

Asiantuntijalausunto eduskunnan ympäristövaliokunnalle Suomen metsäteollisuuden tuotanto- ja sähkönkulutusarvioista

(Ympäristövaliokunnan kokous 21.5.2010 klo 9.30)

Tausta

Massa- ja paperiteollisuus on Suomen teollisuuden toimialoista merkittävin sähkönkäyttäjä. Suurimmillaan vuonna 2006 toimialan sähkönkäyttö oli vajaat 27 terawattituntia eli 1/3-osa Suomen koko sähkönkulutuksesta.¹ Toimialan sähkönkäyttöön vaikuttaa erityisesti kolme tekijää: tuotannon määrä, tuoterakenne ja energiatehokkuuden kehitys. Näistä ensin mainittu on nykyisellä tuotantorakenteella selvästi merkittävin tekijä.

Metsäteollisuuden (massa- ja paperiteollisuus ja puutuoteteollisuus) sähkönkulutus 2000-luvulla on esitetty kuvassa 1 (ks. liite). Vuoden 2006 huipputason jälkeen kulutus on laskenut ja se oli vuonna 2009 (ennakkotieto) 8,4 terawattituntia pienempi kuin 2006. Vuoden 2009 luku ei kuitenkaan anna hyvää kuvaa tilanteesta, koska lamavuoden takia toimialan kapasiteetin käyttöaste oli selvästi normaalia pienempi. Parempi kuva kehityksestä saadaan arvioimalla kapasiteetin muutosten vaikutusta sähkönkulutukseen.

Vuoden 2006 jälkeen massa- ja paperiteollisuuden kapasiteetti on vähentynyt noin 16 %. Tämä on merkinnyt toimialan sähkönkulutuksen vähenemistä noin 5 terawattitunnilla (Taulukko 1). Jonkin verran lopetettua kapasiteettia on siirretty tuottamaan toisia paperilaatuja, ja toisaalta sähkön käyttöä on entisestään tehostettu. Tarkka arvioita näistä vaikutuksista ei ole saatavissa, mutta todennäköisesti sähkönkulutuksen määrän nettovähennys massa- ja paperiteollisuudessa on luokkaa 5 terawattituntia.

Tulevaisuuden arviot

Seuraavassa arvioidaan massa- ja paperiteollisuuden nykytuotteiden ja mahdollisten metsäteollisuuden uusien tuotteiden vaikutusta sähkönkulutukseen. Tärkeimpänä vaikuttavana tekijänä on tuotannon määrien kehitys, mutta myös tuoterakenteella ja energiatehokkuuden paranemisella on merkitystä.

¹ Koko metsäteollisuuden sähkönkulutus oli 28,1 TWh vuonna 2006. Puutuoteteollisuuden osuus on vain noin 5 % metsäteollisuuden sähkönkulutuksesta. Käyttäen mm. puutuoteteollisuuden ympäristöraporttien perusteella laskettuja sähkön ominaiskulutusarvioita, toimialan sähkön käyttö vuonna 2008 oli 1,32 TWh.

Suomen massa- ja paperiteollisuus jakautuu useisiin eri ala-toimialoihin, joiden tuotantokehitys ja sähkönkulutus saattavat erota merkittävästi toisistaan. Taulukon 2 perusteella voidaan päätellä, että Suomessa olevan tuotannon kannalta ensiarvoisen tärkeää on keskittyä erityisesti paino- ja kirjoituspaperien (aikakauslehti- ja hienopaperi) kehityksen arvioimiseen. Näiden osuus kaikkien paperituotteiden tuotannon määrästä ja vienninarvosta oli vuonna 2008 noin 88 %. Kartonkituotteiden osuus vastaa vain runsasta viidennestä koko paperi- ja kartonkituotteiden tuotannosta. Sähkön ominaiskulutuksen näkökulmasta selvästi merkittävin tuote on puolestaan mekaaninen massa.

Suomessa tuoteutuista paperituotteista tyypillisesti vientiin menee noin 90 prosenttia. Tämän seikan takia paperiteollisuuden kehitykseen vaikuttaa kaikkein eniten tuotteiden kulutus- ja hintakehitys vientimarkkinoilla. Näihin ei kotimaisilla toimilla pystytä vaikuttamaan.

Eri laitosten ja asiantuntijoiden arviot vientimarkkinoiden kehityksestä ovat varsin yhteneväisiä. Yhdysvalloissa ja Länsi-Euroopassa (Suomen päävientimarkkinat) viestintään käytettävien paperien kulutustrendi on laskeva, joskin suhdanneluontoista kasvua tapahtuu. Tällaisia arvioita ovat muiden ohella esittäneet Anderson ym. (2007), Hetemäki (2008), Hetemäki & Hänninen (2009) ja RISI (2009, 2010). RISI on yksi kansainvälisesti arvostetuimpia laitoksia, joka tuottaa jatkuvia ja systemaattisia arvioita massa- ja paperiteollisuuden markkinakehityksestä. RISI:n (2009, 2010) arviot Länsi-Euroopan paino- ja kirjoituspaperituotteiden kulutuskehityksestä ovat hyvin samanlaiset kuin Hetemäki & Hänninen (2009) julkaisussa esitetyt.

RISI ennakoii, että Länsi-Euroopan paino- ja kirjoituspaperin kulutus vähenee vuoden 2008 tasosta vuoteen 2024 runsaat 8 miljoonaa tonnia eli lähes kolmanneksella. Länsi-Euroopassa (mukaan lukien Suomi) paino- ja kirjoituspaperikapasiteetin RISI arvioi vähenevän vielä kulutustakin enemmän. Tämä on seurausta muun muassa siitä, että kilpailutilanne markkinoilla kiristyy Kiinan kasvavan tuotannon ja viennin seurauksena. Länsi-Euroopan kapasiteetin arvioidaan supistuvan noin 14 miljoonaa tonnia (36 %) vuoden 2008 tasosta.

Edellä arvioitu kehitys on jo johtanut kapasiteetin supistuksiin Länsi-Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa. Yritykset ovat myös muuttamassa strategioitaan kehityksen seurauksena. Esimerkiksi M-realin rakennetta on ohjattu entistä enemmän mm. kuluttajapakkauskartonkeihin: *”Sen sijaan paperilaadut, joiden kysyntää digitalisoituminen vähentää ja joiden käyttö ei kehittyvissä maissa pitkällä aikavälillä kasva, eivät enää kuulu toimintamme kovaan ytimeen”* (Kari Jordan 2010). Suomen kannalta muutos on kuitenkin ongelmallinen, sillä UPM:n, Stora Enson ja Myllykosken tuotanto on edelleen hyvin keskittynyt viestintään käytettäviin papereihin.

Hetemäki & Hänninen (2009) arvioivat Suomen metsäteollisuuden tuotannon ja puunkäytön kehitystä vuoteen 2015 ja 2020. Kapasiteetin väheneminen on ollut itse asiassa vuosi sitten tehtyjä arvioita nopeampaa ja saattaa olla, että vuoden 2015 tuotantoarviot toteutuvat ennakoitua aiemmin. Tarkasteltaessa Hetemäen ja Hännisen arvioita vuodelle 2020, merkitsisivät ne sitä, että tulevan 10 vuoden aikana paperituotanto vähenisi vielä 2,3 ja massatuotantoa 2,9 miljoonaa tonnia tämän hetken tilanteeseen verrattuna (kartonkituotanto pysyisi nykytasolla) (ks. Taulukko 3). Tämä tarkoittaisi sitä, että kapasiteetin sopeutusvauhti hidastuisi selvästi viime vuosista. Eli tulevan vuosikymmen aikana paperituotantoa vähennettäisiin hieman vähemmän kuin kuluneen neljän vuoden aikana.

Näiden arvioiden perusteella massa- ja paperiteollisuustuotanto olisi edelleen merkittävää vuonna 2020 – sen tuotanto olisi suuruudeltaan samaa tasoa kuin 1990-luvun alussa.

Arvio vaikuttaa nykytiedon valossa pikemminkin optimistiselta kuin realistiselta. Tähän johtopäätökseen voidaan päätyä erityisesti kahden tekijän seurauksena. Ensinnäkin Kiinan paperin vienti Länsi-Euroopan markkinoille laajemmassa mittakaavassa on uusi asia – vienti on lisääntynyt erityisesti viimeisen vuoden aikana. Kiinaan paperituotantokapasiteetti näyttää kasvavan jopa nopeammin kuin maan kulutus. Tilanne lisää kilpailua ja hintapaineita Suomelle tärkeillä paperimarkkinoilla.

Toinen ja pitkällä aikavälillä vieläkin tärkeämpi tekijä on sähköisten julkaisualustojen ja niihin liittyvien palveluiden odotettua nopeampi leviäminen kuluttajien keskuudessa. ”Sähkökirjat” kuten Ipad ja Amazon Kindle ovat vain esimerkkejä kehityksen alkuvaiheesta. Vastaavien ja niitä kehittyneimpien laitteiden leviäminen ja laitteisiin liittyvien palveluiden kehitys johtavat väistämättä kaikkien viestintään käytettävien paperituotteiden korvautumiseen. Suunta on selvä, mutta tarkkaa arviota määristä on vaikea esittää.

Edellä kuvatussa markkinatilanteessa Suomessa sijaitsevan tuotannon kehitys riippuu luonnollisesti myös sen kilpailukyvyistä. Tällä hetkellä Suomen paperi- ja kartonkituotantokapasiteetti on noin 13 miljoonaa tonnia. Viime vuosina tehtyjen supistusten seurauksena kapasiteetti on aiempaa kilpailukykyisempää ja se on pääosin vielä modernia. Tilanne ei kuitenkaan ole tällainen kokonaisuudessaan. Tuotantokapasiteetista runsaat 3 miljoonaa tonnia eli lähes neljännes tehdään koneilla, joiden rakentamisesta tai merkittävästä uusimisesta on kulunut vähintään 20 vuotta ja huonoimmillaan 45 vuotta. Suuri kysymysmerkki on missä määrin näihin koneisiin (19 kpl) tullaan investoimaan tulevina vuosinakaan ja miten hyvin ne pärjäävät tiukentuvassa kilpailutilanteessa.

Toisaalta myös modernimpi kapasiteetti vanhenee vuosi vuodelta. Suomen uusin paperikone rakennettiin vuonna 1998 (Rauma). Mikäli uusia paperikoneita ei tälläkään vuosikymmenellä rakenneta, vuonna 2020 uusin kone olisi siten jo 22 vuota vanha. Suomessa toimivien kansainvälisten yritysten moderneimmat tehtaat ja koneet ovat nykyään Suomen ulkopuolella. Ne ovat myös olleet kuluneen vuosikymmenen aikana investointien pääkohde. Kahden suurimman ”suomalaisen” metsäteollisuusyrityksen nykyiset strategialinjaukset painottavat myös jatkossa Suomen ulkopuolisia alueita, kuten Aasiaa, Etelä-Amerikkaa ja Venäjää (esim. UPM:n ja Stora Enson vuoden 2009 katsauksien julkistamistilaisuudet). Markkinakehityksen ohella tilanteeseen vaikuttaa muun muassa trooppisiin puuplantaaseihin perustuvan sellun tuotannon kustannuskilpailukyky.

Globaalin kehityksen hättävaiikutuksia voidaan kotimaisilla toimilla jonkin verran yrittää vaimentaa. Kilpailukyvyyn kannalta raaka-aineiden kustannuskehitys on tärkeä. Niiden merkitys on kuitenkin suhteellisesti pieni verrattuna lopputuotteiden hinnoissa ja kulutuksessa tapahtuviin muutoksiin.² Vuonna 2007 massa- ja paperiteollisuuden tuotantokustannuksista sähkön osuus oli noin 5 % ja puuraaka-aineen noin 16 % (Metla 2009). Näihin kustannustekijöihin vaikuttamalla

² Esimerkiksi suurin UPM:n tulokseen vaikuttava tekijä on paperin myyntihinta. Toimitusmäärän yhtä suuren suhteellisen muutoksen vaikutus tulokseen on alle puolet myyntihinnan muutoksen vaikutuksesta (UPM Vuosikertomus 2009, s. 12).

voidaan jonkin verran hidastaa tai nopeuttaa toimialan rakennemuutoskehitystä, mutta ei muuttaa sen suuntaa.

Metsäteollisuuden uudet tuotteet ja palvelut

Parhaillaan käynnissä oleva metsäteollisuuden rakennemuutos ei ole vain suomalainen ilmiö. Samansuuntainen kehitys on käynnissä myös muissa perinteisissä metsävaltioissa kuten Kanadassa, Ruotsissa ja Yhdysvalloissa. Rakennemuutoksen seurauksen nämä maat ovat viime vuosina alkaneet panostaa aiempaa määrätietoisemmin uusien tuotteiden kehittämisen. Nyt on jo näköpiirissä, että eräitä uusia tuotteita tullee markkinoille lähivuosina. Mikä on näiden vaikutus Suomen tuotannolle ja sähkön kulutukselle?

Metsäteollisuuden uudet tuotteet ovat moninaisia, kuten biopolttoaineita, kemikaaleja, nanosellujohdannaisia, terveysvaikuttavia elintarvikkeita tai uusia puutuoteratkaisuja. Näyttää siltä, että useat näistä tuotteista käyttävät selvästi vähemmän puuta ja sähköä kuin nykytuotteet (poikkeuksena biojalostamot). Kuten Metsäteollisuus Ry:n hallituksen puheenjohtaja Kari Jordan on todennut, ”Usein kuitenkin unohtuu, että uusien tuotteiden tuottamiseen tarvitaan huomattavasti vähemmän puuta kuin mitä nykyisten tuotteiden valmistaminen vaatii” (Jordan 2010, s. 10).

Tyypillisesti puun käyttö ja energian kulutus ovat keskenään naimisissa. Mitä enemmän puuta määrällisesti käytetään ja jalostetaan, sitä enemmän sähköä kuluu puun työstämiseen, kuivaamiseen, jne. Esimerkiksi nanosellutuotteet ovat jo niemensä mukaisesti tuotteita, joissa käytetään hyvin pieniä kuidun osia. Samoin esimerkiksi puuhun perustuvat terveysvaikuttaiset elintarvikkeet ja lääkkeet perustuvat selvästi nykytuotteita pienempään puun ja sähkön käyttöön.³

Suomessa lähivuosikymmenenä tuotettavista uusista tuotteista puun ja sähkön käytön kannalta merkittävimpiä ovat todennäköisesti biopolttoaineiden ja kaasun jalostaminen massa- ja paperitehdasintegraattien yhteydessä. UPM:llä, Stora Ensolla ja Metsäliitolla on kullakin oma kehitystyö näiden osalta käynnissä, mm. ympäristövaikutusten arviointeja on jo tehty. Yleisesti arvioidaan, että tulevan 10–20 vuoden aikana Suomessa saattaisi toimia jopa kolme tällaista biojalostamo. Suurimmillaan yksi tällainen laitos kuluttaisi arviolta sähköä noin 0,42 TWh/vuosi (50 MWh x 8 500 h/v). Eli kolmen biojalostamon lisätarve olisi siten suurimmillaan 1,28 terawattituntia.

Sähkön käytön kasvu edellyttäisi, että metsäteollisuudessa olisi näköpiirissä uutta merkittävää sähkön käytönlisäystä edellyttävää tuotantotoimintaa. Epäilemättä muitakin uusia tuotteita tulee markkinoille lähivuosikymmeninä. On kuitenkin tärkeä kysyä, missä määrin niitä tulnaisiin tuottamaan nimenomaan Suomessa? Todennäköisesti kilpailukykytekijöiden takia niitä tullaan pääasiassa tuottamaan isoilla markkinoilla (Kiina, USA, Länsi-Eurooppa) tai pienten tuotantokustannusten maissa (Itä-Eurooppa, Kiina, Etelä-Amerikka). Tämä suuntaus on jo näkynyt niin sanottujen älytarrojen valmistuksessa. Alan uuteen tuotantoon suomalainen toimija

³ Toki poikkeuksiakin puumäärän ja energian välisestä yhteydestä on, kuten sellutuotanto verrattuna mekaanisen massan tuotantoon.

on viime aikoina investoinut erityisesti Yhdysvalloissa, Kiinassa ja Puolassa, ja vastaavasti tuotantoa on vähennetty Suomessa.

Globaali maailmantalouden kehitys heijastuneen jatkossakin Suomessa niin, että osaamiseen, tieto-taitoon ja korkeaan jalostusarvoon perustuvilla tuotteilla sekä palveluilla on parhaat menestymisen mahdollisuudet. Metsäteollisuuden tuotteiden ja palveluiden jalostusarvo voi alan omien visioidensa mukaisesti kasvaa merkittävästi vuoteen 2030. Tämä on hyvä ja toivottava kehityskulku.

Jalostusarvo -käsite tarkoittaa sitä, että tietystä raaka-ainemäärästä (arvosta) luodaan aiempaa enemmän markkina-arvoa. Tavoite ei siis ole ensisijaisesti lisätä raaka-aineiden (kuten puu ja sähkö) käyttöä, vaan niistä jalostettavien tuotteiden arvoa. Eli jatkossa yhä tärkeämpiä ovat eurot, ei tonnit, kuutiot tai terawattitunnit.

Johtopäätökset

Suomen massa- ja paperiteollisuuden tuotanto ja sähkönkulutus ovat viime vuosina merkittävästi pienentyneet vuosien 2006–2007 huipputasosta. Tuotantokapasiteetti on nyt noin 16 prosenttia pienempi ja sähkönkulutus noin 5 terawattituntia pienempi. Samansuuntainen kehitys tulee arvioiden mukaan jatkumaan jatkossakin, joskin selvästi hitaammalla vauhdilla kuin viime vuosina.

Paperituotteiden tuotannon arvioidaan pienentyvän tämän hetken tasosta 2,3 miljoonalla tonnilla eli noin viidenneksen vuoteen 2020 mennessä. Massateollisuuden tuotannon arvioidaan vastaavana ajanjaksona pienentyvän 2,9 miljoonalla tonnilla eli 28 prosenttia. Kartongin tuotannon arvioidaan pysyvän nykytasolla.

Edellä esitetty kehitys merkitsisi sähkönkulutuksen pienentymistä noin 5 terawattituntia nykytasosta. Tällöin massa- ja paperiteollisuuden sähkönkulutus vuonna 2020 olisi noin 10 terawattituntia pienempi kuin kulutuksen huippuvuonna 2006. Arviossa ei ole huomioitu mahdollista sähkön käytön tehostumisesta seuraavia säästöjä, joiden on arvioitu olevan merkittävät (Pihala ym. 2008).

Metsäteollisuuden uusien tuotteiden (kolme isoa biojalostamo) on arvioitu lisäävän enimmillään 1,28 terawattituntia sähkönkulutusta vuoteen 2020 mennessä. Ottaen huomioon näiden biojalostamoiden sähkönkäytön lisätarpeen sekä massa- ja paperiteollisuuden nykytuotteiden sähkönkulutuksen vähenemisen, metsäteollisuuden sähkönkulutus vuonna 2020 olisi 19,4 terawattituntia. Eli kulutus vähenisi nettomääräisesti noin 8,7 terawattituntia vuoden 2006 tasosta (= 10 TWh – 1,28 TWh).⁴

⁴ Toki vuoteen 2020 mennessä tuotantoon saattaa tulla muitakin tuotteita, joita nyt ei vielä ole näköpiirissä. Nämä lisääisivät jonkin verran sähkön käyttöä. On myös tietenkin vielä epävarmaa rakennetaanko Suomeen kaikki kolme isoa biojalostamo, kuten edellä on oletettu. Toisaalta yllä esitetyssä arviossa ei ole huomioitu massa- ja paperiteollisuuden todennäköistä energiatehokkuuden kasvua. On arvioitu, että toimialalla on taloudellisesti kannattavia tehostamistoimia merkittävässä määrin (Pihala ym. 2008). Näiden kaikkien tekijöiden yhteisvaikutusta sähkönkulutukseen on vaikea arvioida. Yllä esitettyä luku voidaan kuitenkin pitää vähintäänkin suuntaa-antavana.

Tilanne vuoden 2020 jälkeen näyttää entistä huonommalta viestintään käytettävien papereiden tuotannon osalta. Sähköisen viestinnän vaikutusten laajentuessa viestintään käytettävien paperien korvautuminen kiihtyy, mikä todennäköisesti johtaa aiempaa suurempaan ylikapasiteettiin Suomen päävientimarkkinoilla Suomelle keskeisissä tuotteissa. Tästä seuraa jatkuva tarve kysyntä-tarjontatilanteen tasapainottamiseksi, jotta hintataso pystytään pitämään. Käytännössä tasapainottaminen merkitsee kapasiteetin vähentämistä, myös Suomessa.

Suomessa oleva paperi- ja kartonkikapasiteetti on vielä toistaiseksi pääosin modernia, vain noin neljännes (3,1 milj. t.) on sellaista, jota voidaan pitää jo vanhahkona. Viime mainitulla tarkoitetaan koneita (19 kpl), joiden rakentamisesta tai merkittävästä uusimisesta on kulunut vähintään 20 vuotta ja huonoimmillaan 45 vuotta.

Mikäli jatkossa uusia koneita ei rakenneta Suomeen, tuotantoyksiköiden vanheneminen johtaisi merkittävään kapasiteetin vähentymiseen 2020–2030 välisenä aikana. Kehitys merkitsisi myös massa- ja paperiteollisuuden sähkönkulutuksen pientymistä.

Synkiltä näyttävien arvioiden tulkinta herättää näkemään metsäalan kehityksen aiempaa monipuolisemmin ja laaja-alaisemmin. Todennäköisesti metsäalan elinkeinomahdollisuudet eivät jatkossa ole samassa määrin muutaman avainalan varassa kuin nykyisin. Hyvinvointi muodostuu monista eri lähteistä, jotka yhdessä voivat olla vaikutuksiltaan nykyistäkin mittavimpia. Erityisesti kasvun mahdollisuuksia näyttää olevan moninaisissa palveluissa, puutuotteissa ja energiantuotannossa. Esimerkit Ruotsista ja Yhdysvalloista viittaavat myös siihen, että uuden kehittämisessä avainasemassa nykyisten toimijoiden ohella ovat uudet toimijat ja pääomat (investointiryhmittymät, energiateollisuus, kemianteollisuus, palvelualat). Kehityksen kannalta onkin tärkeä pohtia sitä, miten houkutellaan näitä toimijoita ja pääomia Suomeen? Eli miten myös näille tahoille luodaan kannustimet ja suotuista olosuhteet tulla kehittämään metsäalaa?

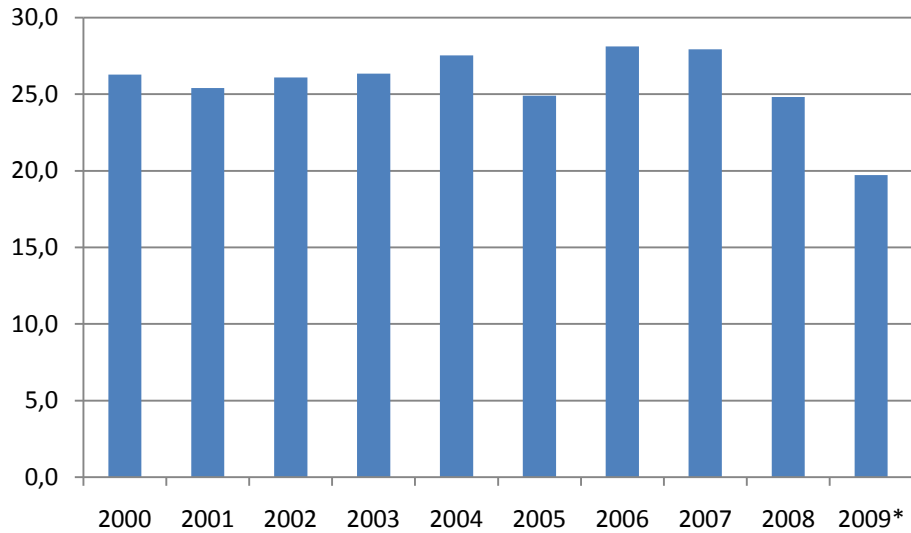
Tulevaisuusarviot viittaavat myös voimakkaasti siihen, että Suomen metsäalalla tulisi aiempaa enemmän keskittyä arvon luontiin, eikä määrien kasvattamiseen. Tonnien, kuutioiden ja terawattituntien sijasta fokuksen tulisi olla eurot eli jalostusarvon kasvattaminen. Jalostusarvo tarkoittaa sitä, että tietystä määrästä raaka-aineita saadaan yhä enemmän arvoa. Tähän tavoitteeseen päästään puolestaan erityisesti osaamisella. Siksi myös metsäsektorin politiikan painopistettä olisi perusteltua siirtää yhä enemmän raaka-aineiden tarjonnan tukemisesta osaamisen tarjonnan tukemiseen.

Viitteet

- Anderson, H., Clark, A., Eilertsen, P., Gjerstad, K., Gordon, P. & Lange, K. (2007). The Prospects for Graphic Paper, The Impact of Substitution, the Outlook for Demand. Bostong Consulting Group, September 2007.
- Hetemäki, L. 2008. The structural change in the communication paper markets and its implications. In: The effects of a revision of the emission trading directive for the period starting in 2013 on the European pulp and paper industry. Pellervo Economic Research Institute Research Reports 207.
- Hetemäki, L. & Hänninen, R. 2009. Arvio Suomen puunjalostuksen tuotannosta ja puunkäytöstä vuosina 2015 ja 2020. Metlan työraportteja 122.
- Jordan, K. (2009). Metsäteollisuus rakentaa siltaa tulevaan. Chydenius, OP-Pohjola, 1/2010.9
- Metla (2009). Metsäsektorin suhdannekatsaus 2009–2010.
- Pihala, H., Hänninen, S. & Kuoppamäki, R. (2008). Sähkönsäästöpotentiaali energiatehokkailla sähkömoottorikäyttöillä Suomen energiavaltaisessa teollisuudessa, VTT-R-08216-08.
- RISI (Resource Information Systems Inc.) (2009). European Graphic Paper Forecast, December 2009
- RISI (Resource Information Systems Inc.) (2010). European Graphic Paper Forecast, March 2010.

LIITE: Taulukot ja kuvat

Kuva 1. Metsäteollisuuden sähkönkulutus 2000–2009 (TWh)



Tilastot: Tilastokeskus ”Energiatunnus 2009”

Taulukko 1. Suljettu massa- ja paperikapasiteetti ja vaikutukset sähkön käyttöön 2006–2010:3

	Tonnia (milj.)	Muutos v. 2006	TWh*
Paperi	2,45		1,29
Kartonki	0,17		0,13
Yhteensä	2,62	-16 %	1,42
Sellu	0,935		0,748
Mek. massa	1,38		2,873
Yhteensä	2,315	-16 %	
Massa- ja paperiteollisuus			5,041

*Sähkönkulutus arvioitu käyttäen Pihala ym. (2008) esittämiä ominaiskulutuslukuja. Luvuissa huomioitu Varkauden tehtaan sanomalehtipaperin ja TMP massan tuotannon lopetus, joka tapahtuu vuoden 2010 kolmannella vuosineljänneksellä.

Taulukko 2. Massa- ja paperiteollisuuden tuotantomäärä- ja vienninarvo-osuudet 2008 sekä sähkön ominaiskulutus

Toimiala	Osuus tuotantomäärästä, %	Osuus viennin arvosta, %	Sähkön ominaiskulutus* kWh/t
Paperi- ja kartonkituotteet (TOL2002 2112)	100	100	
Aikakauslehtipaperi	45	40	712
Hienopaperi	22	27	786
Muu paperi	11	9	1000
Kartonki	22	24	709
Massat (TOL2002 2111)	100	100	
Sellu	62	95	
<i>Havusellu</i>	<i>59</i>	<i>72</i>	820 (ml kuiv)
<i>Lehtisellu</i>	<i>41</i>	<i>28</i>	760 (ml kuiv)
Mekaaninen massa ja puolikemiallinen (tästä puolikemiallisen sellun osuus arviolta n. 10 %)	38	5	2317

*Vuonna 2007 viennin osuus Suomen paperi- ja kartonkituotteiden tuotannosta oli noin 92 % ja kotimaan kulutuksen vajaat 8 %. *Lähde: Pihala, H., Hänninen, S. & Kuoppamäki, R. (2008). Sähkönsäästöpotentiaali energiatehokkailla sähkömoottorikäyttöillä Suomen energiavaltaisessa teollisuudessa, VTT-R-08216-08.*

Taulukko 3. Massa- ja paperiteollisuuden tuotanto 2008 ja arviot vuosille 2015 ja 2020

<i>milj. t.</i>	2008 tuotanto	2015 tuotanto	2015 muutosmäärä vrt. 2008	2020 tuotanto	2020 muutosmäärä vrt. 2008
Paperi yhteensä	10,2	7,9	-2,3	6,6	-3,7
Kartonki	2,9	2,9	-0,02	2,9	-0,03
Paperi ja kartonki yhteensä	13,1	10,8	-2,3	9,4	-3,7
Sellu	7,2	5,5	-1,6	4,6	-2,5
Mekaaninen massa ja puolisellu	4,4	3,4	-0,99	2,8	-1,6
Massat yhteensä	11,6	8,99	-2,6	7,4	4,1

Lähde: Hetemäki & Hänninen (2009)