiin ja huollon aikaisiin toimiin. Niiden aikana on kiinnitettävä erityistä huomiota ja varovaisuutta mekaanisesti liikkuvien osien huoltoon ja korjaamiseen.

Uunin päällä ja tornissa työskennellessä on huomioitava putoamisen vaara ja kiinnitettävä huomiota turvallisiin työskentely tiloihin. Työtilat joissa pitää käydä konelinjan normaalikäynnin aikana, on suojattu turvakaitein ja kytkimin.

Tuotantotiloissa on säännöllistä trukki liikennettä joka on otettava huomioon liikuttaessa tuotannon puolella. Vaikka trukit ovat sähkökäyttöisiä ja hiljaisia on jalan liikkujien varottava liikkuvia trukkeja ja huomioitava kulman takan tuleva mahdollinen liikenne. Trukit myös liikuttelevat näkyvyyttä peittäviä villalavoja jotenka niiden liikkussa on huomioitava trukkien etuajo-oikeus.

2.2 Tulipalo

Tuotannossa käytetään raaka-aineena kuivaa kuusipuu pohjasta kuitua. Kuitu on pakattu paaleihin ja on sellaisenaan palavaa materiaalia. Tuotannossa käytetään lämpöä tuotteen sitoutumisessa. Lämpötila uunissa vaihtelee 120-160 celsius asteen välillä. Koska tuotetta

lämmitetään lämpöisellä ilmalla ja se ei joudu kuuman mekaanisen rasituksen kohteeksi ei syttyminen ole todennäköistä mutta se on mahdollista. Ennen kuidun lämmittämistä siihen lisätään palamisen esto aineita jotka myös vähentävät tulipalon riskiä. Suurin tulipalon riski liittyykin tuotannon häiriötilanteeseen jossain prosessin laitteessa tai huollossa syntyvään ulkopuoliseen syttymiseen.

2.3 Ennaltaehkäisy

Koska tapaturmien ja tulipalon suurin riski liittyy häiriötilanteisiin ja huoltojen aikaisiin toimenpiteisiin on niiden aikaiseen toimintaan kiinnitettävä huomiota. Häiriötilanteissa prosessi ajetaan alas ennen häiriön purkamista sekä ilmoitetaan siitä muulle tuotanto henkilöstölle ja suoritetaan häiriön poisto varmistetulla henkilöstöllä. Huolloissa kohde putsataan etukäteen mahdollisista syttyvistä materiaaleista ja pidetään alkusammutus kalusto kohteella. Varmistetaan huoltokohteen turvallisuus kaikkien kohteella työskentelevien kanssa ja varmistetaan turvakytkimin että kukaan ei pysty laittamaan prosessia käyntiin. Tiedotetaan kaikista toimista paikalla olevalle henkilöstölle.

3 Kuka tekee ja mitä hätätilanteessa

Jokainen kiinteistössä työskentelevä tai vierailulla oleva henkilö on velvollinen tekemään ilmoituksen yleiseen hätänumeroon 112 tapaturman tai tulipalon sattuessa. Kiinteistössä on varmistettu automaattinen paloilmoitin järjestelmä josta lähtee ilmoitus hätäkeskukseen tulipalon sattuessa mutta siitä huolimatta tulipalon havaintija tekee ilmoituksen myös puhelimitse. Palohälytyksen sattuessa kiinteistössä alkaa soimaan hälytyskellot. Jokainen on velvollinen aloittamaan alkusammutuksen ja hätäensiavun omien kykyjensä mukaan.

4 Hätätilanne ohjeet

4.1 Hätäilmoitus

Hätäilmoitus tehdään heti, kun havaitaan mahdollinen hätätilanne.

Soita epäröimättä yleiseen hätänumeroon 112.

Kerro selvästi ja rauhallisesti mitä on tapahtunut.

Päivystäjä esittää tarvittavat lisäkysymykset. Toimi päivystäjän antamien toimintaohjeiden mukaisesti.

Hätätilanteen voi aiheuttaa:

- sairauskohtaus
- tapaturma



- liikenneonnettomuus
- tulipalo
- vesivahinko
- jokin muu tapahtuma, jossa ihmiseen, eläimeen, omaisuuteen tai ympäristöön kohdistuu jokin vaara.

4.2 Hätäensiavun antaminen

1. Arvioi tilanne

- mitä on tapahtunut (onko silminnäkijöitä)
- pelasta välittömästä vaarasta (liikenne, sähkö, tuli ym.)
- jaa seuraavat tehtävät, jos mahdollista.

2. Tee hätäilmoitus 112

- toimi hälytyspäivystäjän antamien ohjeiden mukaan

3. Tarkista potilaan tila

- tarkista onko potilas hereillä tai heräteltävissä puhuttelemalla tai ravistelemalla
- jos potilas on hereillä, mitä hän valittaa.

4. Tarkista hengitys

- jos potilas ei herää, tarkista hengitys: avaa hengitystiet taivuttamalla päätä taaksepäin ja aseta kämmenselkä potilaan suun eteen ja koeta tuntuuko ilmavirtausta
- jos potilas hengittää, aseta hänet tukevaan kylkiasentoon (natoasento) ja pidä lämpimänä.

5. Jos potilas ei hengitä

- aseta potilas selälleen
- taivuta päätä taaksepäin ja tarkista, ettei suussa ole mitään ylimääräistä
- aloita puhalluselvytys sulkemalla sieraimet ja puhaltamalla kaksi kertaa (rinta kohoaa puhallettaessa)
- jos puhallukset eivät mene perille, avaa hengitystie paremmin.

6. Toimiiko sydän

- kokeile kaulavaltimolta
- jos sydämen sykettä ei tunnu, aloita paineluelvytys vuorottele rytmillä 2 puhallusta ja 15 painelua

- kokeile palautuuko potilaan oma syke.

7. Onko verenvuotoja

- tyrehtyä näkyvä verenvuoto
- raaja koholle
- paina vuotokohtaa sormin tai kämmenellä
- sido haava painesiteellä tai vastaavalla.

8. Sokki

- oireina nopeutunut syke ja hengitys, kalpea ja kylmänhikinen iho sekä levottomuus
aseta potilas makuulle alaraajat koholle
- rauhoita potilasta ja pidä lämpimänä
- aseta tajuton sokkipotilas kylkiasentoon jalat koholle.
-

4.3 Toiminta tulipalotilanteessa

Tulipalon syttyä on toimittava nopeasti ja tehokkaasti. Jaa seuraavat tehtävät, jos mahdollista:

1. Pelasta välittömässä vaarassa olevat

- ihmiset ja eläimet
- huom. lapset saattavat mennä piiloon

2. Sammuta palo, jos arvioit sen mahdolliseksi

- tukahduttamalla sammutuspeitolla, matolla tai vastaavalla
- käsisammuttimella,
- vedellä,
- huom. munkkirasvakattilaan, palaviin nesteisiin ja jännitteellisiin sähkölaitteisiin EI VETTÄ.

3. Rajoita savukaasujen ja tulipalon leviäminen

-sulkemalla ikkunat, ovet ja ilmastointi

- erityisen tärkeätä on sulkea porrashuoneen ovi asunnosta poistuttaessa.

4. Tee häätälmoitus turallisesta paikasta

- **soita 112**

5. Varoita myös niitä, jotka eivät ole välittömässä vaarassa

6. Opasta palokunta paikalle.

Lehdistötiedote 15.6.2009

Ekovilla pystyttää uuden tehtaan puukuituisen eristelevyn tuotantoon ja luo työpaikkoja
Energiaa säästävä Ekovillalevy on täysin uusi tuote eristemarkkinoille
Ekovilla Oy tuo ensi vuonna markkinoille puukuidusta valmistettavan pehmeän eristelevyn. Puhalluspuukuidusta tunnettu valmistaja on tehnyt sopimuksen uudesta tehtaasta ja sen tarvitsemista uusista tiloista, jotka sijaitsevat aivan yhtiön Kuusankoskella sijaitsevan pääkonttorin ja tuotantolaitoksen naapurissa. Uuden Ekovillalevyn tekeminen tulee työllistämään kysynnästä riippuen vähintään 25 henkilöä ja välillisesti jopa 50 työntekijää.

Ekovillan edustama puhalluspuukuitueriste on puolueettoman tutkimuksen tulosten mukaan uudisrakentajien keskuudessa suosituin materiaali omakotitalon yläpohjan eristeeksi. Ekovilla on kasvattanut jatkuvasti suosiotaan myös seinäeristeinä.

Nyt Ekovilla tuo asiakkaidensa, niin valmistaloteollisuuden kuin yksittäisten kuluttajienkin toivomuksesta markkinoille puukuituisen eristelevyn, Ekovillalevyn, joka soveltuu kaikkeen rakentamiseen.

Uutta tuotetta varten Ekovilla on ostanut kuidutetusta puusta valmistettaviin lämmöneristelevyihin tarvittavan tuotantoteknologian Norjasta. Itävaltalaisen DOA:n valmistama teknisesti moderni tuotantolinja tuodaan kesän aikana Suomeen ja tehtaan pystyttäminen Kuusankoskelle aloitetaan syyskuussa.

Ekovilla Oy:n toimitusjohtajan Reijo Loukon mukaan tuotannon koeajot aloitetaan syksyn aikana ja Ekovillalevy tulee markkinoille maaliskuussa 2010.

Ilmastopoliittisesti ainutlaatuinen konsepti

Ekovillalevyn odotetaan muuttavan oleellisesti eristemarkkinoita niin Suomessa kuin lähialueillakin. Ekovillalevy on ilmastopoliittisesti ainutlaatuinen konsepti, jossa uusiutuvasta puuraaka-aineesta valmistetaan rakennusten energiakulutusta alentava luonnonmukainen lämmöneriste. Pehmeä Ekovillalevy on uutuus, jollaista Suomessa ei ole aiemmin valmistettu. Sen valmistus sitoo erittäin vähän energiaa, se sitoo puussa olevan hiilen koko elinkaarensa ajan ja toimiessaan Ekovillalevy säästää energiaa.

Ekovillalevy täydentää Ekovilla-konsernin nykyistä tuotevalikoimaa, jonka päätuote on sekä irtovillana asennusyrittäjien toimesta että kuluttajapakkauksissa jälleenmyyjäverkoston kautta myytävä puhalluspuukuitueriste.

- Eristelevyn myötä Ekovilla pystyy palvelemaan asiakkaitaan entistä paremmin ja vastamaan kattavasti asiakkaiden kysyntään. Osaltaan Ekovillalevy tulee myös täyttämään sitä markkina-aukkoa, jonka eristepaksuuksien kasvaminen aiheuttaa, toimitusjohtaja Reijo Louko toteaa.
- Nyt tehtävä investointi mahdollistaa konsernin liikevaihdon kolminkertaistamisen nykyisestä ja vahvistaa Ekovilla-tuotemerkkiä, Louko sanoo.

Ekovillalevyn tuotanto UPM:n entisiin tiloihin

Samaan aikaan kun puun käyttö hiipuu, kun paperiteollisuus sulkee tehtaita ja vähentää väkeä, Ekovillalevyn tuotanto luo puutuotealalle uutta työtä. Ekovilla Oy:n toimitusjohtaja Reijo Louko kertoo, että Ekovillalevyn lasketaan työllistävän vähintään 25 työntekijää ja välillisesti jopa 50 henkeä. Ekovillalevyn tuotanto tulee tapahtumaan aivan Ekovillan nykyisen Kuusankosken toimipisteen naapurissa. Ekovilla vuokraa Kuusankosken Kehitys Oy:ltä UPM:n käytössä aiemmin olleet

Katajajarjunkadun 9900 neliön tilat. Toiminnan laajenemisen yhteydessä myös Ekovilla-konsernin hallinto muuttaa uusiin tiloihin.

Mika Ervasti uuden yhtiön toimitusjohtajaksi

Ekovilla-konserni on perustanut levyn tuotantoa varten uuden yhtiön, Ekovillalevy Oy:n, jonka toimitusjohtajaksi on valittu KTM Mika Ervasti, 33. Hän aloittaa työnsä uuden yhtiön vetäjänä tammikuun alussa 2010. Ervasti on työskennellyt Ekovillan Oulun ja Tampereen seudun asennuspalveluyrittäjänä toimivassa EKO Rakennuspalvelu Oy:ssä vuodesta 2001 ja vuodesta 2003 yhtiön toimitusjohtajana. Hän on ollut myös Ekovilla Oy:n hallituksen jäsen vuodesta 2003 lähtien.

Lisätietoja: Reijo Louko, Ekovilla Oy, 05-750 7500, 0400-653 101, reijo.louko@ekovilla.com

Mika Ervasti, EKO Rakennuspalvelu Oy, 0400-639 390, mika.ervasti@ekovilla.com

Puukuitupohjaisia lämmöneristeitä valmistava Ekovilla Oy on 30-vuotias rakennusteollisuusyritys, joka toimii Kuusankoskella. Yhtiöllä on tuotantolaitokset myös Kiimingissä ja Ylistarossa. Ekovilla on orgaanisten lämmöneristeiden markkinajohtaja Suomessa. Vuonna 2008 Ekovilla Oy:n liikevaihto oli 11,3 miljoonaa euroa ja tuotanto 17.000 tonnia.