



Koulutusten tehostaminen

Globaalin yrityksen metsäkoneasentajien koulutuksen
synergioiden tunnistaminen

Samuli Ollila

OPINNÄYTETYÖ
Syyskuu 2024

Teknologiaosaamisen johtamisen ylempi tutkinto-ohjelma

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Teknologiaosaamisen johtamisen ylempi tutkinto-ohjelma

OLLILA, SAMULI:

Koulutusten tehostaminen

Globaalin yrityksen metsäkoneasentajien koulutuksen synergiaetujen tunnistaminen

Opinnäytetyö 69 sivua, joista liitteitä 12 sivua
Syyskuu 2024

Kehitystehtävässä selvitettiin mahdollisia synergiaetuja kansainvälisen yrityksen koulutusten tehostamisessa. Samalla selvitettiin, kuinka alan työehtosopimuksen paikallisen sopimisen mahdollisuuksia voidaan hyödyntää metsäkoneasentajien palkanmaksun uudistamisessa.

Kehitystehtävässä tutkittiin Komatsu Forestin kansainvälisten myyntiyhtiöiden koulutusmenetelmiä hyödyntäen benchmarking -menetelmää. Tarkoituksena oli selvittää, jos joltain myyntiyhtiöltä löytyisi suoraan valmis koulutusmenetelmä, jota voitaisiin hyödyntää Suomen myyntiyhtiön tulevissa koulutuksissa. Tutkimuksessa ei kuitenkaan löydetty suoraan valmista menetelmää mutta useilta myyntiyhtiöiltä löydettiin hyviä osakokonaisuuksia ja periaatteita koulutusten tehostamiseen.

Työn alussa kuvaillaan ongelma, johon tutkimuksessa haetaan ratkaisua. Ongelman kuvauksessa käsitellään tekijöitä, jotka voivat osaltaan vaikuttaa ongelman olemassaoloon. Työssä käsitellään myös yrityksen nykyisiä koulutusmenetelmiä sekä niihin liittyviä haasteita. Seuraavassa osiossa käydään läpi tutkimusstrategiaa, teemahaastattelulomake muodossa sekä lisäksi benchmarking hyödyntäminen. Viidennessä osiossa analysoidaan myyntiyhtiöiltä saadut avoimet vastaukset. Kuudes osio käsittelee tulosten perusteella ratkaisuehdotusta työntilaa- jalle tulevasta koulutusmenetelmästä sekä siihen yhdistettävästä paikallisen sopimisen mallista palkanmaksun osalta.

Tutkimuskysymykset lähetettiin saatekirjeen kanssa yhteensä kahdelletoista myyntiyhtiölle ja sopimuskumppanille, vastaukset saatiin kahdeksalta. Vastaukset edustavat kuitenkin suurinta markkinaosuutta kahdestatoista mahdollisesta metsäkoneasentajien määrällä mitattuna. Vastausprosenttia voidaan siis pitää hyvänä.

Tulosten perusteella Komatsu Forest Oy voi alkaa tehostamaan tulevia koulutuksiaan ja samalla hyödyntää paikallisen sopimisen ottamista osaksi metsäkoneasentajien palkanmaksua. Tulevaisuudessa nämä molemmat lisäävät työn tehokkuutta ja työn tekemisen mielekkyyttä yrityksessä.

Asiasanat: koulutus, tehostaminen, motivaatio, synergia, benchmarking

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Master's Degree Programme in Technology Management

OLLILA, SAMULI:

Improving the efficiency of training
Identifying synergies from training forest machine mechanics in a global company

Master's thesis 69 pages, appendices 12 pages
September 2024

The thesis investigated potential synergies in improving the effectiveness of global company technical training. At the same time, also investigated how the potential of local agreement in the sector's collective bargaining agreement could be exploited to reform the payment of forest machine mechanics wages.

The thesis examined the training methods of Komatsu Forest's global sales companies, using the benchmark method. The aim was to find out if a sales company could directly provide a ready-made training method that could be used for future technical trainings of the Finnish sales company. However, the study did not find a ready-made method, but found very good modules and principles for improving the effectiveness of training.

At the beginning of the thesis, the issue to which the study seeks a solution is described. The description of the issue discusses the factors that may contribute to the existence of the issue. It also discusses the company's current training methods and challenges involved. The next section discusses the research strategy, the thematic interview form, and the additional use of benchmarking method. The fifth section analyses the open-ended responses received from the sales companies. The sixth section discusses the results of a solution proposal for a training method for the mechanics and the local contracting model for the payment of wages that will be combined with it.

The survey questions were sent with a cover letter to a total of twelve sales companies and contractors, with responses received from eight. However, the sales companies represent the largest market share of the twelve in terms of the number of forest machine mechanics. The response rate can therefore be considered very good.

Based on the results, Komatsu Forest Oy can start to improve the efficiency of its future technical training and at the same time take advantage of the introduction of local agreements into the payment of forest machine mechanics wages. In the future, both will increase the efficiency and meaningfulness of work in the company

Key words: training, efficiency, motivation, synergy, benchmarking

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	7
2	KOMATSU FOREST	9
2.1	Komatsu Forest AB	9
2.2	Komatsu Forest Oy	10
2.3	KFOy Tekninen tuki.....	11
2.4	Tekniset koulutukset	12
3	NYKYTILANTEEN TAUSTOITUS	14
3.1	Nykyiset koulutukset	14
3.2	Koulutustarpeet	15
3.3	Teknisen tuen sisäiset koulutukset.....	16
3.4	Rastikoulutuksen hyötyjä sekä haittoja	17
3.5	Koulutusten järjestelyt	19
3.6	Metsäkoneiden kehittyminen.....	21
3.7	Ongelmana koulutusten tehottomuus.....	23
3.8	Uudistusta metsäkoneasentajien palkanmaksuun	24
4	TUTKIMUSSTRATEGIA	26
4.1	Tutkimusmenetelmät.....	27
4.2	Tutkimuskysymys.....	29
4.3	Tutkimuksen toteutus	32
4.4	Tutkijan tausta.....	33
4.5	Tutkimuksen luotettavuus	34
5	TUTKIMUSTULOKSET	35
5.1	Vastausten analysointi	35
5.2	Vastausten yhteenveto.....	39
6	KEHITTÄMISTOIMENPITEET	41
6.1	Osaamisen tunnistaminen ja arviointi.....	42
6.2	Teknisen tuen rooli koulutuksissa	44
6.3	Yrityksen johdon rooli koulutuksissa	45
6.4	Ehdotus analyysin pohjalta	46
7	POHDINTA	53
7.1	Kehitystyön analyysi.....	54
7.2	Jatkokehitysideat.....	55
	LÄHTEET	56
	LIITTEET	58
	Liite 1. Tutkimuskysymykset	58
	Liite 2. Vastaukset.....	59

VASTAUS 1	59
VASTAUS 2	61
VASTAUS 3	62
VASTAUS 4	63
VASTAUS 5	66
VASTAUS 6	67
VASTAUS 7, Käännetty suomeksi	67
VASTAUS 8	68

LYHENTEET JA TERMIT

CAN	Controller Area Network
CSB	Customer Service Business
CTL	Cut to Length / katkotun tavaralajin koneet
DEF	Diesel Exhaust Fluid
DM	Dosing Module
DOC	Diesel Oxidation Catalyst
DPF	Diesel Particulate Filter
EAT	Engine Aftertreatment System
KFAB	Komatsu Forest AB
KFOy	Komatsu Forest Oy
Plus1	Diagnostiikkatyökalu hydraulikkaan
ProAct	KFAB Määräaikaishuolto-ohjelma
SCR	Selective Catalytic Reduction
SmartFlow	Digitaalinen venttiilipöytä
SmartCrane	Nosturin kärkiohjaus
TAMK	Tampereen ammattikorkeakoulu
WinEEM	Moottorin diagnostiikkatyökalu

1 JOHDANTO

Jatkuvassa muutoksessa ja kehitymisessä teknologia-alalla oikea-aikainen ja oikein kohdennettu kouluttaminen ovat avaintekijöitä, jotta alan ammattilaiset saadaan motivoitua ja sitoutettua organisaation palvelukseen. Kouluttaminen vaatii kuitenkin resursseja, osaamista ja hallinnointia. Monesti kouluttajina toimivat henkilöt toimivat organisaatiossa muissa asiantuntijatehtävissä ja kouluttaminen on heille työtä varsinaisten työtehtävien lisäksi.

Usein koulutusten hallintaan ei ole pätevää työkalua tai sovellusta tai sellaista ei osata hyödyntää. Asiantuntijoille muiden töiden ohessa tehtävät koulutukset vievät jo yleensä muutenkin tiukalla olevia resursseja ja usein seurauksena on tyytymättömyyttä johtamiseen ja viestintään. Kiireessä suunniteltujen koulutusten sisältö ei välttämättä vastaa tarvetta ja resurssien hukkaaminen korostuu entisestään. Nykyaikana CO₂ päästöjä tarkkaillaan ja halutaan vähentää kaikkialta mahdollisista kohteista. Tehokkaat ja ajankohtaiset koulutukset vähentävät CO₂ päästöjä, kun koneet saadaan kerralla kuntoon pätevempien metsäkoneasentajien toimesta.

Tässä kehitystyössä tutkittiin, kuinka tehostaa koulutuksia selkeästi ja niin, että koulutuksista saadaan oikeasti hyötyä Komatsu Forest Oy:lle ja tätä kautta myös loppuasiakkaille. Kehitystyössä vertailtiin Komatsu Forest AB:n myyntiyhtiöiden tapoja koulutusten suhteen. Tutkimukseen otettiin mukaan noin 90 prosentin edustus myyntiyhtiöistä konemäärällä mitattuna. Myös metsäkoneasentajia on eniten siellä missä metsäkoneet ovat. Kaiken kaikkiaan tutkimukseen osallistui 12 myyntiyhtiötä eri puolilta maailmaa, Euroopasta, Australiasta ja Brasiliasta. Tutkimus rajattiin Komatsu Forest AB:n myyntiyhtiöihin ja heidän teknisen tuen asiantuntijoihin. Myyntiyhtiöille lähetettiin kysymykset teemahaastattelu muodossa. Vastausten perusteella tehtiin analyysi, jonka pohjalta luotiin ehdotus Komatsu Forest Oy:lle koulutusten tehostamisesta. Kysymykset ja vastaukset löytyvät tämän kehitystyön liitteistä.

Kehitystyössä tutkittiin myös samalla, kuinka metsäkoneasentajien palkanmaksun perusteita voidaan uudistaa vastaamaan paremmin nykypäivän vaatimuksia.

Tutkimuksessa hyödynnettiin alan työehtosopimuksessa olevia ehtoja mahdollisesta paikallisesta sopimisesta. Alan työehtosopimus mahdollistaa kattavasti erilaisten osaamis- ja kokemuspohjaisten palkkarakenteiden muokkaamisen, jotta vaativasta ja paljon erilaista osaamista vaativasta työstä voidaan maksaa reilua korvausta.

Kehitystyön alussa esitellään Komatsu Forest ja tutkimuksessa käsiteltävä ongelma koulutusten osittaisesta tehottomuudesta. Samalla perehdytään teoriaan esimerkiksi asiantuntija kouluttajana ja miltä tulevaisuus metsäkoneasentajien näkökulmasta voisi näyttää. Seuraavaksi käsitellään tutkimusmenetelmää laadullinen teemahaastattelu lomakehaastattelu muodossa, sekä kuvataan benchmarkingin hyötyjä vastaavanlaisissa tutkimuksissa. Tämän jälkeen keskitytään vastausten analysointiin ja pohditaan hieman mitä hyötyjä niistä voisi olla yritykselle. Analyysin perusteella luodaan ehdotus koulutusten tehostamisesta ja alan työehtosopimuksen mahdollisuuksien hyödyntämisessä tulevaisuudessa. Pohdinnassa arvioidaan kehitystyön onnistumista ja mahdollisia parannuksia, joita olisi voinut tehdä toisin. Pohdinnassa on myös jatkokehitysideoita tulevaisuuden varalle.

Kehitystyön kehitysehdotus on avattu tässä työssä ja se löytyy kokonaisuudessaan Komatsu Forest Oy:ltä. Kehitystyössä on hyödynnetty myös Komatsu Forest Oy:n ja Komatsu Forest AB:n teknisen tuen kollegoiden tietoja ja taitoja.

2 KOMATSU FOREST

2.1 Komatsu Forest AB

Komatsun juuret ulottuvat reilun sadan vuoden taakse vehreään metsään Japaniin, Komatsun kylään, jossa Meitaro Takeuchi oli omistajana kuparikaivoksessa. Takeuchi oli yrittäjä, jolla oli poikkeuksellinen humanitäärinen visio sitoutumisesta parantamaan yhteisön elämänlaatua, kehittämään tulevia sukupolvia ja kasvaamaan yhteiskunnan mukana. Takeuchi perusti Komatsun ja päätti tuoda teollista teknologiaa maahansa samalla vaalimalla paikallisyhteisön ihmisten taitoja. Nykyään Komatsu työllistää noin 64 000 ihmistä ympäri maailmaa, joista noin 1650 työskentelevät Komatsu Forestin palveluksessa. (Komatsu Forest 2024.)

Punaisten Komatsu metsäkoneiden historia määritellään alkaneen vuonna 1961, kun Umeå Mekaniska perustettiin. Komatsu Forest on ollut osa Komatsu -konsernia vuodesta 2004. Yhtenä maailman johtavista metsäkonevalmistajista, Komatsu toimii kaikilla tärkeillä metsäteollisuuden markkinoilla ympäri maailmaa. Erilaisten yrityskauppojen myötä Umeå Mekaniska vaihtoi omistajaa ja nimeä useita kertoja ollen muun muassa Valmet ja Partek Forest. 2000-luvulla Komatsu on tehnyt lisää erilaisia yritysostoja vahvistaakseen metsäliiketoimintaansa. Kuvasa 1 on Komatsu Forest uusi tehdas ja pääkonttori Uumajassa Klockarbackenin alueella. (Komatsu Forest 2024.)



KUVA 1. Komatsu Forest uusi tehdas ja pääkonttori Uumajassa (Komatsu Forest 2024.)

Uusi, vuonna 2021 valmistunut, tehdas- ja toimistotila sijaitsee Uumajassa Klockarbäckenin teollisuusalueella. Kaikki pyöräalustaiset (CTL) metsäkoneet valmistetaan Uumajassa, josta ne lähetetään myyntiyhtiöiden välityksellä asiakkaille ympäri maailmaa. Uudet tuotantotilat on suunniteltu ja rakennettu huippumoderneiksi huomioiden erityisesti niiden ympäristövaikutuksia. Rakentamisessa on hyödynnetty mahdollisimman paljon puisia materiaaleja. Lisäksi tehtaalla on yksi koko Pohjois-Euroopan suurimmista aurinkosähköpuistoista, tehdas on energiankulutuksessa omavarainen ja saavutti valmistuksen hiilineutraaliuden kesällä 2023. (Komatsu Forest 2024.)

2.2 Komatsu Forest Oy

Komatsu Forest Oy, jäljempänä (KFOy) on ruotsalaisen Komatsu Forest Ab:n jäljempänä (KFAB) myyntiyhtiö, jonka toimialueeseen kuuluu Suomen lisäksi Baltian maat, Viro, Latvia ja Liettua. Kuviossa 1 on kaikki KFOy:n palvelukeskukset ja sopimushuoltopisteet kartalla. KFOy vastaa näissä maissa Komatsu metsäkoneiden myynnistä, varaosista ja teknisen henkilökunnan kouluttamisesta sekä teknisen tuen järjestämisestä. Baltian maissa on KFOy:n sopimuskumppanit, jotka myyvät koneet loppuasiakkaille ja tarjoavat heille huolto-, sekä korjauspalvelut (Komatsu Forest Oy, 2024a.)



KUVIO 1. Komatsu Forest Oy:n palvelukeskukset ja sopimushuoltokumppanit (Komatsu Forest Oy 2024a.)

KFOy työllistää Suomessa omien ja sopimushuoltopisteiden sekä Baltian sopimushuoltokumppanien kanssa karkeasti noin 100–110 henkilöä, jotka tekevät töitä erilaisissa tehtävissä Komatsu metsäkoneiden parissa. Suurin osa tästä henkilöstöstä tarvitsevat hyvää teknistä osaamista selviytyäkseen työtehtävissään.

2.3 KFOy Tekninen tuki

Koulutusvastuu teknisissä asioissa on KFOy:n teknisellä tuella, joka sijaitsee pääosin Pirkkalan palvelukeskuksessa. Tekniseen tukeen kuuluu päällikön lisäksi, takuukäsittelijä, kolme käyttökouluttajaa sekä neljä teknisen tuen asiantuntijaa. Pääosan koulutuksista ovat pitäneet ja järjestäneet teknisen tuen asiantuntijat. Asiantuntijoiden vastuualueet ovat karkeasti jaettuna, automatiikka, ohjausjärjestelmä, kuormatraktorit ja hakkuukoneet.

Asiantuntija kouluttajana ei kuitenkaan välttämättä ole oppimisen kannalta paras mahdollinen tilanne. Vaikka asiantuntijalla olisikin erinomaiset tiedot omalta osaamisalueeltaan, se ei tee hänestä suoraan hyvää kouluttajaa. Joskus voi käydä niin, että asiantuntija ei huomioi koulutettavien osaamattomuutta ja koulutus on aivan liian syvällistä. Kupias ja Koski (2012, 46–47) pohtivat tätä teoksessaan. Toisen laatimien esitysten läpikäyminen ei välttämättä paljasta osaamattomuutta, varsinkin jos kouluttaja ei anna aikaa kohderyhmän kysymyksille. Pätevä kouluttaja sen sijaan ymmärtää vahvuutensa ja heikkoutensa, koulutuksen aluksi onkin hyvä kerrata koulutuksen aihepiiri ja tavoitteet. (Kupias & Koski 2012, 46–47.)

Teknisen tuen päävastuu päivittäisessä tekemisessä on kuitenkin tarjota tukea asentajille, sopimushuoltokumppaneille ja asiakkaille. Tukea tarjotaan puhelimitse sekä usein myös jalkautumalla kentälle metsäkoneasentajien tueksi. Nykyään myös erilaisia vikatilanteiden selvityksiä ja päivityksiä pystytään helposti hoitamaan etäyhteyden avulla. Lisäksi on paljon erilaisia tehtäviä, joissa selvitetään asioita yhdessä emoyhtiön teknisen tuen kanssa, etsitään ratkaisuja ongelmiin, yritetään kehittää toimintaa ja niin edelleen. Nämä tehtävät vievät suurimman osan teknisen tuen työajasta.

2.4 Tekniset koulutukset

Tällä hetkellä KFOy:n teknisen tuen tarjoamissa koulutuksissa ei ole eritelty koulutuksia esimerkiksi metsäkoneasentajien tapauksessa kokemuksen tai osaamisen mukaan. Tekniset koulutukset on pidetty pienryhmissä, joissa kokeneita ja uusia asentajia on tarkoituksella sekoitettu keskenään. Näin on pystytty luomaan rastikoulutuksia, jotka ovat olleet aktiivisia ja sisältäneet hyvää, kehittävää keskustelua kulloisestakin aiheesta.

Kupias ja Peltola (2019) toteavat koulutuksista, että niihin kannattaa lähettää useampi työntekijä sekä myös työnjohtoa tai esihenkilöitä. Koulutuksissa opitut asiat saadaan työyhteisön esihenkilöiden avulla myös oikeasti jalkautettua käyttöön työpaikoilla. Oppiminen tietysti vaatii useita toistoja, jotta opitut asiat vakiintuvat käytäntöön. (Kupias & Peltola 2019.)

Kupias ja Peltola (2019) kiteyttävät, että koulutuksista suurin hyöty on yleensä yksittäisille työntekijöille. Koulutukset pitäisi nähdä investointina kehitykseen, joka jatkuu koulutusten jälkeen töiden parissa työpaikalla. Haasteena on kuitenkin koulutusten oppien siirtäminen varsinaiseen tekemiseen, joka tukisi myös yrityksen strategiaa sekä työntekijöiden tehtäviä. Tätä voidaan kuitenkin vahvistaa kertomalla tarkasti koulutusten tavoitteet työntekijöiden näkökulmasta. Lisäksi koulutusten on oltava konkreettisia ja liittyä työtehtäviin. Yritys on kuitenkin vastuussa koulutusten hyödyistä, jos yritys on passiivinen, todennäköisesti koulutus on turhaa. (Kupias & Peltola 2019.)

Koulutusta tarvitsevat myös myyntiorganisaatio, kauppiaat, varaosamyynti, metsäyhtiöiden metsäasiantuntijat, metsäkoneen käytön opettajat, ja lukuisat muut henkilöt erilaisista yhteistyöverkostoista. Koulutuksiin ei ole tällä hetkellä selkeää organisointia eikä myöskään toteutus- / seurantasuunnitelmaa. Hyvällä organisoinnilla ja seurannalla voidaan saavuttaa merkittävää etua koulutuksissa ja myöhemmin myös tarjota paljon henkilökohtaisempia koulutuksia. Hyvin organisoitu koulutusjärjestelmä myös vähentää päällekkäisyyksiä ja moneen kertaan tehtäviä samoja töitä sekä luo kustannussäästöjä.

Kirkpatrick ja Kirkpatrick (2016) toteavat että ammattitaitoiset kouluttajat arvioivat koulutuksiaan koulutusten aikana ja myös niiden jälkeen. Kouluttajat kyselevät koulutettavilta, kuinka koulutus onnistui ja mitä voidaan parantaa. Jotta koulutuksia voidaan parantaa, täytyy taustalla olla kuitenkin prosessi. Jos koulutusten palautteet näyttävät, että tärkeimmät asiat opittiin ja palaute on hyvää, koulutusta voidaan kutsua tehokkaaksi. (Kirkpatrick ja Kirkpatrick 2016, 5.)

3 NYKYTILANTEEN TAUSTOITUS

3.1 Nykyiset koulutukset

KFOy:n tekninen tuki järjestää koulutuksia metsäkoneasentajille tekniikkaan liittyen kaksi kertaa kalenterivuoden aikana. Koulutuksissa on koulutettu noin 80 metsäkoneasentajaa kaksi kertaa vuodessa. Baltiassa koulutukset on järjestetty englanniksi. Koulutuksissa on pyritty keskittymään teknisiin asioihin, joissa on nähty selkeitä koulutus tarpeita teknisen tuen toimesta. Jokaisessa koulutuksessa on pyritty kouluttamaan myös jokin uusi asia, esimerkiksi Komatsu metsäkoneeseen tullut uusi ominaisuus tai uuden mallin mukana tulleita teknisiä muutoksia. Kuviossa 2 on rastikoulutusmalli, jota on käytetty KFOy:n koulutuksissa vuodesta 2021 alkaen. Koulutuksia on pidetty tiloista ja kelistä riippuen korjaamolla tai ulkona mutta osa koulutuksista on ollut neuvotteluhuoneissa tai vastavissa luokkatiloissa.

Luokka / Ulkona	9:00 - 9:15	9:15 - 9:30	9:30 - 10:45	10:45 - 12:00	12:00 - 13:00	13:00 - 14:15	14:15 - 14:30	14:30 - 15:45	15:45 - 16:00
	Kaikki								Kaikki
Ulkona		KAHVI	Ryhmä1	Ryhmä 4	LOUNAS	Ryhmä 3	KAHVI	Ryhmä 2	
Luokka & ulkona		KAHVI	Ryhmä2	Ryhmä 1	LOUNAS	Ryhmä4	KAHVI	Ryhmä 3	
Ulkona		KAHVI	Ryhmä3	Ryhmä 2	LOUNAS	Ryhmä 1	KAHVI	Ryhmä4	
Ulkona		KAHVI	Ryhmä 4	Ryhmä 3	LOUNAS	Ryhmä 2	KAHVI	Ryhmä 1	
	Kaikki								Kaikki
Luokka TAI ulkona		KAHVI	Ryhmä1	Ryhmä 4	LOUNAS	Ryhmä 3	KAHVI	Ryhmä 2	
Ulkona		KAHVI	Ryhmä2	Ryhmä 1	LOUNAS	Ryhmä4	KAHVI	Ryhmä 3	
Ulkona		KAHVI	Ryhmä3	Ryhmä 2	LOUNAS	Ryhmä 1	KAHVI	Ryhmä4	
Ulkona		KAHVI	Ryhmä 4	Ryhmä 3	LOUNAS	Ryhmä 2	KAHVI	Ryhmä 1	
									Palaute lomake

KUVIO 2. KFOy:n rastikoulutusmalli

Koulutukset on koettu metsäkoneasentajien mukaan tärkeänä ja teknisessä tuessa onkin huomattu, että metsäkoneasentajien tukipyynnöt ovat muuttuneet jonkin verran selkeämmiksi ja ehkä jopa hieman vähentyneet. Koulutuksissa on myös koettu, että yhteydenpito teknisen tuen ja metsäkoneasentajien välillä on helpottunut huomattavasti.

Metsäkoneasentajien kehittyminen ei kuitenkaan ole ollut ihan toivotun kaltaista. Omista kokemuksista voin tehdä vertailua aiemmissa yrityksissä töissä ollessani vastaaviin koulutuksiin ja siellä kehitys on ollut selkeämmin nähtävissä. Tämä on kehitystehtävän kannalta yksi varteen otettava näkökulma.

3.2 Koulutustarpeet

Teknisten koulutusten lisäksi KFOy:ssä on selkeä tarve kouluttaa yritykseen uutena tulevia metsäkoneasentajia. Uusien metsäkoneasentajien taustat vaihtelevat suuresti, joten niin sanotulle kohdennetulle sisäänajokoulutukselle on tarvetta. Kupiaksen ja Peltolan (2019) mielestä liian tehokas perehdytys voi johtaa myös perehdytettävän passiivisuuteen, jos kaikki tuodaan hänelle valmiina. Vaarana on, että uusi työntekijä alkaa odottamaan muitakin tehtäviä liian valmiina ja oma-aloitteisuus kuolee. (Kupias & Peltola 2019.)

Tarvetta on myös lisätä kokeneempien metsäkoneasentajien syventävää koulutusta. Kokeneille asentajille on tärkeää tarjota koulutusta, joka haastaa ja motivoi heidät kehittymään edelleen paremmiksi. Metsäkoneasentajien kanssa on myös tärkeää käydä avointa kehityskeskustelua heidän uratavoitteistaan. Tämä auttaa kohdentamaan koulutuksia siten, että metsäkoneasentaja kehittyy ja mahdollisesti joskus etenee urallaan muihin tehtäviin. Kehityskeskusteluissa voi myös käydä ilmi, että metsäkoneasentaja on tyytyväinen asemaansa asentajana ja haluaakin kehittyä asentajaurallaan paremmaksi, eikä erityisiä suunnitelmia edetä muihin tehtäviin olekaan. Kaikki kuitenkin kiteytyy avoimuuden kulttuuriin ja sitouttamiseen.

Kokeneista asentajista voidaan puhua avainhenkilöinä, kuten Sumkin (2012) kuvaa, työ tuottaa tuloksia ja kehittyminen on korkealla tasolla. Heitä on yrityksissä vain muutamia. Sumkin (2012) määrittelee avainhenkilöt tarkasti ja neljän eri kriteerin pitää täyttyä, jotta työntekijää voidaan pitää avainhenkilönä. Neljä kriteeriä ovat *lisäarvo*, *korvattavuus*, *jäljitettävyyys* ja *henkilöstöriskin vähentämiskeinot*. *Lisäarvo*, työntekijän on tuotettava yritykselle enemmän rahaa, kuin hänen palkkakulunsa ovat. *Korvattavuus*, eli kuinka nopeasti työntekijä voidaan korvata yrityksen sisältä tai ulkopuolelta rekrytoinnin kautta. *Jäljitettävyyys*, tarkoittaa kuinka

helposti työntekijän tehtävät pystytään toistamaan seuraamalla ja havainnoimalla hänen tehtäviään. *Henkilöstöriskin vähentämiskeinot*, osoittavat yleensä, että työntekijä on organisaatiolle arvokas. Pelkästään havainto siitä, että työntekijän kohdalla pitää arvioida riskien vähentämistoimia, osoittaa työntekijän avainhenkilöksi. (Sumkin 2012.)

Myös erilaiset koulutuspaketit, joita KFOy myy asiakkailleen tarvitsevat lisää tekijöitä ja sen myötä koulutusta tekijöille. Koulutuspaketit sisältävät tällä hetkellä kolme erilaista tuotetta, teknisen tehokkuuden varmistus, työtekniikkakoulutus sekä, Komatsu metsäkoneen syventävä koulutus. Koulutuspakettien myynti ja toteutus on ollut teknisen tuen käyttökouluttajien ja osan asiantuntijoista tekeviä. Osa näistä voitaisiin toteuttaa myös hyvin koulutettujen ammattitaitoisten metsäkoneasentajien toimesta. (Komatsu Forest Oy 2024b.)

3.3 Teknisen tuen sisäiset koulutukset

KFOy on järjestänyt koulutuksia myös teknisen tuen asiantuntijoille ja käyttökouluttajille. Koulutukset ovat olleet pääasiassa kerran vuodessa esimerkiksi jonkin metsäkonekoulun Komatsu metsäkoneilla metsässä. Teknisen tuen henkilöstömäärä on vakiintunut kahdeksaan päällikön lisäksi. Teknisen tuen henkilöstöön kuuluu myös takuukäsittelijä sekä automaatioasentaja. Henkilöstömäärän ollessa suhteellisen pieni sisäisen koulutuksen järjestäminen on kohtalaisen helppoa. Henkilöstön voi esimerkiksi jakaa kahteen pienempään ryhmään ja silti koulutus on tehokasta ja myös päivittäinen tuki toimii ulospäin.

Kuvassa 2 oltiin Ähtärissä helmikuussa 2022 kirpeässä pakkaskelissä virkistämässä teknisen tuen asiantuntijoiden ja käyttökouluttajien tietotaitoja koneenkäyttöön, koneensäätöihin ja painearvojen asetuksiin liittyvissä asioissa. Tämän kaltaiset koulutukset on pyritty pitämään train the trainer -periaatteella. Asiasta parhaiten perillä oleva asiantuntija tai käyttökouluttaja kertoo aiheen ja muut kyselevät tai kertovat kokemuksiaan asiasta käytännön töihin liittyen. Tällä tavoin tietotaito on siirtynyt tehokkaasti sitä tarvitsevien käyttöön. Tällaisissa koulutuksissa ei välttämättä tarvitse olla diaesityksiä tai vastaavia. Asiantuntijat osaavat tehdä muistiinpanot itselle tärkeistä osa-alueista omatoimisesti.



KUVA 2. Komatsu Forest Oy teknisen tuen koulutustapahtuma Ähtärissä helmikuussa 2022

3.4 Rastikoulutuksen hyötyjä sekä haittoja

KFOy:ssä on toteutettu metsäkoneasentajien teknisiä koulutuksia nykyisellä rastikoulutusmallilla kaksi kertaa vuodessa, vuodesta 2020 alkaen. Koulutuksissa metsäkoneasentajat on jaettu pienryhmiin (3–5) henkilöä per ryhmä. Näin on voitu kouluttaa tehokkaasti kahden päivän koulutuksissa jopa kahdeksan erilaista aihetta. Näissä koulutuksissa metsäkoneasentajat ovat päässeet todella lähelle varsinaista tekemistä. Koulutuksista on kerätty palautetta erilaisin menetelmin, viimeksi Forms-lomakkeella. Tulevaisuudessa palautteissa tulisi kerätä myös tietoa metsäkoneasentajilta selkeästi osa-alueista joihin koulutusta tulisi lisätä.

Rastikoulutus on menetelmänä erittäin tehokas tapa kouluttaa isoja osallistujamääriä. Koulutuksessa osallistujat jaetaan pienryhmiin. KFOy:lla on ollut käytössä neljän ryhmän koulutusmalli. Kuviossa 3 on yksinkertaistettu malli koulutuksista. Kyseisessä tavassa tarvitaan neljä kouluttajaa per yksi koulutuspäivä.

Näin yhden koulutuspäivän aikana on voitu kouluttaa tehokkaasti 4 erilaista aihetta. Rastien kestot ovat olleet noin tunti ja vartti (1 t 15min). Kahden päivän aikana on siis koulutettu 8 erilaista aihetta. Yhdellä kouluttajalla on ollut kaksi aihetta koulutettavana, yksi aihe per koulutuspäivä.

		9:00 - 9:30	9:30 - 10:45	10:45 - 12:00	12:00 - 13:00	13:00 - 14:15	14:15 - 14:30	14:30 - 15:45	15:45 - 16:00
PÄIVÄ 1									
Kouluttaja 1	Rasti 1	KAHVI	Ryhmä1	Ryhmä 4	LOUNAS	Ryhmä 3	KAHVI	Ryhmä 2	Palaute
Kouluttaja 2	Rasti 2	KAHVI	Ryhmä2	Ryhmä 1	LOUNAS	Ryhmä4	KAHVI	Ryhmä 3	Palaute
Kouluttaja 3	Rasti 3	KAHVI	Ryhmä3	Ryhmä 2	LOUNAS	Ryhmä 1	KAHVI	Ryhmä4	Palaute
Kouluttaja 4	Rasti 4	KAHVI	Ryhmä 4	Ryhmä 3	LOUNAS	Ryhmä 2	KAHVI	Ryhmä 1	Palaute
PÄIVÄ 2									
Kouluttaja 1	Rasti 1	KAHVI	Ryhmä1	Ryhmä 4	LOUNAS	Ryhmä 3	KAHVI	Ryhmä 2	Palaute
Kouluttaja 2	Rasti 2	KAHVI	Ryhmä2	Ryhmä 1	LOUNAS	Ryhmä4	KAHVI	Ryhmä 3	Palaute
Kouluttaja 3	Rasti 3	KAHVI	Ryhmä3	Ryhmä 2	LOUNAS	Ryhmä 1	KAHVI	Ryhmä4	Palaute
Kouluttaja 4	Rasti 4	KAHVI	Ryhmä 4	Ryhmä 3	LOUNAS	Ryhmä 2	KAHVI	Ryhmä 1	Palaute

KUVIO 3. KFOy rastikoulutusmalli yksinkertaistettuna

Rasteilla pienryhmissä on päästy todella lähelle metsäkoneasentajien arjen töissä tapahtuvia asioita sen sijaan, että aiheet olisi pidetty pelkästään teorialuennoina. Esimerkiksi diesel moottorin jälkikäsitteilyjärjestelmä ja siihen liittyvien komponenttien tutkiminen ja vianetsintä. Jälkikäsitteilyjärjestelmän laitteet, kuten DOC, DPF, SCR, DM ynnä muut voivat vaikuttaa teoriassa selkeiltä mutta, kun niiden vikaantuessa pitäisi jalkautua kentälle metsään tutkimaan samaa laitteistoa, tietoa ei enää olekaan. Rastikoulutuksissa tällaisia asioita pyritään kouluttamaan mahdollisimman käytännön läheisesti.

Kuvassa 3 on tilannekuva rastilta, jossa tutkitaan moottorin esilämmitintä siihen liittyvällä diagnostiikka työkalulla metsäkoneasentajan tietokoneella. Kuvassa tietokoneen näytön yläpuolella näkyy tutkittava komponentti (moottorin esilämmittin). Tietokoneen näytöllä on diagnostiikka työkalun sivu auki, josta nähdään mitä eri komponenteissa tapahtuu esilämmittimen ollessa käynnissä. Esimerkissä tutkitaan esilämmittimen liekkivahdin toimintaa (keltaisella pohjalla). Tällaisten asioiden esittäminen vain teoriassa luokkatilassa Powerpoint kalvoilla on koettu tehohtamana metsäkoneasentajien keskuudessa. Rastikoulutuksessa pienryhmässä metsäkoneasentajat sen sijaan pääsevät henkilökohtaisesti käyttämään diagnostiikka työkalua ja muistavat sen paremmin. Koulutukset ovat olleet myös

erittäin aktiivisia kokemusten vaihdon myötä. Käytännön kokemukset koulutuksissa helpottavat metsäkoneasentajien päivittäisiä töitä normaalissa työarjessa.



KUVA 3. Moottorin esilämmittimen tutkimista rastikoulutuksessa

Rastikoulutuksessa on ollut myös mahdollista kerrata edellisten koulutusten sisältöjä. Esimerkiksi moottorirastilla on annettu tehtäväksi tutkia metsäkonetta diagnostiikkatyökalulla ja löytää tiettyjä arvoja tai muuttujia. Kouluttaja on ollut rastilla silloin enemmän tukemassa, kuin varsinaisesti kertomassa ja opettamassa uusia asioita. Metsäkoneasentajat ovat kokeneet tällaiset käytännön ”hands on” tehtävät mielekkäinä ja erittäin opettavaisina.

3.5 Koulutusten järjestelyt

Koulutusten järjestäminen on ollut kuitenkin erittäin raskasta kouluttajille sekä muulle mukana olevalle henkilöstölle. Jokaisella kerralla on kouluttajien mielestä tuntunut, kuin koulutusta oltaisiin järjestämässä ensimmäistä kertaa. Toki jonkinlaista kehitystä vuosien varrella on tapahtunut. Esimerkiksi projektorit ja valkokankaat on hankittu teknisen tuen käyttöön, joten koulutusrastin on voinut pitää, esimerkiksi korjaamotiloissa tai pihalla.

Kouluttajien työkuormaa on lisännyt myös materiaalien tekeminen koulutuksiin ja vähintäänkin materiaalien kääntäminen suomeksi. Tämä on haastavaa, koska teknisen tuen asiantuntijat ovat yleensä kiinni päätyössään eli tukemassa asentajia, sopimushuoltoja sekä loppuasiakkaita tai kysymässä neuvoja tehtaan teknisestä tuesta. Haastavuutta koulutusten järjestämiseen tuo myös kouluttajien liikkuminen paikasta toiseen. KFOy:n Pirkkalan toimipisteellä on kohtalaisen hyvät tilat järjestää koulutuksia mutta koulutusten järjestäminen häiritsee korjaamon päivittäisiä töitä. Samalla myös koulutukset ovat häiriintyneet korjaamotoiminnan ollessa käynnissä. Haittana ovat olleet monesti esimerkiksi meluisat olosuhteet.

Siirtyminen esimerkiksi Rovaniemen palvelukeskukseen koulutusten järjestämisen vuoksi on ottanut viikosta kaikkineen neljä työpäivää. Esimerkiksi, koulutuspäivät ovat olleet keskiviikko ja torstai. Tiistaina on lähdetty hyvissä ajoin Tampereelta joko junalla tai autolla, riippuen hieman henkilömäärästä. Tiistaina iltapäivän ja illan aikana on järjestelty tilat ja laitteet koulutukseen valmiiksi. Keskiviikko ja torstai ovat olleet varsinaiset koulutuspäivät, yleensä keskiviikko iltana on myös ollut jokin aktiviteetti. Esimerkiksi keilaus tai karting, jotain, jolla ajatukset on saatu irti päivän koulutuksista. Torstai taas koulutuspäivä, toisen koulutuspäivän loppuksi on pidetty lyhyt yhteenveto kahden päivän koulutuksista sekä jaettu jotkin pienet Komatsu tuotelahjat. Koulutettavien suunnatessa iltapäivällä kotimatalle, kouluttajat ovat purkaneet koulutukseen käytetyt laitteet ynnä muut tarvikkeet ja siirtyneet hotellille. Seuraava päivä onkin sitten kulunut kotimatkan parissa.

Ongelmana tällaisessa järjestelyssä on työajan venyminen, yksi viikko ei ole ongelma mutta useamman viikon koulutuskiertue alkaa näkyä saldotunneissa, joita ei ainakaan koulutusten aikana ehdi pitää pois. Päivittäisen tuen tarjoaminen on heikkoa koulutusten aikana, koska suurin osa asiantuntijoista toimii kouluttajina.

Luontevaa on ollut järjestää koulutuksia eri palvelukeskuksissa sekä sopimus-kumppaneiden tiloissa. Yleensä korjaamotoiminta on ollut pysähdyksissä, koska palvelupisteen metsäkoneasentajat ovat osallistuneet koulutuksiin. Tästä hyötynä on ollut esimerkiksi metsäkoneasentajien tutustuminen muiden huoltojen korjaamotiloihin ja vinkit myös erilaisten työkalujen osalta.

Koulutuksia on järjestetty myös KFOy:n alaisuuteen kuuluvissa Baltian maissa. Baltian maihin kulkeminen on ottanut vähintään yhtä pitkän siivun työviikosta, kuin Suomessa esimerkiksi Rovaniemen palvelukeskuksessa käynnit. Kuvassa 4 ovat kouluttajat sekä koulutettavat Latvian sopimuskumppanin SIA Haitekin tilojen pihalla lokakuussa 2022. Koulutukseen osallistui asentajia Virosta, Liettuasta ja Latviasta, mukana oli myös kaksi metsäkoneenkäytön opettajaa Ogren teknisestä metsäkoulusta. Opettajien ottaminen mukaan Suomesta ja Baltiasta teknisiin koulutuksiin on ollut osa KFOy:n strategiaa muutaman vuoden ajan. Tällä tavoin Komatsu koneiden teknisiä asioita on saatu jalkautettua myös alan opettajien tietoisuuteen. Tämä on ollut osallistuneiden opettajien mielestä erittäin positiivista.



KUVA 4. Komatsu metsäkoneasentajien koulutus Latviassa, SIA Haitek. (Komatsu Forest 2024c)

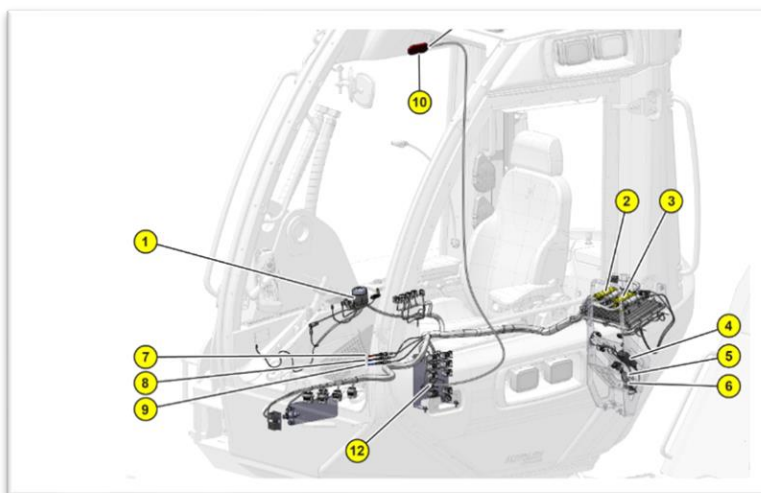
3.6 Metsäkoneiden kehittyminen

Metsäkoneet ovat kehittyneet viimeisimmän kymmenen vuoden aikana valtavalla harppauksella, eikä kehitykselle ole loppua näkyvissä lähivuosina. Nykyään useat valmistajat ovat ottaneet vaihtoehtoiset energiat ja voimanlähteet mukaan tulevaisuuden kehitykseen. Maanrakennuspuolella on ollut jo pitkään koneita,

joissa on hybridi voimanlähteitä. Metsäkoneasentajien kouluttaminen alalla yleisesti tuntuu makaavan edelleen, jossain kymmenen vuoden takaisella tasolla. Silloin oli paljon yleisempää keskittyä esimerkiksi hydraulikkaan tai vaikkapa voimansiirtoon. Tuolloin metsäkoneiden laatu ja kestävyys olivat erilaiset.

Nykyaikainen metsäkone on erittäin monimutkainen sähkön, hydraulikan, mekaniikan ja automaation yhdistelmä. Lähes kaikkea metsäkoneessa ohjataan yhden keskitetyn ohjausjärjestelmän kautta. Ohjausjärjestelmä sisältää metsäkoneen dieselmoottorin-, hydraulikan- ja voimansiirronohjaukset. Kaikki toimii nykyisin CAN-väylän ja useiden tietokoneiden avulla. Myös leimikkotiedot, työohjeet ja mittaustiedot ovat sisällä ohjausjärjestelmässä. Metsäkoneen vikaantuessa vian paikallistaminen ja korjaaminen ei ole välttämättä helppoa, vaikka metsäkoneen diagnostiikka- ja vianetsintäohjelmat ovatkin kehittyneet erittäin hyvälle tasolle. Olisi erittäin tärkeää, että koulutukset pystyttäisiin kohdentamaan oikein. Hyvää koulutusmateriaalia on tähän mennessä kuitenkin kertynyt jo reilusti.

Kuviossa 4 on esimerkiksi esitetty harvesterin runko-ohjaukseen liittyvät sähkökomponentit ohjaamon osalta. Pelkästään koneen ohjaamiseen tarvitaan ohjaamossa tässä tapauksessa 12 erilaista komponenttia ja johdinsarjaa. Lisäksi tulevat muut ohjaamon ulkopuoliset komponentit. Tällaiset materiaalit ovat erittäin hyviä, kun asentajille koulutetaan uusia järjestelmiä ja asioita. Lisäksi koneen vikaantuessa materiaalit voivat olla avuksi vian paikallistamisessa.



KUVIO 4. Komatsu harvesterin runko-ohjauksen komponentit ohjaamon osalta (Komatsu Forest 2024d)

3.7 Ongelmana koulutusten tehottomuus

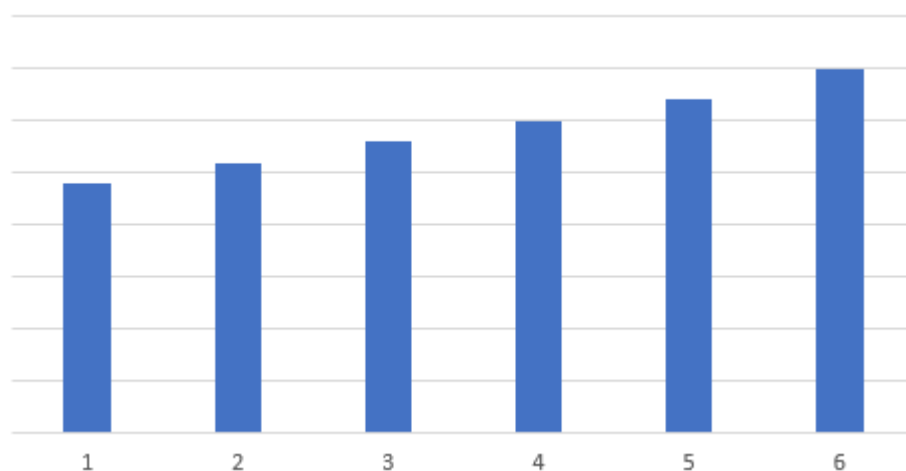
Tähän mennessä KFOy:ssä koulutuksiin ei ole ollut olemassa mitään kokonaisvaltaista hallintajärjestelmää, joka avaisi helposti nähtäville kaikki osa-alueet sekä niiden vaativuuden ja sisällön. Ongelmana on esimerkiksi teknisten koulutusten järjestäminen. Pelkästään asentajille kaksi kertaa vuodessa järjestetyt koulutukset vaativat valtavasti työtunteja jo pelkästään koulutusmateriaalien tekemiseen. Lisäksi tarvitaan tilat, joissa koulutukset pidetään. Koulutuksiin tarvitaan myös metsäkoneita ja muuta oheismateriaalia, jotta koulutuksista saadaan mielekkäitä ja motivoivia pelkkien pitkien diaesitysten sijaan.

Teknisten koulutusten järjestäminen on ollut tähän asti kuitenkin melkoista kaaosta lukuisten erilaisten muuttujien vuoksi. Lisäksi jo aiemmin todettu asia koulutusten tehottomuudesta on tiedostettu ongelma. Vaikka koulutuksia on pidetty jo useamman vuoden ajan se ei vaikuta tuottavan toivottua tulosta metsäkoneasentajien pätevyyden suhteen. Jonkin verran asiaa voisi selittää metsäkoneasentajien vaihtuvuus, mutta se on ollut hyvin maltillista. Uusien metsäkoneasentajien rekrytoinnit sekä perehdytykset sen sijaan vaatisivat ehkä tarkempaa tutkimista.

Myös ammattitaitoisten metsäkoneasentajien selkeä puute näkyy alalla yleisesti, nykyään avoimeen metsäkoneasentajan positioon ei välttämättä tule yhtään hakemusta. Tämä voi osaltaan johtua myös käytetyistä hakukanavista, kovin vaikeaselkoiset tai paljon erilaisia tietokoneella tehtävien kyselyiden täyttämiset voivat karkottaa potentiaaliset ehdokkaat. Metsäkoneasentajia koulutetaan kyllä Suomessa muutaman metsäkonekoulun toimesta, mutta vuositason valmistuu vain muutamia asentajia, ja hekin työllistyvät yleensä muihin raskaskonekorjaamoihin, esimerkiksi maanrakennus-, maanviljely- tai kuorma-autokorjaamoihin. Metsäkoneasentajat ovat haluttuja ammattilaisia muilla korjaamoilla kattavan koulutuksen vuoksi. Lisäksi tuntuu olevan yleistä, että muilla aloilla asentajan palkkaus on kilpailukykyisempi tehtävien vaativuuteen nähden. Metsäkoneasentajan työ vaatii monesti joustoja kellonaikojen suhteen, sekä paine asiakkaiden puolelta on haastavaa. Toisaalta monet metsäkoneasentajat pitävät juuri työn vaihtelevuudesta ja kentällä asiakkaiden luona tapahtuvista työtehtävistä.

3.8 Uudistusta metsäkoneasentajien palkanmaksuun

KFOy:ssa on halu uudistaa esimerkiksi metsäkoneasentajien palkkausta, jotta hyvästä ja asiantuntevasta työstä maksettava korvaus on motivoiva, reilu ja mahdollisimman läpinäkyvä. Alan työehtosopimus mahdollistaa esimerkiksi paikallisen määritelmän pätevyyden osalta maksettavasta henkilökohtaisesta palkanosasta (Teknologiateollisuus 2023, 9). Kilpailukykyisellä ja reilulla palkkauksella tavoitetaan myös motivoituneet ammattilaiset. Vuorisen ja Huikkolan (2023, 228) mukaan työnantajamielikuva innovatiivisilla ja oppimista tarvitsevilla toimialoilla on merkittävässä roolissa, jotta työntekijät saadaan sitoutettua ja motivoitua. Työnantajamielikuva voi olla kilpailukyvyn kannalta erittäin ratkaiseva verrattuna perinteisimpiin suorituskyvyn ja suunnitelmallisuuden mittauksiin. Kuviossa 5 on KFOy:n nykyinen palkkarakenne yksinkertaistettuna erittäin vahvasti, jotta kenenkään yksittäisen metsäkoneasentajan palkka ei ole selvitettävissä. Kuviossa 5 on kuuden eri työntekijän palkat niin, että henkilö 1 on uransa alkutaipaleella ja henkilö 6 on jo kokeneempi ja osaavampi. Kuvioista 5 kuitenkin selviää, että tällä hetkellä KFOy ei ole käyttänyt henkilökohtaista palkanosaa, vaan palkka on määräytynyt kokemuksen ja vaativuuden mukaan.



KUVIO 5. KFOy:n nykyinen palkkarakenne metsäkoneasentajien osalta

Tässä tutkimuksessa on osaltaan tarkoitus kehittää tai löytää käyttöön valmis järjestelmä, jossa metsäkoneasentajien osaaminen tunnistetaan ja luokitellaan tietyn taulukon mukaan. Tämä helpottaisi esimerkiksi uuden metsäkoneasentajan rekrytointia ja edelleen kehittymistä. Järjestelmällä voitaisiin tunnistaa uuden metsäkoneasentajan osaaminen esimerkiksi hydrauliiikan osa-alueelta ja

keskittyä koulutuksessa muihin osa-alueisiin. Järjestelmän pohjalta myös metsäkoneasentajien vuosittaisissa kehityskeskusteluissa voitaisiin selkeästi luoda tavoitteita ammattitaidon eri osa-alueiden oppimiseen ja kehitykseen.

4 TUTKIMUSSTRATEGIA

Kouluttamisen lainalaisuudet pätevät myös metsäkoneteollisuudessa, metsäko-neasentajien kouluttamisessa. Suurin osa oppimisesta tapahtuu työn ohessa ja lukuisissa erilaisissa työtehtävissä (Hyppänen, 2013). Koulutuksille pitää määri-tellä selkeät tavoitteet. Tavoitteen ollessa selkeä, sisällön valinnan pitäisi olla helppoa, myös ajankäyttö koulutuksiin määrittyy sisällön ja tavoitteiden sekä osaamistaustojen kautta (Kupias & Koski 2012, 53).

Koska tässä tutkimuksessa kohteena on yhden yrityksen kouluttamismenetel-mien tehostaminen, perustuen muilta samanlaisilta myyntiyhtiöiltä ja sopimus-kumppaneilta suhteessa toisiinsa saatuun tietoon, tutkimusmenetelmäksi valittiin tapaustutkimus. Tapaustutkimus sisältää erilaisia tutkimusmenetelmiä, joten voi-daan käyttää termiä tutkimusstrategia, jolloin tutkimuksessa voidaan hyödyntää useita aineistoja ja menetelmiä (Laine, Bamberg & Jokinen 2015, 9).

Tapaustutkimuksessa pystytään testaamaan, täsmentämään tai jopa laajenta-maan aiempia teorioita tai ideoita. Voidaan myös tutkia uusia asioita ja kehittää samalla uusia näkemyksiä teorian suhteen. Laine ym. (2015) toteavat, että aiem-mat tutkimukset, kirjallisuus tai tutkijan omat ajatukset perustavat ideat ja kehyk-set tutkimukselle. Tutkimuksen kohteena voivat olla myös marginaaliryhmät ja niiden tilanteen kartoitus. Joustavaa analyttistä kehystä voidaan käyttää vertai-levassa tutkimuksessa, jos tutkimuksessa on tarkoituksena lisätä ymmärrystä tie-tyistä tapauksista, joustavan kehyksen avulla myös teoriaa voidaan kehittää. (Laine ym. 2015, 20.)

Tutkijaa kiinnostava ilmiö tai tapaus toimii tutkimuksen lähtökohtana. Tutkijalla on monesti tapauksesta jo tietoa tai omakohtaista kokemusta, jonka pohjalta tutki-musongelma syntyy. Tämän pohjalta tutkija alkaa muodostaa tutkimuskysymyk-siä, jotka sitten yleensä johdattavat empiiristen materiaalien pariin. Tutkimusme-netelmiä pitää suhteuttaa tutkimusaineistoon ja tutkimuskysymykset pitää olla selkeänä mielessä, kun aineistoa koostetaan. Tapaustutkimuksessa tutkijan aiempi tietotaito voi määritellä tutkimusta sekä tutkimuskysymyksiä ja näiden

kahden välinen suhde vuorottelevat ja jalostuvat tutkimuksen edetessä. (Laine ym. 2015, 26.)

Tutkimuksessa on myös tärkeä tehdä tiettyjä rajouksia tapauksen suhteen. Sopivasti rajattu tutkimus antaa kehykset tutkimukselle. Tutkijan on tärkeä perustella rajoukset, koska rajaamalla jotakin aineistosta pois, samalla tietyt aineistot otetaan tutkimukseen mukaan. Rajaamisessa voidaan käyttää esimerkiksi temaatista, alueellista tai ajallista viitekehystä. Tulosten yleispätevyyttä mietittäessä ei ole tarkoitus pyrkiä tilastolliseen yleistämiseen. Tärkeämpää on tapauksen kokonaisvaltainen ymmärtäminen. (Laine ym. 2015, 72–73.)

4.1 Tutkimusmenetelmät

Koulutusten tehostamisessa myyntiyhtiöiden tapoja vertailemalla on tärkeää mennä hieman syvemmälle tapaustutkimuksen tyyppeihin. Laine ym. (2015, 32) erottelevat tapaustutkimuksen tyypit seitsemään erilaiseen; kriittinen, äärimmäinen, ainutlaatuinen, tyypillinen, paljastava, tulevaisuudesta kertova ja pitkätaoisotokseen perustuva tapaus. Tässä tutkimuksessa yhdistyvät paljastava ja tulevaisuudesta kertova menetelmät. Paljastava menetelmä tapaustutkimuksessa voidaan määritellä esimerkiksi seuraavasti, tutkimuksen kohteena on tutkijalle jollain tavalla tuttu aihe, mutta jota ei ole tutkittu aiemmin Laine ym. (2015, 32). Tässä tutkimuksessa itselläni on hyvä kokemus metsäkoneasentajien kouluttamisesta eri yhtiöiden palveluksessa Suomessa ja EU:n alueen maissa. Sen sijaan tulevaisuudesta kertova on tapaus, jossa yritetään selvittää jonkin tapauksen tilaa siitä, miten jokin asia tulee kehittymään hyödyntäen jotain nykyisyydestä, jonka ajatellaan edustavan tulevaa (Laine ym. 2015, 32). Tässäkin tutkimuksessa yritetään löytää myyntiyhtiöiden koulutusmenetelmistä sellainen, jota suoraan tai hieman muokkaamalla voidaan käyttää tulevaisuudessa ainakin KFOy:ssä tai jopa muissa myyntiyhtiöissä laajemminkin.

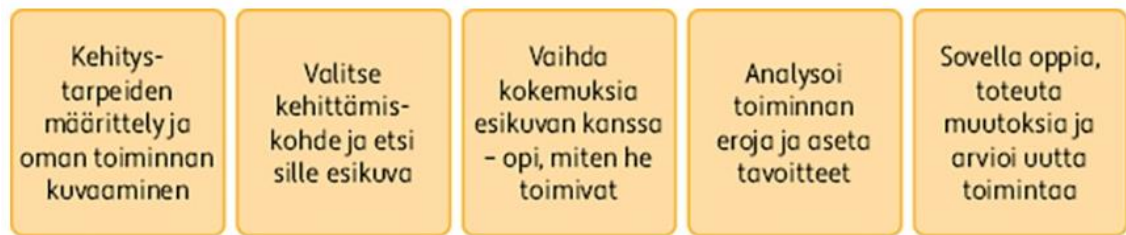
Tutkimusmenetelmiin otettiin mukaan myös benchmarking. Benchmarking on prosessi, jossa tunnistetaan kaikista parhaat tavat prosessissa ja tuodaan ne osaksi omaa tekemistä ja kehittämistä (Niva & Tuominen 2005, 106). Benchmarking tulee englanninkielisestä sanasta *benchmark*, suomeksi benchmarking

kääntyy esimerkiksi esikuva-analyysi, vertailukehittäminen ja kokemusten siirto. Benchmarking on tyypillinen strategisen johtamisen malli, jonka alkujaan toi käyttöön Xerox 1970 -luvulla. Vertailemalla täysin toisenlaisella alalla toimivaa yritystä Xerox löysi ja otti käyttöön parhaita käytäntöjä omaan toimintaansa ja pysyi mukana kilpailussa markkinoista japanilaisia yrityksiä vastaan. Benchmarking menetelmän käyttö on yleistynyt myös muussa, kuin strategian laadinnan käytössä, se on käytössä myös organisaatioissa, jotka eivät tavoittele voittoa. (Vuorinen & Huikkola 2023, 187.)

Myös benchmarking sisältää useamman toteuttamisvaihtoehdon, sisäinen, kilpailija, samalla alalla (toiminnallinen) ja paras mahdollinen (toimiala). (Niva & Tuominen 2005, 16–17). Tässä tutkimuksessa käytettiin pääasiassa sisäistä vaihtoehtoa, koska kaikki vastaukset ovat peräisin samasta yrityksestä. Mutta myös muiden vaihtoehtojen käyttö soveltuu osittain tähän kehitystehtävään. Esimerkiksi toimialan benchmarking hyödyntää yritysryhmää laajemmin, tässä tapauksessa KFAB:n myyntiyhtiöitä ja sopimuskumppaneita. Kilpailija-benchmarking ei välttämättä suoraan edusta tässä tutkimuksessa vaihtoehtoa, koska koulutuksiin liittyvät tiedot ovat sensitiivisiä, eivätkä kilpailijayritykset halua niitä luovuttaa edes tutkimukselliseen käyttöön. Toiminnallinen benchmarking sen sijaan soveltuu osin tähän tutkimukseen, koska esimerkiksi koulutus ei ole sidoksissa yrityksen toimialaan. Täysin erilaiselta toimialalta voi löytyä erittäin pätevä toimintamalli, johon omaa toimintaa aletaan vertaamaan. (Vuorinen & Huikkola 2023, 187–189.)

Kuviossa 6 on kuvattuna, kuinka Benchmarking prosessi toimii. Kaikki lähtee liikkeelle kehitystarpeiden määrittelystä ja millä tavalla kehitettävä prosessi toimii yrityksessä nykyhetkellä. Toisena tehtävänä on valita vertailukohde ja aloittaa yhteistyö. Tässä yrityksen kannattaa miettiä olisiko sillä tarjota jotain omasta toiminnastaan vertailukohteelle. Kolmantena toimenä on synnyttää keskustelu, jossa vaihdetaan kokemuksia ja yritetään oppia toisen tekemisistä. Yleensä vaikka yritykset olisivat samalta alalta, molemmilla löytyy jotain mitä he voivat oppia toiselta. Neljäs kohta sisältää analysointia löydetyistä eroista toiminnassa ja, kuinka niistä voidaan kehittää omaa toimintaa. Viidentenä kohtana on tuoda opitut asiat omaan toimintaan tavoitteiden ja mittareiden kanssa. Näiden pitää

olla realistiset, jotta niitä voidaan seurata ja kehittää tarvittaessa lisää. (Vuorinen & Huikkola 2023, 189 – 190.)



KUVIO 6. Benchmarking prosessi. (Vuorinen & Huikkola 2023, 189.)

Benchmarking soveltuu tähän tutkimukseen erinomaisesti, koska vertailupohja tulee muilta saman yrityksen myyntiyhtiöiltä ja sopimuskumppaneilta, jotka kamppailevat samanlaisten ongelmien kanssa. Poimimalla parhaat, jo valmiiksi hyväksi havaitut osat prosessista, kaikkien myyntiyhtiöiden koulutukset tehostuvat.

4.2 Tutkimuskysymys

Tutkimukseen valikoitui suurin osa KFAB:n myyntiyhtiöstä ja heidän kouluttajistaan sekä muutama KFOy:n sopimushuoltokumppani. Valinta myyntiyhtiöistä tehtiin yhdessä KFAB:n teknisen tuen päällikön kanssa, koska hänellä oli pitkä kokemus ja tuntemus myyntiyhtiöiden tavasta toimia. Hänellä oli myös hyvä kokemus myyntiyhtiöiden teknisen tuen kouluttajien kanssa toimimisesta useammalta vuodelta.

Liitteessä 1 on kuvattu ongelma ja esitetty neljä kysymystä, joilla pyrittiin selvittämään koulutuksista suunnitelmallisuutta, motivointia, menetelmiä ja koulutettavien aiheiden valintaa. Kysymyksien laadinnassa käytettiin apuna kollegoiden tukea KFOy:n teknisestä tuesta. Kysymykset laadittiin tarkoituksella avoimiksi, eikä johdateltu millään tavalla johonkin tiettyyn suuntaan, koska vastausten haluttiin olevan mahdollisimman rehellisiä. Myös myyntiyhtiöiden vähäisyys vaikutti kysymysten asetteluun, jos myyntiyhtiöitä olisi ollut enemmän olisi kannattanut tehdä esimerkiksi Forms -pohjainen kyselylomake. Forms:n vastaukset on helppoa tuoda esimerkiksi Excel taulukkoon ja tehdä vastausten analyysi.

Kysymyksillä yritettiin saada myös näkemys siitä, miten johtaminen yrityksissä mahdollisesti näkyy vastauksissa. Yksi kysymys, joka jätettiin tutkimuskysymyksistä pois, oli seuraava. ***Jos sinulla ei olisi mitään rajoitteita, kuinka kouluttaisit asentajia?*** Kysymyksen kohdalla mietittiin, että vastauksista voisi olla vaikeaa tehdä riittävää yhteenvetoa. Kysymykset myös alla mutta ilman saatesanoja:

1. Do you have a plan for trainings, yearly basis or maybe even further?
2. How do you separate trainings for experienced ones and new technicians?
3. What is your method to motivate technicians?
4. How do you choose training topics?

Tämän päivän trendeihin tietysti kuuluu myös hyödyntää tekoälyä. Tekoälylle kysymys muotoiltiin hieman eri tavalla ja tehtiin vain yksi kysymys. ***Miten yrityksen järjestämällä koulutuksella tehokkaimmin tuetaan asentajien kompetenssia?*** Kuviossa 7 on ChatGPT:n vastaus, joka oli varsin mielenkiintoinen. Vastauksesta nousee esille asioita, joita myös kirjallisuudessa on tullut vastaan ja joita myös kollegoiden kanssa keskustellessa on noussut esiin. Ensimmäinen kohta olisi määritellä metsäkoneasentajien osaamistaso, tämä on tärkeää, jotta koulutukset voidaan kohdentaa oikein. Osaamistason määrittely tietysti pitäisi ilmetä jo rekrytointivaiheessa, ollaanko palkkaamassa kokenutta ammattilaista vai mahdollisesti henkilöä, jonka koulutus hoidetaan yrityksen omin voimin. Osaamistason tunnistaminen toimii myös koulutusten suunnittelun pohjana. Samalla voidaan räätälöidä koulutuksia jopa yksilöllisesti, joka on jossain tilanteissa tehokkainta. Esimerkiksi uuden metsäkoneasentajan perehdytyksessä pitää pysyä tunnistamaan osaamistaso ja tehdä suunnitelma metsäkoneasentajan yksilöllisestä perehdytyksestä.

Yrityksen järjestämällä koulutuksella voidaan tehokkaasti tukea asentajien osaamista ja kompetenssia. Tässä on muutamia avainkohtia, jotka kannattaa ottaa huomioon:

1. Koulutuksen suunnittelu ja tarpeiden määrittely: Ensimmäinen askel on selvittää asentajien nykyinen osaamistaso ja tunnistaa ne alueet, joilla tarvitaan parannuksia. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi osaamiskartoituksen avulla. Kun koulutustarpeet on tunnistettu, voidaan suunnitella koulutusohjelma, joka vastaa näitä tarpeita.
2. Kohdennettu koulutus: Koulutusohjelman tulisi olla kohdennettu ja räätälöity asentajien tarpeiden mukaisesti. Yleinen koulutus voi olla hyödyllistä, mutta erikoistuneempi koulutus voi olla vielä tehokkaampaa. Esimerkiksi tietyille laitteille tai teknikoille keskittyvät koulutukset voivat olla hyödyllisiä.
3. Käytännön harjoittelu: Koulutus ei saisi olla pelkästään teoriaa, vaan siihen tulisi sisällyttää myös käytännön harjoittelua. Asentajien tulee saada mahdollisuus soveltaa oppimaansa käytännössä, sillä tämä auttaa vahvistamaan heidän taitojaan.
4. Jatkuva seuranta ja arviointi: Koulutusohjelman edistymistä tulisi seurata ja arvioida säännöllisesti. Tämä auttaa varmistamaan, että asentajat kehittyvät haluttuun suuntaan ja että mahdolliset ongelmat havaitaan ajoissa.
5. Kannustava ilmapiiri: On tärkeää luoda kannustava ja myönteinen ilmapiiri, joka rohkaisee asentajia osallistumaan koulutukseen ja oppimaan uutta. Palkitsemisjärjestelmät tai tunnustuksen antaminen hyvin suoritetusta koulutuksesta voivat motivoida asentajia.
6. Jatkuva oppiminen: Koulutus ei saisi olla vain yksittäinen tapahtuma, vaan osa yrityksen kulttuuria. Asentajia tulisi kannustaa jatkamaan oppimistaan myös koulutuksen jälkeen esimerkiksi itsenäisen opiskelun, seminaarien tai työpajojen avulla.
7. Teknologian hyödyntäminen: Nykyaikaiset teknologiat, kuten virtuaalitodellisuus ja simulaatiot, voivat tarjota realistisia oppimiskokemuksia ja auttaa asentajia kehittämään taitojaan tehokkaasti.

Kokonaisuudessaan asentajien kompetenssin tukeminen vaatii suunnittelua, resursseja ja sitoutumista, mutta se voi tuoda merkittäviä hyötyjä yritykselle parantamalla työn laadun ja tehokkuuden.

KUVIO 7. ChatGPT:n vastaus kysymykseen. 5.1.2024

Kolmannessa kohdassa tekoäly toteaa, että asentajien koulutuksessa pitää olla käytännön harjoittelua, pelkkä teoria ei välttämättä riitä motivoimaan ja oppimaan uusia asioita. Oman kokemuksen myötä voin todeta, että asentajille on yleensä helpointa oppia uusia asioita tekemällä niitä itse. Esimerkiksi hakkuupään venttiilipöydän komponenttien tutkiminen ja purkaminen pienempiin osiin jää paremmin lihasmuistiin. Tulevissa työtehtävissä näiden komponenttien tutkiminen on siten helpompaa.

Tekoälyn hyödyntäminen jopa vain näinkin pienessä mittakaavassa yhden kysymyksen osalta pistää pohtimaan tulevaisuutta. Työn edetessä kohdassa 5 vastausten tulkinta, voidaan huomata paljon yhtäläisyyksiä teknisen tuen asiantuntijoiden ja kouluttajien vastauksissa. Esimerkiksi tekoälyn vastauksen kohdassa 2,

kohdennettu koulutus. Moni vastaaja kertoo, että he jakavat koulutukset kokemuksen mukaan.

ChatGPT:n esimerkkivastauksessa on hyviä kohtia mutta ehkä kuitenkin se kaikin tärkein puuttuu. Vaikka asiantuntijat olisivat tehneet, kuinka hyvän koulutusmallin ja osaaminen osattaisiin tunnistaa, niin tärkeintä on, että yrityksen johdolta tulee toiminnalle täydellinen tuki.

Hyvät suunnitelmat eivät ole edes puoliksi valmiita, jos niitä ei voida toteuttaa suunnitellulla tavalla. Se ei riitä, että yrityksen johto puhuu hienoja asioita yrityksen palaverissa ja info tilaisuuksissa. Johdon pitää tukea ja sitoutua koulutuksiin. Koulutusten pitää olla osa yrityksen kulttuuria.

4.3 Tutkimuksen toteutus

Kehitystehtävässä oli tarkoituksena selvittää koulutuskäytäntöjä muiden myyntiyhtiöiden osalta ja koostaa niistä paras mahdollinen malli myös KFOy:n käyttöön. Kun halutaan selvittää miten muut tietyn asian tekevät tai hoitavat, niin järkevintä on kysyä asiasta heiltä. Tässä pitää kuitenkin muistaa, että kysymysten vastaukset eivät välttämättä edusta totuutta. Tämä korostuu lomakehaastattelussa. Yleensä lomakehaastattelua on käytetty määrällisessä tutkimuksessa. Lomakehaastattelussa saadaan normaalisti paremmin vastuksia. (Tuomi & Sarajärvi 2018.)

Kyselylomake on myös yksi menetelmä kerätä aineistoa, esimerkiksi silloin kun vastaajia oletetaan olevan määrällisesti vähän. Tämä myyntiyhtiöiden haastattelu voidaan luokitella kyselylomakehaastatteluksi, jossa on neljä teemaa (liite 1). Teemahaastattelua voidaan hyödyntää esimerkiksi silloin, kun haastateltavat tuntevat ja tietävät aiheen hyvin. Tutkija voi siis olettaa, että kyselyyn vastaajat ovat aiheesta samalla tavalla tietoisia kuin tutkija on. (Tuomi & Sarajärvi 2018).

Tutkimuskysymykset lähetettiin sähköpostilla saatekirjeen (liite 1) kera kahdelletoista (12) myyntiyhtiölle ja sopimuskumppanille, vastausaikaa annettiin kuukausi. Vastauksia tuli määräaikaan mennessä seitsemän kappaletta, joten

vastaamiselle annettiin hieman lisääaikaa. Tutkimuksen edetessä selvisi myös, että KFAB on tekemässä samanlaista selvitystä ja siellä on myös huomattu kunnollisen koulutusmenetelmän tärkeys. KFAB:n teknisen tuen päällikkö vaihtui tämän tutkimuksen aikana ja yhteistyö KFOy:n kanssa syveni, koska molemmilla oli samat intressit koulutuksen kehittämisen suhteen. Tutkimukselle otettiin tässä kohtaa hieman lisääaikaa ja selvitettiin samalla myös mahdollisia synergiaetuja.

Selvittelyssä selvisi, että KFAB:n koulutukset poikkeavat myyntiyhtiöiden koulutuksista ollen enemmän nimenomaan asiantuntijoiden perehdytystä uusiin tuotteisiin. Synergiahyötyjä on kuitenkin esimerkiksi silloin, kun KFAB laajentaa markkina-aluettaan uusille alueille. Uuden markkina-alueen kouluttaminen teknisessä mielessä on varsin samanlaista, kuin myyntiyhtiöissä tehtävät koulutukset. Koulutuksissa pitää huomioida teknisten asioiden lisäksi myös paljon muita asioita, kuten varaosamyynti, markkinointi ja konemyynti. Nämä asiat jätettiin tästä tutkimuksesta kuitenkin pois, koska tarkoituksena oli selvittää nimenomaan teknisien koulutusten tehostamista metsäkoneasentajille.

4.4 Tutkijan tausta

Omalta kohdalta totean, että yritin olla tässä tutkimuksessa pelkästään tutkimuksen tekijänä. Oma taustani voi silti vaikuttaa tutkimuksen etenemiseen ja tutkimuskysymysten ja -vastausten tulkintaan, vaikka sitä yritinkin välttää. Oman työurani aikana olen ollut todella paljon tekemisissä juuri metsäkoneasentajien koulutuksissa kouluttajana sekä koulutusten järjestäjänä. Olen toiminut kouluttajana useamman eri yrityksen palveluksessa nimenomaan metsäkoneasentajille sekä kotimaassa että Euroopan alueella. Yritykset ovat olleet suuria monikansallisia mutta myös pieniä kotimaisia perheyriityksiä. Tässä tutkimuksessa halusin tuoda esille ongelmakohtia, joiden kanssa myös muut kouluttajat ja kollegat ovat tuskaileet. Omalta kohdalta voidaan todeta, että hyvin usein yritykset eivät ole ymmärtäneet koulutuksien tärkeyttä metsäkoneasentajien, teknisen tuen tai loppuasiakkaiden kannalta. Koulutukset on nähty pelkästään kustannuksina, ei investointina tulevaisuuteen.

4.5 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksessa tutkittiin KFAB:n myyntiyhtiöiden tapoja järjestää ja toteuttaa koulutuksia. Tutkimukseen valittiin yhteensä kaksitoista myyntiyhtiötä ja sopimuskumppania Euroopasta, Australiasta ja Brasiliasta. Myyntiyhtiöt ja sopimuskumppanit valikoituivat Komatsu Forest näkökulmasta markkinoilta, joissa on konemäärällä mitattuina suurimmat edustukset. Konemäärä on käytännössä suoraan verrannollinen myös metsäkoneasentajamäärään. Valitut myyntiyhtiöt ja sopimuskumppanit edustavat myös yli 90 % koko Komatsu Forestin markkinoista, Brasilia on Komatsu Forestin suurin markkina tällä hetkellä. Vastaukset saatiin yhteensä kahdeksalta myyntiyhtiöltä ja sopimuskumppanilta, jota voidaan pitää hyvänä. Se tarkoittaa noin 66 % kaikista kyselyyn osallistuneista. Lisäksi vastanneet myyntiyhtiöt ja sopimuskumppanit edustavat metsäkoneasentaja määrältään suurinta osaa Komatsu Forestin markkinoista, joten edustavuus vastauksissa on reilusti yli 66 %. Vastaavanlaisissa postikyselylomake -tutkimuksissa on huomattu, että vastausten määrä voi jäädä alhaiseksi, samoin avointen vastausten pituudet voivat jäädä lyhyiksi. Vastauksiin saatiin kuitenkin lisätietoa myös puhelimitse sekä kollegoita tavatessa erilaisissa keskusteluissa.

Tässä tutkimuksessa ei käytetty tekoälysovelluksia muutoin kuin kappaleen 4.2 yhdessä kysymyksessä ChatGPT:lle. Tätä tutkimusta tehdessä tekoäly näyttelee isoa osaa yritysten arjessa. Kun ihminen toimii tutkijana, jää silti mahdollisuus inhimilliselle virheelle. Vaikka vastaukset on tallennettu ja analysoitu tarkasti, silti riskinä voi olla, että esimerkiksi joko kysymyksenlaatijan tai vastaajan väärinymmärrykset haastatteluvaiheessa aiheuttavat virheen. Toisaalta toistuvuuksia etsittäessä ja vastauksia yhdisteltäessä voi olla, että yksittäinen vastaus poikkeaa kontekstista siten, että irrallisena sen tarkoitus muuttuu erilaiseksi. Kehitystyön tekijän tausta on kuitenkin jo pitkältä ajalta liittynyt olennaisesti metsäkoneasentajien koulutuksiin, joten väärinymmärrysten huomaaminen ja niiden mahdollisuus vastausten tulkinnassa on ollut todella vähäinen. Lisäksi yhteydenpito vastaajiin on ollut tiivistä, joten tulkintavirheen mahdollisuus on olematon.

5 TUTKIMUSTULOKSET

Tuloksia tuli kaiken kaikkiaan hyvällä prosentilla. Kahdestatoista mahdollisesta vastaukset saatiin kahdeksalta myyntiyhtiöltä ja sopimuskumppanilta. Tuloksista voidaan vetää heti yksi johtopäätös, kaikki ovat samaa mieltä siitä, että koulutuspolku ja -materiaalit pitäisi tulla emoyhtiöltä (KFAB). Toinen asia, joka selviävää vastauksista hieman kyselemällä lisätietoja on, että jokainen yhtiö on luonut omanlaisensa koulutusmallin mutta päämäärä kaikilla on sama. Kaikki vastaajat ovat myyntiyhtiöiden ja sopimuskumppaneiden teknisestä tuesta, joten heidän kanssaan oli helppoa vaihtaa kuulumisia. Suurin osa toteaa päämäärän olevan tuottaa koulutuksia, jotta teknisen tuen toiminta helpottuu, eli kouluttaa asentajista pätevämpiä. Hyöty näkyy myös loppuasiakkaalle parempana ja nopeampana palveluna.

Myyntiyhtiöiden ja sopimuskumppaneiden vastaukset on koottu yhteen dokumenttiin, liite 2. Vastauksia tuli erilaisissa muodoissa, joten oli luontevaa kerätä ne yhteen ja samaan dokumenttiin analysoinnin helpottamiseksi. Tuomen ja Sarajärven (2018) mukaan tämä on yleensä tyypillistä vastaavissa teemahaastattelussa, joten on luontevaa koostaa niistä yksi yhtenäinen dokumentti.

5.1 Vastausten analysointi

Tuomi ja Sarajärvi (2018) toteavat, että vastaamattomuus voi olla merkittävässä roolissa vastaavissa kyselyissä mutta laadullisessa tutkimuksessa siitä ei tule ongelmaa yleistettävyyden kannalta, koska se ei ole tutkimuksen tarkoitus. Samalla he myös toteavat, että avoimet vastaukset voivat olla hyvinkin lyhyitä. Tämä korostui muutamien myyntiyhtiöiden vastauksissa, mutta asian ydin tuli myös niistä selväksi. Tuomi ja Sarajärvi (2018) pohtivat myös haastattelun ja sähköpostikyselyn välisiä kustannuseroja, sähköpostikysely on huomattavasti edullisempi toteuttaa. (Tuomi & Sarajärvi 2018.)

Vastauksia tulkitessa voidaan todeta, että lähes jokainen myyntiyhtiö on ottanut jollain tavalla käyttöön koulutusmallin, jossa koulutukset on jaettu muutama-

vaativuustasoon. Tasoja esiintyy kahdesta jopa kahdeksaan niin, että tasolla yksi ovat niin sanotut uudet, aloittelevat metsäkoneasentajat ja tasojen määrän kasvaessa myös vaativuus kasvaa. Yleisin oli kolmen tason malli. Ennen varsinaista tulkintaa koulutusmallista täytyy kuitenkin käydä läpi vastaukset tutkimuskysymyksiin.

Alla on muutamia esimerkkejä vastauksista mutta kuitenkin niin, ettei niistä voi päätellä mistä myyntiyhtiöstä vastaus on tullut, koska myyntiyhtiön sijainnilla tai tunnistettavuudella ei ollut merkitystä vastausten tulkinnassa. Vastauksista koostettiin Excel taulukko.

Ensimmäinen kysymys koski koulutusten suunnitelmallisuutta.

- a. *“We have a training plan, based on three levels so far. Two times every year, we pick 8 newly hired mechanics to participate in training at our facilities.”*
- b. *“Here, I Have Komatsu School Project, then we have a plan yearly of trainings, and every time when we have a new Product or technology, we make a training season about it.”*

Vastaukset olivat muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta samanlaisia. Myyntiyhtiöillä on jonkinlainen koulutussuunnitelma. Osalla hyvin suurpiirteinen mutta suurimmalla osalla jollakin tavalla strukturoitu. Yhdellä myyntiyhtiöllä oli erittäin laaja taulukko, jossa koulutussuunnitelma oli avattu pitkälle tulevaisuuteen. Kuitenkin suunnitelmien johdonmukaisuuksissa oli eroja. Esimerkiksi koulutusten jakaminen erilaisiin vaativuustasoihin vaihteli.

Puhelinkeskustelujen ja kollegoiden kanssa keskustellessa kävi ilmi, että koulutusten taustalla voi olla hyväkin suunnitelma. Ongelmaksi on muodostunut monella myyntiyhtiöllä resurssien puute, aika ei tahdo riittää ja toisaalta myös kouluttajista on pulaa.

Toinen kysymys käsitteli koulutusten erottelua eri tasoisten metsäkoneasentajien kesken.

- a. *"No separate trainings for experienced technicians so far."*
- b. *"Yes, as I described previously, new technicians are trained with basic things first, but experienced technicians are trained with specific trainings, news, updates and other latest information available from Factory or trainings organized by mother company."*

Toisen kysymyksen vastaukset jakautuivat hieman enemmän siihen suuntaan, että koulutukset eritellään metsäkoneasentajien kokemuksen mukaan. Osa myyntiyhtiöistä on jakanut metsäkoneasentajat tietyille tasoille ja koulutukset kohdistetaan vaativuustason mukaan. Päästäkseen seuraavalle tasolle osalla myyntiyhtiöistä pitää läpäistä tasokoe. Tasokokeen vaativuudesta ei saatu kovinkaan tarkkaa tietoa tähän tutkimukseen mutta tasokokeissa on sekä teoriaa, että käytännön harjoituksia. Esimerkkinä vaikka käytännön harjoitus, jossa pitää osata löytää hakkuupäästä jokin vika ja osoittaa se kaavioita ynnä muita asioita hyödyntäen.

Tällaiset harjoitukset voidaan kohtalaisen helposti luoda ja kerätä yhteiseen alustaan, esimerkiksi Teams. Näitä harjoituksia voivat sitten käyttää myös muut myyntiyhtiöt hyödykseen metsäkoneasentajien koulutuksissa.

Kupias ja Koski (2012, 99) sanovat teoksessaan, että kouluttajan tehtävä on valita koulutusmenetelmä, menetelmiä on monia erilaisia ja yleensä koulutuksen tavoite määrittää menetelmän. Joskus voi olla tarkoituksen mukaista kouluttaa yksilötasolla. Toisaalta jokin aihe voi sopia koulutettavaksi pienryhmässä ja jokin kokonaisuus voidaan kouluttaa tehokkaasti myös suurelle yleisölle. (Kupias & Koski 2012.)

Kolmas kysymys oli tarkoitettu selvittämään, kuinka myyntiyhtiöissä voidaan asentajia kehittämään.

- a. *"We have a career plan to the technicians. In my training seasons we make a methodology with theoretical and practice. We have some parts with problem, and we install on machine and the technician needs find the problem and show for us how he makes it."*

- b. *“Happily, our team is hungry for new training topics, is involved and is open to discussion. Plus getting to a higher level increases the salary. It is not enough just to go through training material, they leave comments on how the training was held and I leave a comment on who was involved and who was not.”*

Kysymys motivoinnista jakoi myyntiyhtiöitä. Osalla myyntiyhtiöistä motivaattorina toimivat asiat kuten, hyvät uudenaikaiset tilat, uudet toimivat hyvin varustellut huoltoautot, hyvät koulutusmateriaalit, kannustava ilmapiiri, hyvät koulutukset. Murto-osalla motivaation kohotuksessa on raha. Palkankorotus tapahtuu yleensä, kun metsäkoneasentaja nousee vaatimustasolla ylemmäksi. Avoimeksi jää kuitenkin palkankorotuksen määrä noustessa tasolta toiselle.

Motivaatio aiheesta löytyy myös kohtalaisen tuoretta kirjallisuutta. Raha ei enää nykyään ole kovinkaan merkittävässä roolissa esimerkiksi nuorempien työntekijöiden keskuudessa. Sen sijaan paljon merkittävämpinä mainitaan muun muassa hyvä johtaminen, reilut kollegat, työilmapiiri, vapaus työaikojen suhteen, mahdollisuus etätööhön ja työn merkityksellisyys.

Oulasmaa ja Pesonen (2022, 203) puhuvat myös sisäisen motivaation herättämisestä arvojen ja merkityksellisuuden myötä. Tämä liittyy myös toimintaan, jossa selkeästi halutaan muuttaa jokin huonosti mennyt asia korjaamalla se parempaan. Motivaation kannalta ehdotukset, toiveet tai jopa pyynnöt toimivat todennäköisesti paremmin, kuin kritiikin vastaanottaminen. Isoin osa toimii halutulla tavalla, kun toimintatavat ovat selkeästi kerrottu. (Oulasmaa & Pesonen 2022, 203.)

Neljäs kysymys selvitteli, kuinka myyntiyhtiöt valitsevat aiheet koulutukseen.

- a. *“Basic training has to be done; new product training has to be done as well.”*
- b. *“Topics are based on everyday demand, the more it is used, the higher priority is to have training about it. Low priority on components if we have only one-time issue per year, however highly skilled technicians must*

know how it works and training topics are related to their request because they can tell on what they feel not so strongly about.”

Myös tämä kysymys jakoi myyntiyhtiöt. Oikeastaan kahta samanlaista tapaa ei ollut valita aiheita koulutuksiin. Suurin osa kuitenkin mainitsi, että aiheet pitäisi tulla valmiina emoyhtiöltä (KFAB). Osalla aiheiden valinta perustuu jokapäiväisiin tarpeisiin, joitain aiheita valitaan isommalla otannalla myyntiyhtiön teknisen tuen tarpeiden perusteella. Yhdellä myyntiyhtiöllä oli kattava taulukko, jonka mukaan aiheet tulevat lähes automaattisesti.

Tämän kysymyksen vastauksissa korostuu, että koulutettavien aiheiden pitäisi tulla emoyhtiöltä. Se pitää paikkansa mutta myyntiyhtiöt ovat itse vastuussa markkina-alueidensa myynnistä ja markkinoinnista sekä koulutuksista. Aiheesta voisi ehkä tehdä oman tutkimuksen mutta väittäisin, että myynti- ja markkinointimateriaalit tulevat nykyään emoyhtiöltä ilman erillisiä vaatimuksia. Se miksi näin ei ole teknisten koulutusten osalta on hieman avoin kysymys.

5.2 Vastausten yhteenveto

Vastausten perusteella kaikki myyntiyhtiöt suorittavat koulutukset jokseenkin eri tavalla, vaikka myös yhtäläisyyksiä löytyy. Osa myyntiyhtiöistä ei koskaan vastannut varsinaiseen kyselyyn mutta puhelinkeskustelujen perusteella myös heillä on hieman muista poikkeavat kouluttamismetodit. Jokaisen myyntiyhtiön koulutusmenetelmistä voidaan kuitenkin löytää jonkinlainen johdonmukaisuus. Osa on miettinyt kouluttamista pitkälle eteenpäin, mutta osalle se ei ole muodostunut vielä kovin tärkeäksi. Selkeästi konemäärällä mitattuna suuremmat markkinat ovat miettineet koulutuksia johdonmukaisemmin ja pienemmät markkinat eivät juurikaan. Pienemmät kouluttavat vain harvoin ja pääasiassa ilman ihmeellisempiä suunnitelmia.

Vastausten perusteella olisi ollut hyvä lisätä kysymyksiin myös kohta, jossa selvitetään kouluttajina toimivien henkilöiden taustoja sekä, kuinka koulutukset ovat onnistuneet metsäkoneasentajien mielestä. Hyvän koulutuksen voi pitää myös aihetta sen paremmin tunteva henkilö, jos hän osaa koulutuksen erilaisia

menetelmiä ja tunnustaa koulutettaville, ettei ole koulutettavan aiheen asiantuntija (Kupias & Koski 2012, 47). Toisaalta asia kääntyy helposti myös toisinpäin. Vaikka kouluttaja olisi aiheen vahva asiantuntija, hän ei välttämättä osaa kouluttaa aihetta, niin että koulutettavat sen ymmärtäisivät (Kupias & Koski 2012, 47). KFOy:n koulutuksissa on kerätty palautetta koulutuksista viimeisimmissä koulutuksissa heti koulutusrastin jälkeen. Tämä on ollut hyvä tapa saada palaute välittömästi, kun aihe ja koulutus on vielä raikkaana mielessä.

Vastausten perusteella ei löytynyt selkeästi yhtä mallia, jonka olisi voinut suoraan ottaa KFOy:lle käyttöön. Vaikka osa myyntiyhtiöistä on hyvin samanlaisia KFOy:n kanssa konemäärältään ja organisaation osalta, niin valmista koulutusmallia tässä tutkimuksessa ei saatu suoraan. Sen sijaan vastauksista löytyi paljon yksityiskohtia, joita voidaan hyödyntää tulevaisissa koulutusten tehostamisessa. Tämä osoittaa benchmarkingin toimivan poimimalla muilta parhaat käytänteet omaan toimintaan. Esimerkiksi jako erilaisiin tasoihin, motivoinnin erilaiset menetelmät ja suunnitelmallisuus pidemmälle tulevaisuuteen.

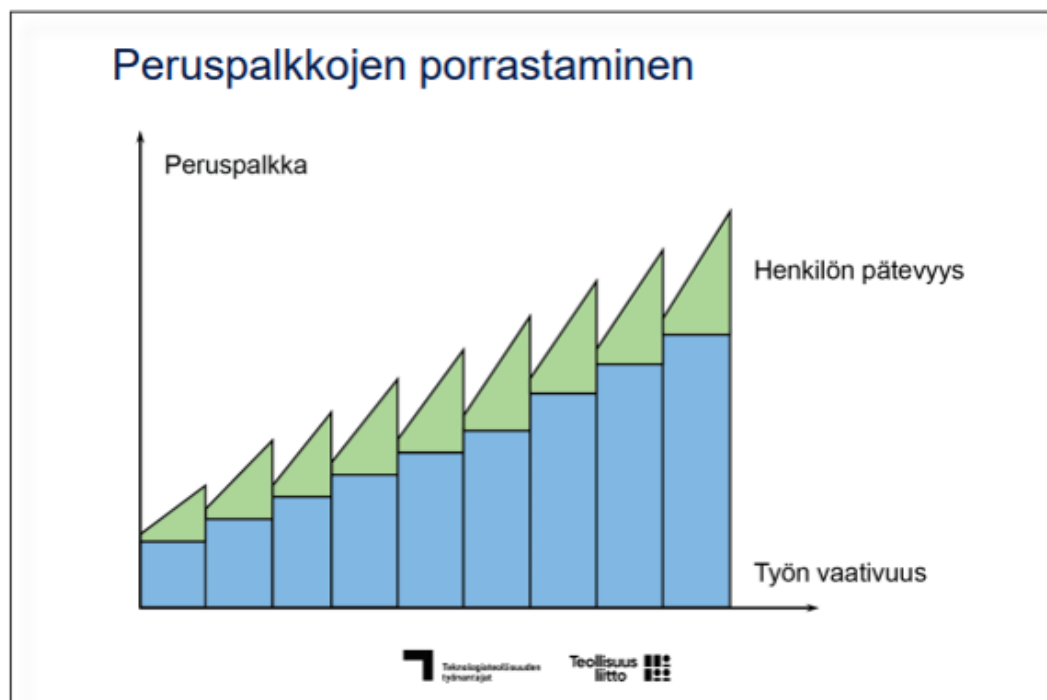
Yhteenvedona voitaisiin todeta, että koulutukset täytyy suunnitella pidemmälle tulevaisuuteen. Emoyhtiön suunnitelmien tunteminen koneiden kehitystyön osalta vaikuttaa myyntiyhtiöiden koulutusten sisältöön ja metsäkoneasentajien ammatitaitoon tulevaisuudessa jopa vielä enemmän. Ala on vahvassa murroksessa CO₂ päästöjen osalta ja niiden leikkaamiseen tarvitaan ainakin jonkin asteista sähköistymistä myös metsäkoneissa. Erilaisten hybridivoimanlähteiden sekä erilaisten sähköjärjestelmien tuntemus on tulevaisuudessa erittäin todennäköisesti tarpeellista myös metsäkoneasentajien töissä.

Yhtenä löydöksenä voidaan pitää myös metsäkoneasentajien jakamista osaamisen ja pätevyyden mukaisiin tasoihin. Joskus voi olla hyvä olla kouluttaja kaikkia samassa yhteydessä, mutta muilla myyntiyhtiöillä metsäkoneasentajien jakaminen tasoihin vaikuttaa tuottavan paremman lopputuloksen pätevyyden osalta. Tasoihin jakamista puoltaa myös uudenlaisen palkkamallin käyttöönotto. Metsäkoneasentajalle se voi olla myös motivaattori opetella ja kouluttautua omalla tasollaan paremmaksi.

6 KEHITTÄMISTOIMENPITEET

Vastauksien analysoinnissa oli apuna myös KFOy:n teknisen tuen kollegoita, jotka ovat toimineet myös kouluttajina. Samalla hyödynnettiin myös emoyhtiön KFAB:n teknisen tuen (CSB) päällikön näkemystä aiheesta. Heillä on hieman erilaiset tulokulmat aiheeseen, koska CSB:n ydintehtäviin ei kuulu kouluttaa varsinaisia asentajia, vaan antaa koulutusta myyntiyhtiöiden teknisen tuen asiantuntijoille.

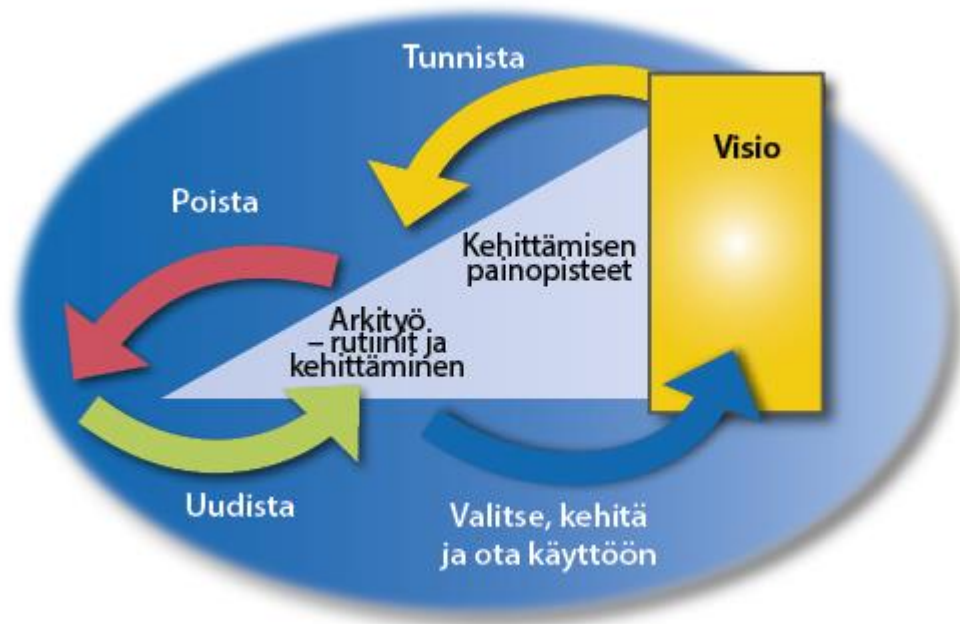
Painoarvo koulutusten kehityksessä oli luoda mahdollisimman yhtenäinen malli, jossa on jaottelu vaatimustasoihin. Myyntiyhtiöiden vastausten perusteella pyöriteltiin erilaisia työversioita mutta KFOy:n vaatimukset olivat etusijalla. Mallissa yritettiin ottaa huomioon mahdollisimman hyvin alan työehtosopimuksen sopivuus vaatimustasoihin, joka ilmenee kuvioista 8. Alan työehtosopimuksessa on tällä hetkellä käytössä yhdeksänportainen malli.



KUVIO 8. Alan työehtosopimuksen mukainen palkkojen porrastus (Teknologiateollisuus työehtosopimus. 2023, 10)

Mielenkiintoisen näkökohdan oppimiseen tuo Sumkin (2012), kuvaamalla oppimista ja työn dynamiikkaa kuviossa 9. Yrityksen strategia ja visio asettavat

tavoitteita osaamiselle, kun saman aikaisesti yritetään tunnistaa toimintatapoja ja vanhentunutta osaamista, joista pitää luopua. Kuviossa 9 keltainen nuoli kuvastaa tulevaisuudesta tunnistettuja tarpeita osaamisen suhteen. Tämä on tärkeää yrityksen menestymisen osalta, strategian mukaan arjen töissä pitää päivittää osaamista vastaamaan tulevaisuuden tarpeita. (Sumkin 2012.)



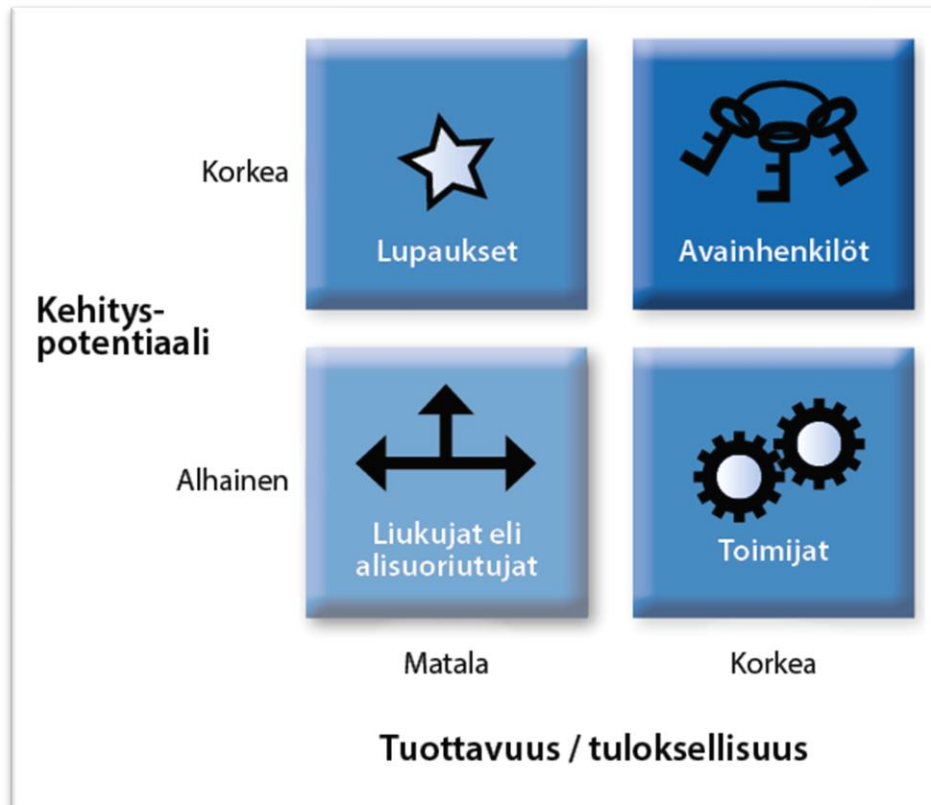
KUVIO 9. Osaamisen ja työn dynamiikka. (Sumkin 2012)

6.1 Osaamisen tunnistaminen ja arviointi

Jotta vaatavuustasoja voidaan hyödyntää täysimääräisesti, yrityksessä täytyy tunnistaa metsäkoneasentajien osaaminen ja pystyä arvioimaan osaaminen riippumattomasti. Tämä tuli esille myös ChatGPT:n vastauksessa aiemmin. Organisaation kehittämisen edellytyksenä on tunnistaa nykytila ja strategiasta nousevat tarpeet. Usein voi olla, että organisaatioissa tunnistetaan jo olemassa oleva osaaminen, mutta strategian mukainen osaaminen vaatii toisenlaisen prosessin metsäkoneasentajien osaamisen tunnistamiseen. Osaamisen tunnistamiseen asentajien kohdalla tarvitaan myös yrityksen johtajien ja muiden henkilöiden osaamisen kriittistä tarkastelua. (Sumkin 2012.)

Metsäkoneasentajien osaamisen kohdalla pitää myös tunnistaa loppuasiakkaiden odotukset ja tarpeet osaamisen suhteen. Sumkin (2012) toteaa, että arjen

töissä jokainen työ liittyy tavalla tai toisella asiakkaaseen. Kuviossa 10 on kuvattuna työroolit, jonka avulla voidaan löytää henkilöitä, joilla on kehityspotentiaalia. (Sumkin 2012.)



KUVIO 10. Odiornen työroolit, roolien ulottuvuudet (1984). (Sumkin 2012)

Sumkin (2012) avaa neljää työroolia kiteytetysti näin: **Lupa**: rooli, jossa työntekijällä on korkea kehityspotentiaali. Tuloksellisuus sen sijaan on vielä kehittymässä. **Toimija**: rooli on yrityksen kannalta välttämätön. Työntekijä suorittaa annetut työt hyvin, toimijat ovat yleensä lojaaleja. Sen sijaan muutoksessa ei olla ensimmäisinä mutta siihen lähdetään useimmiten mukaan lojaalisuudesta yritystä kohtaan. **Avainhenkilö**: rooli on tuottava ja kehityspotentiaali on korkea. Avainhenkilöt näkevät ja tunnistavat oman kehittymisen mahdollisuutena kehittää myös yrityksen menestymistä ja ovat näin avainroolissa yrityksen kannalta. **Liukuja**: Tämä rooli on täysin vastakkainen avainhenkilölle, tekeminen ei tuota eikä henkilöllä ole minkäänlaisia haluja kehittyä. Rooli on ainoa, jota yritys ei toivo. Tällaisen henkilön kohdalla pitää välittömästi ryhtyä toimenpiteisiin (Sumkin 2012.)

Yrityksen pitää pystyä tunnistamaan ainakin yllä olevan kuvauksen mukaiset asentajat organisaatiossaan. Tässä tunnistamisessa erittäin tärkeässä roolissa ovat metsäkoneasentajien esihenkilöt ja korjaamopäälliköt. He ovat lähes päivittäin tekemisissä metsäkoneasentajien kanssa ja ovat avainasemassa osaamisen tunnistamisessa. Sama asia arvioinneista tulee esille myös alan palkkarakenneoppaasta (Teknologiateollisuus työehtosopimus 2023, 33). Metsäkoneasentajien esihenkilöiden lisäksi yrityksen ja metsäkoneasentajien kannalta olisi hyvä, että osaamisen tunnistamisessa apuna olisi myös yksi tai kaksi henkilöä, jotka ovat jollain tapaa tietoisia metsäkoneasentajien osaamisvaatimuksista. Tällä tavoin estetään tahattomasti tapahtuva luokittelu väärälle tasolle.

Osana osaamisen tunnistamista voidaan käyttää myös metsäkoneasentajan itsensä tekemää arviota osaamisestaan. Samalla voidaan myös tunnistaa mahdolliset uratavoitteet. Metsäkoneasentajien oma-arvioinnille olisi hyvä luoda lomake, joka voi olla sähköisessä muodossa ja näin myös helppo muokata tarpeen vaatiessa tai muuttuessa.

Joka tapauksessa osaamisen arviointi on erittäin merkittävässä roolissa vaativuustasojen ja metsäkoneasentajien kehittämisen sekä kouluttamisen onnistumisen kannalta. Arviointiin pitää olla selkeät raamit, jotka on mielellään hyväksytty yrityksen johdon toimesta.

6.2 Teknisen tuen rooli koulutuksissa

Tulevaisuudessakin teknisen tuen asiantuntijat tulevat toimimaan kouluttajina teknisissä koulutuksissa. Koulutusten järjestäminen ja järjestelyt sen sijaan pitää hoitaa muiden henkilöiden toimesta. Yleensä järjestäjänä toimii teknisen tuen päällikkö yhdessä jälkimarkkinointipäällikön kanssa. Tässä asiassa auttaa suuresti, kun koulutuksille on olemassa selkeät vuosisuunnitelmat yrityksen strategian ja vision mukaan. Nykyaikaisessa ja tulevaisuuteen tähtäävissä yrityksissä nämä on yleensä laadittu yrityksen johtoryhmän kokouksissa.

Asiantuntijoiden roolitus koulutuksissa pitää tulla myös ylhäältä päin. Omalta vastualueelta kouluttamisen pitäisi olla suhteellisen helppoa. Joskus voi kuitenkin

olla tilanteita, että juuri kyseiseen koulutukseen ei löydykään heti osaamista. Tällainen tilanne voi tulla esimerkiksi jonkin uuden tuotteen osalta tai, esimerkiksi lomien tai sairaustapausten myötä. Näissä tilanteissa johtamisen ja päätöksentekokyvyn merkitys korostuu.

Koulutuksista kannattaa myös teknisen tuen toimesta tuottaa koulutettaville todistukset. Varsinkin Baltian maissa todistuksella tai sertifikaatilla metsäkoneasentaja voi todistaa osallistuneensa koulutukseen ja läpäisseensä sen. Yleensä sertifikaatissa ei ole ollut nähtävillä arvostelua. Tulevaisuudessa arvona voisi olla kuitenkin tallennettuna yrityksen dokumentteihin. Sertifikaatti voi olla myös sähköisessä muodossa, jolloin sen säilyttäminen helpottuu. Toisaalta esimerkiksi vaativuustasolta ylemmäs päästessä sertifikaatin voisi tulostaa ja kehystää näkyville sopivaan paikkaan yrityksessä.

Myös asiantuntijoiden pätevyyttä kouluttajina tulee kehittää tulevaisuudessa. Kuten jo monesti edellä on kuvattu asiantuntija ei välttämättä ole paras mahdollinen kouluttaja. Aiheeseen on olemassa koulutuksia ja yrityksen johdon kannattaisi miettiä niiden hyödyntämistä. Halvin vaihtoehto voisi löytyä jopa yrityksen omasta henkilökunnasta mutta toisaalta, joskus ulkopuolisen kouluttajan käyttämien voi avata henkilökunnan silmät eri tavalla. Myös motivoinnin kannalta ulkopuolisen kouluttajan hyödyntäminen yleensä toimii paremmin.

Haasteen koulutuksille asettaa myös jatkuva kiire asiakkaiden puolelta, hyvät hakkuukelit pitää pystyä hyödyntämään täysimääräisesti. Teknisen tuen asiantuntijat ovat päivittäisissä töissään kiinni metsäkoneasentajien, sopimushuoltojen ja loppuasiakkaiden tukemisessa. Korjauksiin ja vianetsintöihin ei haluta hukata kallista työaikaasi asiakkaiden puolelta. Tämä asettaa haasteita metsäkoneasentajien koulutukselle. Kuinka ajoittaa koulutukset niin etteivät ne häiritse asiakkaiden työtä, jos metsäkoneasentajat ovat koulutuksissa eivätkä pääse hoitamaan työtehtäviään esimerkiksi kentälle.

6.3 Yrityksen johdon rooli koulutuksissa

Yrityksen johdon roolia ja merkitystä on korostettu jo muutamissa kohdissa tätä tutkimusta. Johtoryhmällä on merkittävä rooli koulutuksien onnistumisen kannalta. Kuten moni muukin toiminto tai prosessi yrityksessä, niin myös koulutukset pitää olla osana yrityksen strategiaa ja visiota. Jos esimerkiksi koulutukset eivät ole osana yrityksen strategiaa, ne on helppo unohtaa budjetista ja niin ollen myös yrityksen toiminnasta.

Johdon tehtävä on määrittää vuositason myös koulutusten budjetit ja linkittyminen strategiaan. Vision mukaan tavoite on oltava vieläkin pidemmällä tulevaisuudessa. Johdon pitää olla erittäin tarkkana emoyhtiön suuntaan mihin yritys on suuntaamassa tavoitteitaan. Oikea-aikaisella ja tulevaisuuteen panostavalla koulutuksella taklataan esteitä osaamisen tieltä ja voidaan tarjota loppuasiakkaille juuri oikeanlaista osaamista myös metsäkoneasentajien pätevyyden osalta. Tulevaisuus myös määrittää osaltaan metsäkoneasentajien resurssointeja sekä uusien metsäkoneasentajien rekrytointeja.

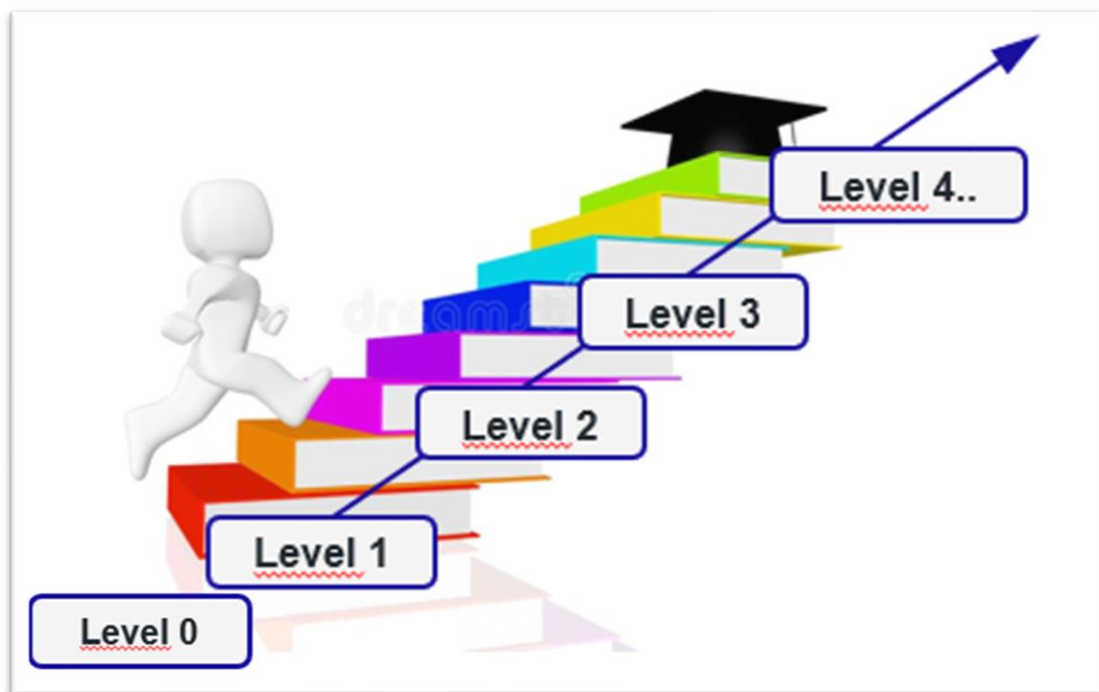
Johtoryhmä tekee myyntibudjetit koneiden ja varaosien sekä huoltojen osalta vuosittain ja tarkentaa tavoitteita tarvittaessa. Tekniset koulutukset pitää pystyä budjetoimaan samalla tavoin. Niin kauan, kun yrityksessä on osaamisvajetta metsäkoneasentajatasolla tai esimerkiksi teknisessä tuessa ei koulutusten merkittävyyttä voida sivuuttaa. Tällä hetkellä KFOy on budjetoanut metsäkoneasentajille vuositason koulutuksia seuraavasti, 4 päivää tuotekoulutuksia (koneet ja tekniikka) ja 4 päivää muita koulutuksia, esimerkiksi työturvallisuus- tai tulityökortti.

Jos kouluttaminen ei ole yrityksen strategiassa, sitä pitää pystyä muuttamaan. Sen sijaan, että koulutuksista tehdään erillisiä lomakkeita tai Excel taulukoita pidetyistä koulutuksista ja niiden lukumääristä, pitää pystyä luomaan laatua. Koulutuksia, jotka ovat laadukkaita ja joista on selkeästi hyötyä yrityksen strategialle.

6.4 Ehdotus analyysin pohjalta

Vastausten pohjalta esitetään KFOy:n käyttöön viisiportainen vaativuustaso. Muutamalla myyntiyhtiöllä on käytössä kolmiportainen vaihtoehto vaativuustasojen suhteen. Tutkimuksessa otettiin kuitenkin huomioon myös tulevaisuuden

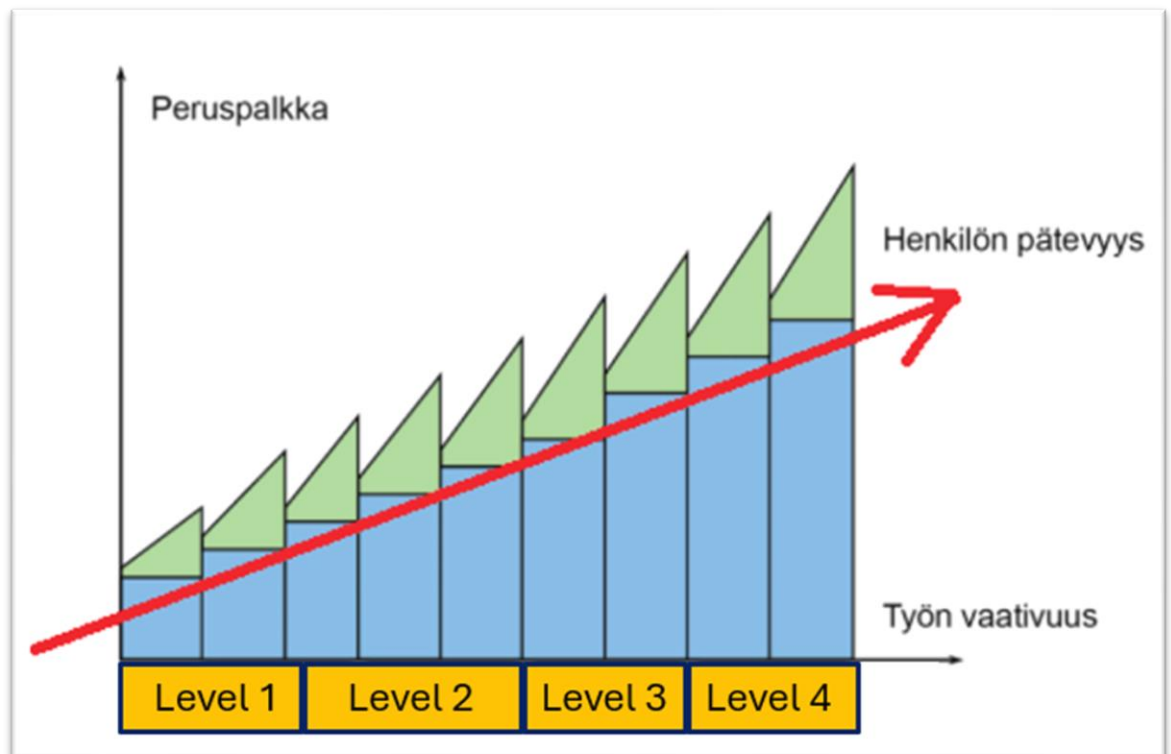
asettamattavat vaatimukset metsäkoneasentajien koulutukseen. Samaa vaativuustaso-lajittelua voidaan hyödyntää myös esimerkiksi teknisen tuen asiantuntijoiden koulutuksissa. Kuviossa 11 on esitettyä vaativuustasot nollasta neljään.



KUVIO 11. Vaativuustasot analyysin perusteella

Vaativuustasojen määräksi valikoitui viisi. Viisiportainen malli helpottaa hahmotamaan osaamistasoja ja se on myös yhdistettävissä alan työehtosopimukseen. Alalla on käytössä yhdeksänportainen palkkataulukko, jossa otetaan huomioon muun muassa henkilön pätevyys ja työn vaatimus. Työn vaativuus voidaan työehtosopimuksen mukaan määrittää paikallisesti sovitulla tavalla tai noudattaa teknologiateollisuuden työn vaativuusryhmittelyä. Pätevyyden määrittely sen sijaan tapahtuu yrityksessä työpaikan olosuhteet, tavoitteet ja lähtökohdat huomioiden. (Teknologiateollisuus työehtosopimus. 2023, 9.)

Kuviossa 12 on yhdistettynä alan työehtosopimus ja viisiportainen vaativuustasojen mukainen malli. Malli yhdistää neljä vaativuustasoa sekä yhdeksän palkkaluokkaa. Tällä tavoin myös tarvittaessa vaativuustason sisällä tapahtuvalle kehitymiselle jää tilaa korottaa henkilön palkkaa.



KUVIO 12. Ehdotus vaatimustasoista analysoinnin perusteella

0 -taso: Nollataso voi kuulostaa aluksi hieman huvittavalta mutta sille löytyy pätevä selitys. Nollatason on tarkoitus olla hyvin lyhyt, maksimissaan yksi viikko. Nollatason merkitys on kuitenkin erittäin suuri ja tärkeä. Tällä tasolla metsäkoneasentaja ajetaan sisään yritykseen. Kaikkien yritykseen uutena tulevien metsäkoneasentajien pitää käydä läpi tämä taso. Jos testeillä voidaan osoittaa, että metsäkoneasentaja hallitsee myös tason 2 tehtävät, hän voi siirtyä suoraan kyseiselle tasolle.

- Metsäkoneasentajalle esitellään yritys ja sen toimialue sekä henkilöstö
- KFAB esitellään samalla tavalla mutta henkilöstömielessä tekninen tuki
- 5S ja muut turvallisuusasiat sekä turvallisuushavaintojen raportointi
- Metsäkoneasentajan töihin liittyvät applikaatiot kuten ExpandIT ja M2
- ESS5 sähköinen portaali, josta löytyy esimerkiksi metsäkoneasentajan töissä tarvitsemat kaaviot ja työpajan ohjeet

1 -taso: Nollatasolta metsäkoneasentaja siirretään hyvin nopeasti tasolle 1. Tasolla yksi metsäkoneasentajalle annetaan henkilökohtaiset työkalut ja aloitetaan varsinaisten työtehtävien opiskelu ja kouluttaminen. Kouluttajana voi toimia joku

ylemmällä tasolla olevista asentajista. Tavoitteena, että metsäkoneasentaja siirtyy tasolta 1 tasolle 2 viimeistään kuuden kuukauden kuluessa.

- Liikkeelle perusasioista, tutustumista koneisiin, jotta ne saadaan turvallisesti liikkeelle
- Koneiden mallien tunnistaminen
- Koneen runkonumeron ja tuntilukeman muistiinpanon tärkeys
- Koneiden rakenteisiin tutustumista, ESS5 teoriat sekä oikeilla koneilla mahdollisuuksien mukaan korjaamalla
- Yksinkertaisempien perushuoltojen tekemistä ohjeiden mukaan sekä opastavan metsäkoneasentajan tukemana
- LMS materiaaleista opiskelua, tulevaisuudessa materiaalit lisääntyvät huomattavasti.
- Tutustumista hakkuupäihin yleisellä tasolla

2 -taso: Tasolla kaksi metsäkoneasentajan tulee suoriutua normaaleista päivittäisistä tehtävistään itsenäisesti. Kouluttajana voi jälleen toimia joku ylemmällä tasolla oleva metsäkoneasentaja. Koulutus on kuitenkin enemmän tukea, kuin parityöskentelyä riippuen tietysti työtehtävistä. Tällä tasolla metsäkoneasentajalle perehdytetään myös teknisen tuen hyödyntäminen metsäkoneasentajan tehtävissä. Metsäkoneasentaja voi halutessaan jäädä työurallaan tälle tasolle.

- Koneiden huolellinen peseminen
- Huoltojen suorittaminen ohjeiden mukaan sekä niiden raportointi eteenpäin
- ProAct 2.0 huoltosopimusten ja siihen liittyvien asioiden hoito ja raportointi
- Yksinkertaisia vianetsintöjä, esimerkiksi huoltojen yhteydessä
- Maxi -ohjausjärjestelmän vikaraportin tekeminen
- Hydrauliiikan perustaso, kaavioiden lukeminen ja komponenttien paikantaminen niistä
- Sähkön perustaso, kaavioiden lukeminen ja komponenttien paikantaminen niistä.
- CAN -väylä perustaso, osaa mitata jännitteetöntä väylää
- Hakkuupäät perusteet
- Koneiden varusteluihin liittyvät työtehtävät
- Tason 1 koulutus

- Työpuhelin ja iPad
- MaxiFleet perusteet

3 -taso: Kolmas taso on vaativuudeltaan jälleen hieman haastavampi. Tason kolme metsäkoneasentaja on valmis toimimaan itsenäisesti myös kentällä huoltoauton kanssa. Metsäkoneasentaja osaa hyödyntää teknistä tukea haastavimmissa tehtävissä ja tuottaa selkeitä raportteja, jotta tekninen tuki voi raportoida niitä eteenpäin. Osa asentajista jää tälle tasolle, vaikka halua olisikin nousta tasolle neljä.

- ProAct 2.0 välitarkastusten suorittaminen ja niiden raportointi
- EAT perusteet ja WinEEM service tool perusteet
- Maxi -ohjausjärjestelmä perusteet ja päivitysten suorittaminen
- Maxi -ohjausjärjestelmä vianetsintä työkalun perusteet
- Hydraulikka advanced taso, ymmärtää LS-järjestelmän toiminnan, voimansiirron toiminnan, pystyy kouluttamaan muita
- Sähkö advanced taso, ymmärtää yleismittarin käytön ja sen hyödyntämisen vianetsinnöissä, pystyy kouluttamaan muita
- CAN -väylä advanced, osaa mitata jännitteellistä väylää ja hyödyntää kaavioita
- Vianetsinnän perusteet, ymmärtää enimmänsä osan koneen toiminnasta
- SmartFlow ja SmartCrane perusteet
- Plus1 service tool perusteet
- Ymmärrys koneiden tehokkaasta toiminnasta
- Hakkuupäät toiminnan ymmärrys, antureiden toiminta ja vaikutus toimintaan
- TTV -päivän suorittaminen ja raportointi (Teknisen Tehokkuuden Varmistus)
- Koneiden varusteluiden jälkeiset koeajot ja niistä raportointi
- MaxiFleet advanced, hyödyntäminen esimerkiksi vianetsinnässä, etäyhteyden käyttö, koneen paikantaminen
- Henkilökohtainen tietokone
- Tason 2 koulutus

4- taso: Neljäs taso on selkeästi haastavin, eikä tälle tasolle yllä yrityksen asentajista kovinkaan moni. Neljännellä tasolla oleva metsäkoneasentaja pystyy toimimaan esimerkiksi korjaamon työnjohtajana tarvittaessa. Tällä tasolla metsäkoneasentajalla on jo todella hyvä kokemus ja näkemys alasta ja siihen vaikuttavista asioista. Neljännen tason metsäkoneasentaja voi esimerkiksi tarvittaessa suorittaa käyttökoulutuksen kuormatraktorin käyttöönotossa. Tällä tasolla olevat metsäkoneasentajat eivät enää juuri käytä työaikaansa perushuoltojen tekemiseen.

- Hydrauliikka asiantuntija taso, ymmärtää LS-järjestelmän toiminnan, voimansiirron toiminnan, pystyy kouluttamaan muita
- Sähkö asiantuntija taso, ymmärtää yleismittarin käytön ja sen hyödyntämisen vianetsinnöissä, pystyy kouluttamaan muita
- CAN -väylä asiantuntija taso, ymmärtää CAN -väylän toiminnan ja pystyy suorittamaan vianhakua perusteellisesti, pystyy kouluttamaan muita
- Suoriutuu täydellisesti TTV -päivästä ja osaa myös tehdä säätöjä ohjausjärjestelmästä, pystyy kouluttamaan muita
- Maxi -ohjausjärjestelmä advanced, osaa hyödyntää ohjausjärjestelmää ja tehdä siihen yksinkertaisia vianetsintöjä
- Korjaamon esihenkilön tuuraaminen tarvittaessa
- Kuormatraktorin käyttöönottokoulutus
- Toimiminen kouluttajana teknisissä koulutuksissa
- Alempien tasojen koulutukset

Yhteenvedona voidaan todeta, että yllä olevat ehdotukset on kirjattu Excel taulukoon, josta koulutusten rakenteet ja vaativuustasot nähdään helposti. Excel taulukossa on lisäksi paljon muuta tietoa liittyen vaativuustasoihin. Excel taulukko on vain KFOy:n käytössä. Uuden metsäkoneasentajan rekrytoinnissa näitä tietoja on helppo hyödyntää. Lisäksi taulukon täydentäminen on helppoa ja siihen pystytään tulevaisuudessa lisäämään kohtia koneiden ja tuotteiden kehittyessä.

Tehtäväksi jää yhdistää eurot ja vaativuustasot mutta se ei välttämättä ole kovin hankalaa tämän tutkimuksen jälkeen. Vaihtoehtoja voisi olla esimerkiksi pisteyttää työnvaativuusluokkien mukaiset tehtävät ja sen jälkeen miettiä pisteelle euroäärä. Yksinkertaisin menetelmä voisi olla jakaa yhdeksänportaisen

palkkataulukon rahamäärä tasaisesti viisiportaiseen malliin. Vaihtoehtoja on varmasti useita. Pääasia on kuitenkin, että valittu menetelmä on reilu ja kannustava.

Suurempi työ on sitten seuraavalla, joka alkaa kerätä koulutusmateriaaleja vaativuustasojen alle. Koulutusmateriaalia onneksi on erittäin paljon saatavilla mutta suurimman osan materiaaleista joutuu kääntämään suomeksi. Komatsu Forest AB:n teknisen tuen koulutus- ja teknisten materiaalien hyödyntäminen pitää ottaa myös tulevaisuudessa huomioon. Tällä voitaisiin helpottaa KFOy:n teknisen tuen henkilöiden työtaakkaa tulevaisuudessa. Olisi myös hyvä, jos emoyhtiö tarjoaisi teknisiä koulutuksia ”train the trainer” -periaatteella myyntiyhtiöille säännöllisesti vuosittain tai puolivuosittain. Hyvin tehty koulutusjärjestelmä on mahdollista laajentaa myös Komatsu Forest AB:n muihin myyntiyhtiöihin, koska heillä on hyvin samankaltaiset ongelmat, kuin meillä Suomessa.

7 POHDINTA

Kehittämistehtävän tutkimuksen aiheena oli koulutusten tehostaminen tutkimalla muiden samanlaisten myyntiyhtiöiden koulutusmenetelmiä ja löytää niistä parhaiten sopiva malli KFOy:lle. Samalla tutkittiin myös metsäkoneasentajien palkanmaksun uudistamista, niin että se hyödyntäisi mahdollisimman hyvin alan työehtosopimuksessa olevia mahdollisuuksia paikallisesta sopimisesta. Teoreettinen viitekehys tutkimuksessa oli metsäkoneasentajien kouluttamisen ja palkanmaksun yhtenäistäminen hyödyntäen alan työehtosopimusta sekä muiden myyntiyhtiöiden menetelmiä. Tutkimuksessa aihetta käsiteltiin asiantuntijoiden ja kouluttajien näkökulmasta, kuinka he omissa myyntiyhtiöissään kokevat kouluttamisen ja siihen liittyvät teemat. Tutkimusmenetelmä oli laadullinen teemahaastattelu, koska myyntiyhtiöiden lukumäärä oli suhteellisen pieni.

Tutkimustulosten perusteella ei varsinaisesti löydetty yhtä ja ainoaa tapaa, jolla koulutuksia voidaan tehostaa tai hyödyntää suoraan toisen myyntiyhtiön koulutusmenetelmää. Sen sijaan tutkimuksessa löytyi paljon hyviä yksittäisiä tapoja, joilla koulutuksia voidaan tehostaa. Tämä osoittaa benchmarking -menetelmän toimivaksi, kun vertaillaan ja halutaan kehittää omaa toimintaa. Yrityksen pitää tunnistaa omat heikkoudet ja vahvuudet ja löytää niihin sopivimmat kehityskohdet. Tehokkaalla ja strukturoidulla koulutusmallilla, jossa on selkeät tasot ja testit, metsäkoneasentajien kouluttaminen ja rekrytointi helpottuu tulevaisuudessa.

Vaikka läpinäkyvä malli metsäkoneasentajien koulutusten ja uratavoitteiden suunnitteluun helpottaa teknisen tuen toimintaa se ei poista ongelmaa täysin. Koulutusten suhteen on luotava selkeä suunnitelma pidemmälle tulevaisuuteen, jonka avulla on helppo seurata koulutuksia ja kohdentaa niitä jopa yksilötasolla. Suunnitelman tekeminen kannattaa tehdä yhdessä teknisen tuen päällikön ja jälkimarkkinointipäällikön toimesta. Heidän kannattaa ehdottomasti hyödyntää teknisen tuen asiantuntijoita ja tämän tutkimuksen tuloksia. Myös KFAB:n tekniseen tukeen ja teknisen tuen päällikköön kannattaa olla tulevaisuudessa aktiivisesti yhteydessä, jotta tiedetään mihin suuntaan metsäkoneet ovat kehittymässä. Tällä tavoin voidaan tulevaisuuden rekrytoinneissa ja koulutuksissa hyödyntää jo

olemassa olevaa osaamista ja kohdentaa koulutuksia oikeille osa-alueille. Tämä säästää yrityksen rahaa ja samalla ympäristöä.

Tulevaisuudessa tämän tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää ja laajentaa muihin myyntiyhtiöihin. Se tuo synergiaetuja muun muassa kouluttajien hyödyntämisellä muista myyntiyhtiöistä. Kokemusten vaihto ja toisten myyntiyhtiöiden tavat kouluttaa tuovat vaihtelua normaaliin työarkeen ja avaavat yleensä mahdollisuuksia. Tulosten perusteella se myös voi motivoida asentajia sekä kouluttajia. Kunnolla ja ajallaan tehdyt tehokkaat koulutukset vähentävät myös CO₂ päästöjä, joiden merkitystä ei nykyaikana voi vähätellä. Kun metsäkoneasentajat ovat tehokkaasti koulutettuja ja motivoituja, koneet saadaan korjattua kerralla kuntoon eikä huoltoautoilla tarvitse ajella useita kertoja samalle koneelle saman vian vuoksi.

7.1 Kehitystyön analyysi

Kehitystyön tekeminen oli opettavainen prosessi, jollain tavalla voisi puhua myös projektista. Työn aikana tutustuttiin uusien henkilöiden kanssa ja opittiin uusia asioita muista myyntiyhtiöistä. Kehitystyön osalta muuttaisin kysymysten asettelua. Vaikka kysymysten laadinnassa olikin apuna teknisen tuen kollegoita, ja kysymykset olivat hyviä, niin tutkimuksen analysoinnin kannalta toisenlainen lähestyminen olisi ehkä ollut antoisampi. Avoimet vastaukset ovat hankalia tulkinnan kannalta, vaikka vastaukset tulivatkin asiantuntijoilta, joiden kanssa voitiin vaihtaa kuulumisia myös muulla tavoin. Vastaukset saatiin tulkittua oikein.

Tällaisen kehitystyön kannalta olisi kannattanut panostaa kysymysten laadintaan enemmän. Opitun kautta, jos tekisin kehitystyön uudelleen, laatisin esimerkiksi Forms -pohjaisen kysymysluettelon, jossa olisi selkeät vastausvaihtoehdot. Se olisi varmasti työläämpi laatia mutta analysoinnin kannalta varmasti helpompi. Vastauksista voisi koostaa erilaisia diagrammeja helpottamaan kehitystyön lukijan ymmärtämistä tuloksista.

7.2 Jatkokehitysideat

Kuten jo aiemmin todettiin, tästä on seuraavan hyvä jatkaa selvittämällä valmiit koulutusmateriaalit KFOy:ltä sekä myös muilta myyntiyhtiöiltä. Koulutusmateriaalia on valtavasti valmiina, mutta varmasti on paljon sellaisia aiheita ja kokonaisuuksia, joihin materiaalia joutuu tekemään lisää. Tulevaisuudessa kannattaa selvittää myös muiden myyntiyhtiöiden tarpeita, jotta samoja tai samankaltaisia materiaaleja ei tehdä monissa myyntiyhtiöissä yhtä aikaa. Koulutusmateriaalien laadinnan kannalta kontrollointi tulisi hoitaa KFAB:n toimesta.

KFOy:n teknisen tuen asiantuntijoiden kannattaisi myös miettiä tulevaisuudessa koulutusmenetelmiään yhdessä teknisen tuen päällikön kanssa. Aiemmin todettiin monessakin yhteydessä, että asiantuntija ei välttämättä ole paras kouluttaja, vaikka poikkeuksiakin löytyy varmasti. Nykypäivänä on kuitenkin paljon erilaisia mahdollisuuksia hioa omaa osaamistaan kouluttautumalla lisää. Erilaisia koulutuksia on saatavilla monellakin eri tapaa. Esimerkiksi Teams ja Zoom mahdollistavat todella tehokkaita etäkoulutuksia. Kaikki lähtee kuitenkin selvittämällä omien asiantuntijoiden koulutustyyliä ja niiden tehokkuutta. Myös metsäko-neasentajien mielipiteellä on merkitystä, millaista koulutusta he haluavat.

Tämän vuoden aikana on myös kuulunut viljeleä huhuja, että AMK tohtori koulutukselle on kysyntää ja mahdollisesti joskus tulevaisuudessa sellainen olisi mahdollista. Jos tällainen on mahdollista lähitulevaisuudessa, niin olen todella kiinnostunut opiskelemaan lisää. Opiskelu on jälleen tuonut uusia tuttavuuksia ja kokemuksia erilaisista näkemyksistä. Vuoden mittainen rypistys ei todellakaan ole mennyt hukkaan. Tästä on hyvä jatkaa uusin opein työelämää.

LÄHTEET

Hyppänen, R. 2013. Esimiesosaaminen: liiketoiminnan menestystekijä. Helsinki: Edita.

Kirkpatrick, J. D. & Kirkpatrick, W. K. 2016. Kirkpatrick's four levels of training evaluation. Alexandria, Virginia: Association for Talent Development.

Komatsu Forest. 2024. Corporate. Our story. Luettu 6.5.2024. Vaatii käyttöoikeuden <https://komatsuforest.sharepoint.com/sites/IntranetCorporate/SitePages/History.aspx>

Komatsu Forest. 2024a. Yhteystiedot. Komatsu Forest Baltics. Luettu 23.1.2024 <https://www.komatsuforest.fi/yhteystiedot/komatsu-forest-baltics>

Komatsu Forest. 2024b. Palvelut. Koulutus. Komatsu-koulutus. Luettu 23.1.2024 <https://www.komatsuforest.fi/palvelut/koulutus/komatsu-koulutus>

Komatsu Forest. 2024c. ESS sähköinen varaosaluettelo: luettu 7.5.2024, vaatii käyttöoikeuden. <https://ess.komatsuforest.com/AssertWeb/en-GB/Komatsu/Catalogue/96853#node=360929>

Komatsu Forest. 2024X. Komatsu metsäkoneasentajien koulutus Latviassa. SIA Haitek. Luettu 15.4.2024. <https://www.komatsuforest.fi/media/uutiset/komatsu-forest-oy-n-metsakoneasentajien-koulutuspaivat-baltiassa>

Kupias, P. & Koski, M. 2012. Hyvä kouluttaja: Helsinki: SanomaPro. [https://verkkokirjahylly.almatalent.fi/teos/DADBHXBTDG#kohta:Hyv\(\(e4\)\)\(\(20\)kouluttaja/piste:t2](https://verkkokirjahylly.almatalent.fi/teos/DADBHXBTDG#kohta:Hyv((e4))((20)kouluttaja/piste:t2)

Kupias, P. & Peltola, R. 2019. Oppiminen työssä: Helsinki: Gaudeamus. <https://www.ellibslibrary.com/reader/9789523455634>

Laine, M. Bamberg, J. Jokinen, P. 2015. Tapaustutkimuksen taito. Helsinki: Gaudeamus.

Niva, M. & Tuominen, K. 2005. Benchmarking käytännössä: itsearvioinnin työkirja: hyviä periaatteita ja benchmarking-tutkimuksia. Turku: Benchmarking. <https://www.ellibslibrary.com/book/951-9499-30-X>

Oulasmaa, M. & Pesonen, M. 2022. Suoraa palautetta!: viisaan keskustelun käsikirja. Helsinki: Alma Talent.

Sumkin, T. 2012. Osaamisen ja työn johtaminen: organisaation oppimisen oivalluksia. Helsinki: Sanoma Pro.

Teknologiaateollisuus. 2023. Palkkarakenneopas 2023 Teknologiaateollisuuden työehtosopimus.pdf. Luettu 26.3.2024. <https://www.teknologiatyonantajat.fi/sites/teknologiatyonantajat/files/inline-files/Palkkarakenneopas%202023%20Teknologiaateollisuuden%20ty%C3%B6ehtosopimus.pdf>

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Uudistettu laitos. Helsinki: Tammi.

Vuorinen, T. & Huikkola, T. 2023. Strategiakirja: 25 työkalua. Helsinki: Alma Talent.

LIITTEET

Liite 1. Tutkimuskysymykset

We have little difficulties in KFOy to arrange trainings which are suitable to all our technicians. Nowadays we offer trainings twice per year to all our technicians. All together it's about 80 technicians twice per year. Based on the feedback's, our trainings are pretty good for maybe 50 - 60 % of technicians. But we have also new technicians who have just started their careers. Even standard diagrams are difficult to understand for them. Then we have experienced, very skilled, lots of working years technicians who know almost everything, at least some of them are thinking so.

So my question to you is, would you perhaps like to share your methods how do you organize trainings for technicians? I'm pretty sure we can get help from each other and maybe I can suggest how to integrate/combine good parts of our trainings in my thesis work. The result would be Komatsu Forest training method for technicians. I hope you can make a short list or something like that, or even share some material you already have about trainings and training paths.

Questions:

1. Do you have a plan for trainings, yearly basis or maybe even further?
2. How do you separate trainings for experienced ones and new technicians?
3. What is your method to motivate technicians?
4. How do you choose training topics?

If you have some questions, don't hesitate to ask. And if there's anything else you'd like to share about your training methods, I'm open to suggestions.

Liite 2. Vastaukset

VASTAUS 1

1. I have not worked for so long, it has not been tested yet, but the idea is that level 1 is getting training after the material is created and is more directed to basic skills like interface, machine control, basic settings, basic understanding of how system works. I will manage it all year until everyone participates in level 1 training. No need for skilled technicians to participate.

2. Level 2 training is directed to more specific topics or deeper to the system. But the goal is to teach search for information on themselves, read it, and try to use it. In level 2 training level 3 technicians are invited to share experience and advice. Some topics will be covered depending on time (like AC should be held on spring, just before AC is needed)

Level 3 training should be training after which deep knowledge about specific components is created. Level 3 technicians must be able to do everything. It might take 2-3 years to achieve that if the technician has fast learning skills and isn't afraid of new challenges. Level 3 training will be held in spring (april-may) regarding lower load. We can feel, that when there was no choice or possibility to avoid hard challenges, we learned faster, now new guys are sending more skilled to deal with unknown issues and it slows down learning time. Level 2 technicians are invited to level 3 training to listen and watch.

3. Happily, our team is hungry for new training topics, is involved and is open to discussion. Plus getting to a higher level increases the salary. It is not enough just to go through training material, they leave comments on how the training was held and I leave a comment on who was involved and who was not.

4. Topics are based on everyday demand, the more it is used, the higher priority is to have training about it. Low priority on components if we have only one-time issue per year, however highly skilled technicians must know how it works and training topics are related to their request because they can tell on what they feel not so strongly about.

I believe we will discuss more about that in near future, you have mentioned there is a quite good training plan made in France.

Nr	Topic		notes
1	XX Trainings	Level1	Basics electrics + hydraulics + CR engine
2	PDI,PDC and control	Level1	Practical PDI + user manual info
3	MaxiXT/MX interface/troubleshooting basics	Level1	Interface, basic settings, update

2 (11)

	MaxiXT/MX interface/troubleshooting advanced	Level3	Area handling, final tuning, all calibrations, full bin reading
4	Control Units overview	Level1	Workshop manual material
5	Electrical schematics analyze	Level2	+practical part (can faults, bad harness, load test)
6	Hydraulic component overview	Level1	Workshop manual material
7	Hydraulic schematics analyze	Level2	+practical part (created issue on purpose like oring missing)
8	Engine stage5/Wi-nEEM4s basics	Level1	Basic working principle, can make recordings or test
9	Engine stage5/Wi-nEEM4s advanced	Level3	Oscilloscope reading, test results understanding, fully after treatment process understanding. Practical part
10	Harvester head C Danfoss/Parker basics	Level1	Component overview, working principle
11	Harvester head C Danfoss/Parker advanced	Level3	Full component diagnostics, graphical calibration + practical part
12	AC system Training	Level2	Ac station usage, N gas for leakage test, ECC working, webasto. Practical part
13	Transmission (+speedshift)	Level3	XX academy trainings + speedshift
14	SBW	Level2	
15	Komatsu SF,SC		
16	Komatsu KD,DPII, Dafo		
17	S series heads	Level3	
18	Quality label	Level3	
19	Tuning day	Level3	
20	MaxiFleet		
21	XX overview		
22	YY overview		

VASTAUS 2

3 (11)

1. Historically speaking, the training of technicians/mechanics has been of very varied quality and content both in terms of what we do locally in XX but also from the factory. It has not been put into a system and has appeared somewhat random. I am now in a position where I am responsible for this and am trying to get a system in place. At the same time, I hope the factory does the same.

The way I do it in XX now, we try to have training twice a year for all mechanics/technicians regardless of experience and level. Then we run what we call internal training. This means that I or someone else goes through the material and spars with the students. This is typically train the trainer where I or the equivalent have received training at the factory in new products and will pass this on to mechanics. We go through the theory in the classroom and try and see it in practice out in the workshop where this can be done. This is usually a full day, once a year. On the second training day of the year, we try to bring in some external people to hold courses within a specific area. An example of this is that we had XX from the YY aftermarket come and hold a course in Airconditioning. Training then takes place in classrooms and we have a machine in the workshop that we can use for practical exercises. Recently we had a visit from a trainer from XX who had a course in S-head one day at work shop. Same scheme here with theory in the classroom and practice in the workshop to break up. My experience is that although the content may be the same as if I were to run the training myself, there is a slightly different focus/motivation for the students when we bring in a product specialist from outside. That is why I have chosen to do this once a year. It is also a bit about networking. In addition to this, we try and wish to send mechanics/technicians to the factory or elsewhere when this is possible. But then there are usually only 2-3 people who can travel. The Swedish aftermarket has created very good training modules on LMS that everyone new to us must work their way through. These modules are particularly good for creating a little understanding of all the systems we work with today and which components do which job.

2. Basically, we have training for all levels at the same time. My experience is that new learners learn faster if they are paired with those who have experience. in addition, the newer and younger ones are often more stable with PCs and technology, so they often have something to teach the more experienced technicians. When we carry out training for new employees and apprentices, it is done in practice by having them work together with an experienced technician

There is perhaps a bigger difference when we send someone away for training. In that case, new employees are often sent on a new hire course at the factory. Whereas if the factory holds more advanced courses, we send the experienced ones so they can convey this in the best possible way during inter-training.

3. When it comes to motivation, I see that being able to send someone away to another place on a course clearly has the greatest impact. It is always great to be able to travel to the factory on a course. Although this also costs the most in money and resources. Then, as mentioned earlier, it is a motivating factor to bring in some strangers to hold the course, even if the course is held locally. My impression is that mechanics and technicians are generally very motivated for courses and training and that this is an

important factor in keeping them motivated year after year. By giving the mechanics courses, we tell them that they are important and worth spending money and resources on. At the same time, they become more secure and self-confident in the work they do day in and day out. I also use courses as a reward for good effort and interest. For example, I sent 4 mechanics into the forest together with one of our delivery trainers with a Harvester to cut timber and learn how this works. This is something they rarely get the opportunity to do. to strengthen their knowledge in the area and also as a reward because they have made a good effort and shown great interest in the work.

4. I choose what we will have training in based on what I see the students need and what is new. In addition, we evaluate the training after each time and everyone can make wishes about what they want us to train on next time. In addition, there are external factors such as who can hold courses or what type of courses are held elsewhere.

(In XX, we do not differentiate between technicians and mechanics. Everyone should really know everything. But it often happens that an experienced mechanic does most of the technician's work and a new one does most of the mechanic's work. But basically everyone must do most of the work. There is no title difference.)

VASTAUS 3

1. Do you have a plan for trainings, yearly basis or maybe even further?

We have a training plan, based on three levels so far. Two times ever year, we pick 8 newly hired mechanics to participate in training at KF One in Umeå.

Traning in maintenance and troubleshooting at workshops around sweden.

2. How do you separate trainings for experienced ones and new technicians?
No separate traning for experienced technicians so far.

5 (11)

3. What is your method to motivate technicians?

No good answer on this one, we try to create good training material.

4. How do you choose training topics?

Our technical team in the XX aftermarket company, choose topic for new training based on the need from our mechanics. collected data from our technical support number in XX.

Try to create training material to make it possible to have training locally at work-shops in various topics.

Check also Powerpoint

VASTAUS 4

Questions:

1. Do you have a plan for trainings, yearly basis or maybe even further?

No real plan for the last past year, it was really depending on several criteria. Also the Covid has a bit changed our way for doing training...

It is also really base on how much new technician we hire.

This year we have hired a lot of new technician, so this year will be a real one.

If I would need to summarize what is our plan for a new technician it would be like we plan to do this year.

The plan for this year for a new technician is and will be :

Session n°1 :

Done in January : 3 days sessions in classrooms with training named : "Introduction to new technician." Aim of this session is to train the technician about :

Our brand

The warranty system, and how a technician should report

Our product – Short introduction about everything

Our system – Short introduction about everything

Training material for this training is at link below :



[Initiation nouveau technicien - 01-2024.pdf](#)

(Training document available in PPT if needed)

Session n°2 :

End of February : 3 days training in Class room and workshop – Named of the training : "Basic Forwarder" – Aim of this session is to train technician about :

Day 1 :

The basic of hydraulic on our forwarder :

- Major component
- how read an KF hydraulic schematic
- brake system
- where to found information's
- Transmission knowledge

Pressure measurement on forwarder

Training material used for day 1 :



Classeur Basic porteur 2



ProAct Inspection porteur 4F et 5.pptx

Day 2 :

- The basic of engine (Stage 5 will be covered in that case)
- The basic of our electric
- Comfort ride

Training material used for day 2 :



Classeur Moteur Stage 5

Part of the book « basic porteur” which is about comfort ride

Day 3 :

- Servicing the machine – What to know
- Basic about electric
- ACC major component and troubleshooting using the machine small ACC screen/unit
- Machine troubleshooting
- Webasto
- The forwarder crane
- Basic to know
- How to set it as a technician
- How to make a smooth crane for driver as a technician

Training material used for day 3 :



Entretien porteur Tier4F.pdf



Entretien Porteurs Stage 5.pdf

Part of the book named “basic porteur”

The whole training session does follow the training plan at link attached :



Planning Basique porteur 2024.xlsx

All technician will get in printed form the book below

Session n°3 :

Need to be a basic harvester training

Used to be done but last session was in 2020

Will be with same shape as the “basic forwarder” => 3 days training

The old document need to be reviewed

This has to be done middle of this year

Session n°4 :

Need to be a basic harvester head training

Used to be done but last session was in 2021

Will be with same shape as the “basic forwarder” => 3 days training

The old document need to be reviewed

This has to be done end of this year

2. How do you separate trainings for experienced ones and new technicians?

This is separate.

New technician need to make the “basic training”, the other need to have complementary training session.

The complementary training sessions are most of the time done remotely for new product update, our new system launched.

3. What is your method to motivate technicians?

Well this is a good question, and has to consider.

We try our best

The need to part of the organisation and be aware of a lot of technician things.

Since some year, we make a monthly 2h technical meeting with all our technicians. This is the time to talk with them, and asked them question. Every 2 months, our Service partner technician joint the meeting as well, and in that case, we mostly do technician review. Reviewing new SI, or presenting upcoming product. They need to be aware of thing before customer, this is the basic what we try to reach.

4. How do you choose training topics?

Basic training has to be done

New product training has to be done as well

Please come back if you have some questions

In conclusion :

My dream would be that in some years, such basic training would be half done by LMS. In the way that the trainer would need to spend half of the time for the training, and that most of the course would be done by LMS. Trainer would only to the Workshop course, with mixes of some educative, stuff that LMS cannot teach like : Tip and trick for schematic, troubleshooting, and so one

Trainers in the future should concentrate on new coming product and new training, but the basic could be handle partly by LMS

We do have a long job to reach the goal, but this would be really interesting.

VASTAUS 5**Questions:*****1. Do you have a plan for trainings, yearly basis or maybe even further?***

Our Training plan is mostly based on our own needs – We still have quite new technicians, with low experience in forestry machines. Internally we train those mechanics with basic information. We always start with basic things – What is harvester, what is forwarder and what these machines are used for. Then, we continue with description of all the available function for specific harvester or forwarder. When it is finished with function descriptions, we start to teach the basic principles of electronics, engine and hydraulics. Only when the basics are clear, then we can move further. If mechanic is not interested in basics, he will be not able to fix the machines by himself. Basically, with new technicians we schedule our trainings once per week. With experienced – 2 per year trainings from Mother company and 2 per year – internal.

2. How do you separate trainings for experienced ones and new technicians?

Yes, as I described previously, new technicians are trained with basic things first, but experienced technicians are trained with specific trainings, news, updates and other latest information available from Factory or trainings organized by XX.

3. What is your method to motivate technicians?

This is a difficult question. I would like to have an answer to it. Due to high workload there are no tools to make a good motivation for mechanic, but, of course good salary, tools, new service vans, launch boxes etc. in my opinion is a good motivation in general. If the technician is interest in work he is doing, than there is no need for extra motivation. Otherwise, to be a mechanic is a tough job and not everyone may become a technician. Some time ago I was working on experience levels, to pay more salary for more experienced mechanics, but this was found as a not motivating tool. As mechanics have to work extra hours, it is mandatory to arrange good extra hour payment. Otherwise, everyone will finish their work at 17.00 and nobody will work longer hours. But, as we know, in the forest life doesn't stop at 5 o'clock.

4. How do you choose training topics?

We have separated training topics according to the Machine equipment, functions and types of diagnostic/repair methods. As well, we are doing trainings for different machine generations. For example, if We are doing the ENGINE trainings, we always start with the oldest engine generation we can find in our market. For example, Valmet 840/860 DTC machines with old SISU engines. As the mechanical parts are similar, than we move step by step to newer generations until we reach Stage5. At the same time, we learn the model and types of diagnostic equipment used. With Transmission – the same, we start with basic Hydrostatic principle, than we move to DTC, HTU and TCU control systems. And, the information for experienced technicians – Speedshift.

VASTAUS 6

1. Do you have a plan for trainings, yearly basis or maybe even further?

No, We made as you know the first “yearly” training V42 and hope that we can continue with that every year. We have a first setup and if XX shows more interest we will try to remake this week this year also.

2. How do you separate trainings for experienced ones and new technicians?

We don't, in general. Due to that we mostly train experienced people we are struggling to gather and create a basic training. We want to be able to provide training both for experienced ones and new technicians but are not there yet.

3. What is your method to motivate technicians?

One. Perhaps little boring example is to talk about the benefits with ex. ProAct and how important it is. One other thing that we can do is to create inspiring material and training sessions.

4. How do you choose training topics?

By demand from XX and new products.

VASTAUS 7, Käännetty suomeksi

Questions:

1. Do you have a plan for trainings, yearly basis or maybe even further?

Lähtökohtaisesti asentajien osaamistaso tulisi kartoittaa ja sen myötä suunnitella millaisia koulutuksia tulisi järjestää, että ne tukisivat asentajien osaamisen kehittämistä edeten helpommista asioista vaikeisiin. Tasokoulutukset tulisi suunnitella pitkällä tähtäimellä. Systeemin aloitusvaiheessa tulisi hahmotella koko tasokoulutuksen aikajana eli missä ajassa kaikki tasot tulisi käytyä. Yksittäiset koulutukset, missä esim. koulutetaan uusi tuote, niin niiden suunnittelu/toteutus tulisi tarpeen mukaan.

2. How do you separate trainings for experienced ones and new technicians?

Osaamiskartoituksen perusteella jako tasoihin. Jokaisella tasolla tietyt vaatimukset osaamiselle. Tason asiat tulisi hallita todistetusti ja sen jälkeen eteneminen seuraavalle tasolle.

3. What is your method to motivate technicians?

Kun opintopolku tasoinen olisi määritelty ja siihen koulutusohjelma sekä materiaalit laadittu, niin sen jälkeen voisi ajatella osaamiseen perustuvaa palkkausta. Työn vaativuus tulisi jakaa työnvaativuusryhmiin.

4. How do you choose training topics?

Jotta perusosaaminen saadaan kuntoon, niin tasot tulisi määritellä, niihin koulutukset ja materiaalit. Ehkä koulutukset pitäisi jakaa kahteen haaraan. Toisessa haarassa koulutetaan asentajia tasoperustaisesti kehittymään tasolta seuraavalle. Tämä koulutushaara rullaisi lähes samanlaisena vuodesta toiseen, jotta tasohissi toimii jatkuvasti ja nostaa asentajien kokonaisosaamisen tasoa.

Toisessa haarassa sitten koulutettaisiin esim. uusia tuotteita tai muita akuutteja asioita, mitkä tarvii saada koulutettua. Tässäkin on oleellista suunnata koulutus niille, kenellä perustaso on kunnossa koulutettavaan aiheeseen nähden. Eli ei alimmalla tasolla olevalle liian vaikeita asioita ja isommissa pisteissä tulee ottaa myös huomioon ketkä kyseisiä töitä tekee. Ei ole välttämätöntä kaikkia asioita opettaa jokaiselle henkilölle, jos kyseinen henkilö ei niitä omalla osaamistasolla tule käyttämään.

Nämä tasot olisi hyvä tulla päämieheltä, mutta jos se ei ole mahdollista tai ottaa liikaa aikaa, niin sitten tarvii tehdä/kasata itse. Materiaalia on kyllä päämiehellä sekä myyntiyhtiöissä, ne vain pitäisi kasata yhteen ja hallinnoida.

VASTAUS 8

Questions:

1. Do you have a plan for trainings, yearly basis or maybe even further?

R: Here, I Have Komatsu School Project, then we have a plan yearly of trainings, and every time when we have a new Product or technology, we make a training season about it

2. How do you separate trainings for experienced ones and new technicians?

R: I have a yearly training and I can separate our season trainings, and we have a levelling test to understand what's a level of my technicians and based on it I have a level classification as: Technician level G, F, E, D, C, B and A, and what I expect from each level.

3. What is your method to motivate technicians?

R: We have a career plan to the technicians. In my training seasons we make a methodology with theoretical and practice. We have some parts with problem, and We install on machine and the technician needs find the problem and show for us how he makes it.

4. How do you choose training topics?

R: I use a training matriz to do this, I send a file with some questions for all technicians, and they send me an answer, about how are your difficulties? How much you understand about each item or product? And based on it, on demand I make my topics.