

Osmo Moilanen & Mika Toivanen

**AJONEUVOALAN PERUSTUTKINNON AMMATILLISET VALINNAISET
TUTKINNON OSAT**

AJONEUVOALAN PERUSTUTKINNON VALINNAISET AMMATILLISET TUTKINNON OSAT

Osmo Moilanen & Mika Toivanen
Opinnäytetyö
Kevät 2022
Autoalan tutkinto-ohjelma, tekniikan
ylempi ammattikorkeakoulututkinto
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Autoalan tutkinto-ohjelma, tekniikan ylempi ammattikorkeakoulututkinto

Tekijät: Osmo Moilanen & Mika Toivanen

Opinnäytetyön nimi: Ajoneuvoalan perustutkinnon valinnaiset ammatilliset tutkinnon osat

Työn ohjaajat: Hannu Heikkilä & Vesa Moilanen

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2022

Sivumäärä: 60 + 2 liitettä

Opinnäytetyön päätavoitteena oli selvittää, mitkä Kainuun ammattiopiston (KAO) autoalan perustutkinnon ajoneuvotekniikan osaamisalan ammatilliset valinnaiset opintokokonaisuudet palvelevat parhaiten Kainuun alueen ajoneuvoalan yrityksiä ja samalla edesauttavat opiskelijan mahdollisuuksia työllistyä valmistumisen jälkeen Kainuuseen. Toisena tavoitteena oli selvittää, tarvitaanko kainuulaisia ajoneuvoalan yrityksiä varten paikallisia ammatillisia tutkinnon osia. Tutkimus oli hyvin ajankohtainen, koska ammatillinen perustutkinto uudistuu 1.8.2022 lähtien.

Tutkimusmenetelmäksi valittiin toimintatutkimus ja aineiston hankintamenetelmiksi sekä kyselyt että haastattelut. Tutkimus kohdistettiin kainuulaisiin ajoneuvoalan yrityksiin siten, että tutkimuskohteet jaettiin kevyen kaluston yrityksiin sekä hyötyajoneuvojen ja työkoneiden parissa toimiviin yrityksiin.

Tutkimustulosten mukaan parhaiten Kainuulaisia kevyen kaluston yrityksiä palvelivat seuraavat ammatilliset valinnaiset tutkinnon osat: automekaanikon tutkintonimikkeen tapauksessa polttomoottorin korjaus, voimansiirron korjaus, sähkö- ja ohjausjärjestelmien diagnostiikka, sähköjärjestelmien mittaaminen ja rengastyöt. Kevyen kaluston parissa toimivalle diagnostiikkamekaanikolle tärkeimmiksi katsottiin seuraavat tutkinnon osat: korjaamon tietojärjestelmien ylläpito, sähköjärjestelmien mittaaminen, sähkö- ja ohjausjärjestelmien diagnostiikka, ajoneuvon lisävarustetyöt ja lämmönhallintajärjestelmien korjaustyöt. Kevyen kaluston yrityksillä ei ollut yhtenäistä tarvetta paikallisille tutkinnon osille.

Kainuulaisia hyötyajoneuvojen ja työkoneiden sektoreilla toimivia yrityksiä palvelivat parhaiten hyötyajoneuvomekaanikon tutkintonimikkeen opinnoissa seuraavat: sähkö- ja ohjausjärjestelmien diagnostiikka, sähköjärjestelmien mittaaminen, hyötyajoneuvon korjaus, päällirakenteiden korjaustyöt ja alustan vianhaku. Näiden ajoneuvojen parissa toimivalle diagnostiikkamekaanikolle koettiin tärkeimmiksi seuraavat tutkinnon osat: sähkö- ja ohjausjärjestelmien diagnostiikka, sähköjärjestelmien mittaaminen, korjaamon tietojärjestelmien ylläpito, ajoneuvon korkeajännitejärjestelmän korjaustyö sekä sähkö- ja hybridiajoneuvon huoltotyö. Näiden ajoneuvojen parissa toimivat yritykset pitivät tärkeänä nykyisiä paikallisia tutkinnon osia Hyötyajoneuvon turvallinen siirtäminen huoltoon ja korjausta varten sekä Hitsaus- ja korjaustyöt. Näistä hitsaus- ja korjaustyöt sisältyvät uuden opetussuunnitelman Työkoneiden korjaus -tutkinnon osaan, joten siitä ei tarvita enää paikallista tutkinnon osaa. Sitä vastoin ”hyötyajoneuvon turvallinen siirtäminen huoltoon ja korjausta varten” on edelleen ajankohtainen muutettuna siten, että nimike ja sisältö muuttuu muotoon ”Hyötyajoneuvojen ja työkoneiden turvallinen siirtäminen huoltoon ja korjausta varten”. Tämä paikallinen tutkinnon osa sisältää C-luokan ajo-oikeuden suorittamisen.

Asiasanat: ammatillinen koulutus, tutkinnon uudistus, opetussuunnitelmat, automekaanikot

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Master's degree. Degree Program in Automotive Engineering Technology

Authors: Osmo Moilanen & Mika Toivanen
Title of thesis: Optional vocational qualifications for the basic automotive sector
Supervisor: Hannu Heikkilä & Vesa Moilanen
Term and year when the thesis was submitted: Spring 2022
Number of pages: 60 + 2 appendices

The aim of the thesis was developed vocational study. The thesis examined the needs of automotive industry to develop teaching at Kainuu Vocational College. The first research question was, which professional study units in the automotive industry are suitable for Kainuu's automotive companies. The second objective was to find out whether local professional qualification parts are needed for vehicle companies in Kainuu. The study was very topical because the basic vocational qualification will be renewed from 1 August 2022 onwards.

Both surveys and interviews were selected as the research method and the methods of acquiring the data. The research focused on vehicle companies in Kainuu in such a way that the research areas were divided into light equipment companies and companies working with commercial vehicles and machinery.

The study was used to find the most professional optional parts of the degree that best serve vehicle companies in Kainuu and found it necessary to have one local part of the degree. In addition, based on the results of the study, a recommendation was drawn up for Kainuu Vocational College to implement the degree.

Keywords: vocational education and training, curriculum reform, teaching, car mechanics

SISÄLLYS

KÄSITTEET.....	7
1 JOHDANTO	8
1.1 Tutkimustehtävä ja tutkimuskysymykset	9
1.2 Tutkimusstrategian valinta.....	11
1.3 Aineistonhankintamenetelmän valinta	11
1.4 Kyselyiden ja haastatteluiden toteuttaminen	12
2 AMMATILLINEN PERUSKOULUTUS	13
2.1 Oppivelvollisuuden muutos	13
2.2 Ammatillisen koulutuksen arvoperusta	14
2.3 Ammatillisen koulutuksen reformi	15
3 AMMATILLISTEN TUTKINNON OSIEN KARTOITUS KAO:SSA	17
3.1 Ajoneuvotekniikan osaamisalan tavoitteet.....	17
3.2 Ajoneuvotekniikan yhteiset pakolliset ammatilliset tutkinnon osat	18
3.3 Tutkintonimikkeiden mukaiset pakolliset ammatilliset tutkinnon osat	18
3.4 Ammatilliset valinnaiset tutkinnon osat.....	19
3.5 Automekaanikon ammatilliset valinnaiset tutkinnon osat.....	19
3.6 Diagnoosimekaanikon ammatilliset valinnaiset tutkinnon osat.....	21
3.7 Hyötyajoneuvomekaanikon ammatilliset valinnaiset tutkinnon osat.....	23
4 TUTKIMUSMENETELMÄT	26
4.1 Kevyen kaluston vastaajien tutkimustulokset.....	26
4.2 Hyötyajoneuvojen ja työkoneiden vastaajien tutkimustulokset.....	34
5 TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET	43
5.1 Kevyen kaluston valinnaisten tutkinnon osien kehittäminen.....	43
5.2 Hyötyajoneuvojen ja työkoneiden valinnaisten tutkinnon osien kehittäminen	45
5.3 Suositukset.....	47
6 POHDINTA.....	50
6.1 Tutkimuksen eettisyys	50
6.2 Lähdeaineistovertilu.....	50
6.3 Kevyen kaluston pohdinta	52
6.4 Hyötyajoneuvojen ja työkoneiden pohdinta.....	54

LÄHTEET	57
LIITTEET	61

KÄSITTEET

Tässä opinnäytetyössä tarkoitetaan alla kuvatuilla nimikkeillä seuraavia asioita:

1. *Kevyt kalusto*: henkilö- ja pakettiautot, kokonaispaino enintään 3 500 kg.
2. *Hyötyajoneuvot*: tieliikenteeseen rekisteröidyt ammattiliikenteeseen tarkoitetut ajoneuvot, joiden kokonaispaino on enemmän kuin 3 500 kg, esimerkiksi kuorma- ja linja-autot.
3. *Työkoneet*: tienpitoon tarkoitetut rekisteröidyt työkoneet tai suljetulla alueella toimivat rekisteröimättömät moottorikäyttöiset ajoneuvot, joita voidaan liikuttaa pyörä- tai telavarustuksessa.
4. *Ammatillinen koulutus*: ammatillinen koulutus on koulutusta, jonka tavoitteena on tuottaa ammatillista osaamista ja elinikäistä oppimista sekä ammatillista kasvua. Se voidaan jakaa tutkintokoulutukseen ja tutkintoon johtamattomaan koulutukseen. Tutkintokoulutus tarkoittaa ammatillisen osaamisen hankkimiseksi tarkoitettua koulutusta, jonka tavoitteena on ammatillisen tutkinnon tai sen osan tai osien suorittaminen.
5. *Opetussuunnitelma = OPS*: opetushallituksen hyväksymien tutkintojen perusteiden mukainen ammatillisen koulutuksen opetussuunnitelma.
6. *Osaamispiste = osp*: ammatillisen tutkinnon osien mitoitusperuste on osaamispiste (osp). Perustutkintojen laajuus on 180 osaamispistettä. Keskimääräinen kertymä opiskelijalle on kuusi (6) osaamispistettä opiskelukuukautta kohden.
7. *Työssäoppimispaikka = TOP-paikka*: yritys, jossa opiskelija opiskelee opintoihinsa kuuluva opintokokonaisuutta määräaikaisella koulutus- tai oppisopimuksella.
8. *Koulutussopimus*: opiskelija hankkii osaamista työpaikalla käytännön työtehtävien yhteydessä. Oppilaitoksen edustaja tekee kirjallisen määräaikaisen sopimuksen työpaikan edustajan kanssa. Opiskelija ei saa palkkaa tältä ajalta.
9. *Oppisopimus*: opiskelija hankkii osaamista pääosin työpaikalla käytännön työtehtävien yhteydessä määräaikaisella työsopimuksella, jolloin hän saa vähintään työehtosopimuksen mukaista palkkaa opiskeluajalta. Opiskelija tekee määräaikaisen työsopimuksen työnantajan kanssa koulutuksen järjestäjän hyväksymillä tavoitteilla ja tavalla.

1 JOHDANTO

Kainuun ammattiopiston autoalalla ovat toimipisteet Kajaanissa, Kuusamossa ja Vantaalla. Ajoneuvoalan perustutkinnon ajoneuvotekniikan osaamisalan koulutusta järjestetään tällä hetkellä (kevät 2022) Kajaanin ja Kuusamon yksiköissä. Ajoneuvoalan ammatti- ja erikoisammattitutkintoihin johtavaa koulutusta järjestetään kaikissa edellä mainituissa yksiköissä ajoneuvotekniikan tutkinto-ohjelmassa sekä Vantaalla lisäksi vauriokorjauksen tutkinto-ohjelmassa.

Osmo Moilanen toimii Kajaanin toimipisteessä autoalan lehtorina sekä tiimivastaavana ja hänen vastuulleen kuuluu perustutkinnon opiskelijoiden ohjaustehtävien lisäksi opetuksen kehittäminen yhteistyössä autotiimin ja koulutuspäällikön kanssa sekä työjärjestysten laatiminen perustutkinto-opiskelijoille ja perustutkinnon opetushenkilöstölle autoalalla.

Mika Toivanen toimii Kajaanin toimipisteessä autoalan lehtorina ja hänen vastuulleen kuuluu perustutkintoa opiskelevien opiskelijoiden ohjaaminen. Lisäksi hänen tehtäviinsä kuuluu ammattitutkinto- ja erikoisammattitutkintotavoitteisten opiskelijoiden ohjaaminen sekä Taitaja-valmennus.

Opinnäytetyön päätavoitteena oli selvittää, mitkä Kainuun ammattiopiston (KAO) autoalan perustutkinnon ajoneuvotekniikan osaamisalan ammatilliset valinnaiset opintokokonaisuudet palvelevat parhaiten Kainuun alueen ajoneuvoalan yrityksiä ja samalla edesauttavat opiskelijan mahdollisuuksia työllistyä valmistumisen jälkeen Kainuuseen. Toisena tavoitteena oli selvittää, tarvitaanko kainuulaisia ajoneuvoalan yrityksiä varten paikallisia tutkinnon osia, joiden maksimilaajuus saa olla enintään 15 osaamispistettä (osp) ajoneuvoalan perustutkinnossa. Mikäli useammasta yrityksestä tulee samansuuntaista tarvetta, voidaan paikallinen tutkinnon osa valmistella yhteistyössä yritysten kanssa ja rehtorin hyväksymisen jälkeen ottaa osaksi tutkintoa.

Työn taustalla on ajoneuvoalan perustutkinnon valtakunnallisen opetussuunnitelman perusteiden uudistuminen 1.8.2022 alkaen (Opetushallitus, 2022). Tällöin tutkimuksen kohteena olevat ammatilliset valinnaiset opintokokonaisuudet tulevat voimaan ja tarve tämän kaltaiselle tutkimukselle on erittäin ajankohtainen.

1.1 Tutkimustehtävä ja tutkimuskysymykset

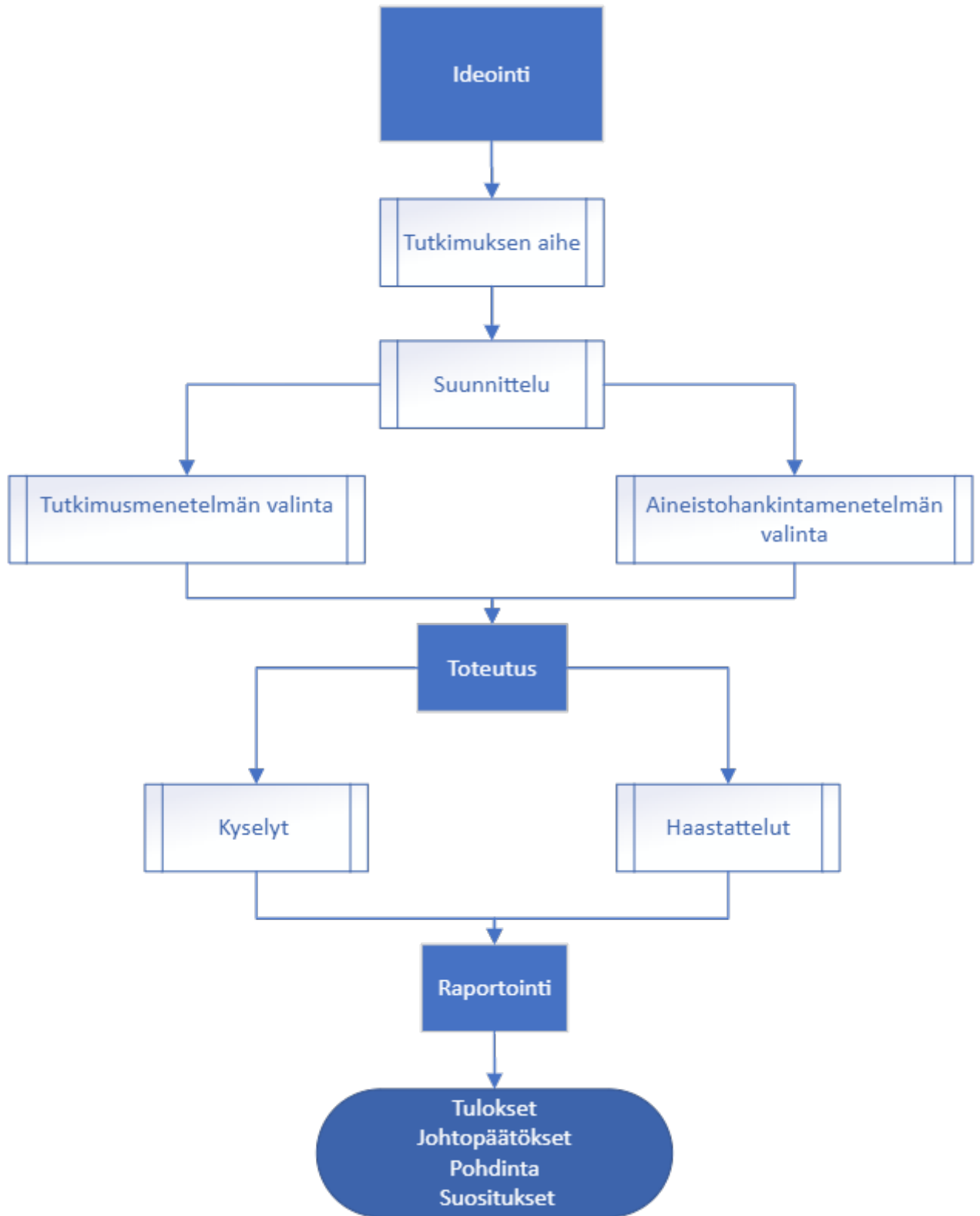
Opinnäytetyön päätavoitteena oli selvittää, mitkä 1.8.2022 uudistuvan ajoneuvoalan perustutkinnon ammatilliset valinnaiset opintokokonaisuudet palvelevat parhaiten kainuulaisia autoalan yrityksiä. Kainuulaisilla ajoneuvoalan yrityksillä voi olla tarvetta sellaiselle osaamiselle, johon valtakunnallisesta opetussuunnitelman perusteista ei löydy sopivaa tutkinnon osaa. Tällöin on mahdollista rakentaa paikallinen enintään 15 osaamispisteen laajuinen tutkinnon osa, joka voidaan Kainuun ammattiopiston rehtorin päätöksellä ottaa osaksi tutkintoa.

Tutkimuksella voitiin samalla selvittää, mitä ajoneuvoalan perustutkinnon tutkinnon osia pitäisi painottaa ja kehittää opiskelijoiden työllistymisen parantamiseksi. Lisäksi tutkimuksen avulla saatiin selville, minkä tutkinnon osien osalta opettajien ammattitaidon kehittäminen olisi tärkeintä jatko- ja täydennyskoulutuksilla.

Tutkimuskysymys 1: Mitkä ajoneuvoalan perustutkinnon ajoneuvotekniikan osaamisalan ammatilliset valinnaiset opintokokonaisuudet palvelevat parhaiten kainuulaisia ajoneuvoalan yrityksiä?

Tutkimuskysymys 2: Onko kainuulaisilla ajoneuvoalan yrityksillä tarvetta ajoneuvoalan perustutkinnon ajoneuvotekniikan osaamisalan osalta paikallisille tutkinnon osille?

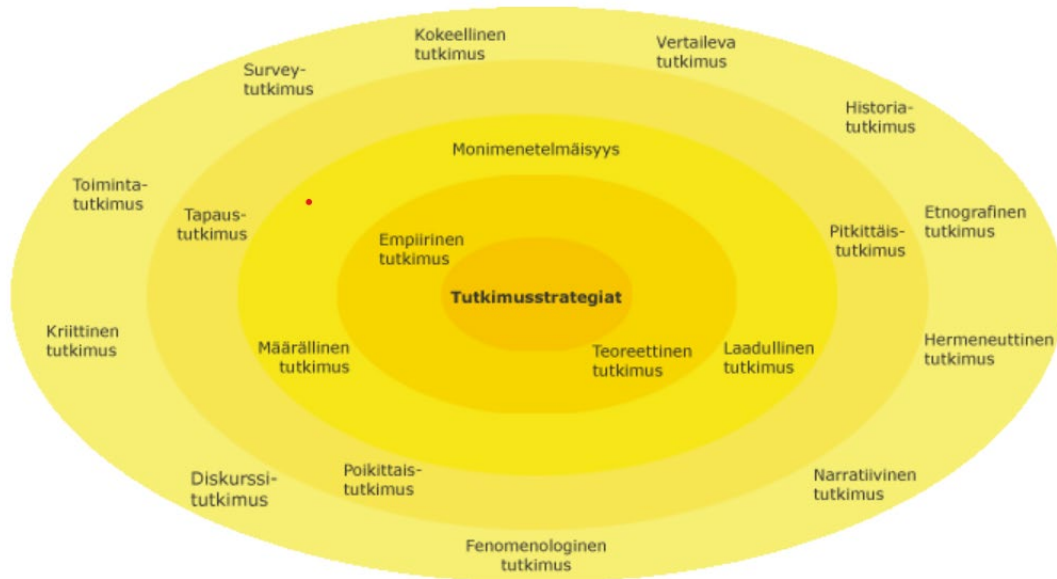
Kuviossa 1 on esitetty tutkimustyön toteutuksen prosessi. Ideoinnissa pyrittiin löytämään aihe, joka sekä palvelee tutkimuksen tekijöiden omaa työtä että on ajankohtainen työntekijöiden työnantajalle eli Kainuun ammattiopistolle.



KUVIO 1. Kaavio tutkimusprosessista

1.2 Tutkimusstrategian valinta

Tutkimusstrategialla tarkoitetaan niitä periaatteellisia valintoja (kuvio 2), joilla tutkimus on tarkoitus toteuttaa. (Jyväskylän Yliopisto, 2015)



KUVIO 2. Tutkimusstrategian valinnan kuvio (Jyväskylän Yliopisto, 2015)

Perehdyimme kuvion 2 mukaisiin tutkimusstrategioihin ja valitsimme niistä tämän tutkimuksen tutkimusstrategiaksi toimintatutkimuksen. Toimintatutkimukseksi kutsutaan tutkimusstrategiaa, jonka tarkoituksena on vaikuttaa tutkimuskohteeseen, sen toimintaan tai ympäristöön niitä kehittävästi ja parantavasti. (Jyväskylän Yliopisto, 2015)

1.3 Aineistonhankintamenetelmän valinta

Aineistonhankintamenetelmillä (kuvio 3) tarkoitetaan periaatteita ja tapoja, joilla tutkimuksen empiirinen aineisto kootaan tutkijan käyttöön. (Jyväskylän Yliopisto, 2015)



KUVIO 3. Aineistonhankintamenetelmän valintakaavio (Jyväskylän Yliopisto, 2015)

Perehdyimme kuvion 3 mukaisiin aineistonhankintamenetelmiin ja valitsimme niistä tämän tutkimuksen tutkimuskysymysten ja valitsemamme tutkimusstrategian pohjalta aineistonhankintamenetelmiksi sekä kyselyt että haastattelut.

Kysely on aineistonhankintamenetelmä, jossa tietyin kriteerein valitulta ihmisjoukolta kysytään vastauksia samoihin kysymyksiin. Kun tutkimuksen tavoitteena on tuottaa sellaista tietoa, joka koskee esimerkiksi mielipiteitä, käsityksiä, havaintoja, asenteita, arvoja tai kokemuksia, tutkimusaineisto on mielekästä koota haastattelemalla. (Jyväskylän Yliopisto, 2015)

1.4 Kyselyiden ja haastatteluiden toteuttaminen

Tutkimuksen toteutimme siten, että niille Kainuulaisille ajoneuvoalan yrityksille, joissa Kainuun ammattiopiston autoalan opiskelijat ovat aikaisemmin käyneet työssäoppimisjaksoilla, lähetimme Microsoft Forms -lomakkeelle tehdyn sähköisen kyselyn. Kevyen kaluston kyselyn toteutti Osmo Moilanen (liite 1). Hyötyajoneuvo- ja työkonekorjaamoita koskevan kyselyn toteutti Mika Toivanen (liite 2). Lisäksi haastattelimme ajoneuvoalan työpaikkaohjaajia, työnjohtajia ja korjaamopäälliköitä sekä näiden yritysten omistajia Kainuun alueella. Myös haastateltavat henkilöt täyttivät saman sähköisen kyselyn.

2 AMMATILLINEN PERUSKOULUTUS

Uusi ajoneuvoalan perustutkinto (<https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/kooste/7614470>) tulee voimaan 1.8.2022. Kyseinen perustutkinto sisältää ajoneuvotekniikan, myynnin ja vauriokorjauksen osaamisalat. Tässä opinnäytetyössä käsitellään vain ajoneuvotekniikan osaamisalaa, joka sisältää automekaanikon, diagnoosimekaanikon, hyötyajoneuvomekaanikon ja pienkonemekaanikon tutkintonimikkeet. (Opetushallitus, 2022)

Kainuussa keskitytään automekaanikoiden, diagnoosimekaanikoiden ja hyötyajoneuvomekaanikoiden kouluttamiseen, joten tähän poimitaan uudesta ajoneuvoalan opetus suunnitelmasta vain näitä tutkintonimikkeitä koskevat keskeiset asiat.

2.1 Oppivelvollisuuden muutos

Tammikuussa 2021 tuli voimaan oppivelvollisuus 18 vuoteen saakka. Oppivelvollisuus päättyy, kun oppivelvollinen täyttää 18 vuotta tai kun oppivelvollinen on tätä ennen hyväksytysti suorittanut ylioppilastutkinnosta annetussa laissa (502/2019) tai ammatillisesta koulutuksesta annetussa laissa (531/2017) tarkoitetun tutkinnon taikka niitä vastaavan. (Oppivelvollisuuslaki, 1214/2020) Se asettaa koulutuksen järjestäjälle velvollisuuksia. Oppilaitoksen tulee suunnitella yksilöllinen opintopolku yhdessä opiskelijan kanssa. Suunnittelussa ovat tarvittaessa mukana huoltaja, työelämän edustaja sekä opiskelijan muu verkosto. Suunnitelmaa päivitetään tarvittaessa. Opiskelijaa ohjataan opintojen sekä jatko-opintojen ja urapolun suunnittelussa ja seurataan, että oppivelvollinen opiskelija edistää opintojaan henkilökohtaisen opiskelusuunnitelman tai henkilökohtaisen osaamisen kehittämissuunnitelman (HOKS) mukaan. Tehtävänä on myös suunnitella ja toteuttaa opiskelijan tarvitsemat tukitoimet, jotta opiskelija suoriutuu opinnoistaan suunnitellulla tavalla, sekä olla yhteydessä opiskelijan huoltajaan tai lailliseen edustajaan, jos opinnot eivät edisty sovitusti. (OPH, 2021)

Nykyinen ammatillinen koulutus perustuu osaamisperusteisuuteen. Pelkästään mukana tunneilla oleminen ei sinänsä riitä. Ammatillisen koulutuksen tutkintojärjestelmän tulee työelämän tarpeiden lisäksi palvella myös yksilöitä ja mahdollistaa yksilöllisiä tarpeita vastaavien valintojen tekeminen ja joustavat opintopolut. Tutkintoihin sisältyvä valinnaisuus, tutkinnon osien suorittamismahdolli-

suudet sekä yhteisten tutkinnon osien uudistettu rakenne tukisivat tutkintoihin sisältyvää joustavuutta ja yksilön osaamisen kehittymistä hänen omien tarpeidensa mukaisesti. Joustavat opintopolut ja tutkintoihin sisältyvä valinnaisuus edistävät myös koulutuksellista tasa-arvoa ja vähentävät tarpeetonta moninkertaista koulutusta. (Kärki Sirkka-Liisa, 2015)

Ammatillisen koulutuksen haasteena on tulevaisuudessa oppilasmäärän riittävyys paikallisten yritysten työvoiman tarpeeseen. Kainuussa ikäännyttään varsin kovaa vauhtia. Kriittinen kysymys Kainuulle on osaavan työvoiman saatavuus. Työvoiman eläköityminen, tulevat tuotannolliset investoinnit, yritysten kasvu sekä mahdolliset julkisen sektorin uudet tehtävät lisäävät työvoiman kysyntää. Nopea kasvu on johtanut koko maan vaikeimpiin rekrytointiongelmiiin ja työvoimapulaan. Kainuussa on uusia avoimia työpaikkoja ennätysmäärin. Vuonna 2020 työvoimaa etsineistä yrityksistä 56 % ilmoitti kokeneensa ongelmia työvoiman hankinnassa (koko maa 40 %). Työmarkkinoille tulevien nuorten määrä on vuosittain noin 500 henkilöä eläköityviä pienempi, ja Tilastokeskuksen vuonna 2021 julkaiseman ennusteen mukaan Kainuun 15–64-vuotiaiden määrä vähenee vuoteen 2040 mennessä noin 20 prosenttia. (Kainuun liitto, 2021). TE-toimiston sivujen perusteella tällä hetkellä (tammikuu 2022) avoinna on yli 20 autoalan työhön liittyvää työpaikkaa. (TE-palvelut, 2022)

2.2 Ammatillisen koulutuksen arvoperusta

Ammatillisessa perustutkinnossa osoitetaan laaja-alaiset ammatilliset perusvalmiudet alan eri tehtäviin sekä erikoistuneempi osaaminen ja työelämän edellyttämä ammattitaito vähintään yhdellä työelämän toimintakokonaisuuteen liittyvällä osa-alueella. (Laki ammatillisesta koulutuksesta, 531/2017)

Ammatillisen koulutuksen tuottama osaaminen uudistaa ja kehittää yksilöitä, työelämää ja yhteiskuntaa. Ammatillinen koulutus antaa valmiuksia yksilöille ja yhteisöille tehdä ratkaisuja eettisen ja kriittisen pohdinnan, toisen asemaan asettumisen ja tietoon perustuvan harkinnan avulla. Osallisuus, aktiivinen toimijuus ja yhteisöllisyys korostuvat ammatillisen koulutuksen toiminnassa. (Opetushallitus, 2022)

Ammatillinen koulutus edistää tasa-arvoa ja yhdenvertaisuutta sekä hyvinvointia ja demokratiaa. Ihmisoikeuksien kunnioittaminen, suvaitsevaisuus, erilaisuus ja kulttuurinen moninaisuus nähdään

rikkautena ja ne toteutuvat koulutuksessa. Avoimuus luo turvallisuutta ja luottamusta. (Opetushallitus, 2022)

Ammatillinen koulutus perustuu työelämän osaamistarpeisiin ja tarjoaa opiskelijan tavoitteisiin ja elämäntilanteeseen sopivia osaamisen kehittämisen tapoja. Toimintaympäristöjen muuttuessa ammatit muuttuvat ja jokaisen vastuu osaamisensa kehittämistä korostuu. Ammatillinen koulutus vastaa yksilöiden, työelämän ja yhteiskunnan osaamistarpeiden muutoksiin joustavasti ja vaikuttavasti. (Opetushallitus, 2022)

Ammatillisessa koulutuksessa ymmärretään kestävä elämäntavan välttämättömyys ja rakennetaan osaamisperustaa ympäristön ja kansalaisten hyvinvointia edistävälle taloudelle. Ammatillinen koulutus lisää ymmärrystä luonnonvarojen kestävästä käytöstä, ilmastonmuutoksen hillinnästä ja siihen sopeutumisesta sekä luonnon monimuotoisuuden säilyttämisestä. Turvallinen työskentely, yrittäjämäinen asenne ja talouden hallinta ovat osa ammattitaitoa. Kansainvälistyminen ja globaali vastuu vahvistuvat. Arvoperusta toteutuu ammatillisen koulutuksen toimintakulttuurissa, osaamisen hankkimisessa ja osoittamisessa sekä oppimisympäristöissä. (Opetushallitus, 2022)

2.3 Ammatillisen koulutuksen reformi

Ammatillisen koulutuksen reformilla tarkoitetaan pääministeri Juha Sipilän hallituksen strategisen ohjelman kärkihanketta, jolla uudistetaan ammatillisen koulutuksen toimintaprosesseja, tutkintojärjestelmää, järjestäjäjärakenteita, rahoitusta ja ohjausta. Reformissa todetaan, että ammatillinen koulutus uudistetaan osaamisperusteiseksi ja asiakaslähtöiseksi kokonaisuudeksi. Työpaikoilla tapahtuvaa koulutusta lisätään ja yksilöllisiä opintopolkuja edistetään. (Valtioneuvosto, 2015)

Ammatillisessa koulutuksessa siirryttiin näyttöön perustuvaan yhteen tutkinnon suorittamistapaan. Tutkinnon suorittaminen on osaamisen hankkimistavasta riippumaton. Jokaisella opiskelijalla on yhtenäinen henkilökohtaistamisen prosessi. Työpaikalla toteutettavan koulutuksen muotoja kehitetään. Koulutussopimus otettiin käyttöön entisen työssäoppimisen käytänteen sijaan ja oppisopimusta vahvistetaan edelleen työsuhteessa toteutettavana koulutuksen järjestämisuotona. Koulutukseen hakeutumista uudistettiin siten, että jatkuvasta hausta tulee pääsääntöinen koulutukseen hakeutumisen väylä, mutta yhteishaku säilyy perusopetuksen päättävien hakuväylänä. (Ammatillisen koulutuksen reformi HE39, 2017)

Yhteiskunnan näkökulmasta reformi tavoittelee ammatillisen koulutuksen tehokkuudella sopeutumisesta julkisen talouden resurssien niukkenemiseen. Reformin tulee tukea talouden uudistumista kestäväällä tavalla. Koulutuksen resurssien rajallisuuden kuvataan kuitenkin olevan myös riski uudistusten toteuttamiselle ja tavoitteiden varmistamille. (Raiker Andrea; Rautiainen Matti; & Saqipi Blerim, 2019)

Työpaikalla tapahtuvaa opiskelua monipuolistetaan ja vähennetään työnantajille siitä koituvaa hallinnollista ja taloudellista taakkaa. Työpaikalla tapahtuvan oppimisen kehittämiseksi otettiin käyttöön koulutussopimusmalli, joka mahdollistaa joustavat oppimispolut työpaikalla tapahtuvan oppimisen edistämiseen ja tutkinnon suorittamiseen käytännönläheisesti. (Ammatillisen koulutuksen reformi HE39, 2017)

Työpaikat ovat tärkeitä paikkoja oppimisen kannalta. Työhyvinvointi ja se, saako työntekijä vaikuttaa työhönsä ja muokata sitä, vaikuttaa hänen haluunsa ja kykyynsä oppia uutta. Tarvitsemme uusia käytäntöjä, jotka edistävät oppimismyönteistä kulttuuria. (Jousilahti Julia, 2019)

Työpaikoilla työtehtävät moninaistuvat. Samalla alallakin työskenteleviltä henkilöiltä edellytetään toisinaan erilaista osaamista. Elinkeinojen muutos edellyttää tutkinnoilta enemmän joustavuutta ja monipuolisia mahdollisuuksia muun muassa valita tutkinnon osia yli tutkintorajojen. Opiskelijalla tulee olla paremmat mahdollisuudet hankkia osaamista ja erikoistua opintojen aikana joustavasti ja monipuolisesti erilaisiin oppimiskäytäntöihin. Opiskelijoiden valinnanmahdollisuuksia tutkinnon suorittamisessa lisättiin siten, että he voivat valita tutkinnon osia opintopolkuunsa eri tutkinnoista. Opiskelijat voivat siten laajaa-alaistaa osaamistaan ja vastata osaamisellaan monipuolisiin työelämän vaatimuksiin. (Karusaari Riitta, 2019)

Työelämäyhteistyö edellyttää opettajalta työajan käyttöä yhteistyöverkostojen luomiseen ja sosiaaliseen toimintaan. Parhaimmillaan työelämäyhteistyö on työpaikan oppimisympäristöjen kehittämistä. (Lehtonen Eija; Rintala Heta; Pylväs Laura; & Nokelainen Petri, 2018)

3 AMMATILLISTEN TUTKINNON OSIEN KARTOITUS KAO:SSA

Ajoneuvoalan perustutkinnon ajoneuvotekniikan ammatilliset tutkinnon osat koostuvat ajoneuvotekniikan yhteisistä pakollisista tutkinnon osista, tutkintonimikkeiden mukaisista pakollisista tutkinnon osista ja ammatillisista valinnaisista tutkinnon osista.

3.1 Ajoneuvotekniikan osaamisalan tavoitteet

Ajoneuvoalan perustutkinnon, ajoneuvotekniikan osaamisalan suorittaneella on ajoneuvomekaanikon tehtävässä edellytettävä perusosaaminen. Tutkinnon suorittanut osaa toimia ajoneuvojen huolto-, vianhaku- ja korjaustehtävissä ottamalla huomioon työssään ajoneuvoalaa säätelevät lait, asetukset ja määräykset. Työssään hän toimii huolellisesti ja ottaa huomioon työturvallisuuden, ympäristömääräykset, ohjeistukset ja työympäristön vaatimukset. Tutkinnon suorittaneella on kokonaisnäkemys ajoneuvoalasta ja sen mahdollisuuksista sekä omasta roolistaan ajoneuvoalan korjaamopalvelujen toteuttajana. (Opetushallitus, 2022)

Tutkinnon suorittaja voi suunnata osaamistaan autojen, hyötyajoneuvojen tai pienkoneiden osa-alueille, valitsemansa tutkintonimikkeen mukaisesti. Automekaanikon tutkintonimikkeen valinneet suuntaavat osaamistaan autojen mekaanisiin korjauksiin. Diagnoosimekaanikon painopiste on ajoneuvojen sähköisten järjestelmien tuntemuksessa. Hyötyajoneuvomekaanikolla on runsaasti valittavaa laajassa hyötyajoneuvojen segmentissä. Pienkonemekaanikko valitsee tutkintoonsa vapaa-ajan ajoneuvoihin ja laiteisiin liittyviä osa-alueita. Osaamisalan suorittanut osaa valita ja käyttää alan työkaluja, oikeita työmenetelmiä ja valita käytettävät materiaalit kohteen mukaan. Hän varmistaa, että työn lopputulos vastaa työlle asetettuja vaatimuksia. (Opetushallitus, 2022)

Tutkinnon suorittanut osaa toimia ajoneuvoalan korjaus-, huolto- ja vianhaktehtävissä kehittäen omaa ammattitaitoaan ja toimintaansa. Valintojensa mukaisesti hän osaa toimia korjaus-, huolto- ja vianhaktehtävissä ajoneuvo- tai konekorjaamolla tai muissa alan työkohteissa ja toimipisteissä. (Opetushallitus, 2022)

Tutkinnon suorittanut voi toimia työntekijänä, yrittäjänä tai itsenäisenä ammatinharjoittajana ajoneuvoalan organisaatioissa ja yrityksissä. Tutkinnon suorittanut voi toimia automekaanikkona,

diagnoosimekaanikkona, hyötyajoneuvomekaanikkona, pienkonemekaanikkona tai muissa ajoneuvoalan työtehtävissä. (Opetushallitus, 2022)

3.2 Ajoneuvotekniikan yhteiset pakolliset ammatilliset tutkinnon osat

Ajoneuvotekniikan osaamisalan yhteiset pakolliset ammatilliset tutkinnon osat ovat automekaanikolle, diagnoosimekaanikolle ja hyötyajoneuvomekaanikolle seuraavat:

- Ajoneuvon huoltotyöt, 25 osp
- Alustan korjaustyöt, 15 osp
- Jarrujen korjaus, 10 osp
- Sähköjärjestelmän kunnan määrittäminen, 10 osp. (Opetushallitus, 2022)

Tämä opinnäytetyö koskee vain valinnaisia ammatillisia tutkinnon osia, joten näitä ei käsitellä tämän enempää tutkinnon osien sisältöjen osalta.

3.3 Tutkintonimikkeiden mukaiset pakolliset ammatilliset tutkinnon osat

Opetussuunnitelmassa on määrätty yksi ammatillinen tutkinnon osa pakolliseksi tutkintonimikkeen mukaan ja se on seuraava:

1. Automekaanikolle ”Ajoneuvon määräaikaishuolto, 25 osp”
2. Diagnoosimekaanikolle ” Ajoneuvon määräaikaishuolto, 25 osp”
3. Hyötyajoneuvomekaanikolle ” Ajoneuvon määräaikaishuolto, 25 osp”
4. Pienkonemekaanikolle ”Vapaa-ajan ajoneuvojen huolto, 30 osp”. (Opetushallitus, 2022)

Yhteenvedona voidaan todeta, että automekaanikolla, diagnoosimekaanikolla ja hyötyajoneuvomekaanikolla pakolliset ammatilliset tutkinnon osat ovat täsmälleen samat, kun huomioidaan sekä suuntautumisala että tutkintonimike ja ne ovat

- Ajoneuvon huoltotyöt, 25 osp
- Alustan korjaustyöt, 15 osp
- Jarrujen korjaus, 10 osp
- Sähköjärjestelmän kunnan määrittäminen, 10 osp
- Ajoneuvon määräaikaishuolto, 25 osp. (Opetushallitus, 2022)

Yhteensä näitä pakollisia ammatillisia tutkinnon osia on siis 85 osp. Opiskelijan tulee valita tämän lisäksi 60 osp valinnaisia ammatillisia tutkinnon osia, joita käsitellään tarkemmin seuraavassa luvussa.

3.4 Ammatilliset valinnaiset tutkinnon osat

Autoalan perustutkinnossa ajoneuvotekniikan osaamisella opiskelijan tulee valita 60 osp valinnaisia ammatillisia tutkinnon osia. Opiskelija saa valita niin halutessaan valinnaisia tutkinnon osia myös oman tutkintonimikkeensä ulkopuolelta seuraavien reunaehtojen mukaisesti:

- paikallisiin tutkintovaatimukseen perustuva tutkinnon osa, 5–15 osp
- tutkinnon osa toisesta ammatillisesta perustutkinnosta, ammattitutkinnosta tai erikoisammattitutkinnosta, 5–15 osp
- tutkinnon osa tai osia tämän tutkinnon osaamisalojen tutkinnon osista, 5–15 osp
- korkeakouluopinnot, 5–15 osp
- yhteisten tutkinnon osien osa-alueita, lukio-opintoja tai muita jatko-opintovalmiuksia tukevia opintoja 1–25 osp. (Opetushallitus, 2022)

Tässä opinnäytetyössä ei käsitellä näitä opiskelijan oman tutkintonimikkeen ulkopuolelta valittavia tutkinnon osia lukuun ottamatta paikallisia tutkinnon osia.

3.5 Automekaanikon ammatilliset valinnaiset tutkinnon osat

Automekaanikoksi opiskelevan opiskelijan ammatilliset valinnaiset tutkinnon osat ovat valittavissa seuraavasti:

1. Pakolliset valinnaiset tutkinnon osat, 30–45 osp
 - Polttomoottorin korjaus, 15 osp
 - Voimansiirron korjaus, 15 osp
 - Sähkö- ja hybridiajoneuvon huoltotyö, 15 osp.
2. Valinnaiset tutkinnon osat tutkintonimikkeen mukaan, 0–30 osp
 - Ajoneuvon korkeajännitejärjestelmän korjaustyö, 15 osp
 - Hyötyajoneuvojen korjaus, 30 osp
 - Perävaunujen korjaustyöt, 15 osp

- Metsä- ja puutarhakoneiden huolto, 15 osp
- Moottoripyörien huolto, 30 osp
- Polkupyörän huolto, 15 osp
- Päällirakenteiden korjaustyöt, 15 osp
- Sähkö- ja hybridijärjestelmien diagnostiikka, 15 osp
- Sähköjärjestelmien mittaaminen, 15 osp
- Työkoneiden korjaus, 30 osp
- Uusien tuotteiden varustelu ja kokoaminen, 15 osp
- Vapaa-ajan ajoneuvojen ja varaosien myyntityö, 15 osp
- Veneiden huolto, 15 osp
- Veneiden telakointi, 15 osp
- Huippusaajana toimiminen, 15 osp
- Ilmastovastuullinen toiminta, 15 osp
- Kansainvälisessä työympäristössä toimiminen, 15 osp
- Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen, 5 osp
- Yrityksessä toimiminen, 15 osp
- Yritystoiminnan suunnittelu, 15 osp

3. Valinnaiset tutkinnon osat osaamisalan mukaan, 0–30 osp

- Ajoneuvon korroosioauriokorjaus, 15 osp
- Ajoneuvon lisävarustetyöt, 15 osp
- Ajoneuvon ruostesuojaus, 15 osp
- Ajoneuvon siistiminen, 15 osp
- Ajoneuvotelematiikan neuvontatyöt, 15 osp
- Alustan vianhaku, 15 osp
- Kierrätysosien myyntitoiminnot, 15 osp
- Kierrätysosien talteenotto, 15 osp
- Kilpa-ajoneuvomekaanikkona toimiminen, 15 osp
- Korjaamon tietojärjestelmien ylläpito, 15 osp
- Lämmönhallintajärjestelmän korjaustyöt, 15 osp
- Rengastyöt, 15 osp
- Romuajoneuvojen esikäsittely, 15 osp
- Teollisuuden asennustyöt, 15 osp

- Videomyyntityö, 15 osp
- Huippuosaajana toimiminen, 15 osp
- Ilmastovastuullinen toiminta, 15 osp
- Kansainvälisessä työympäristössä toimiminen, 15 osp
- Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen, 5 osp
- Yrityksessä toimiminen, 15 osp
- Yritystoiminnan suunnittelu, 15 osp. (Opetushallitus, 2022)

Tässä tulee huomioida se, että tutkintonimikkeen ja osaamisalan mukaan valittavissa olevista tutkinnon osista osa on saman nimisiä, jolloin valintapaletti ei todellisuudessa ole aivan näin laaja. Lisäksi pitää muistaa, että automekaanikon tulee valita ensin 30–45 osp edellä mainituista pakollisista valinnaisista opinnoista, joten valittavia opintoja jää todellisuudessa vain 15–30 osp.

Automekaanikon ammatillisia valinnaisia opintoja koskevasta kyselylomakkeesta (liite 1) on esikarsittu sellaiset tutkinnon osat pois, joita ei tulla Kainuun ammattiopistossa Kajaanin toimipisteessä opiskelijoille tarjoamaan. Yksittäiselle opiskelijalle annetaan kuitenkin mahdollisuus valita mikä tahansa valtakunnallisen opetussuunnitelman mukainen tutkinnon osa, mikäli opiskelija kykenee itse löytämään sellaisen työssäoppimispaikan, jossa voi suorittaa sekä kyseiset opinnot että näytön.

3.6 Diagnoosimekaanikon ammatilliset valinnaiset tutkinnon osat

Diagnoosimekaanikoksi opiskelevan opiskelijan ammatilliset valinnaiset tutkinnon osat ovat valittavissa seuraavasti:

1. Pakolliset valinnaiset tutkinnon osat, 30–60 osp
 - Sähkö- ja hybridiajoneuvon huoltotyö, 15 osp
 - Sähköjärjestelmien mittaaminen, 15 osp
 - Ajoneuvon korkeajännitejärjestelmän korjaustyö, 15 osp
 - Sähkö- ja ohjausjärjestelmien diagnostiikka, 15 osp
2. Valinnaiset tutkinnon osat tutkintonimikkeen mukaan, 0–30 osp
 - Hyötyajoneuvojen korjaus, 30 osp
 - Perävaunujen korjaustyöt, 15 osp
 - Metsä- ja puutarhakoneiden huolto, 15 osp
 - Moottoripyörien huolto, 30 osp

- Polkupyörän huolto, 15 osp
- Polttomoottorin korjaus, 15 osp
- Päällirakenteiden korjaustyöt, 15 osp
- Työkoneiden korjaus, 30 osp
- Uusien tuotteiden varustelu ja kokoaminen, 15 osp
- Vapaa-ajan ajoneuvojen ja varaosien myyntityö, 15 osp
- Veneiden huolto, 15 osp
- Veneiden telakointi, 15 osp
- Voimansiirron korjaus, 15 osp
- Huippuosaajana toiminen, 15 osp
- Ilmastovastuullinen toiminta, 15 osp
- Kansainvälisessä työympäristössä toimiminen, 15 osp
- Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen, 5 osp
- Yrityksessä toimiminen, 15 osp
- Yritystoiminnan suunnittelu, 15 osp

3. Valinnaiset tutkinnon osat osaamisalan mukaan, 0–30 osp

- Ajoneuvon korroosioauriokorjaus, 15 osp
- Ajoneuvon lisävarustetyöt, 15 osp
- Ajoneuvon ruostesuojaus, 15 osp
- Ajoneuvon siistiminen, 15 osp
- Ajoneuvotelematiikan neuvontatyöt, 15 osp
- Alustan vianhaku, 15 osp
- Kierrätysosien myyntitoiminnot, 15 osp
- Kierrätysosien talteenotto, 15 osp
- Kilpa-ajoneuvomekaanikkona toimiminen, 15 osp
- Korjaamon tietojärjestelmien ylläpito, 15 osp
- Lämmönhallintajärjestelmän korjaustyöt, 15 osp
- Rengastyöt, 15 osp
- Romuajoneuvojen esikäsittely, 15 osp
- Teollisuuden asennustyöt, 15 osp
- Videomyyntityö, 15 osp
- Huippuosaajana toimiminen, 15 osp

- Ilmastovastuullinen toiminta, 15 osp
- Kansainvälisessä työympäristössä toiminen, 15 osp
- Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen, 5 osp
- Yrityksessä toimiminen, 15 osp
- Yritystoiminnan suunnittelu, 15 osp. (Opetushallitus, 2022)

Tässäkin tulee huomioida se, että tutkintonimikkeen ja osaamisalan mukaan valittavissa olevista tutkinnon osista osa on saman nimisiä, jolloin valintapaletti ei todellisuudessa ole aivan näin laaja. Lisäksi pitää muistaa, että diagnoosimekaanikon tulee valita ensin 30–60 osp edellä mainituista pakollisista valinnaisista opinnoista, joten valittavia opintoja jää todellisuudessa vain 0–30 osp.

Diagnoosimekaanikon ammatillisia valinnaisia opintoja koskevista kyselylomakkeista (liite 1 ja liite 2) on esikarsittu sellaiset tutkinnon osat pois, joita ei tulla Kainuun ammattiopistossa Kajaanin toimipisteessä opiskelijoille tarjoamaan. Yksittäiselle opiskelijalle annetaan kuitenkin mahdollisuus valita mikä tahansa valtakunnallisen opetussuunnitelman mukainen tutkinnon osa, mikäli opiskelija kykenee itse löytämään sellaisen työssäoppimispaikan, jossa voi suorittaa sekä kyseiset opinnot että näytön.

3.7 Hyötyajoneuvomekaanikon ammatilliset valinnaiset tutkinnon osat

Hyötyajoneuvomekaanikoksi opiskelevan opiskelijan valinnaiset ammatilliset tutkinnon osat ovat valittavissa seuraavasti:

1. Pakolliset valinnaiset tutkinnon osat, 30–60 osp
 - Polttomoottorin korjaus, 15 osp
 - Hyötyajoneuvon korjaus, 30 osp
 - Työkoneiden korjaus, 30 osp
 - Päällirakenteiden korjaustyöt, 15 osp
 - Perävaunujen korjaustyöt, 15 osp
2. Valinnaiset tutkinnon osat tutkintonimikkeen mukaan, 0–30 osp
 - Ajoneuvon korkeajännitejärjestelmän korjaustyö, 15 osp
 - Hyötyajoneuvon vauriokorjaus, 30 osp
 - Metsä- ja puutarhakoneiden huolto, 15 osp
 - Moottoripyörien huolto, 30 osp

- Polkupyörän huolto, 15 osp
- Sähkö- ja hybridiajoneuvon huoltotyö, 15 osp
- Sähkö- ja ohjaujärjestelmien diagnostiikka, 15 osp
- Sähköjärjestelmien mittaaminen, 15 osp
- Uusien tuotteiden varustelu ja kokoaminen, 15 osp
- Vapaa-ajan ajoneuvojen ja varaosien myyntityö, 15 osp
- Veneiden huolto, 15 osp
- Veneiden telakointi, 15 osp
- Voimansiirron korjaus, 15 osp
- Huippuosaajana toimiminen, 15 osp
- Ilmastovastuullinen toiminta, 15 osp
- Kansainvälisessä työympäristössä toimiminen, 15 osp
- Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen, 15 osp
- Yrityksessä toimiminen, 15 osp
- Yritystoiminnan suunnittelu, 15 osp

3. Valinnaiset tutkinnon osat osaamisalan mukaan, 0–30 osp

- Ajoneuvon korroosioauriokorjaus, 15 osp
- Ajoneuvon lisävarustetyöt, 15 osp
- Ajoneuvon ruostesuojaus, 15 osp
- Ajoneuvon siistiminen, 15 osp
- Ajoneuvotelematiikan neuvontatyöt, 15 osp
- Alustan vianhaku, 15 osp
- Kierrätysosien myyntitoiminnot, 15 osp
- Kierrätysosien talteenotto, 15 osp
- Kilpa-ajoneuvomekaanikkona toimiminen, 15 osp
- Korjaamon tietojärjestelmien ylläpito, 15 osp
- Lämmönhallintajärjestelmän korjaustyöt, 15 osp
- Rengastyöt, 15 osp
- Romuajoneuvojen esikäsittely, 15 osp
- Teollisuuden asennustyöt, 15 osp
- Videomyyntityö, 15 osp
- Huippuosaajana toimiminen, 15 osp

- Ilmastovastuullinen toiminta, 15 osp
- Kansainvälisessä työympäristössä toiminen, 15 osp
- Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen, 5 osp
- Yrityksessä toimiminen, 15 osp
- Yritystoiminnan suunnittelu, 15 osp. (Opetushallitus, 2022)

Tässäkin tulee huomioida se, että tutkintonimikkeen ja osaamisalan mukaan valittavissa olevista tutkinnon osista osa on saman nimisiä, jolloin valintapaletti ei todellisuudessa ole aivan näin laaja. Lisäksi pitää muistaa, että hyötyajoneuvomekaanikon tulee valita ensin 30–60 osp edellä mainituista pakollisista valinnaisista opinnoista, joten valittavia opintoja jää todellisuudessa vain 0–30 osp.

Hyötyajoneuvomekaanikon ammatillisia valinnaisia opintoja koskevasta kyselylomakkeesta (liite 2) on esikarsittu sellaiset tutkinnon osat pois, joita ei tulla Kainuun ammattiopistossa Kajaanin toimipisteessä opiskelijoille tarjoamaan. Yksittäiselle opiskelijalle annetaan kuitenkin mahdollisuus valita mikä tahansa valtakunnallisen opetussuunnitelman mukainen tutkinnon osa, mikäli opiskelija kykenee itse löytämään sellaisen työssäoppimispaikan, jossa voi suorittaa sekä opinnot että näytön.

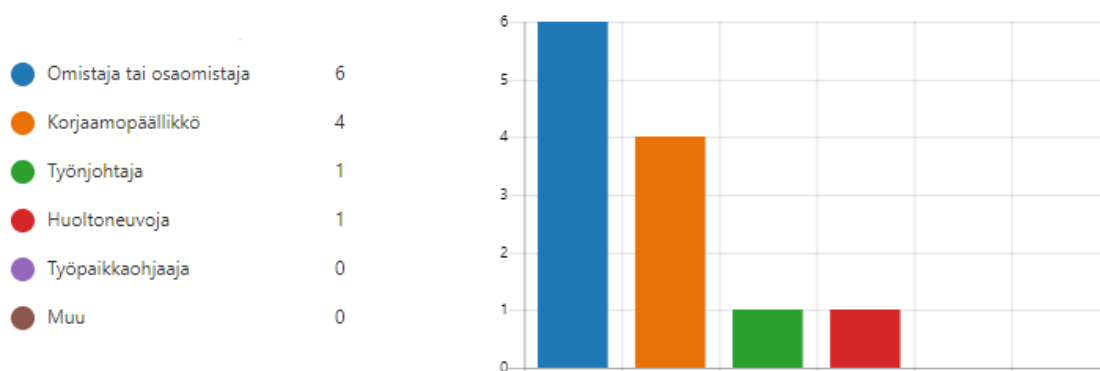
4 TUTKIMUSMENETELMÄT

Ajoneuvoalan opetussuunnitelma uudistuu 1.8.2022 alkaen. Täältä pohjalta lähdettiin tekemään tutkimusta opetuksen kehittämiseksi siitä, mitkä uuden opetussuunnitelman ammatilliset valinnaiset opintokokonaisuudet palvelevat parhaiten Kainuulaisia ajoneuvoalan yrityksiä. Tutkimusta varten valmisteltiin Forms-kyselylomakkeet, jotka lähetettiin sähköpostilla yrityksille. Tämän lisäksi haastateltiin yritysten edustajia sekä paikan päällä yrityksissä että puhelimitse. Tutkimusmenetelmänä oli toimintatutkimus ja aineistonhankintamenetelminä sekä kyselyt että haastattelut.

4.1 Kevyen kaluston vastaajien tutkimustulokset

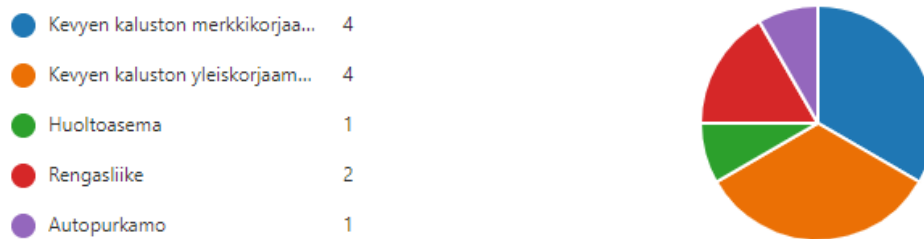
Kevyen kaluston osalta kysely toteutettiin 8.– 22.12.2021, jolloin vastausaikaa oli kaksi viikkoa. Kysely lähetettiin sähköpostilla 27 henkilölle ajoneuvoalan yrityksiin koko Kainuuseen, pääpainon ollessa Kajaanin kaupungin alueella. Näistä 27 henkilöstä haastateltiin lisäksi 15 henkilöä joko paikan päällä yrityksessä tai puhelimen välityksellä. Koronasuositukset rajoittivat jonkin verran yrityksissä paikan päällä tapahtuneita haastatteluita. Vastauksia Forms-kyselyihin saatiin 12 kappaletta, jolloin vastausprosentti oli 44,4 %.

Kysymyksessä 1 kysyttiin vastaajan toimenkuvaa yrityksessä. Puolet vastaajista oli joko yrityksen omistajia tai ainakin osaomistajia. Kuviossa 4 on esitetty vastaajien toimenkuvat yrityksissä.



KUVIO 4. Kevyen kaluston yritysten vastaajien toimenkuvat yrityksessä

Kysymyksessä 2 kysyttiin yrityksen toimenkuvaa ajoneuvoalan toimintasektorilla. Yleisimmin olivat edustettuina kevyen kaluston merkki- ja yleiskorjaamot. Lisäksi tutkimukseen osallistui kaksi rengasliikettä, huoltoasema ja autopurkamo. Kuviossa 5 on esitetty yritysten toimintasektoreiden kuvaukset.



KUVIO 5. Kevyen kaluston yritysten toimintasektorit

Kysymyksessä kolme kysyttiin yrityksessä työskentelevien henkilöiden määrää. Tutkimukseen osallistui hyvin erikokoisia yrityksiä. Yritysten koko vaihteli muutamien henkilöiden yrityksestä yli 30 henkilön yritykseen. Kuviossa 6 on esitetty yritysten koko henkilömäärän mukaan.



KUVIO 6. Kevyen kaluston yritysten palveluksessa oleva henkilöstön määrä

Kysymyksessä neljä vastaajan tuli ottaa kantaa siihen, kuinka tärkeäksi hän koki **kevyen kaluston automekaanikon** työn kannalta vuodesta 2025 eteenpäin kysymyslomakkeessa olleet valinnaiset ammatilliset opintokokonaisuudet eli tutkinnon osat. Vastausvaihtoehdot olivat

- vaihtoehto 5 = välttämätön, tarve päivittäin
- vaihtoehto 4 = tarpeellinen, tarve viikoittain
- vaihtoehto 3 = hyödyllinen, tarve useita kertoja vuodessa
- vaihtoehto 2 = lähes tarpeeton, hyvin harvoin tarvetta
- vaihtoehto 1 = ei koskaan tarvetta.

Tutkinnon osat on pisteytetty kuvioon 7 tärkeysjärjestykseen siten, että vaihtoehdon vastauslukumäärillä on kerrottu kyseisen vaihtoehdon pistemäärä, jonka jälkeen summat on laskettu yhteen ja jaettu lopuksi vastausten lukumäärällä. Tällöin maksimipistemäärä on viisi (5,00) pistettä.

Polttomoottorin korjaus, 15 osp	4,08
Voimansiirron korjaus, 15 osp	4,00
Sähkö- ja ohjaujärjestelmien diagnostiikka, 15 osp	4,00
Sähköjärjestelmien mittaaminen, 15 osp	4,00
Rengastyöt, 15 osp	4,00
Korjaamon tietojärjestelmien ylläpito, 15 osp	3,92
Lämmönhallintajärjestelmien korjaustyöt, 15 osp	3,83
Alustan vianhaku, 15 osp	3,75
Ajoneuvon lisävarustetyöt, 15 osp	3,42
Sähkö- ja hybridiajoneuvon huoltotyö, 15 osp	3,33
Ajoneuvon siistiminen, 15 osp	3,00
Ajoneuvon korkeajännitejärjestelmän korjaustyö, 15 osp	2,92
Kierrätysosien talteenotto, 15 osp	2,92
Teollisuuden asennustyöt, 15 osp	2,92
Ajoneuvotelematiikan neuvontatyöt, 15 osp	2,83
Kierrätysosien myyntitoiminnot, 15 osp	2,75
Romuajoneuvojen esikäsittely, 15 osp	2,33
Ajoneuvon korroosioauriokorjaus, 15 osp	2,17
Ajoneuvon ruostesuojaus, 15 osp	2,00
Kilpa-ajoneuvomekaanikkona toimiminen, 15 osp	2,00

KUVIO 7. Kevyen kaluston automekaanikon työn kannalta vuodesta 2025 eteenpäin valinnaisten ammatillisten tutkinnon osien tärkeysjärjestys

Kysymyksessä viisi vastaajan tuli ottaa kantaa siihen, kuinka tärkeäksi hän koki **kevyen kaluston diagnoosimekaanikon** työn kannalta vuodesta 2025 eteenpäin kysymyslomakkeessa olleet valinnaiset ammatilliset opintokokonaisuudet eli tutkinnon osat. Vastausvaihtoehdot olivat samat kuin edellisessä automekaanikkaa koskevassa kysymyksessä. Tulokset on esitetty kuviossa 8.

Korjaamon tietojärjestelmien ylläpito, 15 osp	3,92
Sähköjärjestelmien mittaaminen, 15 osp	3,75
Sähkö- ja ohjaujärjestelmien diagnostiikka, 15 osp	3,75
Ajoneuvon lisävarustetyöt, 15 osp	3,50
Lämmönhallintajärjestelmien korjaustyöt, 15 osp	3,50
Sähkö- ja hybridiajoneuvon huoltotyö, 15 osp	3,42
Ajoneuvotelematiikan neuvontatyöt, 15 osp	3,33
Ajoneuvon korkeajännitejärjestelmän korjaustyö, 15 osp	3,25

KUVIO 8. Kevyen kaluston diagnoosimekaanikon työn kannalta vuodesta 2025 eteenpäin valinnaisten ammatillisten tutkinnon osien tärkeysjärjestys

Kysymyksessä kuusi kysyttiin, onko tarvetta paikalliselle tutkinnon osalle ”Hyötyajoneuvon turvallinen siirtäminen huoltoon ja korjaukseen varten”. Tässä tutkinnon osassa suoritetaan C-luokan ajo-oikeus sekä opiskellaan hyötyajoneuvojen turvalliseen hinaamiseen liittyvät asiat. Kuviossa 9 on esitetty saadut vastaukset. Saatujen vastausten perusteella voidaan päätellä, että niissä yrityksissä, joissa on tarve liikutella kokonaispainoltaan yli 3500 kg:n ajoneuvoja, koetaan C-luokan ajokortti tarpeelliseksi mekaniikoille. Tämä kysymys on tärkeämpää käsitellä hyötyajoneuvoja ja työkoneita koskevassa kohdassa 4.3.

1	anonymous	Ei ole tarvetta
2	anonymous	Kyllä.
3	anonymous	Ei ole.
4	anonymous	Ei
5	anonymous	Tälle opintokokonaisuudelle ei ole tarvetta yrityksessämme.
6	anonymous	ON TARVETTA
7	anonymous	Harvoin
8	anonymous	Kyllä on.
9	anonymous	Ei tarvetta
10	anonymous	Ei päivittäin, viikoittain yksittäisiä tapauksia
11	anonymous	Ha-korjaamolla ei tarvetta, mutta HYA-korjaamolla samassa yrityksessä varmasti tarvetta
12	anonymous	KYLLÄ

KUVIO 9. Paikallisen tutkinnon osan ”Hyötyajoneuvon turvallinen siirtäminen huoltoon ja korjaukseen varten” tarpeellisuusarvio kevyen kaluston mekaniikoilla

Kysymyksessä seitsemän kysyttiin, onko tarvetta toiselle paikalliselle tutkinnon osalle ”Hitsaus- ja korjaustyöt”. Tässä opintokokonaisuudessa opiskelija opiskelee metallien tunnistuksen, eri hitsaus-tapoja, kierteityksiä ja niiden korjauksia, polttoleikkauksen, holkkien ja laakereiden asennuksen sekä katkenneen pultin irrotuksen eri menetelmillä. Tämä paikallinen tutkinnon osa koettiin edelleen tarpeelliseksi korjaustöiden osalta. Kuviossa 10 on esitetty saadut vastaukset.

1	anonymous	Kyllä
2	anonymous	Kyllä, tämä on tärkeä taito jota tarvitsee useita kertoja kuukaudessa.
3	anonymous	Kyllä on tarvetta.
4	anonymous	Kyllä
5	anonymous	Tämä opintokokonaisuus on tarpeellinen yrityksessämme.
6	anonymous	JONKIN VERRAN
7	anonymous	Kyllä aika useasti
8	anonymous	Kyllä on.
9	anonymous	On ajoittain tarvetta
10	anonymous	Tulityöt ilman avoliekkiä, induktio viikoittain
11	anonymous	Muilla kuin korimekaniikoilla hitsaustöitä tulee äärimmäisen vähän. Muuten edellä kuvatut toimenpiteet kuuluisi jokaisen mekaanikon osata.
12	anonymous	KYLLÄ

KUVIO 10. Paikallisen tutkinnon osan "Hitsaus- ja korjaustyöt" tarpeellisuusarvio kevyen kaluston mekaniikoilla

Kysymyksessä kahdeksan kysyttiin, onko tarvetta jollekin muulle paikalliselle ajoneuvotekniikan tutkinnon osalle. Vastauksessa pyydettiin määrittelemään tehtävä työkokonaisuus mahdollisimman tarkasti. Kuviossa 11 on esitetty saadut vastaukset. Esitettyihin toiveisiin löytyy jo nyt uudesta ope-
tussuunnitelmasta sopivat tutkinnon osat lukuun ottamatta toivetta "Merkki eat -koulutuksia", joka kuuluu erikoisammattitutkintoon. Eräs vastaaja oli kommentoinut hyvin, kuinka moottorin, vaihteis-
ton ja tasaussyörästön toiminnasta saisi paremman yleiskäsityksen niitä purkamalla ja kokoamalla.

1	anonymous	Jokaisella opiskelijalla kuuluisi olla mahdollisuus saada katsoa moottoria, vaihteistoa, jakolaatikkoa sekä perävälityksiä käsissään. Mielestäni olisi hienoa, kun jokaiselle oppilaalle annettaisiin tehtäväksi purkaa ja sekä kasata nämä aiemmin mainitut kokoonpanot. Jokaisessa vaihteistossa, moottorissa sekä voimansiirron osassa on sama perusperiaate, joten merkillä tai iällä ei ole väliä. Näin moottorin ja voimansiirron toiminnasta saisi huomattavasti paremman käsityksen. Samalla terveisiä entiseltä opiskelijalta. Työnkuvaan pitäisi liittää enemmän tutkintaa, mistä vika on johtunut. Ei pelkästään vanhan korvaamista uudella vaan myös pohdintaa sekä teoretisointia siitä, mikä on aiheuttanut vian tai kuluman osaan.
2	anonymous	Sähkö- ja hybridautojen sähköjärjestelmien korjaus.
3	anonymous	Ei
4	anonymous	ei
5	anonymous	PURKU TYÖT
6	anonymous	Webasto, eberi lisälämmitimien vianhaku/korjaus
7	anonymous	Merkki eat koulutuksia

KUVIO 11. Kevyen kaluston yritysten tarpeet uusille paikallisille tutkinnon osille

Kysymyksessä yhdeksän kysyttiin, onko yrityksessänne rekryointitarvetta seuraavan 5 vuoden aikana. Saatujen vastausten perusteella tarve on hyvin ilmeinen. Osa yrityksistä olisi heti valmis palkkaamaan osaavaa työvoimaa. Kuviossa 12 on esitetty saadut vastaukset.

1	anonymous	Kyllä, diagnostiikkamekaanikko / työnvastaanottajan työt voisi olla yhdistettynä alkuun. Toisi yrityksellemme lisää tietotaitoa sähkö- ja hybridautojen huoltoon ja korjauksiin sekä työn vastaanottoon ja päivittäisiin teknisiin asioihin.
2	anonymous	Löytyy heti!
3	anonymous	Kyllä on tarvetta.
4	anonymous	Kyllä
5	anonymous	Kyllä
6	anonymous	ON
7	anonymous	Kyllä
8	anonymous	Mahdollisesti
9	anonymous	On, arvio 5 henkilöä pelkästään Kajaanin toimipisteessä
10	anonymous	Kyllä on. Diagnoosimekaanikolle tarvetta niin henkilö- kuin pakettiautopuolella.
11	anonymous	LUULTAVASTI

KUVIO 12. Kevyen kaluston yritysten rekryointitarpeet viiden vuoden periodilla

Kysymyksessä 10 kysyttiin, onko tulevaisuudessa jonkinlaisia uhkakuvia (haasteita) yrityksen toiminnan kannalta. Vastausten perusteella keskeisiksi haasteiksi koettiin hybridi- ja sähköajoneuvojen lisääntyminen niin osaavan henkilökunnan kuin tarvittavien korjaamotilojen ja uusien välineiden suhteen. Kuviossa 13 on esitetty saadut tulokset uhkakuvista.

1	anonymous	En usko näin.
2	anonymous	Ei niinkään uhkia, mutta haasteena on tulevat sähköautot, jotka tulevat yleistymään.
3	anonymous	Ammattitaitoisen henkilökunnan saanti
4	anonymous	AUTOKANNAN RAKENTEEN MUUTTUMINEN
5	anonymous	Koko ajan enemmän sähköistä vianhakua ja niihin hankala löytää osavaa työvoimaa
6	anonymous	Huollettava kalusto muuttuu, toimintoja, korjausmenetelmiä tulee pystyä päivittämään
7	anonymous	Autojen sähköistymisen luomat haasteet korjaamalla. Koulutuksellisesti tilojen suhteen.

KUVIO 13. Kevyen kaluston yritysten kokemat uhkakuvat tulevaisuudessa

Kysymyksessä 11 yrityksellä oli vapaa sana eli sai lähettää vapaasti toiveita Kainuun ammattiopiston auto-osastolle. Palautteet olivat monipuolisia ja niissä tuli sekä kehittämistarpeita opetukseen että myös kiitosta nykyisestä yhteistyöstä. Kuviossa 14 on esitetty yritysten antamat vapaan sanan palautteet.

1	anonymous	Koko korjaamolta terveiset tuleville asentajille, pitääkö motivaatio korkealla! Tulevaisuudessa kun innostutte tekemään enemmän kuin nyt, ei taustatiedosta ole haittaa. Oli se sitten uuden innovaation keksiminen, virittäminen tai vanhan korjaaminen, kaikki saatu tieto auttaa aina askeleen eteenpäin niin harrastuksen kuin työn parissa. Kaikkea ei koulussa opi, mutta se antaa hyvän pohjan ottaa isojakin haasteita vastaan.
2	anonymous	Sähköautojen korjausopintoja pitäisi olla. Vai joko niitä opetetaan?
3	anonymous	Tsemppiä, toivottavasti löytyy kiinnostunutta opiskelijaa tälle alalle.
4	anonymous	Yhteistyö on toiminut tähän asti moitteetta.
5	anonymous	Yhteistyö sujuu hyvin, opiskelijoita joka vuosi tarvitaan harjoitteluun rekrytointien takia
6	anonymous	Opiskelijoita voisi tarjota enemmän HARJOITTELUUN. Ei aina palkalliseen oppisopimukseen.

7	anonymous	Opettakaa perusasiat tarkemmin esim. Rengastyöt, öljynvaihdot, jakopäät, testereiden käyttö. Tiedon etsintä, autodatan käyttö ja muut vastaavat ohjelmat, omatoimisuutta. Vuosien aikana huomannut, että aika raakileina laitetaan oppilaat työpaikoille. Vie hirveästi aikaa opettaa oppilaille kaikkien pienimmätkin asiat, jotka mielestäni kuuluisi perusopetukseen. Asiakaspalvelu tilanteet Esim. Asiakkaiden huomioon ottaminen, "Huomenta, kiitos, näkemiin" ym. Kuuluisi kaikkien osata. Kielenkäyttö (ei arvostella asiakkaan autoa, kiroilu) asiakkaan toiveiden kuuntelu. Asiakkaan ohjaaminen työnjohtoon. Ymmärtää että asiakkaat sen palkan maksaa, ei ajoneuvot.
---	-----------	--

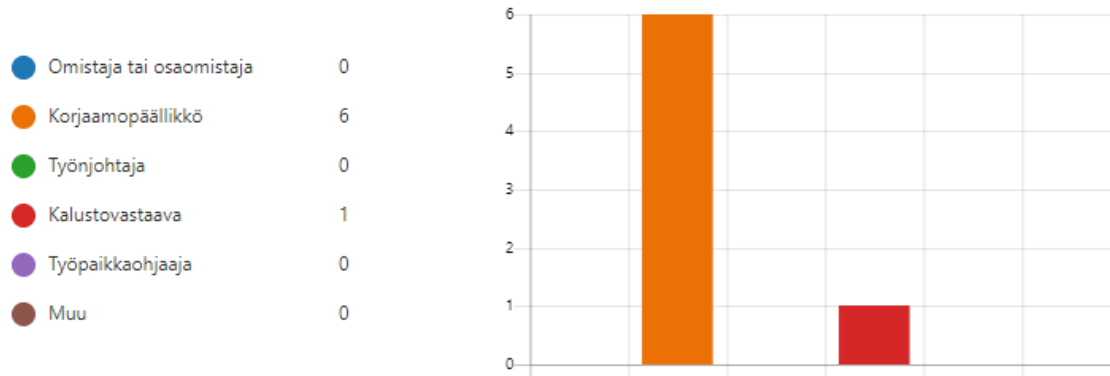
KUVIO 14. Vapaa sana kevyen kaluston yritysten edustajilta Kainuun ammattiopiston auto-osastolle

Kainuulaisten kevyen kaluston ajoneuvoalan yritysten edustajien kanssa käytyjen haastattelujen koonnin perusteella tärkeimmiksi taidoiksi koettiin autoalan perustaitojen hallinta, sähköisten järjestelmien vianmääritys sekä monipuolinen ajoneuvotestereiden käytön hallinta. Tämän lisäksi kevyen kaluston opiskelijoiden suositeltiin panostavan hyviin käytöstapoihin, reippaaseen esiintymiseen, työaikojen noudattamiseen, ajoneuvon kokonaisrakenteen tuntemukseen ja autoalan englannin kielen sanaston opiskeluun, koska monet ohjelmistot ja ohjeet ovat englanninkielisiä.

4.2 Hyötyajoneuvojen ja työkoneiden vastaajien tutkimustulokset

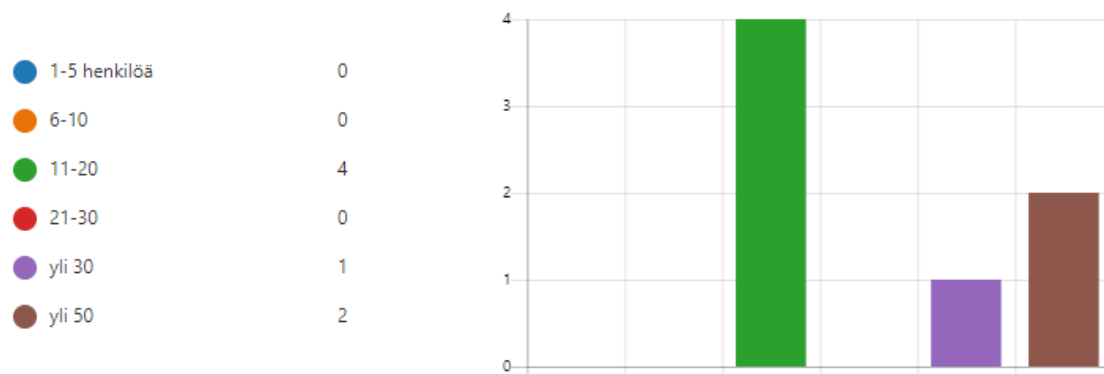
Hyötyajoneuvojen ja työkoneiden osalta kysely toteutettiin myös 8.–22.12.2021, jolloin vastausaikaa oli kaksi viikkoa. Kysely lähetettiin sähköpostilla 12 henkilölle ajoneuvoalan yrityksiin koko Kainuuseen, pääpainon ollessa Kajaanin kaupungin alueella. Näistä 12 henkilöstä haastateltiin lisäksi 8 henkilöä joko paikan päällä yrityksessä tai puhelimen välityksellä. Koronasuosituksen rajoittivat jonkin verran yrityksissä paikan päällä tapahtuneita haastatteluita. Vastauksia Forms -kyselyihin saatiin 7 kappaletta, jolloin vastausprosentti oli 58,3 %.

Kysymyksessä yksi kysyttiin vastaajan toimenkuvaa yrityksessä ja pääsääntöisesti vastaajat olivat korjaamopäälliköitä. Kuviossa 15 on esitetty vastaajien toimenkuvat yrityksissä.



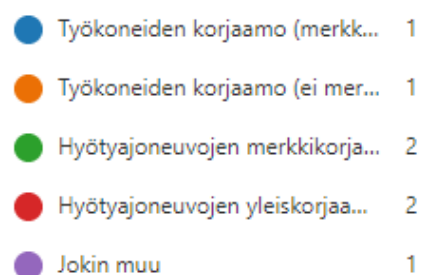
KUVIO 15. Hyötyajoneuvojen ja työkoneiden yritysten vastaajien toimenkuvat yrityksessä

Kysymyksessä kaksi kysyttiin yrityksessä työskentelevien henkilöiden määrää. Yli puolet yrityksistä sijoittui kokoluokkaan 11–20 henkilöä. Kuviossa 16 on esitetty yritysten koko henkilömäärän mukaan.



KUVIO 16. Hyötyajoneuvojen ja työkone -yritysten koko henkilömäärän mukaan

Kysymyksessä kolme kysyttiin yrityksen toimenkuvaa ajoneuvoalan toimintasektorilla. Yleisimmin olivat edustettuina hyötyajoneuvojen merkki- ja yleiskorjaamot. Kuviossa 17 on esitetty yritysten toimintasektoreiden kuvaukset.



KUVIO 17. Hyötyajoneuvon ja työkoneiden yritysten toimintasektorit

Kysymyksessä neljä vastaajan tuli ottaa kantaa siihen, kuinka tärkeäksi hän koki **hyötyajoneuvo-mekaanikon** työn kannalta vuodesta 2025 eteenpäin kysymyslomakkeessa olleet valinnaiset ammatilliset opintokokonaisuudet eli tutkinnon osat. Vastausvaihtoehdot olivat:

- vaihtoehto 5 = välttämätön, tarve päivittäin
- vaihtoehto 4 = tarpeellinen, tarve viikoittain
- vaihtoehto 3 = hyödyllinen, tarve useita kertoja vuodessa
- vaihtoehto 2 = lähes tarpeeton, hyvin harvoin tarvetta
- vaihtoehto 1 = ei koskaan tarvetta.

Tutkinnon osat on pisteytetty kuvioon 18 tärkeysjärjestykseen siten, että vaihtoehdon vastauslukumäärillä on kerrottu kyseisen vaihtoehdon pistemäärä, jonka jälkeen summat on laskettu yhteen ja jaettu lopuksi vastausten lukumäärällä. Tällöin maksimipistemäärä on viisi (5,00) pistettä.

Sähkö- ja ohjausjärjestelmien diagnostiikka, 15 osp	4,85
Sähköjärjestelmien mittaaminen, 15 osp	4,85
Hyötyajoneuvon korjaus, 30 osp	4,57
Päällirakenteiden korjaustyöt, 15 osp	4,57
Alustan vianhaku, 15 osp	4,14
Korjaamon tietojärjestelmien ylläpito, 15 osp	4,14
Työkoneiden korjaus, 30 osp	4,00
Lämmönhallintajärjestelmän korjaustyöt, 15 osp	4,00
Perävaunujen korjaustyöt, 15 osp	3,85
Sähkö- ja hybridiajoneuvon huoltotyö, 15 osp	3,71
Polttomootorin korjaus, 15 osp	3,57
Ajoneuvon korkeajännitejärjestelmän korjaustyö, 15 osp	3,57
Voimansiirron korjaus, 15 osp	3,42
Ajoneuvon lisävarustetyöt, 15 osp	3,42
Rengastyöt, 15 osp	3,14
Ajoneuvon siistiminen, 15 osp	3,00
Teollisuuden asennustyöt, 15 osp	2,28

KUVIO 18. Hyötyajoneuvomekaanikon työn kannalta vuodesta 2025 eteenpäin valinnaisten ammatillisten tutkinnon osien tärkeysjärjestys

Kysymyksessä viisi vastaajan tuli ottaa kantaa siihen, kuinka tärkeäksi hän koki **diagnoosimekaanikon** työn kannalta vuodesta 2025 eteenpäin kysymyslomakkeessa olleet valinnaiset ammatilliset opintokokonaisuudet eli tutkinnon osat. Vastausvaihtoehdot olivat samat kuin edellisessä hyötyajoneuvomekaanikkoa koskevassa kysymyksessä. Tulokset on esitetty kuviossa 19.

Sähkö- ja ohjausjärjestelmien diagnostiikka, 15 osp	4,71
Sähköjärjestelmien mittaaminen, 15 osp	4,71
Korjaamon tietojärjestelmien ylläpito, 15 osp	3,85
Ajoneuvon korkeajännitejärjestelmän korjaustyö, 15 osp	3,71
Sähkö- ja hybridiajoneuvon huoltotyö, 15 osp	3,57
Lämmönhallintajärjestelmien korjaustyöt, 15 osp	3,57
Ajoneuvon lisävarustetyöt, 15 osp	3,42
Ajoneuvotelematiikan neuvontatyöt, 15 osp	3,28

KUVIO 19. Hyötyajoneuvojen ja työkoneiden diagnoosimekaanikon työn kannalta vuodesta 2025 eteenpäin valinnaisten ammatillisten tutkinnon osien tärkeysjärjestys

Kysymyksessä kuusi kysyttiin, onko tarvetta paikalliselle tutkinnon osalle Hyötyajoneuvon turvallisen siirtäminen huoltoon ja korjausta varten. Tässä tutkinnon osassa suoritetaan C-luokan ajo-oikeus sekä opiskellaan hyötyajoneuvojen turvalliseen hinaamiseen liittyvät asiat. Kuviossa 20 on esitetty saadut vastaukset. Saatujen vastausten perusteella voidaan päätellä, että tarve on ilmeinen tälle paikalliselle tutkinnon osalle.

1	anonymous	Satunnaisia tarpeita
2	anonymous	Tähän kannattaa liittää myös mahdollisimman paljon muita työkoneita ja näitten turvallisen käytön ja siirron perusteet. Kaivinkoneet, pyöräkuormaajat jne. kaikki mahdolliset koneet, joita opetustilanteessa on käytössä.
3	anonymous	C-kortti on hyötyajoneuvopuolella ehdoton, ajoneuvojen koeajoja ja siirtoja ajatellen. Myös huoltoajoneuvot usein C-kortilla ajettavia ajoneuvoja.
4	anonymous	Kyllä on. C-kortti meillä mekaanikolla välttämätön, jotta voi suorittaa ajoneuvojen siirrot sekä koeajot.
5	anonymous	On, ei sido kuljettajia korjaamolle korjauksen ajaksi siirtämään tai koeajamaan kalustoa. C-kortti on hyvä pohja, jos haluaa työllistyä kuljetusalalle myöhemmin tai korottaa ajokortin CE-luokkaan esimerkiksi varusmiespalveluksen aikana.
6	anonymous	Kyllä on.
7	anonymous	Kyllä on.

KUVIO 20. Paikallisen tutkinnon osan Hyötyajoneuvon turvallinen siirtäminen huoltoon ja korjausta varten tarpeellisuusarvio hyötyajoneuvojen ja työkoneiden parissa työskentelevälle mekaanikolle

Kysymyksessä seitsemän kysyttiin, onko tarvetta toiselle paikalliselle tutkinnon osalle Hitsaus- ja korjaustyöt. Tässä opintokokonaisuudessa opiskelija opiskelee metallien tunnistuksen, eri hitsaus-tapoja, kierteityksiä ja niiden korjauksia, polttoleikkauksen, holkkien ja laakereiden asennuksen sekä katkenneen pultin irrotuksen eri menetelmillä. Tämä paikallinen tutkinnon osa koettiin myös tarpeelliseksi uudessa opetussuunnitelmassa. Kuviossa 21 on esitetty saadut vastaukset.

1	anonymous	Päivittäisiä tarpeita
2	anonymous	Tälle on aina tarvetta. Raskaskonekorjaamolla on hyvä olla aina pakollinen tutkinnon osa.
3	anonymous	Metallitöitä on lähes viikoittain, joten kyllä perustiedolle ja -taidolle on tarvetta.
4	anonymous	Kyllä ehdottomasti on.
5	anonymous	On, päällirakenteet vaativat jatkuvasti korjaamista, joka ei välttämättä ole osan tai osakokonaisuuden vaihtotyötä, vaan vaatii monipuolista näkemystä erilaisista korjausmenetelmistä.
6	anonymous	Kyllä.
7	anonymous	Kyllä on.

KUVIO 21. Paikallisen tutkinnon osan Hitsaus- ja korjaustyöt tarpeellisuusarvio hyötyajoneuvomekaanikoille

Kysymyksessä kahdeksan kysyttiin, onko tarvetta jollekin muulle paikalliselle ajoneuvotekniikan tutkinnon osalle. Vastauksessa pyydettiin määrittelemään tehtävä työkokonaisuus mahdollisimman tarkasti. Kuviossa 22 on esitetty saadut vastaukset. Vastausten perusteella hydraulikkaan toivotaan eniten lisää koulutusta.

1	anonymous	Sähkö-hydrauliikan vianhaku
2	anonymous	Raskaskonepuolelle suuntautuille kaikille pakollisiksi perustaidot ennen diagnostiikka, kalibrointi- ja muita haastavampia tehtäviä. Peruskädentaidot puuttuvat monelta alalle aikovalta. – Hitsaus- ja metallityöt – Hydrauliikan perusteet mm. sylinterin toiminta ja sen korjaus – Sähkön perusteet! Vain perusteet – ei väylä tms. liian aikaisin. Lisävalot osattava kytkeä. Perustyökonetekniikan opiskelu. Telaketjun liittäminen, komponenttien vaihdot.
3	anonymous	Hyötyajoneuvopuolella hydrauliikan ja pneumatiikan perustuntemus olisi hyvä jokaisella mekaanikolla.
4	anonymous	Sähköautoihin on tarvetta jatkossa. Lisäksi hydrauliikka ja päällirakenteet on osattava.
5	anonymous	Ei ole. Korjaamoilla varmasti on, tietotekniikkaan ja telematiikkaan liittyviä ongelmia riittää luultavasti tulevaisuudessa ratkaistavaksi.
6	anonymous	Ajoneuvonosturien huolto ja korjaus.
7	anonymous	Perustuntemus hydrauliikasta olisi hyvä osata, tärkeimpien komponenttien kuten pumpun vaihdon perusteet tulisi hallita.

KUVIO 22. Hyötyajoneuvojen ja yritysten tarpeet uusille paikallisille tutkinnon osille

Kysymyksessä yhdeksän kysyttiin, onko yrityksessänne rekryointitarvetta seuraavan 5 vuoden aikana. Saatujen vastausten perusteella tarve on hyvin ilmeinen. Osa yrityksistä olisi heti valmis palkkaamaan osaavaa työvoimaa. Kuviossa 23 on esitetty saadut vastaukset.

1	anonymous	tarve 3-4 asentaa/vuosi
2	anonymous	Kyllä on, useampi asentaja.
3	anonymous	Kyllä on. Vaihtuvuutta esiintyy jonkin verran sekä normaalissa kasvupyrkimyksissä työvoiman saanti on ehdotonta. Henkilömäärä 5-vuoden ajalle n. 4-5 henkilöä.
4	anonymous	Kyllä varmasti on. Eläköitymisiä on tiedossa seuraavan 5 vuoden aikana.
5	anonymous	Ei mekaanikoille. Yhteistyökumppaneilla, jotka hoitavat kaluston kunnossapitoa, tuntuu olevan jatkuva pula osaavista mekaniikoista.
6	anonymous	2-5
7	anonymous	2-3 raskaankaluston mekaniikkaa

KUVIO 23. Hyötyajoneuvojen ja työkoneiden yritysten rekryointitarpeet viiden vuoden periodilla

Kysymyksessä 10 kysyttiin, onko tulevaisuudessa jonkinlaisia uhkakuvia (haasteita) yrityksen toiminnan kannalta. Vastausten perusteella keskeisiksi haasteiksi nousevat työvoiman saatavuus ja eläköityminen. Kuviossa 24 on esitetty saadut tulokset uhkakuvista.

1	anonymous	Ei ole
2	anonymous	Nuoriso suuntautuu nykyään eri aloille.
3	anonymous	Työvoiman vaikea saatavuus alalla tällä hetkellä suurin haaste. Ala ei ole enää vetovoimainen, joten tekijät ovat harvassa. Lisäksi vanhoja mekaniikkoja poistuu alalta eläkkeelle tai muihin tehtäviin.
4	anonymous	Työntekijäpula raskaalla puolella on merkittävä valtakunnallisesti. Tämä vaikeuttaa liiketoimintaa merkittävästi.
5	anonymous	Riittävän kattavan korjaamoverkoston säilyminen on tärkeää.
6	anonymous	Huollon tarve vähenee uusien tekniikoiden myötä???
7	anonymous	Työvoiman saanti on vaikeutunut vuosi vuodelta.

KUVIO 24. Hyötyajoneuvojen ja työkoneiden yritysten kokemat uhkakuvat tulevaisuudessa

Kysymyksessä 11 yrityksellä oli vapaa sana eli sai lähettää vapaasti toiveita ja terveisiä Kainuun ammattiopiston auto-osastolle. Palautteet olivat monipuolisia ja niissä tuli sekä kehittämistarpeita että toiveita opetuksen järjestämiseen ja myös kiitosta nykyisestä yhteistyöstä. Kuviossa 25 on esitetty hyötyajoneuvojen ja työkoneiden yritysten edustajien antamat vapaan sanan palautteet.

1	anonymous	Panostakaa perusasioihin. Hommatkaa kaivinkone, traktori, pyöräkuormaaja tms. perustyökoneita, joita kentällä on käytössä. Opettakaa perusasiat ennen haastavampaa vian hakua. Työelämään saapuessa osattava. Koneisiin helppo tehdä vianhakutehtäviä, mihin kentällä törmää. – Työkoneen turvallinen ja oikeaoppinen käyttö ja siirto – Hydraulikan perustuntemus – ymmärtää komponentit, niiden sijainnin ja tarkoituksen koneessa. Pumppu – hydr. letku – sylinteri – venttiili jne. Sylinterin kunnostus – Hitsaus- ja metallitekniikan perusteet. Osaa korjaushitsauksen (Mig ja puikko), polttoleikkaus (ei tarvitse luokkia). Katkenneen pultin irrotusmenetelmät ja kierteen korjaus – Koneitten huoltotoimenpiteet – Komponenttien toiminnan perusteet ja näitten vaihto. Startti, laturi, pumppu, venttiili, johtosarja jne. Sähkötekniikan perusteet. Lisävalot osattava rakentaa. Teelineet tehtävä, sähköt releineen osattava asentaa.
2	anonymous	Hienoa, että paikallinen opisto pyrkii reagoimaan tehokkaasti työelämän tarpeisiin. Autoala on muutenkin murroksen edessä, joten osajia kaivataan.
3	anonymous	Olen erittäin ilolla seurannut, miten KAO pyrkii olemaan kehityksessä mukana ja tekee hienoa työtä.
4	anonymous	Aiemmassa työpaikassa ollessani yhteistyö toimi hienosti.
5	anonymous	Oppilaitoksen sekä opettajien yhteistyö ja keskinäinen kommunikointi alan yritysten kanssa on hyvin tärkeää. Muutoksia ja ajatuksia alan tulevaisuuden näkymistä sekä nykytilanteesta on hyvä pohtia niin yrityksen kuin oppilaitoksen näkökulmista.

KUVIO 25. Vapaa sana hyötyajoneuvojen ja työkoneiden yritysten edustajilta Kainuun ammattiopiston auto-osastolle

5 TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tulokset ja johtopäätökset on käsitelty kevyen kaluston osalta kohdassa 5.1 ja hyötyajoneuvojen sekä työkoneiden osalta kohdassa 5.2. Lisäksi mainittujen kohtien tulosten pohjalta on laadittu suositukset Kainuun ammattiopistolle kohtaan 5.3.

5.1 Kevyen kaluston valinnaisten tutkinnon osien kehittäminen

Tutkimuskysymys yksi (1) oli seuraava: Mitkä ajoneuvoalan perustutkinnon ajoneuvotekniikan osaamisalan ammatilliset valinnaiset opintokokonaisuudet palvelevat parhaiten Kainuulaisia ajoneuvoalan yrityksiä.

Saatujen vastausten perusteella Kainuulaiset ajoneuvoalan yritykset ovat asettaneet ammatilliset valinnaiset tutkinnon osat **automekaanikon** tutkintonimikkeellä valmistuville kevyen kaluston asentajille seuraavaan tärkeysjärjestykseen (lueteltu 10 tärkeimmäksi todettua):

1. Polttomoottorin korjaus, 15 osp, pistemäärä 4,08 / 5
2. Voimansiirron korjaus, 15 osp, pistemäärä 4,00 / 5
2. Sähkö- ja ohjausjärjestelmien diagnostiikka, 15 osp, pistemäärä 4,00 / 5
2. Sähköjärjestelmien mittaaminen, 15 osp, pistemäärä 4,00 / 5
2. Rengastyöt, 15 osp, pistemäärä 4,00 / 5
6. Korjaamon tietojärjestelmien ylläpito, 15 osp, pistemäärä 3,92 / 5
7. Lämmönhallintajärjestelmien korjaustyöt, 15 osp, pistemäärä 3,83 / 5
8. Alustan vianhaku, 15 osp, pistemäärä 3,75 / 5
9. Ajoneuvon lisävarustetyöt, 15 osp, pistemäärä 3,42 / 5
10. Sähkö- ja hybridiajoneuvon huoltotyö, 15 osp, pistemäärä 3,33 / 5.

Kevyen kaluston **diagnoosimekaanikon** tutkintonimikkeellä valmistuville asentajille Kainuulaiset ajoneuvoalan yritykset asettivat ammatilliset valinnaiset tutkinnon osat seuraavaan tärkeysjärjestykseen:

1. Korjaamon tietojärjestelmien ylläpito, 15 osp, pistemäärä 3,92 / 5
2. Sähköjärjestelmien mittaaminen, 15 osp, pistemäärä 3,75 / 5
2. Sähkö- ja ohjausjärjestelmien diagnostiikka, 15 osp, pistemäärä 3,75 / 5

4. Ajoneuvon lisävarustetyöt, 15 osp, pistemäärä 3,50 / 5
4. Lämmönhallintajärjestelmien korjaustyöt, 15 osp, pistemäärä 3,50 / 5
6. Sähkö- ja hybridiajoneuvon huoltotyö, 15 osp, pistemäärä 3,42 / 5
7. Ajoneuvotelematiikan neuvontatyöt, 15 osp, pistemäärä 3,33 / 5
8. Ajoneuvon korkeajännitejärjestelmän korjaustyö, 15 osp, pistemäärä 3,25 / 5.

Tutkimuskysymys kaksi (2) oli seuraava: Onko Kainuulaisilla ajoneuvoalan yrityksillä tarvetta ajoneuvoalan perustutkinnon ajoneuvotekniikan osaamisalan osalta paikallisille tutkinnon osille.

Yrityksiltä kysyttiin ensin tarvetta nykyisessä opetussuunnitelmassa jo oleville paikallisille tutkinnon osille, joita ovat:

- hyötyajoneuvon turvallinen siirtäminen huoltoon ja korjausta varten, 10 osp
- hitsaus ja korjaustyöt, 10 osp.

Hyötyajoneuvon turvallinen siirtäminen huoltoon ja korjausta varten sisältää C-luokan ajo-oikeuden suorittamisen sekä turvalliseen hyötyajoneuvon hinaamiseen liittyvät asiat. Tämä koettiin tarpeelliseksi niissä kevyen kaluston yrityksissä, joissa oli myös hyötyajoneuvokorjaamo tai muutoin oli tarve liikuttaa yli 3 500 kg:n kokonaispainoisia ajoneuvoja. Yhteenvedona tämän paikallisen tutkinnon osan osalta voidaan todeta, että pelkästään kevyen kaluston korjaamalla työskentelevä automekaanikko tai diagnoosimekaanikko harvoin tarvitsee tätä tutkinnon osaa ammatissaan.

Hitsaus- ja korjaustyöt sisältää metallien tunnistuksen, eri hitsaustapoja, kierteityksiä ja niiden korjauksia, polttoleikkauksen, holkkien ja laakereiden asennuksen sekä katkenneen pultin irrotuksen eri menetelmillä. Saatujen vastausten perusteella tämä paikallinen tutkinnon osa palvelee vain osittain kevyen kaluston automekaniikoita eikä juuri lainkaan kevyen kaluston diagnoosimekaniikoita. Automekaanikolle tärkeitä taitoja ovat kierteitykset ja niiden korjaaminen, katkenneen pultin irrotus eri menetelmillä varsinkin vanhemman ajoneuvokaluston parissa työskenteleviltä sekä holkkien ja laakereiden asennukset mutta yleensä hyvin vähän tarvittuja ovat hitsaus- ja polttoleikkaaminen. Kevyen kaluston diagnoosimekaanikolla tarve on vähäinen, mikäli hänen työtehtävänsä liittyvät pääsääntöisesti vain diagnostiikkaan. Lämpöä annetaan tarvittaessa kohteeseen nykyisin induktiokuumentimella aikaisemmin kaasuhitsauspillin sijaan. Tässä kannattaa suunnitella tarvittavien taitojen opettaminen kevyen kaluston opiskelijoille pakollisen Alustan korjaustyöt, 15 osp yhteydessä.

Lisäksi yrityksiltä kysyttiin, onko tarvetta jollekin muulle paikalliselle tutkinnon osalle. Lisäksi pyydettiin määrittelemään tehtävä työkokonaisuus mahdollisimman tarkasti. Tähän yrityksiltä ei tullut yhteneviä selkeitä toiveita, joiden perusteella paikallista tutkinnon osa olisi syytä ryhtyä tekemään. Osa esitetystä toiveista oli sellaisia, joita sisältyy jo uuden opetussuunnitelman mukaisiin opintoihin tai ei kuulu lainkaan perustutkinto-opintoihin.

Yhteenvetona voidaan todeta, että pelkästään kevyen kaluston parissa työskenteleville automekaanikoille tai diagnoosimekaanikoille ei tarvita paikallisia tutkinnon osia Kainuun alueella lähitulevaisuudessa.

5.2 Hyötyajoneuvojen ja työkoneiden valinnaisten tutkinnon osien kehittäminen

Tutkimuskysymys yksi (1) oli seuraava: Mitkä ajoneuvoalan perustutkinnon ajoneuvotekniikan osaamisalan ammatilliset valinnaiset opintokokonaisuudet palvelevat parhaiten Kainuulaisia ajoneuvoalan yrityksiä.

Saatujen vastausten perusteella Kainuulaiset hyötyajoneuvojen ja työkoneiden yritysten edustajat ovat asettaneet ammatilliset valinnaiset tutkinnon osat **hyötyajoneuvomekaanikon** tutkintonimikkeellä valmistuville asentajille seuraavaan tärkeysjärjestykseen (lueteltu 10 tärkeimmäksi todettua):

1. Sähkö- ja ohjausjärjestelmien diagnostiikka, 15 osp, pistemäärä 4,85 / 5
1. Sähköjärjestelmien mittaaminen, 15 osp, pistemäärä 4,85 / 5
3. Hyötyajoneuvon korjaus, 30 osp, pistemäärä 4,57 / 5
3. Päällirakenteiden korjaustyöt, 15 osp, pistemäärä 4,57 / 5
5. Alustan vianhaku, 15 osp, pistemäärä 4,14 / 5
5. Korjaamon tietojärjestelmien ylläpito, 15 osp, pistemäärä 4,14 / 5
7. Työkoneiden korjaus, 30 osp, pistemäärä 4,00 / 5
7. Lämmönhallintajärjestelmän korjaustyöt, 15 osp, pistemäärä 4,00 / 5
9. Perävaunujen korjaustyöt, 15 osp, pistemäärä 3,85 / 5
10. Sähkö- ja hybridiajoneuvon huoltotyö, 15 osp, pistemäärä 3,71 / 5.

Diagnoosimekaanikon tutkintonimikkeellä valmistuville hyötyajoneuvojen ja työkoneiden asentajille yritysten edustajat asettivat ammatilliset valinnaiset tutkinnon osat seuraavaan tärkeysjärjestykseen:

1. Sähkö- ja ohjausjärjestelmien diagnostiikka, 15 osp, pistemäärä 4,71 / 5
2. Sähköjärjestelmien mittaaminen, 15 osp, pistemäärä 4,71 / 5
3. Korjaamon tietojärjestelmien ylläpito, 15 osp, pistemäärä 3,85 / 5
4. Ajoneuvon korkeajännitejärjestelmän korjaustyö, 15 osp, pistemäärä 3,71 / 5
5. Sähkö- ja hybridiajoneuvon huoltotyö, 15 osp, pistemäärä 3,57 / 5
6. Lämmönhallintajärjestelmien korjaustyöt, 15 osp, pistemäärä 3,57 / 5
7. Ajoneuvon lisävarustetyöt, 15 osp, pistemäärä 3,42 / 5
8. Ajoneuvotelematiikan neuvontatyöt, 15 osp, pistemäärä 3,28 / 5.

Tutkimuskysymys kaksi (2) oli seuraava: Onko Kainuulaisilla ajoneuvoalan yrityksillä tarvetta ajoneuvoalan perustutkinnon ajoneuvotekniikan osaamisalan osalta paikallisille tutkinnon osille.

Yrityksiltä kysyttiin ensin tarvetta nykyisessä opetussuunnitelmassa jo oleville paikallisille tutkinnon osille, joita ovat:

- hyötyajoneuvon turvallinen siirtäminen huoltoa ja korjausta varten, 10 osp
- hitsaus ja korjaustyöt, 10 osp.

”Hyötyajoneuvon turvallinen siirtäminen huoltoa ja korjausta varten” sisältää C-luokan ajo-oikeuden suorittamisen sekä turvalliseen hyötyajoneuvon hinaamiseen liittyvät asiat. Tämä koettiin tarpeelliseksi tai paremminkin suorastaan välttämättömäksi hyötyajoneuvojen tai työkoneiden parissa työskenteleville asentajille riippumatta siitä, ovatko he hyötyajoneuvomekaanikkoja tai diagnoosimekaanikkoja. Opiskelijat ovat voineet saada tämän ajo-oikeuden poikkeusluvalla jo 18-vuotiaana ajoneuvon huoltamista ja korjausta varten. (Ajokorttilaki, 386/2011)

Kuljettajalta ei vaadita ammattipätevyyttä, jos ajoneuvon kuljettaminen ei ole kuljettajan päätehtävä ja ajoneuvoa koeajetaan tai siirretään korjaamisen, huoltamisen tai katsastamisen yhteydessä, siirretään varikkoalueella pesun, siivouksen tai tankkauksen yhteydessä, siirretään ajoneuvojen myynti- ja markkinointitapahtumiin tai myyntipisteiden välillä, koeajetaan ajoneuvon parantamiseksi teknisesti taikka koeajetaan uusi tai muunnettu ajoneuvo ennen ajoneuvon liikenteeseen hyväksymistä. (Laki liikenteen palveluista, 320/2017)

Hitsaus- ja korjaustyöt sisältää metallien tunnistuksen, eri hitsaustapoja, kierteityksiä ja niiden korjauksia, polttoleikkauksen, holkkien ja laakereiden asennuksen sekä katkenneen pultin irrotuksen eri menetelmillä. Saatujen vastausten perusteella tämä paikallinen tutkinnon osa on kaikkien vastaajien mukaan tarpeellinen hyötyajoneuvojen ja työkoneiden parissa työskentelevälle hyötyajoneuvoasentajalle.

Lisäksi yrityksiltä kysyttiin, onko tarvetta jollekin muulle paikalliselle tutkinnon osalle. Lisäksi pyydettiin määrittelemään tehtävä työkokonaisuus mahdollisimman tarkasti. Tähän yrityksiltä tuli useita yksittäisiä toiveita. Yhtenevyyttä eri yritysten väliltä löytyi selkeästi hydrauliiikan osalta. Uudessa opetussuunnitelmassa on kuitenkin jo valinnaisia tutkinnon osia, jotka sisältävät hydrauliiikan perusteita. Esimerkiksi valinnaisessa tutkinnon osassa Päällirakenteiden korjaustyöt, 15 osp löytyy jo hydrauliiikan osalta seuraavat taitovaatimukset: huoltaa ja mittaa hydrauliiikkajärjestelmän sekä vaihtaa hydrauliiikkaletkun.

5.3 Suositukset

Kainuun ammattiopiston ajoneuvoalan perustutkinnon suoritusjärjestyksen eli toteutussuunnitelman suunnittelussa asetettiin tämän tutkimustyön tulosten sekä tutkimustyön tekijöiden oman kokemuksen perusteella seuraavat tavoitteet:

- Opiskelijan on tärkeää opiskella autoalan perustaidot ennen erikoistumista.
- Opiskelijan tulee saada kokemusta omasta alasta ennen ammatillisten valinnaisten tutkinnon osien valintaa.
- Opiskelijalla tulee olla mahdollisuus päästä yrityksiin työssä oppimaan mahdollisimman nopeasti sen jälkeen, kun perustaidot on hankittu. Tätä mahdollisuutta rajoittaa nykyisessä opetussuunnitelmassa ja toteutussuunnitelmassa yleisaineiden opiskelu limittäin ammatillisten aineiden kanssa kahden ensimmäisen opiskeluvuoden ajan.
- Opiskelijan näyttöjen määrä lisääntyy aikaisempaan autoalan perustutkinnon opetussuunnitelmaan verrattuna noin 50 %. Näyttöjen tulee olla nousujohteisia siten, että opiskelijan taitojen karttuessa opiskelija kykenee suorittamaan vaativampia näyttöjä.
- Opiskelijan tulee saada ammatillisia tutkinnon osia joka vuosi valmiiksi. Niitä ei voida jättää kaikkia viimeiselle vuodelle.

Edellä mainitut reunaehdot huomioiden suosittelimme Kainuun ammattiopistolle seuraavaa toteutusjärjestystä autoalan perustutkintoon:

- ensimmäisen vuoden opinnot (yhteensä 61 osp)
 - kaikki pakolliset yhteiset aineet, yhteensä 26 osp
 - ajoneuvon huoltotyöt, 25 osp
 - jarrujen korjaus, 10 osp
 - työssäoppimisjakso sisältäen kahden näytön suorittamisen
- toisen vuoden opinnot (yhteensä 59 osp)
 - kaikki valinnaiset yhteiset aineet, yhteensä 9 osp
 - alustan korjaustyöt, 15 osp
 - sähköjärjestelmän kunnon määrittäminen, 10 osp
 - ajoneuvon määräaikaishuolto, 25 osp
 - työssäoppimisjakso tai jaksoja sisältäen kolmen näytön suorittamisen
- kolmannen vuoden opinnot (yhteensä 60 osp)
 - kaikki valinnaiset ammatilliset opinnot
 - pääsääntöisesti työssäoppimista
 - kurssipäiviä koululla opiskelijan valintojen mukaisesti tutkinnon osittain
 - näytöt yrityksissä opiskelijan valitsemien tutkinnon osien mukaisesti.

Tällä opintojen toteutusjärjestyksellä saavutettaisiin seuraavat hyödyt:

- Opiskelija voi lähteä työssä oppimaan yritykseen koulutus- tai oppisopimuksella kokoaikaisesti heti ensimmäisen opintovuoden jälkeen, koska toisena opintovuotena olevat valinnaiset yhteiset aineet voi opiskella verkossa.
- Opiskelija voi suorittaa näyttöjä nousujohteisesti siten, että niiden määrä ja vaativuusaste kasvaa opintojen loppua kohden.
- Opiskelija voi käytännössä valita haluamansa tutkintonimikkeen vasta 3. vuoden opintojensa perusteella eli kahden ensimmäisen vuoden opinnot ovat samat riippumatta siitä, tuleeko opiskelijasta automekaanikko, diagnoosimekaanikko tai hyötyajoneuvomekaanikko. Toki opiskelijan olisi hyödyllistä valita työssäoppimispaikka jo ensimmäisenä ja toisena opiskeluvuotena toivomansa tutkintonimikkeen mukaisesti, jos hänelle tutkintonimikkeen valinta on selvä jo aikaisemmassa vaiheessa.

Tällä opintojen toteutusjärjestyksellä on tietysti myös mahdollisia haasteita olemassa seuraavasti:

- Opiskelijat voivat kokea raskaaksi opiskella kaikki yhteiset pakolliset aineet (26 osp) heti ensimmäisen opintovuoden aikana.
- Opiskelijalle voi tuottaa vaikeuksia sovittaa yhteen toisen opiskeluvuoden työssäoppiminen ja pääsääntöisesti omalla ajalla suoritettavat yhteisten valinnaisten aineiden (9 osp) verkko-opinnot.
- Opiskelija kypsyy ja aikuistuu opintojen kuluessa sekä kehittyy opiskelunvalmiuksissaan, jolloin hän voisi saada parempia arvosanoja niissä pakollisissa yhteisissä aineissa, jotka sijoitettaisiin toiseen tai jopa viimeiseen opiskeluvuoteen. Tämähän vaikuttaa suoraan hänen mahdollisuuksiinsa hakeutua ja päästä jatko-opintoihin myöhemmin.

Lisäksi suosittelimme yhtä paikallista tutkinnon osaa hyötyajoneuvomekaanikko-opiskelijoille uuteen opetussuunnitelmaan. Tutkinnon osan nimi voisi olla Hyötyajoneuvojen ja työkoneiden turvallinen siirtäminen huolto- ja korjausta varten, 15 osp. Tämä tutkinnon osa sisältäisi C-luokan ajo-oikeuden suorittamisen sekä erilaisten hyötyajoneuvojen ja työkoneiden turvalliseen liikuttamiseen liittyvän käyttökoulutuksen huolto- ja korjaustarkoituksessa.

6 POHDINTA

Pohdinta on jaettu osiin siten, että kohdassa 6.1 on käsitelty tutkimuksen eettisyyttä ja kohdassa 6.2 on perehdytty lähdeaineistovertailuun. Varsinainen tätä tutkimusta koskeva pohdinta on jaettu kahteen osaan siten, että kohdassa 6.3 on käsitelty kevyt kalusto ja kohdassa 6.4 hyötyajoneuvot ja työkoneet.

6.1 Tutkimuksen eettisyys

Opinnäytetyön tekijä on vastuussa vapaaehtoisen ja tietoisien suostumuksen hankkimisesta kaikilta osallistuvilta henkilöiltä. Hän varmistaa, että osallistujat ymmärtävät asiakastiedotteessa esitetyt asiat ja ovat kykeneviä päättämään niistä. Osallistuville on turvattava identiteettisuoja ja kerättyjen tietojen täydellinen luottamuksellisuus. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2012)

Tutkimus on toteutettu eettisesti edellä olevan Neuvottelukunnan ohjeen mukaisesti siten, että vastaajien henkilötietoja tai yritysten tietoja ei voi tutkimuksesta päätellä. Osallistuville henkilöille on luvattu haastatteluissa, että heidän tietojään ja vastauksiaan ei julkaista.

6.2 Lähdeaineistovertailu

Wuorenrinne on myös selvittänyt opinnäytetyössään ajoneuvoalan osaamistarpeita Länsi-Uudenmaan alueella ja saanut sieltä saman suuntaisia tuloksia. Selkeitä kohteita, joihin tarvitaan lisää opetusta ja harjoitusta sekä yritysten että valmistuneiden opiskelijoiden mielestä olivat asiakaspalvelu ja yrittäjyys, sähkötekniikan ja vianhaun osaaminen sekä jakopään huolto. (Wuorenrinne Tuomas, 2021)

Vaasan alueella Hohtari ja Mäenpää ovat myös tutkineet opinnäytetyössään ajoneuvotekniikan kehityskohteita yhteistyössä paikallisten yritysten kanssa ja todenneet seuraavaa: Keskeisiksi kehityskohteiksi tutkimuksessa löydettiin asiakaspalvelu- ja yrittäjyysosaaminen, huoltotyön suoritus-taso, sähkötekniikan osaaminen sekä hybridi- ja sähköautotekniikan haasteet. Opinnäytetyön joh-

topäätöksenä etenkin opettajien työelämäjaksot olisivat hyvä menetelmä kehitystarpeiden kartoittamiseksi. Muita menetelmiä kartoitukseen ja kehittämiseen olivat opettajien verkostoituminen, kartoituksen vuosikello, korjaamotyön esittely opiskelijoille työelämän toimesta, opiskelijan, opettajan ja korjaamon välinen yhteistyö ja autoalan perustutkinnon perusteiden uusiminen. (Hohtari Denice & Mäenpää Teemu, 2021)

Hyryläinen on opinnäytetyössään selvittänyt nykyisen raskaan kaluston mekaanikon eli tulevan hyötyajoneuvomekaanikon koulutustarpeita Pohjois-Suomen alueella seuraavasti: Kiristyvien päästö määräyksien myötä tulevat uudet tekniikat. Hybridi- ja sähköautotekniikka, paineistettu kaasutekniikka (CNG, CBG), pitkän matkan kuorma-autoissa nesteytetty kaasu (LNG, LBG) tekniikka. Dieselmootoreiden päästö määräyksistä johtuvat tekniikat, SCR-järjestelmä, hiukkassuodatin (DPF) järjestelmätekniikka. Automaattiset langattoman datan siirtojärjestelmät, jotka liittyvät esimerkiksi pakokaasujärjestelmien huoltoon ja korjaustarpeisiin. (Hyryläinen Marko, 2020)

Pannula on tutkinut opinnäytetyössään oppimisympäristöjen kehittämistä ja toteaa siinä seuraavaa: Osallistavan oppimisen näkökulmasta oppiminen on sijoitettava sellaiseen oppimisympäristöön, jossa koulutuksella tavoiteltava osaaminen on toiminnan edellytys. Siis ne teemat, sisällöt ja osaaminen, mitä tavoitellaan, täytyy löytyä oppimisympäristöissä toimimisen edellytyksistä. Ihminen oppii harvemmin niitä asioita, mitä hän ei tarvitse. Oppimisympäristöjä on siis jatkuvasti kehitettävä työelämän tulevaisuuden tarpeiden mukaisesti. On muistettava, että nyt opiskelunsa aloittavat opiskelijat ovat työelämässä täysipainoisesti vasta kolmen-neljän vuoden kuluttua ja ovat työelämässä vielä vuosikymmeniä. He siis huoltavat ja korjaavat sellaisia tulevaisuuden ajoneuvoja, joista meillä ei vielä ole ehkä käsitystäkään. (Pannula Matti, 2017)

Hagelberg on pohtinut opinnäytetyössään sähkö- ja hybridiajoneuvojen huolto- ja korjausmahdollisuuksia ammattiopiston koulutuskorjaamolla ja todennut seuraavaa: Ammattiopisto on turvallisuuden suhteen haastava ympäristö jo ilman sähkö- ja hybridiajoneuvojakin. Tärkeää on opiskelijoiden, henkilökunnan ja auton omistajan turvallisuus. Vaikka normaalista korjaamosta voi ottaa mallia, joudutaan toimintamallit miettimään turvallisuuden kannalta normaalia tiukemmiksi. Opiskelija voi tehdä jotain arvaamatonta, johon kukaan ei ole varautunut. Sähkö- ja hybridiajoneuvojen määräikaishuoltojen suorittaminen turvallisesti ammattiopiston koulutuskorjaamolla on mahdollista, jos kyseiseen automalliin on saatu koulutus ja kaikilla korjaamolla toimivilla henkilöillä on sähköturvallisuuskoulutus käytyä. Lisäksi prosessi kannattaa miettiä tarkkaan etukäteen, koska kaikkien

seikkojen huomioon ottaminen vaatii ajankäytön uudelleensuunnittelua. Henkilökunnan koulutukset tulevat entistä tarpeellisimmiksi ja töiden suunnittelusta valmisteluineen tulee entistä tärkeämpää. Mallikohtainen osaaminen korostuu, eikä soveltamiselle jää juurikaan sijaa. Pitää ymmärtää, että näiden asioiden harjoittelu ei voi tapahtua opetustilanteessa. Oppilaitosympäristössä onkin hyvä pohtia, onko vähimmäisvaatimukset riittävä taso opetushenkilöstön osaamistasoksi. (Hagelberg Sami, 2021)

Tihinen on tutkinut haastattelulla opiskelijoille tärkeitä kehittämiskohteita ajoneuvoalalta Kemi-Torniolaakson alueella ja saanut seuraavat tulokset kehityskohteiksi:

- tietotekniikka, tietokone ja internet
- asiakas ja asiakaspalvelu
- yrittäjyys ja lisämyynti
- kieli ja kirjoittaminen. (Tihinen Anssi, 2017)

6.3 Kevyen kaluston pohdinta

Tutkimuskysymykseen 1 saatu tulos oli mielenkiintoinen. Kainuulaiset kevyen kaluston parissa toimivat ajoneuvoalan yritykset pitivät **automekaanikolle** kaikkein tärkeimpänä valinnaista ammatillista tutkinnon osaa "Polttomoottorin korjaus, 15 osp". Tämä on siinä mielessä yllättävää, että useat autonvalmistajat (muun muassa Audi, Bentley, Jaguar, Opel, Volkswagen ja Volvo) ovat tehneet jo periaatepäätöksen polttomoottoreista luopumisesta. (Pyyny Petteri, 2021) Toisaalta kun asiaa pohditaan syvällisemmin, eivät polttomoottoriautot liikenteestä mihinkään häviä heti, vaikka niitä ei enää valmistaisikaan mikään valmistaja vuoden 2035 jälkeen. Huolto- ja korjaustarve niihin jatkuu 2040-luvulle, jopa 2050-luvulle saakka, ellei niitä yhteiskunnan päätöksellä kielletä käyttämästä sitä ennen, joka on aika epätodennäköistä.

Toiseksi tärkeimmäksi tutkinnon osaksi kevyen kaluston **automekaanikolle** tutkimuskysymyksen yksi osalta nousi neljä tutkinnon osaa tasapistein: Voimansiirron korjaus, Sähkö- ja ohjausjärjestelmien diagnostiikka, Sähköjärjestelmien mittaaminen ja Rengastyöt. Tässä on selvästi koettu tärkeäksi lisääntyvän hybridi- ja sähköautomäärän myötä panostaa sähkötekniikan opiskeluun, mutta mukana ovat myös perinteisemmät voimansiirto ja rengastyöt. Kun asiaa tarkemmin pohtii, niin voimansiirto säilyy autossa siitä huolimatta, että polttomoottori poistuu. Samoin rengastöitä tehdään edelleen hybridi- ja sähköautoihin, jopa enemmän kuin polttomoottoriautoihin, koska hybridi-

ja sähköautoissa on suurempi vääntömomentti käytettävissä ja kuljettajan ajotavasta riippuen se voi jopa lisätä renkaiden kulumista kaksivetoisissa autoissa ja siten rengastöiden tarvetta. (LähiTapiola, 2021)

Kaikkein vähiten kevyen kaluston **automekaanikolle** tutkimuskysymyksen 1 osalta tarvetta oli Kilpa-ajoneuvomekaanikkona toimiminen, Ajoneuvon ruostesuojaus ja Ajoneuvon korroosiovauriokorjaus -tutkintojen osille. Näistä kilpa-ajoneuvomekaanikkona toimiminen voi kyllä kiinnostaa kovastikin opiskelijoita, mutta sen työllistävä vaikutus Kainuussa on vastausten perusteella heikko. Ajoneuvon ruostesuojaukselle tai korroosiovauriokorjaukselle ei myöskään nähdä juuri tarvetta Kainuussa kevyen kaluston automekaanikon tekemänä.

Kevyen kaluston **diagnoosimekaanikon** osalta tärkeimmäksi nousi opintokokonaisuus Korjaamon tietojärjestelmien ylläpito, 15 osp. Tämä on tärkeä havainto, koska koko korjaamon tehokkaan toiminnan edellytys on, että korjaamalla käytettävät ohjelmistot, tietojärjestelmät ja testauslaitteet ovat toimintakunnontoisia, ne ovat päivitetty ajan tasalle ja niitä osataan myös käyttää sujuvasti. Vasta tämän jälkeen on mahdollista tehokkaasti paikantaa ja korjata sähköisistä järjestelmistä vikoja. Jäetulle toiselle sijalle tulivat Sähköjärjestelmien mittaaminen, 15 osp ja Sähkö- ja ohjausjärjestelmien diagnostiikka, 15 osp. Nämä ovat luonnollisesti tärkeitä tutkinnon osia diagnoosimekaanikon perustyössä. Vähiten tarvetta koettiin olevan tutkinnon osalle Ajoneuvon korkeajännitejärjestelmän korjaustyö, 15 osp. Yritysten edustajien kanssa käydyissä keskusteluissa tämä olikin yleisin puheenaihe kevyen kaluston diagnoosimekaanikon opinnoista. Useat yritysten edustajat arvelivat tämän opintokokonaisuuden olevan liian vaativa perustutkinto-opiskelijalle ja pitivät sitä sopivampana ammatti- tai erikoisammattitutkinnon opiskelijalle. Lisäksi he arvelivat, että näitä korkeajännitejärjestelmän korjauksia tulee niin vähän Kainuun alueella, että opiskelijat eivät työssäoppimisjaksoilla pääse todennäköisesti lainkaan tekemisiin näiden korjausten kanssa, jolloin näyttökään ei voisi suorittaa. (Kevyen kaluston korjaamoiden henkilöstö, 2021)

Toinen tutkimuskysymys koski paikallisia tutkinnon osia ja niihin ei nähty tarvetta kevyen kaluston automekaanikon tai diagnostiikkamekaanikon osalta Kainuun alueella siinä laajuudessa, että paikallisia tutkinnon osia olisi syytä rakentaa. Nykyisestä paikallisesta tutkinnon osasta Hitsaus- ja korjaustyöt, 15 osp koettiin kevyen kaluston puolella tärkeäksi automekaanikon työn kannalta korjaustyöt -osuus, joka pitää sisällään lähinnä katkenneen pultin irrotuksen eri menetelmillä, kierteen tekemisen ja korjaamisen sekä holkkien ja laakereiden asennuksen. Tämä osio on mahdollista

opettaa uuden opetussuunnitelman myötä pakollisessa tutkinnon osassa Alustan korjaustyöt, 15 osp.

Kevyen kaluston osalta tuloksiin on tietysti vaikuttanut huomattavasti yritysten oma toimintasektori ajoneuvoalalla. Mukana oli vastaamassa omistajia ja henkilöstöä kevyen kaluston merkki- ja yleiskorjaamoilta, huoltoasemalta, rengasliikkeistä sekä autopurkamolta. Toisaalta juuri nämä yritykset ovat niitä Kainuun ammattiopiston ajoneuvotekniikan opiskelijoiden keskeisiä työssäoppimispaikkoja ja valmistuvien mekaanikoiden työllistäjiä, joten siinä suhteessa tutkimuksen tuloksia voi pitää hyvin tärkeinä ja luotettavina.

Lopuksi voidaan todeta, että tämä opinnäytetyö oli erittäin ajankohtainen ja tutkimukselle asetetut tavoitteet täyttyivät. Tuloksia tullaan hyödyntämään Kainuun ammattiopistossa ajoneuvotekniikan opetusta ja ohjausta suunniteltaessa. Suunnitteluun tullaan sisällyttämään myös tarvittava opetushenkilöstön jatko- ja täydennyskoulutus.

6.4 Hyötyajoneuvojen ja työkoneiden pohdinta

Opinnäytetyö oli varsin mielenkiintoinen. Oman osaamisen ja ymmärryksen laajentamiseen tuli oiva mahdollisuus. Yksi tärkeä asia opinnäytetyössä oli myös yritys yhteistyön tiivistäminen. Yritysten osallistaminen opetuksen suunnitteluun tuntuu jälkepäin varsin hyvältä ratkaisulta. Haastatteluissa nousi esille hyvin paljon asioita, joita itse ei voinut ennakoida. Tällaista toimintamallia voi suositella lämpimästi jatkossakin opetuksen kehittämiseksi, erityisesti kun muutoksia opetussuunnitelmaan on tulossa.

Hyötyajoneuvomekaanikkojen osalta tutkimustulokset hieman yllättivät suhteessa siihen, mitä haastatteluissa keskusteltiin. Haastatteluissa haastateltavat kertoivat, kuinka tärkeää on hallita perustaidot ja mekaniikka. Haastatteluissa kävi tosin ilmi, että näitä taitoja he kokivat opiskelijan omaksuvan hyvin myös työssäoppimispaikoilla. Sähkötekniset taidot ja diagnostiikka nousivat selvästi kyselyssä ylitse muiden. Sähkötekniikkaa ja diagnostiikkaa on yritysten edustajien mukaan saatava opiskella myös oppilaitoksessa, koska työpaikoilla ei ole mahdollisuutta tukea riittävästi näiden taitojen perusteiden oppimista. (Hyötyajoneuvokorjaamoiden henkilöstö, 2021)

Hydrauliikan perusteet ja vianhaku, sähköhydrauliikka, hitsaus, sähkötekniikan perusteet ja metallityöt olivat sellaisia esille nousseita aiheita, joihin toivottiin enemmän koulutusta. Sähköisellä voimansiirrolla toteutettujen ajoneuvojen perusteiden opetusta toivottiin myös. (Hyötyajoneuvokorjaamoiden henkilöstö, 2021) Konevalmistajien mukaan sähköinen voimansiirto etenee tasaisesti, mutta ei vallankumouksellisesti. Sähkön tekniset edut ovat suuria ja vähintään yhtä tärkeitä kuin ympäristöasiat – sähköllä päästään jopa 20 % polttoaineen säästöön. (Oristo Uolevi, 2019)

Yritykset toivovat hydrauliikan opetukseen panostamista. Uudessa opetussuunnitelmassa on hydrauliikkaan liittyvää sisältöä esimerkiksi osiossa Päällirakenteiden korjaustyöt, 15 osp, joten tätä kannattaa suositella opiskelijoille.

Yritysten edustajien haastattelujen perusteella nykyinen Hyötyajoneuvon turvallinen siirtäminen huoltoon ja korjausta varten, 10 osp suositeltiin säilytettävän paikallisena tutkinnon osana myös uudessa opetussuunnitelmassa. Kurssi muutetaan muotoon Hyötyajoneuvojen ja työkoneiden turvallinen siirtäminen huoltoon ja korjausta varten, 15 osp. Viiden opintopisteen laajennus pitäisi sisältää työkoneiden turvallisen käytön ja siirron perusteet. Tähän kategoriaan kuuluvia työkoneita olisivat esimerkiksi kaivinkone, pyöräkuormaaja, tiehöylä, ajoneuvonosturi yms.

Toinen nykyinen paikallinen tutkinnon osa Hitsaus- ja korjaustyöt, 10 osp koetaan hyvin tarpeelliseksi, mutta se sisältyy uudessa opetussuunnitelmassa useaan eri valinnaiseen ammatilliseen tutkinnon osaan, kuten esimerkiksi Hyötyajoneuvon korjaus, 30 osp ja Työkoneiden korjaus, 30 osp, joten sille ei enää erillisenä ole tarvetta.

Haastatteluissa nousi lisäksi esille erilaisia asioita sen mukaan, onko kyseessä merkki- vai yleiskorjaamo. Merkkikorjaamoilla on selkeä osaamistarve diagnostiikkalaitteiden käyttämiseen ja ohjatun vianmäärityspolun noudattamiseen. Ohjattu vianmääritys on laitevalmistajan luoma vianmääritysmenetelmä, jossa edetään loogisen vianmäärityskaavion mukaisesti ja joka voi sisältää erilaisia mittauksia sekä niistä tehtäviä johtopäätöksiä. Raportointi ja kirjallinen tuotos kuuluu oleellisena osana tähän prosessiin. Tämän kokonaisuuden hallinta vaatii sekä tietoteknisiä taitoja että usein englannin kielen taitoa. Yleiskorjaamoilla sen sijaan teknisen tietämyksen tarve syvemmillä tasolla nousi selvästi esille, koska siellä ei useinkaan ole käytettävissä ajoneuvon valmistajan diagnostistereitä ohjattuun vianmääritykseen. Komponenttien toimintaperiaatteen yleinen tuntemus ja

niiden oikean toiminnan tarkastus nousevat tällöin keskeiseen osaan. Korjaaminen perustuu enemmän kokemusperäiseen tietoon ja asentajan diagnosointitaitoon yleismittaria, monimerkkitesteriä ja oskilloskooppia käyttäen. (Hyötyajoneuvokorjaamoiden henkilöstö, 2021) Tosin Euroopan komission asetuksen 715/2007 ansiosta riippumattoman toimijan on mahdollista saada kohtuullista korvausta vastaan käyttöönsä vastaavat tietojärjestelmät kuin merkkikorjaamoilla. (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus, 715/2007)

Haastatteluissa nousivat esille kommunikointitaidot ja sosiaaliset taidot, jotka yritysten edustajien mielestä tuntuivat olevan osalla opiskelijoista varsin puutteellisia. Automekaniikoille ovat tärkeitä hyvät vuorovaikutustaidot, koska kyseessä on kuitenkin pohjimmiltaan palveluammatti. Nykyiset ikäluokat ovat tottuneet viestimään puhelinten välityksellä erilaisia sovelluksia käyttäen, jolloin puhuminen ja kehonkielellä viestiminen asiakastilanteessa voivat olla opiskelijalle haastavia.

Työelämätaidoista nuorten työntekijöiden osaamista tärkeämpänä työnantajat pitävät nuorten oppimishalua, motivaatiota, vuorovaikutustaitoja ja sitä, että nuori olisi ns. hyvä tyyppi. Ammatilliseen osaamiseen kiinnitetään vähemmän huomioita nuorten rekrytoinnissa. (Suutarinen Marjaana & Vesterinen Pirkko-Liisa, 2011)

Lopuksi voidaan todeta, että tämä opinnäytetyö oli erittäin ajankohtainen ja tutkimukselle asetetut tavoitteet täyttyivät. Tuloksia tullaan hyödyntämään Kainuun ammattiopistossa ajoneuvotekniikan opetusta ja ohjausta suunniteltaessa. Lisäksi tärkeää on tiivistää yhteistyötä yritysten kanssa. Yritykset olivat halukkaita osallistumaan opetuksen kehittämiseen ja tämä kannattaa huomioida myös tulevaisuudessa.

LÄHTEET

- Ajokorttilaki. (386/2011). *Hakupäivä 14.4.2022.* Noudettu osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110386>
- Ammatillisen koulutuksen reformi HE39. (2017). *Hakupäivä 14.4.2022.* Noudettu osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2017/20170039>
- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus. (715/2007). *Hakupäivä 14.4.2022.* Noudettu osoitteesta <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32007R0715&from=FI>
- Hagelberg Sami. (2021). *Sähkö- ja hybridautojen huomioiminen ammattiopiston koulutuskorjaamolla. Metropolia ammattikorkeakoulu, insinööri (YAMK), ajoneuvotekniikka. Opinnäytetyö. Hakupäivä 14.4.2022.* Noudettu osoitteesta <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2021052611546>
- Hohtari Denise;& Mäenpää Teemu. (2021). *Osaamistarpeen kartoitusmenetelmiä autoalan koulutuksen kehittämisen avuksi. Oulun ammattikorkeakoulu, insinööri (YAMK), autotekniikka. Opinnäytetyö. Hakupäivä 14.4.2022.* Noudettu osoitteesta <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2021121325550>
- Hyyryläinen Marko. (2020). *Raskaan kaluston mekaanikon koulutustarveselvitys Pohjois-Suomessa. Oulun ammattikorkeakoulu, insinööri (YAMK), autotekniikka. Opinnäytetyö. Hakupäivä 14.4.2022.* Noudettu osoitteesta <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2020091720504>
- Hyötyajoneuvokorjaamoiden henkilöstö. (Joulukuu 2021). (Toivanen Mika, Haastattelija)
- Jousilahti Julia. (2019). *Hakupäivä 14.4.2022.* Noudettu osoitteesta <https://6aika.fi/tyoelama-muuttuu-ja-se-edellyttaa-meilta-suurta-notkeutta-henkisesti/>
- Jyväskylän Yliopisto. (2015). *Menetelmäpolku. Hakupäivä 14.4.2022.* Noudettu osoitteesta <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku>
- Kainuun liitto. (2021). *Työllisyys, työvoima ja työpaikat. Hakupäivä 14.4.2022.* Noudettu osoitteesta <https://kainuunliitto.fi/tietopalvelut/tilastot/tyollisyys-tyovoima-ja-tyopaikat/>
- Karusaari Riitta. (2019). *Asiakaslähtöisyys osaamisperusteisessa ammatillisessa koulutuksessa. Lapin yliopisto, kasvatustieteiden tiedekunta. Väitöskirja. Hakupäivä 14.4.2022.* Noudettu osoitteesta <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-337-189-7>
- Keveyen kaluston korjaamoiden henkilöstö. (Joulukuu 2021). (Moilanen Osmo, Haastattelija)

- Kärki Sirkka-Liisa. (2015). *Lähtökohdat, kansallinen tahtotila ja osaamisperusteisuuden tuomat muutokset*. Hakupäivä 14.4.2022. Noudettu osoitteesta https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/170260_osaamisperusteisuus_todeksi_askelmerkkeja_koulutuksen_jarjestajille_2015.pdf
- Laki ammatillisesta koulutuksesta. (531/2017). Hakupäivä 14.4.2022. Noudettu osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2017/20170531>
- Laki liikenteen palveluista. (320/2017). Hakupäivä 14.4.2022. Noudettu osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2017/20170320>
- Lehtonen Eija;Rintala Heta;Pylväs Laura;& Nokelainen Petri. (2018). *Ammatillisten opettajien näkemyksiä opettajan työssä tarvittavasta kompetenssista ja työelämäyhteistyöstä. Ammattikasvatuksen aikakauskirja 20 (4), 10-16*. Hakupäivä 14.4.2022. Noudettu osoitteesta <https://urn.fi/URN:NBN:fi:tty-201901231137>
- LähiTapiola. (2021). *Tiesitkö tätä sähkö- ja hybridi auton renkaista: voivat kulua yllättävän nopeasti*. Hakupäivä 14.4.2022. Noudettu osoitteesta <https://www.lahitapiola.fi/tietoa-lahitapiolasta/uutishuone/uutiset-ja-tiedotteet/uutiset/uutinen/1509571888294>
- Opetushallitus. (2022). *Ajoneuvoalan perustutkinto. Tutkinnon perusteet*. Hakupäivä 14.4.2022. Noudettu osoitteesta <https://eperusteet.opintopolku.fi/eperusteet-service/api/dokumentit/8245615>
- OPH. (2021). *Ohjeita lukiokoulutukseen ja ammatilliseen koulutukseen*. Hakupäivä 14.4.2022. Noudettu osoitteesta <https://www.oph.fi/fi/kehittaminen/ohjeita-lukiokoulutukseen-ja-ammattilliseen-koulutukseen>
- Oppivelvollisuuslaki. (1214/2020). Hakupäivä 14.4.2022. Noudettu osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2020/20201214>
- Oristo Uolevi. (2019). *Sähköinen voimansiirto maarakenuksessa*. Hakupäivä 14.4.2022. Noudettu osoitteesta Koneviesti: <https://www.koneviesti.fi/tapahtumat-yriytykset/artikkeli-1.428510>
- Pannula Matti. (2017). *Oppimistehtävät osaamisen kehittäjäksi : Autoalan oppimisympäristöjen kehittäminen. Jyväskylän ammattikorkeakoulu, tekniikan ala, insinööri (YAMK), teknologiaosaamisen johtaminen. Opinnäytetyö*. Hakupäivä 14.4.2022. Noudettu osoitteesta <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201702172504>
- Pyyny Petteri. (2021). *Näin autovalmistajat aikovat lopettaa bensa- ja dieselautojen valmistuksen - aikajana*. Hakupäivä 14.4.2022. Noudettu osoitteesta AfterDawn: <https://fin.afterdawn.com/uutiset/artikkeli.cfm/2021/03/15/polttomoottori-valmistajat-aikajana>

- Raiker Andrea;Rautiainen Matti;& Saqipi Blerim. (2019). *Teacher Education and the Development of Democratic Citizenship in Europe*. Hakupäivä 14.4.2022. Noudettu osoitteesta <https://doi.org/10.4324/9780429030550>
- Suutarinen Marjaana;& Vesterinen Pirkko-Liisa. (2011). *Y-sukupolvi työ(elämä)ssä*. Vantaa: Hansaprint.
- TE-palvelut. (2022). *Avoimet työpaikat*. Hakupäivä 31.1.2022. Noudettu osoitteesta <https://paikat.te-palvelut.fi/tpt/?locations=Kainuu&professions=7&announced=0&leasing=0&english=false&sort=1>
- Tihinen Anssi. (2017). *Osaaminen : Ajoneuvoasentajan perustutkinto. Lapin ammattikorkeakoulu, tekniikka ja liikenne, insinööri (YAMK), teknologiaosaamisen johtaminen. Opinnäytetyö*. Hakupäivä 14.4.2022. Noudettu osoitteesta <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2017061213317>
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2012). *Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2012*. Helsinki. Hakupäivä 14.4.2022. Noudettu osoitteesta https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf
- Valtioneuvosto. (2015). *Toimintasuunnitelma strategisen hallitusohjelman kärkihankkeiden ja reformien toimeenpanemiseksi*. Hakupäivä 14.4.2022. Noudettu osoitteesta <https://vnk.fi/julkaisu?pubid=7201>
- Wuorenrinne Tuomas. (2021). *Luksian autoalan ammatillisen koulutuksen ja työelämän vaatimusten yhteensopivuus*. Noudettu osoitteesta <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2021081116982>

Valinnaiset ammatilliset tutkinnon osat autoalan perustutkinnossa Kainuussa

Tervehdys!

Olen Osmo Moilanen Kainuun ammattiopiston auto-osastolta Kajaanista, jossa toimin tiimivastaavana ja opettajana. Suoritan autoalan ylempää AMK-tutkintoa Oulun ammattikorkeakoulussa työn ohessa ja tämä kysely liittyy opinnäytetyöhöni. Teen opinnäytetyötä yhdessä autoalan opettaja Mika Toivasen kanssa. Olemme jakaneet opinnäytetyön siten, että minä teen tutkimuksen kevyen kaluston osalta ja Mika Toivanen tekee tutkimuksen hyötyajoneuvojen ja työkoneiden osalta.

Autoalan perustutkinto uudistuu 1.8.2022 ja tätä taustaa vasten koemme tärkeäksi selvittää seuraavat asiat:

1. Mitkä autoalan perustutkinnon ajoneuvotekniikan osaamisalan ammatilliset valinnaiset tutkinnon osat palvelevat parhaiten Kainuulaisia ajoneuvoalan yrityksiä?
2. Onko Kainuulaisilla ajoneuvoalan yrityksillä tarvetta autoalan perustutkinnon ajoneuvotekniikan osalta paikallisille tutkinnon osille, joita ei löydy valtakunnallisesta opetussuunnitelmasta?

Valinnaisia ammatillisia opintokokonaisuuksia opiskelijan tulee valita yhteensä 60 osp, joka vastaa keskimäärin yhden vuoden opintoja.

Mielipiteesi on meille tärkeää ja tähän kyselyyn vastaamalla voit vaikuttaa opetuksen suunnitteluun. **Uusilla nimikkeillä mekaanikkoja** (automekaanikko, diagnoosimekaanikko ja hyötyajoneuvomekaanikko) **alkaa valmistua keväällä 2025**, joten katse kannattaa suunnata tulevaisuuteen vastatessa. Tämä kysely sisältää kevyen kaluston automekaanikon ja diagnoosimekaanikon opintoihin liittyvät opintokokonaisuudet.

Kiitokset jo etukäteen vastauksestasi, kehitetään yhdessä ajoneuvotekniikan perusteiden opetusta Kainuussa!

* Pakollinen

2/15/2022

1. Mikä seuraavista vaihtoehdoista kuvaa toimenkuvaasi parhaiten yrityksessä *

Omistaja tai osaomistaja

Korjaamopäällikkö

Työnjohtaja

Huoltoneuvoja

Työpaikkaohjaaja

Muu

2. Mikä seuraavista vaihtoehdoista kuvaa lähinnä yrityksen toimintaa? *

Kevyen kaluston merkkikorjaamo (henkilö- ja pakettiautot)

Kevyen kaluston yleiskorjaamo (ei merkkiedustusta)

Huoltoasema

Rengasliike

Autopurkamo

3. Kuinka monta henkilöä on yrityksen palveluksessa siinä toimipaikassa, jossa itse työskentelet? *

1...5 henkilöä

6...10 henkilöä

11...20 henkilöä

21...30 henkilöä

yli 30 henkilöä

4. Kuinka tarpeelliseksi koet seuraavat valinnaiset opintokokonaisuudet **kevyen kaluston automekaanikon työn kannalta vuodesta 2025 eteenpäin:**

Vaihtoehto 5 = välttämätön, tarve päivittäin

Vaihtoehto 4 = tarpeellinen, tarve viikoittain

Vaihtoehto 3 = hyödyllinen, tarve useita kertoja vuodessa

Vaihtoehto 2 = lähes tarpeeton, hyvin harvoin tarvetta

Vaihtoehto 1 = ei koskaan tarvetta

*

	Vaihtoehto 1	Vaihtoehto 2	Vaihtoehto 3	Vaihtoehto 4	Vaihtoehto 5
Polttomoottorin korjaus, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Voimansiirron korjaus, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sähkö- ja hybridiajoneuvon huoltotyö, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ajoneuvon korkeajännitejärjestelmän korjaustyö, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sähkö- ja ohjausjärjestelmien diagnostiikka, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sähköjärjestelmien mittaaminen, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ajoneuvon korroosioauriokorjaus, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ajoneuvon lisävarustetyöt, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ajoneuvon ruostesuojaus, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ajoneuvon siistiminen, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ajoneuvotelematiikan neuvontatyöt, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alustan vianhaku, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2/15/2022

	Vaihtoehto 1	Vaihtoehto 2	Vaihtoehto 3	Vaihtoehto 4	Vaihtoehto 5
Kierrätysosien myyntitoiminnot, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kierrätysosien talteenotto, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kilpa-ajoneuvomekaanikkona toimiminen, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Korjaamon tietojärjestelmien ylläpito, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lämmönhallintajärjestelmien korjaustyöt, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rengastyöt, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Romuajoneuvojen esikäsitteleminen, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teollisuuden asennustyöt, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2/15/2022

5. Kuinka tarpeelliseksi koet seuraavat valinnaiset opintokokonaisuudet
diagnoosimekaanikon (vastaa lähinnä entistä autosähköasentajaa) **työn kannalta**
vuodesta 2025 eteenpäin:

Vaihtoehto 5 = välttämätön, tarve päivittäin

Vaihtoehto 4 = tarpeellinen, tarve viikoittain

Vaihtoehto 3 = hyödyllinen, tarve useita kertoja vuodessa

Vaihtoehto 2 = lähes tarpeeton, hyvin harvoin tarvetta

Vaihtoehto 1 = ei todennäköisesti koskaan tarvetta *

	Vaihtoehto 1	Vaihtoehto 2	Vaihtoehto 3	Vaihtoehto 4	Vaihtoehto 5
Sähkö- ja hybridiajoneuvon huoltotyö, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sähköjärjestelmien mittaaminen, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ajoneuvon korkeajännitejärjestelmän korjaustyö, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sähkö- ja ohjausjärjestelmien diagnostiikka, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ajoneuvon lisävarustetyöt, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ajoneuvotelematiikan neuvontatyöt, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Korjaamon tietojärjestelmien ylläpito, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lämmönhallintajärjestelmien korjaustyöt, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Kainuun ammattiopistossa tarjotaan tällä hetkellä kahta autoalan paikallista tutkinnon osaa opiskelijoille. Ensimmäinen on "Hyötyajoneuvon turvallinen siirtäminen huoltoon ja korjausta varten". Tässä opintokokonaisuudessa opiskelija suorittaa C-luokan ajo-oikeuden sekä opiskelee auton turvalliseen hinaamiseen liittyvät asiat. Onko tälle opintokokonaisuudelle tarvetta yrityksessä, jossa työskentelet?

7. Toinen paikallinen tutkinnon osa on "Hitsaus- ja korjaustyöt". Tässä opintokokonaisuudessa opiskelija opiskelee metallien tunnistuksen, eri hitsaustapoja, kierteityksiä ja niiden korjauksia, polttoleikkauksen, holkkien ja laakereiden asennuksen sekä katkenneen pultin irrotuksen eri menetelmillä. Onko tälle opintokokonaisuudelle tarvetta yrityksessä, jossa työskentelet?

8. Onko yrityksessänne tarvetta jollekin muulle paikalliselle ajoneuvotekniikan tutkinnon osalle? Mikäli on, pyri määrittelemään tehtävä työkokonaisuus mahdollisimman tarkasti vastauksessasi.

9. Onko yrityksessänne rekryointitarvetta seuraavan 5 vuoden aikana?

10. Onko mielestäsi tulevaisuudessa jonkinlaisia uhkakuvia (haasteita) yrityksen toiminnan kannalta?

11. Vapaa sana, millaisia terveisiä haluat lähettää Kainuun ammattiopiston autoalalle?

Ammatilliset valinnaiset tutkinnon osat autoalan perustutkinnossa Kainuussa

Tervehdys!

Olen Mika Toivanen Kainuun ammattiopiston auto-osastolta Kajaanista, jossa toimin opettajana. Suoritan autoalan ylemmän AMK-tutkintoa Oulun ammattikorkeakoulussa työn ohessa ja tämä kysely liittyy opinnäytetyöhöni. Teen opinnäytetyötä yhdessä autoalan opettaja Osmo Moilasan kanssa. Olemme jakaneet opinnäytetyön siten, että Osmo Moilanen tekee tutkimuksen kevyen kaluston osalta ja minä teen tutkimuksen hyötyajoneuvojen ja työkoneiden osalta.

Autoalan perustutkinto uudistuu 1.8.2022 ja tätä taustaa vasten koen tärkeäksi selvittää seuraavat asiat:

1. Mitkä autoalan perustutkinnon ajoneuvotekniikan osaamisalan ammatilliset valinnaiset tutkinnon osat palvelevat parhaiten Kainuulaisia ajoneuvoalan yrityksiä?
2. Onko Kainuulaisilla ajoneuvoalan yrityksillä tarvetta autoalan perustutkinnon ajoneuvotekniikan osalta paikallisille tutkinnon osille, joita ei löydy valtakunnallisesta opetussuunnitelmasta?

Valinnaisia ammatillisia opintokokonaisuuksia opiskelijan tulee valita yhteensä 60 osp, joka vastaa keskimäärin yhden vuoden opintoja.

Tulevaisuudessa Kainuun ammattiopistosta valmistuu autoalalta automekaanikkoja, hyötyajoneuvomekaanikkoja sekä diagnoosimekaanikkoja.

Tähän kyselyyn vastaamalla voit vaikuttaa Kainuun ammattiopiston autoalan opetuksen järjestämiseen valinnaisten ammatillisten opintokokonaisuuksien osalta. Uuden perustutkinnon mukaan opiskelleita mekaanikoita alkaa valmistua keväällä 2025, joten katse kannattaa suunnata tulevaisuuteen vastatessasi. Tämä kysely sisältää hyötyajoneuvomekaanikon ja diagnoosimekaanikon opintoihin liittyvät opintokokonaisuudet.

Mielipiteesi on meille tärkeä.

Kiitokset jo etukäteen vastauksestasi, kehitetään yhdessä ajoneuvotekniikan perusteiden opetusta Kainuussa!

* Pakollinen

2/15/2022

1.1. Mikä seuraavista vaihtoehdoista kuvaa toimenkuvaasi parhaiten yrityksessä ? *

- Omistaja tai osaomistaja
- Korjaamopäällikkö
- Työnjohtaja
- Kalustovastaava
- Työpaikkaohjaaja
- Muu

2. Kuinka monta henkilöä on yrityksen palveluksessa siinä toimipaikassa, jossa itse työskentelet ? *

- 1-5 henkilöä
- 6-10
- 11-20
- 21-30
- yli 30
- yli 50

3.

Mikä seuraavista vaihtoehdoista kuvaa lähinnä yrityksen toimintaa? *

- Työkoneiden korjaamo (merkkiedustus)
- Työkoneiden korjaamo (ei merkkiedustusta)
- Hyötyajoneuvojen merkkikorjaamo (ns. raskas kalusto)
- Hyötyajoneuvojen yleiskorjaamo (ei merkkiedustusta)
- Jokin muu

4. Kuinka tarpeellisiksi koet seuraavat valinnaiset opintokokonaisuudet **mekaanikon** työn kannalta **vuodesta 2025 eteenpäin**:

Vaihtoehto 5 = välttämätön, tarve päivittäin

Vaihtoehto 4 = tarpeellinen, tarve viikoittain

Vaihtoehto 3 = hyödyllinen, tarve useita kertoja vuodessa

Vaihtoehto 2 = lähes tarpeeton, hyvin harvoin tarvetta

Vaihtoehto 1 = ei koskaan tarvetta *

	Vaihtoehto 1	Vaihtoehto 2	Vaihtoehto 3	Vaihtoehto 4	Vaihtoehto 5
Polttomoottorin korjaus, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hyötyajoneuvon korjaus, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Työkoneiden korjaus, 30 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Päällirakenteiden korjaustyöt, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Perävaunujen korjaustyöt, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ajoneuvon korkeajännitejärjestelmän korjaustyö, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sähkö- ja hybridiajoneuvon huoltotyö, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sähkö- ja ohjausjärjestelmien diagnostiikka, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sähköjärjestelmien mittaaminen, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Voimansiirron korjaus, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ajoneuvon lisävarustetyöt, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ajoneuvon siistiminen, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2/15/2022

	Vaihtoehto 1	Vaihtoehto 2	Vaihtoehto 3	Vaihtoehto 4	Vaihtoehto 5
Alustan vianhaku, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Korjaamon tietojärjestelmien ylläpito, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lämmönhallintajärjestelmän korjaustyöt, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rengastyöt, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teollisuuden asennustyöt, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2/15/2022

5. Kuinka tarpeellisiksi koet seuraavat valinnaiset opintokokonaisuudet

diagnoosimekaanikon työn kannalta **vuodesta 2025 eteenpäin:**

(diagnoosimekaanikko vastaa lähinnä aiempaa autosähköasentajaa)

Vaihtoehto 5 = välttämätön, tarve päivittäin

Vaihtoehto 4 = tarpeellinen, tarve viikoittain

Vaihtoehto 3 = hyödyllinen, tarve useita kertoja vuodessa

Vaihtoehto 2 = lähes tarpeeton, hyvin harvoin tarvetta

Vaihtoehto 1 = ei todennäköisesti koskaan tarvetta *

	Vaihtoehto 1	Vaihtoehto 2	Vaihtoehto 3	Vaihtoehto 4	Vaihtoehto 5
Sähkö- ja hybridiajoneuvon huoltotyö, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sähköjärjestelmien mittaaminen, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ajoneuvon korkeajännitejärjestelmän korjaustyö, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sähkö- ja ohjausjärjestelmien diagnostiikka, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ajoneuvon lisävarustetyöt, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ajoneuvotelematiikan neuvontatyöt, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Korjaamon tietojärjestelmien ylläpito, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lämmönhallintajärjestelmien korjaustyöt, 15 osp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Kainuun ammattiopistossa tarjotaan tällä hetkellä kahta autoalan paikallista tutkinnon osaa opiskelijoille. Ensimmäinen on "Hyötyajoneuvon turvallinen siirtäminen huoltoon ja korjausta varten". Tässä opintokokonaisuudessa opiskelija suorittaa C-luokan ajo-oikeuden sekä opiskelee auton turvalliseen hinaamiseen liittyvät asiat. Onko tälle opintokokonaisuudelle tarvetta yrityksessä, jossa työskentelet?

7. Toinen paikallinen tutkinnon osa on "Hitsaus- ja korjaustyöt". Tässä opintokokonaisuudessa opiskelija opiskelee metallien tunnistuksen, eri hitsaustapoja, kierteityksiä ja niiden korjauksia, polttoleikkauksen, holkkien ja laakereiden asennuksen sekä katkenneen pultin irrotuksen eri menetelmillä. Onko tälle opintokokonaisuudelle tarvetta yrityksessä, jossa työskentelet?

8. Onko yrityksessänne tarvetta jollekin muulle paikalliselle ajoneuvotekniikan tutkinnon osalle? Mikäli on, pyri määrittelemään tehtävä työkokonaisuus mahdollisimman tarkasti vastauksessasi.

9. Onko yrityksessänne rekryointitarvetta seuraavan 5 vuoden aikana? *

Voitte esittää arvion mahdollisesta työvoiman määrästä.

10. Onko mielestäsi tulevaisuudessa jonkinlaisia uhkakuvia (haasteita) yrityksen toiminnan kannalta?

11. Vapaa sana, millaisia terveisiä haluat lähettää Kainuun ammattiopiston autoalalle?