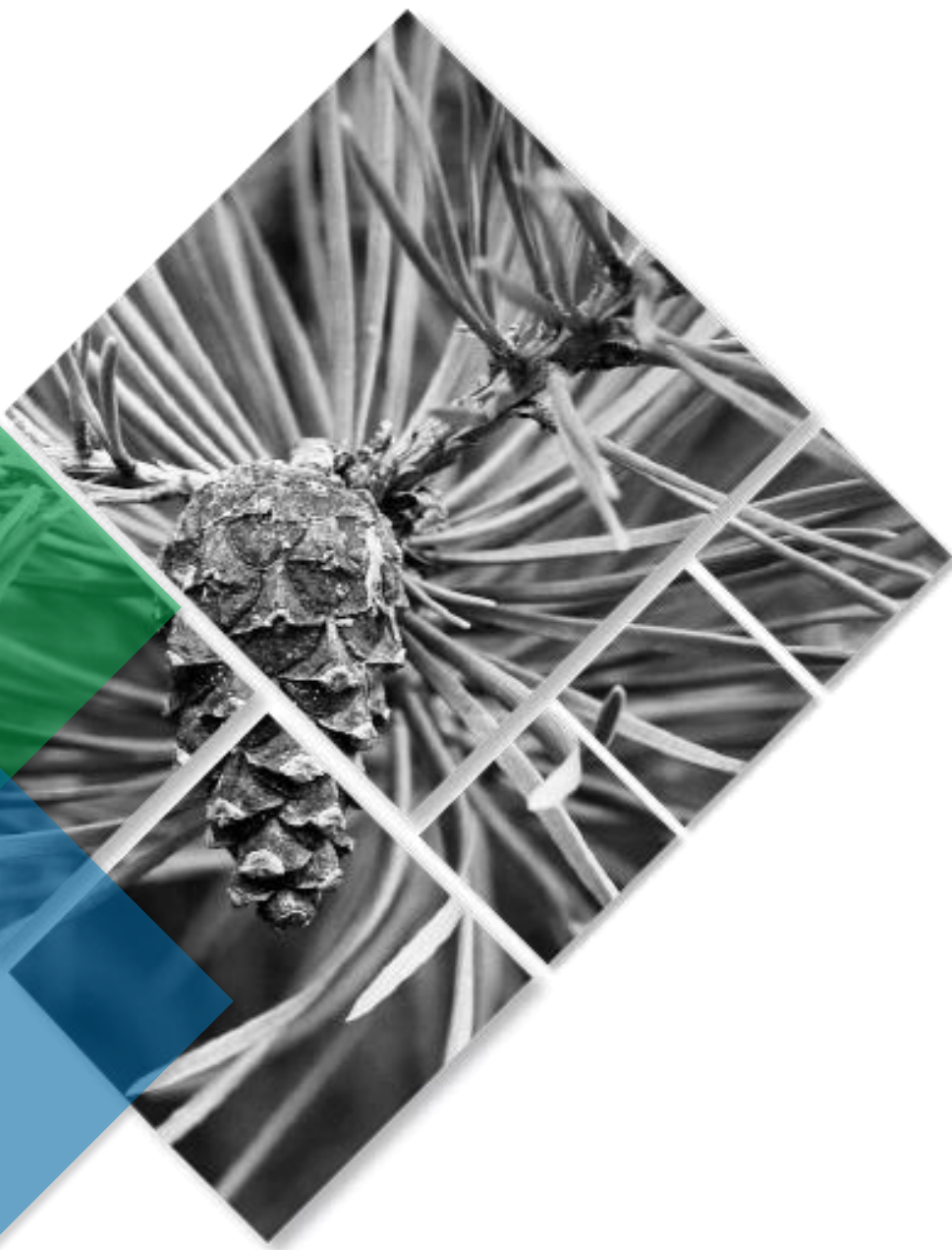




TTS:n julkaisuja 465

Milla Seuri, Eila Lautanen, Kalle Kärhä, Pertti Hourunranta
TTS Työtehoseura

SAHATEOLLISUUDEN OSAAJA- JA OSAAMISTARPEET SEKÄ KOULUTUKSEN VETOVOIMA

SAHATEOLLISUUDEN OSAAJA- JA OSAAMIS- TARPEET SEKÄ KOULUTUKSEN VETOVOIMA

Julkaisija: Työtehoseura ry
Kiljavantie 6, 05200 Rajamäki
www.tts.fi 09 2904 1200

TTS:n julkaisuja 465

ISBN 978-951-788-481-5

ISSN (verkkojulkaisu) 2489-8341

Nurmijärvi 2023



Sahateollisuuden osaaja- ja osaamistarpeet sekä koulutuksen vetovoima

Sisällys

Tiivistelmä	4
Alkusanat	5
1 Johdanto	5
1.1 Sahateollisuuden ja sen koulutuksen nykytilanne	6
1.2 Sahateollisuuden tulevaisuuden näkymät	8
1.3 Sahateollisuuden osaaja- ja osaamistarpeet sekä koulutus	9
1.4 Tutkimuksen tavoitteet	11
2 Aineisto ja menetelmät	12
2.1 Kysely	12
2.2 Tutkimuksen aineisto	13
2.3 Aineiston analysointi	16
3 Tulokset	17
3.1 Sahateollisuuden osaajatarve	17
3.2 Osaamistarpeet sahateollisuudessa	19
3.2.1 Sahateollisuuden osaamisalue	19
3.2.2 Metsätalouden ja puunhankinnan osaamisalue	20
3.2.3 Yleinen työelämäosaaminen	21
3.3 Sahateollisuuden koulutuksen vetovoiman lisääminen	23
3.4 Havaitut erot vastanneiden sahayritysten taustamuuttujien suhteen	26
4 Tarkastelu	28
4.1 Aineisto	28
4.2 Tulokset	29
5 Johtopäätökset	32
5.1 Toimenpide-ehdotukset sahateollisuustoimialan vetovoiman lisäämiseksi. 33	
Kirjallisuus	40
Liite 1. Webropol-kyselylomake	42
Liite 2. Tulokset sahojen lukumäärän mukaan luokiteltuna – ei julkinen	52
Liite 3. Tulokset henkilöstömäärän mukaan luokiteltuna – ei julkinen	52
Liite 4. Tulokset tuotantomäärän mukaan luokiteltuna – ei julkinen	52
Liite 5. Tulokset oman puunhankintaosuuden mukaan luokiteltuna – ei julkinen	52
Liite 6. Tulokset vastaajan edustaman osaston mukaan luokiteltuna – ei julkinen	52
Liite 7. Kontaktihenkilöiden yhteystiedot – ei julkinen	52

Tiivistelmä

Sahateollisuuden toimintaympäristön muutos asettaa yhä korkeampia vaatimuksia henkilöstön osaamiselle. Lisäksi vuoden 2008 laman jälkeen alan koulutusta on Suomessa supistettu. Korkeakouluista valmistuneet metsänhoitajat ja diplomi-insinöörit eivät päädy sahateollisuuden palvelukseen, koska eivät suuntaa opintojaan sahateollisuustoimialalle. Kyse on sekä sahateollisuuden heikosta tunnettuudesta ja vetovoimasta opiskelijoiden keskuudessa että koulutuksen puutteellisista sisällöistä sahateollisuuden näkökulmasta katsottuna.

Tutkimuksessa selvitettiin sahateollisuuden tarpeet osaajista ja heiltä vaadittavasta osaamisesta sekä keinot, joihin sahateollisuusyritykset ovat valmiita sitoutumaan alan vetovoiman ja tunnettuuden lisäämiseksi nuorten keskuudessa. Tutkimuksen aineisto kerättiin kyselylomakkeella sahayrityksistä. Tutkimuksen vastausprosentiksi muodostui 37,4 %.

Tutkimuksen mukaan kahdella kolmasosalla sahoista on rekrytointitarvetta. Uuden henkilöstön kouluttamisessa tulisi ottaa huomioon sahateollisuuden työvoimalle asettamat osaamistarpeet. Sahateollisuudessa henkilöstöltä odotetaan erityisesti raaka-aineosaamista ja sahausprosessiosaamista, mutta myös metsäosaaminen ja erityisesti puukauppaosaaminen ovat tärkeitä kyvykkyyksiä sahateollisuudessa. Yleisistä työelämätaidoista esiin nousivat työturvallisuusosaaminen, esimiestaidot, itsetuntemus ja vuorovaikutustaidot, kyky itsenäiseen työskentelyyn ja ongelmanratkaisutaidot. Tutkimuksen mukaan valmistuneiden metsätieteiden maistereiden oppimistulokset eivät täysin vastaa sahateollisuuden osaamistarpeita.

Tutkimus osoitti, että sahateollisuusyrityksillä on halua lisätä koulutuksen vetovoimaa ja yrityksissä ollaan valmiita panostamaan resursseja koulutuksen vetovoiman lisäämiseksi. Erityisen tärkeää olisi löytää kanavat, joilla sahateollisuusyritykset ja koulutuksen järjestäjät voisivat tehdä aktiivisesti yhteistyötä. Toimenpiteet toimialan koulutuksen vetovoiman lisäämiseksi tulee perustua sahateollisuustoimialan omaan aktiivisuuteen ja tiiviiseen, vuosittain säännöllisesti toteutettaviin markkinointitoimenpiteisiin sekä hyvin koordinoituun yhteistyöhön alaa kouluttavien oppilaitosten ja alan näkyvyyttä nuorille edistävien tahojen kanssa. Toiminnan keskiössä ovat sekä vastuullisen, modernin sahateollisuuden näkyvyys että tietoisuuden lisääminen sahateollisuuden tarjoamista työllistymis- ja uramahdollisuuksista.

Alkusanat

Tämä tutkimus- ja selvitystyö on osa Sahateollisuus ry:n toimitusjohtaja Kai Merivuoren ja Suomen Sahateollisuusmiesten Yhdistys ry:n aloitteesta käynnistettyä Penaalin terävimmät kynät sahalle -hankekokonaisuutta. Sen tavoitteina oli kar-
toittaa sahoilla ja niiden metsäosastoilla tarvittava työvoima- ja osaamistarpeet
sekä keinoja ja sahayritysten sitoutumista toimiin lisätä vetovoimaa alan opiske-
luun.

Työn toteutuksesta vastasi TTS Työtehoseura 1.4.2022 – 28.2.2023. Hankkeessa
työskenteli projektitutkijana metsäteknologian pro gradutyön tekijä Milla Seuri
ohjaajinaan professori Kalle Kärhä Itä-Suomen yliopistosta ja koulutuspäällikkö
Pertti Hourunranta TTS Työtehoseurasta. Tutkimus- ja selvitystyötä johti kehittä-
mispäällikkö Eila Lautanen TTS Työtehoseuran metsäkoulutuksen tutkimuksesta.

Hankkeen ohjausryhmän muodostivat toimitusjohtaja Kai Merivuori Sahateolli-
suus ry, sahateollisuuden johtaja Tommi Sneck Koskisen Oy, toimitusjohtaja
Tommy Lindström Iisveden saha, professori Kalle Kärhä Itä-Suomen yliopisto, puu-
tekniikan lehtori Esa Mikkonen LAB-ammattikorkeakoulu sekä koulutuspäällikkö
Pertti Hourunranta ja kehittämispäällikkö Eila Lautanen TTS Työtehoseura.

Esitämme parhaimmat kiitoksemme hyvästä yhteistyöstä kaikille selvitystyöhön
osallistuneille sekä erinomaisesta aktiivisuudesta kyselytutkimukseemme vastan-
neille organisaatioille ja henkilöille. Tutkimuksen vastausprosentiksi muodostui
37,4 %, mikä on kyselytutkimukselle korkea taso.

Nurmijärvellä helmikuussa 2023

Tekijät



Hanketta ovat rahoittaneet Metsämiesten Säätiö ja Puumiesten ammattikasvatussäätiö

Sahateollisuuden osaaja- ja osaamistarpeet sekä koulutuksen vetovoima

Johdanto

1.1 Sahateollisuuden ja sen koulutuksen nykytilanne

Vuosikymmenten kuluessa suomalainen sahateollisuus on vakiinnuttanut asemansa yhtenä vientiteollisuuden tärkeimpänä toimijana (Tulli 2022). Suomalainen sahateollisuus tunnetaan maailmalla luotettavana korkealaatuisen sahatavaran tuottajana ja markkinoijana. Suomalaisen havutukkipuun korkea laatu perustuu poikkeuksellisen suotuisaan kasvuympäristöön, uusiutuviin ja sertifioituihin metsävaroihin ja jo pitkät perinteet omaavaan metsänhoitoon. Puut kasvavat hitaasti vain 100 päivän pituisen vuotuisen kasvukauden ansiosta. Rungot ovat suorina, oksia on vähän ja ne ovat pieniä. Lisäksi sydänpuun osuus on suuri ja halkeamia on vähän (Verkasalo ym. 2012).

Tällä hetkellä markkinatrendit suosivat sahatavaraa, joka on uusiutuva, kierrätettävä, hiiltä sitova ja kestävä materiaali, jota voidaan hyödyntää lukuisiin eri käyttökohteisiin, esimerkiksi sisä- ja ulkorakentamisessa, rakennuspuusepänteollisuudessa sekä huonekalu- ja pakkausteollisuudessa. Kasvavaan puuhun sitoutunut hiili varastoituu sahatavaraan sekä siitä valmistettuihin tuotteisiin usein vuosikymmeniksi tai jopa vuosisadoiksi. Puu on kierrätettävää ja sitä kierrätetään. Puutuotteiden ympäristöystävällisyys korostuu, kun sillä korvataan sellaisia materiaaleja, joiden valmistuksen ja koko elinkaaren päästöt ovat suuret (Valtonen 2008).

Suomessa toimii nykyisin lähes 80 teollista sahalaityöstä ja satoja pienempiä, paikallisesti toimivia yrityksiä (Sahateollisuus ry 2022). Sahatavara on Suomen neljänneksi tärkein vientituote ja vuonna 2021 sitä tuotettiin Suomessa lähes 12 miljoonaa kuutiometriä. Toimialan liikevaihto oli noin 4 miljardia euroa. Suomi on maailman seitsemänneksi suurin havusahtavaran tuottaja, mutta viidenneksi suurin viejä. Sahatavaraa vietiin noin 9 miljoonaa kuutiometriä ja viennin arvo oli noin 2,8 miljardia euroa vuonna 2021. Sahatavaraa viedään yli 60 maahan. Tärkeimmät vientimaat ovat Egypti, Japani, Kiina ja Iso-Britannia. Lähes kaikki tuotantopanokset ovat kotimaisia, mukaan lukien maailmanluokkaa oleva sahakoneteknologia (Sahateollisuus ry 2022).

Sahatavaran lisäksi sahat tuottavat korkealaatuista raaka-ainetta sellu- ja paperiteollisuudelle. Sahahakkeen pitkäkuituinen rakenne takaa sellulle erinomaiset lujuusominaisuudet, mikä on kilpailuvaltti pakkaustuotteissa verrattuna esimerkiksi eteläamerikkalaisesta eukalyptuksesta valmistettuun selluun. Lisäksi sahat tuottavat kuorta, joka käytetään pääasiassa biopolttoaineena sahajien prosessiläm-

mön tuotannossa. Sahojen tuottama puru myydään pääosin polttoaineeksi uusiutuvaa energiaa tuottaville lämpö- ja voimalaitoksille ja myös osin massan, kuitu- ja lastulevyn raaka-aineeksi. Sahat ostavat noin kolmanneksen Suomessa vuosittain käytetystä runkopuusta ja maksavat noin kaksi kolmasosaa metsänomistajien kantorahatuloista. Suomalaisen metsätalouden kannattavuus nojaa menestyvään sahateollisuuteen. Sahat ovat sijaintipaikkakuntiansa talousvetureita (Sahateollisuus ry 2022).

Sahateollisuus on suuri työllistäjä Suomessa. Sahat työllistävät suoraan noin 6000 työntekijää ja välillisesti noin 20 000 (Sahateollisuus ry 2022). Kuitenkin mahdollisuudet kouluttautua sahateollisuuden työpaikkoihin ovat nykyään Suomessa varsin rajalliset (Varis 2017). Opetusministeriö asetti vuonna 2008 tavoitteeksi kaksinkertaistaa ammattikorkeakouluista valmistuneiden puutekniikan insinöörien lukumäärän, mutta tavoitteen saavuttaminen ei ole onnistunut (Opetusministeriö 2008). Puutekniikan AMK-koulutus on päinvastoin voimakkaasti supistunut. Vuonna 2006 puutekniikan insinöörikoulutuksessa oli vielä 160 aloituspaikkaa seitsemällä paikkakunnalla, mutta vuonna 2018 enää 70 aloituspaikkaa neljällä paikkakunnalla (Puutuoteteollisuus ry & TTS Työtehoseura 2019).

Nykyään koulutusta on tarjolla vain yhdessä ammattikorkeakoulussa, Lahdessa LAB-ammattikorkeakoulussa, jossa koulutus alkoi vuonna 2017. Vuoden 2017 jälkeen aloituspaikat Lahdessa ovat vaihdelleet 40 ja 82 välillä (taulukko 1). LAB tarjoaa polun myös maisteritutkintoon Salzburgin yliopiston yhteistyöohjelman puitteissa. Puutekniikan insinöörit toimivat puuteollisuudessa esimies-, johto- ja asiantuntijatehtävissä (LAB 2022).

Taulukko 1. LAB-ammattikorkeakoulun puutekniikan koulutuksen aloituspaikat, hakijamäärät ja valitut opiskelijat vuosina 2017–2021 (Vipunen 2023).

Vuosi	Aloituspaikat	Ensisijaiset hakijat	Kaikki hakijat	Valitut	Paikan vastaanottaneet
2017	40	51	141	36	36
2018	40	78	174	57	54
2019	70	108	186	81	78
2020	82	90	195	72	66
2021	68	93	183	81	66

LAB-ammattikorkeakoulun lisäksi puutekniikan koulutusta on tarjolla Aalto-yliopistossa, Itä-Suomen yliopistossa ja Helsingin yliopistossa. Aalto-yliopiston kemiantekniikan korkeakoulussa voi valita kuitu- ja polymeeritekniikan maisteritutkinnon pääaineeksi ja sen sisällä voi valita puutekniikan suuntautumisen. Toinen puunjalostuksen pääaine on biomass refining. Itä-Suomen yliopistossa on valitta-

vissa pääaineeksi puumateriaalitiede, joka sisältää kaiken puunjalostuksen (ml. paperi, sellu jne.) mekaanisen puunjalostuksen ohella. Helsingin yliopistossa puuteknologiaa voi opiskella metsätieteen kandidaatti- ja maisteriohjelmissa (Puutuote-teollisuus ry & TTS Työtehoseura 2019).

1.2 Sahateollisuuden tulevaisuuden näkymät

Sahateollisuudella on tärkeä merkitys myös tulevaisuuden Suomessa. Sen kysyntää hallitsee kotimaisen ja ulkomaisen rakentamisen kehitys (Berg-Andersson ym. 2021). Vielä vuoden 2022 alkupuolella markkinatilanne näytti positiiviselta ja tuotannon kasvua tukevat myös toteutetut investoinnit sahauskapasiteettiin. Esimerkiksi vuonna 2022 käyttöön otettiin Metsäliitto Osuuskunnan Rauman kapasiteettiltaan 750 000 kuutiometrin mäntysaha. Lisäksi uusittiin Versowood Group Oy:n sahalinja Heinolassa ja vuonna 2023 valmistuu kaksi uutta sahaa: Junnikkala Oy:n kapasiteettiltaan 300 000 kuutiometrin saha Ouluun ja Koskisen Oy:n kapasiteettiltaan 400 000 kuutiometrin saha, joka korvaa nykyisen sahalinjan Kärkölässä. Kaikkien investointien ansiosta sahatavaran tuotantokapasiteetin arvioidaan nousevan vuosina 2022–2023 noin 1,5 miljoonaa kuutiometriä (Viitanen ym. 2021).

Digitalisoituvassa maailmassa myös sahat kehittyvät nopeasti. Tuotannon tuote- ja prosessointioptimointi nostaa sahojen tuottavuutta, ennustettavuutta ja tuotteiden tasalaatuisuutta. Hämeen ammattikorkeakoulun tekemän Suomen sahojen osaamistarvekartoituksen (2017) mukaan yritykset haluavat panostaa enemmän tuotannon tehostamiseen ja tuotekehitykseen. Yritykset investoivat tuotantolinjoihin kasvattaakseen linjastojen tehokkuutta sekä pysyäkseen mukana alan kehityksessä. Sahateollisuudessa käytettävät laitteistot digitalisoituvat entisestään ja sahojen kilpailukyvyn säilyttämisen kannalta sahoilla panostetaan tuotteiden laatuun, joka edellyttää kehittyneimpien laitteiden investointia. Nykyään osaavan työvoiman puute on tunnistettu yhdeksi suurimmaksi sahateollisuuden uhkakuvaiksi. Digitalisaatio ja teknologinen kehitys kiihdyttävät digitaalisen osaamisen tarvetta myös sahateollisuudessa.

Suomalaisen sahateollisuuden markkinanäkymät ovat monessa suhteessa positiiviset. Suomalaisten kannalta ratkaisevaa on suomalaisten sahojen kilpailukyky. Suomalaiset sahat kilpailevat nykyään lähinnä ruotsalaisten ja keskieurooppalaisten sahojen kanssa. Kilpailukyvyn tärkeimmät osa-alueet ovat asiakaslähtöisyys, kustannustehokkuus, raaka-aineen laatu ja saatavuus, sivutuotemarkkinan toimiminen sekä osaava henkilöstö. Sahateknologian ja digitalisaation kehitys mahdollistavat entistä asiakaslähtöisemmät toimintakonseptit sahateollisuudessa, mikä

Sahateollisuuden osaaja- ja osaamistarpeet sekä koulutuksen vetovoima

puolestaan edistää sahatavaran jalostamista ja puun modifiointia paremmin sopivaksi mitä moninaisempiin loppukäyttökohteisiin. Biotalousviimeaikaisen kehityksen seurauksena myös sahojen sivutuotemarkkina näyttää kehittyvän positiiviseen suuntaan. (Varis 2017)

1.3 Sahateollisuuden osaaja- ja osaamistarpeet sekä koulutus

Vuonna 1980 suomalaisen sahateollisuuden palveluksessa työskenteli 18 000 henkilöä. Nykyisin määrä on noin 6 000 henkilöä (Sahateollisuus ry 2022). Tämä tarkoittaa, että kuluneen runsaan 40 vuoden aikana työn tuottavuus henkilöä kohti on kasvanut yli kaksinkertaiseksi Suomen tuotantomäärän ollessa vertailuvuosina runsaat 10 milj. m³. Tätä kehitystä on edesauttanut tuotantoprosessien voimakas automatisoituminen (Varis 2017). Sahateollisuuden työllisyyden laskun on kuitenkin ennakoitu kääntyvän uusien investointien ja tuotannon kasvun seurauksena (Viitanen ym. 2021). Tämän kehityksen myötä sahateollisuudessa tarvitaan erilaisia osaajia ja kehitys luo myös paineita tehostaa ja lisätä sahateollisuuden osaajien koulutusta ja koulutuksen vetovoimaa.

Henkilöstön osaaminen on avaintekijä, jotta alan elinvoimaisuus ja kehittyminen jatkuvat. Sahateollisuuden henkilöstön osaamistarpeiden kirjo on erittäin laaja. Toimialalla tarvitaan niin moniosaajia kuin erikoistuneita asiantuntijoitakin. Sahateollisuuden johtaminen vaatii monipuolista osaamista. Olennaisin ero moniin muihin teollisuuden aloihin verrattuna on tarve tuntea koko arvoketju metsänhoidosta puun loppukäyttöön. Menestyvän sahan tulee kyetä yhdistämään asiakastarpeet ja puunhankinnan mahdollisuudet optimaaliseksi kokonaisuudeksi. Sahatavaran myynnistä vastuussa olevan tulee tyypillisesti tuntea asiakastarpeiden lisäksi koko tuotantoprosessi löytääkseen oikeat tuote- ja tuotantoratkaisut kuhunkin loppukäyttökohteeseen. Tämän lisäksi perusvaatimuksia ovat nykyaikaisten asiakkaiden johtamisen työkalujen hallinnan ja kielitaidon lisäksi kyky johtaa myynti- ja jakelukanavia kansainvälisesti. (Varis 2017)

Myös tuotantoprosessin johtaminen edellyttää nykypäivänä yhä laajempaa osaamista. Tuotantoprosessiosaamisen lisäksi korostuvat kehittämissävyt, laatu- ja ympäristöasiat, ihmishallinta, turvallisuus- ja ympäristöasiat, tuotannonohjaus ja raaka-ainevirtojen hallinta. Sahausprosessissa puolestaan työtehtävät ovat pääasiassa valvontatehtäviä. Myös niiden hoitaminen vaatii moniosaajuutta, laatu- ja ympäristöjärjestelmien vaatimusten tuntemusta sekä huolto- ja kunnossapito-osaamista sujuvan ja häiriöttömän käynnin varmistamiseksi. Suorittavan työn osuus puolestaan sahoilla vähenee. (Varis 2017)

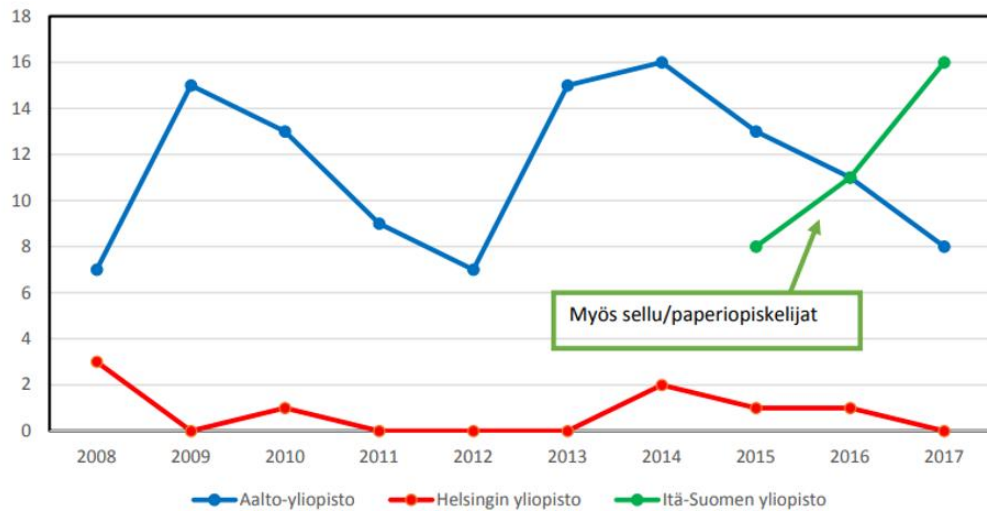
Sahateollisuuden osaaja- ja osaamistarpeet sekä koulutuksen vetovoima

Sahateollisuudessa on menossa poikkeuksellinen investointialto, joka mahdollistaa uusimpien teknologioiden ja ratkaisujen käyttöönoton sahoilla. Sahateollisuuden toimintaympäristön muutoksen tuodessa yhä korkeampia vaatimuksia henkilöstön osaamiselle alan koulutusta on Suomessa supistettu ja painopisteet ovat muuttuneet. Korkeakouluista valmistuneet metsänhoitajat ja diplomi-insinöörit eivät päädy sahateollisuuden palvelukseen. Tähän vaikuttaa sekä sahateollisuuden heikko tunnettuus ja vetovoima opiskelijoiden parissa että koulutuksen puutteellinen sisältö sahateollisuuden näkökulmasta. Maatalous- ja metsätieteiden maistereiden substanssiosaaminen mekaanisesta puunjalostuksesta on Kilpeläisen ja Lautasen (2022) tutkimuksen perusteella koulutuksen jälkeen melko heikkoa.

Vuonna 2016 tehdyn Metsäalan VOSE (valtakunnallinen ammatillisten osaamistarpeiden ennakointi) -taustaselvityksen mukaan metsäteollisuuden työvoimatarpeen arvioidaan tulevaisuudessa olevan puutuotealalla 420–620 uutta henkilöä vuodessa. Puutuotealaan kuuluu sahateollisuuden lisäksi kuitu- ja lastulevyteollisuus, vaneriteollisuus, huonekaluteollisuus ja puusepänteollisuus. Arvioiden mukaan koulutettujen lukumäärä oli puutuotealalla riittävä ammatillisesta koulutuksesta, mutta liian pieni ammattikorkeakoulu- ja yliopistotasolla. Myös ammatillisen koulutuksen osalta nousi ongelmaksi se, että tiettyihin työtehtäviin ei kouluteta riittävästi uusia ammattilaisia (Kilpeläinen & Lautanen 2016).

Nykyisin LAB-ammattikorkeakoulusta valmistuu vuosittain noin 40 puutekniikan insinööriä (Tanskanen 2017). Yliopistoista puutekniikkaan suuntautuneita opiskelijoita valmistuu vuosittain alle 20 (kuva 1). Sahateollisuuden työllisyyden on kuitenkin ennakoitu lisääntyvän uusien investointien ja tuotannon kasvun myötä ja näin ollen myös puutekniikan alalta valmistuvien lukumäärän tulisi nousta paremmin sahateollisuuden tulevaisuuden osaajatarpeita vastaavaksi.

Valmistuneiden lukumäärä,
hlöä



Kuva 1. Puutekniikan alalta valmistuvien lukumäärät eri yliopistoissa vuosittain. Lukumäärät eivät ole täysin vertailukelpoisia: Itä-Suomen yliopiston opiskelijamäärissä on mukana myös sellu- ja paperialalle valmistuneet opiskelijat. Helsingin yliopiston ja Aalto-yliopiston opiskelijamäärissä ovat mukana vain puutekniikan opiskelijat (Puutuoteteollisuus ry & TTS Työtehoseura 2019).

1.4 Tutkimuksen tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa tietoa sahateollisuuden tulevaisuuden tarvitsemista osaajista ja heiltä vaadittavasta osaamisesta sekä kartoittaa, miten alan vetovoimaa sekä tunnettuutta voidaan parantaa nuorten keskuudessa ja millaisia valmiuksia sahayrityksillä on alan tunnettuuden ja vetovoiman lisäämiseksi. Lisäksi tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten toimialan yhteistoimintaa sahayritysten ja korkeakoulujen välillä voidaan syventää. Tutkimuksen pohjalta tehtiin ehdotuksia kehittämistoimenpiteiksi.

2 Aineisto ja menetelmät

2.1 Kysely

Tutkimuksen aineisto kerättiin sähköisellä kyselytutkimuksella marraskuussa 2022. Kysely toteutettiin Webropol-alustalla, johon linkki vastaajille lähetettiin sähköpostitse. Sahojen yhteystiedot koottiin Suomen Sahateollisuusmiesten Yhdistys ry:n ja Työtehoseuran yhteistyönä. Tutkimusta varten työstettiin kyselylomake syys- ja lokakuun aikana vuonna 2022. Suomen Sahateollisuusmiesten Yhdistys ry:n puolesta hankkeeseen osallistuneet henkilöt kommentoivat kahta eri kyselylomakkeen versiota. Lisäksi kolmen hengen testausryhmä testasi lomakkeen kaksi eri versiota. Lopullisessa kyselylomakkeessa (liite 1) oli yhteensä 16 kysymystä. Puolet kysymyksistä oli taustoittavia, sahoja profiloivia kysymyksiä ja toisaalta puolet käsitteli sahateollisuuden osaaja- ja osaamistarpeita sekä toimialan koulutuksen vetovoiman lisäämistä.

Taustoittavat kysymykset käsittelivät yrityksen toimintaa Suomessa tilikauden 2021 päättyessä. Taustoittavissa kysymyksissä selvitettiin vastaajan asema organisaatiossa, yrityksen sahojen lukumäärä, yrityksen sahojen henkilöstö- ja tuotantomäärä, sahataran tuotannon osuus yrityksen liikevaihdosta, sahataran viennin menevä osuus, oman puunhankinnan määrä sekä sahataran myyntikanava.

Sahateollisuuden osaajatarpeesta selvitettiin, mikä on sahojen henkilöstötarve eri tehtäviin. Sahateollisuuden osaamistarvetta kartoitettiin asteikolla 1-6 (1 = ei merkitystä, 2 = vähäinen merkitys 3 = jonkin verran, 4 = melko tärkeä, 5 = tärkeä, 6 = erittäin tärkeä). Kyselylomakkeessa osaamistarpeet jaettiin kolmeen osaamisalueeseen: sahateollisuuden osaamisalueet, metsätalouden ja puunhankinnan osaamisalueet sekä yleinen työelämäosaaminen. Sahateollisuuden osaamisalueiden kysymyksiin vastasivat sahalaistosten johtajat ja ylimmän yritysjohtoon henkilöt. Metsätalouden ja puunhankinnan osaamisalueiden kysymyksiin vastasivat metsäosastojen johtajat ja ylimmän yritysjohtoon henkilöt. Yleisiä työelämätaitoja käsitteleviin kysymyksiin vastasivat kaikki vastaajat.

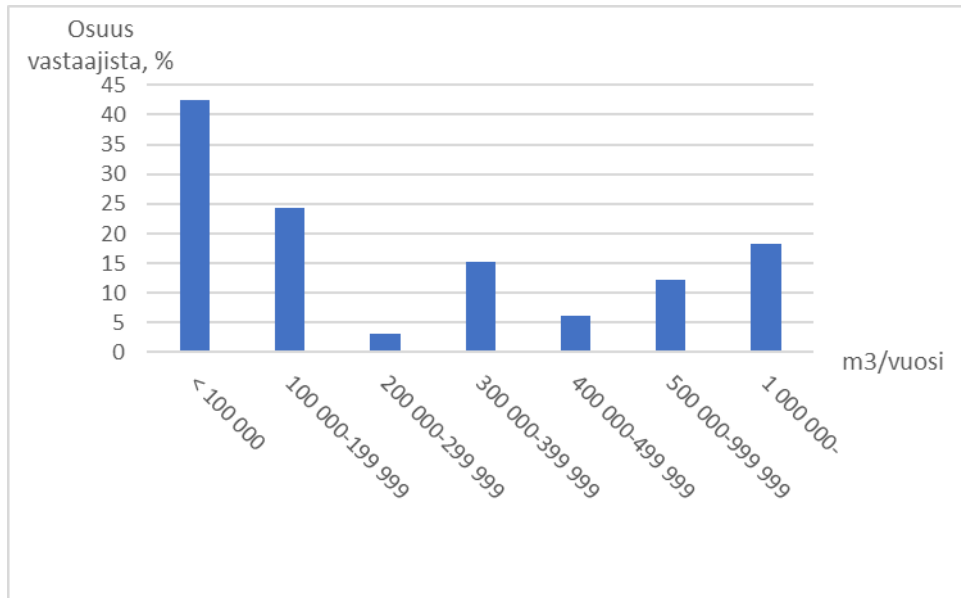
Sahateollisuuden vetovoiman lisäämiseksi kyselyssä määritettiin sahayritysten valmiudet infotilaisuuksien, yritysvierailujen ja opintomatkojen, asiantuntijaluentojen, alumnitoiminnan, opinnäytetöiden, harjoittelu- ja kesätyöpaikkojen sekä oppisopimuskoulutusten järjestämiseen. Lisäksi selvitettiin sahateollisuusyritysten resurssit sahateollisuuden vetovoiman lisäämiseksi.

Tutkimuksen otos oli 34 suomalaista sawajrityst4, joista valtaosaan l4hetettiin useammalle kuin yhdelle henkil4lle linkki kyselyyn, jotta saatiin osaaaja- ja osaamistarpeista mahdollisimman kattava n4kemys. Kysely l4hetettiin yhteens4 115 henkil4lle. Heist4 53 oli toimitusjohtajia ja muuta hallintoa tai johtoa, 42 sahojen edustajia ja 20 mets4osaston edustajia. Ty4tehoseura vastasi kyselyn sek4 muistutusten l4hett4misest4. Kyselyyn vastasi yhteens4 43 henkil44 ja tutkimuksen vastausprosentiksi muodostui 37,4 %.

2.2 Tutkimuksen aineisto

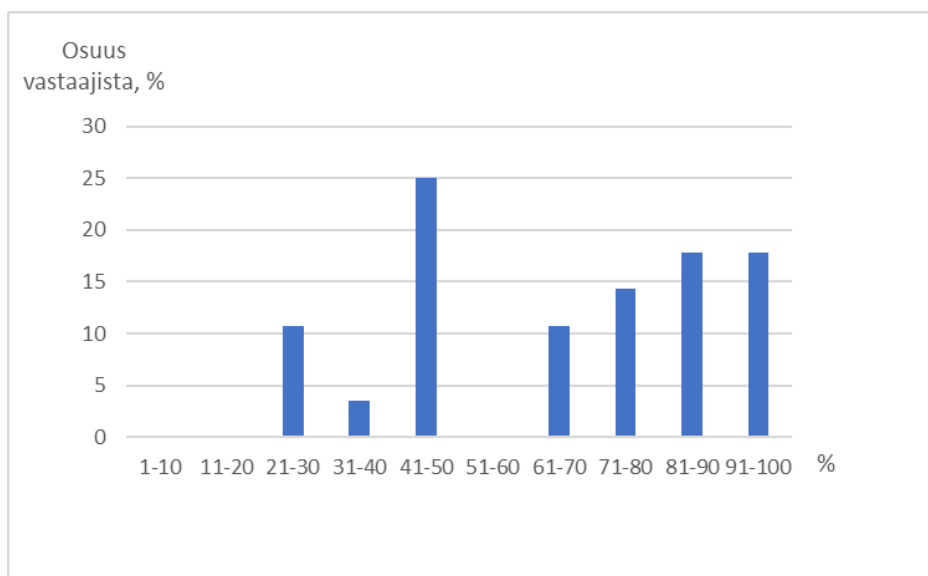
Kyselyn vastaajajoukko koostui yllimm4ss4 yritysjohdossa toimivista henkil4ist4, sahalaitosten ja mets4osastojen johtajista. Valtaosa (65 %) vastaajista edusti toimitusjohtajia, muuta hallintoa tai johtoa. Sahojen johtoa vastaajista oli 21 % ja mets4johtajia 14 %. Vastaajista suurin osa (56 %) edusti yhden sahan yrityksi4. Vastaajista 7 % edusti kahden, 12 % kolmen, 16 % nelj4n, 5 % viiden, 2 % kuuden ja 2 % seitsem4n sahan yrityksi4.

Henkil4st4m44r4n mukaan vastanneet sahatteollisuusyritykset voitiin jakaa kolmeen luokkaan: vastanneista sawajrityksist4 29 % oli pienyrityksi4 (alle 50 henkil44), 37 % keskisuuria yrityksi4 (henkil4st4m44r4 51–249) ja 34 % suuria yrityksi4 (henkil4st4m44r4 250 tai enemm4n). Yritysten sahatavaran tuotantom44r4t vuonna 2021 vaihtelivat 20 000 ja 1 500 000 m³/vuosi v4lill4. Suurella osalla (42 %) vastanneista yrityksist4 sahatavaran tuotantom44r4 oli alle 100 000 m³/vuosi (kuva 2).



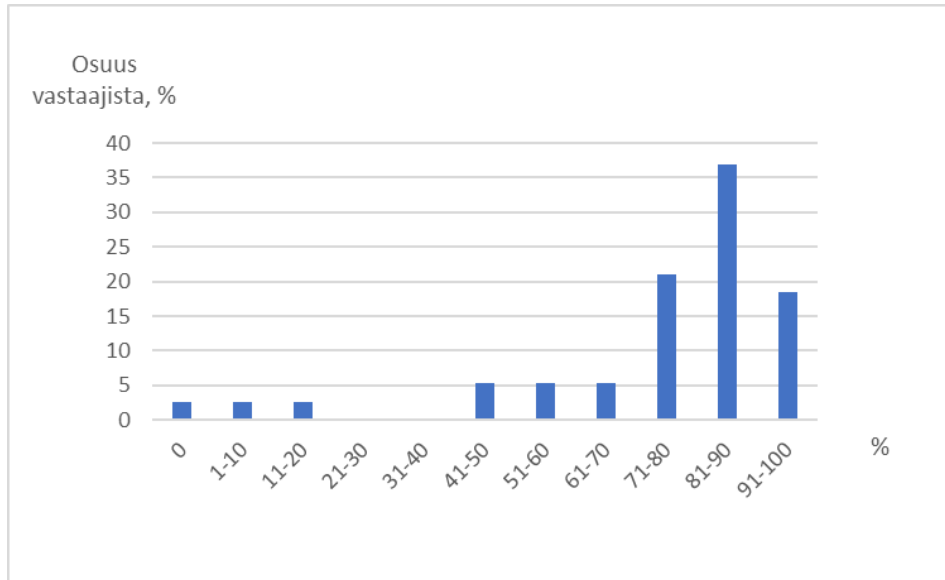
Kuva 2. Sahatavaran tuotantomäärä vastanneissa yrityksissä (n=40) vuonna 2021.

Lähes kaikilla vastanneista yrityksistä liikevaihto koostui muustakin kuin sahatavaran tuotannosta (kuva 3). Vastausten perusteella noin 14 %:lla liikevaihto koostui ainoastaan sahatavaran tuotannosta.



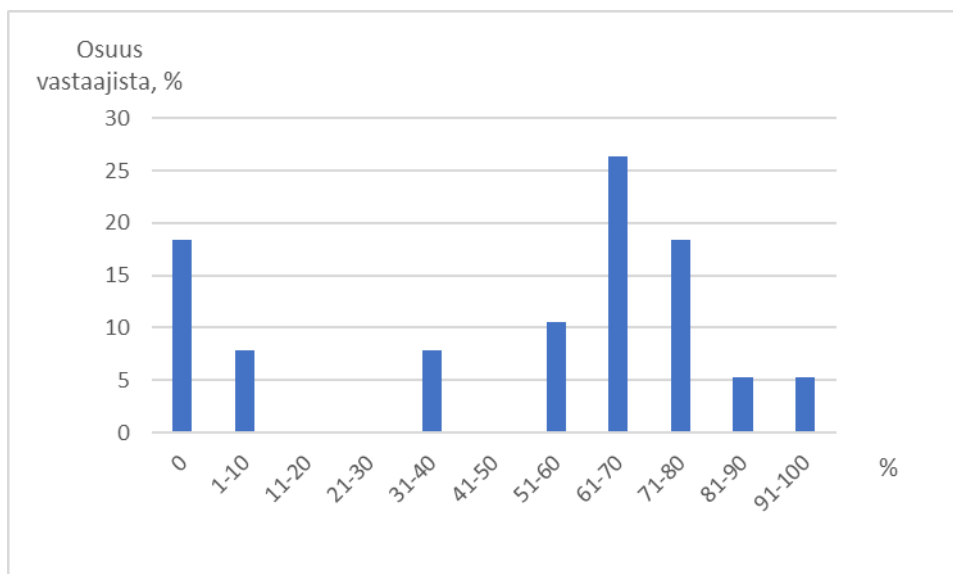
Kuva 3. Sahatavaran tuotannon osuus yrityksen liikevaihdosta vastanneissa yrityksissä (n=28) vuonna 2021.

Yritysten tuottamasta sahatavarasta suurin osa meni vientiin. Suurimmalla osalla yrityksistä (76 %) vientiin menevä osa tuottamastaan sahatavarasta oli 70 % tai enemmän (kuva 4). Vain yksittäisissä yrityksissä vientimäärät olivat tätä pienempiä.



Kuva 4. Vientiin menneen sahatavaran osuus vastanneiden yritysten (n=38) tuottamasta sahatavarasta vuonna 2021, %.

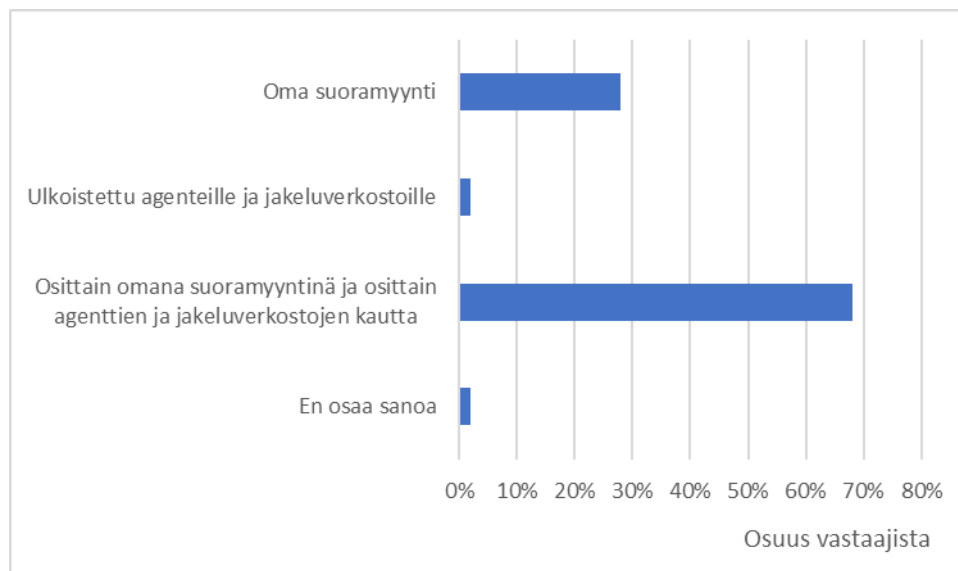
Sahatavaran raaka-aineen hankinnassa oli vaihtelua: Suurimmalla osalla (54 %) vastaajista oman puunhankinnan osuus oli yli 60 % (kuva 5). Puunhankinta oli täysin ulkoistettua vajaalla viidenneksellä vastaajista.



Kuva 5. Oman puunhankinnan osuus sahatavaran raaka-aineen hankinnasta vastanneilla yrityksillä (n=38) vuonna 2021, %.

Sahateollisuuden osaaja- ja osaamistarpeet sekä koulutuksen vetovoima

Täysin oma sahatavaran myynti oli 28 %:lla vastaajista (kuva 6). Suurimmalla osalla (68 %) sahatavaran myynti oli toteutettu osittain omana suoramyynninä ja osittain agenttien ja jakeluverkostojen kautta.



Kuva 6. Sahatavaran myynnin toteutus vastanneissa yrityksissä (n=43) vuonna 2021, %.

2.3 Aineiston analysointi

Kyselystä saatu aineisto analysoitiin laskemalla siitä jakaumia ja keskitunnuksia. Sahoja luokiteltiin kyselyssä annettujen taustatekijöiden suhteen. Käytettyjä luokitteluja olivat: henkilöstömäärä, tuotantomäärä, oman puunhankinnan määrä, vientiin menneen sahatavaran osuus, sahatavaran myyntikanava sekä yrityksen sahojen lukumäärä ja vastaajan sijoittuminen johtoon, sahalaitokseen tai metsäosastoon.

Tilastollisia testejä käytettiin tarkasteltujen ryhmien välisten tilastollisten erojen selvittämiseen. Tilastanalyysit tehtiin SPSS-ohjelman avulla. Analyysissä käytettiin Spearmannin korrelaatiotestiä (r_s) sekä Kruskal-Wallisin yksisuuntaista variaatioanalyysiä ja Mann-Whitney'n U-testiä.

Työvoimatarpeen ja koulutuksen vetovoimaa lisäävien toimien määrien analysointia varten laskettiin lisämuuttujat, joissa vastaukset suhteutettiin tuotanto- ja henkilöstömääriin:

Sahateollisuuden osaaja- ja osaamistarpeet sekä koulutuksen vetovoima

- **Kokonaistyövoimatarve** =
henkilöstömäärä + lisätarve
- **Kokonaistyövoimatarve suhteutettuna vuotuisen tuotantomäärään (hlöä/10 000 m³)** =
 $\text{Työvoimatarve/tuotantomäärä (m}^3\text{/vuosi)} \times 10\,000$
- **Vetovoimatoimet suhteutettuna vuotuisen tuotantomäärään (kpl/vuosi/10 000 m³)** =
 $\text{vetovoimatoimi/tuotantomäärä (m}^3\text{/vuosi)} \times 10\,000$
- **Vetovoimatoimet suhteutettuna henkilöstömäärään (kpl/vuosi/100 hlöä)** =
 $\text{vetovoimatoimi/henkilöstömäärä} \times 100$

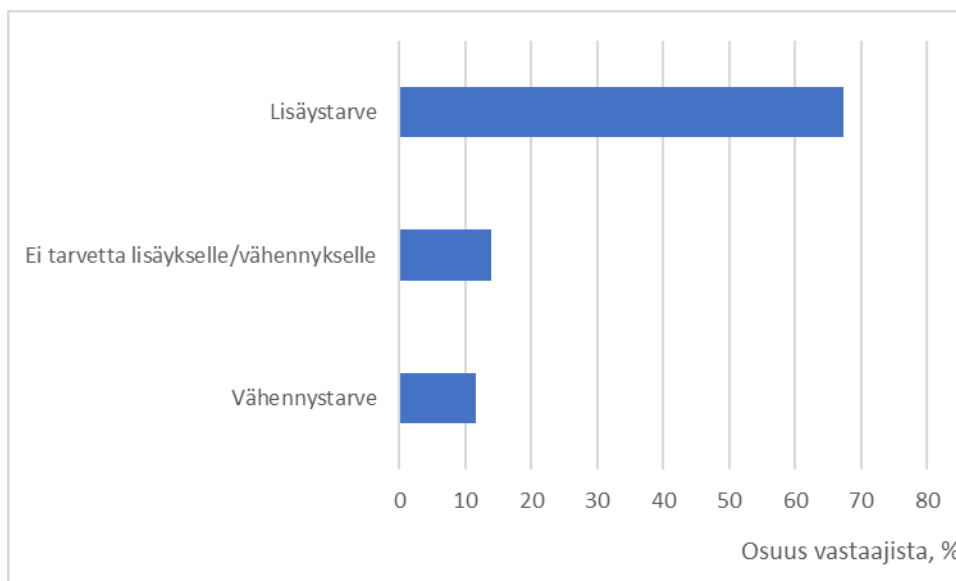
Kyselystä saatujen tulosten sekä näistä tehtyjen analyysien perusteella muodostettiin yhteenveto sahateollisuuden osaaja- ja osaamistarpeista sekä kehittämistoimenpiteistä alan koulutuksen vetovoiman lisäämiseksi.

3 Tulokset

3.1 Sahateollisuuden osaajatarve

Neljästäkymmenestä kolmesta vastaajasta 40 (93 %) kertoi edustamansa sahan tai sahalaituksen henkilöstömäärän vuoden 2021 lopussa ja vastaushetken henkilöstötarpeen. Näiden vastausten perusteella voitiin arvioida, että sahojen vastaushetken keskimääräinen osaajatarve oli 2 % suurempi kuin henkilöstömäärä vuoden 2021 lopussa.

Tutkimustulosten mukaan kahdella kolmasosalla sahoista tarvitaan lisää työvoimaa (kuva 7). Vastaavasti kymmenes vastaajista arvioi työvoimatarpeen olevan pienempi kuin tämänhetkinen kokonaishenkilöstömäärä. Vastaajista 14 % arvioi, ettei ole tarvetta lisähenkilöstölle, muttei myöskään henkilöstön vähennyksille.



Kuva 7. Vastanneiden sahojen (n=40) työvoimatarpeiden jakautuminen, %.

Sahoilla, joilla oli työvoiman lisäystarvetta, oli suurimmat tarpeet puunhankinnan, myynnin, logistiikan ja hallinnon toimihenkilöissä ja vastaavasti tuotannossa ja kunnossapidossa suurimmat lisätarpeet kohdistuivat työntekijöihin (taulukko 2). Kolmannes kokonaishenkilöstötarpeesta kohdistui puunhankintaan ja puolet tuotantoon ja kunnossapitoon.

Taulukko 2. Vastaajien (n=31) arviot työvoimatarpeen lisäyksestä toiminnoittain.

Toiminto	Työntekijät (%)	Toimihenkilöt (%)	Ylin johto (%)	Osuus kokonaishenkilöstötarpeesta (%)
Puunhankinta	2,4	90,2	7,3	34,3
Tuotanto ja kunnossapito	72,6	24,8	2,6	49,0
Myynti	10,0	80,0	10,0	4,2
Logistiikka	33,3	58,3	8,3	5,0
Hallinto	0,0	77,8	22,2	7,5
Yhteensä	38,5	55,2	6,3	100

Suhteutettuna sahojen vuoden 2021 tuotantomääriin työvoimatarpeen muutos suhteessa tähänhetkiseen henkilöstömäärään vaihteli -1,73 ja 1,63 henkilöä/10 000 m³ välillä. Keskimäärin työvoimatarpeen lisäys oli 0,2 henkilöä/10 000 m³.

Kun työvoimatarve suhteutettiin sahojen vuosittaisiin tuotantomääriin, ei työvoimatarve ollut merkittävästi isompi suurempien henkilöstömäärien yrityksissä. Työvoimatarpeen lisäyksien jälkeen kokonaistyövoimatarve alle 100 000 m³/vuosi tuottavissa yrityksissä oli keskimäärin 11,4 henkilöä/10 000 m³, kun puolestaan

Sahateollisuuden osaaja- ja osaamistarpeet sekä koulutuksen vetovoima

100 000-399 999 m³/vuosi tuottavissa yrityksissä kokonaistyövoimatarve oli keskimäärin 4,9 henkilöä/10 000 m³ ja yli 400 000 m³/vuosi tuottavissa sahayrityksissä 4,4 henkilöä/10 000 m³. Näin ollen pienemmän tuotantomäärän sahoilla joista 10 000 sahattua kuutiometriä kohden tulee työvoimaa suhteessa olla yli kaksi kertaa enemmän kuin suuremman tuotantomäärän (tuotantomäärä > 100 000 m³/vuosi) sahayrityksissä.

3.2 Osaamistarpeet sahateollisuudessa

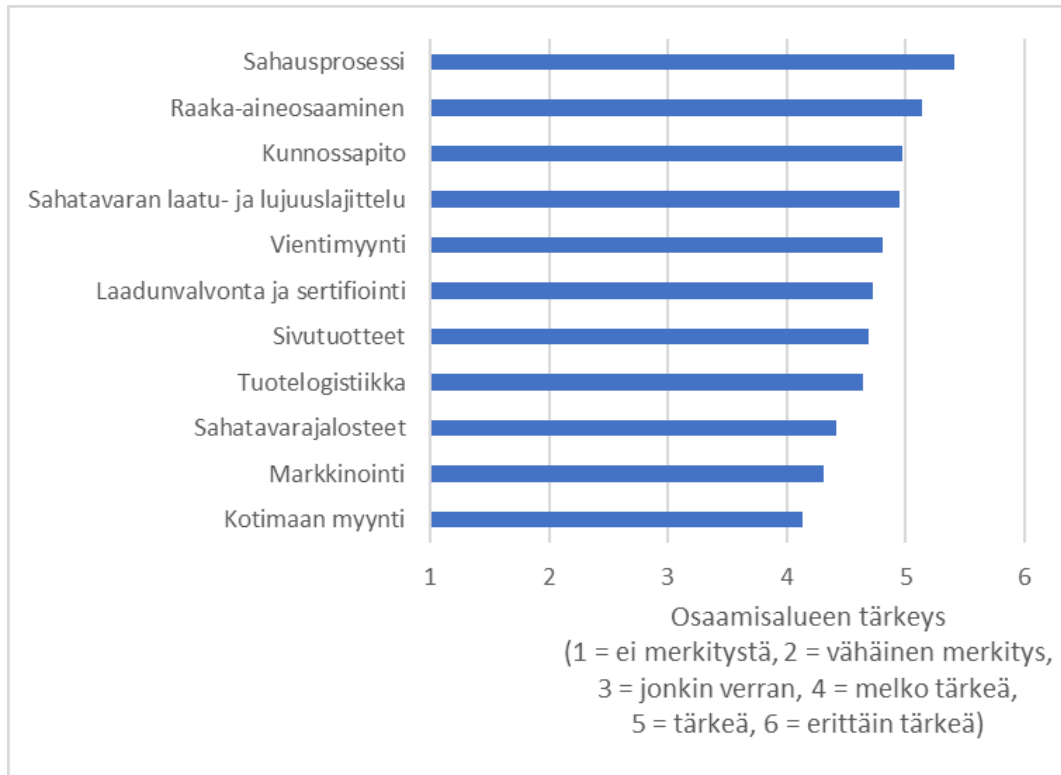
Sahojen johtajat vastasivat sahateollisuuden ja yleisen työelämäosaamisen kysymyksiin. Metsäosastojen johtajat vastasivat metsätalouden ja puunhankinnan sekä yleisen työelämäosaamisen kysymyksiin. Ylin johto vastasi kaikkien osaamisalueiden kysymyksiin.

3.2.1 Sahateollisuuden osaamisalue

Sahateollisuuden osaamisalueista tärkeimmiksi koettiin:

- 1 sahausprosessin tunteminen,
- 2 raaka-aineosaaminen ja
- 3 kunnossapito sekä sahatavaran laatu- ja lujuuslajittelu (kuva 8).

Kaikkien sahateollisuuden osaamisalueiden keskiarvoksi muodostui 4,74. Kaikkia sahateollisuuden osaamisalueita pidettiin vähintään melko tärkeänä tai tärkeänä osaamisena sahateollisuuden henkilökunnalle, sillä pienimmän keskiarvon 4,14 sai kotimaan myynti.

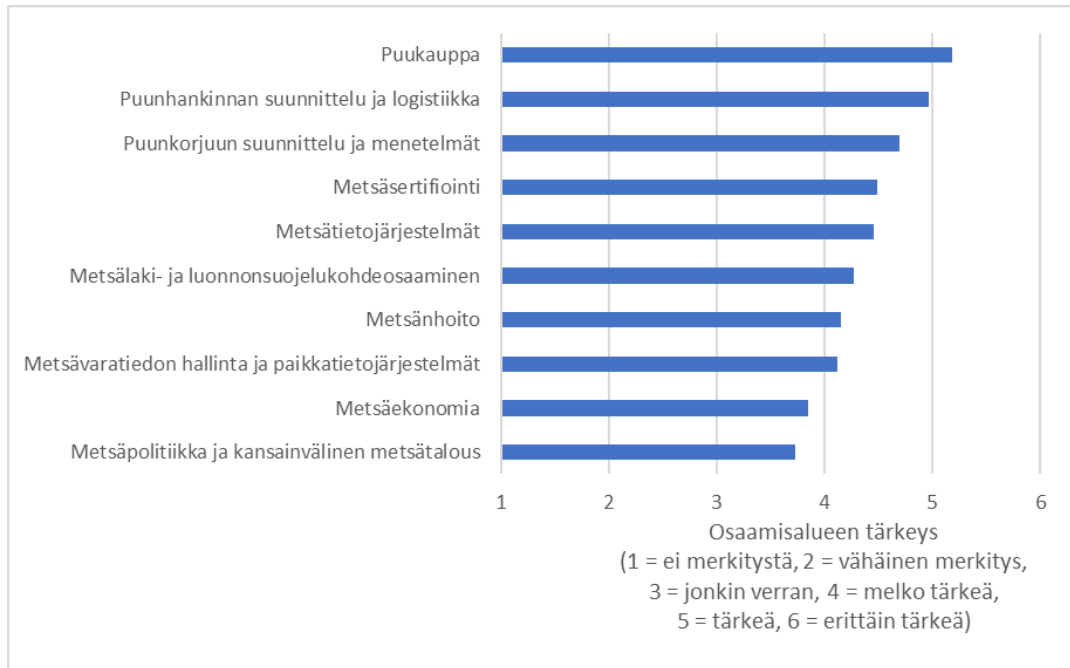


Kuva 8. Sahateollisuuden osaamisalueiden tärkeys sahateollisuudessa työskentelevälle henkilöstölle (n=36).

3.2.2 Metsätalouden ja puunhankinnan osaamisalue

Metsätalouden ja puunhankinnan osaamisalueiden tärkeys vaihteli 3,73 ja 5,18 välillä (kuva 9). Kaikkien metsätalouden ja puunhankinnan osaamisalueiden keskiarvoksi muodostui 4,39.

Tärkeimmäksi osaamiseksi vastausten perusteella nousi puunhankinnan osaaminen metsätalouden osaamiseen verrattuna, sillä suurimmat keskiarvot saivat puukauppaosaaminen, puunhankinnan suunnittelu ja logistiikka, puunkorjuun suunnittelu ja menetelmät ja näiden jälkeen metsäsertifiointi ja metsätietojärjestelmät. Sen sijaan metsäekonomian, metsäpolitiikan ja kansainvälisen metsätalouden osaamisen tärkeys ei vastaajien mielestä ollut niin suuri, sillä näiden keskiarvot jäivät alle neljään.



Kuva 9. Metsätalouden ja puunhankinnan osaamisalueiden tärkeys sahateollisuudessa työskentelevälle henkilöstölle (n = 33).

3.2.3 Yleinen työelämäosaaminen

Yleisen työelämäosaamisen osa-alueiden tärkeys muodostui korkeimmaksi kaikilla vastaajaryhmillä. Kaikkien yleisen työelämäosaamisen osa-alueiden keskiarvoksi muodostui 4,92. Lähes puolet yleisen työelämäosaamisen osaamisalueista sai keskiarvoksi yli 5 (kuva 10).

Suurimmat keskiarvot muodostuivat työturvallisuuteen, esimiestaitoihin, ihmistuntemukseen ja vuorovaikutustaitoihin, ongelmanratkaisutaitoihin sekä kykyyn itsenäiseen työskentelyyn. Vähiten tärkeimmäksi vastaajat arvioivat kyselylomakkeessa olleista osaamisalueista kirjanpidon ja laskentatoimen, työelämän lainsäädäntöosaamisen, projektiosaamisen ja kielitaidon. Tosin näilläkin osaamisen osa-alueilla vastaajat arvioivat niiden tärkeyden valtaosin melko tärkeän tai tärkeän tasolle.

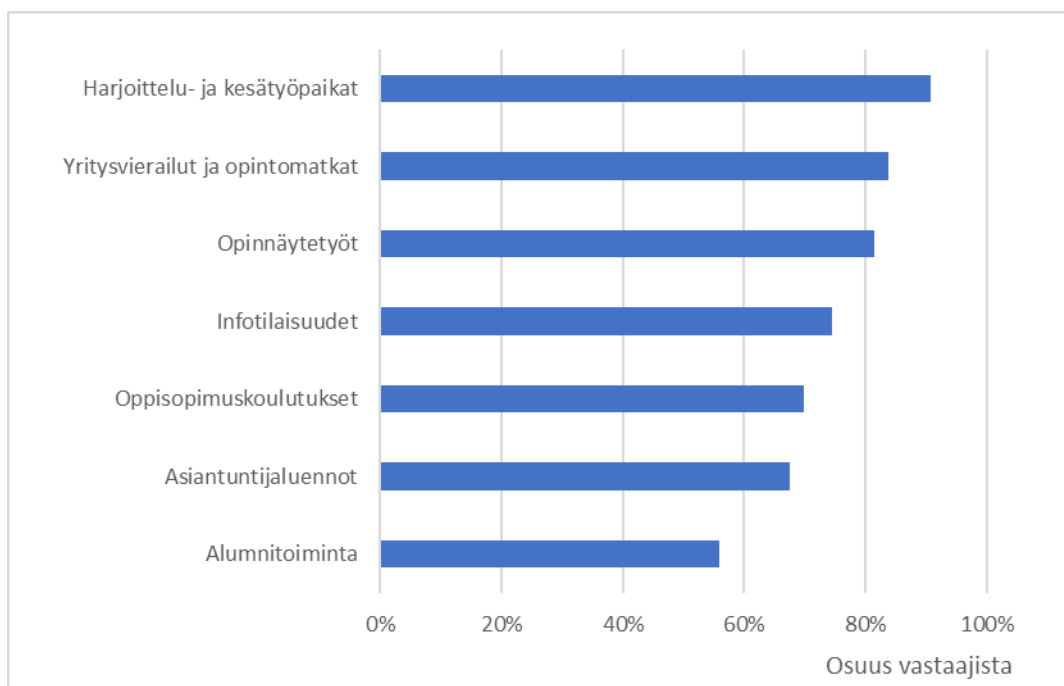


Kuva 10. Yleisen työelämäosaamisen osa-alueiden tärkeys sahateollisuudessa työskentelevälle (n=42).

Sahateollisuuden osaaja- ja osaamistarpeet sekä koulutuksen vetovoima

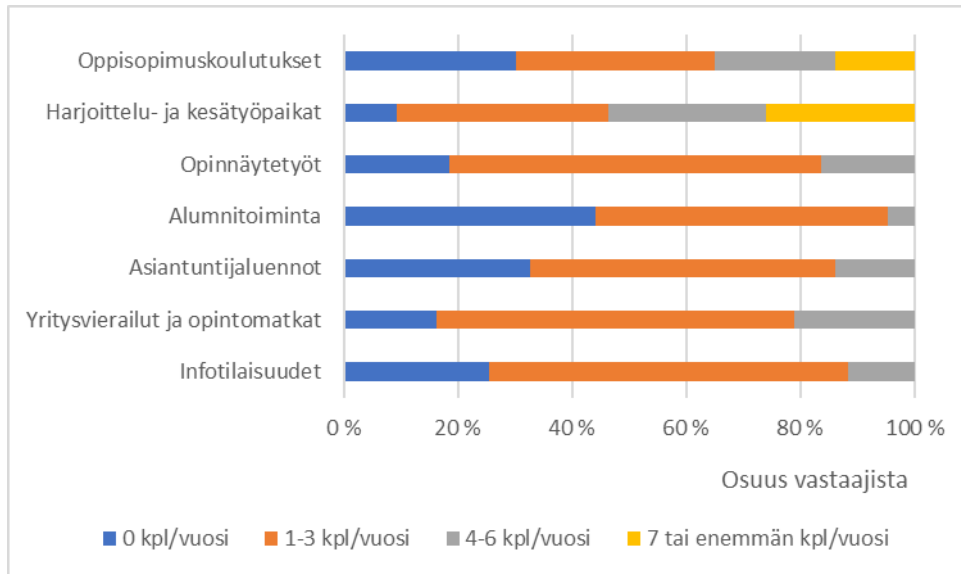
3.3 Sahateollisuuden koulutuksen vetovoiman lisääminen

Sahateollisuuden vetovoimaa lisäävistä toimenpiteistä suosituimmaksi nousivat harjoittelu- ja kesätyöpaikkojen tarjoaminen. Niitä oli valmiita tarjoamaan 91 % vastaajista (kuva 11). Vastaajista 84 % oli valmiita tarjoamaan yritysvierailuja ja opintomatkoja ja 81 % opinnäytetöitä. Alumnitoimintaan valmiita oli puolestaan 56 % vastanneista.



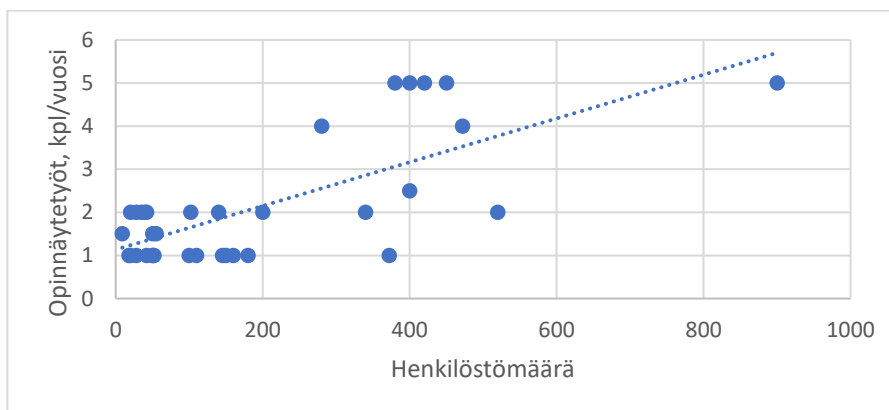
Kuva 11. Vastanneiden (n=43) valmiudet sahateollisuuden koulutuksen vetovoimaa lisäävien toimien toteuttamiseen, %.

Eniten valmiutta oli tarjota yksittäisiä toimenpiteitä koulutuksen vetovoiman lisäämiseksi (kuva 12). Neljään tai suurempiin määriin vuosittain valmiita olivat vain yksittäiset vastaajat lähes kaikissa toimenpidevaihtoehdoissa. Seitsemän tai enemmän kpl/vuosi -luokkaan vastauksia kertyi harjoittelu- ja kesätyöpaikoista sekä oppisopimuskoulutuksista.



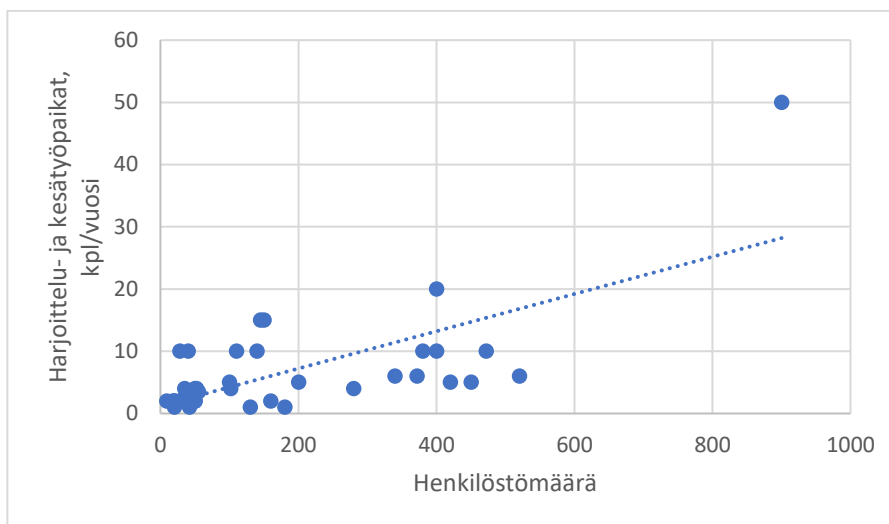
Kuva 12. Yritysten (n=43) valmius sahateollisuuden koulutuksen vetovoiman lisäämistä edistäviin toimiin, %.

Opinnäytetöiden, harjoittelu- ja kesätyöpaikkojen sekä oppisopimuskoulutusten kohdalla vastaukset korreloivat voimakkaimmin henkilöstömäärän kanssa. Mitä suurempi yrityksen henkilöstömäärä, sitä enemmän yrityksillä on valmiutta tarjota opinnäytetöitä, harjoittelu- ja kesätyöpaikkoja sekä oppisopimuskoulutuksia (kuvat 13–15).

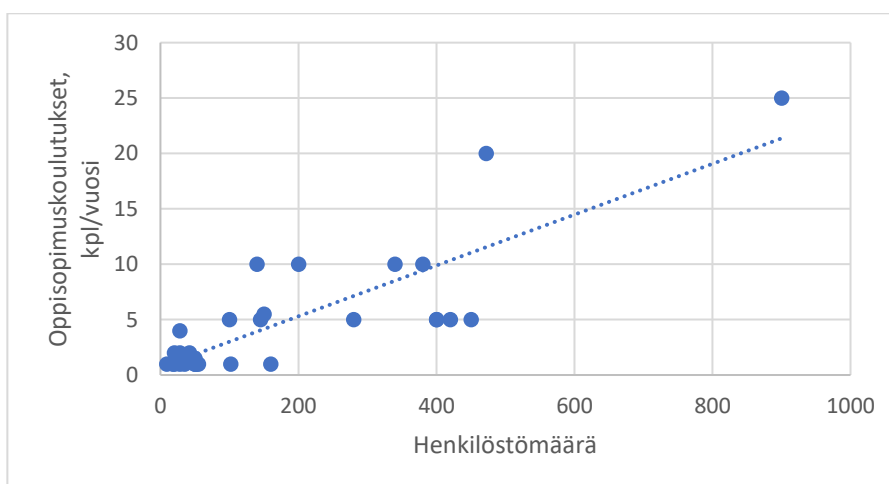


Kuva 13. Henkilöstömäärän ja opinnäytetöiden välinen riippuvuus (korrelaatiokerroin $r_s = 0,570$).

Sahateollisuuden osaaja- ja osaamistarpeet sekä koulutuksen vetovoima



Kuva 14. Henkilöstömäärän ja harjoittelu- ja kesätyöpaikkojen välinen riippuvuus (korrelaatiokerroin $r_s = 0,648$).



Kuva 15. Henkilöstömäärän ja oppisopimuskoulutusten lukumäärän riippuvuus (korrelaatiokerroin $r_s = 0,720$).

Avoimissa vastauksissa vetovoiman lisäämiseen liittyen vastaajat nostivat esiin myös osallistumisen erilaisiin tapahtumiin, luentoja ja yritysvierailuja, oppisopimuskoulutusta ja sahavierailuja. Näiden lisäksi esiin nousivat esimerkiksi yhteistyö korkeakoulujen kanssa sekä Sahateollisuus ry:n toiminnassa mukana oleminen.

Työpanosta ja rahallista panosta vastaajat arvioivat käytössä olevan vaihtelevasti. Vastauksissa nousivat esiin: kevyt rahallinen panostus, 5000 €/vuosi, kesäharjoittelijan palkkaaminen noin 10 000 €/vuosi, koulutustuki sahojen perusopintoihin,

Sahateollisuuden osaaja- ja osaamistarpeet sekä koulutuksen vetovoima

10 000 €/vuosi. Työpanoksen osalta esiin nousivat: työpanos noin 1 vko/vuosi, toimitusjohtajan työpanosta 2 h/viikko, työpanosta oman toimen ohessa ja työpanosta laajasti eri osa-alueilla.

3.4 Havaitut erot vastanneiden sahayritysten taustamuuttujien suhteen

Sahojen lukumäärä yrityksessä

Sahayritysten vastauksia luokiteltiin sahojen lukumäärän mukaan (liite 2). Osaamistarpeista vain metsätietojärjestelmäosaamisen kohdalla yhden ja useamman sahan yrityksien välillä ero osaamisen tärkeydessä muodostui merkitseväksi. Yhden sahan yrityksissä metsätietojärjestelmäosaamista ei pidetty niin tärkeänä kuin useamman sahan yrityksissä.

Vetovoiman lisäämiseen vaikuttavista tekijöistä useamman sahan yrityksissä opinnäytetöiden sekä harjoittelu- ja kesätyöpaikkojen lukumäärä oli suurempi kuin yhden sahan yrityksissä. Kun vetovoiman lisäämiseen vaikuttavat toimet suhteutettiin henkilöstömäärään, yhden sahan yrityksissä yritysvierailuja sekä harjoittelu- ja kesätyöpaikkoja järjestettiin jokaista 100 henkilöä kohti suurempi lukumäärä kuin useamman sahan yrityksissä. Myös 10 000 m³ vuosituotantomäärään suhteutettuna yritysvierailujen lukumäärä oli suurempi yhden sahan yrityksissä verrattuna useamman sahan yrityksiin.

Henkilöstömäärä

Vastauksia luokiteltiin yritysten henkilöstömäärien mukaan (liite 3). Suuremmissa yrityksissä arvostettiin metsätietojärjestelmäosaamista enemmän kuin pienemmissä. Yleisen työelämäosaamisen osalta henkilöstömäärältään 50–249 henkilön sahatyriykset arvostivat enemmän kirjallista viestintää kuin henkilöstömäärältään tätä pienemmät sahayritykset. Kielitaitoa arvostivat 50–249 henkilöstömäärän sahayritykset enemmän kuin tätä pienemmät ja isommat yritykset. Henkilöstömäärällä ei ollut merkitsevää vaikutusta siihen, kuinka paljon henkilöstön lisätarve tällä hetkellä on.

Henkilöstömäärältään isommat (> 250 hlöä) yritykset olivat valmiimpia asiantuntijaluentoihin, opinnäytetöihin, harjoittelu- ja kesätyöpaikkoihin ja oppisopimuskoulutuksiin kuin pienemmät. Kun vetovoiman lisäämistekijät suhteutettiin henkilöstömäärään, yritysvierailujen, opinnäytetöiden ja harjoittelu- ja kesätyöpaikkojen lukumäärä oli alle 50 henkilön yrityksissä merkitsevästi suurempaa kuin yli 250 henkilön yrityksissä.

Sahateollisuuden osaaja- ja osaamistarpeet sekä koulutuksen vetovoima

Tuotantomäärä

Kun henkilöstömäärä suhteutettiin tuotantomääriin, 10 000 kuutiometriä kohden sahayritykset tarvitsivat enemmän henkilökuntaa, kun tuotantomäärät olivat pienempiä. Osaamisen osalta tuotantomääriltään alle 100 000 m³/vuosi sahat arvostivat vähemmän metsätietojärjestelmäosaamista kuin tätä suuremmat sahat. Kriittisen tiedonkäsittelyn, kirjallisen viestinnän, ongelmanratkaisutaidon, työturvallisuuden sekä vastuunottokyvyn arvostus puolestaan korostui 100 000–399 999 m³/vuosituotannon sahoilla verrattuna tätä pienemmän tuotantomäärän yrityksiin, ja lisäksi kielitaidon merkitys nousi 100 000–399 999 m³/vuosi sahoilla verrattuna tätä isompiin sahoihin. Paineensietokyvyn arvostus oli suurempaa 400 000 m³/vuosi tai tätä enemmän tuottavilla sahoilla. Tuotantomäärän mukaan luokitellut tulokset on kuvattu kokonaisuudessaan liitteessä 4.

Opinnäytetöitä, harjoittelu- ja kesätyöpaikkoja sekä oppisopimuskoulutusta suuremman tuotantomäärään sahat pystyivät tarjoamaan enemmän kuin pienemmän tuotantomäärään sahat. Kun vetovoiman lisäämistekijät suhteutettiin henkilöstömäärään, yritysvierailujen lukumäärä oli suurempi pienemmän tuotantomäärän yrityksissä kuin suuren tuotantomäärän yrityksissä. Kun vetovoiman lisäämistekijät suhteutettiin tuotantomääriin, alumnitoimintaa lukuun ottamatta kaikki – infotilaisuudet, yritysvierailut, asiantuntijaluennot, opinnäytetyöt, harjoittelu- ja kesätyöpaikat sekä oppisopimuskoulutukset – olivat lukumäärältään suurempia pienemmän tuotantomäärän yrityksissä kuin suuremman tuotantomäärän yrityksissä.

Sahatavaran raaka-aineen hankinta

Kun verrattiin suuremman ja pienemmän oman puunhankintamäärän mukaan luokiteltuja tuloksia (liite 5), nousi suuremman oman puunhankintaosuuden vastauksissa tärkeämmäksi metsä- ja puunhankintaosaaminen: sahatavaran lujuuslajittelu, metsänhoito, metsälaki- ja luonnonsuojelukohdeosaaminen, metsäsertifiointi, metsävaratiedon hallinta ja paikkatietojärjestelmät, metsäekonomia, puunhankinnan suunnittelu, metsätietojärjestelmät, puunkorjuun suunnittelu ja menettelmät olivat arvostetumpaa osaamista, kun oman puunhankintamäärän osuus oli 61–100 % verrattuna pienemmän oman puunhankintamäärän sahayrityksiin.

Vetovoiman lisäämistoimenpiteiden lukumäärään oman puunhankinnan osuudella ei ollut merkitsevää vaikutusta. Kun vetovoimatekijät suhteutettiin henkilöstömäärään tai tuotantomäärään, oli opinnäytetöiden lukumäärä suurempi, kun

oma puunhankinta oli 60 % tai alle. Kun oma puunhankinta oli 61–100 %, oli työvoimatarve isompaa, eli suuremman henkilöstömäärän sahayrityksissä oli suurempi oman puunhankinnan osuus.

Vastaajan edustama osasto

Metsäosaston vastaajat arvostivat vastauksissaan enemmän metsä- ja puunhankintaosaamista kuin sahalaitoksen ja johdon edustajat: metsälaki- ja luonnonsuojelukohdeosaaminen, metsäsertifiointi, metsävaratiedon hallinta ja paikkatietojärjestelmät, puunhankinnan suunnittelu ja logistiikka sekä metsätietojärjestelmät olivat arvostetumpia metsäosaston vastauksissa kuin johtajien vastauksissa. Yleisistä työelämätaidoista metsäosaston edustajat arvostivat enemmän suullista viestintää, alaistaitoja, paineensietokykyä ja kykyä itsenäiseen työskentelyyn. Johtajat arvostivat puolestaan enemmän kielitaitoa.

Sahateollisuuden koulutuksen vetovoiman lisäämistoimenpiteistä johtajat olivat valmiimpia oppisopimuskoulutusten järjestämiseen kuin saha- ja metsäosastojen edustajat. Työvoimatarpeeseen ei löytynyt merkitseviä eroja eri osastojen edustajien vastausten välillä. Vastaajan edustaman osaston mukaan luokitellut tulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 6.

4 Tarkastelu

4.1 Aineisto

Tehdyssä tutkimuksessa kartoitettiin sahateollisuusyritysten osaaja- ja osaamistarpeet sekä toimialan vetovoiman lisäämiseen liittyvät panostukset. Tutkimusaineisto kerättiin kyselytutkimuksen avulla 34 suomalaisesta sahayrityksestä. Yhteensä kysely lähetettiin 115 henkilölle edellä mainittuihin sahayrityksiin. Vastauksia saatiin 43 ja vastausprosentiksi muodostui 37,4 %. Vastausprosenttia voidaan luonnehtia suhteellisen hyväksi verrattaessa sitä vastaaviin kyselytutkimuksiin ja niissä saavutettuihin vastausprosentteihin (vrt. Kilpeläinen & Lautanen 2022).

Kyselyllä saatua aineistoa ei pysty vertaamaan sahateollisuusyritysten kokonaistuotantoon ja henkilöstömääriin, sillä tutkimusaineistossa saattoi olla useampia vastauksia samasta yrityksestä. Näin ollen ei voida määrittää sitä, miten suurta osuutta koko Suomen sahatavaran tuotannosta kyselyllä saatu aineisto edustaa.

4.2 Tulokset

Työvoimatarve

Kilpeläinen ja Lautanen (2016) selvittivät tekemässään Metsäalan VOSE-taustaselvityksessä metsäteollisuuden työvoimatarpeen olevan tulevaisuudessa puutuotealalla 420–620 uutta henkilöä vuodessa. Puutuotealaan kuuluu sahateollisuuden lisäksi kuitu- ja lastulevyteollisuus, vaneriteollisuus, huonekaluteollisuus ja puusepäniteollisuus. Näin ollen ainoastaan sahateollisuutta koskevaa työvoiman lisätarvetta on vaikea arvioida.

Tämän tutkimuksen mukaan työvoiman rekrytointitarve oli keskimäärin 0,2 henkilöä/10 000 m³. Kun tämä rekrytointitarve suhteutetaan Suomen sahatavarantuotantomäärään vuonna 2021 (11,9 milj. m³), olisi koko Suomen tasolla rekrytointitarve 243 uudelle henkilölle sahateollisuudessa. Tämä on noin 40–60 % VOSE-selvityksen koko puutuotealan työvoiman lisäystarpeesta.

Rekrytointitarpeen jakautuminen työntekijöiden, toimihenkilöiden ja ylimmän johdon välille oli tutkimuksessa:

Työntekijät: 94 henkilöä

Toimihenkilöt: 134 henkilöä

Ylin johto: 15 henkilöä

Osaaminen

Metsätieteiden maistereiksi 2018–2020 valmistuneiden oppimistuloksista tehdyn tutkimuksen (Kilpeläinen & Lautanen 2022) perusteella voidaan arvioida sahayritysten esiin nostamien tärkeiden osaamisalueiden vastaavuutta yliopiston antamiin oppimistuloksiin, koska Kilpeläinen ja Lautanen (2022) käyttivät oppimistuloksia arvioitaessa samaa asteikkoa (1= ei lainkaan, 2 = vain vähän, 3 = jonkin verran, 4 = melko paljon, 5 = paljon, 6 = erittäin paljon).

Tässä tutkimuksessa vastaajat pitivät tärkeimpinä metsätalouden ja puunhankinnan osaamisalueelta puukauppaosaamista, puunhankinnan suunnittelua ja logistiikkaa, puunkorjuun suunnittelua ja menetelmiä ja näiden jälkeen metsäsertifiointia ja metsätietojärjestelmiä. Tärkeimmäksi nostettu puukauppaosaaminen on saavuttanut heikoimpia oppimistuloksia metsätieteiden maisteriksi valmistuneiden mielestä (Kilpeläinen & Lautanen 2022). Molemmissa yliopistoissa vastausten keskiarvot jäivät alle kolmeen vuonna 2021 (taulukko 3). Myös puunhankinnan

suunnittelu ja logistiikka sekä metsäsertifiointi löytyvät oppimistuloksissa heikoimpien joukosta. Puunhankinnan suunnittelu on saanut toisessa yliopistossa arvoksi 3,19 ja toisesta 3,56. Valmistuneet ovat antaneet metsäsertifiointiin osaamisesta toisessa yliopistossa 3,14 ja toisessa 2,79.

Taulukko 3. Metsätalouden ja puunhankinnan osaamisen tärkeys sahateollisuudelle tässä tutkimuksessa esille nostettuna verrattuna metsätieteiden maistereiden saavuttamiin oppimistuloksiin (Kilpeläinen & Lautanen 2022).

Osaamisalue	Osaamisen tärkeys	Oppimistulokset	
	Keskiarvo	Yliopisto 1	Yliopisto 2
Puukauppa	5,18	2,85	2,67
Puunhankinnan suunnittelu ja logistiikka	4,97	3,19	3,56
Metsäsertifiointi	4,48	3,14	2,79
Metsätietojärjestelmät	4,45	3,11	4,17
Metsälaki- ja luonnonsuojelukohde-osaaminen	4,27	3,07	3,61
Metsäekonomia	3,85	4,31	3,94

Yleisestä työelämäosaamisesta tässä tutkimuksessa keskiarvojen perusteella tärkeimmäksi noussut työturvallisuus on saanut oppimistuloksista arvoksi vain 2,90 ja 2,68 (vrt. Kilpeläinen & Lautanen 2022). Myös seuraavaksi tärkeimmäksi nousseet esimiestaidot sijoittuvat oppimistuloksissa yhdeksi huonoimmista. Se on saanut arvokseen toisessa yliopistossa 2,56 ja toisessa 2,46 (taulukko 4). Itsetuntemus ja vuorovaikutustaidot sijoittuvat oppimistuloksissa puoleen väliin ja puolestaan ongelmaratkaisutaidot sekä kyky itsenäiseen työskentelyyn myös oppimistuloksissa parhaimpien arvojen saaneiden joukkoon (vrt. Kilpeläinen & Lautanen 2022).

Taulukko 4. Yleisen työelämäosaamisen tärkeys sahateollisuudelle tässä tutkimuksessa verrattuna metsätieteiden maistereiden saavuttamiin oppimistuloksiin (Kilpeläinen & Lautanen 2022).

Osaamisalue	Osaamisen tärkeys	Oppimistulokset	
	Keskiarvo	Yliopisto 1	Yliopisto 2
Työturvallisuus	5,55	2,90	2,68
Esimiestaidot	5,48	2,56	2,46
Ihmistuntemus ja vuorovaikutustaidot	5,45	3,85	2,96
Kyky itsenäiseen työskentelyyn	5,40	4,88	4,74
Ongelmanratkaisutaidot	5,40	4,41	4,51
Vastuunottokyky	5,38	4,06	3,97
Neuvottelutaidot	5,21	3,04	2,41
Paineensietokyky	5,21	3,89	3,97
Tiedon soveltaminen käytäntöön	5,17	4,27	3,86
Organisointi- ja koordinoititaidot	5,12	3,78	3,48
Oma jaksaminen ja työterveyden ylläpito	5,07	3,23	3,06
Analyttinen ja systemaattinen ajattelu	5,07	4,78	4,56
Ajankäytön suunnittelu ja hallinta	5,05	3,85	3,59
Suullinen viestintä	5,02	4,25	3,50
Liiketoimintaosaaminen	4,98	3,74	2,68
Alaistaidot	4,95	2,51	2,59
Asiakaspalvelutaidot	4,88	2,57	2,13
Oman toiminnan arvioiminen	4,81	3,92	3,74
Tieto- ja viestintäteknologian käyttö	4,76	3,73	4,26
Tiedonhankinta	4,71	4,88	4,57
Esiintymistaidot	4,67	4,11	3,41
Ohjaus-, koulutus- ja neuvontataidot	4,64	2,90	2,69
Työntekijän vastuut ja velvollisuudet	4,64	2,47	2,57
Kriittinen tiedonkäsittely	4,57	5,03	4,61
Kirjallinen viestintä	4,57	4,56	3,97
Markkinointi- ja myyntiosaaminen	4,55	3,36	2,42
Kielitaito	4,43	4,11	3,66
Projektiosaaminen	4,38	4,03	3,74
Työelämän lainsäädäntöosaaminen	4,33	2,47	2,33
Kirjanpito ja laskentatoimi	4,17	3,41	2,80

Koulutuksen vetovoiman lisääminen

Sahateollisuudessa kannetaan huolta monia muita toimialoja enemmän uusien työntekijöiden kouluttamisesta alalle. Sahat ovatkin jo hyödyntäneet paljon oppisopimuskoulutuksia, mutta resurssien puute voi monilla sahoilla tulla koulutuksen järjestämisen esteeksi (Sahateollisuus ry 2021). Myös tämä tutkimus osoitti, että sahayrityksissä ollaan valmiita panostamaan koulutuksen vetovoiman lisäämiseen. Tässä tutkimuksessa tuli esille, että suuremmissa yrityksissä ollaan valmiimpia panostamaan enemmän koulutuksen vetovoimaa edistäviin toimiin, sillä henkilöstömäärältään isommat yritykset ovat valmiimpia asiantuntijaluontojen, opinäytetöiden, harjoittelu- ja kesätyöpaikkojen sekä oppisopimuskoulutusten järjestämiseen kuin pienemmät.

Heikuran (2019) tutkimuksessa todettiin, että oma kiinnostus alaa, ammattia ja opiskeltavia asioita kohtaan oli tärkein koulutusvalintaan vaikuttava tekijä. Tenhunen-Ruotsalaisen (2021) mukaan nuorten mielestä tärkeimmät asiat tulevaa ammattialaa valittaessa olivat kiinnostavat työtehtävät, hyvä palkkaus, alan hyvä työskentelyilmapiiri, mahdollisuus tehdä asioita, jotka koettiin tärkeiksi ja etenemismahdollisuudet uralla. Sahateollisuudessa tulisi huolehtia siitä, että nuoret olisivat tietoisia sahayrityksien monipuolisista työtehtävistä uusiutuvan ja ilmastokestävän raaka-aineen työstämisen parissa. Tärkeää olisi nykyaikaisen prosessiteollisuuden kuvan kirkastaminen verrattuna kymmeniä vuosia vanhoihin mielikuviin sahalaitoksista.

5 Johtopäätökset

Sahateollisuuteen tarvitaan uutta työvoimaa ja sen kouluttamisessa tulisi ottaa huomioon sahayrityksien henkilöstölle asettamat osaamistarpeet. Henkilöstöltä odotetaan erityisesti raaka-aineosaamista ja sahausprosessiosaamista, mutta myös metsäosaaminen on tärkeässä osassa sahayrityksissä ja sahoilla arvostetaan metsätoimihenkilöiden puukauppaosaamista. Tutkimuksessa yleisistä työelämätaidoista esiin nousivat työturvallisuusosaaminen, esimiestäidot, itsetuntemus ja vuorovaikutustaidot, kyky itsenäiseen työskentelyyn ja ongelmanratkaisutaidot.

Tutkimus osoitti, että sahayrityksillä on halua lisätä koulutuksen vetovoimaa ja yrityksissä ollaan valmiita panostamaan resursseja koulutuksen vetovoiman lisäämiseksi. Erityisen tärkeää olisi löytää kanavat, joilla sahayrityk-

set ja koulutuksen järjestäjät voisivat tehdä aktiivisesti tiivistä yhteistyötä. Sahateollisuusyritykset voivat auttaa opiskelijoita suorittamaan tutkintonsa tavoiteajassa tarjoamalla harjoittelu- ja kesätyöpaikkoja, opinnäytetöitä ja oppisopimuskoulutusta.

Kaikki nuoret eivät tunne sahateollisuutta alana kovin hyvin ja mielikuvat sahoista eivät vastaa todellisuutta. Olisi tärkeää parantaa toimialan houkuttelevuutta informoimalla aktiivisesti sahateollisuudesta, sen koulutusmahdollisuuksista sekä työpaikoista, esimerkiksi järjestämällä yritysvierailuja ja infotilaisuuksia sekä lisäämällä sahateollisuuden näkyvyyttä mediassa ja erityisesti sosiaalisessa mediassa, somessa, jossa nuoret ovat nykyisin.

5.1 Toimenpide-ehdotukset sahateollisuustoimialan vetovoiman lisäämiseksi

Tutkimuksen tulosten pohjalta tässä ehdotetut toimenpiteet toimialan koulutuksen vetovoiman lisäämiseksi perustuvat saha-alan omaan aktiivisuuteen ja tiivisiin, vuosittain säännöllisesti toteutettaviin markkinointitoimenpiteisiin sekä hyvin koordinoituun yhteistyöhön alaa kouluttavien oppilaitosten ja alan näkyvyyttä nuorille edistävien tahojen kanssa. Toiminnan keskiössä ovat sekä vastuullisen, modernin sahateollisuuden näkyvyyden että tietoisuuden lisääminen sahateollisuuden tarjoamista työllistymis- ja uramahdollisuuksista.

5.1.1 Toimenpiteet tietoisuuden lisäämiseksi sahateollisuudesta koulutusalaan valitseville nuorille (lukio, peruskoulu)

1. Oppilaanohjaajat

Oppilaanohjaajien vaikutus omaa alaansa valitsevien nuorten päätöksissä on merkittävä jo peruskoulun 7. ja 8. luokilla ennen 9. luokalla tapahtuvaa yhteisvalintaa. Korkea-asteiden opiskelualan valinnassa puolestaan vaikuttavat lukioiden opinto-ohjaajat. Oikean ja ajantasaisen tiedon saaminen sahateollisuudesta työurien tarjoajana on oppilaanohjaukselle olennaisen tärkeää.

1.1 Suomen opinto-ohjaajat ry (SOPPO) järjestää vuosittain valtakunnalliset Opopäivät helmi-maaliskuussa; esimerkiksi vuonna 2023 Hämeenlinnassa 2.–4.2. Yhteystiedot on esitetty liitteessä 7.

Sahateollisuuden osaaja- ja osaamistarpeet sekä koulutuksen vetovoima

- valtakunnallisille Opopäiville sahateollisuuden oma infotilaisuus, jossa kerrotaan nykyaikaisesta sahateollisuudesta, sen merkityksestä yhteiskunnassa ja alan tarjoamista mahdollisuuksista
- sahateollisuuden mahdollisuus Opopäivien sponsorointiin

1.2 Sahojen suorat yhteydet sahapaikkakuntien opinto-ohjaajiin peruskoulussa ja lukiossa

- infotilaisuudet alanvalintaa tekeville luokille ja opiskelijaryhmille
- kummikoulu/-luokka-toimintamallin käyttöönotto.

2. Yhteistyö Suomen Metsäyhdistyksen nuorisoviestinnän ja Opetushallituksen kanssa

Suomen Metsäyhdistyksen nuorisoviestintä on tehnyt pitkäkestoisesti tuloksekasta markkinointityötä metsäalan vetovoiman puolesta monikanavaisesti. Suomen Metsäyhdistyksen nuorisoviestinnällä on toimivat yhteydet sekä kouluihin, oppilaanohjaajiin että viestintäkanaviin. Sahateollisuudelle yhteistyö Suomen Metsäyhdistyksen nuorisoviestinnän kanssa tarjoaa laajan näkyvyyden, mutta sen on myös itsensä otettava aktiivinen toimijan rooli. Suomen Metsäyhdistyksen yhteyshenkilö on nuorisoviestinnän johtava asiantuntija; yhteistiedot on esitetty liitteessä 7.

2.1 Sahateollisuuden tietojen ja tuotenäytteiden sisältyminen Suomen kaikille opinto-ohjaajille toimitettavaan Metsäteollisuus ry:n ja Suomen Metsäyhdistyksen infosalkkuun

2.2 Suomen Metsäyhdistyksen nuorisoviestinnän Metsä puhuu -sivuille (<https://metsapuhuu.fi/>) ja YouTube-kanavalle (<https://smy.fi/materiaali/metsa-puhuu-youtube-kanava/>) videoita ja tietoiskuja modernista, ympäristö- ja yhteiskuntavastuullisesta sahateollisuudesta.

Opetushallituksen ylläpitämä Opintopolku on opinto-ohjaajien ja koulutuksen hakijoiden sivusto. Tällä hetkellä sivulle ei voi toimittaa videoita sivuston saavutettavuustarkistuksen vuoksi. Kun videoiden lisääminen sivustolle on jälleen mahdollista voi sahateollisuus harkita videoiden toimittamista sinne. Opetushallituksen opiskelijavalinnan palveluiden yhteystiedot on esitetty liitteessä 7.

2.3 Opetushallituksen Opintopolku.fi -sivustolle (<https://opintopolku.fi/konfo/fi/>) saha-alan tietojen ja materiaalien päivitys vuosittain sekä videot moderneista sahoista ja ympäristövastuullisesta, hiiltä sitovasta toimialasta.

Sahateollisuuden osaaja- ja osaamistarpeet sekä koulutuksen vetovoima

3. Sahateollisuuden yleinen näkyvyys mediassa

Sahateollisuuden yleinen näkyvyys ja hyväksyttävyys hiiltä puutuotteisiinsa varastoivana toimijana edistää alan opiskelijarekrytointia vaikuttamalla välillisesti opiskelijan lähipiiriin, etenkin vanhempien kautta.

3.1 Uudet modernit sahalaitokset esille eri tiedotusvälineissä ja sosiaalisen median kanavilla

- yhteiskunnallinen ja ympäristövastuullisuus mm. uusiutuvia raaka-aineita käyttävänä ja hiiltä tuotteisiinsa sitovana toimijana ovat tärkeitä positiivisen mielikuvien luomisessa
- työllistävä vaikutus: mielenkiintoisia tehtäviä ja urapolkuja monien eri alojen osaajille

3.2 Sahojen omat ja alan oppilaitosten nettisivut ja someviestintä (esim. YouTube, TikTok, Instagram)

- esimerkiksi videot ja tietoisuus
- ajantasaisesta tiedosta huolehtiminen.

5.1.2 Tietoisuuden lisääminen sahateollisuuden tarjoamista vaihtoehtoista alan opinnot aloittaneille

Sahateollisuustoimialan tulisi näkyä metsä- ja puumateriaalitieteiden opiskeluaan aloittaville nuorille heti opintojen alusta lähtien ja yhteyden tulisi jatkua läpi opintojen eri muodoissa, kuten alan asiantuntijaluentoina ja sahavierailuina, annettuina pienempinä seminaari- ja harjoitustöinä sekä kesätyö- ja harjoittelupaikkoina. Sahateollisuudelle tehtävät opinnäytetyöt opintojen loppuvaiheessa (kandidaatin tutkielmat, pro gradu -tutkielmat) ovat sekä tekijälle että tilaajalle oiva mahdollisuus rekrytoinnin kannalta. Pidemmällä aikavälillä sahateollisuuden tavoitteena voisi olla myös väitöskirjatyöt toimialalta.

1. Sahateollisuuden infotilaisuudet opintojen alussa

1.1 Aalto-yliopisto

Aalto-yliopistossa järjestetään opiskelijoille pääaineinfo, jossa olisi mahdollista pitää infotilaisuus sahateollisuudesta toimialana. Myös Puumekanistikerhon

Sahateollisuuden osaaja- ja osaamistarpeet sekä koulutuksen vetovoima

(<https://mekkerho.ayy.fi/>) kanssa yhteistyön tekeminen lisäisi sahateollisuuden näkyvyyttä Aalto-yliopiston opiskelijoiden keskuudessa.

1.2 Helsingin yliopiston metsätieteiden puuteknologia

Helsingin yliopiston metsätieteiden uudet opiskelijat aloittavat opintonsa vuosittain syyskuun alussa orientaatiojaksolla (1. periodi). Jakson aikana perehdytään ja tutustutaan myös vierailujen kautta laajasti metsäalaan. Periodiin kuuluu myös kenttäjakso Hyytiälän metsäasemalla. Sen aikana vieraillaan mm. JPJ-Wood Oy:n sahalla Juupajoella. Orientaatiojakson ohjelma laaditaan edellisenä keväänä ja kokonaisuudesta vastaavat metsätieteiden osaston johtaja ja kandiohjelman johtaja, puuteknologian osuudesta puuteknologian yliopistolehtori ja puumateriaalitie-teen apulaisprofessori, joiden yhteistiedot on esitetty ei julkisessa liitteessä 7.

Helsingin yliopiston metsätieteiden osaston nimeämänä yhteyshenkilönä sahateollisuustoimialaan toimii puuteknologian yliopistolehtori, johon sahatoimialan oman yhteyshenkilön tulisi olla yhteydessä varhain keväällä orientaatiojakson ohjelmaa laadittaessa.

1.3 Itä-Suomen yliopisto, metsätieteet

Itä-Suomen yliopistossa 1. vuoden metsätieteiden opiskelijat tekevät kandidaattivaiheen opintosuunnitelman 1. vuoden keväällä, jolloin olisi otollinen aika kertoa erilaisista uravaihtoehtoista. Keväällä 2023 yliopisto järjestää Uratarina-tapahtuman, jossa metsätieteistä valmistunut sahateollisuuden parissa toimiva henkilö voisi tuoda esiin sahateollisuutta uravaihtoehtona.

Vuosittain marras-joulukuussa järjestettävällä Metsäalan työelämätaidot -kursilla järjestetään Työelämäilta, johon sahateollisuuden on mahdollista tulla kertomaan kesätyömahdollisuuksista. Kaikista näiden tilaisuuksien järjestelyistä voi olla yhteydessä metsätieteiden osaston yliopisto-yritys-yhteistyöstä vastaavaan yliopistolehtoriin, jonka yhteystiedot on esitetty liitteessä 7.

1.4 LAB-ammattikorkeakoulu, puutekniikka

LAB-ammattikorkeakoulu tekee yhteistyötä sahateollisuuden ja Suomen Sahateollisuusmiesten Yhdistys ry:n kanssa järjestäen infotilaisuuksia, kesätyöinfoja ja yritysvierailuja. LAB-ammattikorkeakoulun puutekniikan opiskelijajärjestö järjestää kerran vuodessa Duuni-info-tapahtuman, johon osallistumalla sahateollisuus

Sahateollisuuden osaaja- ja osaamistarpeet sekä koulutuksen vetovoima

lisää näkyvyyttään opiskelijoiden rekrytoinnissa. LAB-ammattikorkeakoulun yhteyshenkilönä toimii puutekniikan lehtori; yhteystiedot on esitetty liitteessä 7.

2. Sahateollisuuden asiantuntijaluennot puutekniikan opiskelijoille säännölliseksi

Sahateollisuuden yhteydenpidon ja näkyvyyden tulee jatkua läpi opintojen. Opintojen aikana asiantuntijaluennot ovat erinomainen vaihtoehto tuoda esiin sahateollisuutta alaa opiskelevien keskuudessa. Tämä lisää sahateollisuuden ja opiskelijoiden välistä yhteisöllisyyttä ja samalla sahateollisuuden asiantuntija voi jakaa tietoa toimialalla tarvittavasta osaamisesta opiskelijoille.

3. Opiskelijaryhmien sahavierailut, kesätyö- ja harjoittelupaikat

Sen lisäksi, että sahavierailuilla opiskelijat näkevät sahan työympäristönä ja oppivat sahaprosesseista ja puunjalostuksesta käytännössä, opintoihin sisällytettävät sahavierailut tuovat opiskelijoille mahdollisuuden tutustua tarkemmin sahateollisuusyrityksiin. Lisäksi vierailut lisäävät verkostoitumismahdollisuuksia opiskelijoiden ja sahateollisuusyritysten välille tulevia rekrytointiprosesseja ajatellen. Sahavierailujen toteutuksessa tulee tehdä aktiivisesti yhteistyötä oppilaitosten kanssa, jotta vierailut saadaan osaksi kursseja.

Kesätyö- ja harjoittelupaikkoja sahateollisuudessa on tarjolla hyvin ja niiden tarjoaminen on tärkeää myös tulevaisuudessa. Kesätyö- ja harjoittelupaikkojen avulla opiskelijat pääsevät tutustumaan sahateollisuuteen työnantajana. Lyhyiden työkaksojen aikana opiskelijat voivat selvittää, minkälaiset työtehtävät heitä kiinnostavat ja mitä he mahdollisesti haluavat tehdä tulevaisuudessa. Samalla sahateollisuusyritykset tutustuvat opiskelijoihin työntekijöinä ja saavat selville, ketkä olisivat potentiaalisia työntekijöitä myös tulevaisuudessa heidän yritykselleen.

4. Sahateollisuudelle tehtävät opinnäytetyöt

Opinnäytetyöt ovat olennainen osa korkeakouluopintoja. Opinnäytetyöaiheiden tarjoaminen toisi sahateollisuutta esiin myös opintojen loppupuolella. Jotta opinnäytetöiden tekemisestä sahateollisuudelle tulisi säännöllistä, tulisi sahateollisuuden olla aktiivinen kaikkiin oppilaitoksiin ja tarjota aiheita sekä kandidaatin tutkielmiin että pro gradu -tutkielmiin.

Opinnäytetöiden lisäksi potentiaalinen yhteistyömuoto olisi oppilaitoksiin tarjotut pienimuotoisemmat seminaari- ja harjoitustyöaiheet eri opintojaksoille. Opinnäytetöiden ja pienempien seminaari- ja harjoitustöiden lisäksi toimialalta voisi olla mahdollista tehdä myös väitöskirjatöitä, esimerkiksi metsien suojelun vaikutuksesta tukin hankintaan, sahatukin katkonnan ohjauksen tehostamisesta, tukin hankinnan hiilijalanjäljen pienentämisestä, sahojen terminaalikoneiden sähköistämisestä tai lopputuotemarkkinoiden ennakkoinnista.

Opinnäytetöiden tekeminen vaatii tiivistä yhteistyötä oppilaitoksen ja sahateollisuuden välillä. Erityisen tärkeää opinnäytetyöaiheita tarjottaessa on, että sahateollisuudessa on työlle myös ohjaaja, sillä opinnäytetöille vaaditaan ohjaajat sekä sahateollisuudesta (eli toimeksiantajalta) että oppilaitoksesta. Sahateollisuuden tulee tarjota aiheita aihealueiden tutkijoille tai opettajille, jotta työlle löytyy ohjaaja myös oppilaitoksesta.

4.1 Helsingin yliopisto

Helsingin yliopistossa tutkielmien aiheet tarjotaan puuteknologian yliopistolehtorille; yhteystiedot on esitetty liitteessä 7. Kandidaatin tutkielmien osalta seminaarit alkavat loppusyksystä, jolloin pidetään aiheiden esittelyt. Siksi kandidaatin tutkielmien osalta paras aika tarjota aiheita on lokakuusta joulukuuhun. Pro gradu -tutkielmien aiheita voi tarjota Helsingin yliopistoon ympäri vuoden, mutta tutkimussuunnitelmien esittely seminaarissa on kevätlukukaudella, joten viimeistään alkuvuodesta olisi otollisin aika aiheiden tarjoamiseen.

Aiheiden tarjoamisessa tulee huomioida Helsingin yliopiston käytännöt töiden salassapidosta. Lähtökohtaisesti opinnäytetyöt ovat julkisia. Jos yritys haluaa työn olevan salainen, yrityksen kanssa tehtävässä sopimuksessa työ voidaan määritellä salaiseksi, mutta salassapito on määräaikainen.

4.2 Itä-Suomen yliopisto

Itä-Suomen yliopistossa tutkielmien aiheet tarjotaan puumateriaalitieteen tai metsäteknologian professoreille; yhteystiedot on esitetty liitteessä 7. Kandidaatin tutkielmien aiheet esitellään seminaarissa lokakuussa, joten niiden tarjoamiseen alkusyksy on paras ajankohta. Pro gradu -tutkielmien aiheita voi tarjota ympäri vuoden.

5. Alumnitoiminta

On tärkeää, että oppilaitoksesta valmistuneet, töissä olevat luovat realistisen todellisuuskuvan alalla työskentelystä alaa harkitseville tai sitä opiskeleville alumnitoiminnan kautta. Siksi on tärkeää saada oppilaitosten alumnitoimintaan mukaan henkilöitä sahateollisuudesta.

Kaikissa alan oppilaitoksissa alumnitoiminta on aktiivista ja alumneille suunnattuja tapahtumia järjestetään säännöllisesti. Oppilaitoksissa on alumniverkostot tai -yhteisöt, jossa on mukana monipuolisia ja kansainvälisiä akateemisia osajia. Alumniverkostot ovat hyvä kanava pitää yhteyttä yliopistoon ja muihin alumneihin, ja olla mukana oman yliopiston toiminnassa monin tavoin. Alla olevista linkeistä löytyy lisää tietoa eri oppilaitosten alumnitoiminnasta sekä pääsee liittymään mukaan oppilaitosten alumnitoimintaan:

- Aalto-yliopisto: <https://www.aalto.fi/fi/alumneille>
- Helsingin yliopisto: <https://www.helsinki.fi/fi/innovaatiot-ja-yhteistyö/alumneille>.
- Itä- Suomen yliopisto: <https://www.uef.fi/fi/alumni>
- LAB-ammattikorkeakoulu: <https://lab.fi/fi/info/tietoa-meista/alumnitoiminta>

Kirjallisuus

Berg-Andersson, B., Kaitila, V., Kulvik, M. & Lintunen, M. 2021. Suomen metsäteollisuuden näkymiä vuoteen 2025. ETLA Raportti 112. Saatavissa:

<https://www.etla.fi/wp-content/uploads/ETLA-Raportit-Reports-112.pdf>

Heikura, S-M. 2019. Lukiosta korkeakouluun: nuorten käsityksiä koulutusvalintaan vaikuttaneista tekijöistä. Oulun yliopisto, pro gradu -tutkielma. Saatavissa:

<http://jultika.oulu.fi/files/nbnfioulu-201905252101.pdf>

Hämeen ammattikorkeakoulu. 2017. Suomen sahoille suunnatun osaamistarvekartoituksen tulokset. Raportti. Saatavissa: <https://www.hamk.fi/wp-content/uploads/2018/08/Suomen-sahoille-suunnatun-osaamistarvekartoituksen-tulokset.pdf>

Kilpeläinen, R. & Lautanen, E. 2016. Metsäalan VOSE-taustaselvitys 2016: Metsäalan osaamistarpeiden ennakkointihanke. Selvitystyön Loppuraportti Opetushallitukselle. Työtehoseura. Saatavissa: https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/177017_metsan_taustaselvitys_290516-1.pdf

Kilpeläinen, R. & Lautanen, E. 2022. Metsätieteiden maistereiksi 2018–2020 valmistuneiden oppimistulosten työelämävastaavuus ja laadullinen työllisyys. TTS:n julkaisuja 459. Saatavissa: https://www.tts.fi/files/4939/Metsatieteiden_maistereiksi_2018-2020_valmistuneiden_oppimistulosten_tyoelamavastaavuus_ja_laadullinen_tyollisyys.pdf

LAB. 2022. Puutekniikan insinööri on teollisuuden ammattilainen. Saatavissa: <https://lab.fi/fi/koulutus/insinööri-amk-puutekniikka-verkko-opinnot-240-op> [Viitattu 23.7.2022].

Lahtela, V. & Kärki, T. 2022. Puualan tekniikan korkeakoulutus tulevaisuuden työelämässä. LUT Scientific and Expertise Publications, Tutkimusraportit 146. Saatavissa: https://lutpub.lut.fi/bitstream/handle/10024/164821/PUUTEKO_loppuraportti.pdf?sequence=1

Metsäteollisuus ry. 2022. Viennin osuus metsäteollisuuden tuotannosta. Saatavissa: <https://www.metsateollisuus.fi/uutishuone/viennin-osuus-metsateollisuuden-tuotannosta> [Viitattu 4.1.2023].

Mutanen, A. & Viitanen, J. 2015. Suomen sahateollisuuden kansainvälinen kustannuskilpailukyky 2000-luvulla. Metsätieteen aikakauskirja 2/2015: 69–85.

Opetusministeriö. 2008. Maailman parasta metsä-, puu- ja paperiosaamista, Metsäsektorin koulutuksen kehittäminen Suomessa. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2008:1. Saatavissa: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79393/tr01.pdf?sequence=1>

Puutuoteteollisuus ry & TTS Työtehoseura. 2019. Puutuoteteollisuuden ja puurakentamisen kilpailukyvyn varmistaminen koulutuksen kehittämisen avulla. Saatavissa: [https://www.tts.fi/files/1895/Puutuoteteollisuuden ja puurakentamisen kilpailukyvyn varmistaminen koulutuksen kehittämisen avulla.pdf](https://www.tts.fi/files/1895/Puutuoteteollisuuden_ja_puurakentamisen_kilpailukyvyn_varmistaminen_koulutuksen_kehittamisen_avulla.pdf)

Sahateollisuus ry. 2021. Kun sahalta kuuluu kolinaa, asiat ovat hyvin. Itsenäisen sahateollisuuden sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset. Saatavissa: https://sahateollisuus.com/wp-content/uploads/2021/12/st_vaikuttavuus_151221.pdf

Sahateollisuus ry. 2022. Sahatoimiala. Saatavissa: <https://sahateollisuus.com/toimiala/> [Viitattu 23.7.2022].

Tanskanen, T. 2017. Puuinsinöörien työllisyystutkimus. Lahden ammattikorkeakoulu, Opinnäytetyö. Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/131250/Tanskanen_Toni.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Tenhunen-Ruotsalainen, L. 2021. TAT Nuorten tulevaisuusraportti 2021: Nuorten työelämämaisemat. Saatavissa: https://tat.fi/wp-content/uploads/2021/11/2021_TAT-Nuorten-tulevaisuusraportti_tutkimusdiat.pdf

Tulli. 2022. Kuvioita Suomen ulkomaan kaupasta 2022. Saatavissa: <https://tulli.fi/documents/2912305/3439475/Kuvioita%20Suomen%20ulkomaankaupasta%202022/49cf7a96-5aeb-f511-4592-262e95c6bea4/Kuvioita%20Suomen%20ulkomaankaupasta%202022.pdf?version=1.19&t=1672383606202> [Viitattu 13.1.2022].

Valtonen, K. 2008. Millä perusteella kuluttajat valitsevat puutuotteet? Metsätieteen aikakauskirja 3/2008: 221–224.

Varis, R. (toim.). 2017. Sahateollisuus. Suomen Sahateollisuusmiesten Yhdistys ry; Helsinki. 285 s.

Verkasalo, E., Hautamäki, S. & Kilpeläinen, H. 2012. Mänty- ja kuusisahatavaran laatujaikamat ja sahatukin laatu Suomessa ja Luoteis-Venäjällä. Metsätieteen aikakauskirja 2/2012: 115–120.

Viitanen, J., Mutanen, A. & Karvinen, S. (toim.). 2021. Metsäsektorin suhdannekatsaus. Luke. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-302-2>

Vipunen. 2023. Opetushallinnon ja Tilastokeskuksen tilastoaineistot. Saatavissa: <https://vipunen.fi/fi-fi> [Viitattu 1.2.2023].

Sahateollisuuden osaaja- ja osaamistarpeet sekä koulutuksen vetovoima



TUTKIMUS SAHATEOLLISUUDEN TULEVAISUUDEN OSAAJA- JA OSAAMISTARPEISTA SEKÄ TOIMIALAN KOULU- TUKSEN VETOVOIMAN LISÄÄMISESTÄ

 Pakolliset kysymykset merkitty tähdellä (*)

Arvoisa Vastaaja,

Suomen Sahateollisuusmiesten Yhdistys ry (www.stmy.fi) teettää Sahateollisuuden osaamistarve ja vetovoima -tutkimuksen, jolla kartoitetaan nopeasti uudistuvan sahateollisuuden osaamistarpeita, keinoja lisätä alan tunnettuutta ja vetovoimaa alaa opiskelevien nuorten keskuudessa riittävän osaamisen takaamiseksi. Keskeinen osa työtä on selvittää sahayritysten valmiuksia toimia tunnettuuden ja vetovoiman lisäämiseksi esimerkiksi harjoittelutyöpaikkojen ja opinnäytetöiden muodossa.

Tutkimuksen toteuttaa TTS Työtehoseuran metsäkoulutuksen tutkimus. Lisätietoja kyselystä: Milla Seuri, puh. 040 3502010

Pyydämme, että tuet tutkimushanketta vastaamalla tähän kyselyyn pikaisesti.

Vastaaminen sujuu parhaiten tietokoneelta. Vastauksesi on erittäin tärkeä tutkimuksen onnistumisen ja sahateollisuuden osaamisen varmistamiseksi.

Kiitämme jo etukäteen kyselyyn käyttämästäsi arvokkaasta ajasta. Sinun laaja-alaista, painavaa näkemystäsi tarvitaan nyt!

Ville Valio
STMY hallituksen puheenjohtaja
Metsä Fibre

Kai Merivuori
STMY hallituksen jäsen
Sahateollisuus ry

1. Työtehtäväsi organisaatiossa: *

Perustiedot yrityksestä

Vastaa koskien yrityksen toimintaa Suomessa tilikauden 2021 päättyessä.

2. Kuinka monta sahaa yrityksellä on? *

3. Henkilöstömäärä joko yrityksesi sahoilla yhteensä tai edustamallasi sahalaiteksella ml. metsäosasto *

Valitse jompikumpi vaihtoehto.

☐ Yrityksen kaikki sahat, henkilöä

☐ Edustamani sahalaite, henkilöä

4. Sahatavaran tuotantomäärä joko yrityksesi sahoilla yhteensä tai edustamallasi sahalaiteksella*

Valitse jompikumpi vaihtoehto.

☐ Yrityksen kaikki sahat, m³/vuosi

☐ Edustamasi sahalaite, m³/vuosi

Sahateollisuuden osaaja- ja osaamistarpeet sekä koulutuksen vetovoima

5. Mikä oli sahatavaran tuotannon osuus yrityksen liikevaihdosta vuonna 2021?

6. Mikä osuus yrityksen tuottamasta sahatavarasta meni vientiin vuonna 2021?

_____ % meni vientiin

7. Mikä osuus yrityksen sahojen käyttämästä tukista tuli omasta puunhankinnasta, entä mikä osuus vierastoimittajilta vuonna 2021?

_____ % tuli omasta puunhankinnasta

_____ % tuli vierastoimittajilta

8. Onko sahatavaran myynti edustamasi yrityksen omaa suoramyyntitoimintaa vai onko se ulkoistettu kokonaan agenteille ja jakeluverkostoille vai hoidatteko myynnin osittain omana suoramyyntinä ja osittain agenttien ja jakeluverkostojen kautta? *

Valitse yksi vaihtoehto.

- ☐ Oma suoramyynti
- ☐ Ulkoistettu agenteille ja jakeluverkostoille
- ☐ Osittain omana suoramyyntinä ja osittain agenttien ja jakeluverkostojen kautta
- ☐ En osaa sanoa

Sahateollisuuden osaaja- ja osaamistarpeet sekä koulutuksen vetovoima

Osaajat

9. Mitkä ovat sahan/sahojen henkilöstötarpeet tällä hetkellä? Mihin toimintoihin ja tehtäviin osaajia tarvitaan ja kuinka paljon? Täytä alla olevaan taulukkoon, kuinka paljon arvioit toiminnoittain eri tehtäväryhmiin tarvittavan henkilöitä tällä hetkellä. Mikäli et osaa arvioida tarvetta jonkun toiminnon osalta jätä kohta tyhjäksi.

	Työntekijät	Toimihenkilöt	Ylin johto Vastaavat koko organisaation toiminnasta ja menestyksestä, esim. toimitusjohtaja, johtoryhmä, hallitus, jne.	Yhteensä
Puunhankinta				0
Tuotanto, kunnossapito				0
Myynti				0
Logistiikka				0
Hallinto				0

Osaaminen

10. Osasto, jossa työskentelet: *

- ☐ Sahalaitos
- ☐ Metsäosasto/puunhankinta
- ☐ Johto
- ☐ Joku muu, mikä? _____

Sahateollisuuden osaaja- ja osaamistarpeet sekä koulutuksen vetovoima

11a. Kuinka tärkeänä pidät työtehtävissä seuraavia sahateollisuuden osaamisalueita? (1-6, 1 = ei merkitystä, 2 = vähäinen merkitys 3 = jonkin verran, 4 = melko tärkeä, 5 = tärkeä, 6 = erittäin tärkeä)

	1	2	3	4	5	6
Raaka-aineosaaminen *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sahausprosessi *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sahatavaran laatu- ja lujuuslajittelu *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Laadunvalvonta ja sertifiointi *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kunnossapito *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Markkinointi *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kotimaan myynti *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vienti myynti *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sahatavarajalosteet *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Tuotelogistiikka *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sivutuotteet *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Muu, mikä?	☐	☐	☐	☐	☐	☐

11b. Kuinka tärkeänä pidät työtehtävissä seuraavia metsätalouden osaamisalueita? (1-6, 1 = ei merkitystä, 2 = vähäinen merkitys 3 = jonkin verran, 4 = melko tärkeä, 5 = tärkeä, 6 = erittäin tärkeä)

	1	2	3	4	5	6
Metsänhoito *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Metsälaki- ja luonnonsuojelukohdeosaaminen *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Metsäsertifiointi *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Metsävaratiedon hallinta ja paikkatietojärjestelmät *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Metsäekonomia *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Metsäpolitiikka ja kansainvälinen metsätalous *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Puunhankinnan suunnittelu ja logistiikka *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Metsätietojärjestelmät *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Puukauppa *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Puunkorjuun suunnittelu ja menetelmät *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Muu, mikä?	☐	☐	☐	☐	☐	☐

12. Kuinka tärkeänä pidät työtehtävissä seuraavia yleisen työelämäosaamisen alueita? (1-6, 1 = ei merkitystä, 2 = vähäinen merkitys 3 = jonkin verran, 4 = melko tärkeä, 5 = tärkeä, 6 = erittäin tärkeä)

	1	2	3	4	5	6
Tieto- ja viestintäteknologian käyttö *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Tiedonhankinta *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kriittinen tiedonkäsittely *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Tiedon soveltaminen käytäntöön *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Analyttinen ja systemaattinen ajattelu *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kirjallinen viestintä *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Suullinen viestintä *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ihmistuntemus ja vuorovaikutustaidot *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Esimiestaidot *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Alaistaidot *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Esiintymistaidot *	☐	☐	☐	☐	☐	☐

	1	2	3	4	5	6
Asiakaspalvelutaidot *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Neuvottelutaidot *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ohjaus-, koulutus- ja neuvontataidot *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kielitaito *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Liiketoimintaosaaminen *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Markkinointi- ja myyntiosaaminen *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kirjanpito ja laskentatoimi *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Projektiosaaminen *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ajankäytön suunnittelu ja hallinta *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Organisointi- ja koordinoitaidot *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Paineensietokyky *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vastuunottokyky *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kyky itsenäiseen työskentelyyn *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Oman toiminnan arvioiminen *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ongelmanratkaisutaidot *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Työelämän lainsäädäntöosaaminen *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Työntekijän vastuut ja velvollisuudet *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Oma jaksaminen ja työterveyden ylläpito *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Työturvallisuus *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Muu, mikä?	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Sahateollisuuden osaaja- ja osaamistarpeet sekä koulutuksen vetovoima

Sahateollisuuden vetovoiman ja tunnettuuden lisääminen

13. Mitä toimenpiteitä yrityksesi on valmis toteuttamaan sahateollisuuden vetovoiman lisäämiseksi metsäalan opinnot aloittavien keskuudessa?

Infotilaisuudet (kpl/vuosi)

Yritysvierailut ja opintomatkat (kpl/vuosi)

Asiantuntijaluennot (kpl/vuosi)

Alumnitoiminta (korkeakoulujen ja entisten opiskelijoiden välinen yhteistyö) (kpl/vuosi)

Opinnäytetyöt (kpl/vuosi)

Harjoittelu- ja kesätyöpaikat (kpl/vuosi)

Oppisopimuskoulutukset (kpl/vuosi)

Muu, mikä? Kirjoita tekstikenttään. (kpl/vuosi)

14. Mitä resursseja (työpanos ja rahallinen panostus) yrityksesi on sitoutunut käyttämään sahateollisuuden vetovoiman lisäämiseksi?

15. Kerro, mitä muita ajatuksia yritykselläsi on sahateollisuuden osaaja- ja osaamistarpeisiin sekä vetovoiman lisäämiseen liittyen.

16. Tutkimuskokonaisuuteen sisältyy syventäviä haastatteluja. Jos arvokas asiantuntijuutesi on käytettävissämme, ao. tarkoitukseen annathan nimesi, sähköpostiosoitteesi ja puhelinnumerosi. Kiitos jo tässä vaiheessa avustasi!

Liite 2. Tulokset sahojen lukumäärän mukaan luokiteltuna – ei julkinen

Liite 3. Tulokset henkilöstömäärän mukaan luokiteltuna – ei julkinen

Liite 4. Tulokset tuotantomäärän mukaan luokiteltuna – ei julkinen

Liite 5. Tulokset oman puunhankintaosuuden mukaan luokiteltuna – ei julkinen

Liite 6. Tulokset vastaajan edustaman osaston mukaan luokiteltuna – ei julkinen

Liite 7. Kontaktihenkilöiden yhteystiedot – ei julkinen