

LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Teknillinen tiedekunta

Ympäristötekniikan koulutusohjelma

BH10A0300 Ympäristötekniikan kandidaatintyö ja seminaari

**TEOLLISOIKEUDET YMPÄRISTÖTEKNOLOGIAN
VIENNISSÄ**

**Industrial Property Rights in the Export of Environmental
Technology**

Työn tarkastaja: Professori, KTT, DI Lassi Linnanen

Työn ohjaaja: Koulutuskoordinaattori, DI Mari Hupponen

Lappeenrannassa 6.5.2009

Sara Tuovinen

SISÄLLYSLUETTELO

KÄSITELUETTELO.....	2
1 JOHDANTO.....	3
2 TEOLLISOIKEUDET.....	4
2.1 Patentit.....	5
2.2 Hyödyllisyysmallit.....	6
2.3 Tavaramerkit.....	7
3 YMPÄRISTÖTEKNOLOGIAN MÄÄRITTELY.....	8
4 KANSAINVÄLISET SOPIMUKSET.....	10
4.1 Kansainvälisten sopimusten synty.....	10
4.2 Kansainväliset ympäristösopimukset.....	12
5 ILMASTOSOPIMUKSET.....	13
5.1 Ensimmäinen ilmastopimus.....	13
5.2 Uusi ilmastopimus vuodesta 2013 alkaen.....	13
5.3 Teknologioiden vienti.....	14
5.3.1 Teknologioiden viennin ongelmat teollisoikeuksien kannalta.....	15
5.3.2 Teknologioiden viennin muut ongelmat.....	16
6 YMPÄRISTÖTEKNOLOGIOIDEN VIENTI: RATKAISUT TEOLLISOIKEUKSIEN KANNALTA.....	17
6.1 Segmentoidut/rinnakkaiset markkinat.....	17
6.2 Pakkolisensointi.....	18
6.3 Kehittyneet ostositoumukset.....	19
6.4 Eco-patent commons.....	19
6.5 Ratkaisujen vertailu.....	22
7 ESIMERKKI: TUULIVOIMATEKNOLOGIAN VIENTI KEHITTYVIIN MAIHIN.....	26
8 POHDINTA.....	30
9 YHTEENVETO.....	31
LÄHTEET.....	34

KÄSITELUETTELO

Kemialliset yhdisteet

CH ₄	Metaani
CO ₂	Hiilidioksidi
N ₂ O	Dityppioksidi

Lyhenteet

ICTDS	International Centre for Trade and Sustainable Development, Kansainvälinen kaupan ja kestävän kehityksen järjestö
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change, Hallitustenvälinen ilmastopaneeli
UNEP	United Nations Environment Programme, YK:n ympäristöohjelma
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change, YK:n ilmastopöytäkirja
WBCSD	World Business Council for Sustainable Development, Kansainvälisten yritysten kestäväkehityksen järjestö
WTO	World Trade Organization, Maailman kauppajärjestö
WWEA	World Wind Energy Association, Maailman tuulivoimayhdistys
YK	Yhdistyneet kansakunnat

1 JOHDANTO

Tässä työssä perehdytään teollisoikeuksiin, kuten patentteihin, hyödyllisyysmalleihin ja tavaramerkkeihin, ympäristötekniikan viennissä. Teollisoikeudet tuottavat haltijalleen yksinoikeuden niillä suojattuihin innovaatioihin. Tätä työtä kirjoitettaessa keväällä 2009 ovat käynnissä kansainväliset neuvottelut uuden maailmanlaajuisen ilmastopimuksen solmimiseksi Kööpenhaminassa joulukuussa 2009. Uusi sopimus on jatkoa Kioton sopimukselle, joka on voimassa vuoden 2012 loppuun asti. Uuteen sopimukseen tulee yhtenä osana vähäpäästöisten teknologioiden kehittäminen ja vienti kehittyviin maihin niin, että niitä voidaan hyödyntää kehittyvien maiden oloissa ja näin vähentää päästöjä ja pienentää tai poistaa ympäristöongelmia.

Ympäristöteknioiden viennistä ja siihen liittyvien uhkakuvien toteutumisesta on vielä vähän käytännön kokemusta. Tämä aiheuttaa epäilyksiä ja spekulatioita erityisesti teollisoikeuksien haltijoiden keskuudessa, sillä he haluavat turvata yksinoikeutensa. Teollisoikeuksiin viennin yhteydessä liittyy toistaiseksi useita ratkaisemattomia ongelmia. Oikeuksien haltijoiden kannalta ongelmat pohjautuvat pääosin voimassa olevien oikeuksien kunnioittamisen varmistamiseen. Kehittyvät maat puolestaan ovat huolissaan siitä, että ne eivät pysty hyödyntämään uusimpia ja hyödyllisimpiä teknologioita korkean suojauksen vuoksi. Nämä ongelmat on ratkaistava sekä oikeudenhaltijoita että kehittyviä ja kehittyneitä maita tyydyttävällä tavalla, ennen kuin teknologioiden vientiä voidaan kannattavasti ja järkevästi harjoittaa.

Tässä työssä on tavoitteena perehtyä ympäristöteknioiden vientiin liittyvien ongelmien taustoihin ja mahdollisiin ratkaisuihin hyvine ja huonoine puolineen. Työ on toteutettu yhteistyössä patenttitoimisto Papula-Nevinpat Oy:n kanssa. Työssä esitellään lyhyesti patentti, hyödyllisyysmalli ja tavaramerkki. Työssä käydään myös läpi, mitä ympäristöteknioiden viennin yhteydessä tarkoitetaan teknologioiden viennin yhteydessä. Lisäksi perehdytään kansainvälisiin sopimuksiin yleisesti sekä erityisesti uuteen ilmastopimukseseen. Työssä perehdytään uuden ilmastopimuksen sisältämän ympäristöteknioiden viennin periaatteisiin ja vientiin liittyviin ongelmiin lähinnä teollisoikeuksien kannalta. Lisäksi käsitellään teollisoikeuksien aiheuttamien ongelmien mahdollisia ratkaisuvaihtoehtoja sekä pohditaan niiden etuja, haittoja ja

soveltamismahdollisuuksia. Lopuksi pohditaan esimerkkinä, kuinka teknologioiden vienti voisi käytännössä toteutua tuulivoimateknologioiden osalta.

2 TEOLLISOIKEUDET

Teollisoikeudet ovat jo pitkään olleet keino lisätä innovointia ja levittää uusia ideoita. Teollisoikeuksia pidetään myös yrityksen tärkeänä kilpailukeinona. Joissakin tapauksissa innovaatioiden hyvä suojaus kuitenkin vaikeuttaa jatkotutkimusta ja -kehitystä sekä estää teknologioiden leviämistä ja hyödyntämistä. (Srinivas 2008, 2; Tomlinson et al. 2008, 83)

Teollisoikeudet ovat yksinoikeuksia, jotka suojaavat aineetonta pääomaa luvatonta käyttöä vastaan. Ne perustuvat kansallisiin lakeihin ja kansainvälisiin, valtioiden välisiin, sopimuksiin. (Kivi-Koskinen 2001, 1.) Teollisoikeuksien valvonta on oikeudenhaltijan vastuulla ja niistä ei ole hyötyä haltijalleen, jos tällä ei ole aikaa eikä resursseja valvoa mahdollisia loukkauksia. Jokaisen yrityksen on kuitenkin otettava teollisoikeudet huomioon toiminnassaan riippumatta siitä, suojaako yritys omia toimintojaan teollisoikeuksilla vai ei. Yrityksen on huomioitava muiden rekisteröimät ja hyödyntämät teollisoikeudet, sillä toisten oikeuksien tahatonkin loukkaus voi aiheuttaa ongelmia yritykselle. (Haarmann & Mansala 2007, 15, 17.)

Teollisoikeudet suojaavat yleensä teknistä ratkaisua, menetelmää, ulkomuotoa, nimeä tai brändiä ja vaativat rekisteröintiä. Teollisoikeuksia ovat patentit, hyödyllisyysmallit, tavaramerkit, mallioikeudet, toiminimet, kasvinjalostajanoikeus ja integroidun piirin suoja. (Haarman & Mansala 2007, 16, 82.)

Ympäristöteknologian vientiin liittyvät teollisoikeuksista useimmiten patentit. Joskus myös hyödyllisyysmallit ja tavaramerkit voivat tulla kyseeseen ja siksi tässä työssä keskitytään lähinnä näihin kolmeen. Taulukossa 1 on esitetty näiden kolmen teollisoikeuden pääpiirteet lyhyesti.

Taulukko 1. Patentti, hyödyllisyysmalli ja tavaramerkki lyhyesti. (Mansala 1994, 22-23; Kivi-Koskinen 2001, 1-2; Patentti- ja rekisterihallitus 2003, 4.)

Teollisoikeus	Kohde	Suojausmenettely	Voimassaoloaika
Patentti	Tuote, laite, menetelmä, käyttö	Rekisteröinti	20 vuotta
Hyödyllisyysmalli	Tuote, laite	Rekisteröinti	8-10 vuotta
Tavaramerkki	Graafisesti esitettävissä oleva merkki	Rekisteröinti tai vakiinnuttaminen	10 vuotta (rekisteröinti)

2.1 Patentit

Patentti antaa yksinoikeuden hyödyntää keksintöä ja toisaalta suojaa keksintöä luvottomalta hyödyntämiseltä. Patentointi on yleensä tarpeen, jos keksintö halutaan kaupallistaa, ja erityisesti jos se halutaan myydä kolmannelle osapuolelle. Patentti antaa keksijälle tai sille, jolle hän on keksintönsä oikeudet siirtänyt, oikeuden kieltää patentin voimassa ollessa muita ammattimaisesti hyödyntämästä patentoitua tuotetta tai soveltamasta patentoitua menetelmää. Se, millaisiin keksintöihin ja millä edellytyksillä patentin voi saada, on määritelty patenttilaissa. Patentoitava keksintö voi olla esimerkiksi jokin valmistus- tai mittausmenetelmä tai konkreettinen esine tai sen osa. Patentoitavan keksinnön on oltava uusi, keksinnöllinen ja teollisesti sovellettavissa. Keksinnöllisyys tarkoittaa, että patentoitavan keksinnön on oleellisesti erottava ennen patenttihakemuksen jättöä tunnetusta tekniikasta. Patenttia ei myönnetä esimerkiksi tieteelliselle teorialle, matemaattiselle menetelmälle, kasvi- tai eläinlajille tai tietokoneohjelmalle. (Kivi-Koskinen 2001, 1, 4.)

Patentin myöntää valtio tai alueellinen patenttivirasto ja se on voimassa sen myöntäneen valtion tai viraston alueella. Suomessa patentin myöntää Patentti- ja rekisterihallitus, joka myös tutkii keksinnön patentoitavuuden edellytykset. Myös Euroopan patenttivirasto voi myöntää Suomea koskevia patenteja. Patentti on yleensä voimassa 20 vuotta hakemisesta edellyttäen, että vuosimaksut on maksettu. (Patentti- ja rekisterihallitus 2003, 2, 4.)

Suomessa myönnetty patentti suojaa keksintöä vain Suomessa. Jos keksintö halutaan suojata myös ulkomailla, on patenttihakemusta jatkettava erikseen niihin maihin tai niille alueille, joissa keksinnön haluaa suojata. Suomen ulkopuolella patenttia kannattaa hakea niissä maissa, joissa aikoo hyödyntää keksintöä esimerkiksi myymällä, valmistamalla tai lisensoimalla. Joskus patentin hakemiseen ulkomailla voi olla syynä myös pyrkimys estää tai hidastaa kilpailijoiden pääsyä markkinoille. (Patentti- ja rekisterihallitus 2003, 16.)

Patenttihakemukset ulkomaihin on yleensä jätettävä 12 kuukauden kuluessa suomalaisen patenttihakemuksen jätöstä, jolloin voidaan hyödyntää kansainvälistä sopimusta etuoikeudesta. Etuoikeus tarkoittaa sitä, että hakija, joka on jättänyt ensimmäisenä kyseistä patenttia koskevan hakemuksen mihin tahansa maahan, on etuoikeutettu saamaan patentin muihin samaan keksintöön myöhemmin patenttia hakeviin nähden. Etuoikeusaika on siis yleensä 12 kuukautta, mutta joskus se voi olla myös 18 kuukautta. Etuoikeusajan päättymisen jälkeen patenttihakemusta ulkomailla ei enää kannata jättää, sillä silloin patentoinnin esteeksi nousee hakijan oma alkuperäinen hakemus, joka on tullut julkiseksi eli keksintö ei siinä tapauksessa enää ole uusi aiemmin tunnettuun tekniikkaan nähden, eikä sitä siis voida enää patentoida. (Patentti- ja rekisterihallitus 2003, 16.)

2.2 Hyödyllisyysmallit

Hyödyllisyysmallin keksinnölle antaman suojan sisältö on sama kuin patentin, mutta sitä ei myönnetä menetelmiin. Hyödyllisyysmallisuoja tulee voimaan heti rekisteröinnistä Patentti- ja rekisterihallitukseen, eikä keksinnön uutuutta ja keksinnöllisyyttä tutkita samalla tavalla kuin patentoitaessa. Keksinnön on vain selvästi erottava aiemmin tunnetusta tekniikasta. Hyödyllisyysmallisuoja on helpompi ja halvempi hankkia ja ylläpitää kuin patentti, mutta sen suoja-aika on lyhyempi, yleensä noin 8-10 vuotta. (Kivi-Koskinen 2001, 1.) Hyödyllisyysmalli sopii teknisille ratkaisuille, jotka ovat uusia, mutta eivät tarpeeksi keksinnöllisiä saadakseen patenttisuojaan. Myös jos keksinnön elin-ikä näyttää jäävän lyhyeksi, voi hyödyllisyysmallisuoja olla hyvä ratkaisu. (Patentti- ja rekisterihallitus 1998, 4.)

2.3 Tavaramerkit

Tavaramerkin haltija saa kieltää muita käyttämästä elinkeinotoiminnassa samanlaista tai sekoitettavissa olevaa merkkiä tuotteen tunnuksena. Tavaramerkkisuojan voi saada merkki, joka on erottamiskykyinen, ja joka voidaan esittää graafisesti. Tavaramerkin rekisteröimiselle ei saa myöskään olla olemassa laissa mainittua estettä. Se ei esimerkiksi saa olla harhaanjohtava tai hyvän tavan vastainen. (Haarmann & Mansala 2007, 97-98.)

Tavaramerkkiin saa yksinoikeuden rekisteröimällä tai vakiinnuttamalla, mutta varmin ja oikeudellisesti pitävin tapa hankkia suoja on rekisteröidä tavaramerkki. Rekisteröinti on voimassa 10 vuotta, jonka jälkeen sen voi halutessaan uusua. Tavaramerkki on vakiintunut, kun se on yleisesti tunnettu yrityksen toimintaympäristössä. Tavaramerkin haltijan asema on kuitenkin suojattu vain tietyssä kilpailurelaatiossa, sillä tavaramerkin sekoittumisvaara on olemassa vain, mikäli tuotteet ovat samoja tai samankaltaisia. Kuitenkin jos tavaramerkki on erittäin hyvin vakiinnutettu ja tunnettu, voidaan sen maineen hyväksikäyttöä muiden tavaroiden yhteydessä pitää epäoikeudenmukaisena, ja tällöin tavaramerkin haltijalla on mahdollisuus vedota sekoitettavuuteen kaikissa tavaraluokissa. (Mansala 1994, 22-23; Haarmann & Mansala 2007, 97-98.)

Jos tavaramerkki rekisteröidään, viranomainen tutkii rekisteröinnin edellytykset. Vakiinnuttamalla tavaramerkki saa suojan sitä käytettäessä, ja sen tullessa riittävästi muiden tietoon, mutta loukkaustilanteessa vakiinnutettu tavaramerkki voi olla huonommassa asemassa kuin rekisteröity. Samoin vakiintuneen tavaramerkin käyttö kolmannen osapuolen rekisteröintiä vastaan on hankalampaa kuin rekisteröidyn tavaramerkin. Rekisteröity tavaramerkki on voimassa vain niillä alueilla, missä se on rekisteröity. Poikkeuksia ovat erittäin tunnetut tavaramerkit, joita voidaan pitää suojattuina maailmanlaajuisesti. Tavaramerkki on siis syytä rekisteröidä kaikilla niillä alueilla, missä sitä halutaan hyödyntää. (Haarmann & Mansala 2007, 97.)

Tavaramerkkistä voi kehittyä yritykselle arvokas brändi, ja se voi myös tavallaan sisältää yrityksen liikeidean, sillä liikeideaa ei voi suojata patentilla tai hyödyllisyysmallilla. Tavaramerkki voidaan myös lisensoida, tai se voi olla osana franchising-sopimusta. Franchising tarkoittaa sitä, että yritys antaa toiselle yritykselle

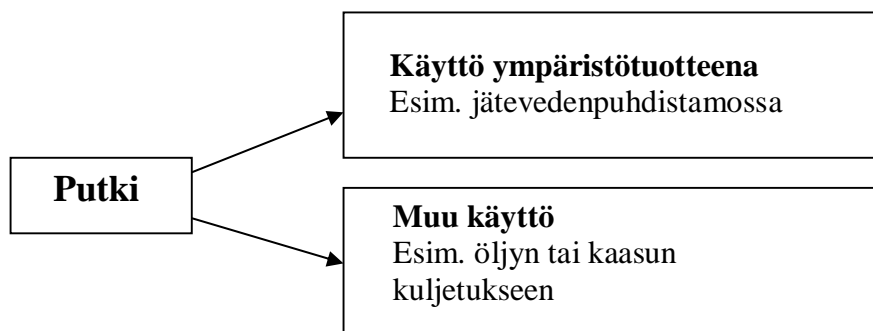
tai henkilölle oikeuden käyttää liikeideaansa tai sen osia, kuten tavaramerkkejä, tietotaitoa tai ohjelmistoja, maksua vastaan. Lisensoidessaan tavaramerkin, yritys antaa toiselle yritykselle tai henkilölle käyttöluvan eli lisenssin tavaramerkkiinsä maksua vastaan. (Kivi-Koskinen 2001, 16; Patentti- ja rekisterihallitus 2006.)

3 YMPÄRISTÖTEKNOLOGIAN MÄÄRITTELY

Ympäristöteknologia on käsitteenä varsin laaja, ja sillä voidaan tarkoittaa monia erityyppisiä teknologioita. Sille on myös olemassa monia erilaisia määritelmiä ja jaotteluja. Onkin syytä määritellä, mitä ympäristöteknologialla tässä työssä tarkoitetaan.

Tässä työssä voitaisiin myös käyttää termiä tekniikka termin teknologia sijasta. Honkalan ((toim.) 2005, 243) mukaan teknologialla tarkoitetaan yleensä tekniikan hyväksikäyttöä tai sen käyttömahdollisuuksien selvitystä, mutta nykyisin käytetään teknologiaa ja tekniikkaa usein myös synonyymeinä. Teknologioiden viennin yhteydessä on parempi käyttää termiä teknologia, koska se sisältää ajatuksen myös tekniikan hyödyntämisestä, mikä on teknologioiden viennin perimmäinen tarkoitus.

Ympäristöteknologiaa on vaikea tarkasti määritellä, koska se on teknologiaa, jonka määrittelee käyttötarkoitus. Jos keskitytään pelkästään perinteisiin ympäristöalueisiin, voivat monet potentiaaliset ympäristöinnovaatiot jäädä kokonaan syntymättä. Lisäksi ympäristöteknologian yksikäsitteistä määrittelyä vaikeuttaa myös se, että joitakin tuotteita voidaan käyttää kahdessa eri tarkoituksessa eli sekä ympäristötuotteina että ei-ympäristötuotteina. Kuvassa 1 on esimerkki, miten samoja putkia voidaan käyttää ympäristötuotteina jätevedenkäsittelylaitoksissa ja ei-ympäristötuotteina öljyn ja kaasun kuljettamiseen. Ympäristöteknologiaa kehitettäessä olisikin keskityttävä eri käyttäjäsektoreiden ominaispiirteisiin ja niille ominaisiin ongelmiin sekä kehitettävä ratkaisuja niiden tarpeisiin. (Järvinen (toim.) 2006, 120-121; ICTDS 2008b, 3-4.)



Kuva 1. Esimerkki tuotteen kaksoiskäytöstä. (ICTDS 2008b, 4)

Tässä työssä pääosassa ovat ilmastopimus ja siihen liittyvä teknologioiden vienti, joten niin sanotut ilmastoteknologiat on keskeisessä osassa ympäristöteknologioista puhuttaessa. Ilmastoteknologioiden käyttö vaikuttaa suoraan kasvihuonekaasupäästöihin ja ilmakehän kasvihuonekaasutasapainon kautta suoraan ilmastoon. Ilmaston lämpenemistä aiheuttavat erityisesti kasvihuonekaasut hiilidioksidi (CO₂), metaani (CH₄), dityppioksidi (N₂O) ja halogenoidut hiilivedyt. Kasvihuonekaasupäästöjä syntyy muun muassa energiantuotannosta, teollisuudesta, maataloudesta, jätehuollosta ja liikenteestä. Myös erilaiset hiukkaset ja noki vaikuttavat ilmaston tasapainotilaan. (Savolainen et al. 2003, 15-18.)

Teknologian viennin yhteydessä ympäristöteknologialla tarkoitetaan yleensä energiatehokkaita teknologioita (esimerkiksi sähkön- ja lämmön yhteistuotanto), uusia energiantuottamisteknologioita (esimerkiksi polttokennot) ja uusiutuvia energialähteitä, kuten tuulta, aurinkoa ja biomassaa, hyödyntäviä teknologioita. Nämä kaikki ovat myös ilmastoteknologioita. (Savolainen et al. 2003, 34, 70-71; Srinivas 2008, 2.)

Ympäristöteknologia voi edellisten lisäksi olla myös esimerkiksi jätteiden käsittelyyn, päästöjen vähentämiseen ja puhdistamiseen sekä pilaantuneen maaperän tai vesien käsittelyyn tarkoitettua teknologiaa. Osa näistäkin teknologioista on suoraan ilmastoon vaikuttavia, kuten kaatopaikkakaasun eli metaanin pääsyä ilmakehään vähentävät teknologiat.

Maailman kauppajärjestö eli WTO (engl. World Trade Organization) on puolestaan jaotellut ympäristötuotteet kahteen ryhmään: perinteiset ympäristötuotteet ja ympäristön

kannalta paremmat tuotteet. Perinteisillä ympäristötuotteilla tarkoitetaan tuotteita, joilla voidaan korjata tai havaita ympäristöongelmia. Tällaisia tuotteita ovat esimerkiksi hiilen talteenotto- ja varastointiteknologiat. Ympäristön kannalta paremmat tuotteet ovat puolestaan sellaisia tuotteita, jotka ovat ympäristön kannalta parempia joko valmistus-, käyttö- tai hävitysvaiheessa verrattuna muihin vastaavanlaisiin tai samoihin toimintoihin tarkoitettuihin tuotteisiin. Tällaisia tuotteita ovat esimerkiksi teräs, jonka valmistus ei aiheuta hiilidioksidipäästöjä, ja aurinkopaneelit. (ICTDS 2008b, 2.)

Teknologioista puhuttaessa tässä työssä tarkoitetaan siis erityisesti ilmastoteknologioita. Teknologioiden viennin periaatteita voidaan ja kannattaa soveltaa yhtä lailla myös muihin ympäristöteknologioihin.

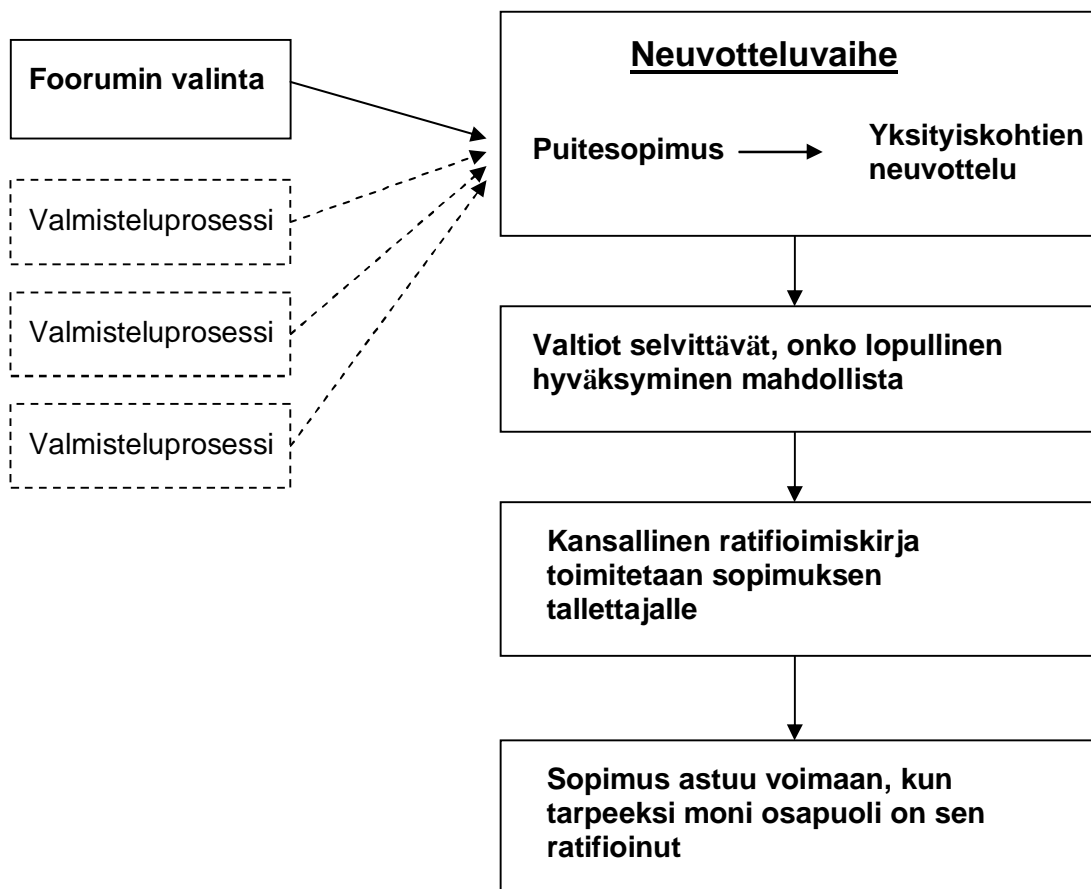
4 KANSAINVÄLISET SOPIMUKSET

Kansainväliset sopimukset eli valtiosopimukset ovat maailmanlaajuisia, alueellisia tai kahdenvälisiä. Valtiosopimuksia ovat kaikki valtioiden väliset kirjalliset sitoumukset, jotka ovat kansainvälisen oikeuden alaisia. Sanan ”sopimus” ei välttämättä tarvitse käydä ilmi valtiosopimuksen nimestä. (Kuokkanen & Parkkari 2004, 1-2.)

Valtiosopimus sitoo vain sopijaosapuolia eli niitä valtioita, jotka ovat suostuneet sopimusta noudattamaan. Vaikka valtio allekirjoittaa valtiosopimuksen, ei se yleensä silti ole vielä velvollinen noudattamaan sopimusta. Valtiosopimus ja kansainvälinen yleissopimus tulevat yleensä voimaan vasta, kun valtio ratifioi tai hyväksyy sopimuksen. Kahdenkeskinen valtiosopimus voi tulla voimaan myös jo silloin, kun osapuolet vaihtavat valtiosopimuksen muodostavat asiakirjat. (Kuokkanen & Parkkari 2004, 2-3.)

4.1 Kansainvälisten sopimusten synty

Kansainvälisen sopimuksen luominen on pitkä ja monivaiheinen neuvotteluprosessi, joka on kuvattu pääpiirteittäin kuvassa 2. Prosessin kesto ja laajuus riippuvat paljon ratkaistavan ongelman luonteesta ja sääntelyn tarpeesta. (Kuokkanen & Parkkari 2004, 5.)



Kuva 2. Kansainvälisen sopimuksen neuvotteluprosessi. (Kuokkanen & Parkkari 2004, 5.)

Ensimmäiseksi neuvotteluille on valittava sopiva neuvottelufoorumi, joka on usein joku jo olemassa oleva järjestö tai elin. Ympäristösopimuksissa paljon käytetty foorumi on YK:n ympäristöohjelma UNEP (engl. United Nations Environment Programme). Ennen varsinaista neuvotteluvaihetta voidaan käydä läpi erilaisia valmisteluprosesseja. (Kuokkanen & Parkkari 2004, 5.)

Itse neuvotteluvaihe kestää yleensä muutamia vuosia. Aluksi tehdään useimmiten puitesopimus, jonka puitteissa jatkossa neuvotellaan sopimukseen kuuluvat yksityiskohtaiset pöytäkirjat. (Kuokkanen & Parkkari 2004, 5.)

Neuvotteluiden päätyttyä aikaansaatu asiakirja avataan allekirjoitettavaksi. Seuraavassa vaiheessa allekirjoittajavaltiot selvittävät, voivatko ne hyväksyä sopimuksen lopullisesti. Tämä tapahtuu valtiosisäisesti ja tällöin selvitetään, että edellyttääkö sopimuksen hyväksyminen kansallisen lainsäädännön muuttamista tai muita mahdollisia

toimia, ja että mikä elin valtion sisällä voi sopimuksen hyväksyä. Esimerkiksi Suomessa sopimuksen hyväksyy eduskunta, jos sopimukseen kuuluu lainsäädäntöön vaikuttavia määräyksiä, tai se muuten kuuluu eduskunnan toimivaltaan. (Kuokkanen & Parkkari 2004, 5.)

Seuraavassa vaiheessa, kun sopimus on päätetty kansallisesti hyväksyä, sopimuksen tallettajalle toimitetaan kansallinen ratifioimis- tai hyväksymiskirja. Sopimus tulee voimaan ja sitoo sopijaosapuolia, kun sopimuksen on ratifioinut sopimuksessa mainittu vähimmäismäärä osapuolia. (Kuokkanen & Parkkari 2004, 5.)

4.2 Kansainväliset ympäristösopimukset

Ympäristöasioissa kansainväliset sopimukset ovat tarpeen, sillä useimpia ympäristöongelmia on mahdotonta hallita pelkästään kansallisin keinoin. Viime vuosikymmeninä onkin tehty monia kansainvälisiä ympäristösopimuksia, joista osa on luonteeltaan melko kapea-alaisia (esimerkiksi sopimus lepakoiden suojelusta) ja osa hyvin laaja-alaisia (esimerkiksi ilmastösopimukset). (Kuokkanen & Parkkari 2004, 1.)

Ympäristöön liittyviä valtiosopimuksia on tehty 1800-luvun lopusta lähtien, mutta aluksi sopimukset eivät koskeneet varsinaisesti ympäristönsuojelua, vaan esimerkiksi vesistöjen käyttöä tai laivaliikennettä. Vasta 1960- ja 1970-luvuilla aloitettiin varsinainen valtioiden välinen ympäristöyhteistyö ympäristöongelmien lisääntyessä. Valtiot pyrkivät ympäristösopimuksilla systemaattisesti estämään ja hallitsemaan ympäristöongelmia. (Kuokkanen & Parkkari 2004, 3-4.)

Kansainväliset ympäristösopimukset nopeuttavat osaltaan myös markkinoiden syntymistä uusille ympäristöteknologioille. Markkinoiden laajentuessa myös kiinnostus niitä kohtaan kasvaa ja mukaan tulee uusia toimijoita, mistä seuraa, että uusia ja parempia ratkaisuja ympäristöongelmiin saadaan todennäköisesti kehitettyä nopeaan tahtiin. (Savolainen et al. 2003, 189.)

5 ILMASTOSOPIMUKSET

Ilmastopimukset ovat kansainvälisistä ympäristösopimuksista laaja-alaisimpia ja koskevat useita eri toimialoja ja tahoja. Ilmastopimusten velvoitteiden täyttäminen vaatii toimia monilla eri osa-alueilla, kuten liikenteessä, rakentamisessa ja jätehuollossa sekä energian tuotannossa ja käytössä. (Kuokkanen & Parkkari 2004, 1.)

5.1 Ensimmäinen ilmastopimus

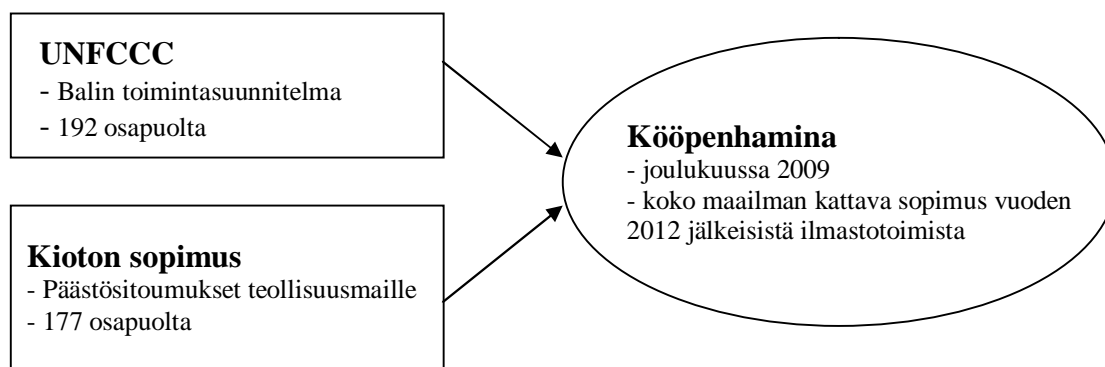
Ensimmäinen varsinainen ilmastopimus, Yhdistyneiden kansakuntien eli YK:n ilmastomuutosta koskeva puitesopimus, tehtiin Rio de Janeirossa 1992, ja se tuli voimaan 1994. Sopimuksen on ratifioinut 192 osapuolta Suomi mukaan lukien, ja sen tavoite on vakauttaa ilmakehän kasvihuonekaasupitoisuus tasolle, jolla ihmisten toiminta ei vaikuta ilmastojärjestelmään haitallisesti. Kioton pöytäkirja täydentää Rion sopimusta, ja se hyväksyttiin 1997 ja tuli voimaan 2005. Kioton pöytäkirjan on ratifioinut 184 osapuolta Suomi mukaan lukien. Kioton pöytäkirja asettaa kehittyneille maille sitovia päästövähennysvelvoitteita. Se sisältää velvoitteita myös kehittyville maille, mutta niille ei ole asetettu sitovia päästövähennysvelvoitteita. (UNFCCC; Ympäristöministeriö 2008.)

5.2 Uusi ilmastopimus vuodesta 2013 alkaen

Tätä työtä kirjoitettaessa keväällä 2009 kansainväliset neuvottelut uuden maailmanlaajuisen ilmastopimuksen solmimiseksi Kööpenhaminassa joulukuussa 2009 ovat parhaillaan käynnissä. Uusi sopimus on jatkoa Kioton sopimukselle, joka on voimassa vuoden 2012 loppuun asti. Neuvottelut käydään kahtena samanaikaisena kierroksena, joiden tulokset yhdistetään Kööpenhaminassa koko maailman kattavan sopimuksen aikaansaamiseksi vuoden 2012 jälkeisistä toimista. Uusi sopimus on saatava aikaan joulukuussa 2009, jotta kaikki sopimuksen jäsenmaat ehtivät ratifioida sen ennen Kioton sopimuksen loppumista. Myös ilmastonlämpenemisen torjunnan kannalta uusi sopimus on oleellinen ja kiireellinen, sillä hallitustenvälisen ilmastopaneelin eli IPCC:n (engl. Intergovernmental Panel on Climate Change) uusin raportti osoittaa, että jos päästöjä ei vähennetä maailmanlaajuisesti tarpeeksi paljon,

saavuttaa ilmastonlämpeneminen vaarallisen tason jo tällä vuosisadalla. (Euroopan komissio 2008.)

Toiselle sopimusneuvottelukierroksista osallistuvat Balin toimintasuunnitelman joulukuussa 2007 Balilla luoneet YK:n ilmastopimuksen eli UNFCCC:n (engl. United Nations Framework Convention on Climate Change) 192 osapuolta. Balin toimintasuunnitelma on prosessi, jonka avulla ”ilmastopimus toteutetaan vuoteen 2012 mennessä ja sen jälkeen täydellisesti, tehokkaasti ja kestävästi pitkän aikavälin yhteistoiminnalla”. Samaan aikaan edellisen kanssa pidettävälle toiselle neuvottelukierrokselle puolestaan osallistuvat Kioton sopimuksen 177 osapuolta. He sopivat neuvottelukierroksellaan päästösitoumukset teollisuusmaille vuoden 2012 jälkeiselle ajalle. Kaikki teollisuusmaat Yhdysvaltoja lukuun ottamatta ovat mukana tässä ryhmässä. Kuvassa 3 on esitetty uuden ilmastopimuksen neuvotteluprosessi. (Euroopan komissio 2008.)



Kuva 3. Uuden ilmastopimuksen neuvottelujen eteneminen. (Euroopan komissio 2008.)

5.3 Teknologioiden vienti

Uuteen ilmastopimukseen tulee yhtenä osana vähäpäästöisten teknologioiden kehittäminen sekä niiden vienti kehittyviin maihin ja hyödyntäminen siellä. Nykyisin tutkimus- ja kehitystoiminta tapahtuu suurimmaksi osaksi kehittyneissä maissa. Pitkällä aikavälillä olisi kuitenkin tärkeää tukea myös kehittyvien maiden omaa innovaatiokehitystä, jolloin kehitettävät teknologiat sopisivat paremmin suoraan kehittyvien maiden oloihin. Kehittyneissä maissa kehitetyn ja tuotetun teknologian

ongelmana on usein, että se ei sellaisenaan sovellu kehittyvien maiden olosuhteisiin. (Tomlinson et al. 2008, 56-57, 59)

Teknologian viennillä voidaan tapauksesta riippuen tarkoittaa eri asioita, mutta yleensä sillä tarkoitetaan muutakin kuin pelkkien laitteiden vientiä. Teknologiaa vietäessä on välitettävä myös tarvittava tekninen ja kaupallinen tieto sekä teknologian käytön vaatimat riittävät tiedot ja taidot. (ICTSD 2008a, 2-3.)

Vaikka kyseessä on ilmastososopimus, ei teknologioiden vienti tarkoita pelkästään suoraan ilmapäästöjä vähentävien teknologioiden vientiä. Yhtä tärkeitä on viedä kehittyviin maihin myös esimerkiksi jätteenkäsittelyteknologioita sekä pilaantuneen maaperän ja veden puhdistusteknologioita.

Päästöjen vähennyksen kannalta on tärkeää, että uusia, vähäpäästöisempiä teknologioita kehitetään. Lisäksi niitä pitäisi pyrkiä levittämään mahdollisimman laajasti ja tehokkaasti, jotta mahdollisimman moni pystyisi niitä hyödyntämään. Uusien energiantuottamisteknologioiden lisäksi tarvitaan uusia ratkaisuja liikenteeseen, rakentamiseen, yhdyskuntatekniikkaan, teollisuuteen ja jätehuoltoon. Erityisesti uusien energiantuottamisteknologioiden kehittäminen on hyvin ajankohtaista ja kiireellistä sekä kehittyneiden että kehittyvien maiden kannalta. Lähivuosikymmeninä kehittyneet maat uusivat 1960- ja 1970-luvuilla rakennettuja energiantuotantolaitoksiaan ja kehittyvät maat puolestaan rakentavat energiantarpeensa kasvaessa uusia laitoksia. Tarjolla pitäisi siis olla tarpeeksi hyviä vähän tai ei ollenkaan hiilidioksidipäästöjä aiheuttavia vaihtoehtoja, muuten iso osa maailman energiantuotannosta tulee olemaan sidottu hiilidioksidipäästöjä aiheuttavaan teknologiaan pitkälle tulevaisuuteen. (Tomlinson et al. 2008, 7-8, 22)

5.3.1 Teknologioiden viennin ongelmat teollisoikeuksien kannalta

Teollisoikeuksien rooli ja merkitys teknologioiden viennissä on aiheuttanut paljon erimielisyyksiä ja keskusteluja sopijaosapuolten välillä. Jotkut kehittyvät maat, kuten Intia ja Pakistan, ovat olleet sitä mieltä, että ympäristöteknologia-alan keksintöjen teollisoikeuksia tulisi lieventää, jotta voitaisiin taata ympäristölle suotuisamman teknologian nopea leviäminen. Esimerkiksi USA ei ole pitänyt tätä kuitenkaan aiheellisena ja on vedonnut siihen, että teollisoikeudet eivät ole olleet ratkaiseva

ongelma ympäristöteknologioiden viennissä ja levittämisessä. Nykyisten teknologioiden leviämislle teollisoikeudet eivät välttämättä ole ratkaiseva este, mutta tulevaisuuden teknologioiden leviämisen varmistamiseksi pitäisi löytää ratkaisu, joka yhdistää teollisoikeuksien haltijan oikeudet sekä tarvittavan nopean ja laajan teknologioiden leviämisen. (Srinivas 2008, 2.)

Ympäristöteknologian viennistä ja siihen liittyvien uhkakuvien toteutumisesta teollisoikeuksien suhteen on toistaiseksi vähän käytännön kokemusta. Erityisesti teollisoikeuksien haltijat suhtautuvat ympäristöteknologian vientiin epäilevästi, koska he pelkäävät menettävänsä oikeutensa. He haluavat kuitenkin ensisijaisesti turvata oikeutensa teollisoikeuksilla suojaamiinsa keksintöihin tai tavaramerkkeihin ja estää niiden luvattoman hyödyntämisen. Pelko oikeuksien, ja niiden tuoman hyödyn, menettämisestä vähentää yritysten halukkuutta ryhtyä viemään tai lisensoimaan teknologiaansa kehittyviin maihin, mikä hidastaa teknologioiden leviämistä. Lisäksi yritykset pelkäävät, että teknologisia ratkaisuja kopioidaan ja näitä kopioita tuodaan kehittyneisiin maihin ja myydään halvemmalla kuin alkuperäinen tuote. Tämä voi myös johtaa siihen, että yritykset pitävät uudet teknologiat salassa ja vievät kehittyviin maihin vain vanhaa teknologiaa. Kehittyneet maat eivät myöskään voi yksin päättää teknologioiden viennistä, sillä patenttien haltijat ovat yrityksiä, eivät maita. (Tomlinson et al. 2008, 83, 88-90.)

Kehittyvät maat puolestaan ovat huolissaan siitä, että ne eivät pysty hyödyntämään uusimpia ja hyödyllisimpiä teknologioita korkean suojauksen vuoksi (Tomlinson et al. 2008, 90). Nämä ongelmat on ratkaistava sekä patentinhaltijoita että kehittyviä ja kehittyneitä maita tyydyttävällä tavalla ennen kuin teknologioiden vientiä voidaan kannattavasti ja järkevästi harjoittaa.

5.3.2 Teknologioiden viennin muut ongelmat

Teknologioiden kehittämisessä ja viennissä on myös muita rajoitteita kuin teollisoikeuksiin liittyvät. Kehittyvissä maissa ongelmia aiheuttavat myös olemassa olevan infrastruktuurin rajoitukset, rahan puute, epävarmat investointiolosuhteet sekä epäilevä suhtautuminen uusiin ideoihin ja menetelmiin. (Tomlinson et al. 2008, 83.)

Teknologioiden viennistä puhuttaessa maiden jako kehittyviin ja kehittyneisiin maihin on myös todella yksinkertaistettu lähestymistapa. Jos ajatellaan eri maiden kehitysastetta sekä mahdollisuutta ja resursseja sijoittaa uusiin teknologioihin, ovat varmasti esimerkiksi Kiina ja Intia ihan eri tasolla kuin monet Afrikan valtiot. Näissä maissa myös muut olosuhteet, kuten turvallisuustaso ja infrastruktuuri ovat hyvin eri tasoilla.

6 YMPÄRISTÖTEKNOLOGIOIDEN VIENTI: RATKAISUT TEOLLISOIKEUKSIEN KANNALTA

Ilmaston lämpenemisen hidastamiseksi ja ympäristövahinkojen ja -ongelmien vähentämiseksi on tärkeätä, että kehitetään ympäristön kannalta hyviä teknologisia ratkaisuja sekä varmistetaan niihin liittyvien teollisoikeuksien toteutuminen niin kehittyneissä kuin kehittyvissä maissakin. Tällöin teknologiaa voidaan viedä tehokkaasti ja kannattavasti kehittyviin maihin. Ongelmaan on ehdotettu erilaisia ratkaisuja, jotka esitellään seuraavissa kappaleissa. Näillä keinoilla pyritään toisaalta suojaamaan teollisoikeuksien haltijoiden oikeuksia ja toisaalta varmistamaan kehittyvien maiden mahdollisuus hyödyntää uusimpia teknologioita. Kaikki esitetyt toimintatavat eivät kuitenkaan sovellu kaikille teknologioille. (Tomlinson et al. 2008, 95-96.)

6.1 Segmentoidut/rinnakkaiset markkinat

Segmentoidut/rinnakkaiset markkinat tarkoittavat, että samaa tuotetta myydään eri hintaan kehittyvissä maissa kuin kehittyneissä maissa. Tätä keinoa hyödyntämällä yritykset voivat samaan aikaan tehdä tuotteella voittoa kehittyneissä maissa ja viedä tuotetta halvemmalla hinnalla kehittyviin maihin. Jotta tämä toimisi, pitää tueksi kehittää järjestelmä, joka pystyy kontrolloimaan tarpeeksi hyvin, että kehittyviin maihin vietyjä tuotteita ei tuoda takaisin ja myydä halvemmalla, kuin vastaavia tuotteita kehittyneissä maissa. (Tomlinson et al. 2008, 99.)

On kuitenkin melko kyseenalaista, onko tarpeeksi tarkka kontrollointi mahdollista. Järjestelmän rakentamiseksi vaadittaisiin isoja rahallisia panostuksia, eikä silti voitaisi olla varmoja, toimiiko järjestelmä. Tuotteiden kopiointi ja jälleenmyynti kehittyneisiin

maihin on myös uhka, joka toteutuessaan voi tuhota tai ainakin vaikeuttaa monien yritysten liiketoimintaa.

Kontrolloinnin mahdollisuudet riippuvat myös kyseessä olevista tuotteista. Esimerkiksi isojen energiateknologisten ratkaisujen, kuten hiilen talteenottolaitteistojen, kohdalla, valvonta on paljon helpompaa kuin pienten, helposti kuljetettavien tuotteiden, kuten lääkkeiden, kohdalla. Lääkkeiden viennissä kehittyviin maihin ovat segmentoidut markkinat kuitenkin jo käytössä, ja tämän johdosta niiden hinnat kehittyvissä maissa ovat laskeneet huomattavasti. Segmentoitujen markkinoiden toimintaa pitäisi myös arvioida keskipitkällä aikavälillä, että varmistutaan, että ne eivät luo estettä paikalliselle innovoinnille ja kehitystyölle. (Tomlinson et al. 2008, 99-100.)

Segmentoidut/rinnakkaiset markkinat voisivat soveltua ainakin osittain ympäristötekniikan vientiin liittyvien teollisoikeusongelmien ratkaisuun. Tämä kuitenkin edellyttää yrityksiltä halukkuutta ja uskallusta lähteä toimintaan mukaan sekä tarpeeksi hyvää järjestelmää estämään markkinoiden sekoittumisen. Jos järjestelmä kuitenkin jo toimii lääketeollisuudessa, miksi se ei toimisi myös ympäristöteknologioiden viennissä, jossa vietävät tuotteet ovat kuitenkin aina huomattavasti suurempikokoisia kuin lääkkeet. Tomlinsonin et al. (2008, 99) mukaan tämä keino voisi sopivasti käytettynä olla tehokas tapa lisätä joidenkin tärkeiden ympäristöteknologioiden leviämistä.

6.2 Pakkolisensointi

Pakkolisensointi pakottaa patentinhaltijan lisensoimaan keksintönsä kolmannelle osapuolelle, ja sillä pyritään saamaan tärkeät uudet teknologiat markkinoille mahdollisimman nopeasti. Tämä keino ei sovi kaikille innovaatioille, mutta se on myös käytössä esimerkiksi lääketeollisuudessa. (Tomlinson et al. 2008, 99.)

Pakkolisensointi tarkoittaa, että mikäli patentinhaltijat eivät tuo patentoimaansa teknologiaa markkinoille itse, heidät voidaan pakottaa lisensoimaan teknologiansa kolmannelle osapuolelle. Tämä ei kuitenkaan tarkoita patenteihin liittyvien taloudellisten hyötyjen menetystä, vaan patentinhaltijalle maksetaan myönnettyistä lisensseistä. Pakkolisensointia voitaisiin käyttää yhdessä markkinoiden segmentoinnin

kanssa, jolloin voitaisiin estää teknologioiden tuonti kehittyvistä maista takaisin kehittyneisiin maihin. Tällainen menetelmä on jo käytössä lääketeollisuudessa, missä lääkkeiden tuonti takaisin esimerkiksi Euroopan Unionin alueelle on kielletty. (Tomlinson et al. 2008, 99-102.)

Pakottamiseen perustuva ratkaisu ei kuitenkaan yleensä ole paras mahdollinen. Toisaalta tällainen ratkaisu toimii jo ainakin lääketeollisuudessa, ja lääkkeet ovat kuitenkin melko helposti ja huomaamattomasti kuljetettavissa maasta toiseen. Pakkolisensoinnissa voisi ongelmana olla esimerkiksi, että yritykset jättävät pahimmassa tapauksessa patentoimatta uusia teknologioitaan, jolloin niiden ei myöskään tarvitse niitä lisensoida. Tällöin yritys ei tosin yleensä pysty täysin hyödyntämään teknologiaa itse. Jos käytetty tekniikka tai rakenne käy selvästi ilmi laitteesta tai tuotteesta, kuka vaan voi sen kopioida.

6.3 Kehittyneet ostositoumukset

Kehittyneet ostositoumukset voivat tarkoittaa joko sitä, että sitoudutaan ostamaan uusia teknologioita, jotka täyttävät tietyt ympäristöstandardit tai -kriteerit, tai että maksetaan patentinhaltijoille siitä, että he lisensoivat teknologiansa kolmansille osapuolille. Maksuja varten pitäisi perustaa rahasto. Kehittyneet ostositoumukset sopivat erityisesti sellaisille tekniikan aloille, joille yksityinen sektori ei muuten syystä tai toisesta investoisi kovin paljon, mutta joiden kehitys olisi kuitenkin tärkeää erityisesti kehittyvien maiden ympäristöongelmien ratkaisussa. Myös tätä keinoa on jo käytetty lääketeollisuudessa tukemaan sellaisten lääkkeiden kehittämistä, joille on suuri tarve juuri kehittyvissä maissa, mutta ei niinkään kehittyneissä maissa. Tällaisia ovat esimerkiksi malaria- ja tuberkuloosilääkkeet. (Tomlinson et al. 2008, 97.)

6.4 Eco-patent commons

Tammikuussa 2008 lanseerattua Eco-patent commonsia pidetään potentiaalisena tapana ratkaista vapaaehtoisin keinoin teollisoikeuksiin liittyviä ongelmia ympäristö-tekniologioiden viennissä. Se on yksityisen sektorin yritysten pyrkimys edistää teknologioiden leviämistä antamalla patenteja vapaaseen käyttöön ympäristön kannalta edullisiin tarkoituksiin ja hankkeisiin. Järjestelmä on vapaaehtoinen ja voittoa

tavoittelematon. Eco-patent commonsin on kehittänyt Kansainvälisten yritysten kestäväkehityksen järjestö eli WBCSD (engl. World Business Council for Sustainable Development) yhdessä IBM:n, Nokian, Sonyn ja Pitney Bowes:n kanssa. (Bulkeley 2008; WBCSD 2008b.)

IBM on liittänyt järjestelmään paljon erilaisia patentteja, joille on vaikea löytää yhtä yhteistä nimittäjää. Joukossa on esimerkiksi puhdistus- ja kierrätysmenetelmiä. Nokia on lisännyt järjestelmään vain yhden matkapuhelinten kierrätykseen liittyvän patentin. Sony on lähtenyt järjestelmään mukaan lähinnä optisten levyjen kierrätykseen liittyvillä patenteilla, mutta siltä on mukana myös yksi saostukseen liittyvä patentti. Pitney Bowes puolestaan on yritys, joka auttaa organisaatioita hallitsemaan tieto- ja tavaravirtoja, kuten dokumentteja, postia ja paketteja. Se on liittänyt järjestelmään kaksi patenttia. Toinen koskee printterien huoltoa ja toinen elektronisen vaa'an ylikuormitussuojausta. (Srinivas 2008, 1-2, WBCSD 2008b.)

Eco-patent commons antaa kaikille halukkaille mahdollisuuden tutkia ja hyödyntää avoimeen tietokantaan annettuja patentteja. Tämä mahdollistaa myös jatkokehityksen ja uusien ympäristöinnovaatioiden syntymisen aiempien pohjalta. Järjestelmä on vastaavanlainen kuin avoimen lähdekoodin järjestelmä tietotekniikassa. Näissä kahdessa järjestelmässä on kuitenkin myös eroja. Eco-patent commonsin tarkoituksena on edistää ympäristötekniikan kehittämistä ja löytää uusia keinoja ympäristönsuojeluun. (Srinivas 2008, 1-2; Bulkeley 2008.) Avoimen lähdekoodin järjestelmä puolestaan antaa kaikille käyttäjille oikeuden muokata, kopioida ja levittää ohjelmia, ja sillä pyritään kehittämään ohjelmia nopeasti paremmiksi ja käyttäjien tarpeita enemmän vastaaviksi (Joensuun yliopisto 2004.)

Eco-patent commonsin idea on yksinkertainen. Yritykset tai yksityiset patentinhaltijat liittyvät järjestelmään lisäämällä yhteiseen tietokantaan ainakin yhden patentin, joka on jollakin tavalla ympäristön kannalta hyödyllinen. Patentinhaltija pitää edelleen järjestelmään luovuttamaansa patenttia yllä ja maksaa siitä vuosimaksuja. (Srinivas 2008, 1). Eco-patent commons ei vähennä patentinhaltijan omistusoikeutta patenteihinsa, ja haltija voi itse päättää, mitä patentejaan se järjestelmään liittää. Tarkoituksena ei ole liittää tietokantaan yrityksen toiminnan ja kilpailukyvyn kannalta oleellisia patentteja, joihin yrityksen koko liiketoiminta pohjautuu. Tietokannassa

olevia patenteja ei saa käyttää patentinhaltijaa vastaan, eikä tätä loukkaavasti. Jos näin tapahtuu, patentinhaltijalla on oikeus kieltää patenttinsa hyödyntäminen. Järjestelmään annettujen patenttien ja niiden hyödyntämisen todellisia vaikutuksia ympäristöön on kuitenkin vaikea arvioida, sillä niiden käyttö tapahtuu ympäri maailmaa. (WBCSD 2008a, 6-7.)

Eco-patent commonsin aloittaessa toimintansa tammikuussa 2008 tietokannassa oli 31 patenttia neljältä yritykseltä (Srinivas 2008, 1). Maaliskuun lopussa 2009 tietokannassa on yhteensä 95 patenttia yhdeksältä yritykseltä. Järjestelmään ovat syksyllä 2008 liittyneet Xerox, Bosch ja DuPont, ja maaliskuussa 2009 lisäksi Ricoh ja Taisei. Osa aiemmin mukaan tulleista yrityksistä on myös lisännyt tietokantaan uusia patenteja. (WBCSD 2008c; WBCSD 2009.) Patenttien määrä on siis yli kolminkertaistunut reilun vuoden aikana ja mukaan on tullut myös uusia yrityksiä.

Srinivasin (2008, 1) mukaan aluksi Eco-patent commonsin ongelmana oli, että mukana olevat yritykset eivät edustaneet energia- ja liikennealoja, jotka ovat avainasemassa uusien ympäristöteknologioiden kehittämisessä, ja joiden ratkaisuilla on suuri merkitys päästöjen vähentämisen kannalta. Eco-patent commonsiin on vuoden aikana kuitenkin liittynyt uusia yrityksiä, joista Bosch edustaa liikennealaa ajoneuvotekniikkaan liittyvillä patenteillaan. Boschin patentoimat ja järjestelmään liittämät teknologiat auttavat pienentämään polttoaineen kulutusta, vähentämään päästöjä ja muuntamaan ajoneuvojen hukkalämpöä hyödylliseksi energiaksi. Xerox ja DuPont eivät varsinaisesti edusta haluttuja aloja, mutta ovat silti lisänneet tietokantaan ympäristön kannalta hyödyllisiä patenteja. Xerox tunnetaan yleensä kopiokoneista ja muista toimistolaitteista, mutta se on myös kehittänyt ympäristöteknologisia ratkaisuja. Xeroxin järjestelmään lisäämät teknologiat lyhentävät pilaantuneen maaperän ja veden puhdistamiseen tarvittavaa aikaa huomattavasti ja vähentävät niiden käsittelykustannuksia. DuPont on yritys, joka kehittää kestäviä ratkaisuja ja tuotteita monien eri teollisuudenalojen tarpeisiin. Se on liittänyt järjestelmään kehittämänsä teknologian, jolla voidaan muuttaa tiettyjä kierrätyskelvottomia muoveja lannoitteeksi, sekä teknologioita, joilla voidaan havaita veden, ilman ja maan saastuminen. Ricoh on perehtynyt digitaalisiin toimistoratkaisuihin ja on lisännyt tietokantaan tulostinten ja kopiokoneiden mustepatruunoiden kierrättämistä koskevan patentin. Taisei on

rakennustekniikkayritys, joka on lisännyt tietokantaan veden puhdistamiseen liittyviä patenteja. (WBCSD 2008c; WBCSD 2009.)

Vaikka Eco-patent commonsiin on liittynyt uusia yrityksiä alkuperäisten lisäksi, tarvittaisiin mukaan edelleen yrityksiä esimerkiksi energia- ja liikennealoilta. Järjestelmään olisi myös saatava mukaan huomattava määrä lisää yrityksiä ja patenteja, ennen kuin Eco-patent commons on todella varteenotettava toimija teknologioiden viennissä. Tällä hetkellä tietokannassa on lähinnä patenteja, jotka parantavat jotain jo olemassa olevaa prosessia tai esimerkiksi tehostavat jonkin tavaran tai materiaalin kierrätystä. Näistä patenteista ei todennäköisesti ole ratkaisevaa hyötyä esimerkiksi uuden vähäpäästöisen energiantuotantolaitoksen rakentamisessa.

Eco-patent commonsin idea on hyvä ja yrityksiltä näyttäisi myös löytyvän kiinnostusta tällaiseen toimintaan. Voi myös olla, että kun yritykset ovat ensin nähneet järjestelmän toiminnassa ja kuulleet palautetta jo mukana olevilta yrityksiltä, ne ovat kiinnostuneempia lähtemään itse mukaan. Vapaaehtoisuuteen perustuvaan järjestelmään voi olla kuitenkin hankala saada mukaan juuri niitä yrityksiä, joista olisi kaikkein eniten hyötyä ympäristöongelmien ratkaisussa. Toisaalta ei tällaisesta järjestelmästä ole haittaakaan osana teknologioiden vientiä ja järjestelmään lisättyjen patenttien määrä on kuitenkin yli kolminkertaistunut reilussa vuodessa. Järjestelmään osallistuminen ainakin muutamalla patentilla voi olla myös hyväksi yrityksen imagolle. Vaikka yritys ei laittaisi järjestelmään oman toimintansa kannalta keskeisimpiä patenteja, se voi luoda itsestään kuvaa vastuullisena ja ympäristöä ajattelevana yrityksenä olemalla järjestelmässä mukana. Esimerkiksi IBM on mukana Eco-patent commonsissa 28 patentilla, mutta yritys patentoi esimerkiksi pelkästään vuonna 2007 yli 3000 keksintöä (WBCSD 2008b).

6.5 Ratkaisujen vertailu

Kaikissa edellä esitetyissä ratkaisuissa on hyvät ja huonot puolensa. Lopullinen ratkaisu teollisoikeuksien toteutumiseen ympäristötekniikan viennissä voisi olla jonkinlainen yhdistelmä näiden erilaisten ratkaisujen hyvistä puolista.

Segmentoitujen markkinoiden toimivuudesta on jo näyttöä lääketeollisuudesta. Ympäristötekniikan laitteistot ovat yleensä melko isoja, joten niiden kuljettaminen maasta toiseen huomaamatta ei olisi kovinkaan helppoa, mikä voisi mahdollistaa segmentoitujen markkinoiden käytön. Voidaan tietysti myös ajatella, että laitteistoja mahdollisesti kuljetettaisiin pienemmissä osissa tai tuotaisiin yksittäisiä komponentteja takaisin kehittyneisiin maihin. Tämä ei todennäköisesti olisi kovin kannattavaa, koska tällöin kuljetukset olisi hajautettava todella pieniin osiin, mikä tulisi kalliiksi. Jos voidaan kehittää toimiva kontrollointijärjestelmä, tämä järjestelmä saattaisi olla ehdotetuista järjestelmistä toimivin. Järjestelmän toimiessa oikein, kaikki osapuolet hyötyisivät myös taloudellisesti.

Pakkolisensoinnin uhka saattaa vähentää innovointia ja uusien teknologioiden tuomista markkinoille. Enemmän kannattaisi kehittää ja suosia järjestelmiä, joissa olisi kannattavaa kehittää uutta teknologiaa, ja lisensoida se vapaaehtoisesti. Jos yritys ei halua lisensoida vapaaehtoisesti, siinä tapauksessa voitaisiin turvautua pakkolisensointiin. Tämä keino voisi tarvittaessa toimia segmentoitujen markkinoiden tukena. Pakkolisensoinnin, kuten muunkin teknologioiden viennin, yhteydessä on myös varmistettava tarvittavan tietotaidon siirtyminen käyttäjälle.

Kehittyneet ostositoumukset olisivat toimivia lähinnä aloilla, joissa kehitystyötä ei muuten välttämättä tapahdu tarpeeksi, mutta joiden kehitys olisi tärkeätä kehittyvien maiden ympäristöongelmien ratkaisujen kannalta. Kehittyneiden ostositoumusten järjestelmä voitaisiin liittää osaksi segmentoituja markkinoita, esimerkiksi kehitystukien muodossa. Tiettyjen teknologia-alojen kehittämiseen annettaisiin tukea ja tuen saajat lupaisivat jakaa työnsä tulokset.

Kaikkia kolmea edellä mainittua ratkaisuvaihtoehtoa, segmentoituja markkinoita, pakkolisensointi ja kehittyneitä ostositoumuksia, on jo käytetty lääketeollisuudessa. Ympäristötekniikan viennin teollisoikeudet varmistavaa ratkaisua kehitettäessä kannattaisi todennäköisesti perehtyä entistä enemmän lääketeollisuuden kokemuksiin eri ratkaisuvaihtoehdoista.

Eco-patent commons on toistaiseksi marginaalinen, mutta kasvava ja kiinnostava järjestelmä ympäristötekniikan viennissä. Sitä ei voida pitää ainoana ratkaisuna

teollisoikeudellisiin ongelmiin uudesta, vuodesta 2013 alkavasta, ilmastopöimuksesta päätettäessä. Jos tämä järjestelmä alkaa kasvaa huomattavasti ja mukaan liittyy uusia yrityksiä, saattaa se kuitenkin olla varteenotettava toimija tulevaisuudessa. Eco-patent commonsin ongelmana on, että vapaaehtoisuuteen perustuvana järjestelmänä sitä ei voida säädellä millään tavalla laeissa tai asetuksissa, ja sen toimivuus, kehittäminen ja ylläpitäminen ovat yritysten tahdosta kiinni. Toistaiseksi järjestelmässä ei ole myöskään mukana merkittäviä energia-alan yrityksiä tai keksintöjä, joilla voitaisiin vähentää päästöjä oikeasti merkittävästi. Tämän järjestelmän toinen ongelma on, että patenttien hyödyntäminen vaatii hyödyntäjältä usein jonkinlaista tietotaitoa jo valmiiksi. Hyödyntäjän on pystyttävä valmistamaan laite tai käyttämään menetelmää patenttitekstin pohjalta. Toisaalta suurin osa ainakin toistaiseksi tietokantaan lisätyistä patenteista on sellaisia, jotka parantavat jotain jo olemassa olevaa prosessia tai sen osaa, eikä niitä todennäköisesti kukaan asiasta täysin tietämätön edes yritä käyttää. Tästä järjestelmästä ei myöskään ole mitään hyötyä, jos yritykset, jotka mahdollisesti voisivat hyödyntää tietokantaan annettuja teknologioita, eivät tiedä järjestelmän olemassaolosta.

Uuteen ilmastopöimukseen ei siis voida kirjata Eco-patent commonsia ainoaksi ratkaisuksi teollisoikeuksien toteuttamiseen ympäristöteknologioiden viennissä, koska se on vapaaehtoinen järjestelmä. Se voitaisiin kuitenkin mahdollisesti mainita sopimuksessa ja ehkä jopa luvata tukea järjestelmän kehittämistä, esimerkiksi avustamalla tiedottamisen ja markkinoinnin kustannuksissa.

Kustannusten kannalta yksi yhtenäinen järjestelmä olisi todennäköisesti parempi kuin monta erillistä. Tällöin järjestelmän kehittämiseen ja toteuttamiseen voitaisiin panostaa kaikki käytettävissä olevat resurssit ja näin voitaisiin aikaansaada yksi kunnolla toimiva järjestelmä useamman vajaan ja hajanaisen sijaan. Järjestelmän olisi kuitenkin edelleen oltava joustava niin, että eri teknologioiden ja maiden erilaiset lähtökohdat ja tarpeet tulisi huomioida.

Järjestelmä, jonka tarkoituksena on varmistaa teollisoikeuksien toteutuminen teknologioiden viennin yhteydessä, voisi pohjautua segmentoituihin markkinoihin ja pakkolisensointia voitaisiin käyttää tarvittaessa tukena. Tarpeeksi laajan ja tehokkaan teknologioiden viennin toteuttamiseksi maailmanmarkkinat pitäisi kuitenkin todennäköisesti jakaa useampiin segmentteihin, sillä kehittyvätkin maat ovat hyvin eri

tasoilla kehityksessään ja niiden mahdollisuudet investoida uuteen teknologiaan ja hyödyntää sitä ovat siksi erilaiset. Kehittyneitä ostositoumuksia ei välttämättä tarvittaisi, jos innovointia tuettaisiin järjestelmän puitteissa muuten esimerkiksi kehitystukien avulla. Kehittyneet ostositoumukset voitaisiin kuitenkin ottaa myös tarvittaessa mukaan järjestelmään. Kehittyvien maiden omaa innovaatio- ja kehitystyötä olisi myös tuettava, jotta saadaan aikaan ympäristön kannalta paras mahdollinen lopputulos.

Sopimukseen kirjatun järjestelmän kanssa rinnakkain voisi toimia Eco-patent commons, johon osallistuvat yritykset voisivat saada mahdollisesti jotain tukia tai muuta hyötyä osallistumisestaan järjestelmään. Hienoa tietysti olisi, jos voitaisiin siirtyä vaikka kokonaan Eco-patent commonsin tyyppiseen vapaaehtoisuuteen perustuvaan järjestelmään, mutta tätä tuskin tulee tapahtumaan ainakaan ihan lähitulevaisuudessa. Eco-patent commonsin kohdalla on kuitenkin kyseenalaista, onko varsinkaan köyhimmillä mailla käytännössä mahdollisuutta hyödyntää tietokannan patenteja. Niiltä voi puuttua rahaa ja tietotaitoa itse hyödyntää patenteja tai valmistaa patentoituja laitteistoja käyttöönsä.

Mikään esitetyistä järjestelmistä ei kuitenkaan takaa, että kehittyvät maat todella ottavat uudet ja paremmat teknologiat käyttöönsä. Kehittyvien maiden ostovoima on yleensä rajallinen ja ne voivat olla kiinnostuneempia käyttämään rahansa johonkin muuhun. Siksi kehittyville maille onkin asetettava ilmastopöytäkirjassa velvoitteita ottaa uutta teknologiaa käyttöön. Kehittyvien maiden on myös ratifioitava sopimus ja näin sitouduttava noudattamaan sitä.

Järjestelmä tulisi siis rakentaa siten, että kehittyneiden maiden yrityksille olisi kannattavampaa kehittää ja levittää uusia teknologioita kuin vanhoja. Toisaalta järjestelmän pitäisi olla myös sellainen, että uusien ja parempien teknologioiden käyttöönotto on kehittyville maille kannattavampaa tai ainakin yhtä kannattavaa kuin vanhempien teknologioiden.

7 ESIMERKKI: TUULIVOIMATEKNOLOGIAN VIENTI KEHITTYVIIN MAIHIN

Tässä kappaleessa pohditaan, kuinka tuulivoimateknologioiden vienti käytännössä voisi toteutua teollisoikeuksien osalta. Kappaleessa kerrotaan myös joidenkin tuulivoimalan yritysten nykyisestä tilanteesta, ja siitä, miten ne ovat patentoineet ja vieneet teknologioitaan kehittyviin maihin. Tuulivoimateknologia on ala, jossa vienti kehittyviin maihin tulee varmasti olemaan yhä suuremmassa ja merkittävämmässä roolissa tulevaisuudessa.

Maailmanlaajuisesti tuulivoimakapasiteetti lisääntyi vuonna 2008 29 % edelliseen vuoteen nähden ja on yli kaksinkertaistunut vuoden 2005 tilanteeseen verrattuna. Tuulivoiman odotetaan lisääntyvän runsaasti myös jatkossa ja sen rakentamisen odotetaan siirtyvän Euroopasta yhä enemmän Pohjois-Amerikkaan ja kehittyviin maihin, erityisesti Aasiaan. (WWEA 2009, 4-5, 7.)

Monissa kehittyvissä maissa olisi paljon potentiaalisia sijoituspaikkoja tuulivoimaloille. Erityisesti Afrikassa olisi paljon hyviä alueita sijoittaa tuulivoimaloita, mutta toistaiseksi siellä on tuulivoimaloita todella vähän. Afrikan olosuhteisiin parhaiten sopisivat pienehköt, paikalliset tuulivoimalat suurien voimalapuistojen sijaan. Ongelmina ovat kuitenkin rahan ja tietotaidon puute. Aasiassa on jo rakennettu melko paljon ja rakennetaan koko ajan lisää tuulivoimaloita erityisesti Intiassa, Kiinassa ja Etelä-Koreassa. Näillä mailla on myös omaa tuulivoimaturbiinien tuotantoa ja Kiina on jopa ryhtynyt viemään tuulivoimateknologioitaan muihin maihin. Latalaisessa Amerikassa tuulivoiman rakentaminen on edennyt hitaasti ja toistaiseksi sitä käytetään merkittävässä määrin vain Brasiliassa ja Uruguayssa. Useissa alueen maissa, esimerkiksi Argentiinassa, Meksikossa ja Chilessä, on kuitenkin käynnissä tuulivoimaloiden rakennusprojekteja. (WWEA 2009, 8-11.)

Esimerkkiyrityksinä käytetään tuulivoiman kehityksessä ja patentoinnissa pitkällä olevia yrityksiä: Vestas, Hansen Transmissions, Aerodyn Engineering, Siemens ja Enercon. Yritysten patentointitoimintaa ja sen suuntautumista eri maihin on selvitetty Espacenet-patenttijulkaisutietokannan avulla (Patentti- ja rekisterihallitus 2009).

Tietokannasta on haettu patenteja kyseisten yritysten nimillä ja tutkittu, mihin maihin patenttihakemuksia on jätetty.

Vestas on saanut alkunsa Tanskassa vuonna 1898 ja on kasvanut sepän pajasta kansainväliseksi tuulivoimayritykseksi monien mutkien kautta. Ennen keskittymistä tuulivoimaan se on muun muassa valmistanut teräksisiä ikkunan puitteita, kodinkoneita, maatalouskoneita ja nostureita. (Vestas 2007a.) Vuonna 1979 Vestas toimitti ensimmäisen tuuliturbiininsa asiakkaille ja vuonna 2007 se oli markkinajohtaja alalla (Vestas 2007b; Vestas 2007c). Vestas on hakenut patenteja kehittyvistä maista esimerkiksi Kiinaan, Meksikoon, Brasiliaan, Argentiinaan ja Etelä-Koreaan. Se ei ole kuitenkaan hakenut patenteja järjestelmällisesti Afrikan ja Kaakkois-Aasian maihin. (Patentti- ja rekisterihallitus 2009). Vuoden 2008 loppuun mennessä Vestas on toimittanut yksittäisiä tai joitakin kymmeniä tuuliturbiineja moniin kehittyviin maihin, kuten Argentiinaan, Malesiaan ja Sri Lankalle. Merkittävästi enemmän, yli tuhat turbiinia, on toimitettu ainoastaan Kiinaan. (Vestas 2008.)

Hansen Transmissions on belgialainen vuonna 1923 perustettu yritys, joka valmistaa teollisuuden vaihdelaatikoita ja on vuodesta 1979 keskittynyt yhä enemmän tuulivoimaloihin ja niiden vaihdelaatikkoihin. Yritys oli vuonna 2006 maailman johtava tuulivoimaloiden vaihdelaatikkojen toimittaja. Hansen Transmissions valmistaa myös erilaisia teollisuuslaitteita monien eri teollisuudenalojen, esimerkiksi metalli- ja elintarviketeollisuuden, käyttöön. (Hansen Transmissions.) Hansen Transmissions on hakenut patenteja kehittyvistä maista lähinnä Kiinaan ja Etelä-Koreaan sekä joitakin myös esimerkiksi Bulgariaan ja Egyptiin. (Patentti- ja rekisterihallitus 2009).

Aerodyn Engineering on pohjoisamerikkalainen yritys, joka on perustettu vuonna 2002. Se on erityisesti keskittynyt kaasuturbiineihin sekä erilaisten laitteistojen testaukseen ja asiakkaiden ongelmien ratkaisuun. (Aerodyn Engineering 2007.) Yrityksellä on kuitenkin myös osaamista tuulivoimasta, ja se on patentoinut useita tuulivoimaan liittyviä keksintöjä ja menetelmiä. Aerodyn Engineering on hakenut kehittyvistä maista patenteja lähinnä Kiinaan ja Etelä-Koreaan. (Patentti- ja rekisterihallitus 2009).

Siemens Energy Sector toimii laajasti energia-alalla. Tuulivoimaloita se on kehittänyt vuodesta 1980 lähtien ja se on maailman johtava mereen sijoitettavien tuulivoimaloiden

valmistaja. (Siemens 2007a; Siemens 2007b). Siemens on patentoinut tuulivoimateknologiaansa kehittyvistä maista lähinnä Kiinaan (Patentti- ja rekisterihallitus 2009).

Saksalainen Enercon on perustettu vuonna 1984, ja se on keskittynyt alusta asti tuulivoimateknologiaan. Enercon on tässä esitellyistä yrityksistä patentoinut ylivoimaisesti eniten tuulivoimaan liittyviä keksintöjä ja se on järjestelmällisesti jatkanut isoa osaa patenteistaan moniin maihin. Enerconin patentit löytyvät tietokannoista pääosin keksijän eli Aloys Wobbenin nimellä. Kehittyvistä maista Enercon on patentoinut keksintöjään ainakin Kiinaan, Brasiliaan, Argentiinaan, Etelä-Koreaan, Meksikoon, Marokkoon, Venäjälle ja Etelä-Afrikkaan. Se on asentanut tuulivoimaloita heinäkuuhun 2008 mennessä ainakin Intiaan, Marokkoon, Turkkiin, Brasiliaan ja Argentiinaan. Mielenkiintoista on, että Enercon ei ole asentanut yhtään tuulivoimalaa Kiinaan. (Enercon 2008a; Enercon 2008b; Patentti- ja rekisterihallitus 2009.)

Kaikki esitellyt yritykset ovat patentoineet sekä yksittäisiä tuulivoimalan osia että kokonaisia tuulivoimaloita. Patentointi on suuntautunut kehittyvistä maista lähinnä Kiinaan, Etelä-Koreaan ja Latinalaiseen Amerikkaan. Kaakkois-Aasiaan ja Afrikkaan, lukuun ottamatta ihan eteläisintä ja pohjoisinta Afrikkaa, ei käytännössä ole patentoitu ollenkaan. Tuulivoima-alan yritykset eivät siis ole toistaiseksi olleet kovin kiinnostuneita monista sellaisista alueista, joissa tuulivoiman käytölle olisi hyvät olosuhteet. Toisaalta kyseiset alueet eivät ole varmaankaan osoittaneet kovin paljon kiinnostusta tuulivoimaa kohtaan, ja näiden alueiden markkinoille pääsy ja siellä toimiminen on varmasti haasteellista.

Tuulivoimateknologia on pääasiassa suuren mittakaavan teknologiaa, joka on ainakin viime aikoina kehittynyt hyvin nopeasti, joten ainakaan kehittyviin maihin vietyä ja sinne asennettua teknologiaa tuskin lähdetään tuomaan takaisin kehittyneisiin maihin. Vietyä teknologiaa saatetaan mahdollisesti kopioida ja kopioita tuoda kehittyneisiin maihin, mutta teknologian nopean kehityksen takia se ei todennäköisesti olisi kannattavaa. Euroopan markkinat ovat lisäksi jo aika kylläiset ja Euroopan maat eivät todennäköisesti tule investoimaan kovin paljon uusiin tuulivoimaloihin lähitulevaisuudessa, joten riski laitteiden tuomisesta takaisin Euroopan markkinoille on

todennäköisesti melko pieni. Pohjois-Amerikan markkinat sitä vastoin vielä kasvavat, joten siellä on jonkinlainen riski olemassa. Kuitenkin jos kehittyviin maihin vietyä teknologiaa aletaan kopioida, voidaan sitä myös alkaa viemään toisiin kehittyviin maihin ja pyrkiä näin viemään markkinoita kehittyneiden maiden yrityksiltä. Tämäkään ei todennäköisesti olisi kannattavaa, jos toisessa kehittyvässä maassa voidaan kuitenkin ostaa sama teknologia halvalla alkuperäiseltä valmistajalta. Kannattavuus riippuu tietysti myös siitä, mille tasolle hinnat asettuvat segmentoiduissa markkinoissa. Jos kopiot voidaan tuottaa edelleen halvemmalla kuin alkuperäiset, on riski suurempi. Kopioiden järjestelmällistä tuottamista varten tarvitsisi kuitenkin rakentaa tuotantolaitokset.

Eco-patent commons voisi olla hyvä vaihtoehto tuulivoimateknologian levittämiseen, sillä sen avulla yritykset voisivat antaa käyttöön ne patentit, jotka ne haluavat antaa. Ongelmia saattaisi kuitenkin syntyä siitä, että osien ja voimaloiden rakentaminen voisi monissa maissa olla hankalaa tai jopa mahdotonta. Monista kehittyvistä maista ei välttämättä löydy mahdollisuuksia rakentaa isoja tuulivoimakomponentteja. Jos maalla ei jo ole vastaavaa tuotantoa, pitäisi kaikki tuotantotilat rakentaa alusta asti. Lisäksi tuulivoiman tulevaisuuden markkinat ovat mitä ilmeisimmin juuri kehittyvissä maissa, joten tuulivoimayritykset eivät todennäköisesti halua luovuttaa patentejaan kaikkien vapaaseen käyttöön.

Markkinoiden siirtyessä yhä enemmän kehittyviin maihin, tuulivoimayritykset eivät myöskään todennäköisesti pidä segmentoituja markkinoita hyvänä ideana omalta kannaltaan, sillä silloin he eivät saisi myymästään teknologiasta täyttä hintaa. Toisaalta segmentoidut markkinat voisivat avata tuulivoimayrityksille pääsyn kehittyvien maiden markkinoille ja luoda näissä maissa suuremmat markkinat kuin muuten olisi mahdollista. Kehittyvien maiden markkinat ovat ilman segmentoituja markkinoita todennäköisesti huomattavasti pienemmät tai ainakin kasvavat paljon hitaammin, kuin jos segmentoitujen markkinoiden kautta on luotu mahdollisuus ostaa teknologiaa halvemmalla. Vaihtoehtoina tuulivoima-alalla näyttäisivät olevan teknologioiden myynti halvemmalla ja isot markkinat tai kalliilla ja koko ajan pienenevät markkinat.

Joka tapauksessa kehittyvien maiden markkinoille pääsy ja erityisesti siellä toimiminen tulee varmasti olemaan haasteellista kaikille ympäristöteknologiaan keskittyneille

yriyksille. Poliittiset päätökset ja valtioiden väliset sopimukset voivat tätä kuitenkin helpottaa ja nopeuttaa.

8 POHDINTA

Teollisoikeuksien toteutumiseen ympäristöteknologioiden viennissä liittyy toistaiseksi monia epävarmuustekijöitä, sillä vielä ei tiedetä, millainen uudesta ilmastopimuksesta muodostuu, ja miten teknologioiden vienti tulee käytännössä toimimaan teollisoikeuksien osalta. Lisäksi ympäristöteknologian käsite pitää sisällään hyvin erilaisia teknologioita. Näistä syistä johtuen työ on rakennettu pitkälti erilaisten oletusten ja yleistysten pohjalle.

Viennin ongelmia ympäristöteknologioiden kannalta on toistaiseksi tutkittu melko vähän, ja niistä ei ole kovin paljon käytännön kokemusta. Lähdemateriaalia on myös toistaiseksi rajoitetusti, ja se on melko hajanaista, joten sen löytäminen on osittain haasteellista.

Lähimmät esimerkit ja aikaisemmat kokemukset samantyyppisestä toiminnasta löytyvät lääketeollisuudesta. Mahdollisena jatkotutkimuksena voitaisiin perehtyä tarkemmin lääketeollisuuden kokemuksiin ja pohtia niiden pohjalta, millainen menetelmä soveltuisi ympäristöteknologioiden vientiin.

Toinen mahdollinen jatkotutkimuksen aihe voisi olla tapahtumien kehityksen seuranta. Voitaisiin selvittää, mihin ratkaisuun tai ratkaisuihin päädytään, ja seurata, miten ratkaisut käytännössä toimivat. Uusi ilmastopimus ja sen asettamat velvoitteet tulevat voimaan kuitenkin vasta vuoden 2013 alusta, joten käytännön kokemuksia asiasta saadaan odottaa vielä monta vuotta.

Myös jonkin ympäristöteknologian osa-alueen vielä tarkempi tarkastelu teknologioiden viennin teollisoikeuksien kannalta voisi olla mielenkiintoinen jatkotutkimusaihe. Tässä työssä tarkasteltiin asiaa tuulivoima-alan kannalta, mutta vain hyvin pintapuolisesti, ja syvällisempi tarkastelu ei oikeastaan edes ole mahdollista ennen kuin tiedetään, millaisia päätöksiä uuteen ilmastopimukseen tulee.

9 YHTEENVETO

Ympäristöteknologioilla tarkoitetaan tässä työssä ensisijaisesti ilmastoteknologioita, koska työ pohjautuu uuden ilmastosopimuksen sisältämään teknologioiden vientiin. Parhaiten ympäristöteknologia voidaan määrittää käyttötarkoituksen perusteella. Ilmastoteknologiat ovat se osa ympäristöteknologioista, joita käytettäessä kasvihuonekaasupäästöt ilmaan vähenevät. Teknologioiden viennin periaatteita voidaan ja kannattaa kuitenkin soveltaa kaikkeen ympäristöteknologiaan.

Kansainväliset sopimukset, kuten myös tässä työssä erityisesti käsitellyt ilmastosopimukset, ovat valtioiden välisiä, sitovia sopimuksia. Kansainvälisiä sopimuksia voidaan solmia yhteisten päätösten tekemiseksi mitä erilaisimmista asioista. Ensimmäiset varsinaiset ilmastosopimukset olivat YK:n ilmastomuutosta koskeva puitesopimus eli niin sanottu Rion sopimus vuonna 1992 ja sitä täydentävä Kioton pöytäkirja vuonna 1997. Uuteen ilmastosopimukseen, joka tulee voimaan sopimuksen ratifioineissa maissa vuoden 2013 alusta, tulee yhtenä osana vähäpäästöisten teknologioiden kehittäminen ja vienti kehittyviin maihin. Tämä aiheuttaa kuitenkin ongelmia, koska teollisoikeuksien haltijat pelkäävät menettävänsä oikeuksiensa hallinnan ja niiden tuoman hyödyn.

Teknologioiden viennin teollisoikeudellisten ongelmien ratkaisemiseksi on esitetty erilaisia vaihtoehtoja. Jokaisessa näistä vaihtoehtoista on hyvät ja huonot puolensa, ja se millaiseksi lopullinen ratkaisu muodostuu, selvinnee joulukuussa 2009. Ratkaisun käytännön vaikutukset näkyvät kuitenkin vasta vuodesta 2013 alkaen, kun sopimus astuu voimaan.

Segmentoidut markkinat jakaisivat maailman markkinat useampaa eri segmenttiin, esimerkiksi kehittyneisiin maihin ja kehittyviin maihin, ja ympäristötuotteita voitaisiin myydä eri hinnoilla eri segmenteille. Näin yritykset voisivat tehdä voittoa tuotteillaan kehittyneissä maissa ja kehittyviin maihin pystyttäisiin viemään ympäristön kannalta parempia teknologioita edulliseen hintaan. Toimiakseen kunnolla järjestelmä vaatisi tarpeeksi hyvän kontrollon estämään kehittyviin maihin vietyjen tuotteiden tuonti takaisin kehittyneisiin maihin ja niiden myyminen siellä markkinahintaa edullisemmin.

Tällainen järjestelmä on jo käytössä lääkkeiden viennissä kehittyviin maihin, joten se voisi toimia myös ympäristöteknologioiden viennissä.

Pakkolisensointi tarkoittaisi, että jos yritys ei itse tuo suojaamaansa teknologiaa markkinoille, se voitaisiin pakottaa lisensoimaan teknologiansa kolmannelle osapuolelle. Yritykselle kuitenkin maksettaisiin sen myöntämistä lisensseistä. Tätä menetelmää käytetään myös jo lääketieteellisyydessä yhdessä segmentoitujen markkinoiden kanssa.

Kehittyneet ostositoumukset tarkoittavat joko sitä, että sitoudutaan ostamaan uusia, tietyt ympäristöstandardit tai -kriteerit täyttäviä teknologioita, tai että maksetaan patentinhaltijoille siitä, että he lisensoivat teknologiansa kolmansille osapuolille. Tämä sopisi erityisesti sellaisille teknologia-aloille, jotka ovat tärkeitä kehittyvien maiden ympäristöongelmien ratkaisemisessa, mutta joihin kehittyneiden maiden yritykset eivät muuten panostaisi kovin paljon. Myös tätä menetelmää on käytetty joidenkin tiettyjen erityisesti kehitysmaissa tarvittavien lääkkeiden, esimerkiksi tuberkuloosilääkkeiden, kehittämisen tukemiseksi ja nopeuttamiseksi.

Eco-patent commons on yksityisen sektorin vapaaehtoisuuteen perustuva pyrkimys edistää uusien, ympäristöystävällisempien teknologioiden leviämistä ja hyödyntämistä. Kyseessä on järjestelmä, jossa mukana olevat yritykset antavat avoimeen tietokantaan vähintään yhden ympäristöpatentin, jota yritys edelleen ylläpitää. Toistaiseksi järjestelmässä on mukana yhdeksän yritystä, ja niiltä on tietokannassa yhteensä 95 patenttia, mutta toiminta on koko ajan kasvamassa. Tietokannassa olevat patentit ovat kaikkien vapaasti hyödynnettävissä. Tietokannassa toistaiseksi olevat patentit liittyvät lähinnä erilaisten prosessien parantamiseen ja jätteiden tai muiden materiaalien kierrättämiseen. Mukaan tarvittaisiin kuitenkin lisää energia- ja liikennealojen yrityksiä ja ylipäätään huomattavasti enemmän patenteja, ennen kuin järjestelmä olisi todella merkityksellinen.

Tuulivoimateknologiat ovat ajankohtaisia teknologioiden viennistä puhuttaessa, ja niiden tulevaisuuden markkinat ovat varmasti suureksi osaksi kehittyvissä maissa. Toistaiseksi tuulivoimaa on kuitenkin melko vähäisessä määrin näissä maissa muutamaa poikkeusta, kuten Intiaa ja Kiinaa, lukuun ottamatta. Ilman vientiä kehittyviin maihin,

tuulivoiman markkinat eivät todennäköisesti voi kasvaa enää kovin paljon nykyisestä. Kehittyvien maiden on kuitenkin myös kiinnostuttava nykyistä enemmän tuulivoiman rakentamisesta ja käytöstä, jotta näihin maihin syntyisivät markkinat tuulivoimateknologioille. Jakamalla markkinat useampiin segmentteihin, voitaisiin teknologioita viedä halvemmalla kehittyviin maihin ja näin luoda paljon suuremmat markkinat tuulivoimalle kuin muuten olisi mahdollista.

Lopullisen järjestelmän ympäristöteknologioiden viennin teollisoikeuksien toteutumiseen pitäisi olla sellainen, että yrityksille olisi kannattavaa lisensoida ja viedä teknologioitaan. Toisaalta sopimuksen on myös velvoitettava kehittyvät maat hyödyntämään parempia teknologioita. Tuleva järjestelmä ei voi perustua pelkästään Eco-patent commonsiin, koska se on vapaaehtoinen, eikä siitä ja sen käytöstä voida määrätä ilmastopöytäkirjassa. Toistaiseksi parhaalta järjestelmältä näyttäisi segmentoituihin markkinoihin perustuva järjestelmä, johon voitaisiin liittää tarvittaessa myös pakkolisensointia ja tukia teknologioiden kehittämiseksi.

LÄHTEET

Aerodyn Engineering. 2007. About Aerodyn Engineering, Inc. [Aerodyn Engineeringin [www-sivuilla](http://www.aerodyneng.com/about.asp)]. [viitattu 1.4.2009]. Saatavissa: <http://www.aerodyneng.com/about.asp>

Bulkeley, William M. 2008. Companies to Share Eco-Friendly Patents. Wall Street Journal, Eastern edition. 14.1.2008. s. B.2. [viitattu 29.3.2009]. ISSN: 0099-9660
Saatavissa:

http://online.wsj.com/article/SB120027151743287307.html?mod=hps_us_at_glance_technology

Enercon. 2008a. Capacity installed by Enercon. [Enerconin [www-sivuilla](http://www.enercon.de)]. Päivitetty: heinäkuu 2008, [viitattu 1.4.2009]. Saatavissa:

<http://www.enercon.de/www/en/installierteleistung.nsf/mainView/1?OpenDocument>

Enercon. 2008b. Company. [Enerconin [www-sivuilla](http://www.enercon.de)]. [viitattu 29.4.2009]. Saatavissa:

http://www.enercon.de/en/_home.htm

Euroopan komissio. 2008. Balin tiekartta: kohti uutta, maailmanlaajuista ilmastopimusta. [Euroopan komission [www-sivuilla](http://ec.europa.eu)]. Päivitetty 18.3.2008, [viitattu 24.2.2009]. Saatavissa:

http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/news/news09_fi.htm

Haarmann, Pirkko-Liisa & Mansala, Marja-Leena. 2007. Immateriaalioikeuden perusteet. Helsinki: Talentum Media Oy ja tekijät. 182 s. ISBN 978-952-14-0649-2.

Hansen Transmissions. About Us. [Hansen Transmissions:n [www-sivuilla](http://www.hansentransmissions.com)]. Päivitetty: 6.2.2009, [viitattu 29.4.2009]. Saatavissa:

<http://www.hansentransmissions.com/en/aboutus.html>

Honkala, Juha et al. (toim.). 2005. Factum: Uusi Tietosanakirja 7. osa. Porvoo: Weilingöös Oy. 447 s. ISBN 951-35-6681-1.

ICTDS. 2008a. Climate Change, Technology Transfer and Intellectual Property Rights [verkkojulkaisu]. Trade and Climate Change-seminaari 18.6.-20.6.2008 Kööpenhaminassa. Päivitetty: elokuu 2008, [viitattu 3.3.2009]. 11 s. Saatavissa pdf-tiedostona: http://ictsd.net/downloads/2008/10/cph_trade_climate_tech_transfer_ipr.pdf

ICTDS. 2008b. Liberalization of Trade in Environmental Goods for Climate Change Mitigation: The Sustainable Development Context. [verkkojulkaisu]. Trade and Climate Change-seminaari 18.6.-20.6.2008 Kööpenhaminassa. Päivitetty: elokuu 2008, [viitattu 25.3.2009]. 10 s. Saatavissa pdf-tiedostona: http://ictsd.net/downloads/2008/10/cph_trade_climate_liberalization_trade.pdf

Joensuun yliopisto. 2004. Mitä avoin lähdekoodi on? [Joensuun yliopiston www-sivuilla]. Päivitetty: 19.8.2004, [viitattu 31.3.2009]. Saatavissa: http://savonlinna.joensuu.fi/eom/tekno/R2_verkkojulkaisu/avoin/avoin_lahdekoodi.html

Järvinen, Laura (toim.). 2006. Ympäristöteknologian ennakointi. Sitran raportteja 61. Helsinki: Edita Prima Oy. 143 s. ISBN 951-563-514-4 (nid.) ja ISBN 951-563-515-2, ISSN 1457-571X (nid.) ja ISSN 1457-5728. Saatavissa pdf-tiedostona: <http://www.sitra.fi/julkaisut/raportti61.pdf?download=>

Kivi-Koskinen, Timo. 2001. Teollisoikeudet pienen ja keskisuuren yrityksen kilpailukeinona. Helsinki: Teknologian kehittämiskeskus. 51 s. ISBN 952-457-023-8.

Kuokkanen, Tuomas & Parkkari, Juhani (toim.). 2004. Kansainväliset ympäristösopimukset. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino. 1166 s. ISBN 951-37-3781-0.

Mansala, Marja-Leena. 1994. Teollisoikeudet osana yrityksen strategiaa yhdyntävillä markkinoilla. Helsinki: Hakapaino Oy. 291 s. ISBN 951-45-6823-0.

Patentti- ja rekisterihallitus. 1998. Hyödyllisyysmallioikeusopas. [verkkojulkaisu]. [viitattu 5.5.2009]. 24 s. Saatavissa pdf-tiedostona: <http://www.prh.fi/stc/attachments/hmopas.pdf>

Patentti- ja rekisterihallitus. 2003. Patenttiopas 2003. [verkkojulkaisu]. [viitattu 3.3.2009]. 32 s. Saatavissa pdf-tiedostona: http://www.prh.fi/stc/attachments/Patenttiopas_2003.pdf

Patentti- ja rekisterihallitus. 2006. Tavaramerkkiopas. [Patentti- ja rekisterihallituksen [www-sivuilla](http://www.sivuilla)]. Päivitetty 8.11.2006, [viitattu 10.3.2009]. Saatavissa: <http://palveluverkko.prh.fi/tavaramerkkiopas/index1.htm>

Patentti- ja rekisterihallitus. 2009. Espacenet-patenttijulkaisutietokanta. [verkkotietokanta]. Päivitetty: 17.4.2009, [viitattu: 8.4.2009]. Saatavissa: http://fi.espacenet.com/search97cgi/s97_cgi.exe?Action=FormGen&Template=fi/fi/home.hts

Savolainen, I., Ohlström, M. & Kärkkäinen, A. 2003. Ilmasto: Haaste teknologialle. Helsinki: Edita Prima Oy. 208 s. ISBN 951-37-3883-3.

Siemens. 2007a. Competence in All Phases of Wind power Plant Projects. [Siemens:in [www-sivuilla](http://www.sivuilla)]. [viitattu: 10.4.2009]. Saatavissa: <http://www.powergeneration.siemens.com/products-solutions-services/products-packages/wind-turbines/competence/competence.htm>

Siemens. 2007b. Special Applications, Offshore. [Siemens:in [www-sivuilla](http://www.sivuilla)]. [viitattu: 10.4.2009]. Saatavissa: <http://www.powergeneration.siemens.com/products-solutions-services/products-packages/wind-turbines/offshore/>

Srinivas, Krishna Ravi. 2008. Sink or swim: Eco-patent commons and the transfer of environmentally sustainable technologies. Bridges Trade BioRes Review. 2008:4. s. 16-17. ISSN 1996-9198. Saatavissa pdf-tiedostona: <http://ictsd.net/downloads/bioresreview/biores2-2.pdf>

Tomlinson, S., Zorlu, P. & Langley, C. 2008. Innovation and Technology Transfer. [verkkojulkaisu]. Päivitetty: marraskuu 2008, [viitattu: 3.3.2009]. E3G/Chatham House. 127 s. Saatavissa pdf-tiedostona: http://www.e3g.org/images/uploads/E3G_Innovation_and_Technology_Transfer_Full_Report.pdf

UNFCCC. Kyoto Protocol. [UNFCCC:n [www-sivuilla](http://www.sivuilla)]. [viitattu 13.3.2009]. Saatavissa: http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php

Vestas. 2007a. 1898-1969. [Vestas:in www-sivuilla]. [viitattu: 10.4.2009]. Saatavissa: <http://www.vestas.com/en/about-vestas/history/1898-1969.aspx>

Vestas. 2007b. 1970-1979. [Vestas:in www-sivuilla]. [viitattu: 10.4.2009]. Saatavissa: <http://www.vestas.com/en/about-vestas/history/1970-1979.aspx>

Vestas. 2007c. 2005: The Will to Win. [Vestas:in www-sivuilla]. [viitattu: 10.4.2009]. Saatavissa: <http://www.vestas.com/en/about-vestas/history/2005-.aspx>

Vestas. 2008. Results – country by country. [Vestas:in www-sivuilla]. Julkaistu: 31.12.2008, [viitattu: 10.4.2009]. Saatavissa: <http://www.vestas.com/en/about-vestas/results/results-%E2%80%93-country-by-country.aspx>

WBCSD. 2008a. The Eco-Patent Commons. [verkkojulkaisu]. Päivitetty: tammikuu 2008, [viitattu: 8.3.2009]. 7 s. Saatavissa pdf-tiedostona: http://www.wbcd.org/DocRoot/4tF7aXkIt0vZODBJobYY/Eco-Patent%20Commons%20Brochure_011008.pdf

WBCSD. 2008b. Corporations Go Public with Eco-Friendly Patents. [WBCSD:n www-sivuilla]. Päivitetty: 14.1.2008, [viitattu 29.3.2009]. Saatavissa: <http://www.wbcd.org/plugins/DocSearch/details.asp?type=DocDet&ObjectId=Mjc5OTk>

WBCSD. 2008c. Bosch, DuPont and Xerox Join Eco-Patent Commons. [WBCSD:n www-sivuilla]. Päivitetty: 8.9.2008, [viitattu 8.3.2009]. Saatavissa: <http://www.wbcd.org/Plugins/DocSearch/details.asp?DocTypeId=33&ObjectId=MzE0NzE>

WBCSD. 2009. Ricoh and Taisei Join Eco-Patent Commons, DuPont Contributes Additional Eco-friendly Patents. [WBCSD:n www-sivuilla]. Päivitetty: 23.3.2009, [viitattu 31.3.2009]. Saatavissa: <http://www.wbcd.org/Plugins/DocSearch/details.asp?DocTypeId=251&ObjectId=MzM3ODM>

WWEA. 2009. World Wind Energy Report 2008. [verkkojulkaisu]. Julkaistu: helmikuu 2009, [viitattu 30.3.2009]. 16 s. Saatavissa pdf-tiedostona:

http://www.wwindea.org/home/images/stories/worldwindenergyreport2008_s.pdf

Ympäristöministeriö. 2008. YK:n ilmastopimus. [Ympäristöministeriön www-sivuilla]. Päivitetty: 10.7.2008, [viitattu: 13.3.2009]. Saatavissa:

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=564&lan=fi>