



METSÄBIOTALOUDEN LIKETOIMINTAYMPÄRISTÖN ANALYYSI

Witas Oy:n toteuttama Metsäbiotalouden yritysten kehityshanke -esiselvitys

30.12.2016

Laatija: Martti Kettunen, Forbicon Oy

Sisällys

1	Johdanto	3
2	Liiketoimintaympäristön muutokset	3
2.1	Liiketoimintaympäristö lukuina	3
2.1.1	Puuston kasvu	3
2.1.2	Puun käyttö	4
2.1.3	Investoinnit ja niiden vaikutus puun käyttöön	6
2.2	Poliittiset linjaukset	7
2.3	Digitalisaatio ja teknologiamuutokset	9
2.4	Metsävaratieto ja uuden sukupolven metsätietoalusta	9
2.5	Puusta on moneksi – biokemikaalit ja muut uudet tuotteet	10
2.6	Henkilöressurssit ja osaamisvaatimukset	10
2.6.1	Määrälliset muutostarpeet	10
2.6.2	Osaamisvaatimusten muutostarpeet	13
3	Kohderyhmän liiketoimintaympäristöön vaikuttavat sidosryhmät	14
3.1	Puun ja biomassan käyttäjät	14
3.2	Tutkimuksen, tuotekehityksen ja koulutuksen organisaatiot	15
3.3	Hallinnon, rahoituksen ja alueellisen edunvalvonnan ja kehityksen organisaatiot	16
3.4	Yhteiskunnalliset päättäjät	16
3.5	Edunvalvonta	17
3.6	Muita oleellisia sidosryhmiä	18
4	Analyysiä, tulkintaa ja johtopäätöksiä	19
4.1	Puun käyttömäärät ja eri jakeiden tasapaino	19
4.2	Äänekosken biotuotetehtaan vaikutukset liiketoimintaympäristöön	21
4.3	Henkilöstö, konekapasiteetti, kausivaihtelut	22
4.4	Energiaratkaisut, turve, hiilinielut, sähkön hinta	23
4.5	Metsävaratieto ja sen ympärille syntyvä palveluliiketoiminta	24
4.6	Muutoksiin mukautuminen	25
5	Kommenttipuheenvuorot	26
5.1	Ari Eini	26
5.2	Mikko Rysä	27

1 Johdanto

Tämä metsäbiotalouden liiketoimintaympäristöanalyysi liittyy Kehittämisyhtiö Witas Oy:n teettämään esiselvitykseen, missä paneuduttiin Pohjoisen Keski-Suomen metsäalan mikro- ja pienyritysten liiketoiminnan kehittämistarpeisiin ja liiketoimintaympäristön kartoittamiseen. Esiselvitys toteutettiin Keski-Suomen ELY-keskuksen myöntämällä Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmaan kuuluvalla rahoituksella.

Koska hankkeen aikana kohdealueen oleellisimmaksi yritysryhmäksi muodostui puun ja energiabiomassan hankintaketjussa toimivat sekä tähän hankintaketjuun koneita ja palveluita tuottavat mikro- ja pk-yritykset, on tässä toimiala-analyyssissä painotettu tämän yritysryhmän näkökulmaa.

Pohjatietoja tähän analyysiin kasattiin kohdeyritysten liiketoimintaympäristöön vaikuttavien sidosryhmäorganisaation edustajille tehdyistä haastatteluista. Tässä yhteydessä hyödynnettiin osin myös Muuramen Biotalousliiketoiminnan esiselvityksen yhteydessä tehtyjä sidosryhmähaastatteluja. Näissä haastatteluissa oli yhteensä edustettuina kahdeksan organisaatiota tai yksikköä puun käyttäjistä (Metsä-Forest, UPM Metsä, UPM Jokilaakson tehtaot, UPM Jyväskylän vaneritehdas, JPJ-Wood, Keitele Forest, Jyväskylän Energia, Alholmens Kraft), kolme tutkimuksen, tuotekehityksen ja koulutuksen organisaatiota (Jyväskylän yliopisto, JAMK, VTT), kolme hallinnon, rahoituksen ja alueellisen edunvalvonnan organisaatiota (Keski-Suomen liitto, Keski-Suomen Ely-keskus ja Jykes) ja kolme edunvalvontaorganisaatiota (MTK Keski-Suomi, Päijänteen metsänhoitoyhdistys ja Koneyrittäjät). Lisäksi haastateltiin Metsäkeskuksen, Ecolan Oy:n (mm. voimalaitostuhkan jalostusta lannoitteeksi) ja Arbonaut Oy:n (mm. laserkeilausdatan ja metsävaratiedon jatkojalostusta ja sovelluskehitystä) edustajat. Haastatteluissa käytiin läpi kunkin organisaation roolia ja vaikuttamismahdollisuuksia kohdeyritysten liiketoimintaympäristössä.

Haastattelujen lisäksi tietoja analyysin pohjaksi on hankittu julkisista lähteistä, tilastoista ja uutisista. Näin on kasattu tietoja mm. puuvaroista, puun käytöistä, metsäteollisuuden tuotannoista, investoinneista, poliittisista linjauksista ja julkisesta keskustelusta.

Tavoitteena on, että tämän raportin sekä tiedollisesta osasta että analyysistä olisi apua kohdeyritysten liiketoiminnan kehittämisessä ja strategiatyöskentelyssä.

2 Liiketoimintaympäristön muutokset

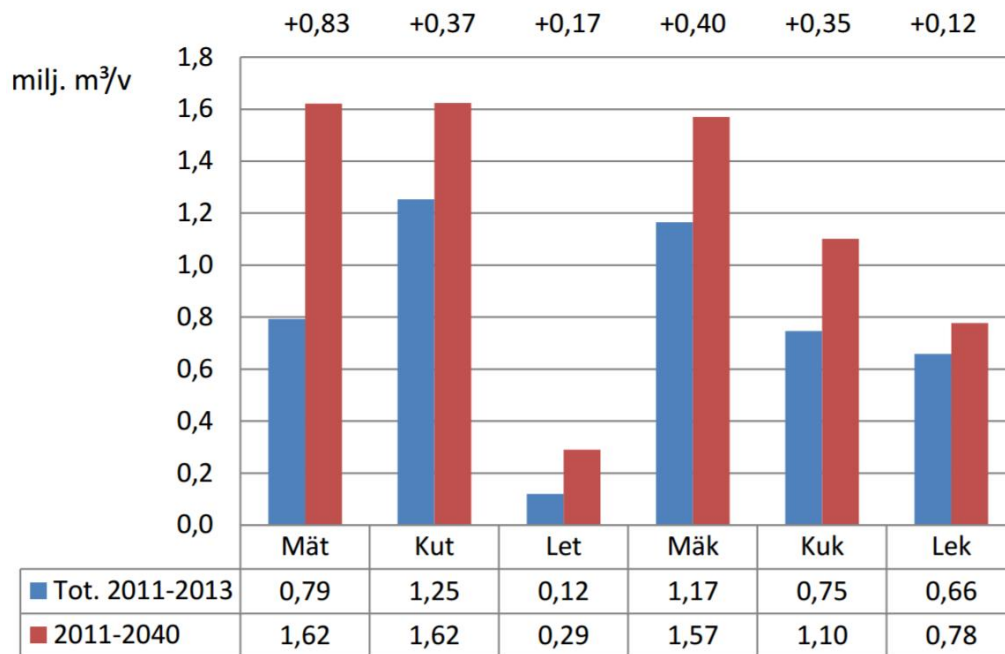
2.1 Liiketoimintaympäristö lukuina

2.1.1 Puuston kasvu

Suomen metsien tilaa, puumääriä ja puuston kasvua on seurattu 1920-luvulta lähtien valtakunnan metsien inventointien (VMI) avulla. Tuoreimmat tilastot perustuvat 11. valtakunnan metsien inventointiin, jonka maastotyöt on tehty vuosina 2009-2013. VMI tilastoja tuottaa ja ylläpitää Luonnonvarakeskus (Luke, aiemmin Metsäntutkimuslaitos). Näiden inventointien perusteella Suomen puuntuotannollisesti kestävät vuotuiset hakkuumahdollisuudet ovat lähivuosikymmeninä reilu 80 miljoonaa kuutiometriä runkopuuta ja viimevuosien

hakkuukertymät ovat olleet 60-65 miljoonaa kuutiometriä vuodessa. (<https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/metsa/metsavarat-ja-metsasuunnittelu/metsavarat/>)

Vastaavasti Keski-Suomen maakunnan alueella metsien kestävä vuotuinen teollisuuden ainespuun eli runkokuun hakkuumahdollisuus lähivuosikymmeninä on n. 7 miljoonaa kuutiometriä, kun viime vuosien toteutunut ainespuun hakkuu on ollut luokkaa 4,7 miljoonaa kuutiometriä. Lisäksi VMI 11 mukaan energiakäyttöön menevän puun vuotuinen potentiaali Keski-Suomessa on n. 1,7 milj.m³, josta kotitalouksien polttopuun osuus on n. 0,5 milj.m³. Alla olevassa kuvassa näkyvät Keski-Suomen kestävä hakkuumahdollisuuden ja toteutuneiden hakkuuiden määrä ainespuunosalta puutavaralajeittain. (<https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/531531/Keski-Suomen%20metsien%20tila%20ja%20hakkuumahdollisuudet.pdf?sequence=1>)



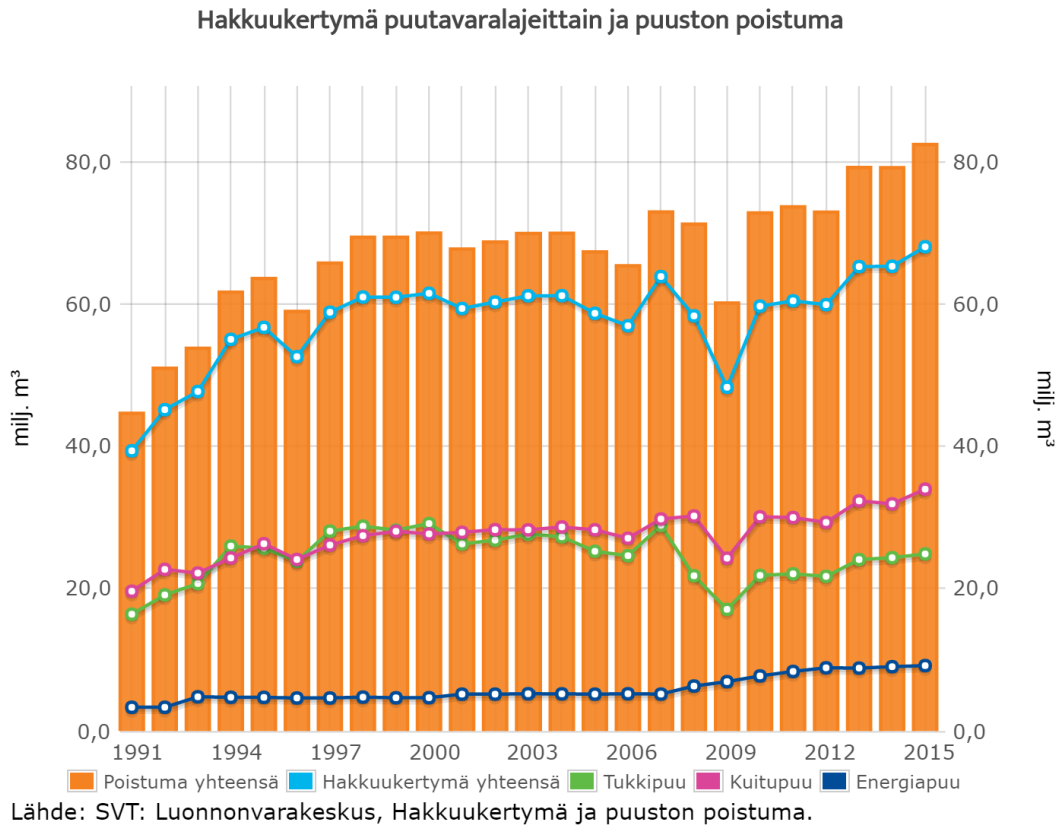
Lähde: Keski-Suomen metsien tila ja hakkuumahdollisuudet, VMI 11 julkistamistilaisuus 19.5.2015, Olli Salminen, Luonnonvarakeskus.

2.1.2 Puun käyttö

Hakkuukertymä, eli Suomen metsistä hakatun runkokuun kokonaismäärä oli vuonna 2015 yhteensä 68 miljoonaa kuutiometriä. Määrä oli 2,7 miljoonaa kuutiometriä (4 %) korkeampi kuin edellisenä vuonna, ja suurempi kuin kertaakaan aikaisemmin tilaston historiassa.

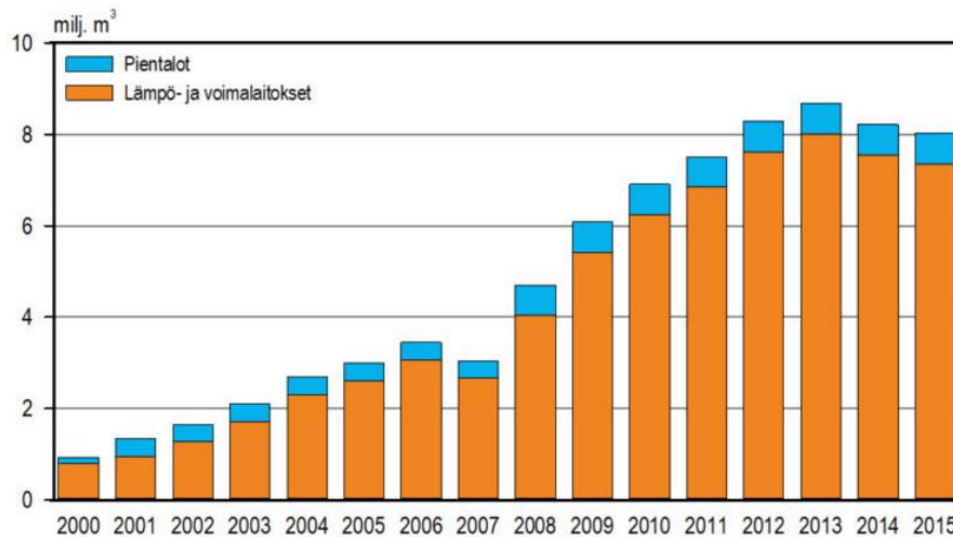
Hakkuukertymästä 58,8 miljoonaa kuutiometriä (86 %) oli kotimaisen teollisuuden raaka-aineeksi tai vientiin hakattua tukki- ja kuitupuuta. Loppu 9,2 miljoonaa kuutiometriä oli energiapuuta, eli pientaloissa polttopuuna, tai lämpö- ja voimalaitoksissa metsähakkeena käytettävää runkokuuta. Tuontipuuta kotimaan metsäteollisuudessa on käytetty vuoden 2008 jälkeen keskimäärin vajaa 9 miljoonaa m³ vuosittain ja pääosa tästä on ollut lehtikuitupuuta ja haketta.

Puuston poistuma kasvoi vuonna 2015 uuteen ennätykseen, 82 miljoonaan kuutiometriin (ks. kuvaaja alla). Tämä puumäärä sisältää hakkuukertymän lisäksi metsään hakkuutähteenä jäävän runkopuun sekä luontaisesti kuolleen runkopuun. (<http://stat.luke.fi/hakkuukertyma-ja-puuston-poistuma>)



Energiapuusta puhuttaessa on syytä määritellä, mitä energiapuulla milloinkin tarkoitetaan. Edellä kuvatuissa luvuissa energiapuun käsittää vain runkopuun ja tuosta runkopuuna käytetystä n. 9 milj.m³:sta energiapuusta n. 5 milj.m³ on kotitalouksien käyttämää polttopuuta.

Alla olevassa tilastossa taas puhutaan metsähakkeesta, joka sisältää energiakäyttöön hakettuja hakkuutähteitä, kannot ja runkopuun, mutta runkopuun osalta nämä metsähakkeen määrät eivät sisällä kotitalouksien polttopuuta.



Metsähakkeen käyttö 2000-2015

Lähde <https://www.luke.fi/uutiset/metsahakkeen-kaytto-supistui-2015/>

2.1.3 Investoinnit ja niiden vaikutus puun käyttöön

Suomen metsäteollisuuden suurimmaksi investoinniksi nimetty Metsä Fibren Äänekosken uusi biotuotetehdas valmistuu loppuvuodesta 2017. Tehdas korvaa nykyisen sellutehtaan ja uuden tehtaan vuotuinen suunniteltu sellun tuotanto on 1,3 milj. tonnia ja puun käyttö 6,5 milj. m³ (nykyinen 0,53 milj. tn ja 2,4 milj. m³). Vuotuinen puunkäyttö kasvaa Äänekoskella investoinnin myötä n. 4 milj. m³.

Finnpulp on metsäteollisuustaustaisten vaikuttajien hanke, jossa suunnitellaan havusellutehdasta Kuopion Sorsasaloon. Suunnitellun tehtaan vuotuinen tuotantokapasiteetti on 1,2 miljoonaa tonnia sellua. Lisäksi tehdas tuottaa 60 000 tonnia mäntyöljyä ja yhden terawattitunnin (TWh) biosähköä valtakunnan verkkoon. Puuraaka-ainetta tehdas käyttää 6,7 miljoonaa kuutiometriä vuodessa. Tehdashankkeen ympäristövaikutusten arviointi (YVA) on suoritettu 2015 ja ympäristö- ja vesilupahakemus on jätetty Itä-Suomen aluehallintoviranomaisille keväällä 2016 ja lupaprosessin odotetaan valmistuvan vuodenvaihteessa. Tehdashankkeen vaatima Sorsasalon asemakaavamuutos on hyväksytty syyskuussa 2016. Varsinaista investointipäätöstä ei ole tehty.

(<http://www.finnpulp.fi/etusivu.html>)

Kaidi Finland on suunnitellut Kemin biojalostamoinvestointia vuodesta 2014. Kaidi Finlandin omistaa yksi Kiinan suurimmista bioenergiatoimijoista, Sunshine Kaidi New Energy Group. Toteutuessaan tehdas tuottaisi 200 000

tonnia toisen sukupolven biopolttoainetta vuodessa ja vastaavasti puuntarve olisi 2 milj. m³ vuodessa (ympäristölupahakemuksessa optio 2,8 milj. m³/v). Raaka-aineeksi biojalostamoon käy runkopuu, hakkuutähteet ja metsäteollisuuden sivutuotteet kuten kuori ja puru. Kaidi pyrkii tekemään investointipäätöksen hankkeesta niin, että jalostamo voisi aloittaa toiminnan vuonna 2019. (<http://www.kaidi.fi/> , Maaseudun tulevaisuus 28.9.2016)

Boreal Bioref Oy suunnittelee Kemijärvelle sellutehdasta, jonka tuotanto olisi 400 000 tonnia havu- ja liukosellua ja muita biotuotteita. Sellutehtaan puun tarve on 2,3 milj. m³ vuodessa harvennuspuuta ja sahojen haketta. Kemijärven biojalostamo on suunniteltu noin kolmen vuoden ajan. Hankkeelle on tehty esiselvitys v. 2013 ja vuoden 2015 loppuun mennessä valmistui pre feasibility study (PFS). YVA ohjelman on jätetty Lapin ELY keskukselle elokuun lopussa. Suunnitelman mukaan YVA selvitys, vaadittavat ympäristö- ja vesiluvat sekä tarkempi tekninen suunnittelu valmistuvat vuoden 2017 loppuun mennessä. Suunnitelman mukaan rakentaminen aloitetaan vuoden 2018 alusta ja tuotanto käynnistyy vuonna 2020. Investointipäätöstä ei ole tehty. (<http://www.borealbioref.fi/fi/>) Boreal Bioref Oy julkisti marraskuussa 2016 tehneensä joukon esisopimuksia kiinan valtion koneteollisuusjättiin kuuluvan insinööritoimiston kanssa, joka voi olla mahdollisesti myös investoimassa hankkeeseen (<http://yle.fi/uutiset/3-9298719>).

Lisäksi on lukuisia muita hankkeita, joissa tähdätään puupohjaisesta raaka-aineesta sellun tuotantoon, sellun jatkojalostamiseen, biokemikaalien ja biopolttoaineiden tuotantoon. Näistä esimerkkeinä mm. KaiCell Fibersin hanke Paltamossa (<http://www.fi.kaicellfibers.fi/uutiset.html?74632>), ST1:n ja SOK:n yhteisyritys NEBin hanke Pietarsaareissa (<http://yle.fi/uutiset/3-9293298>) ja Green Fuel Nordicin suunnitelmat Iisalmeen, Lieksaan ja Savonlinnaan (<http://www.greenfuelnordic.fi/>).

2.2 Poliittiset linjaukset

Puun käyttöön ja puuperäiseen raaka-aineeseen pohjautuvan yritystoiminnan liiketoimintaedellytyksiin vaikuttavat monet poliittiset linjaukset ja päätökset. Näitä ovat kansainväliset sopimukset, EU-tason lainsäädäntö, kansallinen lainsäädäntö ja kansalliset ja alueelliset strategiat.

Esimerkkinä kansainvälisestä lainsäädännöstä on vuonna 2005 käyttöön otettu Euroopan Unionin sisäinen päästökauppamekanismi, jolla tähdätään ilmastonmuutoksen hidastamiseen. Mekanismin mukaan päästökaupan piiriin kuuluvassa energiantuotannossa (polttoaineteholtaan yli 20 MW:n energiantuotantolaitokset) tarvitaan päästöoikeuksia energiantuotannossa laskennallisesti syntyvien hiilidioksidipäästöjen (CO₂) määrää vastaavasti. Käytännössä tämä tarkoittaa lisäkustannuksia fossiililla

15 MILJOONAN PUUKUUTION HANKKEET

Valmisteilla tai suunnitteilla olevat uudet biotuotetehtaat

Kemijärvi, Boreal Bioref

- 2020¹
- Havu- ja liukosellua sekä muita biotuotteita
- Puun käyttö 2,3 miljoonaa kuutiota vuodessa

Kemi, Kaidi

- 2019¹
- Biodieseliä ja biobensaa, yhteensä 200 000 tonnia
- Puun tarve 2,8 miljoonaa kuutiota vuodessa

Äänekoski, Metsä Fibre

- Valmistuu 2017
- 1,3 miljoonaa tonnia sellua ja useita muita biotuotteita
- Lisää puun käyttöä 4 miljoonaa kuutiota vuodessa, korvaa nykyisen sellutehtaan

Kuopio, Finnulp

- 2019¹
- 1,2 miljoonaa tonnia havusellua ja muita biotuotteita
- Puun käyttö 6,7 miljoonaa kuutiota vuodessa

¹Suunniteltu tuotannon alkuaika

Kuvan lähde *Talouselämä* nro 34, 30.9.2016

polttoaineilla ja turpeella tuotetulle energialle ja siten sen odotetaan ohjaavan energian tuotantoa hiilineutraaleihin tuotantotapoihin ja vähentävän CO₂-päästöjä.

Turpeen verotusta on Suomessa säännelty kansallisella lainsäädännöllä. Turpeen käytöstä lämmöntuotannossa maksetaan veroa, joka oli vuonna 2012 1,9 euro/MWh, mistä se nousi korkeimmillaan 4,9 euroon/MWh ja 1.3.2016 alkaen se on takaisin vuoden 2012 tasolla eli 1,9 €/MWh.

Kansallisilla päätöksillä ja lainsäädännöllä pyritään ohjaamaan markkinoita strategisten linjausten mukaisesti. Yksi tällainen ohjausmekanismi on muuttuva sähköntuotannon tuki, jolla pyritään lisäämään uusiutuvan ja päästökauppamekanismissa hiilineutraalin metsähakkeen käyttöä sähköntuotannossa. Metsähakevoimalassa tuotetusta sähköstä maksettava syöttötariffi (euroa megawattitunnilta) lasketaan kaavalla (valtioneuvoston asetus muuttuvasta sähköntuotannon tuesta):

- 1) $35,65 - 1,827 \times \text{turpeen vero} - 1,359 \times \text{päästöoikeuden kolmen kuukauden keskiarvohinta}$, kun päästöoikeuden kolmen kuukauden keskiarvohinta on vähintään 10 euroa;
- 2) $22,06 - 1,827 \times \text{turpeen vero}$, kun päästöoikeuden kolmen kuukauden keskiarvohinta on alle 10 euroa. (kaava alkaen 1.3.2016, vanhempi kaava antaa hieman poikkeavan arvon).

Turpeen veron suuruus ja päästöoikeuden hinta vaikuttavat markkinoihin jo sellaisenaan ja lisäksi välillisesti edellä kuvatun mekanismin kautta metsähakkeella tuotetun sähkön tukeen. Päästöoikeuden hinta on viimeksi ollut yli 10 €/hiilidioksiditonni (€/tCO₂) vuonna 2011. Alimmillaan päästöoikeuden hinta on sen jälkeen ollut alle 4 €/tCO₂ ja vuoden 2016 kolmannen neljänneksen keskihinta on 4,5 €/tCO₂ (<https://tuotantotuki.emvi.fi/MarketPrice> ym.). Turpeen veron taso määräytyy kansallisilla poliittisilla päätöksillä. Päästökauppamekanismi on kansainvälisten poliittisten päätösten tulos, jonka mekanismin puitteissa päästöoikeuden hinta määräytyy markkinoilla.

Esimerkkinä strategisista linjauksista ovat hallituksen painopistealueet ja kärkihankkeet, joilla pääministeri Juha Sipilän hallitus vie eteenpäin tavoittelemiaan uudistuksia. Painopistealueita on viisi, joista yksi on ”Biotalous ja puhtaat ratkaisut”. Strategiset tavoitteet konkretisoituvat kärkihankkeissa ja reformeissa. Painopistealueet ja niiden sisältämät kärkihankkeet on kuvattu tarkemmin hallituksen julkaisusarjassa 2/2016 ”*Toimintasuunnitelma strategisen hallitusohjelman kärkihankkeiden ja reformien toimeenpanemiseksi 2015–2019 Päivitys 2016*”. (<http://valtioneuvosto.fi/hallitusohjelman-toteutus>)

Biotalous ja puhtaat ratkaisut painopistealue jakaantuu viiteen kärkihankkeeseen, joista kahdelle suoraan metsäbiotalouden liiketoimintaympäristöön vaikuttavalle kärkihankkeelle on suunnattu valtion rahoitusta 150 milj.€ (ks. kuvio alla).

KÄRKIHANKKEET

1

Hiilettömään, puhtaaseen, uusiutuvaan energiaan kustannustehokkaasti

- Valmistellaan energia- ja ilmastostrategia 2030 ja tuetaan puhtaan energian käytön lisäämistä

100 milj. €

2

Puu liikelle ja uusia tuotteita metsästä

- Lisätään puun tarjontaa ja monipuolista käyttöä
- Kehitetään biotalouden uusia tuotteita, palveluita ja liiketoimintamalleja
- Vauhditetaan biotalouden uusien innovaatioiden käyttöönottoa

50 milj. €

Tuoreimmat poliittiset linjaukset löytyvät hallituksen 24.11.2016 hyväksymästä kansallisesta energia- ja ilmastostrategiasta vuoteen 2030. Muutamina poimintoina strategiassa linjatuista tavoitteista vuoteen 2030:

- Uusiutuvan energian osuus vähintään 50 % (vuonna 2014 tot. 38 %)
- Uusiutuvan energian osuus liikennesektorilla 40 % (vuonna 2014 tot. 10 %)
- Energiaomavaraisuus yli 55 %
- Tuontiöljyn energiakäytön puolittaminen vuodesta 2005 (88 TWh → 44 TWh)
- Kivihiilen energiakäytön lopettaminen

Strategia kokonaisuudessaan löytyy osoitteesta www.tem.fi/strategia2016.

2.3 Digitalisaatio ja teknologiamuutokset

Uusi teknologia muuttaa myös metsäalan liiketoimintaympäristöä. Mobiilit tietojärjestelmät yhdistettynä sateliittipohjaiseen paikannukseen ovat muuttaneet puunhankintaoperaatioiden luonnetta viimeisen kymmenen vuoden aikana huomattavasti. Tieto puumääristä ja sijainnista sekä resurssien liikkeestä on lähes reaaliaikaisesti kaikkien toimijoiden tiedossa, jolloin operaatioita pystytään viemään läpi tehokkaammin, tarkemmin ja pienemmillä varastoilla kuin aiemmin. Tämä on muuttanut operaatioissa työskentelevien henkilöiden osaamisvaatimuksia ja työn luonnetta. Samalla se on muuttanut puunhankintaorganisaatioiden rakenteita, kun operaatioiden suunnittelussa ja ohjauksessa tehty perinteinen toimihenkilötyö on joko automatisoitu tai siirretty urakoitsijoiden ja/tai koneen ja auton kuljettajien tehtäväksi. Myös korjuu- ja kuljetusyritysten liiketoiminnan johtamiseen teknologia on tuonut uusia mahdollisuuksia. Sähköisille alustoille tehdyt johtamisen ja laadunhallinnan ajantasaiset järjestelmät korvaavat aikaisemmat hitaasti uudistuvat ja vähälle hyödyntämiselle jääneet paperiset laatukäsikirjat.

Yksi seuraavista uusista vaiheista liittyen digitalisaatioon ovat ns. big data (ks. esim.

https://fi.wikipedia.org/wiki/Big_data) hankkeet. Metsäalalla tämä tarkoittaa esim. puustosta, hakkuujäljestä, maaston tai tiestön ominaisuuksista ym. asioista normaalien operaatioiden yhteydessä kerättyä tietoa, jota hyödynnetään tulevilla operaatioilla. (lisätietoa mm. <http://www.metsateho.fi/forest-big-datan-tulosseminaari-8-3-2016-heurekassa/>). Metsäalalla tällä luodaan pohjaa mm. uudelle metsävaratietojärjestelmälle, josta lisää seuraavassa luvussa.

2.4 Metsävaratieto ja uuden sukupolven metsätietoalusta

Suomessa metsien määrä- ja puustotietoja on kerätty valtakunnallisten metsien inventointien avulla, joita on 1920-luvulta lähtien tehty n. kymmenen vuoden välein. Lisäksi tarkempaa tietoa on kerätty alueellisilla ja tilakohtaisilla metsätaloussuunnitelmilla, joissa tarvittavat toimenpide-ehdotukset on tehty kuviokohtaisesti. Puustoa ja maapohjaa koskevat kuviokohtaiset tiedot on kerätty maastokäynneillä kuviokohtaisesti ja kuviokarttojen piirtämisessä apuna on käytetty ilmakuvauksia.

Uusi tehokkaampi metsävaratiedon keruuteknologia on lentokoneista tehtävä laserkeilaus, jonka avulla saadaan kolmiulotteista tietoa puuston latvustosta ja maaston muodoista. Tätä laserkeilauksen tuottamaa dataa tulkitaan hyödynnettävään puustotietomuotoon maastokoealoilta kerättävän referenssitiedon ja tarkoitukseen kehitettyjen tietokonesovellusten avulla.

Metsäkeskus kerää ja ylläpitää metsävaratietoa. Metsäkeskus tuottaa tällä hetkellä kaukokartoitukseen perustuvaa (laserkeilaus, ilmakuvaus, tausta-aineisto, koealojen mittaaminen, puustotulkinta) metsävaratietoa yksityismetsistä n. 1,5 milj.ha vuosittain, mikä tarkoittaa n. 10 vuoden kiertoaikaa. (lisätietoa <http://www.metsakeskus.fi/metsatiedon-keruu#.WA9NRPmLQ54>)

Metsätiedolle ollaan kehittämässä uuden sukupolven palvelualustaa. Mm. aiemmin kuvattu Forest Big Data hanke tähtää siihen, että Suomeen luotaisiin yhteinen tietopalusta, jonka kautta metsävaratietoa kerätään useista eri lähteistä yhteisen palvelualustan kautta tietovarastoiksi, jotka täydentävät toisiaan. Se on myös kanava, jonka kautta tietoja hyödyntävät ja tietoja jatkojalostavat tahot saisivat tietoja käyttöönsä. Tämän järjestelmän avulla pyritään paikkaamaan nykyisessä järjestelmässä olevia tiedon tarkkuuteen ja ajantasaisuuteen liittyviä puutteita. Tällä hetkellä palvelualustan rakentamiseen liittyvää hanketta viedään eteenpäin hallituksen kärkihankkeiden alaisissa hankkeissa Metsätehon, Tampereen Teknillisen Yliopiston ja VTT:n voimin.

(<http://mmm.fi/metsatieto-ja-sahkoiset-palvelut/seuraavan-sukupolven-palvelualustan-kehittaminen-metsatiedon-jakeluun>)

2.5 Puusta on moneksi – biokemikaalit ja muut uudet tuotteet

Perinteisen puupohjaista raaka-ainetta hyödyntävän metsä- ja energiateollisuuden rinnalle on noussut puusta biopolttoaineita tuottava teollisuus. Uusimpana tutkimusalueen ovat kuituihin ja biokemikaaleihin pohjautuvat tuotteet, joissa jalostusarvo voi nousta monikymmenkertaiseksi verrattuna perinteisiin puunjalostustuotteisiin.

Puun ainesosista - selluloosasta, hemiselluloosasta, ligniinistä ja uuteaineista - voidaan valmistaa biokemikaaleja ja biomateriaaleja, joilla voidaan korvata synteettisiä öljypohjaisia materiaaleja. Puun uuteaineita, joita on n. 5 % puun kuiva-aineesta, voidaan käyttää farmasia- ja kosmetiikkatuotteisiin.

Näistä mahdollisista uusiin tuotteisiin perustuvista liiketoiminta-alueista voi olla heijastuksia tulevaisuudessa myös puun tuottamisen menetelmiin ja hankintalogistiikkaan mm. uuteaineiden syntymisen sääntelyn osalta puun kasvatuksessa, puunosien erotteluun hankintaketjussa ja uuteaineiden säilyttämiseen varastoinnissa.

2.6 Henkilöresurssit ja osaamisvaatimukset

2.6.1 Määrälliset muutostarpeet

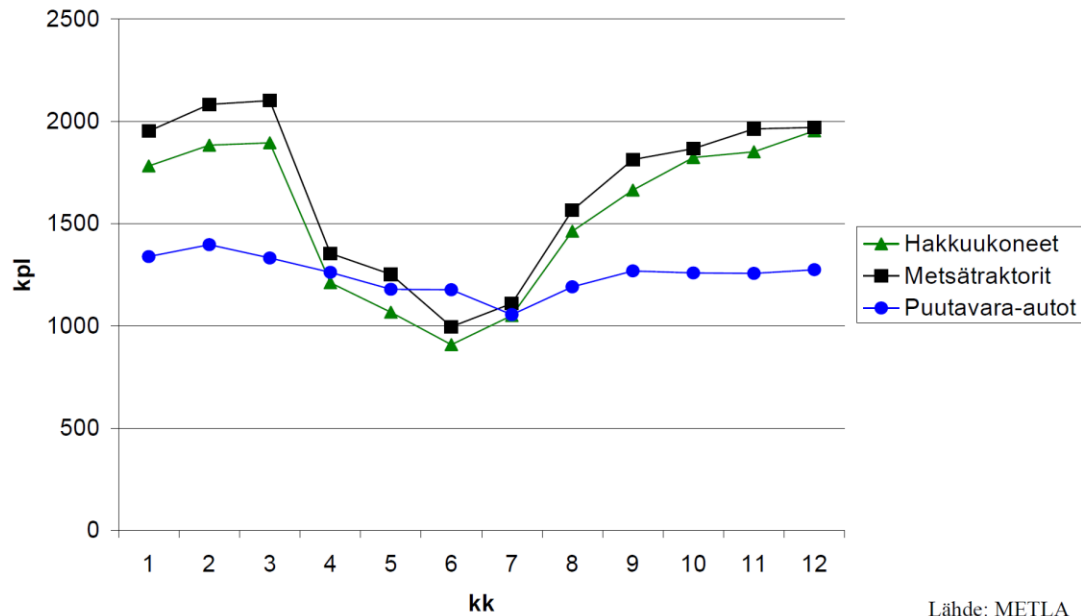
Metsäteho on päivittänyt metsäalan työvoimatarvetta kuvaavaa arviotaan syksyn 2016 aikana. Oleellimmat luvut kyseisestä arviosta näkyvät alla olevassa taulukossa.

	Tarve, henkilöä			Uusia henkilöitä keskimäärin/vuosi	
		Laskelma I	Laskelma II	Laskelma I	Laskelma II
	2015	2025	2025	2016 - 2025	2016 - 2025
Teollisuuspuun hakkuut, milj. m ³	58,5	65	75	65	75
Metsähakkeen tuotanto, milj. m ³	8,0	12	15	12	15
Metsurit	3 270	3 220	3 400	180	200
Metsäkoneen kuljettajat	6 140	6 230	7 310	330	440
Puutavara-auton kuljettajat	3 520	3 290	3 850	220	280
Yhteensä	12 930	12 740	14 560	730	920

Taulukossa on kaksi laskelmavaihtoehtoa, joista Laskelma I olettaa teollisuuspuun hakkuut nykyisten investointipäätösten mukaiselle tasolle 65 milj.m³:iin/v ja metsähakkeen tuotannon tasolle 12 milj.m³/v. Laskelmassa II teollisuuspuun hakkuut ovat 75 milj.m³/v, mikä vastaa kestävää runkopuun vuotuista hakkuumäärää, josta on vähennetty metsähakkeen tuotantoon menevä runkopuu ja kotitalouksien polttopuu. Laskelmissa on oletettu tuottavuuden kehitykseksi jaksolla 2016-2025 puunkorjuussa, koneellisessa metsänhoidossa ja metsähakkeen tuotannossa 20 %, aines- ja energiapuun autokuljetuksessa 15 % ja manuaalisessa metsänhoitotyössä 0 %. Lisäksi vuosittain tarvittavien uusien henkilöiden määrää arvioitaessa työvoiman vuosipoistumaksi on arvioitu metsureissa 5,6 %, metsäkoneen kuljettajissa 5,0 % ja puutavara-autonkuljettajissa 7 %. Metsätehon raportin johtopäätöksiä on, että Laskelman I mukaisilla teollisuuspuun ja metsähakkeen vuotuisilla määrillä nykyinen työvoimamäärä metsälalla riittää tyydyttämään tarpeen, mikä selittyy tuottavuuden kasvulla. Laskelman II mukaisilla puumäärillä uusia työpaikkoja syntyy eli työvoimatarve kasvaa reilut 1600 henkilöä. Vuosittain alalle tarvittaisiin 920 kpl uusia henkilöitä korvaamaan työvoimapoistuman ja lisääntyvän työvoimatarpeen. Tarkemmat tiedot raportin perusolettamuksista ja tuloksista löydät osoitteesta <http://www.metsateho.fi/metsaalan-tyovoimatarve-savotta-2025/>

Puunhankintaketjun erikoispiirre resurssien tarvetta määriteltäessä on kausivaihtelu. Vaikka tehtaat tarvitsevat puuta pääsääntöisesti tasaisesti ympäri vuoden mahdollisia huolto- ja kesälomaseisokkeja lukuun ottamatta, hankintaolosuhteet eivät mahdollista hankintaketjun tasaista toimintaa. Tiestön kunto rajoittaa kuljetuksia sulan maan aikana, erityisesti kevään ja syksyn kelirikon aikoina. Vielä voimakkaampaa kausivaihtelu on hakkuun ja metsäkuljetuksen osalta, missä korjuuvaurioiden välttämiseksi operaatiot painottuvat talviaikaan, jolloin jäätynyt maa ja lumi mahdollistavat toiminnan myös pehmeämmillä maapohjilla.

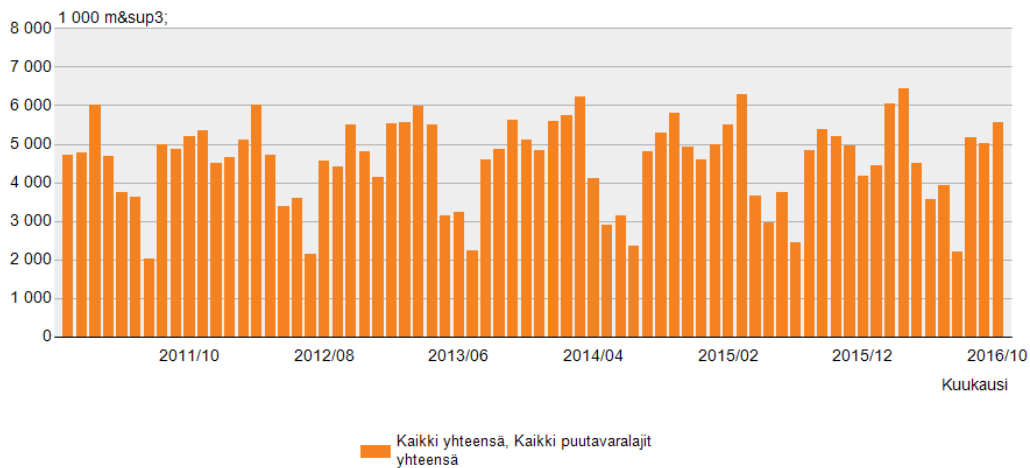
Korjuu- ja kuljetuskalusto 2006



Lähde http://www.metsateho.fi/wp-content/uploads/2015/02/Tiedote_05_2008_Kausivaihtelu_puunhankinnan_haasteena.pdf

Yllä oleva kuvaaja kertoo siis puunhankinnassa olevan kaluston määrää kuukausittain vuonna 2006. Alla olevassa kuvaajassa on Luonnonvarakeskuksen keräämää kuukausittaista teollisuuspuun hakkuun tilastoa 2010-luvulta. Vuosittain hiljaisin kuukausi on heinäkuu, jolloin kuukauden hakkuumäärä on 2010-luvulla vaihdellut 2 – 2,5 milj.m³:n välillä. Korkeimmillaan tilastoidut hakkuumäärät ovat maaliskuulla, jolloin ne ovat n. kolminkertaiset verrattuna heinäkuun hakkuumääriin.

Teollisuuspuun hakkuut kuukausittain (koko maa, ennakko)



Lähde: SVT: Luonnonvarakeskus, Teollisuuspuun hakkuut ja työvoima

2.6.2 Osaamisvaatimusten muutostarpeet

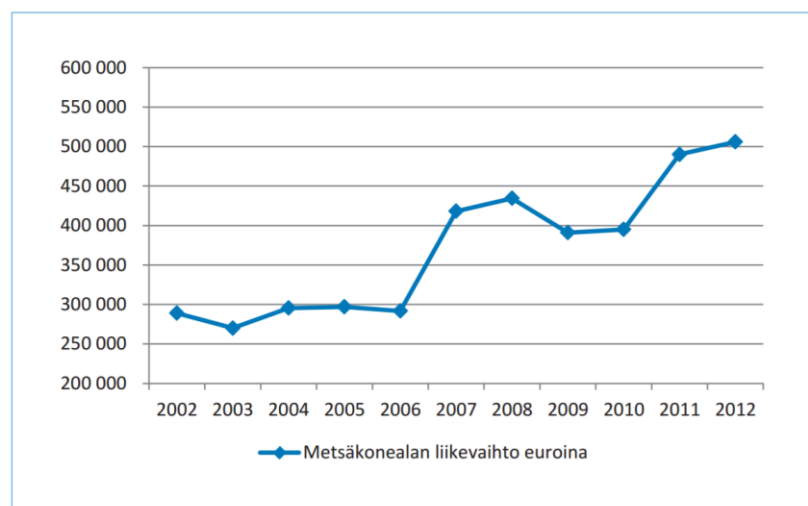
Metsäkoneen ja puutavara-auton kuljettajien osaamisvaatimuksiin on tullut koneiden ja autonkäsittelyn lisäksi runsaasti uusia osaamisvaatimuksia. Yksi merkittävä ja nopeasti kehittyvä muutos on tietotekniikan lisääntyminen koneissa ja autoissa, mobiili tiedonvälitys ja satelliittipaikannukseen perustuvat paikkatietojärjestelmät. Tämä ns. digitalisaation aiheuttama työnkuvan muutos on siirtänyt monia ennen toimihenkilön osaamisvaatimuksissa olleita asioita koneen- ja autonkuljettajien vastuulle. Lisäksi erilaiset sidosryhmät luovat joko suoranaisesti lakiin perustuvia tai muihin sopimuksiin ja odotuksiin perustuvia vaatimuksia liittyen mm. metsänhoidollisiin, ekologisiin ja muihin ympäristöasioiden osaamiseen.

Asiaa kuvastaa hyvin metsäkoneen kuljettajan osalta Metsäkonepalvelu Oy:n kotisivujen blogista lainattu teksti:

”Nykyaikaisen metsäkoneenkuljettajan työtehtävä on vaativa; koneet ovat kalliita ja metsä on omistajalleen arvokasta omaisuutta. Metsäkoneenkuljettaja työskentelee erikoisessa rajapinnassa sillä hän toimii metsänomistajan-, asiakasyrityksen- sekä työnantajan vaatimusten luomassa ristipaineessa. Metsänomistaja haluaa luonnollisesti metsäomaisuuttaan käsiteltävän huolella. Asiakasyrityksellä on tarkat vaatimukset katkotun puutavaran laadun suhteen. Yrittäjä haluaa arvokkaan kaluston työn olevan myös tuottavaa. Metsäkoneenkuljettajan voi siis todeta olevan paljon vartijana.” (Blogi kokonaisuudessaan osoitteessa <http://www.mkpd.fi/8>)

Puunhankintaoperaatiot hoituvat uuden teknologian ja toimintatapojen myötä entistä pienemmällä toimihenkilömäärällä, jolloin urakointiyrietykset ja niiden kuljettajat toteuttavat puunhankinnan operaatiot entistä itsenäisemmin ilman toimihenkilöohjausta. Tästä johtuen metsäkone- ja autoyritykset ja erityisesti niiden kuljettajat ovat entistä useammin edustamansa puunhankintayrityksen ”kasvot” metsänomistajaan ja alueella liikkuviin muiden sidosryhmien edustajien suuntaan.

Puunhankinnan hakkuun, metsäkuljetuksen ja kaukukuljetuksen operaatiot hoituvat alan urakointiyritysten toimesta ja myös metsänhoitopuolella toiminta on siirtymässä yrittäjäpohjalle. Metsäkoneyritysten koko on kasvanut liikevaihdolla mitattuna noin kaksikertaiseksi kymmenen vuoden aikana (ks. kuva alla).



Metsäkonealan liikevaihdon kehitys euroina 2002-2012 (Koneyrittäjät, 2013)

Vastaava kehitys on tapahtunut myös puutavaran kuljetusurakoinnissa. Esimerkiksi vähintään neljän auton yrittäjien automäärän osuus koko puutavara-automäärästä on parissa vuosikymmenessä noussut reilusta 10:stä prosentista yli 40:een prosenttiin (MetsäTrans n:o 1 maaliskuu 2016). Todellisuudessa puunhankintaoperaatioiden urakoinnin keskittyminen on ollut vielä voimakkaampaa, koska urakanantajat tekevät monesti sopimuksia sellaisen yhteenliittymän kanssa, jossa yhteen urakointisopimukseen tekee töitä useampi erillinen metsäkone- tai autoyrittäjä tai yhden pääyrittäjän sopimukseen tekee töitä muita yrityksiä alihankintana.

3 Kohderyhmän liiketoimintaympäristöön vaikuttavat sidosryhmät

Tämän liiketoimintaympäristön analyysin pääasiallinen kohderyhmä koostuu puunhankintaketjussa toimivista sekä tähän ketjuun koneita tai palveluita tuottavista mikro- ja pk-yrityksistä. Seuraavassa on esitelty kohderyhmän liiketoimintaympäristöön vaikuttavat oleelliset sidosryhmät. Sikäli, kun sidosryhmän alueellisella toiminnalla on analyysin kannalta merkitystä, on esimerkit otettu Keski-Suomesta.

3.1 Puun ja biomassan käyttäjät

Puunhankintaketjun yritysten liiketoimintaan vaikuttavista sidosryhmistä merkittävimpiä ovat tietysti näitä palveluita käyttävät yritykset eli metsäteollisuusyritykset ja puuta käyttävät voimalaitokset.

Suurimpana puun käyttäjänä Keski-Suomessa on Metsä Fibren sellutehdas Äänekoskella, jonka vuotuinen puunkäyttö nousee vuonna 2017 valmistuvan investoinnin myötä 2,4 miljoonasta m³:stä 6,5 miljoonaan m³:iin havu- ja lehtikuitupuuta ja haketta. UPM-Kymmene Oyj:n (UPM) paperitehtaat Kaipolassa ja Jämsänkoskella käyttävät kuusikuitupuuta ja kuusihaketta vuosittain n. 1,4 milj.m³. Lisäksi kuitupuuta lähtee Keski-Suomesta ainakin UPM:n sellutehtaille Kuusankoskelle ja Pietarsaareen sekä Stora Enson tehtaille Varkauteen.

Vaneritehtaita on UPM:n Jyväskylän vaneritehdas Säynätsalossa ja Metsä Woodin vaneritehdas Suolahdessa. Suurimmat sahat ovat Versowoodin Hankasalmen saha, Multian Saha, ER-Saha Viitasaarella ja FM Timber Teamin saha Pihlajaväylällä. Lisäksi huomattavia määriä keskisuomalaisista tukkia käyttävät Keitele Timber, Metsä Woodin saha ja Kinnaskosken saha Vilppulassa, JPJ-Woodin saha ja UPM Korkeakosken Saha Juupajoella.

Energiapuun käyttäjistä merkittävin Keski-Suomessa on Jyväskylän Energia (JE). JE:n Keljonlahden ja Rauhalahden voimalaitokset Jyväskylässä tuottavat kaukolämpöä ja sähköä (CHP laitoksia, combined heat and power) ja viime aikoina polttoaineen käyttö on ollut 2-3 TWh vuodessa, josta puun (metsäenergia ja metsäteollisuuden sivutuotteet) osuus on noin puolet. 1 milj.kiinto-m³:sta puuta saa noin 2 TWh energiaa. Keljonlahden uudessa voimalaitoksessa on mahdollista tuottaa yhdistetyn kaukolämmön ja sähkön tuotannon lisäksi myös pelkkää sähköä lauhdetuotantona, jos sähkön markkinahinta on riittävän korkea. Tällöin JE:n voimalaitosten polttoainekäyttö voisi olla maksimissaan 5, jopa 6 TWh (JE).

Toinen merkittävä energiapuun käyttäjä Keski-Suomessa on UPM, jonka Kaipolan ja Jämsänkosken paperitehtaiden voimalaitokset käyttävät metsäenergiaa ja tehtaiden ulkopuolelta tulevia metsäteollisuuden sivutuotteita vuositasolla 0,6-1,0 TWh.

Lähes kaikista isommista taajamista löytyy lämpölaitoksia, jotka käyttävät polttoaineena energiapuuhaketta, sivutuotteita, turvetta, pellettiä tai vielä muutamassa tapauksessa öljyä. Sahojen yhteydessä olevat lämpölaitokset eivät yleensä tarvitse ulkopuolista polttoainetta, vaan ne polttavat sahalta tulevia sivutuotteita, pääasiassa kuorta. Myös maatiloilla ja muilla tuotantolaitoksilla on jonkin verran lämpölaitoksia, jotka ostavat pellettiä, haketta tai sivutuotteita polttoaineiksi.

Luonnonvarakeskuksen keräämän aineiston mukaan Keski-Suomen metsistä on hankittu vuosina 2011-2013 puuta energiakäyttöön (runkopuu, hakkuutähteet, kannot) 1,38 milj.m³, mikä vastaa energiayksiköissä vajaata 2,8 TWh:a. Mainitusta energiapuumäärästä kotitalouksien polttopuun osuus oli 0,47 milj.m³.

3.2 Tutkimuksen, tuotekehityksen ja koulutuksen organisaatiot

Metsäalan tutkimuksen, kehittämisen ja koulutuksen osalta näkyvimmat toimijat Keski-Suomessa ovat Teknologian Tutkimuskeskus VTT Oy (VTT), Jyväskylän Ammattikorkeakoulu (JAMK) ja Jyväskylän yliopisto (JYU). Lisäksi Luonnonvarakeskuksen (Luke) rooli tutkimus- ja tilastotiedon tuottajana on merkittävä lähes kaikessa alaan liittyvässä tutkimuksessa ja koulutuksessa.

VTT hallinnoi isoja tutkimus- ja kehityshankkeita ja usein niissä yhteistyökumppaneina ovat isot yritykset. VTT tarjoaa myös pk-yrityksille tutkimus- ja kehityspalveluita, jotka perustuvat VTT:n teknologiaosaamiseen sekä kansallisiin ja kansainvälisiin tutkimuslaitos- ja yritysyrityksiin. Lisätietoa VTT:n palveluista löytyy osoitteesta <http://www.vtt.fi/palvelut>.

Jyväskylän ammattikorkeakoulu tarjoaa monipuolista koulutusta niin perusopinnot jatkoksi kuin aikuisille täydennyskoulutukseksi. Lisäksi JAMK tarjoaa konsultointi-, kehitys-, testaus- ja analysointipalveluja ja näissä asioissa JAMK tekee yhteistyötä yritysten kanssa joko suoraan tai eri aiheiden ympärille muodostettujen hankkeiden kautta. JAMK on huomattava toimija Keski-Suomessa – opiskelijoita on yli 8000 ja henkilöstöä n. 600. (<http://www.jamk.fi/fi/>)

Jyväskylän yliopisto ei tarjoa metsätieteellisiä opintoja tai tutkimusta, vaan ne on Suomessa keskitetty pääosin Helsinkiin ja Joensuuhun. Metsäalaa sivuavia ja tukevia opintoja ja tutkimusta JYU kuitenkin tarjoaa mm. ympäristöasioihin (biologia, ekologia) sekä digitalisaatioon (informaatioteknologia) liittyvillä aloilla. JYU tekee myös tutkimus- ja kehitysyhteistyötä yritysten kanssa. (<https://www.jyu.fi/>)

Jyväskylän yliopiston avoin yliopisto tarjoaa yliopistotason koulutusta kaikille. Tarjolla on hyvin laaja valikoima eri alan opintoja, joista voi rakentaa haluamiaan kokonaisuuksia. Opinnoista ison osan voi suorittaa myös etäopiskeluna omaan tahtiin. (<https://www.avoin.jyu.fi/>)

Henkilöstön kehittämis- ja koulutuspalveluja yrityksille tarjoavat monet toimijat, joista yksi esimerkki Keski-Suomessa on Jyväskylän aikuisopisto. (<https://www.jao.fi/fi/Jyvaskylan-aikuisopisto/Yrityksille>)

Luonnonvarakeskus (Luke) aloitti toimintansa 2015 vuoden alusta ja siihen yhdistyivät aiemmin erillisinä laitoksina toimineet Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT, Metsäntutkimuslaitos Metla, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos RKTL ja Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus Tiken tilastopalvelut (<http://www.metla.fi/tiedotteet/2014/2014-12-09-luke.htm>). Eryteisesti aiemmin Metlan toimialaan liittyvä tutkimus- ja tilastotietoa on laajasti hyödynnetty metsäalalla. Keski-Suomessa Luke on mukana mm. biokaasuun liittyvissä hankkeissa. (<https://www.luke.fi/>)

3.3 Hallinnon, rahoituksen ja alueellisen edunvalvonnan ja kehityksen organisaatiot

Keski-Suomen liitto on Keski-Suomen maakunnan alueellinen edunvalvonta- ja kehittämisorganisaatio. Kotisivuillaan K-S:n liitto kuvaa tehtävänsä seuraavasti: ” Keski-Suomen liiton ydintehtävä on maakunnan kehittäminen. Tavoitteemme on vetovoimainen maakunta, jossa on työtä ja toimeentuloa, viihtyisiä asuinympäristö, sujuvat palvelut ja liikenneyhteydet, elävä kulttuuri ja puhdas, monimuotoinen luonto. Maakuntasuunnitelma, maakuntakaavat ja maakuntaohjelma ovat lakisäätöisiä tehtäviämme. ”

Keski-Suomen liitto vaikuttaa yritysten liiketoimintaympäristöön mm. vaikuttamalla valtion hallinnon toimenpiteisiin ja rahoitukseen maakunnan alueella. Lisäksi K-S:n liitto linjaa, minkä tyyppisiin kehityshankkeisiin ja investointeihin suunnataan kansallista kehittämisrahoitusta sekä EU:n rakannerahastoista saatavaa rahoitusta. Tehdyt linjaukset ja painotukset on kirjattu Keski-Suomen strategiaan, maakuntasuunnitelmaan ja -ohjelmaan ja nämä linjaukset realisoituvat yksittäisissä päätöksissä, mm. rahoituspäätöksissä, joiden edellytetään olevan määriteltyjen linjausten mukaisia ja tukevan strategian toteutumista. Tällä hetkellä Keski-Suomen strategiassa tärkeinä painopistealueina ovat bio- ja digitalous. ([http://www.keskisuomi.fi/keski-suomen liitto](http://www.keskisuomi.fi/keski-suomen_liitto))

ELY-keskukset on perustettu 1.1.2010 ja niihin on koottu entisten TE-keskusten, alueellisten ympäristökeskusten, tiepiirien, lääninhallitusten liikenne- ja sivistysosastojen sekä Merenkululaitoksen tehtäviä. Keski-Suomen ELY-keskuksessa on kolme vastuualuetta: elinkeinot, työvoima ja osaaminen; liikenne ja infrastruktuuri; ympäristö ja luonnonvarat. ELY-keskus vaikuttaa alueen yritysten liiketoimintaympäristöön suoraan omien vastuualueitten toimien kautta sekä välillisesti tehdessään rahoituspäätöksiä kansallisen ja EU-tason rahoituksen piiriin kuuluvista hankkeista. Yrityksille näkyvimpiä palveluita ovat lupa-, neuvonta- ja rahoituspalvelut. (<https://www.ely-keskus.fi/web/ely/palvelut#.WBxYkPmLQ54>)

Leader-ryhmät rahoittavat yleishyödyllisiä ja elinkeinotoimintaa edistäviä hankkeita sekä yritystukia. Suomessa on yhteensä 56 Leader-ryhmää, joista neljä toimii Keski-Suomessa. (<http://www.keskisuomenmaaseutu.fi/leader-toiminta>)

Pankkien rinnalla yrityksille rahoitusalan palveluita tarjoaa Finnvera. Finnvera tarjoaa rahoitusta yritystoiminnan alkuun, kasvuun ja kansainvälistymiseen sekä viennin riskeiltä suojautumiseen. Tarjottaviin tuotteisiin kuuluu lainoja, takauksia ja vientitakuita. Finnvera jakaa rahoitukseen sisältyvää riskiä muiden rahoittajien kanssa. (<https://www.finnvera.fi/Finnvera/Finnvera-lyhyesti/Finnvera-Esittely>)

Kuntien tuki alueen elinvoimaisuuden kehittämiseksi on isolta osin kanavoitu seudullisten kehittämissyhtiöiden kautta tapahtuvaksi neuvonnaksi ja elinkeinon edistämistoiminnaksi. Kun sosiaali- ja terveystieteiden järjestäminen on siirtymässä kunnilta maakunnallisten hallintoelinten vastuulle, ovat kunnat miettineet rooliaan uudelta pohjalta. Siihen liittyen monet kunnat ovat ottaneet tai ottamassa elinvoima-asioita vahvemmin kunnan omaan toimivaltaan ja tämä tulee muuttamaan seudullisten kehittämissyhtiöiden roolia ainakin joidenkin kuntien osalta.

3.4 Yhteiskunnalliset päättäjät

Poliittisessa päätöksenteossa lainsäädännölliset asiat vaikuttavat eniten yritysten liiketoimintaympäristöön. Toisaalta lainsäädäntöön vaikuttaminen on hidas ja vaikea vaikuttamiskanava. Kontaktit oman alueen kansanedustajiin on yksi mahdollisuus vaikuttaa valtakunnallisiin poliittisiin päätöksiin. Keski-suomalaiset kansanedustajat tällä hetkellä ovat:

- [Touko Aalto \(Vihr.\)](#)
- [Teuvo Hakkarainen \(PS\)](#)
- [Petri Honkonen \(Kesk.\)](#)
- [Susanna Huovinen \(SDP\)](#)
- [Lauri Ihalainen \(SDP\)](#)
- [Anne Kalmari \(Kesk.\)](#)
- [Toimi Kankaanniemi \(PS\)](#)
- [Aila Paloniemi \(Kesk.\)](#)
- [Mauri Pekkarinen \(Kesk.\)](#)
- [Sinuhe Wallinheimo \(Kok.\)](#)

(https://fi.wikipedia.org/wiki/Keski-Suomen_vaalipiiri)

Alueellisella ja kunnallisella tasolla yhteiskunnallista päätösvaltaa käyttävät vaaleilla valitut valtuutetut kunnan/kaupungin hallintoelimissä ja vuoden 2019 alusta myös maakunnallisissa elimissä. Lisäksi kunnan/kaupungin johdossa työskentelevät virkamiehet vaikuttavat päätöksillään ja toiminnallaan merkittävästi erityisesti mikro- ja pk-yritysten toimintaedellytyksiin.

3.5 Edunvalvonta

Monilla sidosryhmillä on oma organisaatio, joka on perustettu ajamaan kyseisen ryhmän etuja ja edistämään edustamansa ryhmän päämäärien saavuttamista. Nämä edunvalvontaorganisaatiot käyttävät myös edustamansa ryhmän ääntä yhteiskunnallisessa keskustelussa, vaikuttamisessa ja yhteistyössä. Kaikki organisaatiot tai henkilöt eivät ole jäsenenä oman ryhmänsä edunvalvontajärjestössä ja tämä ns. järjestäytymisaste vaihtelee ryhmittäin. Seuraavassa muutamia tämän liiketoimintaympäristöanalyysin kohderyhmän kannalta oleellisia edunvalvontaorganisaatioita satunnaisessa järjestyksessä esiteltynä.

Metsäteollisuus ry (Metry) on näkyvimpiä puujalostajien edustajia. ”Metsäteollisuus ry on metsäteollisuutta Suomessa harjoittavien yritysten edunvalvontajärjestö, joka edistää metsäteollisuuden kilpailukykyä ja kannattavuutta vahvistamalla alan toimintaedellytyksiä ja myönteistä julkisuuskuvaa Suomessa ja kansainvälisesti.” (<http://www.metsateollisuus.fi/>)

Metryn kanssa osittain samoista jäsenistä koostuu Sahateollisuus ry. ”Sahateollisuus ry on itsenäisen sahateollisuuden etujärjestö. Yhdistyksen jäsenistö koostuu n. 30:stä eri puolilla maata toimivasta yrityksestä.” (<http://www.sahateollisuus.com/sahateollisuus-ry>)

Suomen kuljetus ja logistiikka SKAL ry:n jäsenyhdistys Metsäalan Kuljetusyrittäjät ry on raakapuutavaraa kuljettavien yritysten ja yrittäjien valtakunnallinen etujärjestö. (http://www.skal.fi/tietoa_meista/erikoisjarjestot/metsaalan)

”Koneyrittäjien liitto on energia-, maarakennus- ja metsäalan koneyrittäjien valtakunnallinen yrittäjä- ja työnantajajärjestö.” (<http://www.koneyrittajat.fi/>)

Puuliitto neuvottelee mm. metsäkoneenkuljettajien työehtosopimukset. ”Puuliitto on mekaanisen metsäteollisuuden, puusepänteollisuuden, bioteollisuuden, metsä- ja metsäkonealan, venealan sekä maatalousalojen työntekijöiden etujärjestö.” (<http://www.puuliitto.fi/puuliitto>)

Puutavara-auton kuljettajien etujärjestönä toimii Auto- ja Kuljetusalan Työntekijäliitto AKT ry, joka on autoliikenne-, ahtaus-, säiliöauto- ja öljytuote-, matkailu-, huolinta- ja liikenneopetusaloilla sekä huoltokorjaamoissa ja terminaaleissa työskentelevien työntekijöiden etujärjestö. (<http://www.akt.fi/liitto/>)

Metsänomistajien etujärjestönä toimii Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK. MTK on perinteisesti ollut aktiivinen myös yhteiskunnallisessa vaikuttamisessa. (https://www.mtk.fi/mtk/fi_FI/mtk/)

Kullakin yllä esitellyistä etujärjestöistä on alueelliset organisaatiot, jotka on esitelty järjestöjen kotisivuilla. Kotisivuilta löytyy myös runsaasti tilastotietoa ja esittelymateriaalia liiketoimintaympäristöstä.

3.6 Muita oleellisia sidosryhmiä

Metsähallitus omistaa kolmanneksen Suomen metsäpinta-alasta, mutta talouskäytössä metsistä on n. 3,5 miljoonaa ha. Metsähallituksen metsätalousliiketoiminta siirrettiin huhtikuussa 2016 valtion kokonaan omistamaan Metsätalous Osakeyhtiöön. Metsätalous Oy:llä on käyttöoikeus valtion talouskäytössä oleviin metsiin. Metsähallitus myy ja toimittaa puuta metsäteollisuuden käyttöön vuosittain n. 6 milj.m3 ja työllistää oman väen lisäksi puun tuotanto- ja hankintaketjussa n. 1200 yrittäjää ja kuljettajaa.

Suomen metsäkeskus (SMK) on osa välillistä valtionhallintoa ja se toimii maa- ja metsätalousministeriön strategisessa ohjauksessa. Metsäkeskuksella on julkisen vallan käyttöön liittyviä tehtäviä kuten metsän- ja luonnonhoitotöiden rahoitus ja metsälain valvontatehtävät. Metsäkeskus hoitaa myös metsäelinkeinoja edistäviä tehtäviä ja hankkeita sekä neuvonta- ja tiedottamistehtäviä. Metsäkeskus myös ylläpitää metsävaratietoa.

(http://www.metsakeskus.fi/tehtavat-metsaala-kasvuun#.WCGc_vmLQ54)

Suomalaiset metsäkoneenvalmistajat ovat olleet vahvasti kehittämässä tavaralajimenetelmään perustuvaa puunkorjuukalustoa. Kansainvälisesti huomattavia metsäkoneen valmistajia Suomessa ovat Ponsse (<http://www.ponsse.com/fi/>), Komatsu (<http://www.komatsuforest.fi/>) sekä John Deere (https://www.deere.fi/fi_FI/industry/forestry/forestry.page?). Pienempiä metsäkoneita, metsäperäkärriä, nostureita, kaatopäitä ym. Laitteita valmistavia yrityksiä on runsaasti. Näistä esimerkkinä voidaan mainita Keski-Suomesta Afm-Forest Jyväskylästä, (<http://www.afm-forest.fi/>), Moisio Forest Viitasaarelta (<http://www.afm-forest.fi/>) ja Nokka Muuramesta (<http://www.nokka.fi/yritys/>).

Kansalaisjärjestöt vaikuttavat metsäalan päätöksen tekoon monella tavalla, vaikka niillä ei ole lakisääteistä tai muuta esim. organisatoorista päätäntävaltaa. Ne vaikuttavat ihmisten mielipiteisiin tuomalla omia tärkeiksi näkemiä asioita esille pääasiassa informaatiokanavien kautta ja joskus myös suoralla toiminnalla. Esimerkkejä tällaisista kansalaisjärjestöistä (NGO, non-governmental organization) ovat WWF (<https://wwf.fi/>), Luonto-Liitto (<http://www.luontoliitto.fi/metsa>) ja Suomen luonnonsuojeluliitto (<http://www.sll.fi/>)

4 Analyysiä, tulkintaa ja johtopäätöksiä

Lukuihin 2 ja 3 on kasattu tilastotietoa toteutuneesta ja muuta tämän raportin kannalta oleellista faktatietoa. Tässä luvussa 4 tehdään tulkintaa ja päätelmiä siitä, mitä kyseiset asiat tarkoittavat kohderyhmän liiketoimintaympäristön kannalta, mihin asiat mahdollisesti vaikuttavat ja mihin suuntaan asiat tulevaisuudessa mahdollisesti kehittyvät. Luvussa 4 on siis esitetty subjektiivista päättelyä, josta jokainen lukija voi muodostaa oman kantansa.

4.1 Puun käyttömäärät ja eri jakeiden tasapaino

Kotimaisen puun vuotuinen käyttömäärä vaikuttaa luonnollisesti kaikkeen raaka-aineen hankintaketussa toimivien ja ketjuun laitteita ja palveluja tuottavien yritysten toiminnan vireyteen. Puun käyttömäärät vaikuttavat siihen, paljonko kantorahatuloja kertyy metsänomistajien välityksellä alue- ja kansantalouteen. Puun käyttömääristä myös riippuu se, paljonko ketju työllistää puun korjuussa, kuljetuksessa ja metsänhoidossa toimivia yrityksiä, koneita ja kuljettajia. Myös ketjuun myytävien koneiden, laitteiden ja palveluiden määrä korreloi vuotuisten hankintamäärien kanssa.

Suomen metsäteollisuuden kotimaisen puun käyttö on vaihdellut ajanjaksolla 1997-2015 vuosittain välillä 50-58 milj.m³, lukuun ottamatta vuotta 2009, jolloin pankkikriisin jälkeinen maailmantalouden taantuma leikkasi rajusti metsäteollisuuden tuotteiden kysyntää. Vuosi 2015 oli hakkuukertymältään ennätysvuosi. Teollisuuden käyttöön hakattua puuta oli 58,8 milj.m³ (sis. pienen määrän vientipuuta) ja energiakäyttöön hakattua runkopuuta 9,2 milj. m³ (sis. kotitalouksien polttopuun). Eli vuonna 2015 runkopuun hakkuukertymä kokonaisuudessaan oli 68 milj.m³. Luonnonvarakeskuksen valtakunnanmetisen inventoineihin perustuvien laskelmien mukaan Suomen metsien puuntuotannollisesti kestävät vuotuiset hakkuumahdollisuudet ovat lähivuosikymmeninä reilu 80 milj.m³, eli kasvuvaraa hakkuissa puuntuotannollisesti tarkasteltuna olisi vielä reilu 10 milj.m³ ennätysvuoden 2015 määrään.

Metsä Fibren Äänekosken tehtaan vuonna 2017 valmistuva uusi investointi lisää kuitupuun käyttöä 4 milj.m³ vuodessa. Tämän lisäksi julkisuuteen on tuotu isoja hankkeita, joista ei ole vielä investointipäätöksiä tehty. Näitä ovat Finnpulpin sellutehdassuunnitelma Kuopioon, kuitupuun käyttö 6,7 milj.m³/v, sekä Boreal Biorefin sellutehdas Kemijärvelle, kuitupuun käyttö 2,3 milj.m³. Lisäksi Kaidi on suunnitellut Kemiin biopolttoaineita valmistavaa tehdasta, jonka raaka-ainetarpeeksi on ilmoitettu 2 milj.m³ puupohjaista biomassaa. Kun ottaa huomioon Kemin ympäristön hankintalogistiikan taloudelliset realiteetit, tulee tästäkin raaka-aineesta suurin osa olemaan vastaavaa runkopuusta saatua kuitupuuta, mitä sellutehtaat käyttävät. Eli näissä kolmessa suunnitteilla olevassa hankkeessa lisäraaka-ainetarve kuitupuulle ja sivutuotehakkeelle olisi reilu 10 milj.m³/v, Äänekosken 4 milj.m³:n lisäksi.

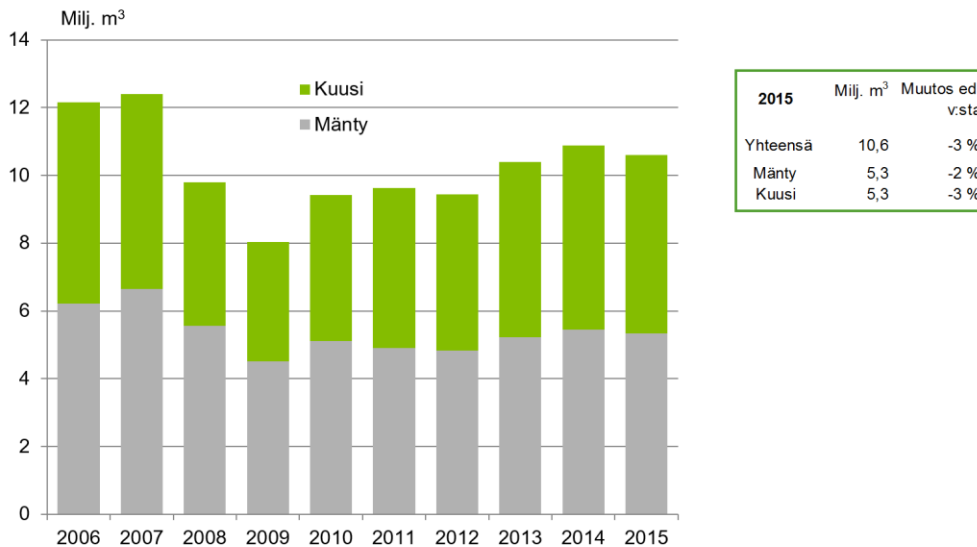
Metsien hakkuita lisäämällä ei saada lisättyä pelkästään kuitupuuta. Viimeisen viiden vuoden hakkukertymässä on tukki/kuitu suhde ollut keskimäärin 0,744 eli hakattua kuitupuun yhtä milj.m³ kohden on kertynyt tukkia 0,744 milj.m³. Lisähakkuiden mahdollinen painottuminen Pohjois-Suomen metsiin ja muutokset esim. metsänhoidollisissa hakkuun ajoituksissa voivat laskea tukki/kuitu suhdetta. Mahdolliset osapuolten väliset sopimukset esim. tukin minimiläpimitan nostosta voivat myös laskea hakkukertymän tukki/kuitusuhdetta. Huolimatta näistä mahdollisista muutoksista tukki/kuitu suhde tuskin tulee laskemaan 0,5:een. Tämä tarkoittaisi sitä, että 10 milj.m³:n kuitupuun lisähakkuut kerryttäisivät tukin lisähakkuita vähintään 5 milj.m³, luultavasti enemmän. Kun tukista noin 30 % kiertää sahoilta hakkeena pääosin kuiduttavan teollisuuden käyttöön, vaatisi edellä kuvattu reilu 14 miljoonan m³:n kuitupuun lisätarve laskennallisesti n. 18-19 miljoonan m³:n lisähakkuut.

Luonnonvarakeskuksen laskelmien mukaan Suomen puuston kasvu on reilu 100 milj.m³/v, josta puuntuotannollisesti kestävät vuotuiset hakkuumahdollisuudet lähivuosikymmeninä ovat reilu 80 milj.m³. Em. luvut tarkoittavat runkopuuta eli ne eivät sisällä tällä hetkellä pääasiassa energiakäyttöön meneviä hakkuutähteitä, kantoja ja alle kuitupuun mittaista pienpuuta. Minne asti hakkuukertymä sitten voidaan ajatella käytännössä Suomessa voitavan nostaa? Mikäli edellä kuvatut mahdolliset investoinnit toteutuisivat, olisivat puuntuotannollisesti kestävät hakkuumahdollisuudet jo täyskäytössä. Toisaalta tutkijat miettivät toimintamalleja, voitaisiinko Suomen metsien kasvu tehokkailla toimenpiteillä nostaa jopa 150 milj.m³:iin vuodessa. Tehokasta metsien käyttöä vastaan taas argumentoivat metsien monimuotoisuudesta huolissaan olevat tahot. Lisäksi oman uhkansa Suomen metsien tehokkaalle käytölle luo kansainvälisen ilmastopolitiikan mukaiset tulkinnat hiilinieluista. Niissä keskusteluissa asiaa on tulkittu Suomen kannalta epäedullisesti niin, että metsämaan pinta-ala vaikuttaa asiaan enemmän, kuin metsien todellinen kasvu ja hiiltä sitova puuvaranto. Suomen metsien kasvu on lähes kaksinkertaistunut viimeisen viidenkymmenen vuoden aikana pääosin tehokkaan metsänhoidon ansiosta. Toinen epäkohta noissa keskusteluissa Suomen kannalta on se, että hiilinielun laskennassa vertailutason asettamisen perusteena on metsänhoidon taso sekä metsien käytön intensiteetti vuosina 1990-2009. Tämä vertailutaso ei tue Suomen suunnitelmia metsien tehokkaammasta hyödyntämisestä eikä huomioi riittävästi sitä, että lisääntyvä metsän kasvu kompensoi lisääntyvistä hakkuista aiheutuvia hiilipäästöjä.

Äänekosken investoinnin vaikutukset on lähes poikkeuksetta tulkittu positiivisiksi eikä puun riittävydestä sen suhteen olla isosti huolissaan. Vain jokunen kansalaisjärjestö on ilmaissut huolensa lisääntyvien hakkuiden vaikutuksesta metsien monimuotoisuuden säilymiseen. Mainitut mahdolliset lisäinvestoinnit (Kuopio, Kemi, Kemijärvi) lisääisivät kysyntää kuitupuulle, jolle ei metsänomistajien mielestä ole ollut riittävästi kysyntää, etenkin pohjoisosissa maata. Metsäteollisuus on huolissaan puun riittävydestä markkinoilla, jos huomattavia lisäinvestointeja Äänekosken jälkeen tehdään. Tämä huoli perustuu puumarkkinoiden toimivuuteen eli että kaikki laskennallisesti hakattavissa oleva puu ei tule markkinoille. Häiriöt puumarkkinoilla voisivat nostaa puun hintaa ja vaarantaa raaka-aineen hinnan ja/tai saatavuuden kautta tehtyjen investointien kannattavuuden.

Lisähakkuiden myötä kertyvien tukkien sahauskseen ei sahayrittäjien mielestä tarvita välttämättä uusia isoja investointeja, vaan nykyisen sahauskapasiteetin tehokkaammalla käytöllä ja täydennysinvestoinneilla lisääntyvät tukkipuut saadaan tarvittaessa sahattua. Tätä käsitystä tukee myös alla olevassa kuvassa näkyvä tilasto, jonka mukaan vuonna 2007 Suomen sahatavaran tuotanto oli pari milj.m³ korkeammalla tasolla, kuin viime vuosina, mikä tarkoittaa noin 4 milj. m³ korkeampaa tukin sahausmääriä.

MÄNTY- JA KUUSISAHATAVARAN VUOSITUOTANTO SUOMESSA



LÄHDE: Metsäteollisuus ry
4.2.2016



Tuotantokapasiteetti ei siis ole pullonkaula puutuoteteollisuudessa lisääntyvän tukkipuun jalostuksessa, mutta lisääntyvien tuotteiden kannattava markkinoille saaminen voi sitä olla. Tämän eteen ponnistellaan monella sektorilla, mm. puurakentamisen edistämiseksi. Toinen lisääntyvän puunkäytön myötä syntyvä tasapaino-ongelma on kuori ja puru. Jos vuosittainen hakkuumäärä nousee esim. 10 milj.m³, tuo tämä reilun milj.m³ lisää kuorta ja 1 – 1,5 milj.m³ purua markkinoille. Sähkön markkinahinta on viime vuosina ollut niin matalalla, että puulla tuotettu sähkö ei ole ollut markkinoilla kilpailukykyistä ja puun polttaminen voimalaitoksissa on vähentynyt. Tämä heijastuu myös purua raaka-aineena käyttäville pellettimarkkinoille, jossa kotimainen pellettituotanto ei ole kilpailukykyistä kuin rajatussa kotimaan markkinasegmentissä. Eikä korjausta tilanteeseen sähkömarkkinoiden kautta ole lähivuosina näkyvissä. Yksi ratkaisu tilanteeseen voisi olla, jos kuoren ja purun jalostukseen biopolttoaineiksi tai jopa biokemikaaleiksi syntyisi sellaisia läpimurtoja, että suunnitelmat realisoituisivat investointipäätöksiksi. Tämä tekisi tilaa voima- ja lämpölaitoksilla mm. metsäenergian toimituksille, jotka ovat viime vuosina kärsineet kovasti kysynnän puutteesta ja joita lisääntyvien hakkuiden myötä pystyttäisiin huomattavasti lisäämään.

4.2 Äänekosken biotuotetehtaan vaikutukset liiketoimintaympäristöön

Metsä Fibren Äänekosken biotuotetehtaan investoinnin suunniteltu valmistumisaikataulu on elokuu 2017. Biotuotetehtas korvaa vanhan sellutehtaan ja puunkäyttö on suunniteltu nousevan 2,4 milj.m³:sta 6,5 milj.m³:iin vuodessa. Tehdasinvestoinnilla on jo nyt ollut erittäin merkittävä positiivinen vaikutus koko Suomen ja erityisesti Keski-Suomen taloudelliseen ilmapiiriin. Odotukset investointiuutisen julkaisun jälkeen ovat olleet korkealla myös niin keskisuomalaisten metsänomistajien kuin puunhankintaketjussa toimivien yritystenkin mielissä. Äänekosken puunkäytön 4 milj.m³:n vuotuinen kasvu tulleeikin merkitsemään lisähankintaa

suomalaisista metsistä ehkä n. 6 milj.m³. Tämä lisähankinta hajaantuu kuitenkin maantieteellisesti ympäri Metsä Groupin nykyisen puunhankinta-alueen ja toisaalta osa tuosta lisähankinnasta tulee lisääntyvinä hake- ja kuitupuutoimituksina toisilta yrityksiltä. Näin ollen vaikutukset leviävät laajalle alueelle eivätkö ole alueellisesti niin merkittäviä, kuin alkuun ehkä kuviteltiin. Hankintaketjun yrityksille liikevaihdon lisääntyminen investoinnin myötä on kiistaton positiivinen asia, mutta tilaa uusille yrityksille tämä investointi ei tunnu luovan, vaan lisähankinta järjestyy pääosin nykyisen yrittäjäkunnan kapasiteetin lisäyksellä ja käyttöasteen nostolla. Välillisesti liikevaihdon kasvu hankintaketjussa tosin voi tuoda tilaa uusille yrityksille muualla, kun osa entisten urakointiyritysten laajentumistarpeista tulee tyydytettyä Äänekosken lisääntyvän hankinnan myötä.

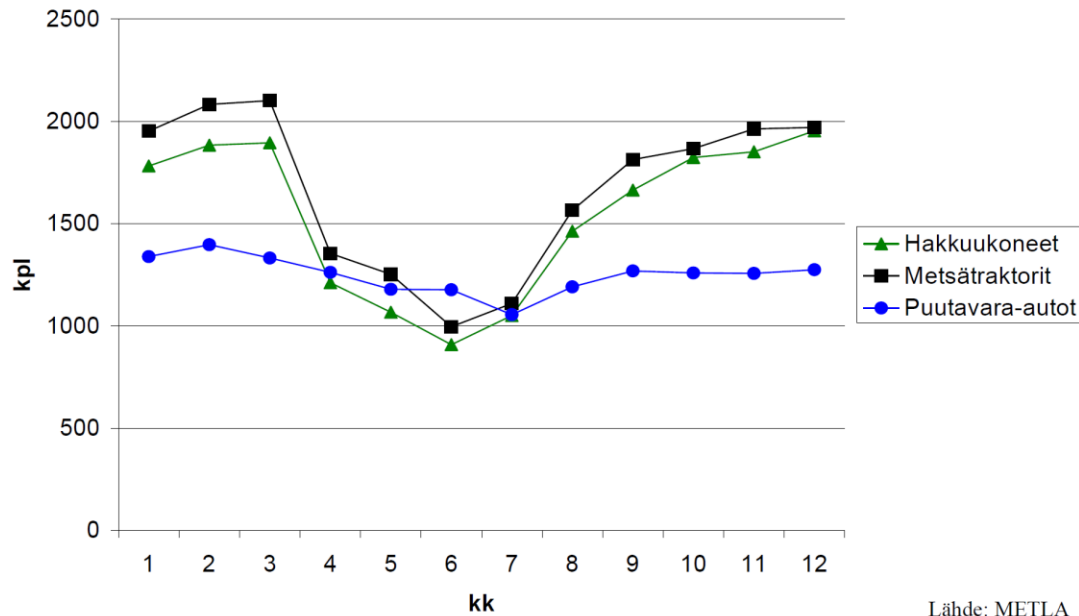
Metsä Groupin puunhankintaa hoitava Mesä Forest on kertonut, että puuhuollon turvaaminen Äänekoskelle ympäri vuoden edellyttää terminaaliverkoston rakentamista. Tämä voi luoda mahdollisuuksia kehittää terminaalitoimintoja jatkossa muussakin mielessä, kuin biotuotetehtaan puuhuollon turvaamisessa.

4.3 Henkilöstö, konekapasiteetti, kausivaihtelut

Metsätehon syksyllä 2016 päivittämät laskelmat metsäalan työvoimatarpeesta (metsurit, koneenkuljettajat, puutavara-auton kuljettajat) on esitelty luvussa 2.6.1. Kyseisessä raportissa on laskettu työvoimantarvetta kahden eri skenaarion mukaan. Ensimmäisessä laskelmassa teollisuuspuun vuotuisen hakkuun ollessa 65 mij.m³ ja metsähakkeentuotanto 12 milj.m³ työvoiman tarve pysyisi suurin piirtein nykyisellään eli uusia tulijoita alalle tarvittaisiin korvaamaan alalta poistuvat. Toisessa skenaariossa teollisuuspuun hakkuut olisivat tasolla 75 milj.m³ ja metsähakkeen tuotanto 15 milj.m³. Tällöin alalle syntyisi n. 1600 uutta työpaikkaa, pääosin metsäkoneen ja puutavara-autojen kuljetukseen. Jälkimmäisen skenaarion toteutumien edellyttää vielä huomattavia investointeja metsäbiotalouden alueella. Edellytykset noiden investointien toteutumiselle ovat kuitenkin hyvät, kun asiaa tarkastellaan raaka-ainepohjan, poliittisen tahtotilan ja kuidun jalostuksen sekä biopolttoainetuotannon ympärillä olevan aktiivisuuden näkökulmasta.

Kalustopuolella todellinen lisäkapasiteetin tarve on vielä hankalampi arvioida. Kalustoa uusittaessa uusi kone on yleensä korvattua tehokkaampi ja sitä kautta kapasiteettia on alalle tullut huomaamatta lisää, vaikka kaluston määrää ei oltaisiakaan lisätty. Kuljetuspuolella isompien painojen salliminen on tuonut myös tehoja yksikkökohtaisiin kuljetussuorituksiin. Siksi monet alan yrittäjät ja heidän edustajansa ovatkin varovaisia puhuttaessa konekapasiteetin lisäystarpeesta lisääntyvien hakkuiden myötä. He näkisivät tilanteen mieluummin niin, että ensin saataisiin nykyinen kapasiteetti tehokkaampaan käyttöön. Tähän liittyen alalla niin yrittäjien kuin urakanantajien yhteinen huoli on puunhankintaketjun kausivaihtelu. Alla olevassa kuvaajassa on tilanne vuodelta 2006, mikä osoittaa etenkin korjuukaluston huonon käyntiasteen kesäaikaan. Ympäri vuoden tasaiseen toimintaan puunhankintaketjussa ei ole realistisia mahdollisuuksia. Mutta jos korjuukaluston osalta saataisiin kaluston määrän ”montun pohjaa” nostettua esimerkiksi niin, että viiden kesäkuukauden aikana olisi töissä sata ketjua kuvattua enemmän, toisi jo tämä korjuukapasiteettia lisää 2-3 milj.m³ vuosittain ilman lisäkoneita. Jokainen voi miettiä, mitä se tarkoittaisi puunhankinnan kustannustehokkuudelle, jos kyseisen puumäärän korjuusta tuleva liikevaihto lisäisi nykyisen kaluston liikevaihtoa ja käyttöastetta ilman lisäinvestointia koneisiin.

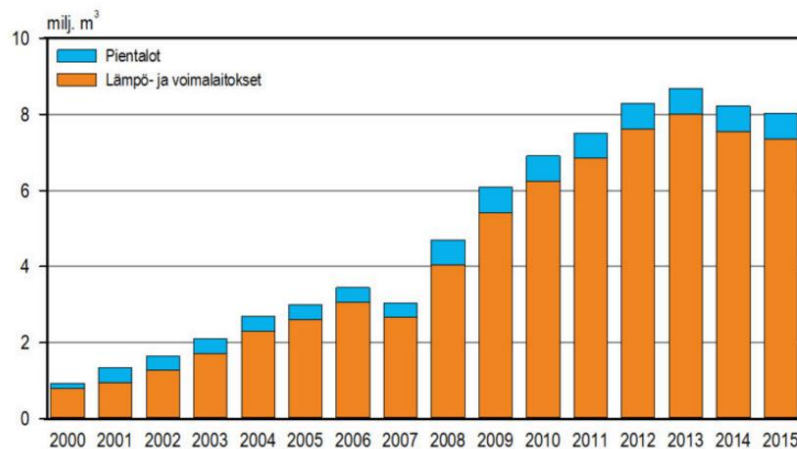
Korjuu- ja kuljetuskalusto 2006



Kausiluonteisuuden pienentämiseksi on töitä tehty monella saralla. Korjuukalustoa on kehitetty niin, että niillä voitaisiin toimia enemmän kesäaikana myös pehmeillä mailla. Tiestön kuntoon pyritään vaikuttamaan, mutta taloudelliset resurssit asettavat sillä puolella isoja haasteita. Tätä resurssien suuntaamisen haastetta lisää se, että siellä, missä metsät kasvavat, muu tien käyttö vähenee väestön ja työpaikkojen keskittyessä isompiin asutuskeskuksiin. Tämä taas vaikuttaa poliittiseen päätöksentekoon siitä, miten niukkoja yhteiskunnan taloudellisia resursseja alokoidaan esimerkiksi liikenneväylien osalta. Terminaalitoiminnan kehittäminen on joissakin tapauksissa välttämätön ratkaisu tasoittamaan raaka-aineen hankinnan kausiluonteisuutta ja nostamaan toimitusvarmuutta. Terminaalitoiminta ei kuitenkaan ole ratkaisu kustannustehokkuuteen, ellei terminaalitoimintoihin liity lajitteluun tai jalostusarvon nostoon liittyviä uusia innovaatioita.

4.4 Energiaratkaisut, turve, hiilinielut, sähkön hinta

Kuten alla olevasta kuvaajasta näkyy, on metsähakkeen käyttö kehittynyt 2000-luvulla melko tasaisesti ylöspäin ja se on tuonut lisää liiketoimintamahdollisuuksia metsäalan urakoitsijoille. Kansalliset tavoitteet metsähakkeen käytölle olivat vuodelle 2015 yhteensä 10-12 milj.m³ ja nykyisessä kansallisessa ilmasto- ja energiastrategiassa vuoteen 2020 13,5 milj.m³ vuodessa. Vuonna 2014 tavoitteen mukainen kasvu kuitenkin taittui ja tavoitteet vuoden 2015 osalta eivät toteutuneet eikä vuoden 2020 tavoitetta tulla saavuttamaan, ellei polttoon meneville sivutuotteille (puru ja kuori) löydetä uusia käyttökohteita, kuten aiemmin on todettu.



Metsähakkeen käyttö 2000-2015

Lähde <https://www.luke.fi/uutiset/metsahakkeen-kaytto-supistui-2015/>

Metsähakkeen käytön kasvun taittumiseen vaikuttivat eniten seuraavat kolme tekijää:

1. Poliittiset päätökset turpeen verotuksen nostosta ja sitä kautta metsähakkeella tuotetun sähköntuotannon tuen pienennyksestä vähensivät metsähakkeen kilpailukykyä voimalaitoksissa.
2. Hiilen markkinahinnan ja CO₂-päästöoikeuden hinnan aleneminen paransivat metsähakkeen kanssa kilpailevien polttoaineiden kilpailukykyä.
3. Leudot talvet ja aleneva sähkön hinta vähensivät voimalaitosten sähkön- ja lämmöntuotantomahdollisuuksia ja siten myös polttoainetarvetta.

Kun vuonna 2016 poliittisilla päätöksillä edellä kohdassa 1 oleva tilanne palautettiin vuoden 2012 tasolle, oli sähkön markkinahinta jo niin alhaalla, ettei se riittänyt palauttamaan metsähakkeella tuotetun sähkön kilpailukykyä vuoden 2012 tasolle.

4.5 Metsävaratieto ja sen ympärille syntyvä palveluliiketoiminta

Yksi Suomen metsätalouden vahvuus on ollut hyvä tieto metsien määrästä ja tilasta sekä siihen tietoon pohjautuva metsätalouden suunnittelu. 1920-luvulta alkaen tehdyt Valtakunnan metsien inventoinnit ovat antaneet pohjaa kansalliselle ja alueelliselle suunnittelulle, jota on tarkennettu tila- ja aluetasoisilla kuviokohtaisilla puuston ja maaston inventoinneilla ja toimenpidesuunnittelulla. Nyt tässä tiedonkeruussa ja hyödyntämisessä ollaan siirtymällä uudelle tasolle, kun sielläkin ollaan ottamassa ns. ”digi-loikkaa”. Metsävaratietoa voidaan kerätä perinteisen ilmakuvausten ja maastokäynneillä tehtävien relaskooppi- ym. mittauksien lisäksi tai sijasta laserkeilauksilla, miehittämättömien lennokeiden kuvauksilla, metsäkoneisiin liitettävillä keilaimilla ja mittareilla tai kenen tahansa metsässä liikkuvien älykännyköillä jne.. Kaiken tämän raaka-datan tehokas ja luotettava kerääminen, tallentaminen, jalostaminen ja hyödyntäminen edellyttää kuitenkin toimivan yhteisen tietoaalustan rakentamista. Lisäksi kerättävälle tiedolle pitää määritellä standardoidut muodot, validointi menettelyt, yksityisyyden suojaan liittyvät ja muut yhteiset pelisäännöt. Tämän asian kimpussa on Metsäteho, Metsäkeskus ja monet muut alan organisaatiot ja tuon tietoaalustan kehittäminen kuuluu hallituksen kärkihankkeiden alaisiin toimenpiteisiin.

Kun tällainen toimiva alusta aikanaan syntyy, luo se laajat mahdollisuudet kehittää uusia palveluita puun tuotantoon, metsänhoitoon, puunhankinnan operaatioiden suunnitteluun ja toteutukseen, ympäristön suojeluun, matkailuun ym.. Vain mielikuvitus ja ennakoasenteet ovat mahdollisuuksien rajoitteena. Viimeksi mainitusta esimerkkinä on välillä tiukkakin keskustelu metsävaratiedon hyödyntämistä säätelevän lainsäädännön ympärillä. Eniten keskustelua on herättänyt, voiko kuviokohtaisia puustotietoja luovuttaa alan toimijoiden käyttöön. Hallituksen tuoreen linjauksen mukaisesti kuviomuotoiset metsävaratiedot luovutettaisiin pyynnöstä palveluntarjoajille, ellei maanomistaja ole sitä kieltänyt (metry/ uutishuone).

4.6 Muutoksiin mukautuminen

Nostetaan tähän loppuun vielä muutamia asioita esille, mitä tuo kaikki edellä kuvattu tarkoittaa tämän raportin kohderyhmään kuuluville yrityksille.

Puunhankintaketjussa toimivien yritysten koko on kasvanut ja vastuuta hankintaoperaatioista on siirretty hankintaorganisaation toimihenkilöiltä urakointiyrityksille. Tämä asettaa uusia osaamisvaatimuksia sekä urakointiyritysten johdolle että kuljettajille. Urakointiyrityksen johdon on pystyttävä hallitsemaan laajentunut organisaationsa tuottamaan tiukentuneiden vaatimusten mukaiset palvelut entistä kustannustehokkaammin. Tämä vaatii henkilöstöjohtamisen nostamista uudelle tasolle ja myös uusien toimintatapojen ja työvälineiden käyttöönottoa. Esimerkkinä voidaan mainita vaikkapa urakointiyritysten laatujärjestelmät, joita urakanantajat alkoivat aikanaan vaatia yrittäjiltä. Laatukäsikirjat laadittiin vaatimusten mukaisesti, mutta sitten ne talletettiin mappeihin pölyttymään eivätkä ne millään tavalla palvelleet urakointiyrityksen tai sen asiakkaan liiketoimintaa. Laatukäsikirjat tai nykyisin laajemmin toimintakäsikirjat on nykyisin mahdollista tehdä sähköisille alustoille toimintajärjestelmäksi ja rakentaa ne siten, että ne oikeasti auttavat yrityksen johtamisessa ja laadukkaiden palveluiden tuottamisessa. Vastaavalla tavalla voidaan yrityksen omavalvontaa käyttää oikeasti yrityksen kehittämiseen niin, ettei omavalvonta ole vain palvelukuvauksessa määritelty ylimääräinen lisätyö. Näistä monesti lisätyönä pidetyistä toimenpiteistä oikein organisoituna saadaan yrityksen toimintaa palvelevia mittareita, joiden perusteella yrityksen johto voi tehdä palveluidensa kilpailukyvyyn kannalta tärkeitä päätöksiä ja ohjaustoimenpiteitä. Yrityksen toiminnan mittareista voidaan nostaa esille myös asiakastyytyväisyys. Laatutuntemuksen mittaaminen niin urakanantajan suunnasta kuin joissakin tapauksessa metsänomistajan tai jonkun muun oleellisen sidosryhmän suunnasta antaa arvokasta tietoa siitä, mikä urakointiyrityksen toiminnassa on vahvuutena ja missä on parantamisen tarvetta. Henkilöstöjohtamisen puolella kuljettajien lisääntyvä tietämys oman työn vaikutuksesta urakointiyrityksen menestymiseen ja urakanantajan kokemaan laatuun helpottaa tekemään oikeita ratkaisuja päivittäisessä työssä ilman, että kaikista asioista olisi olemassa ohjeistus. Urakointiyritykset ja erityisesti niiden kuljettajat muodostavat ”kasvot” sille puunhankintaorganisaatiolle, jolle urakointiyritys puun hankintaa tekee. Tämä tekee kuljettajien ja sidosryhmien edustajien, esim. metsänomistajan, kanssa tapahtuvista kohtaamisista hankintaoperaatioiden yhteydessä hyvinkin merkityksellisen siinä, millaisen mielikuvan kyseinen sidosryhmä urakointiyrityksestä ja sen urakanantajasta saa. Tämä asettaa tiettyjä vaatimuksia kuljettajien sosiaalisille taidoille ja asenteelle, vaikka niitä ei ole pääsääntöisesti yksin puurtamiseksi miellettyssä työssä kovasti painotettu. Tässä vain muutamia nostoja hyvin laajasta johtamisen kentästä, jonka hyvin hallitsevat urakointiyritykset parhaiten turvaavat tulevaisuuden toimintaedellytyksensä. Puunhankintaketjussa toimivien yritysten tämänhetkistä neuvotteluasemaa kuvaa erään yrittäjän toteamus, että taksatasot ovat ne mitä ne ovat ja se, mitä voidaan tehdä yrityksen kannattavuuden eteen, on oman toiminnan kehittäminen.

Liiketoimintaympäristö muuttuu jatkuvasti ja siksi osa liiketoiminnoista hiipuu ja tilalle nousee uusia. Vuosituhannen alussa energiapuun hankinta ja pidemmälle vietyä lämpöliiketoiminta loi uusia liiketoimintamahdollisuuksia monille puunhankintaketjussa toimineille ja myös uusille yrittäjille. Vaikka tämä liiketoiminta-alue onkin nyt vaikeuksissa, on se edelleen huomattavaa liiketoimintaa. Mahdolliset läpimurrot biopolttoaineiden kaupallisessa tuotannossa, biokemikaaleissa ja muissa uusissa puupohjaisissa tuotteissa voivat saada tälläkin puolella myönteisen kehityksen taas käyntiin. Hallituksen energia- ja ilmastostrategia vuoteen 2030 sisältää monia tätä energiapuuhun pohjautuvaa liiketoimintaa tukevaa linjausta (uusituvan energian tavoitteet, omavaraisuustavoite, uusiutuvan energian osuus liikennesektorilla ym.), joten sillä saralla kannattaa olla ainakin kuulolla. Strategiassa tehdyt linjaukset voivat tukea myös biokaasusektorilla uusien liiketoimintamahdollisuuksien syntyä.

Kuljetuskaluston osalta suurimpien sallittujen painojen noston myötä isommat ja tehokkaat kuljetusyksiköt ovat merkittävä kehityskohde, jolla haetaan kustannussäästöjä, tiestön kulumisen vähenemistä ja päästövähennyksiä. Myös paikkatietoon sidotun mobiilin informaatiotekniikan hyödyntämistä kuljetuksissa tullaan kehittämään edelleen.

Metsäpään korjuukalustoa tuottavien yritysten kohdalla voidaan nostaa esille kolme tulevaisuuteen vaikuttavaa asiaa. Aiemmin kuvatun kausivaihtelun mahdollinen taklaaminen kalustoa kehittämällä on yksi. Toinen on digitaliseen metsävara- ja olosuhdetietoon liittyvä teknologia, joka liittyy koneen varustukseen ja suunnitteluun niin tiedon keruun osalta kuin sen hyödyntämisessä esim. korjuukaluston käytön optimointiin metsävaratiedon ja olosuhdetiedon pohjalta. Kolmantena mielenkiintoisena ulottuvuutena on ns. vapaa-ajan metsänomistajat ja metsässä puuhastelijat, joista voi akkuteknologian kehittymisen myötä muodostua merkittävä kohderyhmä harrastelulaitteille. Edellä olevat kuvaukset jättävät lukijalle hyvin tilaa aihealueen jatkokehittämiselle, koska tyhjentävää kuvausta aiheista tuskin on vielä olemassa.

5 Kommenttipuheenvuorot

5.1 Ari Eini

Käsillä oleva Metsäbiotalouden liiketoimintaympäristön analyysi kuvaa hyvin metsäalan toimijoiden lähitulevaisuudessa kohtaamia haasteita. Globaalit megatrendit, mm. kaupungistuminen ja elintason nousu, muuttavat maailmanlaajuisesti ihmisten kulutustottumuksia ja lisäävät puukuituun pohjautuvien tuotteiden kysyntää. Myös kansainvälinen, ja EU:n, ympäristö-, ilmasto- ja energiapolitiikka kiihdyttää fossiilisten raaka-aineiden korvaamista uusiutuvilla, hiilineutraaleilla materiaaleilla.

Suomen kansallinen metsä- ja elinkeinopolitiikka on osoittautunut vallitsevassa tilanteessa onnistuneeksi, sillä maassamme on vireillä ja jo käynnissä lukuisia metsään ja puuhun perustuvia investointihankkeita. Uusien investointien aiheuttaman lisääntyvän puunkäytön haasteita on raportissa käsitelty monipuolisesti. Kenties merkittävin hakkuumäärien mukanaan tuoma haaste metsätaloudelle ja -teollisuudelle on luonnon monimuotoisuudesta huolehtiminen – merkkejä metsätalouden ja joidenkin kansalaisjärjestöjen välisen konfliktierkkyden kasvusta on jo olemassa.

Metsäteollisuus, erityisesti puun kemiallinen jalostaminen, on hyvin pääomavaltainen ala, ja investoinnit tehdään pitkällä aikahorisontilla. Tarkasteltaessa puun riittävyttä valtakunnan metsien inventoinnin pohjalta

on huomattava, että laskelmat olettavat myös metsien hoitotoimenpiteet tehtävän täysimääräisinä ja oikea-aikaisina. Nyt näin ei toimita, mikä tulee tulevaisuudessa laskemaan nk. suurinta kestävästä poistumaa. Paitsi metsien kasvu, vaikuttaa puumarkkinoihin metsänomistajakunnan sosio-ekonomisen taustan muutokset – uusi kaupunkilainen metsänomistaja ei keskimäärin tunne metsätaloutta ja asettaa asiakaspalvelulle uudenlaisia vaatimuksia.

Suomen metsäbiotalouden vahvuus on aina ollut eri markkinaosapuolten ja julkishallinnon hyvä yhteistyö. Raportissa on eri kohdissa painotettu toimivan ja ajantasaisen metsätietojärjestelmän merkitystä. Myös Metsäkeskus näkee toimivan metsätietoekosysteemin tarjoavan merkittäviä etuja niin metsänomistajille kuin metsäalan toimijoillekin, ja myös muille metsäelinkeinoille kuin metsätaloudelle. Raportin sanoin: ”Vain mielikuvitus ja ennakkoasenteet ovat mahdollisuuksien rajoitteena.” Metsäkeskuksen Metsään.fi-palvelulla on yli 70 000 käyttäjää.

Toimintaympäristön muutokset ovat nykyisin entistä nopeampia. Metsäalan liiketoimintaympäristön isoimpina riskeinä voidaan pitää maailmantalouden, erityisesti Kiinan ja Intian, kasvun heikkenemistä ja kansainvälisen poliittisen päätöksenteon lyhytjänteisyyttä ja ailahtelevuutta. Taiten toimien tarjoaa metsäbiotalous kuitenkin loistavan mahdollisuuden kasvattaa merkittävästi koko Suomen, ja luonnollisesti myös Keski-Suomen, työllisyyttä ja vientiä – ja parantaa siten koko kansantaloutemme tilaa ja kansalaisten hyvinvointia.

Kommenttipuheenvuoron kirjoittaja:

Ari Eini
Johtaja, Suomen metsäkeskus
MMM, metsänhoitaja
Aiemmin Keski-Suomen metsäkeskuksen johtajana ja sahateollisuuden vientitehtävissä



5.2 Mikko Rysä

Perusanalyysi Suomen metsäteollisuuden ja metsätalouden kehityksestä on kattava, realistinen ja kattaa varsin hyvin keskeiset tulevaisuuden elementit. Kirjoittaja on myös käsitellyt tulevaisuuden epävarmuuksia ja suunnitelmiin liittyviä varauksia ja riskejä todenmukaisesti. Kokonaisuuteen ei ole paljon lisättävää. Korostaisin kuitenkin erityisesti muutamia tulevaisuuden riskitekijöitä, jotka saattavat muuttaa ennakoitua kehitystä, vaikka analyysin tekijä on jo niitä osittain sivunnutkin.

Jos keskustelun alla olevat suuret kuiduttavan teollisuuden investoinnit lähtevät Äänekosken lisäksi toteutumaan, tukin ja kuitupuun tasapainoinen kysyntä voi muodostua isommaksi ongelmaksi kuin mitä yleisessä keskustelussa tuodaan esiin. Nykyisen sahateollisuuden intresseissä on tietenkin kommunikoida, että tilanne voidaan hoitaa nykykapasiteetilla, sen paremmalla käyttöasteella ja tuottavuudella. On vaikea uskoa, että tämä sahauskapasiteetti riittää ylläpitämään tukin kasvavaa tarjontaa, kun merkittäviä määriä lisää kuitupuuta pitäisi saada markkinoille. Jos tukin kysyntä ei kasva suunnilleen kuitupuun kysynnän vauhdissa, tukin hinta alenee ja osa järeystyvistä metsistämme jää käyttämättä. Tällä voi olla merkittävä vaikutus puun tarjontaan ja metsänomistajien käyttäytymiseen. Metsänhoidon kustannusten jatkuva nousu ja hakkuutulojen

painottuminen halpaan kuitupuuhun yhdistettynä tukin hinnan mahdolliseen halpenemiseen ylitarjontatilanteessa on huono yhtälö.

Viime vuosina koettu metsähakkeen kysynnän ylioptimistiset ennusteet ja kysynnän epätasaisuus ja epäjatkuvuus yhdistettynä kaikkien tällä sektorilla toimijoiden heikkoon kannattavuuteen ei lupaa hyvää lähivuosiksi eikä pitemmälläkään tähtäyksellä. Megatrendit, hiilinelukekustelu ja sähkön hintaennusteet ovat vastaan metsästä korjattavan bioenergian kasvua. Vastustavien tosiasioiden määrä ja paino on yksinkertaisesti liian suuri, jotta kehitys menisi valtakunnassa vallitsevan keskustelun ja odotusten mukaisesti. Vakavasti otettavat urakointiyhtymät eivät pääsääntöisesti näe perusteita bioenergian hankintaketju-investoinneille.

Odotukset hankintaketjussa urakoivien yritysten ylikapasiteettitilanteen purkautumisesta puumäärien lisääntyessä metsäteollisuuden käynnissä olevien investointien ja Venäjän tuonnin pienemisen johdosta eivät ole toteutuneet. Puunkorjuu- ja kuljetusyrittäjien kannattavuus on pysynyt heikkona ja urakoinnin hintakilpailu mieluummin kiristynyt kuin helpottanut. On ilmeistä, että viimeisen sukupolven metsäkoneissa on tapahtunut merkittävää tuottavuuden paranemista ja autokuljetuksen tuottavuutta nostaa kantavampi kalusto. Tuottavuutta nostaa myös urakointiyhtymien keskittyminen suurempiin yrityksiin, joissa tuottavuuden parantamisen edellytykset ovat pieniä yrityksiä paremmat henkilöstön koulutuksen, tuottavuuden systemaattisen seurannan ja sen parantamistoimenpiteiden sekä logistiikka ja ostoetujen kautta. Tämä kehitys jatkuu ja tuottavuuden kehitysennusteet ovat liian pessimistisiä ja työvoiman määräännusteet liian optimistisia. Jos urakointiyhtymien kannattavuusedellytykset eivät parane, riski valistuneempien yrittäjien hakeutumiseen pois alalta kasvaa ja investointihalua ehtyy.

Analyysin tekijän näkemyksiin urakointiyhtymien osaamistarpeiden muutoksista digitalisoituvassa toimintaympäristössä on helppo yhtyä. Kun urakointiyhtymien henkilöstön elävä kosketuspinta hankintaketjun ja metsätalouden sidosryhmiin on kentällä jo selvästi suurempi kuin esimerkiksi metsäteollisuuden metsäorganisaatioiden, lisääntyy tämän henkilöstön sosiaalisten taitojen vaatimus koko ajan merkittävästi. Urakointiyhtymien henkilöstön monialainen osaaminen nopeasti muuttuvassa maailmassa ja kyky rekrytoida oikeita ihmisiä on ratkaisevaa näiden yritysten menestymiselle. Urakointiyhtymien johtamiseen on kiinnitetty lisääntyvää huomiota, mutta ei tarpeeksi.

Kommenttipuheenvuoron kirjoittaja:

Mikko Rysä
Teollisuusneuvos
Metsänhoitaja, ekonomi
Hallitustyöskentelyä, pj. Metsäkonepalvelu Oy ym., jäsen Mantsinen Group Ltd
Aiemmin yritysjohtossa John Deere, Timberjack, Rauma ym. yhtiöissä

