



**LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU**  
*Lahti University of Applied Sciences*

# SAHALAITOSTEN YMPÄRISTÖNÄKÖKOHDAT

Case: UPM Kymmene Oyj Timber

LAHDEN  
AMMATTIKORKEAKOULU  
Tekniikan ala  
Ympäristöteknologia  
Ympäristötekniikka  
Opinnäytetyö  
Syksy 2012  
Kaisa Mattila



Lahden ammattikorkeakoulu  
Ympäristötekniikka

MATTILA, KAISA:

Sahalaitosten ympäristönäkökohdat  
Case: UPM Kymmene Oyj Timber

Ympäristötekniikan opinnäytetyö, 25 sivua, 3 liitesivua

Syksy 2012

TIIVISTELMÄ

---

Ympäristöasiat ovat keskeinen aihe nyky-yhteiskunnassa ja lakien sekä vaatimusten kiristyessä yritykset ovat kovan paineen alla ympäristöasioidensa edistämiseksi. Hyvä tapa ympäristöasioiden hallinnassa on rakentaa yritykselle ympäristöjärjestelmä, jossa selvitetään muun muassa yrityksen ympäristöpolitiikka sekä yrityksen toiminnoista aiheutuvia ympäristövaikutuksia.

Toimeksiantaja tässä työssä oli UPM Timber. Työn tavoitteena oli tehdä sahalaitoksille sopiva ympäristönäkökohtien tunnistamistaulukko, jonka avulla saataisiin nostettua esiin kaikista tärkeimmät ympäristönäkökohdat. Työssä käydään läpi taulukon sisältöä, tutustutaan ISO 14001 -standardiin sekä muihin yritykselle tärkeisiin ympäristöstandardeihin.

Työn laatimiseen käytettiin apuna kirjallisuutta, sähköisiä lähteitä, standardeja, haastatteluja ja vierailuja sekä kehiteltävän mallin testausta UPM:n sahalaitoksilla. Työn tuloksena saatiin päivitetty ympäristönäkökohta-tilaustaulukko sekä siihen tehdyt käyttöohjeet. Tilaustaulukko koostuu ympäristönäkökohdista, jotka on jaettu seuraavien pääotsikoiden alle: materiaalin ja luonnonvarojen käyttö, päästöt ilmaan, päästöt veteen ja maaperään, jätteet, kemikaalit, melu ja viimeisenä poikkeus- ja hätätilanteet. Näkökohtien arviointi tapahtuu muun muassa lakien ja säädösten, esiintymistiheyden ja talouden näkökulmista. Henkilöstöä myös koulutettiin tilaustaulukon käyttämiseen.

Asiasanat: ympäristönäkökohta, ympäristövaikutus, ISO 14001, sahalaitosten ympäristövaikutus

Lahti University of Applied Sciences  
Degree Programme in Environmental Technology

MATTILA, KAISA: Environmental impacts of sawmill  
industry  
Case: UPM Kymmene Oyj Timber

Bachelor's Thesis in Environmental Engineering, 25 pages, 3 pages of appendices

Autumn 2012

## ABSTRACT

---

Environmental issues play a very important role in society these days. Laws and regulations are getting tighter all the time and companies are under a lot of pressure to improve their environmental issues. A good way to control environmental matters is to build an environmental management system which includes for example environmental policy and the impacts that the company might cause to the environment.

This Bachelor's Thesis was commissioned by UPM Kymmene Oyj Timber. The aim was to create a table of environmental impacts of the sawmill industry, highlighting the most important aspects. The process of making the table is described in the Thesis. It also includes a presentation of the ISO 14001 -standard and other important environmental standards.

Literature, internet, standards, interviews and testing the new model were the main sources of information that was needed to finish this assignment. As a result, a new improved environmental impact table was achieved, as well as the instructions how to use it.

Key words: environmental impact, environmental consideration, ISO 14001, sawmill industry

# SISÄLLYS

## SANASTO

1	JOHDANTO	1
1.1	Opinnäytetyön tausta ja tarkoitus	1
2	YRITYSESITTELY, UPM KYMMENE OYJ	3
2.1	UPM Timber	3
2.2	Sertifikaatit	4
2.3	Timberin sertifikaatit	4
3	YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ JA SERTIFIKAATIT	6
3.1	Järjestelmän rakentaminen	6
3.2	Ympäristönäkökohdat ja niiden tunnistaminen	8
3.3	Ympäristölainsäädännön velvoitteet	8
3.3.1	Ympäristölupa ja ilmoitukset	8
3.3.2	Vastuu pilaantuneesta ympäristöstä	10
3.3.3	Vesistöjen velvoitetarkkailu	10
3.4	ISO 14001	10
3.5	EMAS	11
3.6	PEFC	12
3.7	FSC	12
3.7.1	FSC CoC	12
3.7.2	FSC CW	13
4	TYÖN TOTEUTUS JA KUVAUS	14
4.1	Työn toteutus	14
4.2	Ympäristönäkökohtien merkittävyys	16
4.3	Ympäristönäkökohtien tunnistaminen - taulukon kuvaus ja ohjeita sen täyttämiseen	17
4.4	Ympäristönäkökohdat ja niiden merkittävyyden arviointi	18
4.4.1	Materiaalin ja luonnonvarojen käyttö ja niiden merkittävyyden arviointi	18
4.4.2	Muut ympäristönäkökohdat ja niiden merkittävyyden arviointi	19
4.5	Erot vanhaan mallin	20
5	YHTEENVETO	21
5.1	Kehittämissuhteet	21

5.2	Omat ajatukset opinnäytetyöstä	22
	LÄHTEET	24
	LIITTEET	26

## SANASTO

Auditoija	Riippumaton ulkoinen arvioija, voi olla myös sisäinen.
Auditointi	Riippumatonta ja järjestelmällistä ulkoista arviointia, voi olla myös sisäinen.
EMAS	Euroopan yhteisön ympäristöstandardien hallinta- ja auditointijärjestelmä, joka on yrityksille tarkoitettu ympäristöasioiden hoitoa parantava järjestelmä. Toteutetaan ISO 14001 mukaisesti ja sen lisäksi laaditaan julkinen ympäristölausunto.
FSC	Kansainvälinen, voittoa tavoittelematon ja avoin järjestö, johon voivat liittyä jäseneksi organisaatiot ja yksityiset henkilöt. Tavoitteena edistää ympäristön kannalta vastuullista, yhteiskunnallisesti hyödyllistä ja taloudellisesti kannattavaa metsien hoitoa (Forest Stewardship Council, Hyvän metsänhoidon neuvosto).
FSC CoC	Alkuperän seurantajärjestelmä (FSC Chain of Custody).
FSC CW	Puutavaraa, jonka alkuperä on varmistettu niin, ettei sitä ole hankittu laittomilta tai kiistanalaisilta kohteilta (FSC Controlled Wood).
ISO 9001	Kansainvälinen standardi, joka määrittelee laadunhallintajärjestelmiä koskevat vaatimukset.
ISO 14001	Maailman tunnetuin ympäristöjärjestelmämalli, joka auttaa organisaatioita sekä parantamaan ympäristönsuojelun tasoa sekä osoittamaan ympäristöasioiden hyvää hoitoa.

OHSAS 18001	Kansainvälinen standardi, joka sisältää terveyden ja turvallisuuden hallintajärjestelmiin liittyviä vaatimuksia.
PEFC	Kansainvälinen metsäsertifiointijärjestelmä, joka edistää ekologisesti, sosiaalisesti ja taloudellisesti kestävä metsätaloutta (Programme for the Forest Certification schemes).
Riippumattomuus	Valvova taho ei ole sidoksissa tuotteen tuotantoketjun osapuoliin eikä itse sertifiointin järjestelmään tai sen tukijoihin.
Sidosryhmä	Ihmisryhmä tai henkilö, joka voi vaikuttaa yrityksen toimintaan tai johon yritys voi vaikuttaa, esim. asiakkaat, asukkaat, ympäristöjärjestöt.
Ympäristöjohtaminen	Yrityksen ympäristöasioiden johtamista ja hallintaa siten, että yrityksen toiminnan aiheuttamat ympäristövaikutukset huomioidaan yrityksen päätöksenteossa.
Ympäristöjärjestelmä	Osa organisaation hallintajärjestelmää, jota käytetään ympäristöpolitiikan kehittämiseen ja toteuttamiseen sekä ympäristönäkökohtien hallitsemiseen.
Ympäristönäkökohta	Organisaation toimintojen, tuotteiden tai palveluiden osa, joka voi olla vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa.
Ympäristövaikutus	Mikä tahansa haitallinen tai hyödyllinen ympäristöä koskeva muutos, joka on kokonaan tai osittain seurausta organisaation ympäristönäkökohdista.



# 1 JOHDANTO

Ympäristötietoisuus on koko ajan kasvavassa roolissa jokapäiväisessä elämässämme, niin arki- kuin työelämässä. Vaatimusten taso nousee jatkuvasti ja toimintaamme ohjaavat säädökset kiristyvät tuon tuostakin. Yritysten onkin jatkuvasti parannettava sekä osaamistaan että tietoisuuttaan ympäristöasioissa. Tällöin saavutetaan imago, jolla saadaan niin ympäristöjärjestöt kuin muut sidosryhmät puolelleen. Samalla parannetaan ja kehitetään omaa toimintaa ympäristön kannalta myönteisempään suuntaan.

Hyvä työkalu ympäristöasioiden parantamiseen sekä hallintaan yrityksissä ja organisaatioissa on ympäristöjärjestelmän rakentaminen. Siinä selvitetään, mitä ja minkälaisia ympäristövaikutuksia yrityksen toiminnoilla ja sen käyttämillä tai tuottamilla tuotteilla voi olla (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2005, 11). Tätä kautta vaikutuksia pystytään hallitsemaan, vähentämään ja jopa estämään. Kaikkiin ympäristöasioihin ei pystytä vaikuttamaan samanaikaisesti, ja niinpä ympäristöjärjestelmän tehtävänä on määrittää nimenomaan kaikista tärkeimmät ympäristövaikutukset ja epäkohdat. Merkittävimpiä ympäristönäkökohtia tunnistettaessa pitää ottaa huomioon päästöt ilmaan, veteen ja maaperään, raaka-aineiden käyttö, jätteiden käsittely sekä muut paikalliset ympäristövaikutukset, kuten melu- tai hajuhaita (Pesonen ym. 2005, 23.).

Toimeksiannon tarkoituksen oli uudistaa ja nykyaikaistaa jo olemassa oleva ympäristönäkökohtien tunnistamiseen käytettävä taulukko. Toiveena oli saada aikaan taulukko, joka olisi kaikille helposti ymmärrettävässä muodossa, helppo ja lyhyt täyttää, sekä taulukko, jonka avulla olisi helppo nostaa esiin kunkin sahalaitoksen tärkeimmät ympäristönäkökohdat. Työ toteutettiin pitkälti haastatteluiden ja kirjallisten sekä sähköisten lähteiden avulla.

## 1.1 Opinnäytetyön tausta ja tarkoitus

Tämän opinnäytetyön toimeksiantaja on UPM Timber, joka on UPM Kymmene Oyj:n sahaliikeyrityksensä. Timberin jokaisella sahalaitoksella on ympäristövastaava, jonka vastuulla on ympäristönäkökohtataulukon täyttäminen vuosittain. ISO 14001 vaatii vuosittaisen selvityksen yrityksen ympäristö-

näkökohdista auditoinnin yhteydessä. UPM:llä ympäristönäkökohtien tunnistaminen on tehty joka toimintaosa-alueella omalla tavallaan eikä yhteisiä pelisääntöjä ole. Tällä hetkellä Timberin käytössä oleva ympäristönäkökohtien tunnistamiseen keskittyvä taulukko on tehty jo 1990-luvun alkupuolella ja on siis jo noin 20 vuotta vanha. Tämän lisäksi se on alun perin laadittu konsernin vaneriteollisuuteen ja sitä on myöhemmin muokattu sahateollisuuden tarpeisiin sopivammaksi. Lähtökohtaisesti voitaisiin siis ajatella, että taulukko ei ole paras mahdollinen tähän kyseiseen käyttötarkoitukseen ja lisäksi se sisältää ikänsä puolesta jo vanhentunutta sekä ylimääräistä tietoa.

Sahateollisuuden puolelle haluttiin siis paremmin siihen soveltuva ja nykyaikainen taulukko, jonka tehtävänä on nostaa esiin nimenomaan kyseisen tehtaan tärkeimmät ympäristönäkökohdat. Tärkeäksi seikaksi nousi myös nykyisen taulukon selkiyttäminen. Nykyisellään se sisältää käsitteellisiä sekaannuksia, liikaa toistoa sekä muun muassa hankalan skaalauksen pisteytyksessä. Olemassa oleva taulukko on todettu vaikeaselkoiseksi, ja sen täyttäminen on tuottanut monille päänvaivaa. Tämän seurauksena tulokset eivät aina ole välttämättä olleet täysin totuutta vastaavia.

## 2 YRITYSESITTELY, UPM KYMMENE OYJ

UPM pitää paikkaa metsäteollisuuden edelläkävijänä ympäristöasioissa. Se on yhdistänyt bio- ja metsäteollisuuden uudella tavalla, ja tuotteet perustuvatkin uusiutuviin raaka-aineisiin ja ovat kierrätettäviä. Vuonna 2011 liikevaihto oli yli 10 miljardia euroa, työntekijöitä oli noin 24 000 ja tuotantolaitoksia 17:ssä eri maassa. Yhtiö jakautuu kolmeen eri liiketoimintaryhmään: Energia ja Sellu, Paperi sekä Tekniset materiaalit. Ympäristötoimintojen viisi keskeistä osa-aluetta on sertifioitu kuitu kestävästi hoidetuista metsistä, vähäpäästöinen energia, vastuulliset kierrätettävät ja uudelleenkäytettävät tuotteet, mahdollisimman pieni vaikutus paikallisiin vesistöihin sekä jätteiden kierrätys ja uudelleenkäyttö. (UPM 2012b.)

UPM:n tavoite on lujittaa jo ennestään vahvaa asemaa Euroopan puu- ja metsäbiomarkkinoilla. UPM ostaa huomattavan osan puuta yksityismetsänomistajilta ja tarjoaa laajan valikoiman erilaisia metsäpalveluja asiakkailleen. (UPM Timber 2012c) Tällä hetkellä puuta hankitaan Pohjois- ja Keski-Euroopasta sekä muutamilta Euroopan ulkopuolisilta alueilta. Puusta UPM valmistaa mm. sellua, paperia, vaneria ja puutuotteita sekä tuottaa siitä energiaa. Vastuullinen asenne ja pyrkimys jatkuvaan parantamiseen ovat keskeisiä periaatteita UPM:n tavassa toimia. UPM:n liiketoiminnan ydin perustuu kuituihin ja niinpä kaikkia liiketoimintoja yhdistävänä ajatuksena on luoda lisäarvoa uusiutuville ja kierrätettäville raaka-aineille ja yhdistää niihin UPM:n osaamista sekä teknologiaa.

UPM:n tavoitteena on hankkia kaikille tuotantoyksiköille sertifioitu ympäristöjärjestelmä vuoteen 2020 mennessä. Tällä hetkellä suurin osa tuotantolaitoksista käyttää jo sertifioituja ympäristöjärjestelmiä. (UPM 2012c.)

### 2.1 UPM Timber

UPM Timber on yksi UPM:n liiketoimintayksiköistä ja kuuluu Energia ja Sellu-liiketoimintaryhmään. Se valmistaa korkealuokkaisesta mänty- ja kuusisahatavarasta puutuotteita, jotka on suunniteltu ja valmistettu kestävään ja edistykselliseen rakentamiseen. Kestävällä metsätaloudella kasvatetut puut sitovat

hiiltä ja hillitsevät näin ilmastonmuutosta. Tuotevalikoimassa on sekä vakio- ja erikoistuotteita että jalostettuja puutuotteita. Laajasta valikoimasta löytyy sopivat tuotteet sisäverhouksiin, rakentamiseen ja teolliseen loppukäyttöön. Timberin toimipisteitä on neljässä maassa ja sahoja on seitsemän, joista viisi sijaitsee Suomessa, yksi Itävallassa ja yksi Venäjällä. Sahatavaran tuotantokapasiteetti on vuosittain 2,1 miljoonaa m<sup>3</sup>. Jalostettuja tuotteita valmistetaan Suomessa, Ranskassa ja Venäjällä 420 000 m<sup>3</sup>:n edestä. (UPM Timber 2012a.)

Timberin tuotannon kulmakiviä ovat uusiutuva raaka-aine sekä kierrätettävät tuotteet. Timber pyrkii pitämään koko tuotantoketjun ympäristövaikutukset mahdollisimman vähäisinä raaka-aineen hankinnasta lopputuotteen uudelleen käyttöön. (UPM Timber 2012b.) Nämä tavoitteet ovatkin yksi syy, miksi ympäristönäkökohtien tunnistamista Timberin tehtailla on tärkeää päivittää.

## 2.2 Sertifikaatit

UPM käyttää sertifiointissaan luotettavia yhteistyökumppaneita, kuten FSC:a ja PEFC:ä. Näiden lisäksi käytössä olevien sertifikaattien kirjo on laaja, mm ympäristösertifikaateista ISO 14001 ja EMAS (Timberin osalta EMAS on käytössä vain Itävallan tehtaalla), hallinta- ja laatusertifikaateista ISO 9001, terveys- ja turvallisuussertifikaateista OHSAS 18001 sekä energiasertifikaateista ISO 5001 ja EN 16001.

## 2.3 Timberin sertifikaatit

Puutuotteiden raaka-aine on peräisin yksinomaan kestävästi hoidetuista metsistä ja noin 95 % Suomessa tuotetusta sahatavarasta on PEFC-sertifioitua. Timberin tehtailla Suomessa ja Venäjällä on myös FSC-sertifikaatti. Timberillä on kaikissa tuoteryhmissä FSC Controlled Wood- ja FSC CoC -sertifikaatti. Tämän lisäksi taulukossa 3 on nähtävissä Timberin käytössä olevat sertifikaatit tarkemmin.

Timberille on tärkeää puun alkuperä. UPM tarkistaa sekä yhtiön omien että asiakkaiden toimittaman puuraaka-aineen alkuperästä sen, onko raaka-aine kestävästi hankittua, laillisesti hakattua sekä onko hankinta tapahtunut

kansainvälisten metsäsertifikaattien vaatimusten mukaisesti. (UPM Timber 2012d.)

TAULUKKO 3. Timberin sertifikaatit (UPM Timber 2012e)

<b>ALKUPERÄNHALLINTAKETJU</b>	
FSC®	DNV-COC/CW-000275
PEFC	PEFC/02-34-05
<b>HALLINTAJÄRJESTELMÄ</b>	
Ympäristöhallintajärjestelmä	ISO 14001
Laadunhallintajärjestelmä	ISO 9001

### 3 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ JA SERTIFIKAATIT

Ympäristöjohtamisessa toimintaa hallitaan ympäristönsuojelullisten tavoitteiden näkökulmasta ja otetaan ne huomioon kaikessa yrityksen toimissa ja päätöksenteossa. Ympäristöjohtamisella edistetään toiminnan ekotehokkuutta ja vähennetään palveluiden ja tuotteiden elinkaaren aikaisia ympäristöhaittoja. Ympäristöjärjestelmät, -standardit, -indikaattorit ja -laskenta ovat ympäristöjohtamisen käytännön välineitä, joista tunnetuimpia ovat ISO 14001 -standardiin sekä EMAS-asetukseen perustuvat järjestelmät. (Ympäristöministeriö 2012b.)

Ympäristöjärjestelmä helpottaa ympäristöasioiden järjestelmällistä huomioon ottamista yrityksessä. Ympäristöjärjestelmän avulla pystytään tunnistamaan ja vähentämään haitallisia ympäristövaikutuksia sekä säästämään kustannuksissa. Ympäristöjärjestelmässä organisaatio asettaa ympäristötavoitteet, toteuttaa toimenpideohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi, seuraa säännöllisesti tavoitteiden toteutumista sekä parantaa jatkuvasti toimintansa ympäristötehokkuutta asettamalla uusia tavoitteita. Ympäristöjärjestelmän avulla saatua tietoa ja tuloksia voidaan käyttää sidosryhmille ja myös viranomaisille laadittavissa ympäristöraporteissa sekä viestinnässä ja muussa markkinoinnissa (Ympäristöministeriö 2012b.).

#### 3.1 Järjestelmän rakentaminen

Järjestelmän rakentaminen aloitetaan alustavalla ympäristökatselmuksella, jonka tarkoituksena on päästä selville yrityksen ympäristöasioiden tasosta. Siihen olisi hyvä sisällyttää lain vaatimukset, aikaisemmat häiriötilanteet sekä nykyisten hallintamenettelyiden tarkastelu. (Pesonen ym. 2005, 41–44.)

Tärkeä osa ympäristöjärjestelmän rakentamista on yrityksen ympäristöpolitiikan selvittäminen. Se kertoo, mitä yritys haluaa ympäristöhallinnallaan saavuttaa, ja antaa kuvan yrityksen arvoista ja asenteista. Ympäristöpolitiikan laatii yrityksen ylin johto, ja sen on myös sitouduttava siihen. Ympäristöpolitiikka luo perustan, jonka mukaan yritys asettaa ympäristötavoitteet ja -päämäärät. Tavoitteet ja päämäärät muokkautuvat ympäristöpolitiikan ja ympäristönäkökohtien mukaan.

Parhaan hyödyn yritys saa, kun tekee ympäristöpolitiikastaan oman näköisensä eikä kopioi sitä muilta. ISO 14001 vaatii, että ympäristöpolitiikassa on mainittava sitoutuminen jatkuvaan parantamiseen, ympäristön pilaantumiseen sekä soveltuvan lainsäädännön noudattamiseen. (Pesonen ym. 2005, 44–49.)

Ympäristötavoitteille tulee laatia ympäristöohjelma. Ympäristöohjelmien tekeminen ja toteuttaminen ovat tie menestyksekkääseen ympäristöjärjestelmään. Ohjelmaan on määritettävä vastuuhenkilöt, keinot ja aikataulut.

Vastuuhenkilöiden lisäksi on tärkeää nimetä johdon edustaja, joka vastaa ympäristöjärjestelmän toimivuudesta ja toteutuksesta ja pitää ylimmän johdon ajan tasalla. Ylin johto luo yrityksen ympäristöarvot ja motivoi henkilöstöä ympäristötyössä. (Pesonen ym. 2005, 51–55.)

Viestintä on tärkeä osa ympäristöjärjestelmää, sillä ympäristöasioista tiedottaminen edistää henkilöstön motivoitumista. Hyviä tapoja viestiä yrityksen sisällä ovat muun muassa ilmoitustaulut, sisäiset tiedotteet sekä intranet. Myös ulkoisella viestinnällä on huomattava merkitys, koska sillä saadaan sidosryhmät tietoisiksi yrityksen ympäristötoimista. (Pesonen ym. 2005, 58–59.)

Yrityksen tulee laatia toimintaohjeet, jotka voivat sisältää menettely- tai työohjeita. Menettelyohje kertoo ympäristöjärjestelmän ylläpitämisestä ja työohje kertoo työvaiheiden suorittamisesta konkreettisesti. Tämän lisäksi ympäristöjärjestelmä pitää dokumentoida. Se auttaa ympäristötavoitteiden saavuttamisessa. (Pesonen ym. 2005, 60–63.)

Säännöllisellä arvioinnilla eli auditoinnilla todetaan, onko tavoitteisiin päästy ja onko parannusta tapahtunut. Auditoinnit voivat olla sekä sisäisiä että ulkoisia. Auditointien tarkoitus arvioinnin lisäksi on löytää lisää kehityskohteita ja uusia tavoitteita. (Pesonen ym. 2005, 67.)

Ympäristöjärjestelmän toteutuksen yhden kauden päättää johdon katselmus, jossa käydään läpi toteutuneet ympäristöohjelmat sekä päämäärien toteutuminen. Tämän perusteella esimerkiksi asetetaan uusia päämääriä tai muutetaan ympäristöpolitiikkaa senhetkiseen tilanteeseen sopivammaksi. Johdon katselmuksen suorittaa ylin johto, joka laatii katselmuksesta pöytäkirjan seuraavaa tarkastusta varten. (Pesonen ym. 2005, 73–74.)

### 3.2 Ympäristönäkökohdat ja niiden tunnistaminen

Ympäristönäkökohdat yrityksessä tarkoittavat niitä toimintoja, joista aiheutuu tai voi aiheutua ympäristömuutoksia, ja ne voivat olla myönteisiä tai kielteisiä. Ympäristönäkökohtia tunnistettaessa on otettava huomioon kaikki yrityksen prosessit, jotka voivat vaikuttaa ympäristöön. On myös tärkeää huomioida nykyisten ympäristövaikutusten lisäksi aiemmat sekä tulevat ympäristövaikutukset. Yrityksen on sen lisäksi tunnettava ympäristöriskit, joita sen toiminta voi aiheuttaa. Ympäristönäkökohtien määrittämisessä on otettava huomioon niin normaalit kuin poikkeavat olosuhteet. (Pesonen ym. 2005, 19–20.)

### 3.3 Ympäristölainsäädännön velvoitteet

Yrityksen toiminnan harjoittamista ohjataan erilaisilla laeilla, kuten esimerkiksi ympäristönsuojelu-, vesi-, jäte-, luonnonsuojelu- ja kemikaalilaeilla. Yrityksen on oltava tietoinen oman toimialansa ympäristöä koskevista lakisääteisistä velvoitteista ja toimittava niiden mukaisesti. Ympäristönsuojelulain mukaan toiminnanharjoittajan on oltava riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista sekä parhaan käytettävissä olevan tekniikan käytöstä päästöjen vähentämiseksi. (Ympäristöministeriö 2012c.)

#### 3.3.1 Ympäristölupa ja ilmoitukset

Kaikelle ympäristöä pilaavalle toiminnalle tarvitaan ympäristönsuojelun mukainen lupa. Perusteet on lueteltu ympäristönsuojelulaissa 28 §:ssä kuviossa 1. Toimialakohtainen luettelo lupaa edellyttävästä toiminnasta on esillä ympäristönsuojeluasetuksen 1 §:ssä kuviossa 2. Toiminnanharjoittajan on tehtävä ilmoitus ympäristöviranomaiselle myös tietyistä tilapäisistä toiminnoistaan. Näitä ilmoituksia ovat ympäristönsuojelulain 10 luvun mukaiset ilmoitukset, jotka koskevat tilapäistä melua ja tärinää, koetoimintaa ja poikkeuksellisia tilanteita, joista voi aiheutua ympäristöhaittoja, ja 12 luvussa oleva pilaantuneen maan puhdistamista koskeva ilmoitus. (Ympäristöministeriö 2012c.)



## Kuvio 1. Ympäristönsuojelulaki (Ympäristönsuojelulaki 4.2.2000/86, 28§)

### 28§ Yleinen luvanvaraisuus

Ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan on oltava lupa (ympäristölupa).

Asetuksella säädetään tarkemmin luvanvaraisista toiminnoista.

Ympäristölupa on lisäksi oltava:

- 1) toimintaan, josta saattaa aiheutua vesistön pilaantumista eikä kyse ole vesilain mukaan luvanvaraisesta hankkeesta;
- 2) jätevesien johtamiseen, josta saattaa aiheutua ojan, lähteen tai vesilain 1 luvun 3 §:n 1 momentin 6 kohdassa tarkoitetun noron pilaantumista;
- 3) toimintaan, josta saattaa ympäristössä aiheutua eräistä naapurussuhteista annetun lain (26/1920) 17 §:n 1 momentissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta;
- 4) jätelain soveltamisalaan kuuluvan jätteet laitos- tai ammattimaiseen käsittelyyn;
- 5) öljyn ja kaasun etsintäporaukseen ja esiintymän hyväksikäyttöön sekä muuhun niihin liittyvään toimintaan Suomen aluevesillä ja talousvyöhykkeellä.

(17.6.2011/647)

Luvan saaneen toiminnan päästöjä tai niiden vaikutuksia lisäävän tai muuhun olennaiseen toiminnan muuttamiseen on oltava lupa. Lupaa ei kuitenkaan tarvita, jos muutos ei lisää ympäristöön kohdistuvia vaikutuksia tai riskejä eikä lupaa toiminnan muutoksen vuoksi ole tarpeen tarkistaa.

## Kuvio 2. Ympäristönsuojelulaki (Ympäristönsuojeluasetus 29.12.2009/1792, 1§)

### 1§ (29.12.2009/1792) Luvanvaraisuus

Seuraavilla ympäristönsuojelulain (86/2000) 28 §:n 1 momentissa ja 1 momentin 4 kohdassa tarkoitetuilla toiminnoilla on oltava ympäristölupa:

- 1) metsäteollisuus:
  - a) massa-, paperi- tai kartonkitehdas;
  - b) lastulevyä, kuitulevyä, vaneria tai muita puulevyjä valmistava tai pinnoittava tehdas;
  - c) ikkunatehdas, jonka tuotantokapasiteetti on yli 10 000 ikkunayksikköä vuodessa;
  - d) ovitehdas, jonka tuotantokapasiteetti on yli 5000 ovea vuodessa;
  - e) liimapuutehdas taikka sellainen muita liimattuja tai laminoituja puutuotteita valmistava tehdas, jossa liimojen kulutus on yli 25 tonnia vuodessa;
  - f) sahalaitos, jonka tuotantokapasiteetti on vähintään 20 000 m<sup>3</sup> vuodessa sahatavaraa, viilutehdas taikka sellainen kuorellisen puutavaran vesivarasto, jossa pidetään puutavaraa samanaikaisesti vähintään 20 000 m<sup>3</sup>, ei kuitenkaan vesivarasto, jossa on suljettu vesienkäsittelyjärjestelmä;
  - g) puun kyllästämö taikka sellainen muu puunsuojakemikaaleja käyttävä laitos, jossa käytetään suojakemikaaleja yli 1 tonnin vuodessa

### 3.3.2 Vastuu pilaantuneesta ympäristöstä

Pilaantuneen maaperän ja pohjaveden puhdistustarpeen selvittämisen ja puhdistamisen vastuu on ensisijaisesti pilaantumisen aiheuttajalla. Tarvittaessa myös pilaantuneen alueen kiinteistönomistaja tai -haltija sekä kunta voi joutua kunnostamaan pilaantuneen alueen. (Ympäristöministeriö 2012c.)

### 3.3.3 Vesistöjen velvoitetarkkailu

Toimijat, jotka ovat merkittäviä vesien likaajia, on velvoitettu tarkkailemaan vesien tilaa. Kuntien jätevedenpuhdistamoille, teollisuuslaitoksille, kaatopaikoille, turvetuotantoalueille, kalankasvatuslaitoksille, suurille voimalaitoksille ja vesirakennustöille myönnettyihin lupiin liittyy lähes aina kuormituksen ja vesistövaikutusten tarkkailuvelvoite. Tarkkailun tehtävänä on selvittää vesinä muuttavan toiminnan vaikutukset vesistössä. Tarkkailua voidaan käyttää apuna muun muassa vesistön hydrologiaa, vedenlaatua sekä biologiaa koskevia selvityksiä. (Ympäristöministeriö 2012c.)

## 3.4 ISO 14001

Opinnäytetyönä tekemääni ympäristönäkökohta- taulukkoa tarvitaan siis ISO 14001 auditointien yhteydessä. ISO (the International Organization for Standardization) on maailmanlaajuinen kansallisten standardisointijärjestöjen liitto. Standardi ISO 14001 kuvaa organisaation ympäristöjärjestelmää koskevat vaatimukset, ja sitä voidaan käyttää sertifiointia, rekisteröintiä tai organisaation omaehtoista ympäristövääntämää varten. Tämä standardi määrittelee ympäristöjärjestelmää koskevat vaatimukset. Järjestelmällä organisaatio voi kehittää ja toteuttaa toimintapolitiikkaansa ja tavoitteitaan, jotka ottavat huomioon lakisääteiset vaatimukset ja tiedot merkittävistä ympäristövaikutuksista. Standardia sovelletaan ympäristönäkökohtiin, jotka organisaatio tunnistaa sellaisiksi, joita se voi hallita ja joihin se voi vaikuttaa. Osoittamalla soveltavansa tätä kansainvälistä standardia menestyksekkäästi organisaatio voi vakuuttaa

sidosryhmänsä siitä, että asianmukainen ympäristöjärjestelmä on olemassa. (SFS-EN-ISO 14001 2004.)

ISO - 14001 standardi kertoo sen soveltamisalan, velvoitteet ja viittaukset, termit ja määritelmät sekä ympäristöjärjestelmää koskevat vaatimukset.

Ympäristöjärjestelmää koskevat vaatimukset sisältävät yleiset vaatimukset, ympäristöpolitiikan, suunnittelun, järjestelmän toteuttamisen ja toiminnan, arvioinnin sekä johdon katselmuksen. (SFS-EN-ISO 14001 2004.)

ISO 14001 -standardissa ympäristönäkökohtien lähestymistavoiksi ehdotetaan muun muassa päästöt ilmaan, päästöt vesiin, päästöt maaperään, raaka-aineiden ja luonnonvarojen käyttö, energian käyttö, vapautunut energia, jätteet ja sivutuotteet sekä fyysiset tekijät, kuten ulkonäkö ja koko (SFS-EN-ISO 14001 2004). Näistä kohdista olenkin ottanut muutamia omaan työhön.

### 3.5 EMAS

EMAS on vapaaehtoinen ympäristöjärjestelmä, joka on tarkoitettu niin yksityiselle sektorille kuin julkishallinnon yrityksille ja organisaatioillekin. Se toteutetaan ISO 14001 mukaisesti ja sen lisäksi laaditaan julkinen ympäristölausunto. EMAS-organisaatio sitoutuu ympäristölainsäädännön noudattamiseen, ympäristönsuojelutason jatkuvaan parantamiseen sekä julkiseen raportointiin ympäristöasioistaan. Ulkopuolinen auditoija todentaa järjestelmän toimivuuden ja vahvistaa raportissa esitetyt tiedot. Rekisteröinnin yhteydessä EMAS-organisaatio saa käyttöönsä EMAS-sertifikaatin ja EMAS-logon. (Ympäristöministeriö 2012a.)

Suomessa rekisteröinnistä vastaa Suomen ympäristökeskus. Organisaatiot, joilla on toimipaikkoja useassa EU-maassa, voivat hakea toimipaikkojen yhteistä rekisteröintiä siinä EU-maassa, jossa niillä on päätoimipaikka tai jossa konsernin EMAS-rekisteröintiä johdetaan. EMAS vaatii jatkuvaa ympäristönsuojelun tason parantamista ja se onkin helppo osoittaa seuraamalla tavoitteidensa toteutumista. (Ympäristöministeriö 2012a.)

### 3.6 PEFC

Arviolta kymmenen prosenttia maailman metsistä on sertifioitu, tästä määrästä kaksi kolmasosaa on PEFC-sertifioitua. Vaatimukset kohdistuvat muun muassa metsien monimuotoisuuden turvaamiseen, metsien terveyden ja kasvun ylläpitoon sekä virkistyskäyttöön. Tämän lisäksi PEFC-sertifioinnissa asetetaan vaatimuksia sertifioidun puuraaka-aineen ja puutuotteiden seurannalle toimitusketjussa. Puutavaran seuranta koskevilla vaatimuksilla taataan, että puuraaka-aine on peräisin sertifioiduista metsistä. Sertifikaatin myöntäminen edellyttää riippumatonta ja ammattimaisen tahon tarkastuksen ja varmistuksen siitä, että metsien hoito ja puutavaran alkuperän seuranta noudattavat PEFC:n kansainvälisiä vaatimuksia. Sertifioinnin vaatimusten toteutumista valvoo sertifiointiyritys, jonka viranomaiset ovat todenneet riippumattomaksi ja päteväksi. (PEFC Suomi 2012.)

### 3.7 FSC

FSC on kansainvälinen, voittoa tavoittelematon ja avoin järjestö. Se on perustettu edistämään ympäristön kannalta vastuullista, yhteiskunnallisesti hyödyllistä ja taloudellisesti kannattavaa metsien hoitoa. FSC:n ja sertifioijien toiminta perustuu kymmeneen periaatteeseen ja niihin liittyviin metsänhoidon kriteereihin. Kansainväliset periaatteet sopivat trooppisiin, lauhkeisiin ja borealisiin metsiin. FSC:n pyrkimyksenä on, että kussakin maassa laaditaan olosuhteisiin soveltuvat kansalliset metsänhoidon standardit. Sertifioinnin voi myöntää sertifiointielin ASI GmbH:n (Accreditation Services International) akkreditoima yritys. (FSC Suomi 1996.)

#### 3.7.1 FSC CoC

FSC CoC on puun alkuperän seurantajärjestelmä (FSC Chain of Custody). Sen standardeihin kuuluvat ostetun materiaalin alkuperän dokumentointi, sertifioitujen materiaalien sisäinen seuranta sekä sertifioitujen tuotteiden ostoa ja myyntiä koskevat raportointimenettelyt. Alkuperän seurantajärjestelmän sertifioinnin avulla yritys voi valmistaa ja myydä yksinomaan sertifioidusta raaka-aineesta

valmistettuja tuotteita sekä tuotteita, jotka sisältävät sekä sertifioitua että ei sertifioitua puumateriaalia. (Nepcon 2012.)

### 3.7.2 FSC CW

FSC CW (Controlled Wood) -sertifikaatti tarkoittaa puuta, jonka alkuperä on varmistettu niin, ettei sitä ole hankittu laittomilta tai kiistanalaisilta kohteilta. FSC-sertifikaatin omaavat yritykset tarvitsevat yhä suuremmissa määrin CW-sertifioitua puutavaraa, jota ne käyttävät niin sanotussa FSC-sertifioidun ja sertifioimattoman puutavaran tuotannossa. Jotta yritykset kykenisivät vastaamaan tähän kysyntään, yhä useammat niistä ovat hankkineet yhdistetyt FSC CoC/CW -sertifikaatin. (Nepcon2012.)

## 4 TYÖN TOTEUTUS JA KUVAUS

### 4.1 Työn toteutus

Opinnäytetyön tavoitteena oli päivittää ja uudistaa sahalaitosten käyttöön tulevaa ympäristönäkökohtien tunnistamiseen käytettävää taulukkoa. Toiveena oli saada aikaan selkeämpi kokonaisuus, joka nostaisi esille nimenomaan tärkeimmät ympäristönäkökohdat sekä selkeyttää taulukkoa helpommin ymmärrettävään muotoon verrattuna vanhaan.

Ympäristövaikutusten arviointi -lomakkeen täyttövastuu on kunkin laitoksen ympäristövastaavalla. Taulukko on täytettävä vuosittain, ja sitä käytetään osana ISO 14001 auditointia.

Työssäni en joutunut aloittamaan aivan alusta, kuten monet muut, jotka ovat vastaavanlaisen projektin eteen joutuneet. Ympäristönäkökohtien kartoitus oli jo tehty vanhaa mallia rakennettaessa. Itselläni aikaa kului pääasiassa siihen, että muokkasin taulukkoa, mietin, mikä on tarpeellista ja mitä voisi mahdollisesti ottaa pois tai tarvitseeko jotain lisätä. Alussa lähdin liikkeelle siitä, että otin pois kaiken mielestäni turhan ja yhdistelin paljon asioita samojen otsikoiden alle. Esittelin aika ajoin uusimman version ja yhdessä toimeksiantajan kanssa pohdimme, puuttuuko jotain tai onko joukossa vielä kenties jotain turhaa.

Ensimmäinen vaihe projektissa oli tietenkin selvitystyö siitä, mitä toimeksiantaja haluaa, ja selvittää itselle työn perimmäinen tarkoitus. Alkuun oli hankalaa hahmottaa työnkuva tarkalleen, mutta työn edetessä kuva selkeni koko ajan. Projekti lähti käyntiin toimeksiantajan kanssa käydyllä palaverilla, jossa läpikäytiin työn vaatimukset, tavoitteita sekä tietysti käytännön asiat ja järjestelyt. Seuraavaksi vuorossa oli yhteinen palaveri toimeksiantajan ja ohjaavan opettajan kanssa. Tässä palaverissa käytiin läpi lähinnä samoja asioita, jotta kaikki osapuolet olivat samalla aaltopituudella asioiden kulusta ja tavoitteista. Lisänä edelliseen palaveriin tuli opettajan näkemykset, mielipiteet ja neuvot toimeksiannon suhteen.

Jotta työssä päästäisiin eteenpäin, oli tarkoituksena kerätä tietoa kirjallisuudesta, sähköisistä lähteistä, haastatteluilla sekä benchmarkkauksella. Painetun sekä

sähköisen materiaalin löytyminen osoittautui odotettua hankalammaksi, mutta muutaman yrityksen ja erehdyksen kautta alkoi sopivaa materiaalia löytyä. Pääsääntöisesti painetusta materiaalista oli ennemminkin hyötyä itse kirjoitusprosessissa. Taulukkoon sain materiaalia ISO 14001 -standardista. Suurin vaikutus oli kuitenkin haastatteluilla sekä vuorovaikutuksella toimeksiantajan kanssa.

Benchmarkkaus tapahtui lähinnä yhtiön sisäisenä niin, että tutustuin eri toimialojen ympäristövaikutusten arviointi-tapoihin. Esimerkkinä tällaisesta on vierailu Kuusakosken paperi- ja sellutehtaalla ja paikan päällä Harri Jussilan haastattelu. Harri Jussila toimii koko konsernin ympäristöasioiden parissa ja on ollut mukana tekemässä alkuperäisen taulukon muodostamisessa. Häneltä sainkin muutamia hyviä vinkkejä ja näkökulmia siihen, mitä olisi hyvä ottaa huomioon työssäni.

Projektin edetessä taulukkoa testattiin henkilöillä, joille se tulisi käyttöön eli eri laitosten ympäristövastaavilla. Ensimmäisenä mallia testattiin Porissa Seikun sahalla 3.7.2012 ja testaajana oli tuolloin Antti Finska. Testin ja kommenttien jälkeen aloinkin työstää kahta erillistä taulukkoa. Jatkoin jo testattua versiota sekä tein toisen, paljonkin eroavan mallin, sillä testihenkilö ei ollut aivan vakuuttunut uuden taulukon toimivuudesta. Hänen mielestään sitä oli yksinkertaistettu jo liikaakin ja näin taulukkoa täyttäessä saattaisi jäädä paljon huomioimatta. Kuitenkin myöhemmin tämä jälkeinpäin tehty malli karsiutui pois muiden positiivisten kommenttien jälkeen. Toki otin vinkkejä myös ensimmäisestä testistä, kun jatkoin taulukon muokkaamista.

Viimeiset testit jo lähes valmiin taulukon kanssa alkoivat kesän loppupuolella niin, että 23.8.2012 malli joutui testiin sekä Kaukaan sahan ja jalosteen ympäristövastaavalle Siru Väkeväiselle ja myöhemmin samana päivänä Korkeakosken sahalle. Viimeisenä mallia testattiin Alholman sahan ympäristövastaavalla 11.9.2012.

Kaiken kaikkiaan testit antoivat ainoastaan positiivista palautetta. Kiitosta saivat erityisesti mallin selkeys ja pituus verrattuna vanhaan. Myös ulkoinen DNV -auditori on nähnyt ja hyväksynyt uuden taulukon.

## 4.2 Ympäristönäkökohtien merkittävyys

Tekemässäni taulukossa pääotsikoiksi valitsin materiaalin/luonnonvarojen hyötykäytön, päästö ilmaan, veteen ja maaperään, jätteet ja niiden uudelleenkäytettävyys, kemikaalit, melu sekä viimeisenä poikkeus- ja hätätilanteet. Näiden otsakkeiden alle on kerätty näkökohtia, joiden ajatellaan olevan nimenomaan sahalaitoksilla merkittäviä. UPM:n painopisteitä ympäristötavoitteissa ovat kestävää kehitystä tukevat tuotteet, ilmasto, vesi, metsät sekä jätteet. Tavoitteet on lueteltu tarkemmin taulukossa 4. (UPM Vuosikertomus 2012d)

TAULUKKO 4. UPM:n ympäristötavoitteet vuoteen 2020 mennessä (UPM 2012d)

Kestävää kehitystä tukevat tuotteet	Ympäristömerkittyjen tuotteiden osuutta kasvatetaan 25 %. Ympäristöjohtamisjärjestelmät sertifioitu kaikissa tuotantoyksiköissä. Ympäristötuoteselosteet kaikkiin tuoteryhmiin.
Ilmasto	Fossiilisia hiilidioksidipäästöjä vähennetään 15 %.
Vesi	Puhtaan veden käytön vähentäminen.
Metsä	Sertifioidun kuidun osuutta kasvatetaan 80 %:iin.
Jätteet	Kiinteän kaatopaikkajätteen määrää vähennetään 25 %.

Sahalaitosten osalta on vaikea vastata kaikkiin näihin tavoitteisiin, sillä tavoitteet koskevat koko konsernia ja kaikkiin näihin tavoitteisiin eivät itse laitokset voi



vaikuttaa vaan päätökset tulevat ylempää. Esimerkiksi sertifioidun puun osalta laitokset ottavat vastaan sen verran sertifioitua raaka-ainetta, kun sitä on tarjolla, mutta eivät voi itse vaikuttaa määriin.

#### 4.3 Ympäristönäkökohtien tunnistaminen - taulukon kuvaus ja ohjeita sen täyttämiseen

Taulukko koostuu ympäristönäkökohdista, niiden ympäristövaikutuksista, arvostelukriteereistä, prosessivaiheen kuvauksesta, näkökohdan hallintakeinoista sekä tarvittavista toimenpiteistä. Arvosteltavia ympäristönäkökohtia taulukossa on 32 kappaletta, huomattavasti vähemmän siis kuin vanhassa mallissa, jossa niitä oli 101 kappaletta. Kun hiiren cursorin vie halutun pisteityssolun päälle, esiin tulee pisteitys ja kriteerit. Solua klikkaamalla saa esiin alasetovalikon, josta haluamansa pisteen voi valita. Materiaalin ja luonnonvarojen käytön kohdalla pisteitysasteikko on joko 1 - 4 tai 1 - 2 ja kaikissa muissa kohdissa pisteistä voi antaa 1 - 5. Yhteistulos kullekin näkökohdalle on annettujen pisteiden tulo. Solut, jotka saavat arvon 20 tai enemmän, muuttuvat keltaiseksi, jotta merkittävimpien näkökohtien huomioiminen olisi helpompaa. Päädyin pisteiden tuloon, koska sillä tavoin piste-eroista tulee suurempia ja merkittävät näkökohdat erottuvat paremmin. Tästä syystä pisteissä ei voi esiintyä nollaa. Kannattaakin miettiä laitoksittain, onko joukossa kohtia, jotka eivät kyseistä laitosta koske. Tällöin kyseisen kohdan voi jättää täyttämättä. Esimerkiksi vaikutukset ekosysteemiin on kohta, jota ei tarvitse täyttää, jos mitään mullistavaa ei viimeisen vuoden aikana ole tapahtunut.

Prosessivaihe-sarakkeeseen on tarkoitus laittaa näkökohdan esiintymispaikka ja vaihe prosessissa. Näkökohdan hallintakeinot -sarakkeeseen laitetaan jo tehdyt toimenpiteet tai tavat, jolla näkökohtaa hallitaan, jos niitä jo on olemassa. Toimenpide tarvittaessa -sarakkeeseen on tarkoitus merkitä mahdolliset tulevat toimenpiteet, jos näkökohta ei ole vielä hallinnassa tai sen hallintaan on tiedossa parempia keinoja.

Tulosten tarkastelussa olisi syytä ottaa huomioon, onko joukossa näkökohtia, jotka ovat esimerkiksi koko konsernille keskeisiä ympäristönäkökohtia ja sitä kautta muodostuvat tärkeiksi, vaikka eivät olisikaan nousseet pisteissä

merkittäviksi. Erityisen tärkeää on huomioida, että lait, asetukset ja lupavaatimukset -sarakkeeseen on valittava suurin mahdollinen luku aina, kun näkökohta on lain säätelemä. Tällöin näkökohta on myös pidettävä aina merkittävänä pisteistä huolimatta.

Taulukko on nähtävissä liitteessä 1 ja toimintaohjeet liitteessä 2.

#### 4.4 Ympäristönäkökohdat ja niiden merkittävyyden arviointi

Kriteerit, joilla ympäristönäkökohtia arvioidaan, on otettu ISO 14001 -standardin ehdotuksista ja osa on yrityksen omia toiveita siitä, mitä on haluttu ottaa huomioon.

##### 4.4.1 Materiaalin ja luonnonvarojen käyttö ja niiden merkittävyyden arviointi

Ensimmäinen osa, jossa käydään läpi materiaalin ja luonnonvarojen käyttöä, on arvostelukriteereiksi asetettu lait, asetukset ja lupavaatimukset, hyötykäyttö sekä kehitys.

Lait, asetukset ja lupavaatimukset tarkoittavat sitä, onko olemassa velvoitteita ulkopuoliselta taholta esimerkiksi ympäristöluvassa tai pitääkö raportoida. Yrityksen toimintaa rajoittavat muun muassa ympäristönsuojelulaki, ympäristönsuojeluasetus, ympäristöluvat ja standardit.

Hyötykäytön kohdalla arvostellaan sitä, käytetäänkö materiaalia ja luonnonvaroja niille tarkoitettuihin käyttökohteisiin oikealla tavalla vai meneekö niitä hukkaan. Sahalaitoksella harvoin esimerkiksi raaka-ainetta menee varsinaisesti hukkaan. Ylijäävä puuaines tai vialliset tuotteet käytetään hyödyksi esimerkiksi energiantuotannossa polttamalla tai esimerkiksi sellun valmistuksessa. Sen sijaan muun muassa sähkön ja energiankulutusta voitaisiin vähentää uusilla ratkaisuja keksimällä.

Kehityksen kohdalla arvioidaan sitä, onko kehitteillä tai mietinnässä uusia tapoja vähentää esimerkiksi pakkausmateriaalien määrää.

Materiaalin ja luonnonvarojen käytön kohdalla arvostelu poikkeaa lopusta taulukosta, sillä niiden arvostelu on koettu vaikeaksi samoilla kriteereillä muiden kanssa. Kriteereistä jätettiin pois esimerkiksi sidosryhmät. Totesin, että laitosten kohdalla sidosryhmien vaateet ja vuoropuhelu on melko olematonta. Sidoryhmät ovat suuremmissa roolissa koko yhtiön ympäristöasioissa kuin sahalaitoksilla. Lisäsimme kuitenkin sidoryhmät muiden näkökohtien kriteeriksi, sillä vahinkojen sattuessa esimerkiksi media on kiinnostunut laitosten toiminnasta.

#### 4.4.2 Muut ympäristönäkökohdat ja niiden merkittävyyden arviointi

Toisessa osiossa, jossa käydään läpi loput ympäristönäkökohdat, on arvostelukriteereiksi valittu lait, asetukset ja lupavaatimukset, ympäristövaikutuksen vakavuus, ongelmien esiintymistiheys, ongelmista aiheutuvat lisäkustannukset sekä näkyvyys mediassa ja asiakkaat ynnä muut sidoryhmät.

Lait, asetukset ja lupavaatimukset arvostellaan samalla tavalla kuin ensimmäisessäkin osiossa. Ympäristövaikutuksen vakavuudella tarkoitetaan sitä, mille alueelle mahdollinen vaikutus tai tapahtunut vahinko ylittää. Vahingon levinneisyys on arvosteltavissa työpisteen läheisyydestä aina siihen asti, että asuinalue olisi kelvoton vahingon satuttua.

Ongelmien esiintymistiheys kertoo kuinka usein vahinkoja tai ongelmia kyseisen näkökohdan kanssa on, tapahtuuko vahinkoja kenties päivittäin vai vain kerran 10 vuoteen. Ongelmista aiheutuvien lisäkustannusten kohdalla arvioidaan, mitä suuruusluokkaa mahdollinen vahinko yritykselle tarkoittaa taloudellisesti.

Näkyvyydellä mediassa ja muilla sidoryhmillä tarkoitetaan sitä, onko yhtiö esiintynyt esimerkiksi uutisissa tai lehdissä tapahtuneen vahingon takia tai onko mahdollisesti esitetty vaatimuksia tai kyselyitä joidenkin muiden sidoryhmien, esimerkiksi asiakkaiden ja ympäristön asukkaiden, kuin median puolelta.

#### 4.5 Erot vanhaan mallin

Tekemäni malli eroaa vanhasta siinä, että se ei ole enää jaoteltu prosesseittain vaan ainoastaan ympäristönäkökohdittain väliotsikoilla, esim. päästöt ilmaan, päästöt veteen/maaperään ja niin edelleen. Jokaisen väliotsikon alle on lueteltuna varsinaiset ympäristönäkökohdat joita sahalla voi olla. Uudessa mallissa ei enää olekaan tarkoitus listata välttämättä kaikkia esimerkiksi pölyn lähteitä, vaan huomioida pahin pölyn aiheuttaja ja merkitä siitä tiedot taulukossa oleviin prosessivaihe-, näkökohdan hallintakeinot- ja toimenpide tarvittaessa -soluihin. Ei ole tarkoituksenmukaista merkitä ylös jokaista pienintäkin ympäristövaikutusta, koska olisi täysin mahdotonta pystyä yhden vuoden aikana poistamaan kaikki esiin tulleet ongelmat. Onkin siis tarkoituksenmukaisempaa saada esiin ne näkökohdat, jotka todella aiheuttavat ympäristövaikutuksia. Tämän lisäksi taulukko on jaoteltu vielä kahteen osaan pisteytyksenkin saralla. Ensimmäinen osio kohdistuu materiaalin ja luonnonvarojen käyttöön ja toisessa osiossa on esillä muut näkökohdat. Näin päätettiin toimia siitä syystä, että materiaalin ja luonnonvarojen käyttö olisi ollut todella vaikea arvostella samoille kriteereillä kuin muut. Vanhassa mallissa kaikille näkökohdille oli sama pisteytys ja juuri se onkin aiheuttanut hämmennystä.

Vanhassa mallissa oli paljon kohtia, joita pystyi yhdistelemään saman otsikon alle. Paljon siis lähti pois, mutta muutamia kohtia tuli lisää. Esimerkiksi veden käyttö jaoteltiin nyt kolmeen osaan, kun ennen oli vain yksi.

Vanha malli oli siis jaoteltu prosesseittain, joten samat näkökohdat toistuivat usein ja monesti turhaan, sillä ne eivät välttämättä nousseet millään lailla tärkeäksi loppupisteissä. Toiston myötä myös taulukon täyttö oli työlästä ja aikaa vievää. Uuden mallin pituus on nyt vain neljäsosa vanhasta, ja testeissä se osoittautui onnistuneeksi valinnaksi.

## 5 YHTEENVETO

Toimeksiantajan toiveena ja tavoitteena tälle opinnäytetyölle oli saada aikaan toimiva ympäristönäkökohta-taulukko sahalaitoksille. Edellinen versio oli monimutkainen ja epäselvä ja tilalle tarvittiin nykyaikaista ja selkeämpää mallia.

Varsinainen pohjatyö projektille olikin jo tehty vanhan ympäristönäkökohta-  
taulukon muodossa, joten aivan alusta ei ollut tarvetta aloittaa. Tämä helpotti omaa alkavaa urakkaani hieman. Tosin välillä mietin, olisiko ollut sittenkin helpompaa, jos olisin joutunut aloittamaan aivan alusta saakka. Aika ajoin oli vaikeaa päästä aiheeseen sisään, koska tulin tavallaan mukaan kesken projektin. Myös kirjoitustyön osalta olisi ollut helpompaa, jos olisin tehnyt koko ympäristökartoituksen alusta asti, jolloin olisin voinut kuvailla koko projektin alusta loppuun.

Yllättävän hankalaksi osoittautui alakohtaisen tiedon löytyminen; oli siis tyydyttävä yleisempään tietoon aiheesta.

### 5.1 Kehittämisehdotukset

Tekemässäni taulukossa on käsitelty vain ympäristönäkökohtien ympäristövaikutukset. Tähän olisi tulevaisuudessa hyvä tehdä vielä lisäksi riskikartoitus mahdollisten ympäristöriskien varalta. Vanhassa taulukossa tätä oli yritetty, mutta toteutus ei toiminut. Riskit olisi myös hyvä laittaa omaan taulukkoonsa eikä liittää samaan vaikutusten kanssa niin kuin vanhassa mallissa oli tehty. Tällöin taulukko olisi varmasti helpompi täyttää, sillä voisi keskittyä yhteen asiaan kerrallaan. Kaikista näkökohdista ei myöskään ole tarpeellista tehdä riskikartoitusta, joten riskitaulukkoon voisi valita vain tärkeimmät kohdat.

Tekemääni malliin jätin tyhjiä rivejä niin, että täytön yhteydessä niihin voi lisätä tarpeellisia kohtia, jos niitä ilmenee. Uskon, että uusia näkökohtia varmasti lisätään käytön myötä. Nyt, kun ympäristönäkökohta -taulukko on paljon lyhyempi ja selkeämpi, mielestäni jokainen tehtailla voisi miettiä, puuttuuko taulukosta jotain oleellista vai löytyvätkö kaikki näkökohdat jo siitä. Jokainen laitos on kuitenkin hieman erilainen tavoiltaan, joten jokainen voisi muokata taulukkoa enemmän juuri oman laitoksensa näköiseksi.

Suosittelisin myös, että tämän taulukon voisi täyttää useammin kuin kerran vuodessa, koska nyt siihen ei mene enää aikaa samalla tavalla kuin ennen. Kerran vuoteen voisi sitten yhdistää kaikki yhteen taulukkoon. Näin saisi vielä todenmukaisemman kuvan asioiden tilasta, kun muistiinpanoja olisi tehty pitkin vuotta. Ylipäätään olisi hyvä merkitä kaikki vähänkään normaalista poikkeavat seikat heti ylös samaan paikkaan, josta on sitten helppo tarkistaa taulukkoa täytettäessä. Näin taulukon täyttäminen on sekä tehokkaampaa että todenmukaisempaa.

Tulevaisuudessa kannattaisi myös ottaa huomioon enemmän kaikkien työntekijöiden mielipiteet taulukon kehittämisessä. Kentällä saattaa olla paljon tietoa asioista, jotka olisivat oleellinen osa taulukkoa mutta eivät siihen koskaan pääse. Työntekijöillä voi olla paljon ideoita, mutta eivät ajattele että ne ovat kovinkaan tärkeitä seikkoja, ja tästä syystä olisikin tärkeää niitä kysyä aika ajoin. Tästä esimerkkinä on Kuusakosken ympäristönäkökohtien uudistaminen. Sen sijaan, että vain pieni työryhmä olisi miettinyt ympäristönäkökohdat itsekseen, he kävivät prosesseittain haastattelemassa työntekijöitä ja saivat sitä kautta yksityiskohtaisempaa tietoa ja uusia näkökulmia siihen, mitkä näkökohdat todella voivat aiheuttaa ympäristövaikutuksia tai jopa riskejä. Heillä on käytössä sanallinen ympäristönäkökohdat tunnistava malli, joka saattaisi tulevaisuudessa olla harkinnan arvoinen myös Timberillä.

Pohdinnassa oli myös, tehtäisiinkö jalosteelle oma taulukkonsa, mutta testaajat olivat sitä mieltä, että se ei ole tarpeen. Saha ja jaloste ovat kuitenkin kaksi eri laitosta ja poikkeavat toisistaan muun muassa kemikaalien käytössä.

Tulevaisuudessa voisikin siis harkita erillisten taulukoiden tarpeellisuutta, jotta molempien laitosten ympäristönäkökohdat saataisiin vahvasti esiin. Ajatuksena olisi se, että molemmat laitokset käytäisiin ympäristönäkökohdittain läpi omilla erillisillä taulukoilla. Pohjana voisi kuitenkin molemmissa käyttää samaa mallia.

## 5.2 Omat ajatukset opinnäytetyöstä

Aikataulu toimeksiannon osalta piti hyvin. Aloitin prosessin toukokuussa 2012 vaikkakin silloin tahti oli vielä kovin hidasta kaikkine alkujärjestelyineen ja tapaamisten järjestelyineen. Alkuperäinen suunnitelma oli saada malli valmiiksi

elo-syyskuun vaihteessa ja siinä onnistuttiin. Viimeinen testaus suoritettiin 11.9.2012 ja sen jälkeen olikin jäljellä enää vain puhtaaksikirjoitus.

Opinnäytetyöni tekeminen ajoittui kesälle, mikä aiheutti omat haasteensa. Kesälomat alkoivat monilla heti juhannuksesta ja jatkuivat elokuun puoleenväliin saakka. Jotkut palasivat lomilta vasta syyskuun alusta. Työskentely olikin siis melko itsenäistä noin puolentoista kuukauden ajan. Testausta jouduttiin myös venyttämään loppukesään saakka. Onneksi tulokset olivat positiivisia, eikä suurempia muutoksia enää jouduttu tekemään.

Projektin alkaessa suunnittelin kirjoittavani myös itse opinnäytetyötä taulukon kanssa samaan aikaan, jos vain ehtisin, mutta kuitenkin niin, että kirjoitustyö olisi valmis viimeistään lokakuun aikana. Vaikka välillä oli hetkiä jolloin kirjoittaminen ei edennyt toivotulla tavalla, sain rutistettua kirjoitustyön suunnitellun aikataulun mukaan.

Taulukon tekemiseen ja hiomiseen lopulliseen muotoonsa aikaa kului siis noin 3 kuukautta. Sivussa hahmottelin jo itse kirjoitusvaihetta, mutta olin tässä vaiheessa jo päättänyt jättää sen vaiheen suosiolla ajalle, jolloin taulukko olisi valmis.

## LÄHTEET

FSC Suomi. 1996a. Mikä FSC on? [viitattu 16.10.2012]. Saatavissa:

<http://finland.fsc.org/fsc-suomi/index.html>

FSC Suomi. 1996b. Pääperiaatteet [viitattu 16.10.2012]. Saatavissa:

<http://finland.fsc.org/fsc-suomi/fsc-periaatteet.html>

Nepcon. 2012. Puulla on väliä. Alkuperänseuranta järjestelmä [viitattu 17.10.2012]. Saatavissa:

[http://www.nepcon.net/files/resource\\_1/documents/FINLAND/coc\\_fi\\_web.pdf](http://www.nepcon.net/files/resource_1/documents/FINLAND/coc_fi_web.pdf)

PEFC Suomi. 2012. PEFC lyhyesti [viitattu 16.10.2012]. Saatavissa:

<http://www.pefc.fi/pages/fi/pefcn-esittely/pefc-lyhyesti.php>

Pesonen, H.-L., Hämäläinen, K. & Teittinen, O. 2005. Ympäristöjärjestelmän rakentaminen. Helsinki: Talentum Media Oy.

SFS-EN ISO 14001. 2004. Ympäristöjärjestelmät. Vaatimukset ja opastusta niiden soveltamisesta. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto.

UPM. 2012a. UPM Timber [16.10.2012]. Saatavissa:

<http://www.upm.com/FI/UPM/Liiketoiminnot/UPM-Timber/Pages/default.aspx>

UPM. 2012b. UPM [viitattu 17.10.2012]. Saatavissa:

<http://www.upm.com/FI/UPM/Pages/default.aspx>

UPM. 2012c. Vastuullisuus [16.10.2012]. Saatavissa:

<http://www.upm.com/FI/VASTUULLISUUS/Periaatteet-ja-tunnusluvut/Hallintajarjestelmat/Pages/default.aspx>

UPM. 2012d. UPM Vuosikertomus 2011 [viitattu 16.10.2012]. Saatavissa:

<http://www.upm.com/FI/SIJOITTAJAT/Documents/UPMVuosikertomus2011.pdf>

UPM Timber. 2012a. Tietoa Timberistä [viitattu 17.10.2012]. Saatavissa:

<http://timber.upm.com/FI/tietoa-timberista/Pages/default.aspx>

UPM Timber. 2012b. Tuotteet [viitattu 16.10.2012]. Saatavissa:

<http://timber.upm.com/FI/tuotteet/Pages/default.aspx>



UPM Timber. 2012c. Uudistuva metsä [viitattu 16.10.2012]. Saatavissa:  
<http://timber.upm.com/FI/ymparisto/puunhankinta/uudistuva-metsa/Pages/default.aspx>

UPM Timber. 2012d. Ympäristö [viitattu 17.10.2012]. Saatavissa:  
<http://timber.upm.com/FI/ymparisto/puunhankinta/uudistuva-metsa/Pages/default.aspx>

UPM Timber. 2012e. Ympäristö [viitattu 17.10.2012]. Saatavissa:  
<http://timber.upm.com/FI/ymparisto/sertifikaatit/Pages/default.aspx>

Ympäristöministeriö. 2012a. EMAS-järjestelmä [viitattu 16.10.2012]. Saatavissa:  
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=2125>

Ympäristöministeriö. 2012b. Ympäristöjärjestelmät ja -johtaminen [viitattu 16.10.2012]. Saatavissa:  
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=417955&lan=FI>

Ympäristöministeriö. 2012c. Yritysten ja yhteisöjen lakisääteiset velvoitteet [viitattu 16.10.2012]. Saatavissa:  
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=194&lan=FI>

Ympäristönsuojeluasetus 18.2.2000/169. Saatavissa:  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2000/20000169>

Ympäristönsuojelulaki 4.2.2000/86. Saatavissa:  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2000/20000086>

# LIITTEET

## LIITE 1/1. Uudistettu ympäristönäkökohta -taulukko

Ympäristönäkökohtien tunnistaminen					
Ympäristönäkökohdat	Ympäristövaikutus	Lait, asetukset ja lupavaatimukset	Hyötykäyttö	Kehitys	Yht.
<b>Materiaalin/luonnonvarojen käyttö</b>			Huom! Katso skaala	Huom! Katso skaala	
puunkäyttö	luonnonvarojen kulutus				0
puhdas vesi	luonnonvarojen kulutus				0
muu puhdistettu vesi	luonnonvarojen kulutus				0
raaka vesi	luonnonvarojen kulutus				0
pakkausmateriaalit	luonnonvarojen kulutus, jätemäärän kasvu				0
sähkökulutus	luonnonvarojen kulutus				0
lämmönkulutus	luonnonvarojen kulutus				0
vaikutukset ekosysteemiin	monimuotoisuuden muutokset, luonnonvarojen häviäminen				0

Ympäristönäkökohdat	Ympäristövaikutus	Lait, asetukset ja lupavaatimukset	Ympäristövaikutuksen vakavuus	Ongelmien esiintymistiheys	Ongelmista aiheutuvat lisävaikutukset	Näkyvyys mediassa, asiakkaat ym. sidosryhmät	Yht.
<b>Päästöt ilmaan</b>							
pöly ulkona	hiukkaspäästöt ilmaan, häiriö ympäristölle, henkilövahingot						0
pöly sisällä	hiukkaspäästöt ilmaan, häiriö ympäristölle, henkilövahingot						0
CO <sub>2</sub>	ilman, maaperän ja vesistön saastuminen						0
Fossiiliset polttoaineet (benssiini, diesel)	ilman, maaperän ja vesistön saastuminen						0
kuivaamohöyryt (VOC)	ilmansaasteet						0

Ympäristönäkökohdat	Ympäristövaikutus	Lait, asetukset ja lupavaatimukset	Ympäristövaikutuksen vakavuus	Ongelmien esiintymistiheys	Ongelmista aiheutuvat lisävaikutukset	Näkyvyys mediassa, asiakkaat ym. sidosryhmät	Yht.
<b>Päästöt vesistöön/maaperään</b>							
hulevedet	vesien rehevöityminen, saastuminen						0
poltto- ja voiteluaineiden säilytys ja käyttö	maaperän, vesistön ja ilman saastuminen						0
suolaus	maaperän ja vesistön saastuminen						0



## LIITE 2. Ohjeet taulukon täyttämiseen

### YMPÄRISTÖNÄKÖKOHDAT

Laitoksen nimi:

Täyttäjä:

Päivämäärä:

Ohje:

- Täytä ensimmäisen välilehden vasempaan yläreunaan laitoksen nimi, täyttäjän nimi sekä täyttöpäivämäärä.
- Varsinainen taulukko on välilehdellä 2.
- Kun viet hiiren pisteytysolun päälle, tulee näkyviin pisteytys ja kriteerit. Lue ne huolella ja huomaa, että skaala ja kriteerit muuttuvat joissakin kohdissa.
- Pisteytysolua klikkaamalla saa esiin alavetovalikon, josta voi valita oikean pistemäärän.
  - Materiaalin ja luonnonvarojen kohdalla pisteytys on joko 1-4 tai 1-2 ja lopuissa 1-5.
- Yhteensä-sarakkeeseen muodostuva luku on pisteiden tulo. Solut, jotka saavat arvon 20 tai enemmän muuttuvat keltaiseksi ja helpottavat näin tulosten tarkastelua. Tulon takia valittavana ei ole nollaa, joten jos kyseisen näkökohdan kohdalla vahinkoa ei ole sattunut, jätä solu tyhjäksi.
- **Taulukko on jaoteltu ympäristönäkökohdittain eikä prosesseittain, joten on erittäin tärkeää huomioida ja täyttää prosessivaihe-, näkökohdan hallintakeinot- ja toimenpide tarvittaessa-sarakkeet huolella!**
  - ongelman alkuperä/lähde/osasto
  - jo tehdyt toimenpiteet
  - mahdollisesti jo tiedossa olevat toimenpiteet
  - ym.mitä tulee mieleen kyseisestä asiasta
- Tulosten tarkastelussa on myös hyvä ottaa huomioon, onko joukossa näkökohtia , jotka ovat esim. koko konsernin keskeisiä ympäristönäkökohtia ja sitä kautta muodostuvat tärkeiksi, vaikka eivät olisikaan nousseet pisteissä merkittäväksi.**
- **Lait-, asetukset ja lupavaatimukset sarakkeeseen tulee aina laittaa suurin mahdollinen arvo, jos näkökohta on lain säätelemä. Tällöin näkökohtaa on myös pidettävä aina merkittävänä pisteistä huolimatta!**