

2015



Päättäjien 38. Metsäakatemia | SEMINAARIJAKSO Kirkkonummi 6.5.2015, MAASTOJAKSO Pohjanmaa 20.–22.5.2015

Päättäjien 39. Metsäakatemia | SEMINAARIJAKSO Kirkkonummi 9.9.2015, MAASTOJAKSO Pohjanmaa 23.–25.9.2015

- 2 **Hannu Katajamäki**
KURSSILAISEN ESIPUHE
Metsän vahvistuva jatkumo
- 3 **Petri Parvinen**
TERVETULOA METSÄAKATEMIAAN
Kasvuyritysten telakoituminen teollisuuteen
– Suomen merkittävin kasvun lähde?

METSÄ, BIOTALOUDEN KIVIJALKA

- 6 **Juha Ojala**
Päättäjien 38. Metsäakatemia avajaispuhe:
Yhteistoimin kohti biotaloutta
- 7 **Jukka Kantola**
Biotalous Suomessa tulevaisuus
- 10 **Ilpo Ervasti**
Keräyspaperin globaali saatavuus ja käyttö
- 12 **Mari Pantsar**
Hiilineutraali Suomi – utopia vai
mahdollisuus?
- 14 **Jaakko Jokinen**
Suomen metsä- ja energiateollisuuden
skenaariot 2030
- 16 **Tiina Ryttilä ja Harri Hänninen**
Metsäakatemia tulevaisuustyöpajojen
ajatuksia: Kuluttajalähtöisempää ja
vuorovaikutteisempaa tutkimusta
- 19 **Niklas von Weymarn**
Puheesta poimittua: Biotuotetehtas
– Case Metsä Fibre
- 20 **Paula Risikko**
Päättäjien 39. Metsäakatemia avajaispuhe:
Uutta rakennetaan vanhan pohjalta

METSÄ, HYVINVOINNIN LÄHDE

- 24 **Atte Moilanen**
Metsien suojelu ja ekologiset kompensatiot
- 26 **Björn Stenmark**
Puheesta poimittua: METSO matalalennossa
- 28 **Mia Porkkala**
Luontomatkailun tulevaisuus Suomessa
- 30 **Jarkko Nurmi**
Riistakantojen kestävä käyttö osana
luonnonhoitoa
- 32 **Tuija Soanjärvi ja Mika Ilomäki**
Suunnistus – metsien parhainta monikäyttöä
- 34 **Anniina Kostilainen**
Metsäsertifiointi ja puun alkuperä
- 36 **Max Perttula**
Puheesta poimittua: Tuoksuja Suomen
luonnosta

PUU LIIKKEELLE MONEEN KÄYTTÖÖN

- 38 **Veikko Petäjästä**
Puheesta poimittua: Sellu – huipputuote
vai bulkkia?
- 40 **Teijo Palander**
Puuta metsästä tuotantolaitoksille
- 42 **Jan Slotte**
Metsäpolitiikkaa puun myyjän
näkökulmasta
- 44 **Matti Mikkola**
Puutuoteteollisuus – jäännettä vanhoilta
ajoilta vai biotalouden ydintä?
- 46 **Rudi Merz**
Puuhuonekalujen valmistus on taidetta

LAATU EDELLÄ MARKKINOILLE

- 48 **Sami Pakarinen**
Rakentamisen markkinanäkymät
- 51 **Nina Nyman**
Mirka Oy – bisneksenä hiominen
- 52 **Petri Wikström**
Puheesta poimittua: Nautor –
luksusveneiden markkinajohtaja
- 54 **Esa Marjakangas**
Puheesta poimittua: Kannustalo
– pohjalaista puusepäntaitoa
- 55 **Ville Sileäkangas**
Puupohjainen biotalous on merkittävää
liiketoimintaa

METSÄAKATEMIAN TOIMINTA 2015

- 58 **Päättäjien 38. Metsäakatemia**
- 59 **Päättäjien 39. Metsäakatemia**
- 60 **Päättäjien Metsäakatemia kurssien
38 ja 39 seminaarijaksot**
- 61 **Päättäjien Metsäakatemia kurssien
38 ja 39 maastojaksot**
- 63 **Forest Academy viestintäkonsepti**
- 64 **Miksi Päättäjille Metsäakatemia?
Järjestäjät**

Julkaisu sisältää vain osan vuoden tilaisuuksissa pi-
detyistä alustuksista ja niistä on toimituksessa lyhen-
netty. Kurssilla esitetyt alustukset on julkaistu alkupe-
räisessä muodossaan Metsäakatemia verkkosivuilla
www.smy.fi/pma. Tilaisuuksien ohjelmat puheenvuo-
roineen löytyvät julkaisusta.

Metsän vahvistuva jatkumo

Suomen suuri kertomus perustuu metsään. Aikanaan metsä jalostui tervaksi. Pohjanmaa oli 1700-luvulla ja 1800-luvun alussa maailman tärkein tervantuottaja. Tervan vientiin tarvittiin vankkoja purjelaivoja. Niitä tehtiin länsirannikolla. Tämän perinteen olkapäillä seisovat nykyisten luksuspurjeveneiden valmistajat.

Metsäakatemia vieraili Nautorin tehtaalla Pietarsaaressa. Oli mykistävää nähdä vuosisataisen osaamisen nykyvaihe. Swaneilla purjehtivat miljonäärit, mutta niiden kauneus kuuluu kaikille.

Taloudellisen liberalismien läpimurron seurauksena Suomessa alkoi 1800-luvun puolivälissä suursahojen ja paperiteollisuuden aika. Paperinvienti edellytti ympärivuotista laivaliikennettä. Suomesta tuli jäänmurtajaosaamisen suurvalta. Aikanaan perinne venyi myös loistoristeilijöiden ja muiden erikoisaluksien rakentamiseen.

Paperiteollisuus perustuu vahvaan insinööriosuuteen ja luovaan soveltamiseen. Suomessa opittiin rakentamaan maailman parhaita paperikoneita. Juuri oikeaan aikaan osaaminen muuntui informaatio- ja kommunikaatioteknologian edistäjäksi. Nokian ihme ei 1990-luvulla syntynyt tyhjästä. Siinäkin oli taustalla metsäperusta.

Metsäakatemia osallistujat oppivat oivaltamaan metsän kytkennät talouteen ja hyvinvointiin. Suuri jatkumo ei ole katkeamassa, vaikka toisin on kuviteltu. Elähdyttävät esimerkit kertoivat metsäsektorin voimaantumisesta. Kuulimme toivontäyteisen esityksen Äänekosken biotuotehtaan näkymistä.

Uusien metsätuotteiden kirjo on hätkähdyttävä. Kerääntymässä on tuoteideoita, joiden kuohusta nousee metsän seuraava pitkä aalto. Metsä uusiutuu, muuntuu, taipuu ja huojuu. Se ei petä toiveitamme.

Vallitseva näkemys olettaa maailmanluokan yrityksiä olevan ainoastaan suurissa keskuksissa. Tämä on silkkää urbaanilegendaa, sillä maaseudullamme on useita oman alansa globaaleja kärkiyrityksiä. Metsäakatemia vieraili vähän yli tuhannen asukkaan Jepualla. Siellä on vuonna 1943 perustettu perheyrittäjä Mirka. Mirkalla on tehtaalla myös Oravaisissa, Pietarsaaressa ja Karjaalla. Mirka työllistää hieman yli 1 000 ihmistä. Ulkomaisia tytäryhtiöitä on noin 15.

Mirka aloitti hiekkapaperinvalmistajana. Nykyään se on erikoistunut monenlaisiin hiomatuotteisiin. Kärkenä on pölytön pintakäsittelyprosessi. Mirka valmistaa myös korkean tason hioma- ja kiillotuskoneita. Mirkan tuotteita käyttävät auto-, puu- ja veneala kaikkialla maailmassa.



Jepuan tehdasalueelle on myös Mirkan ja Ekokemin perustama bioenergiatehdas, joka käyttää polttoaineena Mirkan tuotantojätteitä. Tällä tavoin Mirka on lähiaikoina saavuttamassa energiaomavaraisuuden.

Ankean talouden, näköalattomuuden ja saamattomuuden aikana Mirka on innostava esimerkki uskalluksen ja eteenpäinkatsomisen kulttuurista. Mirkan kaltaiset sankariyritykset osoittavat, että maaseutu ei ole mennyt maailma. Maaseudulta käsin osataan vastata globaaliin kysyntään tavalla, joka saa urbaanionsukovaisetkin nielaisemaan kahdesti. Mirka ei ole ainoa. Se on yksi monista. 🌱

Kasvuyritysten telakoituminen teollisuuteen – Suomen merkittävin kasvun lähde?

Kasvuyritysten telakoituminen suuriin metsäteollisuusyrityksiin on tällä hetkellä yksi liiketalouden merkittävimmistä kysymyksistä. Se mahdollistaisi kasvun Suomessa keskipitkällä aikavälillä.

Suomeen on syntynyt uusia biotuotantotalouden investointipäätöksiä ja mahdollisuus luoda uusia Metsoja ja Valmetteja on käsillä. Tätä varten on luotava toimintaympäristö, jossa myynti- ja markkinointiasaajat sekä kasvuyrityshakuiset ihmiset hakeutuvat teollisuusyrityksiin ja tuovat konkreettisia ideoita kasvuyrityksmaailmasta muillekin kuin ohjelmistotoimitaloille.

Tutkimustulokset osoittavat sekä suoria että välillisiä tekijöitä, jotka ratkaisevat, saadaanko suurempien teollisten investointien ja teollisen tuotannon kylkeen tervettä, siihen suoraan tai välillisesti liittyvää kasvuyritysbisnestä lisäämään hyvinvointia.

On osattava myydä uutta. Uuden myymisen keinot poikkeavat täysin rutinoituneesta myymisestä. Käytännössä tämä on yrityksissä tiedossa, mutta todellisuudessa myyntiasastot ovat usein lukkiutuneita vanhoihin tapoihinsa. Innovaatiomyynti kansainvälisille markkinoille tarkoittaa ”ukkoja ja akkoja lentokentille ja skyppeen”, se tarkoittaa irtaantumista mukavista työurista ja oman osaamisen toteuttamisesta kvartaali kerrallaan.



Päättäjien 39. Metsäakatemia seminaaripäivänä esiteltiin suomalaista osaamista; näytillä oli Marita Huurinaisen puukenkiä ja Kari Virtasen Café Skandi tuoli ja pikkupöytä.

Palvelu- ja liiketoimintainnovaatiot. Asioita on pystyttävä tarjoamaan muinakin yksiköinä kuin metreinä, kiloina tai tonneina. Yrityksessä on oltava asiakaslähtöistä ratkaisu- ja tuotteistustoimintaa. Tämä on insinöörien, ei taloustieteilijöiden hommaa. Nykyaikaisessa asiakas- ja ratkaisukeskeisessä bisneksessä myyntityöhön on keskittettävä ne henkilöt, jotka asiasta tietävät. Metsäalalla haasteena on se, miten eri metsän arvoketjuun liittyvät osajat saadaan maailmalle tekemään promootiotyötä suomalaisten tuotteiden eteen.



Digitalisaatio. Digitalisaatio on saatava nopeammin mukaan teollisuuteen. Teollinen internet tulee olemaan tulevaisuudessa merkittävä kysymys. Toimimme erittäin seksikkäällä toimialalla ja tätä on osattava hyödyntää; jätteiden hoitoa voidaan kutsua cleantechiksi ja vettä blue-economyksi.

Arvon tuotannosta yhä suurempi osa on jossain muualla kuin perusbisneksessä. On osattava tehdä enemmän Linuxia ja vähemmän Microsoft Windowsia. Perustuotantoon liittyvät logistiikka-, jatkojalostus-, palvelu- sekä digitalisointibisnekset on avattava sellaisille toimijoille, jotka haluavat voimakkaasti kasvattaa näitä bisneksiä. Tälle toimialalle on saatava ihmisiä, jotka ovat valmiita kehittämään kasvuyrityksiä nopeasti. Kyse on kellotaajuudesta, kyse on nälästä, kyse on nöyryydestä ja uteliaisuudesta, kyse on osittain myös rikastumisen halusta, hyvän tekemisestä maapallolle.

Myös vanhat tehokkuusnormit on unohtettava. Tärkeintä on pitää jatkojalostus, palvelut, IT ja korkeinta teknologiaa tekevät ihmiset lähellä tuotantoa.

Solumainen organisointitapa. Hiearkia, natemat ja urapolut, liiketoimintayksiköt, potmot ja tiimit korvautuvat solumaisella organisointitavalla, jossa 5–15 hengen iskujoukot työskentelevät intensiivisesti yhden asian ympärillä. Tällaisia sissijoukkoja kaivataan, ei vaan pelifirmoihin, vaan muillekin toimialoille.

Kasvuyrityskumppanit. On kuunneltava erittäin tarkasti niitä, jotka pyörittävät suuria suomalaisia tuotantolaitoksia, joiden ekosysteemeihin kasvuyritysmahdollisuudet liittyvät. Uudet mahdollisuudet



Riku Eskelinen (PMA38), Antti Heikkilä, Pekka Vuorinen (PMA39) sekä Tuija Soanjärvi ja Martta Fredriksson (PMA38) testasivat Kraa Kraa:n puisia silmälasinkehyksiä. Näissä tuotteissa on puun jalostusarvo kohdillaan.

ovat riippuvaisia siitä, että meille tulee suuria investointeja. On muistettava uuden sukupolven biotuotantotalouden tärkeys Suomelle. Viimeisimmät tutkimustulokset osoittavat, että hyvän tekeminen toiselle ihmiselle koetaan tällä hetkellä merkitykselliseksi. Uudet kasvuyritykset syntyvät hyvän luomisen ympärille ja tämä toimintatapa on saatava mukaan uusiutuvan luonnonvaran hyödyntämiseen.

Telakoituminen. On erittäin tärkeää, että meillä on malleja siitä, miten uudet mahdollisuudet liittyvät nykyiseen teollisuuteen, nykyisiin hankintaketjuihin, nykyiseen

metsänkasvatukseen ja nykyiseen palveluun. Painopistealueita pitäisivät olla korkean teknologian niche-jalostus, tietyt asiakasratkaisut, palvelutoiminnot ja digitalisaatio. Tarvittaessa on säästettävä jostain muualta ja investoitava näihin.

Tulee luoda valmiita ja selkeitä sopimusmalleja ja innostavia kasvutarinoita nuorille. Uravalintoja tekeville 20–30 vuotiaille on kerrottava, että biotaloudessa on mahdollisuus.

Meidän on yhdessä luotava käsitys siitä, että biotuotantotalous on hieno juttu ja sen ympärillä on kasvuyritysmahdollisuuksia. Parhaiden osaajien on tultava tänne. 🌱



METSÄ, BIOTALOUDEN KIVIJALKA

Yhteistoimin kohti biotaloutta

Metsäbiotalous on keskeinen osa koko biotaloutta ja Suomelle suuri mahdollisuus. Metsämme tarjoavat erinomaisen resurssipohjan uusiutuvien luonnonvarojen lisäkäytölle, jolla voidaan korvata fossiilisia raaka-aineita muun muassa energiantuotannossa.

Suomen kansallisen biotalousstrategian tavoitteena on luoda uutta talouskasvua ja uusia työpaikkoja biotalouden liiketoiminnan kasvulla sekä korkean arvonlisän tuotteilla ja palveluilla. Biotalouden liiketoiminnan kasvun perustana on oltava kilpailukykyinen toimintaympäristö ja riittävä osaamismassa sekä innovaatiokykyisiä yrityksiä.

Puun käyttöä voidaan lisätä kestävästi. Metsiimme on investoitu vuosikymmenien aikana miljardeja. Nyt on aika hyödyntää tehdyt investoinnit ja niiden tuotto. Puuvarannon kasvattaminen nykyisestä ei ole enää järkevää. Myös metsien terveydentila edellyttää kasvavia hakkuita ja metsien uudistamista.

Metsiemme kiihtynyt kasvu ja kasvanut puuvaranto mahdollistavat vuotuisten hak-

”Metsäpolitiikassa tulisi sääntelyä vähentää ja kannustusta lisätä.”



kuiden lisäämisen 10–15 miljoonaa kuutiometriä. Tämä mahdollistaa jo julkistettujen investointisuunnitelmien lisäksi muitakin puuta raaka-aineenaan käyttäviä investointeja. On ilahduttavaa, että näitä hankkeita on noussut esiin eri yritysten toimesta samalla kun puun käyttö energiantuotantoon on ollut kasvussa. Merkittävimmät investointihankkeet ovat erilaisia biojalostamoja, jotka tuottavat sellua, kemikaaleja, energiaa ja biopolttoaineita.

Metsäpolitiikan uudet tuulet. Metsälait on uudistettu, hallintoa on kehitetty ja kevennetty, ja luotu edellytyksiä tasapuoliselle kilpailulle markkinoilla. Tavoitteena on ollut parantaa koko alan kannattavuutta ja kilpailukykyä. Metsäpolitiikan keskeiset linjaukset on hyväksytty eduskunnassa metsäpoliittisen selonteon muodossa ja niiden pohjalta on yhteistyössä koko alan voimin laadittu uusi metsästrategia. Metsäpolitiikkaa on siis uudistettu urakalla ja toivottavasti sillä on ollut positiivinen vaikutus alan kehittämiseen ja investointeihin.

Kansallisen metsäpolitiikan ohella on panostettu EU-tason metsäpolitiikkaan. Suomi on ollut hyvin aktiivinen EU-metsästrategian uudistamisessa ja hyvin tuloksin. Uudistettu metsästrategia vastaa hyvin tavoitteitamme ja sen toimeenpanossa ollaan aktiivisesti mukana. 🌱

”Biotalous seisoo lankkujaloilla.”

Päättäjien 38. Metsäakatemia

Biotalous Suomessa tulevaisuus

Biotalous on muutakin kuin bioenergiaa. Varsin usein julkisessa keskustelussa biotalous rinnastetaan bioenergiaan, jolloin muut sovellukset jäävät pienemmälle huomiolle.

Bioenergia on pisimmälle kehittynyt biotalouden sektori, sillä erilaiset EU-tason ja kansallisen tason ohjausmekanismit suosivat biomassan käyttöä energiasovelluksiin. EU:n eräs suurimmista motiiveista biomassan käyttöön on ollut kasvihuonepäästöjen hillitseminen. EU on panostanut myös biopolttoaineiden käyttöön 2000-luvun alusta lähtien. Uusiutuvan energian direktiivissä ajettiin ensin E5-biopolttoaineita ja sittemmin E10-biopolttoaineita liikennepolttoaineisiin. Vastustajina olivat alussa niin kuluttajat kuin autonvalmistajatkin, mutta nykyisin biopolttoaineet ovat *business as usual*.

Reilumpaa tukipolitiikkaa. Direktiivit ovat kiihdyttäneet kehitystyötä ja investointeja, joten ei olekaan mikään ihme, että Suomenkin biotalouden investointeja on eniten juuri bioenergiasektorilla. Miksi biotalouden muut sektorit, kuten kemikaalit, materiaalit ja rakentaminen eivät saa vastaavia tukitoimia?

Biokemikaaleja hallitsevat lähinnä amerikkalaiset yritykset. Jo Bushin hallinnon aikana USA panosti biokemikaaleihin aset-

Jukka Kantola
Toimitusjohtaja
NISCluster Oy



tamalla valtion tutkimuslaitokset selvittämään elinkelpoisimmat biokemikaalit, niin sanotut platform-kemikaalit, joita määriteltiin yhteensä 12. Raportti julkaistiin 2004. Siitä lähtien on ollut nähtävissä amerikkalaisten ylivoima biokemikaaleissa.

Biomateriaalit jakaantuvat erilaisiin sovelluskohteisiin. Suurimmat mielenkiinnon kohteet ovat muovit ja tekstiilit. Näil-

lä sektoreilla hankkeet kuitenkin kehittyvät markkinaehtoisin voimin, eikä regulaation tukemana, kuten biopolttoaineissa.

Kiinnostus puurakentamiseen kasvaa. Rakentamisen sektorilla uusiutumattomat resurssit, kuten sementti ja teräs, hallitsevat markkinoita globaalisti. Sementtiteollisuus aiheuttaa maailman kasvihuonepäästöistä yksinään yli 5 prosenttia.

Viime aikoina kiinnostus puurakentamiseen on kasvanut. Esimerkiksi Suomessa puukerrostalojen markkinaosuus on nousemassa 10 prosenttiin. Mikä onkaan parempi tapa sitoa hiiltä kuin puurakentaminen? Se on ekologinen vaihtoehto rakentamiseen. Pois oppimista kuitenkin vielä on, sillä sementtiteollisuudella on myös Suomessa vahvat perinteet.

Biotalous vs. fossiiliset. Kun katsotaan biotalouden eri sektoreita suhteessa uusiutumattomiin raaka-aineisiin, voidaan väit-

tää, että biotalouden potentiaali on valtava. Energiasektoria hallitsevat fossiiliset resurssit. Öljyn kulutus on noin 4 000 miljoonaa tonnia ja kaasunkin noin 3 000 miljoonaa tonnia. Biopolttoaineita tehdään 120 miljoonaa tonnia. Useat selvitukset, kuten esimerkiksi EUWOOD osoittavat, että Euroopan metsävarat eivät yksinkertaisesti riitä kaikkien energiatavoitteiden toteuttamiseen. Tarvittavat volyymit ovat auttamattomasti aivan liian suuret. Esimerkiksi 100 kilosta puuta saadaan vain alle 20 kiloa etanolia biopolttoaineeksi sokerireittejä pitkin.

Tilanne riittävyyden suhteen on toinen, kun tarkastellaan biomassan muita mahdollisia sovelluksia. Esimerkiksi muovituotteita tehdään neljännes vähemmän kuin paperituotteita eli puubiomassa riittää varsin hyvin muovisovelluksiin paperikulutuksen laskiessa.

Kemikaalit jalostetaan pääasiassa fossiilista petrokemian tuotteista. Markki-

näköksi on arvioitu noin 500 miljoonaa tonnia, josta biopohjaisten osuus on vain muutamia prosentteja.

Tarvitaan aivan uusia tuotteita. Komposiittien kysyntä kasvaa kaksinumeroisin luvin. Maailmanmarkkinat komposiiteille ovat tällä hetkellä noin 3,5 miljoonaa tonnia. Suurin tuottajamaa on USA yli miljoonan tonnin kapasiteetilla. Kiina aloitti komposiittien valmistuksen 2003 ja sen uskotaan ylittävän USA:n tuotannon 2015 loppuun mennessä.

Suomessa komposiittien valmistus on alkutekijöissä. Kiinnostavaksi komposiitin tekee se, että muovipolymeerien hinta on tyyppisesti vähintään kaksinkertainen suhteessa esimerkiksi selluloosaan ja yli kymmenkertainen suhteessa sahanpuruun. Muoveihin voi helposti sekoittaa 10 prosenttia puukomponenttia. Pitäisikö regulaation auttaa biomateriaalien kasvun edistämisessä, kuten se on jo tehnyt biopolttoaineiden osalla?



Haasteita riittää. Suomen biotaloudessa on menty viimeisten vuosien aikana eteenpäin monella alueella. Esimerkiksi biotalousstrategia on saanut kansainvälistä kiitosta ja biotalous on nostettu yhdeksi keskeiseksi strategiseksi kasvualueeksi. Samoin viimeaikaiset biojalostamohankkeet osoittavat kiinnostuksen kasvavan. Matkalla kohti biotalouden johtajuutta on kuitenkin vastassa myös haasteita, joista esimerkkeinä Suomen houkuttelevuus investointikohteena, polarisoitunut investointimaaperä sekä puun korkea tehdashinta.

Kiinnostus investoida Suomeen on laskeutunut. Suomen edelle kiilaavat kaikki muut Pohjoismaat ja Suomi on yhtä kiinnostava kuin Portugali tai Slovenia. Tämä ei vaikuta ainoastaan biotalouden investointeihin, vaan kuvaa yleisemminkin Suomen tilannetta. Syitä tilanteeseen on monia, etenkin korkea kustannustaso. Emme ole myös-

kään pystyneet hyödyntämään markkinoinniamme innovaatiokykyä muille.

Tarvitaan myös pienempiä investointeja ja uudenlaista ekosysteemijattelua. Suomen biotalouden investoinnit ovat polarisoituneet. Perinteisesti puuhun liittyviä investointeja pidetään megaluokan investointeina, mutta ne eivät yksin edistä Suomen tavoitetta profiloitua biotalouden kärkimaana. Mallia voisi ottaa ICT:stä ja Cleantechistä, tarvitaan sekä pieniä että suuria investointeja sektorin elinvoimaisuuden turvaamiseen.

Kuitupuun hinnoitteluun järjeä. Tärkein kustannustekijä puun käytännössä on kuitupuun tehdashinta. Kun katsotaan Suomen kannalta erään keskeisimmän biotalouden raaka-aineen eli havukuidun kantohintaa, se on ollut läpi vuosikymmenien samalla tasolla. Puunkorjuun infra-

kuten tiestö, on rakennettu pääosin ennen 2000-lukua. Autokoko on kasvanut 1970-luvun 10 tonnista lähes 100 tonniin, ja henkilömäärä korjuuketjussa on pudonnut kymmenenteen osaan. Voisi luulla, että tehdashinta on ollut hyvin hallinnassa. On kuitenkin käynyt päinvastoin: kuitupuun tehdashinta on vähintään kolminkertainen suhteessa kantohintaan. Suomi jää tässä muusta maailmasta jälkeen.

Suomi pyrkii biotalouden kärkimaaksi. Tähän tavoitteeseen pääsemiseksi tarvitaan toimenpiteitä, jotka liittyvät erityisesti kilpailukyvyn edistämiseen. Näistä kuitupuun tehdashinta ei ole vähäisin. 🌱

"Puupohjaiset tuotteet ovat tulevaisuutta."



Keräyspaperin globaali saatavuus ja käyttö

Globaalisti keräyspaperi on volyymiltaan puumassan veroinen paperi- ja kartonkiteollisuuden raaka-aine, jonka kierätysaste on yli 50 prosenttia. Vaikka aikaisemmin puhuttiin ”jätepaperista”, nykyään keräyspaperi on teknisesti ja taloudellisesti hyvä ja haluttu paperiteollisuuden kuituraaka-aine. Määrällisesti se on paperiteollisuuden tärkein kuitulähde.

Keräyspaperin määrällinen saatavuus ja käyttö riippuvat paperikulutuksen ja -tuotannon kasvusta sekä eri paperilajien tuotannon raaka-aineosuuksien muutoksesta. Keräyspaperin osuus raaka-ainepotissa kasvaa nopeasti, joten sen käyttö kasvaa sellua ja mekaanista massaa nopeammin.

Keräyspaperilla monta eri käyttökohdetta.

Keräyspaperi koostuu useista eri lajeista, joiden käyttö- ja keräystavat vaihtelevat suuresti niin alue- kuin loppukäyttökohteittain. Pääsääntö on, että samaa keräyspaperilajia käytetään saman paperilajin valmistukseen. On kallista erotella keräyspaperia jätteestä tai toisesta keräyspaperilajista. Keräyspaperi ei ole pelkkää kuitua, vaan se sisältää myös paljon päällystys- ja täyteaineita sekä mustetta.

Eri alueilla on omat keräyspaperilajimääritelmänsä, joten maailmalta löytyy useita satoja keräyspaperilajeja. Luotet-



tavien ja alueellisesti vertailukelpoisten kierrätysaktiviteetti-indikaattorien laskeminen on vaikeaa, sillä paperin kierrätykseen liittyviä termejä ja määritelmiä ei ole yhtenäistetty.

Eurooppa on kierrätyksen edelläkävijä. Eurooppaa voidaan käyttää kierrätyksen esimerkkialueena, sillä Euroopassa keräyspaperin käyttö- ja keräysmäärät ovat korkealla tasolla. Virallisten määritelmien mukaan vuoden 2015 tavoite 70 prosentin saavutettiin. Todellisuudessa takaisin kiertoon palaa kuitenkin alustavien laskelmien mukaan vain runsaat 40 prosenttia.

Maailman paperikulutuksen lajikohtainen rakenne ja maantieteellinen kulutus-painopiste muuttuvat jatkuvasti. Lajikohdainen kysyntä kulkee kohti pakkauslajea ja maantieteellisesti kysyntä kasvaa nopeimmin Aasiassa.

Erilaisten keräyspaperilajien talteenoton ja käytön tasapainon löytäminen on vaikeaa ja joistain lajeista on ylitarjontaa samalla kun toisista lajeista on pulaa. Korkeampi keräysaste kasvattaa huonompilaatuisen ja sekalaisen keräyspaperin määrää. Laadun parannus edellyttää keräysjärjestelmien ja lajittelun tehostamista, mikä on keräyspaperin hinnanvaihteluiden vuoksi haastavaa.

Puun ja keräyspaperin kiertoajoissa valtavat erot.

Yksittäisellä kerätyllä kuidulla on takanaan oma historiansa, metsästä kuidutuksen kautta paperiksi ja uudelleen loppukäytön ja keräyksen jälkeen raaka-aineksi. Puun kiertoaika lasketaan kymmenissä vuosissa, kun taas keräyspaperin ”kiertoaika” voidaan parhaissa tapauksissa laskea viikoissa.

Teknisesti yksittäistä kuitua voidaan kierrättää laboratorio-olosuhteissa yli 10 kertaa. Käytännössä kuidun keski-ikä lopputuotteessa on kuitenkin huomattavasti pienempi, sillä kuitu poistuu kierrosta useasta eri syystä huomattavasti aikaisemmin.

Näitä syitä ovat muun muassa:

- paperia ei kerätä tehokkaasti
- noin 20 prosenttia kaikesta kulutetusta paperista on keräyskelvotonta (esim. pehmopaperit)
- paperi sekoittuu keräysprosessin aikana esimerkiksi kotitalousjätteen kanssa
- kuituja häviää tuotantoprosessissa (esim. musteenpoisto)
- keräysasteen kasvaessa kerättävän materiaalin laatu heikkenee
- paperi päättyy muuhun loppukäyttöön, kuten energiatuotantoon ja poistuu kokonaan kierrosta.

Paperia ei voi kierrättää loputtomasti. Kaikki paperintuotanto ei voi perustua pelkästään keräyskuiutuun. Ilman uuden, neitseellisen kuidun lisäämistä kiertoon, paperiteollisuudelta loppuisi raaka-aine muutamassa kuukaudessa kaikkialla maailmassa. Ongelmia alkaisi esiintyä jo muutamien viikkojen kuluttua.

Parhaimpia valkoisia kirjapainoleikkeitä voidaan käyttää sekä kirjoitus- ja painopaperin että pehmopaperin valmistukseen. Kotikeräyspaperi eli sanoma- ja aikakauslehdet ovat erinomaista sanomalehtipaperin raaka-ainetta. Ruskeita pahvilaatikoita voidaan käyttää erilaisten pakkauslajien, kuten aaltopahvin ja erilaisten kartonkien

"Tärkein motto kotitalouksille ja muille keräyslähteille: pidetään paperi keräystä varten erossa jätteestä ja jakeet erillään toisistaan."



"Nopeimmillaan sanomaperilehti loppuu kolmessa viikossa."



Riitta Mutikainen, Atte Moilanen, Mirjami Saarinen, Vesa Ruusila ja Heimo Karppinen (PMA38).

tuotannossa. Euroopassa keräyspaperin käyttöaste esimerkiksi aallotuskartongin tuotannossa on jo yli 90 prosenttia.

Aasian kuitutarve kasvaa nopeasti. Taloudellinen kasvu on lisännyt paperin ja kartongin tarvetta Aasiassa. Puukuidun saanti Aasiassa on haasteellista, joten esimerkiksi keräyspaperin tuonti Kiinaan on kasvanut nopeasti. Keräyspaperin kansainväliset vientimäärät ovat noin 50 miljoonaa tonnia vuodessa. Suurimmat kauppavirrat

kulkevat Euroopan sisällä sekä Euroopasta ja Amerikasta Aasiaan.

Suomalaisella metsäteollisuudella on tärkeä rooli etenkin Euroopan markkinoilla. Korkealaatuisen puukuidun vienti puumassan, paperin ja kartongin muodossa antaa tuojamaille mahdollisuuden ylläpitää korkeaa keräys- ja käyttöastetta. Ilman neitsytkuitupohjaisia tuotteita eurooppalaisen metsäteollisuuden olisi vaikeaa pitää käynnissä kierrätykseen perustuvaa paperiteollisuuttaan. 🌱

Hiilineutraali Suomi – utopia vai mahdollisuus?

Kiihtynyt ilmastonmuutos on luonut yhden maailman nopeimmin kasvavista markkinoista uusiutuvalle energialle ja energiatehokkuudelle. Myös Suomi tahoo kisaan mukaan.

Olemmeko oikealla raiteella? Arvioiden mukaan maapallon keskilämpötila ilman toimenpiteitä nousisi 2,6 asteella 2100 mennessä ja jatkaisi nousuaan tämän jälkeen. Kriittisenä pidetty kahden asteen ilmaston lämpeneminen on siis karkaamassa.

Joulukuussa 2015 maailman katseet kohdistuivat Pariisiin YK:n COP21-huipukokoukseen. Syyskuuhun 2015 mennessä 56 maata oli tehnyt ilmastolupauksen. Nämä maat kattavat yli 60 prosenttia maailmanlaajuisista päästöistä. Lupauksia on tulossa myös yrityksiltä, organisaatioilta, järjestöiltä ja yksityishenkilöiltä. Nämäkin lupaukset eivät arvioiden mukaan riitä tavoittamaan tarvittavaa kahden asteen ”polkua”. Tavoitteeseen pääseminen edellyttää Kansainvälisen energiajärjestön (IEA, International Energy Agency) mukaan jopa nelinkertaisia maailmanlaajuisia investointeja päästöttömään energiaan verrattuna vuoden 2013 tasoon ja tällä tasolla olisi pysyttävä aina vuoteen 2040. Haaste on mittava, eikä siihen vastaaminen ole pelkästään valtioiden käsissä. Sen sijaan sijoittajat, yritykset ja kaupungit ovat ottamassa ajurin paikkaa.

Merkittävät sijoittajat, kuten Norjan valtion öljyrahasto ja Rockefeller Foundation, joiden omaisuus on alun perin luotu öljyrahalla, näyttävät esimerkkiä luopumalla kivihiiheen pohjautuvista sijoituksistaan. Tulevaisuudessa ne sijoittavat enenevässä määrin uusiutuvan energiaan, mikä on merkittävä signaali koko maailmalle sijoitusten tuottavuuden kohdistumisesta uudella tavalla.

Sijoittajat, yritykset, kaupungit ja mielitehokkaat näyttävät esimerkkiä. Edelläkävijäsijoittajat, -yritykset ja -kaupungit eivät pelkästään näytä esimerkkiä, vaan rakentavat itselleen strategista kilpailuetua synnyttämällä globaaleja ratkaisuja kasvaville cleantech-markkinoille ja vauhdittamalla uusien ratkaisujen käyttöönottoa.

Ilmastonmuutos vaikuttaa myös kansalaisiin, joiden rooli ilmastotalkoissa on ollut välillä epäselvä. Kansalaiset voivat kuitenkin omilla valinnoillaan vaikuttaa siihen millaisia tuotteita ja palveluja kehitetään. Kansalaiset myös valitsevat päättäjät.

Pystyykö Suomi hyödyntämään maailman nopeimmin kasvavan markkinan? Myös Suomi haluaa nousta ilmastonmuutoksen torjunnan edelläkävijöiden joukkoon. Juha Sipilän hallituksen ohjelman yksi strateginen tavoite on nostaa Suomi bio- ja kier-



totalouden ja puhtaiden ratkaisujen kärkimaaksi. Kärkihankkeena on Suomen siirtyminen hiilettömään, puhtaaseen ja uusiutuvaan energiaan kustannustehokkaasti vuoteen 2030 mennessä.

Kärkihankkeella on kunnianhimoiset tavoitteet vuoteen 2030 mennessä: kivihii- len käytön lopettaminen, uusiutuvan energian osuuden nostaminen yli 50 prosenttiin, tuonti öljyn määrän puolittaminen ja liikenteen uusiutuvien polttoaineiden osuuden nostaminen yli 50 prosenttiin. Lisäksi on linjattu, että Suomi toteuttaa EU:n

vuoden 2030 ilmastotavoitteet jo vuoteen 2020 mennessä.

Juha Sipilän hallituksen tavoitteiden pohjana on lisäys Suomen bioenergian käytössä ja erityisesti puupohjaisessa energiassa. Tämä johtaisi ilman muuta Suomen omien päästöjen vähentämiseen, mutta se ei takaa Suomelle edelläkävijän paikkaa globaaleilla markkinoilla. Harvoilla mailla kun on yhtä paljon puumassaa hyödynnettäväksi energiantuotannossa kuin Suomella. Puuenergian lisäksi

Suomen tulisikin lähteä vauhdilla kehittämään esimerkiksi aurinkoenergian ja energian varastoinnin ratkaisuja.

Uudet rahoitusmallit käyttöön. Hallitus panostaa kärkihankkeeseen seuraavan kolmen vuoden aikana 100 miljoonaa euroa. Tämä on kuitenkin vain siemenraha uusien konseptien kehittämisessä, sillä summa ei riitä kattamaan investointitukia. Tällä siemenrahalla tulisikin luoda täysin uudenlaisia rahoitusmalleja yksityisen ja jul-

kisen sektorin välille, joissa sekä valtio, kunnat että yritykset osallistuvat referenssialueiden rahoitukseen ja sitä kautta edelläkävijäratkaisujen kehittämiseen ja testaamiseen.

Myös muita uusia rahoitusmalleja on löydettävä. Hallitusohjelman mukaan Suomen päästökauppatuloja käytetään jatkossa kompensoimaan perinteisen teollisuuden epäsuoria kustannuksia kehitysyhteistyön sijaan. Olisiko järkevämpää käyttää päästökauppatulot uuden luomiseen vanhan säilyttämisen sijaan? Esimerkiksi Kalifornia ohjaa sisäisiä päästökauppatulojaan hiilineutraaliuden ratkaisujen kehittämiseen energiantuotannossa, liikenteessä, energiatehokkuuden parantamisessa ja kiertotalouden vauhdittamisessa. Panostus on vuosina 2013–2015 ollut yli 900 miljoonaa dollaria.

Eikö Suomen kannattaisi harkita samanlaista mallia? Silloin voisimme rahoittaa hiilineutraalien ratkaisujen kehittämistä päästökauppatuloilla, jolloin saastuttaja maksaisi uuden kehittämisestä. Tämä olisi päästökaupan perimmäisen hengen mukainen ratkaisu ja jouduttaisi Suomen siirtymää kohti hiilineutraalia yhteiskuntaa. Yhtälö, jossa samalla halutaan maksimoida vanhan säilyttäminen ja uuden luominen, ei toimi. Valintoja on tehtävä. Muuten mahdollisuus jää hyödyntämättä. 🌱



*“Ilmastonmuutos on luonut suuret mahdollisuudet uusiutuvalle energialle ja energia-
tehokkuudelle.”*



Michael Franck, Hanna Halmeenpää, Sauli Brander, Anniina Kostilainen ja Johanna Buchert (PMA39).

Suomen metsä- ja energiateollisuuden skenaariot 2030

Suomen puuta jalostava teollisuus nautti voimakkaasta kasvusta 1870-luvulta aina 2000-luvun alkuun asti. Keskeisten tuotteiden tuotantomäärät kasvoivat voimakkaasti kruununjalokivenä laadukkaat paino- ja kirjoituspaperit, joiden tuottajana Suomi oli johtava maa.

Paperin kulutus vähenee. Paperiteollisuuden murros alkoi Yhdysvalloista, jossa sanomalehtipaperin kulutus kääntyi laskuun 1990-luvulla muiden paino- ja kirjoituspaperien seurattessa pian perässä. Sama laskeva kehitys siirtyi nopeasti Eurooppaan ja muihin kehittyneisiin maihin. Kysynnän laskun takia Suomessakin on suljettu useita kokonaisia paperitehtaita ja konelinjoja. Pitkään metsäteollisuudesta kuultiin lähes ainoastaan huonoja uutisia.

Puun kysyntä kasvaa toisaalla. Ilmastonmuutoksen torjuntaan perustuvat uusiutuvan energian tavoitteet ovat viimeisen reilun kymmenen vuoden aikana luoneet aivan uuden suuren, teollisen mittaluokan kysynnän puupohjaisille raaka-aineille sähkön- ja lämmöntuotannossa. Erityisesti öljyn käyttö lämmityspolttoaineena on vähentynyt merkittävästi hakekäyttöisten lämpökeskusten korvattessa öljykäyttöisiä vanhoja laitoksia. Samaan aikaan on voimakkaasti pyritty kehittämään myös puupohjaisten nestemäisten poltto-



aineiden tuotantoa niin lämmitys- kuin liikennekäyttöönkin.

Energiasektorin puun käyttö on kasvanut 2000-luvulla merkittävästi ja voidaan sanoa että perinteisen puuta jalostavan teollisuuden lisäksi puusta eri muodoissaan on kiinnostunut nyt myös toinen suuri teollisuudenala, energiateollisuus. Parin viime vuoden aikana myös sellu- ja paperiteollisuudesta on kuultu positiivisia uutisia pitkän vaikean ajanjakson jälkeen. Erityisesti pakkauskartongin ja aaltopahvin raaka-aineen tuotanto on tuotannonnosto- ja konversioinvestointien jälkeen selvässä kasvussa. Tämän lisäksi kemiallisen mas-

san eli sellun kysyntä on kasvanut nopeasti maailmalla Kiinan vastatessa suuresta osasta kysynnän lisäyksestä. Sellua valmistavat yhtiöt ovat toteuttaneet tehtailaan investointeja, joilla poistetaan tuotannon pullonkauloja ja kasvatetaan tuotetun sellun määrää. Suurin uutinen kuultiin keväällä 2015 jolloin Metsä Fibre teki päätöksen korvata nykyinen Äänekosken sellutehdas yli miljoona tonnia vuodessa pitkä- ja lyhytkuitusellua valmistavalla kokonaan uudella tehtaalla. Myös muita uusia sellutehdasprojekteja on vireillä, niiden toteutuminen ei kuitenkaan ole varmaa ja tulee ratkeamaan pitkälle sellumarkkinoiden kysynnän kehitykseen, jossa maailmantalouden yleisellä kehityksellä on keskeinen rooli.

Saatavuus ja hinta ratkaisevat. Sekä puuta jalostavan että energiasektorin kannalta keskeistä on raaka-aineen saatavuus ja hinta. Lisääntyvät puupohjaisen energian käyttötavoitteet yhdistettynä erityisesti sellun tuotannon kasvattamiseen nostavat kotimaisen puun käyttöä merkittävästi; eri arvioiden mukaan aines- ja energiapuun käyttö voi kasvaa jopa 20 miljoonaa kuutiota vuodessa nykytasoon verrattuna. Suomen metsien kasvu ja nykyinen hyödyntämisaste mahdollistaa jopa edellä mainitun suuruisen lisäkäytön, mutta vain siinä tapauksessa että puu saadaan metsis-

tä liikkeelle. Tämä edellyttää monia toimia, joilla erityisesti puun tarjontaa ja puukuljetusten tarvitsemaa kuljetusinfrastruktuuria vahvistetaan.

Suomen metsien ja puuraaka-aineen hyödyntämisen kannalta tulevaisuus näyttää valoisammalta kuin pitkään aikaan. Paperiteollisuuden rakennemuutos ei ole ohi, mutta paperikoneiden sulkemisuutisten rinnalla tullaan jatkossa kuulemaan myös hyviä uutisia uusista puuta raaka-aineenaan käyttävistä teollisuuslaitoksista. Osa näistä tuottaa perinteisiä metsäteollisuuden tuotteita kuten pakkausmateriaaleja ja sellua mutta myös kokonaan uusia tuotteita kuten nestemäisiä biopolttoaineita ja biokemikaaleja valmistavia laitoksia tullaan Suomeen rakentamaan. 🌱

*"Puhdas suomalainen sellu
yhdistettynä muotiin – uusi
eurooppalainen vaatebrändi."*

Veli-Jussi Potka, Pasi Strömberg, Mikael Ohlström, Matti Hyytinen, Hanna Halmeenpää, Henni Rousu ja Paavo Soikkeli (PMA39) tutustuivat Alholmens Kraftiin, joka on maailman suurin biopolttoainetta käyttävä voimala.



Metsäakatemian tulevaisuustyöpajojen ajatuksia: Kuluttajalähtöisempää ja vuorovaikutteisempaa tutkimusta

Kansallinen metsästrategia 2025 ja Suomen biotalousstrategia 2025 painottavat osaamisen, tutkimuksen ja tuotekehityksen merkitystä. Metsäalan tutkimusstrategian tavoitteena on tukea metsäalan päämäärien toteutumista tutkimuksen keinoin. Metsäakateemikot pohtivat tulevaisuustyöpajoissaan metsäalan tutkimuksen painotuksia ja tutkimuksen vaikuttavuuden parantamisen keinoja. Työpajojen tulokset huomioitiin Metsäalan tutkimusstrategian laadinnassa.

Perustutkimuksessa on rahapula. Suurta huolta metsäakateemikoissa herätti se, että perustutkimukseen ohjataan Suomes-
sa liian vähän rahaa. Suomen Akatemian rahoituskehiksestä puuttuu tällä hetkellä noin 20 prosenttia, jotta kaikki laadun perusteella rahoituksen ansaitsevat tutkimushakkeet saisivat rahoituksen. Rahoitusvajeen seurauksena metsäntutkimuksen riskinotto kyky on heikko. Rahoitusta ei riitä pähkähulluille, epävarmoille, mutta onnistuessaan läpimurtoja tuottaville tutkimusideoille.

Yliopiston ansaintalogiikan ristiriita. Yliopistomaailmassa merkittävänä saavutuksena tällä hetkellä pidetään ainoastaan kansainvälisissä julkaisuissa julkaistujen artikke-



lien määrää. Muut yliopiston tehtävät, kuten yhteiskunnallinen vaikuttaminen ja opetuksen kehittäminen jäävät taka-alalle. Kuitenkin yhteiskunnallinen vaikuttaminen tulisi olla läpileikkaavana osana myös yliopistojen ja tutkimuslaitosten toimintaa. Pitäisikö siitä saada erillinen palkkio? Tutkimusrahoituksen vähentyessä tutkijat lähtevät aiempaa helpommin pois yliopistoista ja perustutkimus vähenee tätäkin kautta.

Digitaalisuus, tietojohtamisen välineet ja metsäalan arvoketju. Metsistä kerätään paikkaan liittyviä tietoja monin eri ta-



voin, kuten kaukokartoituksella, ilmakuvaamalla, tutkalla keilaamalla, maastotyönä ja säähavaintoina. Näiden tietojen kokoaminen yhteiseen tietojärjestelmään tarjoaisi mahdollisuuden muodostaa monipuolinen avoin datapankki, jonka pohjalta voitaisiin kehittää erilaisia palvelutuotteita metsävarojen monipuoliseen ja ekotehokkaaseen hyödyntämiseen. Olemassa olevan tiedon hallintaa ja analysointia pitäisi kehittää uudenlaisten tietojohtamisen välineiden kautta. Automaatiikka, etähallinta ja robotiikka kehittyvät nopeasti tavalla, jota emme ole aikaisemmin kokeneet. Elämme keskellä tiedon

Tiina Ryttilä

Johtaja (1.8.2015 alkaen)

Harri Hänninen

Johtaja (31.7.2015 asti)

Päättäjien Metsäakatemia

kolmatta vallankumousta, digitalisaatiota, joka murtaa rajoja kaikkialla. Mitä tietoa ja viestintäteknologian murros tarkoittaa metsäalalle ja miten voisimme hyötyä siitä biotaloudessa?

Kuluttajakokemus ja siihen vaikuttava tieto. Kuluttajan kokeman arvon tulisi ohjata metsäalan tutkimusta selkeämmin. Kuluttaja on kokonaisuus, jolla on paljon erilaisia toisiinsa liittyviä tarpeita, joita hän pyrkii yhdistämään palveluita ja tuotteita hankkiessaan.

Koska useilla metsäalan toimijalla on samoja asiakkaita, kuluttajien erilaisten tarpeiden paketoitua voitaisiin hyödyntää toimijoiden yhteisessä markkinoinnissa. Miten kehitettäisiin järjestelmä, jolla toimijat löytävät toisensa ja jonka avulla tunnistettaisiin potentiaaliset asiakkaat

kotimaassa ja globaalilla tasolla? Digitalisaatio mahdollistaa esimerkiksi uudenlaisia palvelu- ja tuotekokonaisuuksia, joissa metsäalan tuotteisiin liitetään lisäarvoa ja elämyksellisyyttä.

Tutkimuksen vaikuttavuuden näkökulmasta metsäalan tutkimuksen kohde-ryhmänä tulisi tiedon välittömien käyttäjien lisäksi nähdä myös tavalliset ihmiset ja loppukuluttajat. Kuluttajat voivat nykyisin vaikuttaa tutkimuksen suuntaamiseenkin esimerkiksi joukkorahoituksen kautta.

*"Tänään ei enää kysytä
'miksi käyttää puuta' vaan
'miten käyttää puuta'."*

Tutkimustieto lisääntyy, mutta tiedon käyttö ja vaikuttavuus metsäalalla pienenee. Tämä johtuu ainakin siitä, että tutkijoiden ja tiedon käyttäjien välillä on liian vähän vuorovaikutusta. Konkreettisenä ehdotuksena vuorovaikutuksen lisäämiselle työpaikoissa ideointiin tutkijoiden työkiertoa. Samalla kun tutkija työskentelee esimerkiksi yrityksessä tutkimustaan soveltaen, myös yritykset voivat vaikuttaa tutkimuksen suuntaamiseen. Lisääntyvän vuorovaikutuksen avulla tutkija voi herätellä tiedon käyttäjiä ja asiakkaita huomaamaan uusia muutostarpeita ja kyseenalaistaa vanhoja näkökulmia. Myös digitalisaatio tuo uusia mahdollisia verkostoitumiseen ja vuorovaikutukseen.





Uudet viestintäkanavat ja tiedon tulkitsijat. Vanhat keinot tiedottaa tutkimustuloksista eivät enää riitä sosiaalisen median maailmassa, jossa twitteristä löytyy joka aamu uusi 140 merkkiä pitkä totuus. Miten tutkija pystyy tiivistämään usein kuukausia tai jopa vuosia kestäneen tutkimustyönsä riittävän lyhyeen muotoon? Koska tutkijan voi olla jopa mahdoton astua tähän rooliin, tarvitaan uusia tiedon välittäjiä ja tulkitsijoita. Tiedon soveltajat pitäisi saada vakuuttuneeksi tulosten

merkittävyyydestä samalla tavalla kuin sijoittajat ovat vakuuttuneita sijoittaessaan rahojaan.

Tutkijoilta vaaditaan monialaista osaamista ja kykyä ennakointiin, jotta tietoa olisi oikeaan aikaan ja oikeassa muodossa. Metsänomistaja, yrityksen työntekijä tai poliittinen päättäjät tarvitsee tietoa eri muodoissa. Metsänomistajat tarvitsevat käytännönläheistä tietoa, päättäjät koottuja tiivistelmiä. Poliitiikassa tiedontar-

peet syntyvät nopeasti ja vaihtelevat vielä päätöksenteon eri tasoillakin. Tutkijan pitää koota tutkimusaineistostaan kohderyhmälle sopivat räätälöidyt viestit. Tässä onnistuakseen tutkijan tietoisuutta yhteiskunnan erilaisista tarpeista pitää lisätä. Muuten tutkimus ei voi osaltaan auttaa muuta yhteiskuntaa luomaan Suomeen hyvinvointia kasvun, työpaikkojen ja viennin kautta. 🌱

Biotuotetehdas – Case Metsä Fibre

Metsä Groupiin kuuluva Metsä Fibre Oy rakentaa sellua ja muita biotuotteita valmistavaa biotuotetehdasta Äänekoskelle nykyisen vuonna 1985 perustetun sellutehtaan alueelle. Investointipäätös tehtiin huhtikuussa 2015. Noin 1,2 miljardia euroa maksava tehdas on metsäteollisuuden historian suurin investointi Suomessa. Sen tuotantokapasiteetti on 1,3 miljoonaa tonnia havu- ja lehtipuusellua vuodessa. Valmistuttuaan tehdas lisää Suomen viennin vuotuista arvoa 0,5 miljardilla eurolla.

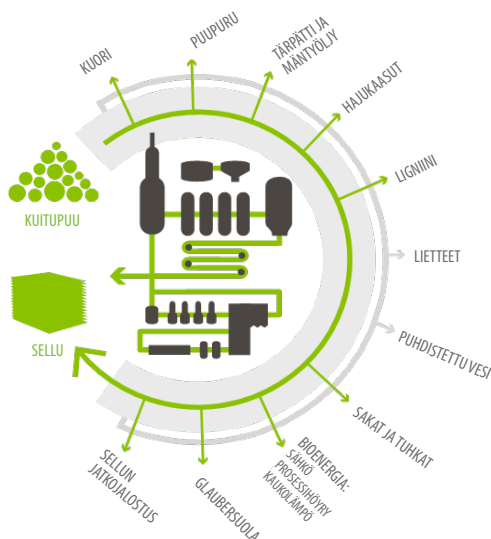
Sellua, muita biotuotteita ja bioenergiaa valmistavan biotuotetehdään rakennustyöt käynnistyivät huhtikuussa 2015, ja tehdas aloittaa toimintansa vuoden 2017 kolmannella neljänneksellä.

Nykyisen sellutehtaan viereen noin 40 hehtaarin tontille rakennettavan biotuotetehdään työmaalla työskentelee vuoden 2015 lopussa noin 500 henkilöä. Vuonna 2016 alkavat laiteasennukset, jolloin hanke työllistää enimmillään 2 500 henkilöä.

Suunnittelun lähtökohtana puun täydellinen hyödyntäminen. Biotuotetehdas tuottaa sellun lisäksi muita biotuotteita, tuottaa bioenergiaa yli oman tarpeen, eikä käytä fossiilisia polttoaineita. Lähtökohtana tehtaan suunnittelussa on ollut puun ja tuotannon sivuvirtojen sata prosenttinen hyödyntäminen. Sen ansiosta sivuvirroista valmistettavien biotuotteiden osuus tehtaan liikevaihdesta nousee 20 prosenttiin jo tehtaan ensimmäisessä vaiheessa.



"Moderni sellutehdas tekee monia muitakin tuotteita kuin sellua."



Mäntyöljy, tärpätti ja bioenergia ovat perinteisiä sellunvalmistuksen oheistuotteita, joiden osuus Metsä Fibren liikevaihdesta on tällä hetkellä noin 10 prosenttia. Mahdollisia uusia sivuvirroista valmistettavia biotuotteita ovat esimerkiksi tuotekaasu, rikkihappo, tekstiilikuidut, biokomposiitit, ligniinijalosteet, lannoitteet ja biokaasu.

Biotuotetehdas toimii kasvualustana uusille teollisille symbiooseille, jotka laajentaisivat sellutehtaan ympärillä toimivaa, kansantaloudellisesti merkittävää yritysverkostoa. Liiketoimintamalli perustuu uusien tuotteiden jalostamiseen eri osajien yhteistyönä.

Tehdas tukee Suomea uusiutuvan energian tavoitteiden saavuttamisessa, sillä se lisää uusiutuvan energian osuutta Suomessa yli kahdella prosenttiyksiköllä. Tehdas tuottaa sähköä 1 800 GWh vuodessa eli 2,4 kertaa enemmän kuin itse tarvitsee. 🌱

Uutta rakennetaan vanhan pohjalle

Globaalit kehityskulut haastavat meidät monelta rintamalta. Ilmastonmuutos ja muut ympäristöongelmat sekä globaali talouskehitys vaikuttavat meihin joka päivä monin erilaisin tavoin.

Biotalous ja cleantech ei ole kyse vain jostakin muotihokemasta, vaan yksinkertaisesti siitä tosiasista, että maapallon kantokyky ei kestä nykyisenkaltaista kulutusta. Tulevaisuuden talouskasvun tulee perustua kestäviin ratkaisuihin, uusiutuvien luonnonvarojen kestäväan käyttöön sekä materiaalien kiertoon, jolloin jätettä syntyy mahdollisimman vähän, vesistöt pysyvät puhtaina ja maapallo elinkelpoisena.

Vahva osaaminen ja pitkät perinteet. Suomessa on vahvaa osaamista ja potentiaalia uusiutuviin luonnonvaroihin perustuvassa biotaloudessa, puhtaissa teknologioissa ja kiertotaloudessa. Meillä on vahvat perinteet, joiden varaan on hyvä rakentaa uutta. Samalla kun ratkomme ympäristöongelmia globaalilla tasolla ja maailman eri kol-

kissa, voimme samalla luoda hyvinvointia ja työpaikkoja Suomeen.

Tässä Suomen ja suomalaisten on ajateltava laajasti. Kotimarkkinat ovat erityisen tärkeitä ja on uskallettava ottaa käyttöön uusia puhtaan teknologian ratkaisuja esimerkiksi kunnissa ja kaupungeissa. Tämä mahdollistaa uusien teknologioiden kehittämisen ja kasvamisen myös maailmanmarkkinoille, sillä koko maailma on avoinna!

Samanaikaisesti on kehitettävä osaamistamme, panostettava tutkimukseen ja uudistumiseen. Tarvitaan myös markkinointi- ja myyntiosaamista.

Ensi vuoden budjetti on tärkeä osa laajempaa kokonaisuutta, jonka tavoitteena on saada maamme talous kestäväan kasvun uralle. Ensi vuonna valtionvelka nousee arviolta 106 miljardiin euroon. Valtionvelan korkomenot arvioidaan puolestaan noin 1,5 miljardiksi.

Nämä luvut yhdessä laahaavan talouskasvun kanssa kertovat karua kieltään. Tarvitaan laajaa keinovalikoimaa, jotta suunta on ylöspäin. Tarvitaan veropolitiikka, joka tukee työn tekemistä, tarvitaan säästöjä ja rakenneuudistuksia sekä uudistuksia, jotka saavat työmarkkinoille uutta vauhtia. Hallituksen kärkihankkeet ja niihin kohdistuvat kasvupanostukset ovat osa kokonaisuutta.



Hallitus esitteli toimenpiteet, joiden avulla on tarkoitus alentaa yksikkötyö kustannuksia 5 prosentilla ja vahvistaa työntekijöiden muutosturvaa. Tavoitteena oli, että toimet olisi voitu sopia yhteiskuntasopimuksessa, mikä olisi ollut paras vaihtoehto. Kun yhteiskuntasopimus kariutui, ottaa hallitus vastuun.

Päätökset ovat kipeitä ja vaikuttavat monen arkeen. Kilpailukykyä on kuitenkin välttämätöntä vahvistaa, jotta toimivat hyvinvointipalvelut ja asianmukainen sosiaaliturva voidaan turvata. Tämä on lopulta

"PMA = Metsien puolustuskurssi."

kansalaisten ja koko maan etu. Se on yritysten ja työntekijöiden etu ja myös niiden etu, joilla ei työpaikkaa tällä hetkellä ole.

Viisi kärkihanketta. Biotalous ja puhtaisiin teknologioihin perustuva talouskasvu ovat tärkeä osa kärkihankkeiden kokonaisuutta. Biotalous ja puhtaiden ratkaisujen viisi kärkihanketta saavat hallituksen kärkihankerahoista 300 miljoonaa euroa, eli puhutaan merkittävästä satsauksesta.

Eroon fossiilisista polttoaineista. Tavoitteena on nostaa kestäväällä tavalla uusiutuvan energian osuus 2020-luvulla yli 50 prosenttiin energian loppukulutuksesta, puolittaa tuontiöljyn käyttö kotimaan tarpeisiin ja lisätä energiaomavaraisuutta. Tässä yksi merkittävä tekijä ovat nestemäiset biopolttoaineet, ja antaaksemme oikean signaalin markkinoille päätös biopolttoaineiden jakeluvelvoiteprosentin nostamisesta asteittain 40 prosenttiin 2030 mennessä tulisi tehdä nopeasti.

Puu liikkeelle. Toinen kärkihankkeeseen keskittyy puun liikkeelle saamiseen. Suomen metsävarat ovat tällä hetkellä alikäytössä, mikä on huolestuttanut metsäalaa ja poliitikkoja jo pitkään. Hallituksen toimet tulevat keskittymään muun muassa metsätilojen keskikoon kasvattamiseen yrittäjämäisen metsätalouden edistämiseksi. Toisaalta satsataan sähköisiin palveluihin puurakentamista tai tutkimus- ja innovaatio-ohjelmia unohtamatta.

Kiertotalouden läpimurto. Kolmannen kärkihankkeen, kiertotalouden, yhtenä tavoite-

teenä on vähentää vesistöihin päätyvien ravinteiden määrää. Ravinteiden kierrätys onkin kuvaava esimerkki kiertotalouden hyödyistä, kun ravinteet käytetään yhä uudelleen eivätkä ne huuhtoudu vesiä pilaamaan.

Kiertotalous on toki paljon muutakin, ja esimerkiksi Sitran selvityksen mukaan kiertotalous voi tarjota Suomelle jopa 2,5 miljardin euron vuotuisen kasvupotentiaalin vuoteen 2030 mennessä.

Sitran selvityksen mukaan sellu- ja paperiteollisuudelle kiertotalous tarjoaa vielä noin 220–240 miljoonan euron kasvupotentiaalin, vaikka ala soveltaakin kiertotalouden peruseriaatteita jo monin tavoin.

Silti pienikin parannus voi tuoda merkittäviä säästöjä tai uutta liikevaihtoa. Myös muut kiertotalouden hyötyjä ovat perinteisiä teollisuudenalojamme, kuten konepajateollisuus, jossa potentiaali liittyy koneiden ja laitteiden tai niiden osien hyödyntämiseen yhä uudelleen.

Kiertotalouden edistämisessä valtiotavallalla on tärkeä rooli mahdollistajana ja sääntelyä uudistetaankin tältä osin. Samaan aikaan hallitus on sitoutunut normien purkamiseen ja sääntelyn parantamiseen laajemminkin. Viime kauden lopulla saatiin jo vauhtia muun muassa lupaprosessien sujuvoittamiseen, ja tämä työ jatkuu.



Suomen Metsäyhdistyksen hallituksen puheenjohtaja Petri Parvinen (vas.) ja toiminnanjohtaja Anders Portin (toinen oik.) keskustelivat PMA 39 seminaaripäivään osallistuneiden Hannu Katajamäen ja Pekka Vuorisen kanssa.



Pirita Lindell, Mikko Horppu ja Tuija Soanjärvi (PMA 38).

Neljännessä kärkihankkeessa keskitytään ruoantuotannon kannattavuuteen ja vesi- ja kalavarojen hyödyntämiseen.

Luonnon monimuotoisuus on turvattava.

Jos ja kun metsävarojamme saadaan hyödynnettyä yhä paremmin, tavoitteen mukaisesti 15 miljoonalla kuutiometrillä vuodessa, on turvattava myös riittävä suojelun taso. Tämä on suomalaisen metsätalouden maineen kannalta ensiarvoisen tärkeää. Tähän biotalouden viidenteen kärkihankkeeseen kuuluu myös luontomatkailu. Meillä on kaikki mahdollisuudet nousta luontomatkailun kärkimaaksi. Kaupungistuvassa maailmassa ihmiset hakevat luon-

”Metsäakatemia on loistava tilaisuus sukeltaa biotalouden ytimeen.”

tokokemuksia yhä kauempaa. Suomen puhdas luonto, metsät ja vedet ovat arvokas luonnonvara, jota tulee vaalia.

Kaiken kaikkiaan Suomen luonto, metsät ja muut luonnonvaramme tarjoavat meille hyvinvointia monipuolisesti. Meidän tulee osata käyttää niitä kestävästi ja viisaasti, siten että ne ovat hyödyksi ja iloksi myös tuleville sukupolville. 🌿





METSÄ, HYVINVOINNIN LÄHDE

Metsien suojele ja ekologiset kompensatiot

Puunjalostusteollisuus on Suomen ulkomaankaupan kulmakiviä ja paineet metsiemme hyötykäytölle raaka-aineen ja energian lähteenä ovat kasvussa. Kansallisen metsästrategian tavoitteena on lisätä runkopuun käyttöä 23 prosenttia vuoteen 2025 mennessä. Myös metsien muut käyttömuodot ovat lisääntyneet ja taloudellisen, ekologisen ja sosiaalisen kestävyysyhteensovittaminen tulee tulevaisuudessa olemaan haastavaa.

Biotalousalueen kohdistuu suuria odotuksia. Metsät ovat pinta-alaltaan laajin ja selkeästi runsaslajisin elinympäristömme ja siten myös luonnonsuojelun keskiössä. Ekosysteemipalvelu-käsitteen myötä metsien perinteiset virkistyskäyttömuodot, kuten marjastus, sienestys ja metsästäminen sekä luontomatkailu ovat osoittautuneet taloudellisesti merkittäviksi tekijöiksi. Ilmastomuutoksen torjunnassa metsillä on keskeinen rooli hiilen sidonnassa. Joudumme siis tasapainoilemaan puunkorjuun, metsien muiden käyttömuotojen sekä luonnon monimuotoisuuden asettamien tarpeiden välillä.

Metsien suojeleluun löytyy monia keinoja. Perinteisiä metsiensuojelun keinoja ovat muun muassa vanhojen metsien suojele, metsälain erityisen tärkeiden elinympäristökohteiden huomioiminen, lahoppuun ja

säästöpuiden jättäminen hakkuualueille sekä arvokkaiden elinympäristöjen luonnonhoito. Nämä toimet kohdistuvat rajattuihin pieneköihin alueisiin, kun taas suurimpaan osaan metsäpinta-alaamme vaikuttavat eniten strategiset, metsien käyttöpaineeseen heijastuvat linjaukset. Siksi tärkeitä ovat myös suojelualueverkoston ympärille muodostettavat kevennetyn metsänkäsitelyn vyöhykkeet ja vastaavasti kevennetyn tehokkaan metsien käytön vyöhykkeet, jotka parantavat suojelun ja metsienkäytön tehokkuutta laajoilla pinta-aloilla keskittämisen ja spatiaalisen suunnittelun kautta.

Ympäristöä voi säästää myös minimoimalla ympäristövaikutuksia. Suojelun lisäksi toinen perinteinen keino säästää ympäristöä on ympäristövaikutusten minimointi. Tästä esimerkkinä Keski-Suomessa tehty analyysi, jossa kaavoituksen yhteydessä vältettiin negatiivisia ekologisia vaikutuksia kohdentamalla turpeennosto alueille, joilla yhdistyvät suhteellisen matalat ekologiset arvot ja suuri turpeennostopotentiali. Ympäristölle haitallinen toiminta voidaan siis sijoittaa alueille, joilla on matalimmat luontoarvot. Tällainen lähestymistapa edellyttää kattavia ja hyvälaatuisia aineistojen analyyssejä.

Uutena keinona ekologinen kompensatio. Suojele ja negatiivisten ympäristövaiku-

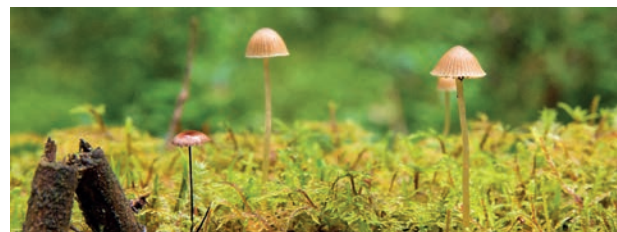


tusten välttäminen ovat perinteisiä menetelmiä verrattuna ekologisiin kompensatioihin (biodiversity offsetting), joiden kautta taloudellisen toiminnan haitta korvataan luonnonsuojelun, -hoidon tai ennallistamisen toimin. Käsitteen keskeiset ideat ovat, että luonnolle koituvat tappiot kompensoidaan täysimääräisesti ja samantapaisena. Kompensatiot voidaan tehdä joko ennallistamalla tai estämällä ekologiset tappiot jollakin toisella alueella, joka ilman toimia menetettäisiin.

Etenkin yrityssektori on ollut kompensatiomekanismeista erityisen kiinnostunut. Toisaalta kritiikot esittävät niiden olevan lähinnä viherpesua. Kompensatioista keskustellaan parhaillaan myös Suomessa,

mutta soveltuvuus Suomen olosuhteisiin vaatii vielä lisäselvityksiä.

Kompensaatiot ovat mahdollisia talousmetsissä, sillä luonnoltaan samankaltaisia alueita on tarjolla kompensatiotöiden varten. Metsän ennallistumisen kautta tapahtuva kompensatio on kuitenkin hidasta ja vuosikymmenten päästä toteutuviin hyötyjen aikadiskonttaus kasvattaa tarvittavaa kompensation määrää. Toinen huomioitava seikka on kompensatioiden vuotaminen (leakage): jos kompensatiot eivät vähennä metsien kokonaiskäyttöpainetta, onko toimilla mitään alueellista nettovaikutusta vai siirtyykö metsien tehokäyttö vain paikasta toiseen? YK:n biodiversiteettisopimus vuodelta 2010 ja sitä kautta EU:n ja Suomen biodiversiteettistrategiat edellyttävät sekä laajempaa suojelua että elinympäristöjen laajamittaista ennallistamista. Suurin tarve Suomen metsien suojelulle on Etelä-Suomessa, missä ovat myös suurimmat maankäyttöpaineet. Selvästikin on tarvetta kehittää luonnossuojelun ja metsätalouden innovatiivisia menetelmiä! 🌱



Jukka Tulivuori, Veli-Jussi Potka ja Miina Savolainen (PMA39).



“Suojeltu metsä on voimavara.”



Juha Nummela, Mirjami Saarinen, Tuomo Turunen ja Nora Kankaanrinta (PMA 38).

METSO matalalennossa



Vuonna 2002 alkunsa saanut Metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma (METSO) tarjoaa metsänomistajille vapaaehtoisia keinoja suojella ja hoitaa metsiään. Ohjelman tavoitteena on turvata metsien monimuotoisuuden kannalta tärkeitä ja lajistoltaan monipuolisia metsäluontokohteita sekä pysäyttää metsäisten luontotyyppien ja metsälajien taantuminen ja vakiinnuttaa luonnon monimuotoisuuden suotuisa kehitys. Tavoitteena on vuoteen 2025 mennessä suojella yhteensä 96 000 hehtaaria metsää.

Tavoitteiden saavuttamista tukevat metsä- ja ympäristöorganisaatioiden välinen yhteistyö, metsänomistajien neuvonta sekä metsäammattilaisten koulutus ja viestintä.

METSOLla on saatu paljon aikaan. Suojelualueverkosto on kasvanut METSO-ohjelmassa ja sitä edeltäneessä kokeiluvaiheessa vuodesta 2003 lähtien yhteensä yli 55 000 hehtaarilla. METSOn avulla on yksityismailla muodostettu uusia pysyviä suojelualueita noin 42 000 hehtaaria. Valtion talousmetsien lisäsuojelua on edistetty kahdessa erässä: vuonna 2009 10 000 hehtaaria ja vuonna 2014 13 000 hehtaaria. Uudistetun valtioneuvoston periaatepäätöksen mukaisesti edellä mainitut 13 000

hehtaaria luetaan METSOn 96 000 hehtaarin kokonaistavoitteeseen, josta on saavutettu noin 57 prosenttia vuonna 2015. Vapaaehtoisuuteen perustuva ohjelma on lisäksi parantanut luonnonsuojelun hyväksyttävyyttä ja lisännyt metsä- ja ympäristöalan toimijoiden välistä yhteistyötä.

Resurssit niukkenevat. Luonnonsuojelusta karsittavan rahoituksen määrä kohdistuu kipeimmin METSOon: Maa- ja metsätalousministeriön



Henry Schneider, Antti Heikkilä ja Olli Laitinen, Pirjo Piesala, Kati ter Horst ja Timo Nurmi (PMA39) sekä ylhäällä Jari Voutilainen, Anu Kuivalainen, Sami Pakarinen, Lauri Kajander, Iiro Jussila, Maritta Fredrikson, Kari Lehtinen, Teemu Vehmaskoski ja Hannu Pelttonen (PMA38).



Etelä-Pohjanmaan Ely-keskuksen ylitarkastaja Matti Kyröläinen kertoi kevään Päättäjien 38. Metsäakatemia kurssilaisille Metso-ohjelmasta. (yllä) Oikealla: Helena Raunio, Sauli Brander, Kati ter Horst ja Ahti Fagerblom (PMA39).

METSO-rahoitus on laskenut 45 prosenttia vuodesta 2011 vuoteen 2015, 10,8 miljoonasta eurosta 6 miljoonaan euroon. Myös kestävän metsä-

talouden rahoitus (Kemera) laskee tulevaisuudessa edelleen voimakkaasti ja jatkossa siihen on vuosittain budjetoitu yhteensä 3 miljoonaa euroa. Rahoituksesta on varattu 2 miljoonaa ympäristötukisopimuksiin ja yksi miljoona luonnonhoidon hankkeisiin. Vuonna 2016 uusittavien ympäristötukisopimusten määrä on kuitenkin noin 4 miljoonaa euroa eli huomattavasti olemassa olevaa rahoitustasoa suurempi. Tämä edellyttää kohteiden priorisointia ja toimintatapojen kehittämistä.



Riisinyvän kokoisen ja näköisen liito-oravan papanan paras bongausaika on toukokuussa.

"Maailma muuttuu ja METSO sen mukana."

Koulutus ja neuvonta entistä tärkeämpiä.

Rahoituksen väheneminen asettaa lisäpaineita luonnonhoidon koulutukselle ja neuvonnalle, jotta METSO-ohjelmaan saadaan tarjolle ekologisen vaikuttavuuden kannalta parhaita kohteita. Luonnonhoito olisi saatava osaksi tavallista metsänhoitoa; metsänomistajille on tärkeää kertoa myös siitä, miten monimuotoisuus ja vesistöjen puhtaus turvataan osana arkisia metsätaloustoimia. Asennemuutos vaatii neuvontaa ja metsäammattilaisen asiantuntemuksella voidaan viestiä uusista mahdollisuuksista. 🌱



Luontomatkailun tulevaisuus Suomessa

Luontomatkailun kasvua tukevat voimistuvat megatrendit; ympäristötietoisuuden korostuminen, kaupungistuminen sekä vapaa-ajan ja varallisuuden kasvu. Luontomatkailun potentiaali on äärettömän, jos vain sen vahvuudet osataan ottaa käyttöön ja haasteet pystytään ratkaisemaan.

Suomen matkailun faktat. Matkailutoimialat muodostavat 2,5 prosenttia Suomen bruttokansantuotteesta. Tämä on kaksi kertaa enemmän kuin maa- ja metsätalous ja puolitoistakertaa enemmän kuin elintarviketeollisuus. Vuosina 2007–2013 matkailutoimiala kasvoi Suomessa 31 prosenttia, ja toimialan ennakoitaan kasvavan maailmalla edelleen 4 prosentin vuosivauhtia.

Matkailu työllistää 140 000 työntekijää yli 27 000 yrityksessä, nuorten osuus työntekijöistä on 30 prosenttia. Vuosina 2007–2013 työvoiman määrä kasvoi 7 prosenttia ja vuoteen 2025 mennessä alalle odotetaan syntyvän 40 000 uutta työpaikkaa.

Matkailu on vahva vientitoimiala. Ulkomaa-laisten matkailijoiden osuus rekisteröidyistä yöpymisistä vuonna 2014 oli lähes 29



prosenttia ja heidän Suomeen jättämänsä, vientiin rinnastettava, matkailutulo oli 4,43 miljardia euroa. Kansainvälisen matkailun kasvun myötä ulkomaisten matkailijoiden Suomeen jättämä matkailutulo on kaksinkertaistanut 2000-luvulla.

Luontomatkailun määritelmä. Luontomatkailu on turismia, jonka vetovoimaisuus ja aktiviteetit perustuvat luontoympäristöön ja siellä toteutettavaan toimintaan. Luontomatkailulla on muuta matkailua vahvempi yhteys ja vaikutus paikalliseen talouteen ja kulttuuriin. Suomen tyypillisessä matkailumaassa merkittävä osa vapaa-ajanmatkailua on niin sanottua luontomat-

kailua. Erityisesti tämä koskee kansainvälisiä matkailijoita. Luontokokemus syntyy aina suhteessa lähtömaahan ja on parhaimmillaan raittiin ilman, hiljaisuuden tai hotellihuoneesta avautuvan luontomaiseman kautta.

Suomen matkailun perusta on vahva imagomme: puhdas luonto, vesi ja tila yhdistettynä Suomen toimivaan maankattavaan infrastruktuuriin, monipuoliseen palvelurakenteeseen sekä turvalliseen maa-kuvaan. Suhteellisesti matkailun merkitys on suurin Pohjois-Suomessa, Kainuussa, Ahvenanmaalla ja alueilla, joilla muiden elinkeinojen kasvu- ja kehitysnäkömät ovat haasteelliset.

Luontomatkailun vahvuudet ja haasteet. Suomen matkailun vahvuutena on puhtaan luonnon, veden ja tilan ohella kehittynyt matkailun palvelurakenne myös kaupunkikeskustojen ulkopuolelle. Etenkin Pohjois-Suomessa on monipuolisia matkailukeskuksia. Suomen kattava koulutusjärjestelmä tarjoaa hyvän pohjan työvoiman koulutukseen ja ammattilaisten rekrytointiin yrityksen sijaintipaikasta riippumatta.

Heikkouksina vastaavasti ovat Suomen vähäinen tunnettuus ja heikko saatavuus. Jatkoyhteydet Helsinki-Vantaan lentoasemalta sekä matkaketjut liikenteen solmukohdista ovat vielä puut-

"Elämyksiä erämaassa."

teelliset, ja yhtenäinen ajantasainen tietopankki yhteyksistä puuttuu. Suomen kova kustannusrakenne, vahva sääntely sekä toimialalle tyypilliset rajut sesonkivaihtelut heikentävät yritysten kannattavuutta. Matkailutoimiala on erittäin pienyritysvaltainen, mikä tuo haasteita tuotekehityshankkeisiin ja suuria panostuksia vaativiin investointeihin.

Luontomatkailun kanssa samoilla alueilla toimivat myös muut luonnonvaroihin perustuvat toimialat, kuten kaivostoiminta, maanlouhinta ja metsätalous. Eturistiriitatilanteessa elinkeinojen intressivertailut ja toimintamallit pelisääntöjen rakentamiseen auttavat osapuolia pääsemään kaikkia tyydyttäviin ratkaisuihin. Esimerkiksi Kuusamossa on tutkittu vaihtoehtoisia malleja matkailun ja metsätalouden yhteiselon parantamiseen MOTASU-hank-



Mikael Ohlström, Johanna Buchert ja Hannu Katajamäki (PMA39).

keella, jonka tuloksia hyödynnetään parasta aikaa laadittavassa yleiskaavassa.

Luontomatkailun merkitys ja potentiaali. Matkailun merkitys kansantaloudellemme vientieurojen tuojana alkaa olla tunnistettu ja tunnustettu. Matkailun ollessa yksi

merkittävistä kasvutoimialoista maailmanlaajuisesti kasvupotentiaali Suomen matkailulle on lähes ääretön. Merkittävimmät kasvuodotukset nähdään etenkin Aasiasta ja lähimarkkinoilta. Aasian kasvun potentiaalia tukee Finnairin ja Helsinki-Vantaan lentoaseman erinomaiset yhteydet kasville Aasian markkinoille.

Matkailutoimiala on yksi kolmesta työ- ja elinkeinoministeriön nimeämästä strategisesta kasvutoimialasta. Laadittujen hyvien strategioiden lisäksi tarvitaan selkeä matkailun strateginen ohjelma sekä resurssit ohjelman toteuttamiseen. 🌿

"Matkailu on yksi maailman suurimmista teollisuudenaloista."



Riistakantojen kestävä käyttö osana luonnonhoitoa

Suomessa on erinomaiset mahdollisuudet käyttää riistakantoja kestävästi. Kansainvälistäkin huomiota herättänyt työtapa, jossa metsästäjät laskevat ja tutkijat analysoivat riistalaskennoissa kerättyä tietoa, tarjoaa ajantasaisen tiedon metsästyksen sääntelyyn ja Suomen riistakeskuksen pyyntilupahallintoon. Lisäksi riistahallinnon ja metsästäjien toimenpiteitä ohjaavat riistalajien kannanhoitosuunnitelmat, jotka vahvistetaan maa- ja metsätalousministeriössä.

Suomessa metsästyksen ehdoton edellytys ja lakisääteinen vaatimus on riistakantojen kestävä käyttö. Tämän edellytyksen toteutumiseen on hyvät mahdollisuudet, sillä metsästäjät huolehtivat riistakantojen seurannasta yhteistyössä Luonnonvarakeskuksen tutkijoiden kanssa.

Metsätalous muuttaa riistan elinympäristöjä. Metsätalous vaikuttaa riistakantoihin muuttamalla elinympäristöjä. Muutokset voivat vaikuttaa riistalajistoon suoraan elinympäristöjen heikkenemisen kautta tai ne voivat aiheuttaa epäsuoria vaikutuksia pirstoutumisen kautta. Pirstaloituminen hyödyttää esimerkiksi pienpetoja, joiden lisääntyminen saattaa vaikuttaa epäsuotuisasti maassa pesivien lintujen tai nisäkkäiden jälkeläistuottoon.

Suomalaisesta metsätaloudesta ovat hyötäneet eniten hirvieläimet. Metsäkanalintujen kannat ovat taantuneet ja riistatutkimus pitää todennäköisimpänä tekijänä tähän metsätaloutta. Tosin metsäkanalinnutkin hyötymään tietyn tyyppisestä metsätaloudesta, mutta esimerkiksi sulkeutuneissa risukoissa ne eivät viihdy.

Hyvistä elementeistä huolimatta suomalainen riistatalous on kääpiösarjalainen, riistatiheytemme ovat pieniä Keski-Eurooppaan ja muihin pohjoismaihin verrattuna. Riistaa ei ole täällä koettu resurssiksi, vaan esimerkiksi hirvieläimiä tarkastellaan usein vahinkonäkökulman kautta.

Riistatalouden yhdistäminen osaksi laajakatseista maa- ja metsätaloutta on tärkeää.

Suomen luonnon monimuotoisuutta ei ratkaista suojelualueiden pinta-alaa kasvattamalla, vaan tärkeimpiä ovat toimenpiteet, joita tehdään osana kannattavaa maa- ja metsätaloutta. Riista tulisi nähdä osana maan tuottoa, joka kasvattaa alueen kokonaisarvoa.

”Mustikanvarvut ovat metsäkanalintujen lastenkamari.”



Niin sanotun arkiluonnon hoitaminen tulee jatkossa entistä tärkeämmäksi, jolloin syntyy myös uusia riista- ja luontoyrittämisen mahdollisuuksia. Elinympäristöjen hoito maa- ja metsätalouden osana tuottaa tärkeitä ekosysteemipalveluita ja hyvinvointia. 🌿



Kari Pasanen, Markku Löytönen, Antti Aarnio, ja Lauri Kajander (PMA 38).

*"Riistatalous voi olla liima,
joka tuottaa ekosysteemi-palveluja
metsätalouden ja luonnonsuojelun
reuna-alueilla"*

Gladness Allan Mkamba Tansanian luonnonvara- ja turismi-
ministeriöstä ja Caroline Israel Mlulla UONGOZI-instituutista
tutustuivat Päättäjien Metsäakatemian maastojakson käytännön
toteutukseen. Tulkkina toimi yrittäjä, metsänhoitaja Heikki
Hamunen.



Suunnistus – metsien parhainta monikäyttöä

Luonnossa liikkuminen tuo hyvinvointia, virkistystä ja terveyttä. Tutkimustulosten mukaan luonnossa liikkumisella on monia myönteisiä vaikutuksia; stressihormonien määrä laskee, verenpaine, sydämen syke ja lihasjännitys vähenevät. Lisäksi luonnossa liikkuminen edistää keskittymis- ja suorittamiskyvyn palautumista.

Suunnistuksessa luonto yhdistyy liikuntaan sekä suunnistustehtävien tuomiin haasteisiin ja ongelmanratkaisuihin. Kyseessä on taitolaji, jossa fyysiset ominaisuudet yksin eivät ratkaise. Suunnistustehävän ratkaiseminen vaatii myös ajatus-työtä ja keskittymistä. Laji kehittää paitsi fyysisistä kuntoa myös keskittymis- ja päätelykykyä. Pehmeä maastopohja on useimmiten mukava ja turvallinen alusta liikkua. Suunnistus sopii kaikille ikään tai sukupuoleen katsomatta.

Suunnistaa voi kesällä ja talvella, pyörällä, hiihtäen tai kävellen. Vuonna 2014 Suomessa järjestettiin lähes 3900 kuntosuunnistustapahtumaa, joissa suorituksia oli noin 389 000. Kansallisia kilpailuita pidettiin 140, joissa oli yhteensä 102 000 suoritusta. Kesän ylivoimaisesti suurin suunnistustapahtuma on Jukolan viesti, jossa vuonna 2015 osallistujia oli 18 100 (edellisenä vuonna 16 300). Talvisessa hiihtosuunnistuksessa puolestaan oli vuonna 2014 10 kilpailua ja noin



3000 suoritusta. Suunnistajat kilpailevat myös pyöräsuunnistuksessa ja tarkkuus-suunnistuksessa. Kansallisten kilpailujen lisäksi järjestetään vuosittain alueiden mestaruuskilpailuita, joissa kesäsuunnistuksessa vuonna 2014 oli 14 500 suoritusta. Lisäksi seurat järjestävät runsaasti erilaisia omia harjoituksia ja harjoituskilpailuja.

Liikkumista jokamiehen oikeuksilla. Perinteiset jokamiehen oikeudet ja laajat metsä- ja vesistöalueet antavat suomalaiselle erinomaiset mahdollisuudet liikkua ja virkistyä luonnossa. Suunnistajaa koskee jokamiehen oikeuksiin sisältyvä vas-

tuu luonnosta ja muiden luonnon käyttäjien tarpeiden huomioimisesta. Yksittäinen suunnistaja saa liikkua luonnossa jokamiehen oikeudella, kunhan hän ei aiheuta vahinkoa tai haittaa luonnolle, maanomistajan omaisuudelle tai muille luonnossa liikkujille. Kilpailujen ja kuntorastien järjestämiseen liittyvistä yksityiskohdista ja luvista sovitaan maanomistajan kanssa tapauskohtaisesti.

Yhteistyössä maanomistajan kanssa. Suunnistuksessa tärkein työkalu on kartta. Suunnistuskarttojen teko tapahtuu käytännössä suunnistusseurojen kautta. Jo ennen kartoi-

tuksen aloittamista seuran tulee olla yhteydessä maanomistajiin ja selvittää maaston käytön mahdollisuudet ja rajoitukset.

Suunnistustapahtuman järjestämisen edellytyksenä on yhteistyö maanomistajien, metsäystoikeuden haltijoiden ja muiden käyttäjäryhmien kanssa sekä viranomaisten määräysten noudattaminen.

Lajina suunnistus kasvaa koko ajan ja tulee yhä useammalle suomalaiselle tutuksi. Perhekeskeisen lajin kasvu tapahtuu nimenomaan kuntosuunnistuksen kautta, jossa lähes joka vuosi tehdään uusi ennätys. Tunnettuuden kasvattamisessa oma merkitys on ollut laadukkailla tv-lähetyksillä, joissa tv-kuvaan yhdistetään GPS:n avulla seurattavat suunnistajat. Huippu-urheiluna suomalainen suunnistus on ollut viime vuosina menestyvää ja näkyvää. Lajin harrastajamäärien kasvu edellyttää jatkossakin, että suunnistajat pitävät sidosryhmäsuhteet hyvinä niin maanomistajiin kuin metsien käytön muihinkin sidosryhmiin. 🌿



Suunnistus on erinomainen koko perheen luontoliikuntalaji. Suunnistuksessa kuljetaan omatoimisesti radalle merkittyjen ja maastokohtiin sijoitettujen rastien kautta. Apuvälineenä käytetään karttaa ja kompassia. Rastilta rastille edetään havainnoimalla karttaa ja noudattamalla maastosta tehtyä reitinvalintasuunnitelmaa. Reitinvalinnan ja vauhdin ratkaisee fyysisten ominaisuuksien lisäksi taito sekä maasto. Päättäjiä 38. Metsäakatemiaan osallistuneet Jari Voutilainen, Albert Grotenfelt ja Kari Lehtinen tutustuivat suunnistuskarttaan.

*"Suomi suunnistetaan
joka päivä neljä kertaa
ristiin rastiin."*



Metsäsertifiointi ja puun alkuperä

Metsäsertifiointilla halutaan varmistaa talousmetsien vastuullinen hoito ja käyttö. Suomessa käytössä olevat sertifiointijärjestelmät ovat FSC- ja PEFC-sertifiointi.

Saadakseen sertifikaatin metsilleen, tulee metsänomistajan noudattaa kussakin maassa voimassa olevaa, sertifiointijärjestelmästä riippuvaa metsänhoidon standardia. Standardissa on määritelty käytännön metsänhoitoa ohjaavat tarkat kriteerit. Tävoitteissa onnistumista arvioidaan indikaattoreiden avulla.

FSC-sertifiointin pohjan muodostavat kansainvälisesti päätetyt FSC:n periaatteet ja kriteerit. Ne määrittelevät ympäristön kannalta hyvän, sosiaalisesti hyödyllisen ja taloudellisesti kannattavan metsänhoidon keskeiset elementit ja vaatimukset.

FSC-sertifiointin erityispiirteitä ovat muun muassa hakkuiden yhteydessä vesistöjen ympärille jätettävien suojakaistaleiden leveys, säästöpuiden määrä, metsien lehtipuuosuus, sekä aina käytön ulkopuolelle jätettävän metsän määrä sekä erikseen määritelty korkean suojeluarvon metsät.

Metsäraaka-aineen alkuperäketjun seuranta myös osa sertifiointia. Raaka-aineen ketjua seurataan kannolta kuluttajalle asti. Kaikilla ketjussa olevilla jalostajilla ja val-

mistajilla on oltava alkuperäketjun sertifikaatti, jotta lopputuotteeseen voidaan liittää sertifiointista kertova merkki.

Metsien käyttöä ohjataan lain, erilaisten ohjeiden sekä suositusten kautta. Metsäsertifiointin perusedellytys on lakien noudattaminen. Lait ovat kuitenkin vaativuustasoltaan eri maissa hyvin erilaisia. Sertifiointin vaatimukset ovat yleensä aina lakitasoa tiukempia. Tämä tarkoittaa, että monipuolisesti metsien kestävään käyttöön ohjaavan maan lainsäädäntö saattaa olla melko lähellä sertifiointin edellyttämää metsien hoidon tasoa. Heikkomman lainsäädännön omaavassa maassa metsänomistaja joutuu muuttamaan omaa metsien käyttöään merkittävästi saavuttaakseen sertifiointin edellyttämän vastuullisuuden tason.

FSC-sertifiointi on Suomen oloissa varsin uusi järjestelmä. Ensimmäinen metsänhoidon standardi tuli voimaan vuonna 2011, mutta lyhyessäkin ajassa on Suomessa sertifioitu jo yli miljoona hehtaaria talousmetsää. FSC-sertifiointi asettaa metsien hoidolle tiukemmat vaatimukset kuin nykyinen laki, ohjeet ja suositukset. FSC-sertifioituissa metsissä on aina metsäsuunnitelma ja lähtökohtana on, että metsiä hoidetaan aktiivisesti ja suunnitelman mukaisesti. Tämä edellyttää aktiivista otetta metsänhoitoon niin taloudellisesti kuin metsäluonnon hoidonkin kannalta



FSC-järjestelmän yksi erityispiirre on sen päätöksentekorakenne. FSC on jäsenjärjestö, jossa äänivaltaa käyttävä laaja jäsenistö on jaettu intressiensä mukaan kolmeen eri kamariin. Ympäristö-, sosiaali- ja talouskamarilla on kaikilla yhtä suuri painoarvo päätöksenteossa. Kansalliset standardit perustuvat aina kamarien yhteistyössä neuvoteltuun yhteispäätökseen.

Mihin sertifiointia tarvitaan? Suomalaisen on joskus vaikea ymmärtää sertifiointin merkitystä. Suomi on luottamusyhteis-

kunta, jossa uskotaan vahvasti siihen, että teemme asiat oikein. Metsäalan ulkopuolella näkemykset ovat kuitenkin erilaiset. Kansalaiset eivät pidä kaikilta osin vallalla olevaa metsien käyttöä hyväksyttävänä (Valkeapää, 2014), eivätkä hyväksy metsäalan viestiä (Fabra-Crespo, 2015).

Suomen rajojen ulkopuolella tilanne on vielä haastavampi. Vaativalle keskieuroopalaiselle kuluttajalle ei riitä, että suomalaiset vakuuttelevat metsiemme käytön kestävyttä. Tarvitaan todisteita. Sertifiointi on keino kestävyys todentamiseen. Kansainvälisesti tunnettu, tiukasti valvottu ja positiivisia mielikuvia herättävä merkki kertoo kuluttajalle yhdellä silmäyksellä, että

tuotteen valmistamiseen käytetty raaka-aine on peräisin vastuullisista lähteistä.

Mitä sertifiointi maksaa? Sertifiointin kustannukset koostuvat suorista ja välillisistä kustannuksista. Suoria kustannuksia ovat muun muassa metsänomistajan tai yrityksen toiminnan ulkoisesta auditoinnista koituvat kustannukset. Välillisiä kustannuksia voi syntyä esimerkiksi sisäisten prosessien kehittämisestä, metsäsuunnitelmien laadinnasta tai raportoinnista.

Vaihtoehtona ryhmäsertifiointi. Pienmetsänomistajan kannalta järkevä tapa sertifioida metsää on liittyä mukaan ryhmäser-

tifiointiin. Suomessa FSC-sertifiointia tarjoavia ryhmiä on tällä hetkellä kolme, ja ne kaikki ovat suurten metsäteollisuusyritysten hallinnoimia. Ryhmäsertifiointi tasaa sertifiointista syntyviä kustannuksia, sillä yritys ottaa osan kustannuksista vastuulleen.

Markkinoilla on kova kysyntä sertifioidulle puulle. Koska FSC-sertifioituja metsiä on Suomessa vielä suhteessa vähän, voi siitä saada tavallista korkeampaa hintaa. FSC-sertifioitujen metsien määrän lisääminen avaisi myös pienemmille toimijoille vientimarkkinoilla mahdollisuuksia vastata paremmin lopputuotteen markkinoiden kysyntään etenkin Keski-Euroopassa.

Sertifiointia kehitetään koko ajan. FSC-sertifiointinissa haetaan uusia, erityisesti pienmetsänomistajille sopivia ratkaisuja. FSC korostaa voimakkaasti metsien monikäyttöä, ja tarjoaa sitä kautta uusia näkökulmia metsien muuttuvan omistusrakenteen, metsänomistajien muuttuvien arvojen ja metsänhoidon käytäntöjen yhteensovittamiseen.

Haasteita riittää. Vaikka metsäsertifiointi yleistyykin maailmalla jatkuvasti, on silti suuri osa maailmassa käytetystä puusta sertifiointin ulkopuolella. Jatkuva metsäkato, metsien käyttöön kohdistuvat yhteiskunnalliset odotukset sekä kiihtyvä metsäbiomassan käyttö asettavat sertifiointin haasteiden eteen. Samaan aikaan on varmistettava, että sertifiointi on käyttäjille järkevästi saavutettavissa, lunastaa sille asetetut vastuullisuuden todentamisen vaatimukset ja on kuluttajille uskottava, luotettava ja houkutteleva vaihtoehto. 🌱



*"Onnistuessaan
sertifiointi
voi pysäyttää
maailman metsä-
kadon ja lisätä
talousmetsien
käytön
vastuullisuutta."*



Saana Corino, Pirjo Piesala, Matti Tukiainen, Arto Pirttilahti ja Riikka Uosukainen (PMA39).

Tuoksuja Suomen luonnosta

Viitasaarelta Keski-Suomesta ponnistanut Max Joacims Cosmetics valmistaa Suomen luonnosta inspiraation saaneita hajuvesiä. Yrityksen sielu on syntynyt Suomen luonnosta ja järvimaisemista. Näillä erottaudutaan myös kilpailijoista.

Yrityksen laboratorio sijaitsee Helsingissä, Viikin tiedekeskuksessa. Vuosien varrella tuoksumuisti on laajentunut ja harjaantunut ja erilaiset tilanteet ja maisemat pystytään rekonstruoimaan erilaisiksi kemiallisiksi maisemiksi.

Suomen luonto on aarreaitta myös parfyymiteollisuudelle. Suomalaisesta metsästä saadaan monenlaisia raaka-aineita parfyymiteollisuudelle. Esimerkiksi mäntyöljystä saadaan jalostamalla erilaisia alkoholeja, joita voidaan syntetisoida parfyymiteollisuuden käyttöön. Ulkomailta ostetuista parfyymituotteista osa voikin olla peräisin suomalaisesta metsästä. Ranskalaisessa parfyymikirjallisuudessa Suomi on mainittu muun muassa raaka-aineen alkuperämaana. Myös koivu on erittäin mielenkiintoinen raaka-aine kosmetiikkatuotteissa, sillä koivun eteerisessä öljyssä, niin sanotussa valkoisessa koivuöljyssä, on metyyalisylälaattia ja muita aromaattisia yhdisteitä. Tätä hyödynnetään kuitenkin enemmän lääketieteellisyydessä. Tuoksujen kannalta koivussa on mielenkiintoista sen lehdet, joiden tuoksu on myös rekonstruoitu. Keväällä aukeavien, hiirenkorvalla olevien lehtien tuoksu on aivan erilainen kuin jo auenneissa tai löylyvastamuodossa olevien lehtien. Koivusta

saadaan myös koivuntervaa, joka on tärkeä ainesosa hajuvesissä.

Tuoksujen muodostaminen on puhdasta kemiaa. Tuoksujen luomisprosessi on hyvin monimutkainen ja pitkä prosessi. 70–80 prosenttia työstä on kemiaa ja loput luovuutta ja intohimoa. Matkan varrella on opittu hyödyntämään monenlaisia materiaaleja, muun muassa viime aikoina suosiota on kasvattanut koivun halko, jonka hienostunutta tuoksua on lisätty myös naisten tuoksuihin. Myös kielo ja valkolehdokki ovat monen hajuveden inspiraationa.



Teettämällä itselleen oman tuoksun, yritys voi luoda alitajuntaisen tuoksuviestin, jota voidaan hyödyntää markkinoinnissa ja brändin rakentamisessa.



Matkalla kohti suomalaista parfyymikulttuuria. Yrityksen brändin rakentaminen on ollut pitkä ja vaikea tie. Parfyymikulttuurin puuttuminen on vaikeuttanut rahoituksen saamista ja työ on vaatinut valtavasti panostuksia. Omilla kasvoilla tehty brändäys on kuitenkin tuottanut tulosta ja matkan varrella on saatu hankittua uusia yhteistyökumppaneita ulkomaita myöten. Tavoitteena on luoda suomalaiselle parfyymiteollisuudelle jalansija ja aloittaa suomalaisten raaka-aineiden hyödyntäminen. Markkinoilla voidaan erottautua nimenomaan sillä, että ideat on saatu luonnosta, eikä niitä ole kopioitu muualta. Suomella olisi tässä valtava markkinapotentiaali. 🌿



PUU LIIKKEELLE MONEEN KÄYTTÖÖN

Sellu – huipputuote vai bulkkia?

UPM Pulp on toiminut vuodesta 2008 alkaen aktiivisena markkinasellun tuottajana ja myynyt sellua paperin- ja kartonginvalmistajille eri puolille maailmaa. Sitä ennen sellua tuotettiin lähinnä omien paperikoneiden tarpeisiin. UPM Pulpilla on kolme sellutehdasta Suomessa (Kymi, Kaukas ja Pietarsaari) ja yksi Uruguayssa. Tehtaiden yhteinen kapasiteetti on n. 3,5 miljoonaa tonnia vuodessa.

Sellun valmistukseen tarvitaan huippuosajia. Pietarsaaren sellutehtaalla työskentelee eri tehtävissä noin 300 selluammattilaista. He hoitavat prosessia automaatiojärjestelmien avulla. Tehtaan automaatiojärjestelmä käsittää 85 prosessiasemaa ja 49 operointiasemaa. Järjestelmässä on yli 60 000 säätötoimintoa, yli 60 000 mittaustoimintoa ja lähes 50 000 moottoritoimintoa. Lisäksi järjestelmässä sisältyy satoja käynnistyssekvenssejä, ylätason säätöpiirejä, linjakäyttöjä ja turva-automaatiota. Edellä mainittujen lisäksi tulevat vielä tuotannon laskenta ja raportointiin liittyvät järjestelmät.

”Sellu on Suomen samppanjaa.”

UPM:n tehdasintegraatissa sijaitsee myös Alholman saha, jonka toimintaan Päättäjien 39. Metsäakatemia tutustui sahanjohtaja Mika Åbyn johdolla. Kuvassa vas. Saana Corino, Hannu Katajamäki, Pasi Rinne, Henry Schneider, Anders Portin, Olli Joensuu, Ahti Fagerblom ja Heli Viiri.



Nykyiset prosessilaitteet ovat monen ammattilaisen yhteistyön ja pitkän tuotekehityksen tuloksia. Metsässä puunkorjuu hoidetaan kehittyneillä monitoimikoneilla ja itse sellutehtaalla laitteet ovat vuosien saatossa kehittyneet ja suurentuneet mahdollistaen entistä suurempien tehtaiden rakentamisen.

Onko sellu huipputuote? Sellun valmistus on monimutkainen prosessi, josta pystytään ottamaan talteen ja käyttämään uudelleen keittokemikaalit. Lisäksi varsinaisen sellun ohella syntyy lämpöä, sähköä, mäntyöljyä ja muita tähteitä.

Sellua valmistetaan sulfaatti- tai sulfiittimenetelmällä. Liukosellua valmistetaan viskoosikuidun valmistukseen. Nykyään yleisin tuotantomenetelmä on UPM:n tehtaillakin käytettävä sulfaattimenetelmä. Menetelmällä voidaan tehdä joko havupuusellua tai lehtipuusellua. Pietarsaareissa tuotetaan sekä havupuusellua että koivusellua. Havupuusellua valmistetaan klooridioksidilla valkaistuna tai ilman klooridioksidia happikemikaaleilla valkaistuna. Lisäksi UPM valmistaa havusellua ensiharvennuspuista, joiden kuidut ovat normaalia ohuempia. Uruguayn tehtaalla sellun raaka-aineena käytetään eukalyptusta.

Sellut kattavat erilaisten käyttäjien tarpeet. Pietarsaaren tehtaan sellua käytetään pehmo-





Päättäjien 38. Metsäakatemia tutustui Alholmens Kraftin biopolttoainelaitokseen, joka käyttää puuperäisiä polttoaineita sähkön- ja lämmöntuotannossa. Alholmens Kraftin toimitusjohtaja Roger Holmin (vas.) mukaan kyseessä on niin sanottu rinnakkaispolttolaitos, jolla on tarkemmat laatuvaatimukset ja joka tuottaa vähemmän jätettä.

paperien, erikoispaperien, painopaperien ja kartonkien valmistukseen. Eri paperilautujen valmistajilla on omat erikoistoiveensa ja kullekin asiakkaalle pyritään tarjoamaan parhaiten sopiva sellu. Vaikka sellu ei ole täysin asiakkaalle räätälöity tuote, on sellulaatuja kehitetty ja kehitetään koko ajan loppukäyttökohteita ajatellen. Sellua tuotetaan lähes 800 000 tonnia vuodessa eli se on sekä huipputuote että bulkkituote. 🌱



Anu Kuivalainen, Antti Aarnio, Hannu Peltonen, Riitta Mutikainen, Juha Nummela, Teijo Palander, Lauri Kajander, Susanna Paakkola, Sami Pakarinen ja Mikko Horppu (PMA38).

Puuta metsästä tuotantolaitoksille

Tutkimustulokset osoittavat, että puun korjuuta ja autokuljetuksia voidaan tehostaa ottamalla käyttöön organisointimalli, joka keskittää toimintoja harvempien ohjaajien käsiin, mahdollistaa tietotekniikan tehokkaan hyväksikäytön ja perustuu ulkoistettuun toimintaan ja alan verkostoitumiseen.

Suomen metsäteollisuus on auringon nousun ala. Metsien käyttö raaka-aineen ja energian lähteenä kasvaa lähivuosina 10–20 prosenttia. Kansallisen metsästrategian tavoitteena on lisätä puun käyttöä 23 prosenttia vuoteen 2025 mennessä, mutta todennäköisesti käyttö nousee tätäkin enem-



Vas. ylhäältä Sami Pakarinen, Tuomo Turunen, Outi Jokinen (UPM), Jukka Makkonen, Albert Grotenfelt, Tuija Soanjärvi ja Lauri Kajander (PMA38).

män. Biotalous lisää teollisuustuotantoa ja uudet laitokset tarvitsevat puuhuoltoa eli logistiikkaa. Siksi tuotantolaitosten puun hankintaa ja sen tulevaisuutta tarkastellaan logistiikan näkökulmasta.

Puunkorjuu ja –kuljetus ovat perheyri-tysten hoidossa. Nykyisin noin 2000 puunhankinnan yrittäjää omistaa 1800 puutavara-autoa, 1700 hakkuukonetta ja 1700 ajokonetta. Nämä yritykset ovat edelleen pieniä, mutta hiljalleen kasvavia perheyri-tyksiä. Yritysten toimintaedellytyksiä on kehitetty monin tavoin. Merkittävä edistysaskel on ollut siirtyminen puutavara-auton 76 tonnin kokonaispainoon. Tämä on lisännyt kustannustehokkuutta Suomen pitkillä kuljetusmatkoilla. Myös puunhankintaorganisaatiot ovat tahollaan kehittäneet toimintaedellytyksiä edistämällä ohjausjärjestelmien käyttöä. Niiden avulla on pystytty automatisoimaan leimikko- ja tienvarsivarastojen paikannusta sekä tarkentamaan ajojen aikataulutusta.

Urakointimalli laajasti käytössä. Puunhankintaorganisaatioiden yrittäjien kanssa tekemät suorat sopimukset määrittävät yrittäjän tehtävät hyvin tarkasti. Tämä pienyrittämiseen perustuva urakointimalli kannustaa lisäämään yrittäjän oman työn osuutta ja vähentää yrittäjien aliurakointia sekä verkostoitumista. Näin on saavutettu Suomen olosuhteisiin nähden suhteel-



lisen alhainen suorien kustannusten taso. Arvioitaessa puunhankintaprosessin toimintoketjun kokonaiskustannustehokkuutta, tulisi toimintamallin kaikissa prosessin vaiheissa huomioida myös liiketoiminnan yleiskustannukset ja tehtävien järjestämisestä aiheutuvat puunhankintaprosessin vaihtoehtoiskustannukset.

Paikalliset toimintaympäristöjen erot huomioitava uusia organisointimalleja kehitettäessä. Urakointimalli aiheuttaa puunhankintaprosessiin kuitenkin tehottomuutta. Perinteisessä organisointimallissa puunhankintaorganisaatio vastaa itse operatiivisesta ohjauksesta. Autokuljetuksessa jopa määrätään yksittäisen auton liikkeit ja yrityksillä on rajalliset mahdollisuudet kuljetusreittien optimointiin ja vain vähän tarvetta kuljetuksenohjausjärjestelmien hankintaan. Tästä syystä tietotekni-

nen informaation käsittely ja operatiivinen ohjaus ovat vasta kehitteillä. Tulevaisuudessa kuljetusyrittäjät ovat suurempia, asiakkaiden ja yrittäjien yhteistyö lisääntyy, syntyy liiketoimintaekosysteemejä ja puunhankinta- ja tarjontaprosessiin tulee uusia koordinaattoreita.

Ulkoistaminen tuttua myös puunhankinnassa. Kumppanuudet, alue- ja avainyrittäjyydet, laajavastuinen urakointi sekä muut laajemmat yrittäjävastuut ovat tehostaneet puunhankintaorganisaatioiden toimintaa. Yrittäjät ovat reagoineet vastuun lisääntymiseen uusilla yritysrakenteilla: aliurakoinnilla, yhteenliittymällä muiden yrittäjien kanssa, omistusjärjestelyillä ja lisäresurssien hankinnalla. Laajavastuinen urakointi kuvaa hyvin nykyistä organisointimallia. Koska puunhankintaorganisaatio voi korostaa vastuun eri ulottuvuuksia ja yrittäjä voi kehittää erilaisia yritysrakenteita, laajavastuinen urakointi on ollut vaikeasti tyypiteltävä ilmiö.

Kuljetusyrittäjät ovat toistuvasti tuoneet esille nykyisen laajavastuisen urakoinnin puutteet: laskutusmahdollisuuden puuttuminen estää aidon liiketoimintaosaamisen kehittymisen ja käytännössä puunhankintaorganisaatio maksaa yrittäjälle edelleen urakkapalkkaa. Lisäksi operatiivinen ohjaus tehdään puunhankintaorganisaation sisäisenä toimintotehtävänä, jolloin yrittäjillä on liian vähän mahdollisuuksia suunnitella omien resurssien käyttöä, mikä johtaa usein epätarkoituksemukaiseen toimintaan.

Kehitteillä olevien toiminnanohjausjärjestelmien etuina ovat ryhmäkuljetukset, korkea resurssien käyttöaste, meno-



paluukuljetus, varastojen hallinta, kausihuippujen hallinta, synergiaedut sekä parempi kokonaiskuva myös puunkorjuusta ja koko tehtaiden puuhuollon logistisesta ketjusta.

Tietotekniikan kehitys ja kuljetusten tehokkuus kulkevat käsi kädessä. Puunhankintaprosessissa eri tehostamiskeinot ovat si-doksissa toisiinsa. Käytännössä kuljetusten yhdistäminen ja tiedonhallinnan keskittäminen edellyttäisi puunhankintaorganisaatioilta runsaasti kehityspanosta, toimivaa yhteistyötä ja nykyistä avoimempaa toimintaa yrittäjiä kohtaan. Vaihtoehtojen lisääntyessä lisääntyisi myös hallittavan informaation määrä. Tämä kasvattaisi tiedon prosessointi- ja välityskapasiteetin tarvetta. Näin ollen keskittämisen hyötyjen saavuttaminen edellyttää perustellusti avoimempien tietojärjestelmien, laiteratkaisujen ja infrastruktuurin olemassaoloa.

Tarvittavat tiedonsiirto- ja muut tietotekniset ratkaisut tulisi saada markkinoilta ostettavina, standardoituina tuotteina.

Ulkoistamisella kustannushyötyjä. Omaa tuotantoa pidetään usein sen vuoksi, että tuotantoa koskeva päätöksenteko on eriyistä tarpeen pitää omassa organisaatiossa. Tuotantokoneiston omistus ei ole kuitenkaan ainoa tapa varmistaa asiakkaan edun mukaisia päätöksiä. Vahva asiakas pystyy valvomaan pientoimittajiensa päätöksentekoa lähes samalla tavalla kuin valvoisi omaa toimintaansa. Ulkoistamisella pitäisi näin ollen ymmärtää toimintojen siirtämistä ulkoiselle toimittajalle, jonka päätöksentekoon voidaan luottaa. Luottamukseen perustuvassa logistisessa verkostossa syntyy synergiaetuja sekä puunhankintaorganisaatioille että kuljetusyrittäjille, jos asiakkaat saavat kustannushyötyjä heidän yhteistyöstä. 🌱

Metsäpolitiikkaa puun myyjän näkökulmasta

**Uusi metsänhoitoyhdistyslaki tuli voimaan kokonaisuudessaan vuoden 2015 alussa. Lain muutokseen varauduttiin vuosia. Liiketoiminnan roolia kasvatettiin, kilpailukykyä vahvistettiin ja jäsenmaksuilla rahoitettavaa toimintaa hie-
man supistettiin. Viimeinen metsänhoitomaksu kannettiin 2014 ja ensimmäinen jäsenmaksun kanto alkoi maaliskuussa 2015. Tällä hetkellä toiminta on Pohjanmaalla taloudellisesti vankalla pohjalla ja Metsänhoitoyhdistys Österbottenin toimintaa kehitetään jatkuvasti vastaamaan muuttuvaa toimintaympäristöä.**

Toimintaympäristön haasteet. Puumarkkinoiden haasteet konkretisoituvat hyvin voimakkaasti pirstaloituneissa omistussuhteissa ja pienessä tilakoossa. Tilakoko on keskimäärin noin 25 hehtaaria, mutta keskimääräinen palstakoko on huomattavasti pienempi.

Pohjamaalla turvamaiden osuus pinta-alasta on suuri. Tämä on maakunnalle sekä haaste, että mahdollisuus. Korjuuteknisesti turvemaat ovat haasteellisia,

UPM Metsän aluepäällikkö Janne Seilon mukaan haasteita toimivalle puuhuollolle aiheuttavat muun muassa metsänomistajien ikääntyminen ja tilakoon pientyminen. Tieverkon kunnolla sekä toimivilla ja kilpailukykyisillä rautatiekuljetuksilla on myös suuri merkitys.

mutta niillä on suuri hakkuulisäysmahdollisuus. Valtakunnan metsien 11. inventoinnin mukaan puuston keskitilavuus ki-
vennäismailla on 115 kuutiota hehtaarilla, kun taas turvemailla hehtaariohtainen kuutiomäärä on 130.

Pienen tilakoon takia sukupolvenvaihdokset tapahtuvat useimmiten luontaisesti. Tämä lienee syy siihen, että suuri osa pinta-alasta on kuolinpesien omistuksessa. Tämä vaikeuttaa puuvarojen hyödyntämistä ja yleensäkin maankäytön toteuttamista.

Metsälain muutokset ja puunhankinta.

Uudistettu metsälaki astui voimaan vuoden 2014 alussa. Lakiuudistuksessa metsänomistajien valta ja vastuu metsien käytössä ja hoidossa kasvoivat. Muun muas-



sa uudistushakkuiden järeys- ja ikäkriteerit poistuivat, pienaukkohakkuut ja niin sanottu jatkuva kasvatus sallittiin ja uudistamisvelvoite vähätuottoisilta ojitetuilta soilta poistui.

Nyt puolitoista vuotta lakimuutoksen jälkeen voidaan arvioida, että sen vaikutukset metsänomistajien metsien käytössä ja vaikutukset käytännön metsätaloudessa ovat olleet pieniä.

Suomessa riittää puuta monenlaisiin biotalouden investointeihin. Ensiharvennusrästejä on vuosittain noin 60 000 hehtaarilla, eli noin kolme miljoonaa kuutiota. Puuta riittää niin uusiin selluinvestointeihin kuin energiakäyttöön.

2010-luvulta ei löydy yhtään jaksoa, jolloin energiapuun käyttö olisi vaikeuttanut kuitupuumarkkinoiden toimintaan tai aiheuttanut hintapainetta. Metsähakkeella tuotettu energia on yhteiskunnan kannalta ylivertaisesti kustannustehokkainta muihin uusiutuviin energiamuotoihin verrattuna. Työllistävä vaikutus on huomattava ja hiilen korvaamisella puulla on myös positiivinen vaikutus kauppataseeseen.

Kestävän metsätalouden rahoituslaki on hyvä kannustin nuorten metsien ja suomettien hoidossa. Pääasiallinen syy Pohjanmaalla oleviin suuriin perkaus- ja ensiharvennusrästeihin ovat uudistuspainotteiset hakkuut verotuksen siirtymäajalla vuosina 1993–2005. Silloin siirryttiin pinta-alaverotuksesta puun myyntiverotuksen. Perkausta olisi nelinkertaistettava ja ensiharvennuksia kolminkertaistettava nykytasosta. Tulevaisuudessa valtion tuki tulisi kohdentaa tehokkaammin metsänomistajille.



Metsänhoitoyhdistys Keskipohjan toiminnanjohtaja Juha Laitinen kertoi kevään kurssille muun muassa miten metsälain muutokset ovat vaikuttaneet puun myyjien toimintaan. Oikealla: Vesa Ruusila, Jukka Makkonen, Leena Finér, Jari Voutilainen (PMA39) ja Harri Hänninen (Päättäjien Metsäakatemia johtaja 31.7.2015 asti).



Heli Viiri, Olli Laitinen, Matti Hyytinen, Pasi Strömberg ja Raino Hurme (PMA39)

Hallituksen panostukset biotalouteen, sukupolvenvaihdosten edistämiseen ja teiden kunnossapitoon ovat hyviä toimenpiteitä edistää puun lähtemistä markkinoille. 🌱

"Metsäala on auringon nousun ala."

Puutuoteteollisuus – jännettä vanhoilta ajoilta vai biotalouden ydintä?

Biotalousinvestointien ja investointisuunnitelmien yhteydessä ei useinkaan mainita puutuoteteollisuutta. Puutuoteteollisuus on kuitenkin merkittävä teollinen toimiala Suomessa. Puutuoteteollisuuden tuotannon bruttoarvo vuonna 2014 oli noin 7 miljardia euroa. Toimiala työllisti noin 30 000 työntekijää ja käytti perustuotannossaan noin 26 miljoonaa kuutiota tukkia. Toimialan viennin arvo oli noin 2,5 miljardia euroa.

Menestyvä ja kehittyvä puutuoteteollisuus on kansallisen biotalousstrategian onnistumisen edellytys. Kansallisen biotalousstrategian tavoitteena on nostaa biotaloutemme tuotos nykyisestä 64 miljardista eurosta 100 miljardiin euroon vuoteen 2025 mennessä ja luoda 100 000 uutta työpaikkaa. Erityisesti metsäsektorin merkitys Suomessa on ollut, ja tulee myös jatkossa olemaan suuri, sillä yli puolet Suomen nykyisestä biotaloudesta perustuu metsiin. Puu on Suomelle tärkeämpi kuin millekään muulle maalle Euroopassa.

Biotalousstrategian tavoite on haasteellinen, noin 40 miljardin euron tuotoksen kasvu seuraavan kymmenen vuoden aikana. Tästä kasvusta metsäsektorin ja metsäteollisuuden pitäisi toteuttaa noin puolet. Puutuoteteollisuus käyttää noin 40 prosenttia teollisuuden käyttöön tulevasta puusta. Puutuoteteollisuuden osuus

Suomen biotaloudesta on noin neljäsosa ja metsänomistajille maksettavista tuloista noin 70 prosenttia.

Puun käytön lisääminen kaupunkirakentamisessa on vastaus ilmastomuutoksen ja kaupungistumisen haasteisiin. Lisäksi se on samalla puutuoteteollisuuden suuri mahdollisuus. Vuonna 2025 maailmassa asuu 8 miljardia ihmistä joista yli 70 prosenttia kaupungeissa. Maapallo ei kestä tätä kulutusvauhtia, vaan tarvitsee rinnalleen pian toisen. Puu uusiutuvana materiaalina ja erinomaisen hiilijalanjälkensä ansiosta tarjoaa todellisen vaihtoehdon uusiutumattomille materiaaleille energiaa säästävänä ja vähäpäästöisenä ratkaisuna.

Puun käyttö rakentamisessa on perinteisesti keskittynyt pientalorakentamiseen. Suomessa yli 80 prosenttia pientaloista on puurakenteisia kun taas kerrostaloissa puun osuus oli pitkään alle yhden prosentin. Kaupunkirakentaminen tarjoaa puuteollisuudelle suuren mahdollisuuden.

”Puurakentaminen: 70 % vähemmän uusiutumattomia luonnonvaroja, 40 % pienempi energiankulutus, 60 % vähemmän päästöjä.”



Puun osuus rakentamisessa Euroopassa on tällä hetkellä noin 9 prosenttia. Tämän osuuden nostaminen loisi puulle merkittävää lisäkysyntää, sillä noin 70 prosenttia puutuotteista päätyy rakentamiseen.

Kiinteistökehittäjät maailmanlaajuisesti ovat jo havainneet puurakentamisen mahdollisuudet ja poliittisen myötätuulen kaupunkirakentamisessa. Mittavia puukohteita on toteutettu ja toteutetaan esimerkiksi Lontoossa, Pariisissa, Wienissä, Milanossa, Tukholmassa, Helsingissä, Sydneyssä ja Vancouverissa. Lisääntyvä tietoisuus puun positiivisista ympäristövaikutuksista, teknisistä mahdollisuuksista

sista ja esimerkiksi rakenteen keveydestä ovat saaneet niin poliittiset päättäjät, rakennusliikkeet kuin kiinteistösijoittajatkin liikkeelle – kukin ryhmä omalla agendallaan.

Tarjolla monia puupohjaisia järjestelmiä.

Puupohjaisia kerrostalojärjestelmiä on monia alkaen pilari- ja palkkijärjestelmästä ja CLT-massiivipuujärjestelmästä aina suurelementti- ja tilaelementtijärjestelmiin. Yhteistä kaikille puupohjaisille järjestelmille on, että niiden avulla hanke valmistuu nopeammin, työturvallisuus työmailla paranee ja teollinen esivalmistusaste kasvaa.

Puurakentamisen kasvua hidastavat turhat määräykset sekä hankinta- ja suunnittelu-prosessien hioutumattomuus. Puukerrostalorakentamisen kasvua Suomessa ja maailmalla hidastaa edelleen yhdet Euroopan tiukimmista rakentamisen määräyksistä. Erityisesti palomääräykset, jotka nostavat puurakentamisen kustannuksia 3–5 prosenttia, saavat rakennuttajan valitsemaan mineraalisen vaihtoehdon.

Puukerrostaloissa edellytetään normaalien paloa ehkäisevien toimenpiteiden lisäksi myös automaattista, ihmishenkiä säästävää sprinklerijärjestelmää. Nykymääräyksiin perustuvaa menettelyä voidaan kutsua ”henkselit ja vyö” -menetelmäksi. Puukerrostalot ovatkin Suomessa kohteesta riippuen noin 10–50 kertaa paloturvallisempia kuin muista materiaaleista rakennetut kerrostalot.

Puurakentamisen suunnittelu on vielä kehitysvaiheessa, suunnitteluun kuluu enemmän aikaa kuin perinteisessä betoni-



Metsää mittaamassa keskellä Mika Ilomäki sekä Gladness Allan Mkamba ja Caroline Israel. Mulla sekä reunoilla vas. Kati ter Horst ja Hanna Halmeenpää (PMA 39).

rakentamisessa. Tarvitaankin lisää suunnitteluperiaatteiden yhtenäistämistä, jotta suunnittelukustannuksia voidaan jatkossa alentaa.

Puukerrostaloja toteutetaan Suomessa koko ajan ja referenssikohteita valmistuu useita. Tämä on erityisen tärkeää, jotta voidaan näyttää toteen puurakentamisen nopeus, teollisen esivalmistuksen mukanaan tuoma kuivaketju ja puurakentamisen prosessin aikaansaamat kustannussäästöt.

Puutuoteteollisuuden kyky uusiutua ja menestyä on ratkaisevan tärkeää Suomen biotalousstrategian tavoitteiden toteutumi-

selle. Kuiduttavan metsäteollisuuden kasvuhankkeet ja investoinnit lisäävät merkittävästi kuitupuun käyttöä. Onkin erityisen tärkeää pitää huolta puutuoteteollisuuden kilpailukyvyistä myös jatkossa. 🌱

”Omakotitalot rakennetaan puusta. Kun mennään kaupunkiin ja kerrostaloihin, niin yhtäkkiä puu lahoaa ja palaa.”

Puuhuonekalujen valmistus on taidetta

Puutuotteen valmistaminen alkaa puun hankinnalla. Esimerkiksi tuolin kestävyys vaikuttaa ratkaisevasti puun syiden oikea suunta sekä eri puulajien lujuus. Pöytälevyissä ja muissa näkyvissä osissa puun syykuvio on ulkonäön kannalta tärkeä.

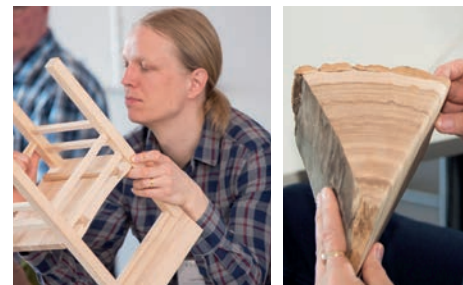
Kokemus on osoittanut, että kauneimman ja kestävimmän tuotteen saa käyttämällä halkaistua puutavaraa. Tukit halkaistaan neljään osaan ja varastoidaan ulkona vähintään kolme vuotta. Ulkovarastoinnin jälkeen osat kuivataan verstaan orsilla, jonka jälkeen ne sahataan huonekalujen osiksi. Oikein tehtynä halkaisu tapahtuu aina puun syiden mukaisesti ja oikealla sahaussuunnalla saadaan toivottu syykuvio. Melkein yhtä hyvään tulokseen voidaan päästä myös paloittelemalla sahattavara. Tämä on vain työläämpi tapa ja hukkapuuta syntyy paljon enemmän.



Vaatus valmistetuille huonekaluille on, että niiden pitää kestää ainakin yhden ihmisiän. Varsinkin puutuolin tekeminen yhtä kestäväksi kuin terästuoli on hyvin vaikeaa. Työssä on kuitenkin onnistuttu hyvin käyttämällä perinteisiä, hyväksi koettuja rakenteita ja liitoksia. Perinteiset työtavat on muokattu siten, ne voi työstää nykyajan koneilla. 🌱

"Minimivaatimus huonekalulle: sen on kestävä vähintään ihmisikä."

Huonekalun kestävyys ja kauneuteen vaikuttava rakenteet ja liitokset. Rakenteet ja liitokset ovat erittäin merkittäviä tekijöitä sekä huonekalujen kestävyudessa että kauneudessa.



Halkaistua puutavaraa käyttämällä saadaan lopputuotteeseen paras lopputulos. Hyviä kokemuksia on saarnesta, tammesta ja jalavasta. Myös puistopuut, jotka eivät kelpaa sahattaviksi, voidaan hyödyntää halkaisumenetelmällä. Lauri Kajander (PMA38) tutkii Rudi Merzin valmistaman puutuolin liitosta.



Pekka Timonen, Anne Rauhamäki, Markku Varis ja Jukka Pekkonniemi (PMA39).



LAATU EDELLÄ MARKKINOILLE

Rakentamisen markkinanäkymät

Rakentamisen suhdannetilanne jatkuu vaikeana jo neljättä vuotta. Heikko talouskasvu ja työllisyyden lasku ovat heijastuneet suoraan kotimarkkinavetoiseen rakennusalaan. Asuntorakentamista on ylläpitänyt kiinteistörahastojen aktiivisuus korkojen laskiessa historiallisen matalalle tasolle. Asuntotuotannon rakenteessa on tapahtunut selvä muutos. Kerrostaloasuntojen rakentaminen on vilkastunut samalla kun omakotitalojen tuotanto matalalla tasolla.

Vaikka asuntorakentaminen on hyvin herkkä talouden suhdannevaihteluille, tulee kaupungistuminen lisäämään uudistuotannon tarpeita tulevaisuudessa. Siksi asuntojen tarjonnan kokonaismäärään tulisi suhdannetilanteesta riippumatta kiinnittää enemmän huomiota, jotta pitkän aikavälin asuntotuotantotarpeeseen voidaan vastata. Mikäli asumisen hintaa kasvukeskuksissa halutaan hillitä, asuntotuotannon on vastattava väestön ja asuntokuntien määrän kasvuun. Keskeisessä asemassa ovat alueiden kunnat, jotka määrittelevät kaavamonopolin myötä asuntotuotannon reunaehdot sekä sen, millaisia asuntoja eri alueille rakennetaan.

Kerrostalojen tuotannon viime vuosien kasvu on ainakin osittain seurausta kasvukeskusten merkityksen korostumisesta.

Vaikka pientalotuotanto on jo puoliintunut huippuvuosistaan, ei kysyntä ole hävinnyt vaan lykkääntynyt kotitalouksien empiessä suuria asuntoinvestointejaan. Kaupungistumisen myötä pientalojen tuotantokin hakee uutta muotoaan, jossa ihmisten asumistoiveet ja tiivistyvä yhdyskuntarakenne voidaan sovittaa yhteen.

Asuntotuotannon rakenteen muuttuminen on heijastunut myös käytettyjen materiaalien menekkiin. Valtaosa pientaloista rakennetaan edelleen puusta, kun taas kerrostalopuolella runkomateriaalina on pääasiassa betoni. Puurakentamisen lisäämisellä tarkoitetaan nimenomaan kerrostaloasuntojen rakentamista puusta, koska pientaloissa puurakentamisen markkinaosuutta ei voi enää kasvattaa. Puurakentamisen kasvupotentiaalia piilee myös toimitila- ja korjausrakentamisessa.

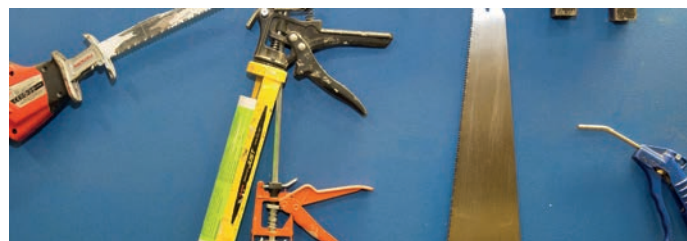
Viimeisten vuosien aikana kerrostaloasuntoja on rakennettu keskimäärin 15 000 vuodessa. Vuonna 2011 laaditussa Metsäalan strategisessa ohjelmassa (MSO) ase-

"Puurakentamisella on merkittävä rooli biotaloudessa."



tettiin tavoitteeksi, että puukerrostalojen markkinaosuus nousee 10 prosenttiin vuoteen 2015 mennessä. Vuonna 2014 aloitettiin reilut 1 000 puukerrostaloasuntoa, joten tavoitteesta voidaan hieman jäädä.

Puurakentamisen kasvun vauhdittamisella on pyritty hyödyntämään kotimaista raaka-ainetta, jota voidaan jatkojalostena käyttää sekä kotimaan rakentamisessa että edistää puutuoteteollisuuden vientiä. Puurakentamisen lisäämisen kansantaloudellisia vaikutuksia on arvioitu Pellerin taloustutkimuksen (2012) sekä Valtion taloudellisen tutkimuskeskuksen (2013) toimesta. Tutkimusten perusteella voidaan



Johanna Buchert, Henni Rousu, Olli Joensuu, Timo Nurmi, Anne Rauhamäki (PMA 39) sekä Juha Nummela, Hannu Peltonen, Teemu Vehmaskoski ja Lauri Virkkunen (PMA38)

vetää johtopäätös, että puurakentamisen mahdolliset hyödyt syntyvät nimenomaan viennin kautta. Kotimarkkinoilla puurakentamisen lisääminen syrjäyttää betoni-tuoteteollisuuden tuotantoa, jolloin netto-työllisyysvaikutukset jäävät hyvin vähäisiksi.

Sekä PTT:n että VATT:n tutkimuksessa vientiskenaario pohjautuu MSO:n tavoitteeseen puusepäntuotteiden viennin kaksinkertaistamista 500 miljoonasta eurosta 1 miljardiin euroon. Vientiskenaariossa kansantalouden saamat hyödyt puurakentamisesta ovat suurimmat, koska toimialojen syrjäyttämisaikutusta viennin kasvun

myötä ei tapahdu. Tosiasiassa vienti ei kuitenkaan ole vetänyt MSO:n asettamien tavoitteiden mukaisesti, sillä heikon suhdanetilanteen myötä rakentaminen on vähentynyt myös Euroopassa. Tämä on vähentänyt Suomesta vietävien puusepäntuotteen tuotteiden vientiä.

Toisaalta on muistettava, että vientisektori ei koske ainoastaan puurakentamista. Esimerkiksi kotimaan teräsrakenteiden tuotannosta vuonna 2014 vientiin suuntautui 44 prosenttia. Viennin arvo oli tällöin yhteensä 370 miljoonaa euroa. Betoni- ja sementtiteollisuudessa viennin merkitys ei ole yhtä suuressa roolissa kuin

teräsrakenteilla, sillä betoni- ja sementti-tuotteita myös tuodaan maahan.

Vaikka puurakentamisen vaikutuksista kansantalouteen tehdyt tutkimukset ovat varsin tuoreita, on rakentamisessa tapahtunut merkittäviä muutoksia viimeisten vuosien aikana. PTT:n selvitys perustuu panos-tuotos analyysiin, jossa rakentamisen panosrakenne poikkeaa varsin paljon tämän päivän rakentamisen tilasta. Vuonna 2007 uudisrakentamisen tuotos vastasi noin kahdestakolmasosasta talonrakentamisen tuotoksesta. Sittemmin korjausrakentaminen on kasvanut selvästi ja parin viime vuoden aikana jo ylittänyt uudisra-

kentamisen määrän. PTT:n selvityksessä korjausrakentaminen oli rajattu tutkimuksen ulkopuolelle. Tätä voidaan pitää puutteena, sillä heikon suhdannetilanteen myötä korjausrakentaminen on kannatellut rakennusalaa viimeisten vuosien aikana.

Toinen merkittävä muutos koskee uudisrakentamisessa tapahtunutta muutosta kohti kerrostalovaltaisempaa rakentamista.

Vuonna 2007 peräti 62 prosenttia asuinrakennusten uudisrakentamisesta muodostui pientalotuotannosta. Nykyisessä suhdannetilanteessa pientalorakentamisen osuus on selvästi pienempi, sillä aloitukset ovat keskimäärin puoliintuneet huipuvuosista.

Sitä kuinka muuttunut markkinarakenne vaikuttaa puurakentamisen kansantaloudellisiin vaikutuksiin on vaikea arvioida ilman uutta perusteellista tutkimusta. Edellä nostetut seikat on kuitenkin hyvä tiedostaa tuloksia tulkittaessa. Markkinamuutoksista huolimatta positiivisimmat vaikutukset kansantalouteen saavutetaan ainoastaan silloin, mikäli vientikysyntä vauhdittuu merkittävästi.

Asuntorakentamisen tilanteesta Suomessa kannattaa olla kokonaisuutena huolissaan. Toteutunut alkava tuotanto uhkaa jäädä arvioista selvästi jälkeen. Asuntojen tarjonta on pitkällä aikavälillä ainut keino vastata asumisen kasvavaan hintaan kasvukeskuksissa. Riittävän tarjonnan takaa-

”Kaupungistumisen haaste: Kohtuuhintaiset asunnot.”



Veli-Jussi Potka, Henry Schneider, Pasi Rinne, Raino Hurme, Ahti Fagerblom ja Pirjo Piesala (PMA39) tutustuivat Kannustalojen rakentamiseen Anneli Norrgårdin johdolla.

misen lisäksi tarvitaan monipuolista asuntotuotantoa.

Asumisen hintaa tarjonnan puutteen lisäksi nostaa sääntelyn tuomat kustannukset. Vaikka tonttimaata kohdistettaisiin asuinrakentamiseen, yksityiskohtaiset kaavavaatimukset kasvattavat rakentamisen kustannuksia tarpeettomasti. Taroituksenmukaisella sääntelyllä pitäisikin pyrkiä takaamaan kustannustehokkaat ratkaisut sekä varmistaa markkinoiden vapaa toiminta. Pyrkimys edistää puurakentamista lisäämällä puuta suosivaa sääntelyä vie kehitystä väärään suuntaan.

Kasvavien kaupunkiseutujen vuoksi rakentaminen pitäisi tulevaisuudessa nähdä entistä enemmän kokonaisuutena, jonka vaikutukset heijastuvat koko aluetalouteen ja sitä myötä kansantalouteen. Kaupungistuminen luo väistämättä kysyntää uudis-, korjaus- ja infrarakentamiselle. Tätä kehitystä voidaan hallita oikeasuuntaisella politiikalla, joka tunnistaa yhdyskuntarakenteen merkityksen talouden kasvuedellytyksille. Kasvavassa ja vapaasti toimivassa markkinassa kysyntää riittää sekä eri talotyypeille että eri materiaaleista tehdyille rakennuksille. 🌱

Mirka Oy – bisneksenä hiominen

Oy KWH Mirka Ab on osa suomalaista, perheomisteista KWH-yhtymää ja yksi maailman johtavista hiomatuoteteknologian kehittäjistä. Mirka tarjoaa täydellisen valikoiman teknisesti ylivoimaisia, korkealaatuisia hiomatuotteita, innovatiivisia työkaluja ja koneita, täydellisiä hioma- ja kiillotusratkaisuja sekä niihin liittyviä täydentäviä tuotteita.

Nämä innovatiiviset kokonaisratkaisut tarjoavat asiakkaille etuja nopeudellaan, tehokkuudellaan, viimeistelylaadullaan ja kustannustehokkuudellaan vaativimmissakin käyttökohteissa. Sen lisäksi, että Mirka on joustavien hiomatuotteiden asiantuntija, se on innovatiivisella tutkimus- ja kehitysohjelmallaan tuonut markkinoille uusia mikroviimeistelytuotteita optimoituihin pintakäsittelyprosesseihin sekä käänteentekeviä, patentoituja verkkohiomatuotteita, jotka tekevät pintakäsittelyprosessista aidosti pölyttömän. Lisäksi Mirkan kasvava Power Tools -yksikkö kehittää ja valmistaa edistyskäsittelyisiä hioma- ja kiillotuskoneita, jotka tarjoavat käyttäjille ensiluokkaisia ergonomisia ja toiminnallisia etuja.

Menestyksen taustalla monia tekijöitä. Mirkan menestyksen takana on muun muassa yrityksen panostukset myyjien, työntekijöiden ja asiakkaiden koulutukseen. Tä-



nä päivänä menetelmät ja kokonaisratkaisut, jotka tuovat todellista hyötyä ja parantavat asiakkaan kannattavuutta ja kilpailukykyä, ovat yhä tärkeämpiä. Mirkan teknologiakeskus on varustettu huippumodernilla teknologialla.

"Kaikki Mirkan hiomapaperit on tehty suomalaisesta paperista."

Pasi Rinne ja Pekka Vuorinen (PMA39)
tutustuvat Abranet-hiomaverkkoon.

Asiakaspalaute monen uudistuksen taustalla. Mirka testaa jatkuvasti uusia menetelmiä ja seuraa systemaattisesti, miten sen tuotteet selviytyvät markkinoilla. Läheinen yhteistyö loppukäyttäjien kanssa on tämän lähestymistavan kulmakivi ja varmistaa, että yritys saa tasaisesti arvokasta palautetta. Useimmat Mirkan tuotteista ja innovaatioista ovat itse asiassa tulosta asiakaspalautteesta.





Mirka Oy:ssä jätteiden kierrätykseen ja hyödyntämiseen on panostettu paljon. Tästä todisteena on Ekokemin ja Mirkan tutkimus- ja kehityshankkeen tuloksena muutama vuosi sitten syntynyt bio- ja jäteperäistä polttoainetta hyödyntävä voimalaitos. Nyt hiomapaperin valmistuksessa syntyvää leikkuujätettä käytetään voimalan energiantuotannossa. Mirka Oy:n teknisen johtajan Jari Lembergin mukaan voimala käyttää prosessissaan myös puuperäisiä poltto-aineita. Se tuottaa Mirkalle kaiken tuotannossa ja lämmityksessä tarvittavan energian. Jatkossa Mirkan tavoitteena on saada tuhasta talteen käyttökelpoinen ja arvokas hiomamateriaali, joka on tarkoitus kierrättää takaisin tuotantoon.

Mirkalla on tuotantolaitokset neljällä eri paikkakunnalla: Jepualla, Oravaisissa, Karjaalla ja Pietarsaareissa. Mirka on maailmanlaajuisesti kasvava yritys, jolla on tytäryhtiöt Euroopassa, Pohjois- ja Etelä-Amerikassa sekä Aasiassa. Pääkonttori ja tuotanto sijaitsevat Suomessa. Yli 95 prosenttia yrityksen tuotannosta menee vientiin, ja tuotteita myydään yli 100 maassa. 🌱

Päättäjien 38. ja 39. Metsäakatemia

Nautor – luksusveneiden markkinajohtaja

Oy Nautor Ab on Pohjanmaalla, Pietarsaaren seudulla toimiva vuonna 1966 perustettu veneveistäjä. Vuoden 1966 jälkeen on yli 2000 Swanin laskettu vesille, kokoluokan vaihdellessa 36 jalasta aina 131 jalkaan.

Viisikymppinen Nautor Swan on luksusveneiden markkinajohtaja. Nautor on maailmanlaajuisesti tunnustettu muotoilujen jahtien tekijä, joka pystyy tarjoamaan täydellisen tasapainon tyylikkyyden ja suorituskyvyn välillä. Swanin tunnetuin tyylikkäämpinä ja turvallisimpina veneinä maailmassa. Swanin arvot ovat perinteisissä, erinomaisessa suomalaisessa osaamisessa sekä asiantuntemuksessa suunnittelusta tuotantoon, laadukkaista materiaaleista teknologisiin innovaatioihin sekä mukavuudesta turvallisuuteen.

Yhtiöllä on toimintaa kolmessa eri tehtaassa Pietarsaaren ympäristössä. Kolpin tehdas on erikoistunut muotin ja lestin valmistukseen sekä Swan-runkojen laminoitiin. Tehtaalla on käytössä ainutlaatuinen ja numeerisesti ohjattava jyrinlaitteisto, jolla voidaan muotoilla kokonaisuuksia runkomuotteja.

Yksi osa tehtaasta toimii pienempien mallien kokoonpanotehtaana, jossa tuotetaan veneitä aina 54 jalkaan asti. Kolpin tehtaalla on myös tes-

”Kotimaisesta kevytvanerista huippuunsa hiottuihin tiikkituotteisiin.”

Petri Wikström
Tehtaanjohtaja (puusepän työt)
Oy Nautor Ab



tiallas, jossa voidaan suorittaa tekniset testaukset myös kylminä talvikuukausina.

Vuonna 2002 avattiin uusi veistäjä Pietarsaareen, lähemmäs rantaa. Uusi veistäjä on tuottanut pitkään jatkuneesta työstä Pietarsaaren kaupungin ja Nautorin välillä, jonka visiona oli rakentaa suurten alusten tuotantoon soveltuva ja viimeisintä teknologiaa hyödyntävä veneveistäjä. Veistäjän kokoonpanohallissa valmistetaan veneitä alkaen Swan 60 mallista ja sitä suurempia malleja. Tehdasalueella sijaitsee myös Nautorin oma satama, joka soveltuu alusten luovutukseen ja testaukseen.

Kolmas tuotantoyksikkö sijaitsee Kruunupyssä, jossa erikoispuusepät valmistavat alusten yksilölliset sisustukset, jotka ovat aina olleet yksi Swanien tunnustetuimpia piirteitä. Jokaisesta tuotetusta veneestä säilytetään sisustuspuun mallikappale, jotta voimme palvella asiakkaitam-

me myös tulevaisuudessa, mikäli heillä on tarvetta uusia osia veneessään.

Vahvuutena perinteiset veneenrakennustaidot. Swan veneiden vahvuutena ovat aina olleet veneenrakennustaitoa sukupolvilta toisille siirtävät veneenrakentajat. He käyttävät lukemattomia työtunteja muovatessaan jokaisen osa-alueen ja yksityiskohdan täydelliseksi. Suunnittelun ja tuotekehitystyön tukena on noin 30 suunnittelijaa ja insinööriä.

Vuodesta 1998 lähtien Nautorin toiminnan takana on ollut italialainen Leonardo Ferragamo sekä ryhmä sijoittajia. Tämä liikkeenjohto on jatkuvasti kehittänyt Swan tuotemerkkiä ja määrätietoisesti nostanut Swanin purjehdusmaailman eturivin suunnan näyttäjäksi. 🌱

"Vanhoista veneistä ja asiakkaita pidetään hyvää huolta."



Olli Joensuu ja Pasi Rinne (PMA39). (yllä)

Nautorin henkilöstöpäällikkö Kjell Fellman esitteli purjevereiden valmistusta Päätäjien 38. Metsäakatemian kurssilaisille. (alla)



Kannustalo – pohjalaista puusepäntaitoa

Kannustalo Oy on pohjalainen perheyriitys, Suomen kolmanneksi suurin talotehdas vuonna 2014. Kannustalo on erityisen tunnettu perinteisistä, asiakkaan yksilöllisten toiveiden mukaan räätälöidyistä puutaloista.

Kannustalon muuttovalmis. Kannustalon muuttovalmis rakennetaan keittiöitä ja märkätiloja myöten täysin valmiiksi sisätiloissa Oravaisten tehtaalla. Moduulit kuljetetaan rekoilla tontille ja asennus kestää talomallista riippuen 3–10 työpäivää. Sitten perhe pääsee heti muuttamaan uuteen kotiinsa.

Talotoimituksessa on mukana kaikki perustuksen yläpinnasta valmiisiin pintoihin saakka. Keittiö, märkätilat ja sauna ovat tehtaalla valmiiksi rakennettuja. Asiakas valitsee kotinsa tapetit, laatat ja lattiamateriaalit laajasta, jatkuvasti kehittyvästä sisustusvalikoimasta. Keittiö suunnitellaan asiakkaan toiveiden mukaan. Myös perustukset on mahdollista tilata Kannustalon kautta.

Sisustusvalikoiden suunnittelussa Kannustalo tekee tiivistä yhteistyötä suomalaisten huipputalustajien kanssa. Valikoimissa näkyy Helena Karihtalan, Henna Ahosen, Milla Alftanin ja Kirsi Valantin kädenjälki.

Asuntomessujen kestopuuosikki. Kannustalon tähti syttyi koko kansan tietoisuuteen vuonna 1994, kun Ainola-talo voitti Pietarsaaren asuntomessut aloittaen Suomessa ennennäkemättömän perinnetalobuumin. Ainolan jalanjäljissä Rauhala (2000), Aurora (2004) ja Vihervaara (2007) ovat messuvoittajia, joiden suosio säilyy vahvana vuodesta toiseen.

Kesä-heinäkuussa 2015 Suomen asuntomessut järjesti äänestyksen, jossa etsittiin vuodesta 1970 järjestettyjen asuntomessujen kaikkien aikojen asuntomessutaloa. Äänestyksen voitti ylivoimaisesti Heinolaan kesän 2004 asuntomessuille rakennettu Kannustalon Aurora.



Seuraavan kerran Kannustalo osallistuu asuntomessuille kesällä 2016 Seinäjoella. Luvasa on perinteikäs, punamultasävyinen, moduulirakenteinen muuttovalmis Kannustalo modernilla tvisillä. 🌱



Puupohjainen biotalous on merkittävää liiketoimintaa

Biotalous on maailmanlaajuisesti yksi vahvimmin kasvavia talouden alueita. Uusi puu -hankkeen tavoitteena on lisätä ymmärrystä puupohjaisesta biotaloudesta ja kertoa millaisia tuotteita ja ratkaisuja on jo nyt tarjolla, millainen yhteiskunnallinen vaikutus nykyisillä tuotteilla on ja millaiset kasvunäkymät alalla on tulevaisuudessa.

Megatrendit luovat mahdollisuuden puupohjaisten tuotteiden kysynnälle. Suuret ilmiöt, kuten resurssiniukkuus, voimakkaana jatkuva globaali kaupungistuminen, tavaroiden ja palvelujen kysyntään sekä logistiikkaan vaikuttava digitalisoituminen, muutokset väestörakenteessa, erityisesti väestön ikääntyminen sekä muutokset kulutusvalinnoissa kuten eettisyyttä tai omaa hyvinvointia korostava kuluttaminen vaikuttavat siihen, millaisille tuotteille tulevaisuudessa on kysyntää ja mihin resursseja on suunnattava. Puuraaka-aineesta valmistetut tuotteet ja ratkaisut vastaavat monilla tavoin näihin tarpeisiin jo nyt.

”Viinipullon korkit tehdään tulevaisuudessa koivun tuohesta.”

Tiedostava kuluttaminen – Koivukuidusta valmiiksi vaatteeksi. Tekstiilikuitujen kysynnän ennustetaan lähes kaksinkertaistuvan seuraavan noin 15 vuoden aikana. Samalla pula vedestä ja sopivasta viljelymaasta estää puuvillan tuotannon lisäämisen. Jo nämä reunaehdot kasvattavat markkinoita ekologiselle puukuidulle.

FIBICin FuBio Cellulose -ohjelmassa on kehitetty tekstiilikuidun valmistusmenetelmä, joka on ekologinen, turvallinen ja yksinkertainen. Puuselluloosasta saatava uudenlainen Ioncell-tekstiilikuitu on myös korkealaatuista. Sen vetorasitus- ja hankausominaisuudet on todettu erinomaisiksi: menetelmällä valmistetut kuidut ovat vahvempia kuin puuvilla- tai viskoosikuidut. Lisäksi kuidusta tehdyt tekstiilit tuntuvat ja näyttävät miellyttäviltä.

Tässä menetelmässä raaka-aineena voidaan käyttää kotimaista koivua. Koivua on Suomessa hyvin saatavilla ja se mahdollistaa valmistuksen sellaisessa mittakaavassa, jolla voidaan tyydyttää tulevaisuuden tekstiiliteollisuuden tarpeet.

Resurssiniukkuus – Biohajoava viljelykate on ympäristöystävällinen vaihtoehto muoville. Maailman vihannestuotanto on toistaiseksi ollut uusiutumattomista luonnonvaroista valmistetun hajoamattoman kaatemuovin varassa. Kertaalleen käytettyä likaista muovia ei voi kierrättää, vaan



se päättyy kaatopaikalle ja sitä kautta ekosistöihin ja ravinnekiertoon. Uusituista luonnonvaroista valmistettu, täydellisesti biohajoava paperikate vähentää maatalouden ympäristökuormaa merkittävästi. Katteen maailmanlaajuinen markkinapotentiaali on valtava, sillä katteet uusitaan 15 miljoonan hehtaarin suuruusille viljelyaloille joka vuosi.



Riku Eskelinen ja Leena Finér (PMA38) tutustuvat uusiin, puupohjaisiin tuotteisiin.

Väestörakenteen muutokset – Puusta valmistettu kipsi on myrkytön, ekologinen ja helposti muotoiltava. Puhtaasta puusta ja biohajoavasta muovista valmistettu, kaikkien kipsaamiseen soveltuva Woodcast on täysin myrkytön, täydellisesti muotoutuva ja ilman vettä työstellävä kipsausmateriaali. Biohajoava materiaali vapauttaa kipsaajat paitsi myrkyllisiltä kemikaaleilta ja niiden aiheuttamalta ammattiastmariskiltä, myös käyttömukavuutta pienentäviltä ja kustannuksia nostavilta kumihanskoilta, hengityssuojaimilta ja kohdeimureilta.

Kipsimateriaali on myös sairaalan näkökulmasta kokonaisedullista. Ylijäävät, käyttämättömät materiaalipalat voi säastää seuraavaa kertaa varten ja jo muotoilun kipsin voi pestä ja muotoilla tarvittaes-

sa uudelleen. Kipsin teko on nopeaa, eikä vaadi lainkaan jälkisiivousta. Kaiken lopuksi käytetyt kipsit voi hävittää kustannustehokkaasti joko energia- tai biojätteenä.

Kaupungistuminen – Biopohjainen pakkaus säilyttää terveelliset eväät arjen kiireessä.

VTT:llä kehitetyn ja täysin uusiutuvista raaka-aineista valmistetun 3-kerroskalvon jokaisella kerroksella on oma tarkkaan harkittu toiminnallisuutensa. Joustavien pakkausmateriaalien markkinat olivat vuonna 2012 lähes 74 miljardia dollaria ja markkinoiden arvioidaan kasvavan yli 5 prosenttia vuodessa. Selluloosapohjaisten pakkausmateriaalien käyttö kasvaa kaikkein nopeimmin. Niiden ennustetaan kasvavan seuraavan viiden vuoden aikana yli 8 prosentin vuosivauhdilla.

Digitalisoituminen – Verkkokauppa tuottaa raaka-ainetta kulutusta kestäviin rakennusmateriaaleihin. Verkkokaupan ennustetaan kasvavan 500 prosenttia seuraavaan viiden vuoden kuluessa. Kasvu lisää myös kuljetuspakkausten kysyntää. Kierrättämällä pahvilaatikat saadaan erinomaista raaka-ainetta muun muassa kosteutta ja kulutusta kestäville rakennusmateriaaleille.

Yhdistämällä kierrätetyistä pakkauksista saatava kierrätyskuitumassa ja sahuksessa syntyvästä purusta keitetty sellu saadaan raaka-ainetta Absorbex® Eco -laminaattipaperiin. Laminaattipaperista jalostetut korkeapainelaminaatit ja puulevyt säilyvät käyttökohteessaan jopa vuosikymmenien ajan sitoen samalla hiiltä koko käyttöikänsä ajan. Maailman väestön kasvassa myös asuntojen tarve lisääntyy. Laminaattien käyttö rakentamisessa on kestävä ratkaisu, joka palvelee kuluttajaa jopa vuosikymmenien ajan. Lopputuote on helposti puhdistettava, kestävä ja luja ratkaisu myös julkisissa käyttökohteissa. Ekologinen rakennusmateriaali on myös tiedostavan kuluttajan valinta. 🌱

”Visio: Paperikoneet on valjastettava kankaiden tekemiseen ja painokoneet kankaiden painamiseen.”



METSÄAKATEMIAN TOIMINTA 2015

Päättäjien 38. Metsäakatemia



Osallistujat

Aarnio Antti, STTK, **Eskelinen Riku**, Suomen luonnonsuojeluliitto / EKOenergia, **Finér Leena**, Luonnonvarakeskus, **Fredrikson Martta**, Suomen Metsäsäätiö, **Grotenfelt Albert**, Famigro Oy, **Horppu Mikko**, Suomen Messut Osuuskunta, **Ilomäki Mika**, Suomen Suunnistusliitto ry, **Jussila Iiro**, Lappeenrannan teknillinen yliopisto, **Kajander Lauri**, Luonto-Liitto ry, **Kankaanrinta Nora**, Energiavirasto, **Karppinen Heimo**, Helsingin yliopisto, Metsätieteiden laitos, **Kuivalainen Anu**, Filmimaa Oy, **Lehtinen Kari**, Paperinkeräys Oy, **Lehtonen Mikko**, Metsäteollisuus ry, **Lindell Pirita**, Kokoomuksen eduskuntaryhmä, **Löytönen Markku**, Helsingin yliopisto, **Makkonen Jukka**, Energiateollisuus ry, **Merz Rudi**, Rudi Merz Ky, **Moilanen Atte**, Helsingin yliopisto, **Mutikainen Riitta**, Korkein hallinto-oikeus, **Nummela Juha**, Puumiesten Liitto ry, **Paakkola Susanna**, Maa- ja metsätalousministeriö, **Pakarinen Sami**, Rakennusteollisuus RT ry, **Palander Teijo**, Itä-Suomen yliopisto, **Pasanen Kari**, UPM Rauma, **Peltonen Hannu**, Puumiesten Ammattikasvatussäätiö, **Porkkala Miia**, Rukakeskus Oy, **Ruusila Vesa**, Luonnonvarakeskus, **Saarin Mirjami**, Kauppalehti, **Soanjärvi Tuija**, Metsähallitus, **Turunen Tuomo**, Metsäpalvelu Turunen Oy, **Vehmaskoski Teemu**, Suomen Rakennusinsinöörin Liitto RIL ry, **Vilhomaa Juha**, Maanmittauslaitos, **Virkkunen Lauri**, Pohjolan Voima, **Voutilainen Jari**, Metsä Group

Päättäjien 39. Metsäakatemia



Osallistujat

Brander Sauli, UPM-Kymmene Oyj, **Buchert Johanna**, Luonnonvarakeskus, **Corino Saana**, Kokoomuksen eduskuntaryhmä, **Fagerblom Ahti**, Metsäteollisuus ry, **Franck Michael**, Franck Media, **Halmeenpää Hanna**, Vihreä eduskuntaryhmä, **Heikkilä Antti**, Suomen metsäkeskus, julkiset palvelut, **Hurme Raino**, YLE Asia, **Hyytinen Matti**, Maanmittauslaitos, **Joensuu Olli**, Suomen Nuorisoyhteistyö - Allianssi ry, **Katajamäki Hannu**, Vaasan yliopisto / Filosofinen tiedekunta, **Kostilainen Anniina**, FSC Suomi, **Laitinen Olli**, Metsä Forest, **Mäkelä Matti**, Maa- ja metsätalousministeriö, **Nurmi Timo**, Vaikutustoimisto Zipipop Freud Oy, **Ohlström Mikael**, Elinkeinoelämän Keskusliitto, **Pantsar Mari**, SITRA, **Pekonniemi Jukka**, Maaseutuvirasto, **Piesala Pirjo**, Lohjan kaupunki, Mäntynummen koulu, **Pirttilahti Arto**, Keskustan eduskuntaryhmä, **Potka Veli-Jussi**, Stora Enso Oyj, **Rauhamäki Anne**, MTK, **Raunio Helena**, Tekniikka&Talous, **Rinne Pasi**, Gaia Consulting Oy, **Rousu Henni**, Metsä Wood, **Savolainen Miina**, Voimauttavan valokuvan keskus, **Schneider Henry**, FMP Services / Skogsällskapet Finland, **Sederholm Eeva**, Kaakon viestintä / Etelä-Saimaa, **Soikkeli Paavo**, Metsähallitus, **Strömberg Pasi**, Eläkekassa Verso, **Ter Horst Kati**, Stora Enso Oyj, **Timonen Pekka**, Valtioneuvoston kanslia, **Tukiainen Matti**, SAK, **Tulivuori Jukka**, Opetushallitus, **Uosukainen Riikka**, Yleisradio, **Varis Markku**, METO, **Viiri Heli**, Luonnonvarakeskus, **Vuorinen Pekka**, Rakennusteollisuus RT ry

Päättäjien Metsäakatemia kurssien 38 ja 39 seminaarijaksot

Päättäjien 38. Metsäakatemia

Seminaarijakso 6.5.2015 Majvik, Kirkkonummi

Kurssin avaus

Tervetuloa

Puheenjohtaja Petri Parvinen, Suomen Metsäyhdistys ry

Päättäjien 38. Metsäakatemia avajaispuhe

Ylijohtaja, Juha Ojala, maa- ja metsätalousministeriö

Globaali todellisuus

Biotalous Suomessa tulevaisuus

CEO Jukka Kantola, NISCluster Oy

Biotuotetehtas – Case Metsä Fibre

Tutkimusjohtaja Niklas von Weymarn, Metsä Fibre

Tulevaisuus tutkimuksessa

Keräyspaperin globaali saatavuus ja käyttö

Itsenäinen konsultti Ilpo Ervasti

Metsien suojeleminen ja ekologiset kompensatiot

Tutkimusjohtaja Atte Moilanen, Helsingin yliopisto

Ajankohtaista akateemikoille

Luontomatkailun tulevaisuus Suomessa

Partner Miia Porkkala, Rukakeskus Oy

Puupohjainen biotalous on merkittävää liiketoimintaa

Projektipäällikkö Ville Sileäkangas, Uusi puu-hanke

Iltaohjelma

Kurssi-illallinen Majvikin linnassa

Isäntänä puheenjohtaja Juha Marttila, MTK

Päättäjien 39. Metsäakatemia

Seminaarijakso 9.9.2015 Majvik, Kirkkonummi

Kurssin avaus

Tervetuloa

Puheenjohtaja Petri Parvinen, Suomen Metsäyhdistys ry

Päättäjien 39. Metsäakatemia avajaispuhe

Eduskunnan II varapuhemies, kansanedustaja Paula Risikko

Globaali todellisuus

Biotalous – muuttuuko muu kuin nimi?

Tutkimusylijohtaja Johanna Buchert, Luonnonvarakeskus

Hiilineutraali Suomi – utopia vai mahdollisuus?

Johtaja Mari Pantsar, Sitra

Tulevaisuus tutkimuksessa

Biotuotetehtas – case Metsä Fibre

Tutkimusjohtaja Niklas von Weymarn, Metsä Fibre

Suomen metsä- ja energiateollisuuden skenaariot 2030

Liiketoimintajohtaja Jaakko Jokinen, Pöyry Oy

Ajankohtaista akateemikoille

Puutuoteteollisuus – jäännettä vanhoilta ajoilta vai biotalouden ydintä?

Toimitusjohtaja Matti Mikkola, Puutuoteteollisuus ry

Työpajan johdatus ja työpaja

Johtaja Tiina Ryttilä, Päättäjien Metsäakatemia

Iltaohjelma

Kurssi-illallinen Majvikin linnassa

Isäntänä puheenjohtaja Ilkka Kylävaio, Keitele Group

Päättäjien Metsäakatemia kurssien 38 ja 39 maastojaksot

Keskiviikko 20.5. ja 23.9.2015

Sellua ja bioenergiaa/Lautaa ja bioenergiaa (UPM, Alholmens Kraft, Alholman saha, Pietarsaari)

Sellu – huipputuote vai bulkkia?

Tehtaanjohtaja Veikko Petäjästä, UPM

Bioenergiatuotannon vuoristorataa

Toimitusjohtaja Roger Holm, Alholmens Kraft

Sellun valmistusta käytännössä – tehdaskierros (PMA 38)

Sahatavaran valmistusta käytännössä (PMA 39)

Bioenergiaa – tehdaskierros Alholmens Kraftilla

Puhetta puunkorjuusta (Hakkuukohde, Pietarsaari)

Puuhuollon haasteet – Case UPM Pietarsaari

Aluejohtaja Janne Seilo, UPM Metsä

Puuta metsästä tuotantolaitoksille

Professori Teijo Palander, Itä-Suomen yliopisto (PMA 38)

Metsäpolitiikkaa puun myyjän näkökulmasta

Toiminnanjohtaja Juha Laitinen, Metsänhoitoyhdistys Keskipohja (PMA 38)

Toiminnanjohtaja Jan Slotte, Metsänhoitoyhdistys Österbotten (PMA 39)

Hakkuunäytös

Arktisia elämyksiä (Nanoq, Pietarsaari)

Tervetuloa Pohjanmaalle

Maakuntajohtaja Olav Jern, Pohjanmaan maakuntaliitto (PMA 39)

Riistakantojen kestävä käyttö osana luonnonhoitoa

Riistatalouspäällikkö Jarkko Nurmi, Suomen Riistakeskus

Iltana Nanoqissa

”Arktisia ihmeitä”

Museonjohtaja Pentti Kronqvist, Nanoq

Torstai 21.5 ja 24.9.2015

Puusta tuotteeksi (Kannustalo, Oravainen)

Kannustalo – pohjalaista puusepäntaitoa

Suunnittelupäällikkö Esa Marjakangas, Kannustalo Oy

Rakentamisen markkinanäkymät

Pääekonomisti Sami Pakarinen, Rakennusteollisuus RT ry (PMA 38)

Monipuolisia asumisratkaisuja – tehdaskierros

Puusta tuotteeksi (Oy KWH Mirka Ab, Jepua)

Mirka Oy – bisneksenä hiominen

Markkinointijohtaja Nina Nyman, Oy KWH Mirka Ab

Hiomisen huipputuotteet – tehdaskierros

Monimuotoinen metsä (Suojelukohde, Uusikaarlepyy)

Metson jäljillä: Miten Metso turvaa monimuotoisuutta

Ylitarkastaja Matti Kyröläinen, Etelä-Pohjanmaan Ely-keskus (PMA 38)

Asiakkuuspäällikkö Björn Stenmark, Suomen metsäkeskus, Eteläinen palvelualue (PMA 39)

Metsäsertifiointi ja puun alkuperä

Päsihteeri Anniina Kostilainen, FSC Suomi (PMA 39)

Työpaja ja illanvietto Vänrikki Stoolin keskuksessa Oravaisissa

Työpaja

Illanvietto kurssin alustajien ja suunnittelijoiden kanssa

Perjantai 22.5 ja 25.9.2015

Metsästä maailmalle (Nautor Oy, Pietarsaari)

Nautor – luksusveneiden markkinajohtaja

Tehtaanjohtaja (puusepän työt) Petri Wikström, Nautor Oy

Puuhuonekalujen valmistus on taidetta

Puuseppä Rudi Merz, Rudi Merz Ky (PMA 38)

Näin tehdään purjevene – tehdaskierros

Kurssin päätös (Ravintola Pavis, Pietarsaari)

Päätöskeskustelu

Päätöslounas ja sertifikaattien jako



Päätäjien Metsäakatemia tiimi: Annamari Heikkinen, Tiina Ryttilä ja Tarja Etelämaa.



Vasemmalla: Anders Portin sekä Johanna Buchert, Pasi Rinne ja Arto Pirttilahti (PMA 39) matkalla kahvitaualle. Kahvia nauttivat Henry Schneider, Jaakko Pekonniemi, Timo Nurmi (PMA 39) sekä Lyydia Ylönen.

Forest Academy – Programme for Increasing Dialogue on Forest in Society

Kotimaan toiminnan ohella Metsäakatemia on vuosien varrella järjestänyt myös kansainvälisiä kursseja. Näistä saatujen positiivisten kokemusten perusteella Metsäakatemian viestintäkonsepti tuotteistettiin 2000-luvun lopussa.

Viestintäkonsepti soveltuu minkä tahansa luonnonvarojen käyttöön liittyvän aihealueen yhteiskunnalliseen viestintään. Tavoitteena on, että yhteiskunnallinen

keskustelu ja ymmärrys aiheesta lisääntyisivät. Myyntituote sisältää yksityiskohdallaisen käsikirjan konseptista ja toimintaa valmistelevan organisaation henkilökunnan koulutuksen.

Forest Academy -viestintäkonseptin käyttöoikeudet on tähän mennessä myyty Latviaan, Tansaniaan sekä Costa Ricaan ja kaikissa näissä maissa on myös järjestetty konseptiin perustuvaa toimintaa.

Tuotteistettuun pakettiin sisältyy koulutettavien osallistuminen tarkkailijoina yhdelle Päättäjien Metsäakatemian kursseille. Vuoden 2015 kevään maastojaksolle osallistui kaksi edustajaa Tansaniasta: johtaja Gladness Allan Mkamba luonnonvaraja turisminministeriöstä sekä Caroline Israel Mlulla UONGOZI instituutista (Institute of Afrikan Leadership for Sustainable Development).



MIKSI PÄÄTTÄJILLE METSÄAKATEMIA?

Metsäakatemia on yhteiskunnan eri sektoreiden vaikuttajille suunnattu metsäaiheinen kutsukurssi ja keskustelufoorumi.

Metsäakatemia auttaa metsäalaa avautumaan entistä enemmän muuhun yhteiskuntaan tarjoamalla eri alojen vaikuttajille laaja-alaista tietoa metsien tilasta sekä metsäalasta ja sen toimintaedellytyksistä ja merkityksestä. Vastavuoroisesti metsäala odottaa saavansa yhteiskunnan muilta päättäjiltä tietoa ja vaikutteita toimintaympäristön muutoksista ja keskeisistä yhteiskunnallisista kehityshaasteista. Kursseille kutsutaan poliitikkoja, virkamiehiä, liike-elämän ja etujärjestöjen johtoa sekä tieteen, taiteen, kansalaisjärjestöjen ja tiedotusvälineiden edustajia; kerrallaan noin 35 osanottajaa. Osanottajat vaihtuvat kurssittain. Kukin Päätäjien Metsäakatemia on nelipäiväinen, koostuen pääkaupunkiseudulla järjestettävästä seminaarijaksosta ja retkeilynä toteutettavasta maastojaksosta.

Päätäjien Metsäakatemia toimii Suomen Metsäsäätiön sekä maa- ja metsätalousministeriön tuella. Toiminnasta vastaa Suomen Metsäyhdistys ry.

Lisätietoja: www.smy.fi/pma



SUOMEN METSÄSÄÄTIÖ



MAA- JA METSÄTALOUSHALLINTO

JÄRJESTÄJÄT

Etelämaa Tarja, Päätäjien Metsäakatemia, *johdon assistentti*
Heikkinen Annamari, Päätäjien Metsäakatemia, *projektipäällikkö*
Ryttilä Tiina, Päätäjien Metsäakatemia, *johtaja*
Portin Anders, Suomen Metsäyhdistys ry, *toiminnanjohtaja*

PÄÄTTÄJIEN METSÄAKATEMIAN NEUVOTTELUKUNTA

Karhinen Reijo (pj.), *pääjohtaja*, OP-Pohjola-ryhmä
Ahosniemi Arno, *vastaava päätoimittaja*, Kauppalehti
Husu-Kallio Jaana, *kansliapäällikkö*, maa- ja metsätalousministeriö
Jaatinen Timo, *toimitusjohtaja*, Metsäteollisuus ry
Marttila Juha, *puheenjohtaja*, MTK
Naukkarinen Juha, *toimitusjohtaja*, Energiateollisuus ry
Palola Antti, *puheenjohtaja*, STTK
Parvinen Petri, *professori*, Helsingin yliopisto
Pokka Hannele, *kansliapäällikkö*, ympäristöministeriö
Rohweder Liisa, *pääsihteeri*, WWF Suomi

PÄÄTTÄJIEN 38. JA 39. METSÄAKATEMIAN MAASTOJAKSOJEN SUUNNITTELURYHMÄ

Backman Mikael, UPM Metsä, *puumarkkina-asiantuntija*
Erikslund Greger, Suomen metsäkeskus, *johtava esittelijä*
Höglund Jaana, Etelä-Pohjanmaan Ely-keskus, *hankekoordinaattori*
Jokinen Outi, UPM, *viestintäpäällikkö*
Laitinen Juha, Metsänhoitoyhdistys Keskipohja, *toiminnanjohtaja*
Marjakangas Esa, Kannustalo Oy, *suunnittelupäällikkö*
Rinkineva-Kantola Leena, Etelä-Pohjanmaan Ely-keskus, *ylitarkastaja*

PÄÄTTÄJIEN 38. JA 39. METSÄAKATEMIAN JÄRJESTELYIHIN OSALLISTUNEET TAHOT

Alholmens Kraft
Arktinen museo Nanoq
Kannustalo Oy
Metsänhoitoyhdistys Keskipohja
Metsänhoitoyhdistys Österbotten
Oy KWH Mirka Ab
Nautor Oy
Suomen metsäkeskus
UPM Pietarsaari
Vänrikki Stoolin keskus



Päättäjien
Metsäakatemia

www.smy.fi/pma