



Arto Tanskanen

# Tietokonepohjaisen osaamistestauksen kehittäminen ajoneuvoalan perustutkinnon opetuksessa

Metropolia Ammattikorkeakoulu  
Insinööri (YAMK)  
Ajoneuvotekniikan tutkinto-ohjelma  
Opinnäytetyö  
4.4.2025

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Autoalan ammatillisen opetuksen tilannekuva	3
2.1	Koulutus ja opetussuunnitelmat	3
2.2	Ammatillisen koulutuksen osaamisarviointi Suomessa	4
2.3	Osaamistestauksen kehittäminen kehitysprojektina	5
3	Prodiags- oppimisympäristö osaamisen testauksessa	7
4	Osaamisen parantaminen ja osaamistestaus	9
4.1	Onko oikeasti olemassa tarve osaamistason parantamiselle?	9
4.2	Miksi osaamistestausta kannattaisi kehittää?	10
5	Opetussuunnitelman uudistus työn perustana	12
5.1	Uuden opetussuunnitelman muutoksia	12
5.2	Osaamisen arvioinnin kriteerit uudessa opetussuunnitelmassa	13
5.3	Arviointikriteeristön kritiikki	17
5.4	Arviointikriteeristö osaamistestauksen suunnittelussa	21
5.5	Tutkinnonosan ammattitaitovaatimuksien rakenne yleisesti	22
5.6	Ammattitaitovaatimukset tarkemmin eriteltynä	23
5.7	Osaamisen näytöt ja niiden vaikutus osaamistestaukseen	30
6	Osaamistestauksen suunnittelu ja toteutus	32
6.1	Opetussuunnitelman tulkinnanvaraisuuden vaikutus testien sisältöön	32
6.2	EXAMS-kysymyspankki-työkalu	33
6.2.1	Yleistä	33
6.2.2	Käyttöliittymän rakenne	34
6.2.3	EXAMS-ympäristön kysymystyypit	35
6.3	Esimerkki EXAMS-kysymyspankin kysymyksestä	36
6.4	Kysymystyyppien valikoituminen osaamistestaukseen	39
6.4.1	Aiemmat kokemukset kysymysten tuottamisesta	39
6.4.2	Toteutuneet kysymystyypit	41
6.5	Osaamistestin rakenne ja toiminta	42
6.6	Palautekyselyt osaamistestistä työn toimeksiantajalle	44
7	Osaamistestin testaaminen	45
7.1	Mitä tietoja kerättiin ja saatiin testaaajilta?	45

7.2	Esitestaus omalla työpaikalla	46
7.3	Arviointia ensimmäisen testauksen osalta	48
7.4	Testaukset muilla kouluilla	49
7.4.1	Ensimmäinen testausyritys muilla kouluilla	49
7.4.2	Toinen testausyritys muilla kouluilla	50
7.5	Testauspalautteet, yleistä	50
8	Opettajien antama palaute osaamistestistä kysymyksittäin	51
8.1	Palautteen antajan ammatillinen profiili	51
8.2	Kysymysten kieli ja käsitteet	53
8.3	Kysymysten ammatillinen sisältö	55
8.4	Kysymysten muoto ja tekstien selkeys	60
8.5	Tutkinnonosan sisältö opetussuunnitelmassa	63
9	Opiskelijapalaute osaamistestin kysymyksistä	67
9.1	Yleistä opiskelijapalautteesta	67
9.2	Vastaaajatiedot ja palautekysymykset osaamistestin kysymyksistä	67
9.3	Kysymykset opiskeluun ja sen ilmapiiriin vaikuttavista tekijöistä	76
9.4	Osaamisen kehittyminen opintojen aikana pilottiryhmässä	78
10	Työn tuloksia ja loppuyhteenveto	79
10.1	Koulujen aktiivisuus osaamistestauksen suhteen	79
10.2	Koulujen antaman palautteen arviointi	80
10.3	Mitä työprosessista on opittu?	81
10.4	Loppuyhteenveto ja jatkon suunnittelu	82

## Tiivistelmä

Tekijä:	Arto Tanskanen
Otsikko:	Tietokonepohjaisen osaamistestauksen kehittäminen ajoneuvoalan perustutkinnon opetuksessa
Sivumäärä:	82 sivua + 1 liite (Liite vain työn tilaajan käyttöön)
Aika:	4.4.2025
Tutkinto:	Tekniikan ylempi ammattikorkeakoulututkinto
Tutkinto-ohjelma:	Ajoneuvotekniikan tutkinto-ohjelma
Ohjaaja(t):	Lehtori Juho Vallivaara, Metropolia Projektipäällikkö Arto Aalto, Prodiags Oy

---

Autoalan koulutusmateriaalin ja oppimisympäristöjen tuottaja Prodiags Oy on kiinnostunut tuotteistamaan tietokonepohjaisia osaamistestejä ajoneuvoalan perustutkinnon tutkinnon osille. Tässä työssä tehtiin pilottiluonteisesti tietokonepohjainen osaamistesti ajoneuvoalan perustutkinnon yhteen tutkinnon osaan ja haettiin palautetta testin käytettävyydestä alan opettajilta ja opiskelijoilta. Osaamistestien sisältöjen ylläpitämiseksi on työn tilaaja kehittänyt uuden työkalun EXAMSin, jonka viimeistelyä myös ohjattiin osaamistestin laatimisessa syntyvän tiedon perusteella.

Osaamistesti suunniteltiin tutkinnon osaan "Alustan korjaustyöt 15 osp". Se on pakollinen tutkinnon osa opintojen alkuvaiheessa. Testin luomiseksi analysoitiin opetus-suunnitelman sisältöä ja tekstien merkityksiä tarkasti. Testin onnistumisen ehtona on, että testiä käyttävät opettajat hyväksyvät sen päteväksi mittaamaan tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista.

Osaamistestistä hankittiin käyttökokemusta ja palautetta opettajilta sekä testiä suorittavilta opiskelijoilta. Palautteen pohjalta työn tilaaja suunnittelee vastaavanlaisten osaamistestien laadintaa laajemmin ajoneuvoalan perustutkinnon tutkinnon osille.

Avainsanat: ammatillinen koulutus, ajoneuvoalan perustutkinto, autoala, automekaanikko, osaamistesti

---

## Abstract

Author: Arto Tanskanen  
Title: Development of Computer-Based Skills Testing in the Teaching of Vocational Qualification in the Motor Vehicles Sector  
Number of Pages: 82 pages + 1 appendix  
Date: 31 March 2025  
Degree: Master of Engineering  
Degree Programme: Automotive Engineering  
Instructors: Juho Vallivaara, Senior Lecturer, Metropolia  
Arto Aalto, Project Manager

---

Prodiags Oy, a producer of automotive training materials and learning environments, is interested in producing computer-based competency tests modules in the vocational qualification in the motor vehicles sector degree program. In this Master's thesis, a computer-based competency test was piloted for one part of the vocational qualification program, and feedback was sought on the usability of the test from teachers and students in the field. In order to maintain the content of the competency tests, a new tool, EXAMS, was developed by the client and the finalisation of this tool was also guided by the information generated during the development of the competency test.

The competency test was designed for the qualification part "Chassis repair work 15 cp". It is a compulsory part of the qualification at the beginning of the studies. To create the test, the content of the syllabus and the meaning of the texts were analysed in detail. The success of the test is conditional on its acceptance by the teachers who use it as a valid measure of the competences required for the part of the qualification.

The competency test was used to gather user experience and feedback from teachers and students taking the test. On the basis of this feedback, the commissioner plans to develop similar competency tests for a wider range of automotive qualifications.

Keywords: vocational education and training, automotive, automotive sector, automotive mechanic, competence test

## 1 Johdanto

Auto- ja diagnoosimekaanikkojen perustutkintotason koulutus Suomessa sijoittuu toisen asteen oppilaitoksiin, joissa myös auton asentajaksi kutsuttuja ammattihenkilöitä valmistuu joko tavanomaisessa kouluopetuksessa, oppisopimuksen kautta tai näiden yhdistelmänä. Koulumuotoiseen opiskeluunkin sisältyy runsaasti työssäoppimista alan työpaikoilla, joista enin osa on kaupallisia auto- ja konekorjaamoita.

Opiskelijoiden osaamisen arviointi on jo pitkään rajoittunut yksinomaan näyttöihin, jotka useimmiten annetaan työssäoppimisjakson lopussa työpaikalla. Työpaikkojen kaupallisesta luonteesta johtuen näytöt enimmäkseen koostuvat niistä asiakasautojen korjauksista, joita on esiintynyt työssäoppimisjaksolla. Näyttöjen sisältöä on siis vaikea tarkasti ennakoida. Näytön pitäisi kuvata opiskelijan osaamista suoritettavan tutkinnon osan vaatimusten mukaisesti niin vaikeusasteeltaan kuin laajuudeltaankin. Usein joistain sisällöistä näyttöjä ei pystytä antamaan työpaikalla ja näyttöä täydennetäänkin koululla.

Sana työssäoppiminen viittaa siihen, että opiskelijan tulisi oppia työpaikalla jotain uutta, eikä vain harjoitella jo opittua. Oppia voi myös kokemuksesta eli tekemällä, mutta kaikkien teknisten alojen lailla myös autoalalla on paljon sisältöjä, joita ei turvallisuus- tai kustannussyistä voi tekemällä oppia, vaan on oltava paljon ennakkotietoa ennen asian toteuttamista tekemällä. Jossain näitä tietoja olisi voitava oppia ennen näyttöön valmentavan työsuorituksen oppimista. Lisäksi monet ulkoisesti havaittavat työsuoritukset vaativat paljon tietoa työsuorituksen aikana tarkistettavista asioista, jotta työ tehdään asian mukaisesti. Nämä tiedot auttavat esimerkiksi siihen, että rikkoutuneen osan vaihdon yhteydessä havaitaan ja korjataan muut alkavat viat sekä mahdollisesti vaurioitumisen alkusyy, jos rikkoutunut osa olikin vain seurausvahinko.

Kun osaaminen ajatellaan tietojen ja taitojen yhdistelmäksi, tarvitaan molempien osa-alueiden oppimista. Opiskelijoiden osaamisen mittaamisen jäätyä kokonaan työpaikalla tehtyjen näyttöjen varaan voi arvioiva opettaja toisinaan arvella, ettei työpaikalla tehdyn rutiinityön antama näyttö ole täysin todenmukainen kuva opiskelijan

osaamisesta. Tai ainakaan osaaminen vaativammassa tai poikkeavassa tilanteessa ei ole tullut mitattua. Tällöin annettu arvosana antaa osaamisesta liian hyvän kuvan.

Tietopuolisen osaamisen puutteisiin sekä sen mittaamisen ongelmaan ovat kiinnittäneet huomiota niin automaahantuojiin kouluttajat kuin jotkut ammattikoulujen opettajatkin. Myöskin jotkut alalla toimivat korjaamot ovat ilmaisseet huolta opiskelijoiden osaamistasosta. Asiassa virallinen taho on Opetushallitus, jolta ei ole tiedossa olevaa kannanottoa tai reagointia tässä kuvattuun ongelmaan.

Autoalan koulutuksen suuri materiaalin tuottaja Prodiags Oy kiinnostui asiasta tuotukseen tietokoneella tehtäviä osaamistestejä automekaanikkojen koulutuksen tutkinnon osien osaamisvaatimuksiin pohjautuen. Osaamistestit toimitettiin Prodiags-nimellä tunnetussa etäopiskelu-ympäristössä, jossa on jo valmiita testejä siellä olevien etäopiskelukurssien sisällöistä.

Työssä luotiin katsaus ammatillisen koulutuksen arviointiin ja ammatillisen koulutuksen arviointitoimintaa rajaaviin Opetushallituksen ohjeistuksiin pyrkimyksenä saada yhtä tutkinnon osaa laajempi pohja osaamistestien rakentamiseen.

Työssä luotiin mallikappaleena osaamistesti pakolliseen tutkinnon osaan ”Alustan korjaustyöt 15 osp”. Tähän liittyvällä työskentelyllä selvitettiin osaamistestin luomisen työprosessia yleisesti tarkoituksena helpottaa vastaavien testien luomista muihin tutkinnon osiin.

Työssä selvitettiin myös opettajakunnan ja opiskelijoiden suhtautumista testin sisältöön ja käyttökelpoisuuteen. Tämä oli tärkeää siksi, että opetussuunnitelman sisältö vaati usein tulkintaa, eikä ollut täysin yksikäsitteinen. Jos alan opettajat tulkitsevat opetussuunnitelmaa merkittävästi eri tavoin kuin osaamistestin suunnittelija, ei testille voi ennustaa menestystä. Myöskään testeillä ei voi olla pitkää elinkaarta, jos syystä tai toisesta opiskelijat vierastavat niitä voimakkaasti.

Lisäksi sisään ajettiin työn tilaajan rakentamaa uutta työkalua, EXAMSia, jolla hallinoidaan testien kysymyksiä ja ylläpidetään niistä muodostettavia testejä. Ylläpitotyökalun toiminnan merkitys korostuu, kun testien ja niiden käyttökertojen lukumäärä kasvaa.

## 2 Autoalan ammatillisen opetuksen tilannekuva

### 2.1 Koulutus ja opetussuunnitelmat

Ammattikoulut ovat suomalainen julkisen hallinnon kontrolloimia kunta- tai kuntainliit-topohjaisia toisen asteen koulutuksen laitoksia, joiden toiminta perustuu lakiin ammatillisista oppilaitoksista (Laki ammatillisesta koulutuksesta 2017). Opiskelijoista enemmistö on peruskoulusta suoraan tulevia nuoria.

Jo 90-luvulla ammatillisiin opintoihin aiemmin kuulunut työharjoittelu nimettiin työssäoppimiseksi. Näin haluttiin korostaa työpaikalla tapahtuvaa uusien asioiden oppimista eli siirtää osa oppimisesta pois koulun sisältä. Viimeisen kymmenen vuoden aikana on työpaikoilla tapahtuvan oppimisen painoarvoa lisätty lainsäädännön ja Opetushallituksen ohjeistuksen voimin. Oppimisen lisäksi opetussuunnitelmat ohjaavat tekemään myös osaamisen näytöt työssäoppimispaikoilla aina, kun se on mahdollista. (Opetushallitus 2022b.)

Autoalalla viimeisin suuri muutos on vuonna 2022 käyttöön otettu uusi opetussuunnitelma. Se mahdollistaa monipuolisemman sisällön valittavaksi jo tutkinnon sisään rakennetuista tutkinnon osista. (Opetushallitus 2022a.)

Valtakunnallisen opetussuunnitelman lisäksi koulutuksen järjestäjät kirjoittavat veloitettuina siihen opetussuunnitelmille paikalliset toteutussuunnitelmat. Viimeisen opetussuunnitelman toteutussuunnitelmat ovat joissain tapauksissa olleet erilaisia sanajärjestyksien muokkauksia yleisestä opetussuunnitelmasta (Koulutuskeskus Salpaus 2022). Jotkin toteutussuunnitelmat taas sisältävät yksityiskohtaisempiakin tietoja tutkinnon osan sisällöstä ja siinä tehtävien harjoitusten sisällöistä (Vantaan ammatitopisto Varia 2022). Kuitenkin opetuksen sisällön tarkempi suunnittelu ja toteutus jää viime kädessä opettajalle ja hän voi tehdä melko paljon arvotuksia yksittäisten sisältöjen tärkeyksistä.

## 2.2 Ammatillisen koulutuksen osaamisarviointi Suomessa

Suomessa ammatillisen koulutuksen arviointi kuuluu Kansalliselle koulutuksen arviointikeskukselle (Karvi). Sen toiminta perustuu erityiseen lakiin 30.12.2013/1295. Lain perusteella Karvin tehtäviin kuuluu ammatillisen koulutuksen osalta tehdä oppimistulosten arviointeja. (Laki Kansallisesta koulutuksen arviointikeskuksesta 2013.)

Viimeksi autoalan ammatillista opetusta on arvioitu vuonna 2016 (Karvi 2016). Arviointi kohdistui siis opintoihin, jotka eivät perustu voimassa olevaan vuonna 2022 käyttöön otettuun opetussuunnitelmaan. Tuo vanha opetussuunnitelma on kuitenkin yhä siirtymäajalla eli kesken olevat opinnot voidaan suorittaa loppuun sen mukaisesti 31.7.2026 asti.

Tutkimuksen ajankohtana vanhan opetussuunnitelman arvosanat olivat vielä välillä 1:stä 3:een ja arviointikriteerit tutkinnonosakohtaisia. Asteikko muutettiin silloisen opetussuunnitelman voimassaolon aikana vuonna 2018 välille 1– 5. Kapealla arvosana-asteikolla oli monen opettajan mielestä ongelma, että arvosanan 1 antaminen koettiin noloksi ja harva opiskelija oli täyden 3:n arvoinen. Niinpä useimmiten annettu arvio oli 2. Jää mietittäväksi, kuvasiko arviointitoiminta paremmin arvioitavia vai arvioitsijoita.

Karvin tutkimuksesta suoraan lainaten:

Arviointiaineisto on koottu ammattiosaamisen näytöistä ja niiden järjestämisestä kuvaavasta täydentävästä aineistosta. Tulokset kuvaavat ammattiosaamisen näyttöjen arvosanoja sekä näyttöjen järjestämiseen liittyvää toimintaa. (Karvi 2016: 3.)

Tutkimuksessa arvioitiin Karvin sanoin näyttöjä. Se kuitenkin tarkoitti, että arvioitiin koulujen tietojärjestelmiin tallennettuja tietoja näyttöjen arvioista, -sisältökuvauksista ja -suunnitelmista. Voitaneen sanoa, että Karvin tutkimus on aika kaukana toteutuneesta näyttötapahtumasta. Arviointitekstit ja kuvaukset arvioitiin kyllä huolellisesti. Näytön arvioivat työssäoppimispaikan työpaikkaohjaaja ja opettaja.

Tutkimuksen tekohetkellä vuonna 2016 kirjattiin arviointeihin myös alakohtien arvostamat seuraavista kohteista: työn perustana olevan tiedon hallinta, työprosessin hallinta, työmenetelmien, -välineiden ja -materiaalin hallinta ja elinikäisen oppimisen avaintaidot. Myöhemmin siirryttäessä arvostusasteikkoon 1–5 lopetettiin alakohtien arviointi kokonaan. Uuden opetussuunnitelman tullessa voimaan v. 2022 luovuttiin myös tutkinnon osien omista ammattialakohtaisista arviointikriteereistä ja siirryttiin käyttämään kaikille yhteisiä kriteereitä (Opetushallitus 2024a). On vaikea kuvitella, miten Karvi saa enää uudemmista näyttöjen arviointimateriaaleista mitään käsitystä näytöissä esiintyneestä autoalan ammattiosaamisesta.

Ammatillisen koulutuksen virallinen arviointi ei siis tuo konkreettista palautetietoa opettajalle opetuksen kehittämiseksi. Yleisluonteisia suuntaviivoja voidaan nähdä, mutta koska Karvi tutkii näyttöaineistoja, eikä näyttöjä, kohdistuvat kehitysehdotuksetkin melko yleiselle tasolle, eikä tuotetusta tiedosta ole tutkinnon osan opetuksen suunnittelulle juuri apua.

Lievää taustatukea tämän työn suhteen saadaan Karvin tutkimuksen tuloksesta, että koko tutkimusaineistossa heikoimmat osa-alueiden arviot olivat työn perustana olevan tiedon hallinnassa (Karvi 2016: 85). Se lienee konkreettisin tulos tämän työn kannalta ja samaan johtopäätökseen on helppo tulla myös opettajana.

### 2.3 Osaamistestauksen kehittäminen kehitysprojektina

Edellisen opetussuunnitelman arviointiperusteet oli kaikissa tutkinnon osissa ryhmitelty samoin. Ne jaettiin neljään ryhmään, joista ainakin kolme kuvasi yksinkertaisesti, mutta osuvasti ammattitaidon osa-alueita. Näitä osa-alueita arvioimalla on helppo hahmottaa edelleenkin osaamisen karttumisen ongelmia opiskelussa, vaikka kriteerit ovatkin uudet. Osa-alueet olivat:

- työprosessin hallinta
- työmenetelmien, -välineiden ja materiaalin hallinta
- työn perustana olevan tiedon hallinta
- elinikäisen oppimisen avaintaidot.

Ryhmittelyn viimeisin osa-alue koostui vaikeammin mielletävistä sisällöistä, joista osa oli yhteisiä kaikille tutkinnon osille. Kolmen ensimmäisen käyttäminen ammatti-osaamisen arviointiin onnistui melkein pä otsikoiden perusteellakin, joskin kaikissa tutkinnonosissa ainakin autoalalla oli pääotsikoiden alla tarkentavia alakohtia arviointiin. (Opetushallitus 2018a.)

Oman opetustyöni perusteella hahmotan edellä mainitun listan kolmen osa-alueen mukaisesti ammatillisen koulutuksen ongelmia ja osin myös osaamisen testauksen tarpeellisuutta seuraavasti:

- Työprosessin kokonaishallinta jää usein opettelematta koulussa, koska suoritusten toistoa on vähän. Ammattiosaaminen koko työprosessin osalta kypsyy vasta työssäoppimisessa tai usein vasta työelämässä.
- Työn perustana olevan tiedon hallinta jää opiskelussa usein testaamatta ja joskus opettamattakin. Opettamattomuus kohdistuu eniten oppisopimusperusteiseen ja työssäoppimispainotteiseen opiskeluun. Tavanomaisessa opiskelussakin työssäoppimisjaksoilla opiskelijat menevät työpaikoille hyvin vaihtelevin tiedollisin valmiuksin.
- Näyttöjä tehtäessä työpaikalla ei välttämättä tule ilmi, mitä opiskelija asiasta tietää arvioitavana olevan työsuorituksen lisäksi. Jos rutiininomainen suoritus onnistuu, opiskelijan usein katsotaan osaavan asian. Työn perustana olevan tiedon hallinta tulisi ilmi, jos työprosessissa sattuisi jotain tavanomaisesta poikkeavaa. Opiskelija saattaa osata vaihtaa jakohihnan, mutta tarkastaako hän todella hihnapyörien tiivisteiden öljyvuodot? Tietääkö hän edes, että pitäisi tarkistaa? Vai sattuuko vain käymään niin, ettei vuotoja ole ja osaamisen näyttö onkin onnistumisen näyttö, kuten jotkut opettajat tilannetta kutsuvat?

Tämä opinnäytetyö paneutuu lähinnä työn perustana olevan tiedon hallinnan parantamiseen kehittämällä kyselytestiä sen mittaamiseksi. Tiedonhallinnan tasoa on melko helppo selvittää tietokonepohjaisilla kyselyillä, joita tässä työssä kutsutaan osaamistesteiksi. Kyselyt eivät tietenkään osoita sitä, miten opiskelija osaa tietämänsä soveltaa käytännön tilanteissa. Mutta jo sovelluskelpoisten pohjatietojen selvittäminen on merkittävä edistysaskel.

Tietokonepohjaisilla teorian tietojen osaamistesteillä on rajoituksensa, mutta niiden hyvä puoli on arvioinnin automaattisuus. Kun suoritus on valmis, myös arviointi on valmis, eikä itse testituloksen arviointi vie opettajalta aikaa.

Teoreettisen tiedon testaus osaamistestillä on kattavuudeltaan erilaista eri luonteissa töissä. Autosähkötekniikan osalta saadaan helposti kattava käsitys siitä, onko opiskelijalla mitään käytännön töissä sovellettavissa olevaa tietoa olemassakaan. Sähkötekniikan lainalaisuudet ovat läheisessä suhteessa vianetsinnän logiikkaan. Ilman niitä on turha yrittää 'tekemällä oppia', vaikka tätä oppimismenetelmää korkealle arvostetaankin.

Mekaanisissa töissä testikyselyllä kartoitetaan enemmän yksittäistietoja, rakenteiden toimintaperiaatteen tuntemusta ja kenties myös työprosessien ymmärtämistä vaikkapa työjärjestyksen suhteen. Vaikka opiskelija ei mekaanisten asioiden testikyselyksistä ymmärtäisi vähääkään, hän saattaa auttavasti suoriutua rutiinistöistä hieman avustettuna.

Kehitysprojekti osaamistestin suunnittelusta tulee siitä, että tällaisia testejä ei ole järjestelmällisesti tehty koulumaailmassa. Prosessi, jolla opetussuunnitelman tutkinnon osan ymmärryksestä päästään lopulta opiskelijan edessä olevaan testiin, ei ole kovin tunnettu. Tässä työssä luodaan paitsi yksittäinen esimerkki osaamistestistä, kartoitetaan toimintatapaa järjestelmälliseen tuottamiseen.

Kokonaan tämän työn ulkopuolelle jää se, miten opettaja mahdollisesti käsittelee osaamistestaamisensa tuottamia tuloksia omassa työssään. Osaamistesti nähdään tässä työssä lähinnä opettajan käytössä olevana oman työnlaadun kehittämisen ja arvioinnin työkaluna, eikä laajempaan koulujen oppimistulosten vertailutyökaluna. Teknisesti koulujen vertailu ei edes ole mahdollista ympäristössä, jossa osaamistestejä on tarkoitus käyttää.

### **3 Prodiags-oppimisympäristö osaamisen testauksessa**

Autoalalla etäopiskelu ja siihen liittyvä internet-pohjainen ympäristö on ollut käytössä jo vuodesta 2002 eli kauemmin kuin useilla muilla aloilla. Tämä tarkoittaa Prodiags Oy:n tuottamaa saman nimistä oppimisympäristöä, joka on käytössä useimmissa autoalan perustutkintokoulutusta antavissa oppilaitoksissa. Materiaalit jakautuvat kurssiin ja kurssiin kuuluu opiskelumateriaalit, harjoitustehtävät ja tulostettavaksi

tarkoitettu opiskelijan tehtäväkirja. Tässä työssä 'Prodiags' viittaa etäopiskeluympäristöön ja 'Prodiags Oy' yritykseen, joka tuottaa Prodiagsin. (Prodiags Oy 2025a.)

Prodiags Oy on tuottanut omalla IT-osaamisellaan omaan käyttöönsä uuden EXAMS-nimisen osaamistestien hallintatyökalun (Prodiags Oy 2025b). Sillä pystytään aiempia työkaluja paremmin hallinnoimaan kysymysten versiointia kysymyksiä korjattaessa tai kehittäessä, ylläpitämään eri kieliversiot sekä antamaan testien suorittajille testin alakohtien mukaisesti eritelty palaute osaamisesta. Kysymyksen versiointi tarkoittaa sitä, että jos testin yhtä kysymystä korjataan jälkeinpäin, testiä ei tarvitse luoda yhden kysymyksen muutoksen vuoksi uudestaan ja testin suorittajan historiatiedoissa näkyy aina tieto siitä kysymyksen muodosta, johon hän on aikanaan vastannut, vaikka kysymystä olisi jälkeinpäin muokattu.

Myöskin kysymysten vastausten onnistumistasoja tilastoidaan, jolloin voidaan kohdistaa kysymysten kehittäminen sellaisiin kysymyksiin, joiden vastauksien tulokset merkittävästi poikkeavat keskitasosta. Osa tämän työn kokonaisuutta on, että luotaessa suuri määrä kysymyksiä hienosäädetään palautteen perusteella EXAMSin käyttöliittymän toimintaa ja ominaisuuksia.

Tässä opinnäytetyössä luodaan Prodiags-kysymyspankkia käyttäen ajoneuvotekniikan osaamisalalle tutkinnonosakohtainen testisarja tietopuolisen osaamisen testaamiseksi. Kyse on prototyypin teosta ja se tehdään tutkinnon osaan "Alustan korjaustyöt, 15 osp", joka kuuluu pakollisiin tutkinnonosiin. Valmis testi annetaan vertaisarvioitavaksi muutamalle ammattikoululle ja sisältöä hiotaan palautteen mukaan.

Työn yhteydessä myös viimeistellään kysymyspankkityökalun ominaisuuksia. Samalla kysymysten tekijä oppii työskentelyyn sopivan työprosessin, jota tarvitaan alettaessa tuottaa testejä myös muihin tutkinnonosiin enemmän rutiiniluonteisena työnä. Saadun palautteen perusteella mahdollisesti suunnitellaan ja toteutetaan osaamistestien toteutus myös muissa autoalan perustutkinnon tutkinnon osissa.

## 4 Osaamisen parantaminen ja osaamistestaus

### 4.1 Onko oikeasti olemassa tarve osaamistason parantamiselle?

Edellä kuvattiin työn perustana olevan tiedon hallinnan puutteita ja parantamistarpeita opettajan työstä käsin tarkasteluna. Voidaan kysyä, mistä opettaja tietää asian, kun sitä ei juuri testata? Osa tiedon puutteista näkyy tietenkin jo työsaliopetuksessa, jossa on paljon enemmän aikaa kartoittaa opiskelijan tietoja kuin korjaamalla tapahtuvassa työssäoppimisessa. Osa tulee esiin jopa työssäoppimisessa työpaikkaohjaajan ollessa valveutunut ja opiskelijan työtehtävien ollessa jotain muuta kuin rutinitöitä.

Palautetta tiedon puutteista antavat ajoittain autoalan maahantuojat, jotka edustavat autonvalmistajien määrittelyjä oikeista työmenetelmistä ja joutuvat myös jatkuvasti kouluttamaan korjaamoiden henkilökuntaa uuden tekniikan pariin. Yksittäiset palautteet viime aikoina ovat kohdistuneet huonoon perusosaamiseen ammattikoulusta valmistuneiden osalta. Perusosaamisen puutteet vaikeuttavat tuoreen mekaanikon jatkokouluttamista, koska hän ei ymmärrä, mistä kursseilla puhutaan.

Edelliseen liittyen, tutkijan havaintojen mukaan, harmittavan usein paikalliset korjaamoiden edustajat asiasta puhuessaan kaipaavat opiskelijoilta lähinnä säännöllisyyttä aikataulujen suhteen ja käytöstapoja. Vähättelemättä näiden merkitystä, syntyy joskus vaikutelma, että ammattikoulut voisi lopettaa, koska se on kallein mahdollinen tapa opettaa kellonaikoja. Tuskin autoala on muuttunut hiljattain sellaiseksi, että henkilö kadulta voidaan poimia uuden tekniikan pariin autoja korjaamaan.

Lisää näyttöä osaamisen kehittämisen tarpeista saa etsimällä selitystä sille, miksi autoalan ammattitutkinnoissa ja merkkikohtaisten ”koulutusputkien” alussa käydään niin paljon läpi autosähkötekniikan perustaitoja, jotka kuuluvat jo perustutkinnon opetussuunnitelmiin. Se, mikä jäi koulussa oppimatta, on välttämätöntä opiskella työelämässä, jotta osaaminen voi kehittyä eteenpäin.

Mikä on riittävä ja tarvittava osaamistaso ammattikoulusta valmistuttua, on erikseen tutkimuksen arvoinen asia, mutta se jää tämän työn ulkopuolelle. Tässä työssä premisseinä pidetään sitä, että osaaminen, jota hankitaan ei ole vain itsestään syntyvää

rutinoitumista, vaan koostuu niin tiedoista kuin taidoistakin ja näiden hankkiminen vaatii ponnistelua.

#### 4.2 Miksi osaamistestausta kannattaisi kehittää?

Osaamisen tasosta ainakin perustietojen osalta voidaan saada käsitys monella tavalla, mutta tietokonepohjaiset automatisoidut testit ovat nopeita ja vähän opettajan aikaa vieviä. Perustiedot tarkoittavat tässä yhtä lailla ammatillisten osa-alueiden yksittäisten rakenteiden, työmenetelmien kuin asiaan liittyvän teoriansikin tuntemista.

Tärkeä looginen peruste osaamistestauksen kehittämiseksi tulee autoalan globaalista luonteesta. Tekniikka on samaa kaikkialla. Lukuun ottamatta muutamia ilmastomme aiheuttamia erityisiä ongelmia ovat autoalan tekniset ongelmat melko samoja kaikkialla. Siksi olisi todella outoa, jos jokainen koulu mittaisi osaamista omalla tavallaan oma-aloittaisista sisällöistä. Autot korjataan ja viat löydetään melko samoilla menetelmillä kaikkialla, jos kyse on samoista vioista

Osa opettajista omaa vahvan ammatillisen taustan alan töistä, jolloin on yleensä helppo myöntää monien perustietojen osaamisen tärkeys; kaikenlaista voi tulla vastaan, kun kokemusta kertyy. Vaikka opettajan oma työkokemus alalta ei olisi erityisen vahva, voi hyvin tehty osaamistesti toimia opettajalle tulkkina opetussuunnitelman sisällöstä. Osaamistestin sisältö auttaa siis myös opettajaa kehittämään opetustaan olennaisiin asioihin. Perustarkoituksenaan testaamisella on, että opiskelija saa testin tehtyään tietoa siitä, mihin hänen kannattaa opiskeluaan suunnata.

Jotta osaamistesti voi toimia tulkkina osaamisen sisällöstä, on sen vastattava yhtä aikaa sekä opetussuunnitelman, että autoalan ammattitaidon vaatimuksiin. Kun tässä onnistutaan, voisi ajatella osaamistestauksella olevan jotain annettavaa myös opetussuunnitelman laatimiselle.

Tietokoneelta saatu testitulokset on karu ja suora. Siitä puuttuu kannustava vahvuuksiin ja mahdollisuuksiin keskittyvä pedagoginen puheenparsi. Mutta onko se pelkästään haitta? Tulos tulee puolueettomasti ja tasa-arvoisesti esiin, eikä henkilökemiakaan

vaikuta koneen arviointikykyyn; vastenmielinen hyvä osaaja saa hyvän tuloksen ja miellyttävä tumpelo huonon.

Prodiagsin kautta toimivalla osaamistestauksella on myös se etu, että opettaja voi testata osaamisen kehittymistä yleisillä kriteereillä, mutta tulokset eivät mene mihinkään valtakunnalliseen vertailuun. Ei tarvitse pelätä turhaa riepottelevaa nälvimistä, joka ei varsinaisesti johda mihinkään.

Koska Opetushallituksen rahoitus kouluille ei ole osaamistestauksesta tai sen tulokista kiinni, opettaja saa todennäköisesti työskennellä melko rauhassa osaamistestauksen parissa. Testaaminen näin ollen ei voi myöskään toimia velvoittavana työkaluna haluttomille opettajille. Niille, jotka haluavat opetuksen sisältöä ja laatua kehittää, se antaa kuitenkin tukea.

Osaamistestaus vaikuttaa koko opiskelijaryhmään. Se voi luoda paineita opetuksen järjestämiselle, mutta eniten varmaan opiskelijan omalle opiskelulle. Vaikuttavuus kohdistuu siis laajemmin kuin esimerkiksi Taitaja-kilpailujen kannustava vaikutus. Pidemmällä aikavälillä ja isommassa mittakaavassa yleensä laajan keskinkertaisten joukon osaamisen parantaminen lienee vaikuttavampaa kuin huippujen petraaminen.

Opetustoiminnassa huomaa, että opiskelijoiden vaivannäkö opiskeluun vähenee, mikäli ei ole selkeää konkretiaa siitä, mitä pitäisi osata, eikä sitä koskaan mitata. Tämän havaitsee järjestämällä opiskelijoille muutaman kerran vuodessa työkokeita, joissa jokaiselle on varattu oma suoritus aika ja tehtävät tehdään yksin. Varsinkin uusimista vaativa työkoe suuntaa opiskelijan työsalitekemistä tehokkaampaan opiskeluun.

Osaamistestaus antaa myös konkretiaa opiskelun tavoitteille ja työkokeen tavoin se tehdään yksin, jolloin se pakottaa opiskelijan miettimään omaa osaamistaan. Osaamistestaus osana opettajan muuta pedagogista toimintaa voi siis tukea monin tavoin opiskelijan orientaation pysymistä yllä.

## 5 Opetussuunnitelman uudistus työn perustana

### 5.1 Uuden opetussuunnitelman muutoksia

Elokuussa 2022 otettiin käyttöön viimeisin ajoneuvoalan perustutkinnon opetussuunnitelma (Opetushallitus 2022a). Sille ei löydy julkisesti taustatietoja tai asiakirjaa siitä, minkälaisilla ajatuksilla tutkinnon osien tekijät ovat lopulliseen tekstimuotoon päätyneet ja mikä on ollut pyrkimyksenä, kun lyhyesti on pitänyt asioita ilmaista. Niinpä tämän työn tarpeisiin tehty tulkinta opetussuunnitelman sisällöstä on ollut tehtävä vain ja ainoastaan opetussuunnitelman oman tekstin pohjalta. Samoin joutuu tekemään jokainen opettaja, joka opetussuunnitelmaa soveltaa. Seuraavat havainnot opetussuunnitelman muutoksista voidaan tehdä jo pikaisella tutustumisella:

- Arviointikriteeristö on uusi ja se on identtinen koulutusalaan riippumatta. Näinollen arviointikriteeristö ei ota mitään kantaa ammattialakohtaisiin sisältöihin. Arvosanat ovat edelleen välillä 1–5.
- Tutkinnon osia on tullut lisää. Sähköautotekniikan arkipäiväistyminen on sovellettu sisältöihin ja toisaalta tutkinnon sisältöä voi nyt tutkinnon osia valitsemalla monipuolistaa tai laajentaa esimerkiksi mekaanisen korjauksen suuntaan, kaksipyöräisiin tai jopa autopurkaamotoimintaan. Myös veneet on huomioitu valittavissa sisällöissä.
- Edellisestä johtuen voi tutkinnon sisältöä myös entistä paremmin syventää tiettyihin osaamisalueisiin, koska samasta osaamisalueesta löytyy pakollisen lisäksi valinnaisia tutkinnonosia.
- Ajoneuvotekniikan osaamisalalla on määritelty tutkintonimikkeet automekaanikko, diagnostiikkamekaanikko, hyötyajoneuvomekaanikko ja pienkonemekaanikko.
- Tutkintovaatimukset sisältävät nyt useimmat ns. korttikoulutukset pakollisina. Uusina vaatimuksina ovat mm. tulityö- ja työturvakortit sekä ajoneuvoilmas-  
toinnin pätevyyskoulutus.

## 5.2 Osaamisen arvioinnin kriteerit uudessa opetussuunnitelmassa

Iso muutos uudessa ajoneuvoasentajien opetussuunnitelmassa on siirtyminen ammatillisten tutkinnonosien yhteisiin arviointikriteereihin 1.8.2022 alkaen. Yhteisyys tarkoittaa sitä, etteivät ammattialakohtaisten tutkintojen osaamisvaatimukset näy arviointikriteereissä mitenkään. Kriteerien perusteella arvioidaan opiskelijan näyttö ja annetaan arvosana.

Taulukossa 1 ovat uudet arviointikriteerit virallisessa muodossaan ryhmiteltynä (Opetushallitus 2024a). Siinä lajittelu on arvosanoittain ja kutakin arvosanaa vastaavat sanalliset kuvaukset ovat peräkkäin arvosanan jälkeen.

Näin ryhmiteltynä on hieman vaikea hahmottaa, minkälaisen osatekijöiden arvioinneista kukin arvosana muodostuu. Liekö tämä ollut tarkoituksenakin? Osatekijöistä rakennettu arviointi houkuttelisi laskemaan keskiarvoja osa-alueiden arvioinneista, mitä on aiemmin useinkin tehty, vaikka numeroita muistuttavat arvosanat eivät ole lukuja; niitä ei voi asetella lukusuoralle tasavälein kuvaamaan osaamisen määrällisiä muutoksia. Arviointikriteerien lukeminen nyky muodossa vaatii vähintäänkin hyvää lyhytkestoista muistia vaikkapa harkittaessa arvosanaa kahden, ellei peräti kolmen vaihtoehdon välillä.

Taulukko 1: Viralliset ammatillisten tutkinnonosien arvosanat ja arviointikriteerit (Opetushallitus 2024a).

Tyydyttävä	1	toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti
		toimii yhteistyökykyisesti
		tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita
		hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa
	2	muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
		toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti
		toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti
		tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita
Hyvä	3	hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti
		muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
		toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti
		toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa
		selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista

		hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti
		arvioi suoriutumistaan realistisesti
	4	suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti
		toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa
		selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja
		soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti
		arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä	5	suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat
		toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa
		soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti
		esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita
		arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen
		ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Koska arviointikriteeristö on ammattialasta riippumaton, sen kuvaus vaikuttaa myös täysin erilaiselta kuin tutkinnon osa -kohtaiset osaamisvaatimukset. Osaamista pitäisi siis arvioida tutkinnon osan osaamisvaatimusten mukaan, mutta yleisten arviointikriteerien perusteella.

Opetushallitus (Opetushallitus. 2024a) kuvaa arvioinnin tapahtumista kahdessa eri ulottuvuudessa näin:

Arvioijat arvioivat opiskelijan osaamista monipuolisesti vertaamalla sitä tutkinnon perusteissa määrättyyn ammattitaitoon ja soveltavat arvioinnissa perusteiden arviointikriteeristöä tarkoituksenmukaisella tavalla.

Tarkoituksenmukaisen soveltamisen toteutus on vielä epäselvä tämän kirjoittajalle. Selkeä asia on, että kunkin arvosanan ensimmäinen määrite puhuu työkokonaisuudesta ja sillä on selkeä linkki tutkinnon osan osaamisvaatimuksiin.

Huolimatta virallisesta arviointikriteeristön muotoilusta voi sen sisältöä hahmottaa helpommin poimimalla sieltä erilaiset arvioitavat asiakokonaisuudet. Teksteistä

nähdään, että kunkin arvosanan ensimmäisen rivin määrittelyssä käsitellään työn suunnittelua ja toteutusta, toisessa yhteistyö- ja vuorovaikutuskykyjä, kolmannessa ongelmanratkaisutaitoja jne. Kun poimitaan asiakokonaisuudet ja niiden määrittelyt eri arvosanoille, saadaan taulukon 2 mukaiset tiedot. Tässä asiakokonaisuuksien otsikot on tehty itse, eikä sisältö vastaa Opetushallituksen julkaisemia ohjeita. Sisältökohdittain etenevä arviointi kuitenkin kuormittaisi ihmisen työmuistia ainakin vähemmän ja kriteeristön sisältö on helpompi ymmärtää sisältökohdittain kuin arvosanoittain lajiteltuna.

Taulukosta 2 näkee taulukkoa 1 selvemmin, mitä erilaisia asioita tulisi arvioida ja mitä pidetään arvioitavien kohteiden arvokkaina ominaisuuksina. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena olevalle osaamisen tietopohjan testaukselle näistä ei kuitenkaan näytä löytyvän paljon lisäarvoa muun muassa siksi, että arviointikriteeristö kohdistuu suurimmalta osin ammatillisen sisällön ulkopuolisiin asioihin.

Taulukko 2: Arviointikriteeristö (Opetushallitus 2024a) mukailtuna ja lajiteltuna asiakokonaisuuksittain.

<b>Työn suunnittelu ja toteutus</b>	
1	toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti
2	toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti
3	toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti
4	suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti
5	suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat
<b>Yhteistyö ja vuorovaikutus</b>	
1	toimii yhteistyökykyisesti
2	toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti
3	toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa
4	toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa
5	toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa
<b>Ongelmanratkaisutaidot</b>	
1	tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita
2	tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita
3	selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista
4	selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja
5	soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti
<b>Tiedon käyttö</b>	
1	hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa
2	hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti
3	hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti
4	soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti
5	esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita
<b>Toiminnan arviointi</b>	

1	muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
2	muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
3	arvioi suoriutumistaan realistisesti
4	arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
5	arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen
	ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Antaako sitten tässä esitetty arviointikriteeristön sisältöjen ryhmittely peräti väärän kuvan arviointikriteereistä? Ainakin tämän kirjoittajalle asioiden jäsentely teemoittain pikemminkin helpottaa kuin vaikeuttaa ymmärtämistä.

### 5.3 Arviointikriteeristön kritiikki

Arviointikriteeristön sisällöistä herää hieman ristiriitaisia ajatuksia kriteereiden suhteesta autokorjaamon töihin sekä opettajaan arvioivana henkilönä.

Ensimmäiseksi pistää silmään Taulukon 2 kohdassa 'Työn suunnittelu ja toteutus' heijastuva arvoasetelma, joka on saman suuntainen kuin aiemmissa arviointikriteereissäkin. Ohjeiden mukainen tekeminen näyttää olevan alempiarvoista kuin itsenäinen työskentely. Missään ei sanota, mitä näillä ohjeilla tarkoitetaan: Onko kyse siis näyttöä valvovan henkilön antamista ohjeista vai työn sisältöön liittyvistä kirjallisista ohjeista? Ajatus kuitenkin on, että kun osaaminen on parempaa, sujuu työn teko itsenäisesti ilman ohjeita ikään kuin ohjeet olisi sisäistetty ja tekeminen rutinoitunut. Useimmissa vaativissa autoalan korjaustöissä asia ei ole näin, vaan ohjeiden seuraamista ei mitenkään voi korvata itsenäisellä työsuunnittelulla.

Autonvalmistajat tekevät töitä sen eteen, että mekaanikot lukisivat ohjeita jopa joka kerta töitä tehdessään. Selkeimmin tämä näkyy sähköautotekniikan parissa. Moni eurooppalainen valmistaja on sisällyttänyt kaikki korkeajännitejärjestelmän työohjeet diagnostiikkatesterin sisään ja testerillä tehtävät prosessit pakottavat käyttäjän etenevän työohjeiden kautta. Tällä pyritään siihen, että aina työtä tehdessään on ajantasainen ohje käytössä. Ohjeetkin muuttuvat ja varsinkin uuden tekniikan käyttöönoton jälkeen syntyy kokemuseräistä tarvetta muuttaa ohjeita. Pyrkimys autonvalmistajilla

on siis päinvastainen suomalaisen ammatillisen koulutuksen arviointikriteereihin nähden.

Ei ohjeiden käyttämättömyyden ongelma koske pelkästään korkeajännitetekniikkaa. Vanha korjauskulttuuri monimerkkikorjaamoissa arvostaa suvereenia suoritusta ilman ohjeita. Mutkikas nykytekniikka vaatii kuitenkin moneen tilanteeseen kykyä seurata ohjeita enemmän kuin itsenäistä työskentelyä. Kyky tiedon hankintaan sen muistamisen sijaan on tunnustettu arvokkaaksi taidoksi jo 1990-luvun opetussuunnitelmissa, eikä autotekniikka siitä ole yksinkertaistunut, vaan päinvastoin. Miten tätä filosofiaa voitaisiin edesauttaa ammatillisessa koulutuksessa, jos arviointikriteeritkään eivät sitä tunnista?

Toiseksi ihmetyttää painotus kohdassa 'Työn suunnittelu ja toteutus', jossa vasta arvosanassa 5 esiintyy toteamus muiden toimijoiden huomioon ottamisesta. Työsuojelun ja työturvallisuuden näkökulmasta muiden toimijoiden huomioonottamisen voisi katsoa edustavan enemminkin arvosanan minimitason 1 ehtoja. Muita toimijoita ei tarkemmin missään määritellä, mutta luontevaa olisi tulkita korjaamon muut työntekijät sellaisiksi.

Tiedon käytön arviointi on varsin hienojakoista arvosana-asteikolla 1–5. Opettajan voi olla vaikeaa erottaa arviointitilanteessa tiedon hyödyntämistä 'tavanomaisesti', 'tarkoituksenmukaisesti', 'monipuolisesti' tai 'monipuolisesti ja perustellusti' toisistaan. Miten ne yleensä teoreettisestikaan eroavat toisistaan saatikka, että opiskelijan työprosessin aikana tällaiseen hiusten halkomiseen kukaan kykenisi ja ehtisi? Jos tietoa hyödynnetään työssä tarkoituksenmukaisesti, eli siten, että tieto auttaa työsuorituksen tekemisessä, se on hyvä ja riittävä asia työsuorituksen kannalta olkoon tiedon monipuolisuuden laita miten hyvänsä. Muutoinkin tiedon hyödyntämistä lienee paljon helpompi havainnoida määrällisesti kuin laadullisesti. Tämä arviointikohta tuntuu enemmän kyllä/ei-tyyppiseltä havainnolta työsuoritukseen liittyen.

Yhteistyön ja vuorovaikutuksen arviointi autoalan ammattilaisten arvioimana herättää myös kysymyksen, kyetäänkö niitä ylipäätään arvioimaan objektiivisesti? Kun niitä pitäisi vielä osata hienojakoisesti eritellä viidellä eri tasolla, ollaan aika vaativan tehtävän äärellä. Tämä ei ole ammatillisen opettajan keskeistä osaamisaluetta. Toisena

arvioijana toimiva työpaikkaohjaajakaan ei ole koulutettu psykologi, vaan yleensä mekaanikko. Lisäksi vuorovaikutuksessa on aina vähintään kaksi osapuolta. Objektii- vinen ja hienojakoinen arviointi yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen osalta on vaativaa, eikä ihmisten erilaiset temperamentit ainakaan helpota tehtävää. Arviointiasteikon ääripäät on helppo tunnistaa, mutta niiden välillä on vaikeuksia.

Perustutkintojen arviointitehtävissä ollaan useimmiten aivan ammatillisten perusasioi- den äärellä arvioimassa aikuistuvaa nuorta, jonka vuorovaikutustaidot ovat vielä ke- hittymässä kohden aikuista tasoa. Ammattitaidon perusasioissa on tekemistä tar- peeksi, joskus enemmän kuin tarpeeksi. Vanhalla ja monen paheksumalla ns. jatku- van näytön periaatteella eli pidempiaikaisella tarkastelujaksolla pystyy kyllä luonneh- tia opiskelijoiden yhteistyö- ja vuorovaikutustaitoja tasolla hyvä tai huono. Näiden ää- ripäiden välillä vaatisi jo melkoista itsetuntemusta kyetä arvioimaan objektiivisesti il- man omien mieltymysten vaikutusta.

Tähän asti olen omassa työssäni katsonut sormien läpi nuoren hermostumista arvi- ointitilanteissa. Nämä ovat olleet koululla tehtäviä näyttöjä tai näyttöjen täydennyksiä. Joillekin ne yksinkertaisesti ovat liikaa, enkä vedä siitä paljontakaan johtopäätöksiä hä- nen vuorovaikutus- tai yhteistyökykytaidoistansa. Olen ilolla seurannut useiden vuo- sien ajan opiskelijan kehitystä työelämässä erittäin taitavaksi vianetsijäksi ja asiakas- palvelijaksi, vaikka hermo meni näytön täydennystilanteessa, joka tehtiin koululla.

Miten aiotaan testata opiskelijan toiminta haastavassa vuorovaikutustilanteessa ja mitä sellainen tilanne ikinä tässä tarkoittaneekaan? Pitäisikö tasavertaisuuden vuoksi jokainen opiskelija saattaa sellaiseen tilanteeseen, jotta asiaa voitaisiin arvioida? Jos tilannetta ei ole esiintynyt, miten voidaan arvioida, pärjäisikö opiskelija sellaisessa? Vai voiko arvosanaan 5 yltää vain opiskelija, joka kohtaa näytön aikana haastavan vuorovaikutustilanteen? Ja edelleen näistä sanallisista arviointiperusteista nousee kysymys, onko edes periaatteessa järjestettävissä paremmuusjärjestykseen 'vuoro- vaikutteinen', 'aloitteellinen' ja 'rakentava' yhteistyökykyisyys vuorovaikutustilan- teissa?

Onko oikein ja perusteltua "rangaista" vähemmän sosiaalista opiskelijaa jokaisen am- matillisen tutkinnonosan arvioinnissa erikseen puutteista vuorovaikutustaidoissa?

Eikö vuorovaikutustaitoja voitaisi arvioida jossain kohdassa erikseen? Niin tärkeitä kuin ne taidot ovatkin, on ammattikoulutus kautta aikain tarjonnut hyvän väylän työelämään myös niille, jotka eivät loista sosiaalisilla taidoillaan. Pienenevien ikäluokien kansakunnassa lienee tärkeämpää saattaa kaikki kynnelle kykenevät työelämään kuin kehitellä alati nousevia ja laajenevia vaatimuksia osaamisprofiileihin. Hyvä mekaanikko löytää työnsä, vaikkei hän soveltuisi suoramyynnin asiakaspalveluun.

Edellisten laajojen ja seikkaperäisten yleisten kriteerien vastineeksi ammatillisen osaamisen osuus arviointikriteereistä on verrattain pieni. Sitä arvioidaan vain työsuorituksen toteutumisenä yleisluonteisella luonnehdinnalla. Ja samalla arvioinnissa pitäisi ehtiä havainnoimaan, osaako opiskelija antaa parannusehdotuksia työhön ja työympäristöön liittyen. Kokonaisuus ei vaikuta tasapainoiselta.

Eikö perustutkinnossa olisi tarkoitus keskittyä ammatillisten perusasioiden osaamiseen? Sitähän autoalan työelämä on peräänkuuluttanut niin kauan kuin tämän kirjoittaja muistaa. Työympäristön toimintatapojen kehittämisen aika lienee vasta työkokemuksen karttuessa. Miksi sellaiseen otetaan kantaa perustutkinnon arvioinnissa?

Kun kriteeristöissä esiintyy yksikin adjektiivi, kuten näissä mainitaan ”tavanomainen” ongelmanratkaisutilanne, joudutaan ensin arvioimaan arvioimisohjetta ja vasta sen jälkeen opiskelijaa, eikä tämä liene arviointiohjeiden tarkoitus. On noudatettava pilkun tarkasti ylempää annettua ohjetta, mutta samalla asetettava kriteeristön yläpuolelle arvioimaan sen soveltuvuutta ja asteikkoa tilanteeseen. Mikä siis on milläkin korjaamalla tavanomainen ongelmanratkaisutilanne? Moottorikoneistamossa ja autokorjaamalla jakopäävaurion takia mahdollisesti vääntynyt nokka-akseli ovat eritasoisia ongelmia. Toisessa sen tarkastaminen saattaa olla merkkikohtainen rutiiniasia, toisessa ongelma ei tule edes mieleen ensimmäisellä korjauskerralla. Määritelläänkö tavanomaisuus ongelmanratkaisussa työssäoppimispaikasta vai opetussuunnitelmasta käsin?

Voisi olla ainakin opettajan työtä helpottavaa, mikäli arviointiohjeiden taustaksi olisi olemassa hieman laajempi, paremman puutteessa perusteluasiakirjaksi nimetty tausta-aineisto, josta selviäisi monen muun kysymyksen ohella, minkä luonteisia

asioita suunnitelman tekijät tarkoittavat sanonnoillaan ja varsinkin adjektiiveillaan. Nyt ollaan aina lyhyiden lauseiden varassa ja tulkinnat tehdään täysin henkilökohtaisesti.

Edelliset huomautukset kuvaavat opettajana koettuja ongelmia arviointiohjeiston sisällössä. Kaikki edellä sanottu ei tietenkään tarkoita, että arviointi olisi hankala suorittaa. Tuskin koskaan ovat jääneet numerot todistuksiin kirjoittamatta siksi, ettei opettaja tai työpaikkaohjaaja ole ymmärtänyt arviointiohjeistusta. Jotkut työpaikkaohjaajat eivät ole edes lukeneet arviointikriteereitä. Siitä huolimatta opiskelijan osaaminen löytää paikkansa arvosanojen 1 ja 5 väliltä ja useimmiten verrattain osuvasti. Mutta mielestäni arviointitoiminnan sujuvuus ei olennaisesti ole seuraus arviointikriteerien ymmärrettävyydestä tai sovellettavuudesta vaan tapahtuu pikemminkin niiden puutteista huolimatta.

#### 5.4 Arviointikriteeristö osaamistestauksen suunnittelussa

Tässä soveltavassa työssä osaaminen ajatellaan tietojen ja taitojen summana puutumatta tarkemmin osaamisen filosofiseen perustaan.

Arviointikriteeristöjä edellisessä luvussa tulkiten on todettava, ettei niistä juuri ole apua työn kohteena olevaan osaamistestauksen kehittämiseen. Osaamistason testauksessa korostuu sellaisen taustatiedon hallinta, jota tarvitaan, kun korjaustilanne ei suju rutiinilla tai vian löytämiseen tarvitaan hieman enemmän ymmärrystä. Tällaisesta työn perustana olevasta tiedosta ei arviointikriteeristö näytä juuri välittävän tai ei yleisluonteisena ammattialat ylittävänä kriteeristönä pysty käsittelemään.

Näyttää myös siltä, että omasta työkokemuksesta ja ymmärryksestä käsin syntyy lähinnä vieraantuneisuuden tunne virallista arviointiohjeistusta kohtaan. Tämä johtaa hyvin subjektiivisiin tulkintoihin myös osaamistestauksen suunnittelussa. Kuitenkin osaamistestausta pitäisi käyttää koko opettajayhteisön, joka koostuu eri taustan ja erilaisen arvomaailmankin omaavista ihmisistä. Tulkinnat vaaditusta osaamisen tasosta voivat vaihdella paljonkin.

Arviointikriteeristöä käsin voisi joku jopa väittää, ettei mitään osaamistestausta tarvita, koska onnistunut työsuoritus on arviointiperusta. Näin varmaan on, jos tyydytään

arvioimaan 'onnistumisen' näyttöjä. Osaaminen tässä kuitenkin ymmärretään yksittäisen työsuorituksen onnistumista laajemmaksi asiaksi. Osaamisen näyttäminen yksittäisissä työsuorituksissa juuri synnyttää ongelmia, joihin osaamistestauksesta pyritään saamaan apua.

Osaamistestauksen perustaa on siis haettava arviointikriteerien ulkopuolelta eli lähes kokonaan tutkinnonosien omista osaamisvaatimuksista. Niissä käsitellään osaamista auton rakenteiden osalta ammattialan termistöllä, joka on helpommin ymmärrettävissä kuin vuorovaikutuksen määritykset.

## 5.5 Tutkinnonosan ammattitaitovaatimuksien rakenne yleisesti

Työn kohteena on tutkinnon osa 'Alustan korjaustyöt, 15 osp' (Opetushallitus 2022b). Kaikissa ajoneuvoalan perustutkinnon ammatillisten tutkinnonosien osaamisvaatimuksissa toistuu samantyyppinen perusjaottelu, jossa otsikoita vain hieman sovelletaan kulloiseenkin tutkinnonosan nimeen:

### ***Ammattitaitovaatimukset***

- **Opiskelija valmistautuu** alustan korjaustöihin. Sisältöjen perusteella tämä tarkoittaa sekä ymmärryksen etukäteishankintaa, että esivalmistelutöiden tekemistä.
- **Opiskelija tekee** alustan korjaustöitä. Kuvaa työsuorituksia, jotka tulisi hallita.
- **Opiskelija hyödyntää** alustan korjaustöissä tarvittavaa osaamista. Sisältää tiedonhakuvälineiden käyttöä, vaatimukset pakollisista ns. korttikoulutuksista ja englannin kielen käyttöä.
- **Työlainsäädäntö** sisältää myös vaatimuksen työehtosopimuksen ymmärtämisestä.

***Osaamisen arviointi*** sisältää samat arviointikriteerit jokaisessa tutkinnonosassa. Ne löytyvät tämän työn luvun 5.2. taulukosta 1.

**Ammattitaidon osoittamistavat** (tarkoittaa pääasiassa työpaikalla tehtävää näyttötyötä)

Tekstien rakennetta tutkiessa tehdään seuraavat havainnot:

- Tietopohjan suhteen määritellään asioita väljästi; on ymmärrettävä laajasti eri järjestelmiä. Tämä jättää tulkinnanvaraa, millä on sekä huonot, että hyvät puolensa. Ainakaan ei tarvitse muuttaa tekstiä heti, kun jokin uusi tekninen ratkaisu ilmestyy markkinoille. Huonona puolena on mahdollisuus tosiasialliseen alisuoritukseen opetuksen sisältöjen osalta, olipa tulkitsijana ammatin opettaja itse tai koulun hallinto rahansäästövaatimuksillaan.
- Tekemisen suhteen määritellään tarkkarajaisia työsuorituksia. Näitä luetellaan muutama kappale. Koska mitään selittävää tausta-aineistoa ei ole, ymmärtää lukija tämän helposti niin, että nämä ja vain nämä työsuoritukset kuuluvat tähän tutkinnonosaan. Toisaalta voi joku tulkita näitä myös esimerkeiksi sisällöstä ja töiden vaativuudesta tutkinnon osassa.

## 5.6 Ammattitaitovaatimukset tarkemmin eriteltynä

Pienellä alkusilmäykselläkin pakollisen tutkinnon osan sisältökuvaukset tuntuivat toisaalta puutteellisilta ja toisaalta suorastaan ylitäsmällisiltä. Ensimmäistä edustavat erilaisten pyöräntuennan nivelten puute työsuorituksissa ja jälkimmäistä vaikkapa tukivarren korjausvaade. Osaamisvaatimusten raja tuntui häilyvältä. Koska tutkintorakenteessa on alustan korjaustöistä sekä em. pakollinen tutkinnon osa että myös valinnainen tutkinnon osa 'Alustan vianhaku 15 osp', tuntui luontevalta verrata näitä kahta keskenään osaamisvaatimusten rajojen löytämiseksi (Opetushallitus 2022c).

Pakollisen ja valinnaisen tutkinnon osan vertailu perustuu ajatukseen, että opiskelijalla on pakollinen tutkinnonosa suoritettu aloittaessaan valinnaisen suorituksen. Tähän johtopäätökseen tulee tutkinnon osien sisältöjä vertaamalla. Kirjoittajan oman työpaikan hallinnosta on esitetty tulkintoja, että valinnaiset tutkinnon osat olisivat omia erillisiä kokonaisuuksiaan eli ne pitäisi voida valita vaikka eri tutkintoa opiskelevan valinnaisiin opintoihin. Tämä ”opintoshoppailun” idea on usein vaikea toteuttaa,

koska ammatillinen osaaminen rakentuu kerroksittain ja vähitellen. Juridisesti ottaen opiskelija voi sisällyttää omaan tutkintoonsa enintään 15 osp verran opintoja toisesta tutkinnosta (Opetushallitus 2022b).

Valinnaisessa tutkinnonosassa on mukana samat korjauskohteet kuin pakollisessa-kin, mutta ilmaistuna yleisluontoisemmin ja laajemmin.

Taulukko 3 esittää vierekkäin osaamisvaatimukset pakollisesta tutkinnonosasta 'Alustan korjaustyöt, 15 osp' ja valinnaisesta tutkinnonosasta 'Alustan vianhaku 15 osp.' Osaamisvaatimukset on aseteltu siten, että samaan asiaan liittyvät tekstit ovat vierekkäin. Jos toinen sarake jollain rivillä on tyhjä, se tarkoittaa, ettei ko. sisältöä käsitellä sen tutkinnonosan vaatimuksissa. Tiedot on lajiteltu siten, että saman tyyppiset vaatimukset ovat taulukossa rinnakkain. Ryhmien merkintä kirjaimin ja numeroin on kirjoittajan tekemä.

Taulukko 3: Tutkinnonosan alustan korjaustyöt ja alustan vianhakutyöt ammattitaitovaatimukset (Opetushallitus 2022b; Opetushallitus 2022c.)

	<b><i>Pakollinen tutkinnonosa</i></b>	<b><i>Valinnainen tutkinnonosa</i></b>
	<b>Alustan korjaustyöt, 15 osp</b>	<b>Alustan vianhaku, 15 osp</b>
<b>A</b>	<b>Opiskelija valmistautuu alustan korjaustöihin, opiskelija:</b>	<b>Opiskelija valmistautuu alustan vianhakuun, opiskelija:</b>
1	noudattaa työaikoja	noudattaa työaikoja
2	osaa tunnistaa ajoneuvon voimanlähteen ja mahdollisesti vaaraa aiheuttavat komponentit	
3	suojaa ajoneuvon huoltotöiden ajaksi huomioi autonvalmistajan takuehdot, moottoriajoneuvojen korjausehdot ja autoalan säädösten vaikutukset työssään	suojaa ajoneuvon työn ajaksi huomioi ajoneuvovalmistajan takuehdot, moottoriajoneuvojen korjausehdot ja ajoneuvoalan säädösten vaikutukset työssään
4	ymmärtää ajoneuvon alusta- ja hallintalaitteiden sekä voimansiirron toimintatavat	
5	tarkistaa ajonvakautusjärjestelmän merkkivalojen toiminnan	tarkistaa ajonvakautusjärjestelmän merkkivalojen toiminnan
6		suorittaa vian määrittelyn asiakkaan kuvailun perusteella ja täydentää vianhakua vuorovaikutuksen avulla
7		

<b>B Opiskelija tekee alustan korjaus-</b>	<b>Opiskelija tekee alustan vianhaku-</b>
1 käyttää turvallisesti ja tarkoituksen mukaisesti työssä tarvittavia suo- jaimia, työvälineitä, materiaaleja ja työmenetelmiä	käyttää turvallisesti ja tarkoituksen mukaisesti työssä tarvittavia suo- jaimia, työvälineitä, materiaaleja ja työmenetelmiä
2 osaa lajitella syntyneet jätteet ja tun- tee autoalan uusiokäytön periaatteet	lajittelee syntyneet jätteet ja tuntee autoalan uusiokäytön periaatteet
3 vaihtaa pyörän laakerin	diagnosoi pyörän laakerivian ja kor- jaa sen
4 tekee iskunvaimentimen ja jousen vaihtotyön	
5 tekee tukivarren korjaustyön	
6 tekee ohjauskulmien säätötyön ja huomioi työn vaikutuksen kuljettajaa avustaviin järjestelmiin	
7 käyttää lämpöä apuna alustan kor- jaustöissä	
8	huomioi työssään kuljettajaa avusta- vat järjestelmät
9	diagnosoi pyörän tuennan, jousituk- sen ja ohjauksen vikoja eri menetel- millä ja korjaa ne
10	tunnistaa alustan erilaiset tekniset ratkaisut
11 hoitaa työhön liittyvät asiakaspalvelu- tilanteen ja ymmärtää yrittäjyyden merkityksen autoalan töissä	hoitaa työhön liittyvät asiakaspalvelu- tilanteen ja ymmärtää yrittäjyyden merkityksen autoalan töissä
12	varmistuu alustaan liittyvien järjestel- mien toiminnasta diagnoositesterillä
13 huolehtii työympäristönsä siistey- destä ja turvallisuudesta	huolehtii työympäristönsä siistey- destä ja turvallisuudesta
14 varmistaa korjattujen osioiden oikean toiminnan	
<b>C Opiskelija hyödyntää alustan kor- jaustöissä tarvittavaa osaamista, opiskelija:</b>	<b>Opiskelija hyödyntää autoalan töissä tarvittavaa osaamista, opiskelija:</b>
1 käyttää työssään englanninkielistä materiaalia	käyttää työssään englanninkielistä materiaalia
2 käyttää tieto- ja viestintätekniikan lait- teita ja ohjelmistoja sekä valmistajan ohjeita	käyttää tieto- ja viestintätekniikan lait- teita ja ohjelmistoja sekä valmistajan ohjeita
3 ylläpitää työkykyään ja huolehtii	ylläpitää työkykyään ja huolehtii

	työergonomista	työergonomista
4	suorittaa tulityö- ja työturvallisuuskoulutuksen	
5	läpäisee autoalan SFS 6002 -sähkötyöturvallisuuskoulutuksen ja loppukokeen	läpäisee autoalan SFS 6002 -sähkötyöturvallisuuskoulutuksen ja loppukokeen
	<b>D Työlainsäädäntö, Opiskelija</b>	<b>Työlainsäädäntö, Opiskelija</b>
1	tutustuu alan työehtosopimuksen sisältöön ja periaatteisiin sekä noudattaa niitä	tutustuu alan työehtosopimuksen sisältöön ja periaatteisiin sekä noudattaa niitä
2	noudattaa voimassa olevaa työlainsäädäntöä ja alan työehtosopimusta	noudattaa voimassa olevaa työlainsäädäntöä ja alan työehtosopimusta

Kun taulukon 3 kahta tutkinnonosaa verrataan, voidaan tehdä seuraavia havaintoja:

### 1. Pyöränlaakerit

Taulukon kohdassa B3 käsitellään pyöränlaakeritöitä. Ilmeisesti pakollisen tutkinnonosan suorituksen jälkeen opiskelijan ei tarvitse osata tunnistaa (diagnosoida) viallista pyöränlaakeria, koska vaatimus vian tunnistamisesta esitetään vasta valinnaisessa tutkinnonosassa. Alan yleinen käytäntö on, että sama henkilö arvioi vaihtotarpeen ja vaihtaa laakerin. Tosin sama osaamisvaatimus epäsuorasti esitetään pakollisessa tutkinnonosassa 'Ajoneuvon määräaikaishuolto, 25 osp', jossa vaaditaan, että: "tekee ajoneuvon katsastukseen valmisolevan kunnon tarkastuksen mittauksineen." Näin ollen huolellisesti opetusta saanut opiskelija lopulta osaa sekä diagnosoida että vaihtaa laakerin jo pakollisten tutkinnonosien perusteella. Opetussuunnitelman kirjoittamisessa saataisi kuitenkin olla viisasta kirjoittaa kokonaisia työkokonaisuuksia yhteen tutkinnonosaan siten kuin niitä normaalisti korjaamalla tehdäänkin.

### 2. Alustan muut nivelet

Eivätkö korjaustyöt raidetangon nivelien, ala- ja yläpallonivelien, kallistuksenvaimentimen osien ja ohjausvaihteen osalta todellakaan kuulu ammatillisiin perustaitoihin alustan korjaustöissä? Ne ovat yleisiä perustöitä, joita uraansa aloittavat automekaanikot yleisesti tekevät. Kysymys nousee siitä, että alustan korjaustyöt -osassa on nimeltä mainittu ne työt, jotka on osattava. Moni laakerinvaihto puristusprässin avulla on paljon vaativampi suoritus kuin raidetangon ulomman nivelen vaihto. On opiskelijoita, joita ei uskalla laittaa alkuvaiheessa

prässin kanssa puristamaan mitään, mutta alustan nivelien vaihtamista vähemmän vaarallisena työnä saatetaan jo alussa yrittää.

Pallonivelien ja kallistuksenvakaajien toiminnan tarkistukset kyllä voidaan katsoa kuuluvaksi tutkinnonosaan 'Ajoneuvon määräaikaishuolto, 25 osp', koska siinä opiskelija "tekee ajoneuvon katsastukseen valmistelevan kunnan tarkastuksen mittauksineen". Vaihtamatta nämä osat jäävät pakollisissa tutkinnon-osissa. Kuitenkin alustan nivelien vaihtotyöt ovat tyypillisiä yksinkertaisia korjaamotöitä asentajan uran alkutaipaleesta alkaen.

### 3. Tukivarren korjaaminen

Taulukon kohdassa B5 opiskelija tekee tukivarren korjaamisen. Toivottavasti tekijät tarkoittavat tällä tukivarressa olevien helojen vaihtamista, koska useimmiten tukivarsia nimenomaan ei saa korjata.

### 4. Ohjauskulmat ja alustan kunnan tarkistus

Voidakseen tehdä ohjauskulmien säätötyön pakollisessa tutkinnon osassa, on osattava diagnosoida pyöräntuennan, alustan ja ohjauksen vikoja, jotka sanallistetaan vasta valinnaisessa tutkinnon osassa. Ohjauskulmat voi säätää vasta, kun on varmistuttu alustan osien toimintakunnosta. Tämä pitää sisällään myös ne alustan nivelet, joita ei sanallakaan mainita pakollisessa tutkinnon osassa. Vaikuttaa siltä, että näiden kahden tutkinnon osan tekijät eivät ole vaihtaneet tietoja keskenään. Yksinkertaisista perustöistä ja niiden osaamisvaatimuksista on syntynyt varsin sekava ohjeisto.

### 5. Kuljettajaa avustavat laitteet

Osaamisvaatimuksista voinee tulkita, että kameranäköjärjestelmien kalibrointia ei vaadita osattavaksi näissä alustan töitä käsittelevissä tutkinnon-osissa. Se kuuluu huomioitaviin asioihin ja mikäli on pelkällä testerillä hoidettavissa, se tulee hoidetuksi. Varsinaisesti asiaa ei vaadita. Työnä se on kuitenkin korjaamoilla jo arkipäiväinen. Koulun kannalta opetettavana se on hankala, koska merkkikohtaiset toimintatavat ja välineet eroavat paljon toisistaan. Ehkä tässä osaamisvaatimuksien määrittelyt ovat hyvät näin. Vaatimuksista "kuljettajaa avustavien järjestelmien huomioimisesta" voinee opettaja tulkita tarpeen

käsitellä kameranäköjärjestelmien perusteita kuitenkin opetuksessa. Käytännön tasolla jokainen opettaja joutuu tekemään jaon sisällöistä, joiden käytännön oppiminen jää työssäoppimispaikalla, mutta perusteet on opetettava koulussa.

## 6. Englanninkielisen materiaalin käyttö

Vaatus ei sinällään ihmetytä. Mitä englannin kieltä sitten tarkoitetaan ja mitataan, on toinen kysymys. Autoalalla englanti on yleinen kieli, mutta koreasta, japanista, saksasta, ranskasta tai italiasta käännetty englannin kieli näyttävät aivan erilaisilta. Ohjeita tähän ei anneta, mutta olen päätenyt siihen, että asian testaamiseksi oikein olisi hyvä käyttää brittiläisen kansanyhteisön maista lähtöisin olevan auton dokumentaatiota, koska sitä ei ole kääntäjä muokannut ja sen voi ajatella olevan oikein kirjoitettu sekä rakenteeltaan että sanastoltaan. Se on myös lähellä eurooppalaisten valmistajien käyttämään englanninkieltä pois lukien joidenkin osien nimitykset, joilla jo alkukielellään on toisistaan poikkeavia nimitystapoja. Englannin kielisen materiaalin käyttäminen olisi puoleuttominta testata koulussa osaamistestillä, jossa kaikilla olisi sama teksti tulkittavanaan.

## 7. Valinnainen pakollisen päälle vai siitä riippumatta?

Jatkaako valinnainen tutkinnon osa siitä, mihin pakollinen jäi? Vai onko ajateltu, että valinnaisen tutkinnon osan voi vaikka sähköasentaja ottaa tutkiintoonsa eli hänellä ei ole muuta osaamista autoalalta? Jälkimmäistä näkemystä on kirjoittajalle edustanut koulun hallinto. Valinnaisessa tutkinnon osassa ei esiinny vaatimusta ”ymmärtää ajoneuvon alusta- ja hallintalaitteiden sekä voimansiirron toimintatavat.” Sen sijaan siellä sanotaan, että ”diagnosoi pyörän tuennan, jousituksen ja ohjauksen vikoja eri menetelmillä ja korjaa ne”, sekä ”tunnistaa alustan erilaiset tekniset ratkaisut.” Vaikuttaisi kuin diagnosointivaatus valinnaisessa tutkinnon osassa viittaisi syvempään osaamiseen kuin pakollisen tutkinnon osan rakenteiden ymmärtäminen. Diagnosointi on vaikeaa, jos ei ymmärrä rakennetta, joten tämä puolustaa käsitystä tutkinnon osien peräkkäisyydestä eli pakollisen suoritus olisi edellytys valinnaiselle.

Opetuksen hallinnossa ammattialoja ymmärtämättömät ihmiset ovat alkaneet esittää myös huolta siitä, ettei tutkinnonosissa vain vaadittaisi enempää osaamista kuin mitä niihin kuuluu. Tämä liittyyne taloustavoitteisiin. Opettajan pitäisi tähän huoleen vastatakseni kyetä opetussuunnitelmasta käsin ymmärtämään, mitä tutkinnonosaan kuuluu. Tosin opettajan näkökulmasta liian osaamisen hankkiminen ei ole ammatillisen koulutuksen ongelma lainkaan.

#### 8. Jokaisessa tutkinnon osassa toistuvat sisällöt

Ammattitaitovaatimuksiin sisältyy tutkinnonosista toiseen toistuvia yleisiä vaatimuksia, kuten vaatimukset jätteiden lajitteluosaamisesta ja työehtosopimuksen tuntemisesta. Eikö tällaisia sisältöjä voisi koostaa opetussuunnitelmassa omaksi sisällökseen, jossa ne yhden kerran arvioidaan selkeillä kriteereillä? Tuskin on täysi vale, että ammatillisen näytön arvioinnissa jää usein arvioimatta opiskelijan jätteenlajittelutaidot, eikä sitä voi pitää edes virheenä, vaan pikemminkin järkevänä priorisointina.

Tekijän esittämässä kritiikissä kohtien 1–5 sisällöt liittyvät välittömästi osaamistestauksen kehittämiseen, koska tulkinta opetussuunnitelman sisällöstä vaikuttaa osaamistestin sisältöön.

Kohdan 7 problematiikka koskee eniten opettajaa, joka haluaa tarjota mekaanisiin töihin suuntautuvalle opiskelijalle järkevän kokonaisuuden. Kun ajatellaan nämä kaksi tutkinnon osaa peräkkäisiksi, on niistä rakennettavissa kokonaisuus, jossa valinnaisessa tutkinnon osassa syvennetään rakenteiden tuntemusta uudempiin tai hie- man harvinaisempiin rakenteisiin. Käytännön opetuksen kannalta tähän on helppo luoda sisältö, mutta se ei vastaa tutkinnon osien tekstejä pilkun tarkasti. Esimerkiksi ilmajousituksen suhteen voi ajatella, että pakolliseen tutkinnon osaan kuuluu tietämys, millä ehdoilla auton voi nostaa nosturilla ja missä osissa on paineita, jotta vältetään paineellisten osien irrottaminen tyhjentämättä järjestelmää. Valinnaisessa voidaan jo diagnosoida järjestelmää diagnoositesterin antamalla parametreilla. Samaa logiikkaa on varsin helppo luoda opetukseen myös muissa sisällöissä, mutta sen muotoilu opetussuunnitelman tekstien mukaisesti on vaikeampaa. Joutuessaan tällaiseen arkijärjen käyttöön opettaja kuitenkin tekee tulkinnan ja tulkinnat vaihtelevat, mikä vaikeuttaa osaamistestauksen rakentamista.

Kohdat 6 ja 8 vaikuttavat osaamistestauksen rakentamiseen ja herättävät lähinnä pohtimaan, olisiko näiden yleisten osaamisvaatimusten suhteen tehtävä omat kysymyssarjat, jotka vain liitettäisiin kunkin tutkinnon osan omiin testeihin. Se vaikuttaisi järkevimältä toimintatavalta, koska säästää työmäärää ja helpottaa kysymyssarjojen ylläpitoa ja päivitystä. Ehkä englanninkielisen materiaalin osaamistesti pitäisi kuitenkin erilaisen sanaston vuoksi tehdä tutkinnonosittain tai ainakin aihepiireittäin.

## 5.7 Osaamisen näytöt ja niiden vaikutus osaamistestaukseen

Opetushallituksen materiaalissa kerrotaan osaamisen osoittamisesta näytössä:

Näyttö on ensisijainen ammattitaidon osoittamistapa ammatillisissa tutkinnon osissa. Näytössä opiskelija tekee käytännön työtehtäviä aidoissa työtilanteissa ja työprosesseissa työpaikalla. (Opetushallitus 2024b)

Mikä on aito työtilanne ja aito työprosessi? Opetushallituksen diskurssissa se on aina jotain koulun ulkopuolista, koska tapahtuu työpaikalla. Yleisesti se autoalalla mielletään kaupallisen autokorjaamon työtilanteeksi. Ison kuljetusyrityksen oma korjaamo, vaihto-osia tuottava korjaamo tai moottorikoneistamo ovat auton asentajan mahdollisia työssäoppimispaikkoja ja prosessit niissä eroavat tavanomaisista kaupallisista autokorjaamoista.

Tämän työn käsittelemän tutkinnon osan tapauksessa aito työtilanne on esimerkiksi asiakkaan valitus alustan kolinasta ja siitä syntynyt työmääräys. Sen pohjalta sama henkilö tutkii ja vaihtaa tarvittavat osat, olipa äänen lähteenä väljä pyörän laakeri, pallonivel tai kallistuksenvakaajan osa. Myös normaalissa opetustoiminnassa nämä tulevat käsitellyksi samalla kerralla auton ollessa työhön sopivalla nosturilla. Työelämälähtöinen aito työtilanne sivuaa opetussuunnitelmassa kahta pakollista ja yhtä valinnaista tutkinnon osaa. Näytössä kuitenkin arvioidaan yleensä yhtä tutkinnonosaa kerrallaan.

Koulussa pystyttäisiin järjestämään moniin arvioitaviin asioihin aito työprosessi ja -tilanne, kunhan opettajan oma osaamistausta on kunnossa ja hän osaa priorisoida tärkeät prosessin osat vähemmän tärkeistä. Erotukseksi työpaikoista opiskelijoiden yhdenvertaisuus arvioinnissa toteutuisi paljon nykyistä paremmin. Työpaikoillahan

lähes jokaisella opiskelijalla on eri arvioitsija. Nykyinen ohjeisto ei salli koulussa tehtäviä näyttöjä kuin tapauksissa, joissa näyttöä ei pystytä muutoin järjestämään tai etäisyys mahdolliselle näyttöpaikalle olisi kohtuuton (Opetushallitus 2024b).

Jo pelkän tasavertaisuuden vuoksi voitaisiin puolustaa teoreettista osaamistestausta osana näyttöjä. Tällöin osa näytöstä olisi varmuudella tasavertaisen arvioinnin piirissä. Tämä lienee säännönmukaisesti toteutettuna kuitenkin lähivuosina toteutumaton unelma, koska työpaikalla tapahtuvan tekemisen arvottaminen aidoksi on niin vahva arvo.

Kuitenkin osaamistestaukselle olisi tilaa myös näyttöjen yhteydessä, koska Opetushallituksen mukaan:

Näytössä osoitettua osaamista voidaan täydentää yksilöllisesti muilla tavoin, jos se on tutkinnon perusteissa mahdollistettu. Täydentäminen voi olla tarpeen esimerkiksi tilanteissa, joissa näyttöympäristö ei mahdollista aivan kaikkea tutkinnon perusteissa edellytettyä ammattitaidon tai osaamisen arviointia. (Opetushallitus 2024b.)

Tätä joutuu autosähkötekniikan sisältöjen osalta soveltamaan useinkin työpaikalla tehtyjen näyttöjen sisältöpuutteiden vuoksi. Kirjoittaja on soveltanut asiaa useimmiten erityisellä työkokeella, jossa etsitään autoon tehtyä vikaa.

Aito työtilanne näyttöön ei ole mahdoton järjestää korjaamalla yksinkertaisia perustöitä käsittävän 'alustan korjaustyöt' tutkinnon osan suhteen. Arvioitaessa vähänkään vaativampia ja/tai sähkötekniistä osaamista vaativia tutkinnon osia, alkavat kuitenkin vaikeudet löytää jokaiselle työssäoppijalle edes sisältöjen suhteen tasavertaiset näyttötilanteet.

Näihin liittyviin ongelmiin voidaan osaamistestauksella tuoda helpotusta, kun näyttöä on pakko täydentää kouluympäristössä. Esimerkiksi kytkentäkaavioiden tulkinnan osaamista on helppo tutkia testikysymyksillä esimerkkikytkennästä.

## 6 Osaamistestauksen suunnittelu ja toteutus

### 6.1 Opetussuunnitelman tulkinnanvaraisuuden vaikutus testien sisältöön

Edellä on kuvattu tarkasti vaikeuksia ymmärtää, mitä tarkkaan ottaen tutkinnonosan vaatimuksissa sanotaan. Tämä vaikeus syntyy lähinnä opetussuunnitelman niukka-sanaisista ja suppeasti asiaa ilmaisevista osaamismäärytyksistä. Käytännön autonkorjaustöiden tasolla osaamisvaatimukset ovat helpompia hahmottaa, varsinkin, kun kyse on niin perustason sisällöistä kuin auton alustan korjaustyöt. Aloittelijan tasolla mekaaniset pyöräntuentarakenteet ovat pysyneet saman tapaisina jo pidempään. Muutoksia on tapahtunut mm. laakerirakenteiden yksinkertaistumisena eli pyöränlaakeri ja pyörännapa ovatkin yksi ja sama osa joissain rakenteissa. Kevytmetallimateriaaleja on alettu käyttämään enemmän erilaisissa alustan osissa. Vaihtoehtoiset jousitusrakenteet ovat lähes kadonneet paitsi ilmajousitus, jonka käyttö on lisääntynyt kierrejousten ollessa valtavirtaa.

Jotkin pyöräntuenta- ja laakerirakenteet ovat kadonneet henkilöautoista, mutta esiintyvät yhä pakettiautoissa. Niiden testaaminen osaamistestissä jäi vähiin, koska haluttiin, että osaamistestiä voitaisiin käyttää laajasti. Ehkäpä lehtijousituksesta, takavetoisen auton takapyörän laakeroinnista ja välykseltään säädettävistä laakerityypeistä pitäisi vielä tämän opinnäytetyön jälkeen laatia oma osaamistestin osatesti, jota voitaisiin halutessa käyttää. Monesti perusopetuksessa nämä rakenteet vain jäävät hyvin vähälle huomiolle. Ne olisivat luontaisia sisältöjä valinnaiseen tutkinnon osaan alustan korjaustöistä.

Useissa tutkinnonosissa esiintyy opiskelijan tekemiseen liittyvä osaamisvaatimus: ”käyttää turvallisesti ja tarkoituksen mukaisesti työssä tarvittavia suojaimia, työvälineitä, materiaaleja ja työmenetelmiä”. Tämän vaatimuksen perusteella voidaan alustan korjaustöissä ajatella osattavaksi perustyökalujen lisäksi ainakin kierrejärjestelmät, kierteen tekeminen ja korjaus, sekä pulttien lujuusluokat.

Taulukossa 3, kohdassa B7 vaaditaan osaamista lämmön käyttämisestä. Useissa korjaamoissa on edelleen kaasuhitsauslaitteet ei niinkään hitsaamista kuin jumiutuneiden osien irrottamista varten. Samoin on MIG-hitsauslaite sekalaisten

pienhitsausten tekemiseen. Koska kuitenkin induktiokuumentimet ovat yleisesti syrjäyttäneet hitsauslaitteet kuumentimena, päätettiin tässä työssä jättää hitsausmenetelmät testauksen ulkopuolelle. Tulkinnallisesti olisi paljon helpompaa, jos opetussuunnitelma selväsanaisesti kertoisi, mitä metallitekniikan perusteiden taitoja tulisi hallita.

Edellä kohdan 5.6 alla esittämäni hämmästelyn perusteella tein linjanvedon siten, että alustan pallonivelten välysten tarkistus kuuluu osaamistestauksen piiriin tutkinnon osaan 'Alustan korjaustyöt, 15 osp'. Sen perustelut tulevat ymmärrysvaatimusten kautta (taulukko 3, kohta A5), eikä tätä työkokonaisuutta vaadita tarkkoja työsuorituksia nimettäessä, mutta uskon, että valtaosa opettajista käsittelee pallonivelet tässä tutkinnon osassa, olivatpa lukeneet opetussuunnitelmaa tai eivät. Sama linjanveto samoilla perusteilla koskee ohjauslaitteita ja niiden välyksiä.

Tämän työn aikataulun puitteissa sisällöt jätteiden lajitteluista, työehtosopimusten tulkinnasta ja englanninkielisen materiaalin käytöstä jäivät vielä tekemättä. Pelkät ammatilliset sisällöt ja kysymysten luontityökalun käyttö veivät koko kapasiteetin. Työehtosopimuksen sisältöjen suhteen tekijällä ei myöskään ole osaamista rakentaa ytimekkäitä, mutta oleellisia kysymyksiä.

## 6.2 EXAMS-kysymyspankki-työkalu

### 6.2.1 Yleistä

Kysymyspankki tarkoittaa tässä työssä osaamistestien testikysymysten varastoa sähköisessä muodossa. EXAMS-työkalu on Prodiags Oy:n tuottama selainpohjainen tietokantasovellus, joka on tarkoitettu kysymyspankin ylläpitoon (Prodiags Oy 2025b). EXAMS on siis kehitetty pääosin yrityksen omaan käyttöön Prodiags etäopiskeluympäristön kurssien testien luomiseen ja ylläpitoon, eikä sitä pyritä tuotteistamaan myyntiin ulkopuolisille.

Asiakkaille, jotka luovat omaa sisältöä Prodiagsiin ja käyttävät sitä omalla palvelimellaan, voidaan EXAMS-tietokanta myös kopioida asiakkaan palvelimelle. Tällöin

asiakkaalla on oma kysymyspankki käytössään ja he ylläpitävät omia käyttäjätunnuksiaan.

## 6.2.2 Käyttöliittymän rakenne

Testikysymysten tekijälle EXAMS-työkalu tarjoaa monipuoliset haku ja ryhmittelyominaisuudet. Kun sarjasta kysymyksiä muodostetaan suoritettava testi, näkyvät testikysymykset testin suorittajalle tekijän määrittämässä järjestyksessä.

Kuvassa 1 nähdään EXAMS-työkalun aloitusnäkyvä. Se, kuten muutkin näkymät ovat englanninkielisiä. Kysymyksiin voidaan liittää ryhmittelytarkoituksiin ja hakutoimintoja helpottamaan seuraavat lisämääritteitä, joita voidaan käyttää hakuperusteina kuvan 1 mukaisesti:

- Oletuskieli (kieli, jolla kysymys on alun perin tehty)
- Käännösversio (voidaan hakea saman kysymyksen eri käännösversioita)
- Status (valmisteilla, käännöksessä tai käytössä)
- Kysymystyyppi (näistä tarkemmin seuraavassa luvussa)
- Kategoriat 1, 2 ja 3 hierarkkisesti. (Pääkategoria jakaa kysymykset esimerkiksi autotekniikkaan, matematiikkaan, fysiikkaan, jne.. alakategoriat tarkentavat)
- Työtehtävä (pääosin autoalan töihin liittyviä jakoja esimerkiksi huolto, vianetsintä, jne.)
- Opetuksellinen taso (tunnistaminen, ymmärtäminen tai soveltaminen)
- Ammatillinen rooli (autoalan yleismaailmallinen jako, jossa muun muassa perusmekaanikko ja vianetsintämekaanikko eritellään)
- Avainsana (Kysymyksiin voi liittää halutun määrän avainsanoja. Tällä voi muodostaa vielä tarkempia kategorioita kuin kolmella kategoriamäärittelyllä)
- Omat kysymykset (kyllä/ei-tyyppinen valinta, näytetäänkö vain käyttäjän itse tekemät kysymykset vai muutkin)
- Kysymyksen tekijä
- Vastauksen pisteytystapa (Vaaditaan kaikki oikein tai lasketaan osapisteitä osittain oikeista vastauksista.)

🏠 / Questions

Default language  Status  Type  Category 1  Category 2  Category 3

Doing  Pedagogical Taxonomy  Professional Role  Keyword 1  Keyword 2

Keyword 3  Full text search  Translations  My questions  Owner

Calculate points  Preview

Add New

Select multiple answers   Select from option menu

Kuva 1. Exams-käyttöliittymän aloitussivu

Uuden kysymyksen luonti alkaa kuvan 1 Add New-palkin alapuolelta valintanapeista. Niillä valitaan ensin kysymystyyppi, jota aletaan luoda. Tämä järjestys on tietotekniikan kannalta ymmärrettävä, mutta käyttäjän kannalta hieman ristiriitainen. Jos kysymyksen tekijä keskittyy ensisijaisesti kysymyksen asiasisältöön, hän ehkä haluaa luonnostella kysymystä ennen kuin pystyy hahmottamaan, mikä kysymystyyppi asiaan parhaiten sopisi.

### 6.2.3 EXAMS-ympäristön kysymystyypit

EXAMS-kysymyspankkisovellus tukee useita erilaisia kysymystyyppejä:

- monivalintavastaus
- oikean vaihtoehdon valinta (yksi oikein monesta vaihtoehdosta)
- valitse pudotusvalikosta oikea vaihtoehto
- oikein/väärin-valinta
- järjestä vaihtoehdot oikeaan järjestykseen (esimerkiksi työprosessin suoritusjärjestys)

- numeraalinen vastaus
- yhden rivin tekstivastaus
- pitkä tekstivastaus
- kuvakartta (kuvasta osoitetaan hiirellä kohta, joka toimii vastauksena)
- täytä tyhjät kohdat lauseesta

### 6.3 Esimerkki EXAMS-kysymyspankin kysymyksestä

Esimerkkikysymys on heilahduksenvaimentimista: Mitä auton heilahduksenvaimennukselle tai jousitukselle tapahtuu, kun heilahduksenvaimennin alkaa vuotamaan öljyä?

Kuvassa 2 nähdään valmiin ja käytössä olleen kysymyksen perustiedot:

**School** = koulu, jonka tietokannassa kysymys on. Kuvassa teksti tarkoittaa Prodiags Oy:n omaa palvelinta

**Type** = Kysymystyyppi. Tämä kysymys on monivalintakysymys

**Default language** = Oletuskieli on tässä suomi

**Start date** = Kysymyksen luontipvm ja -aika

**Question title** = Kysymyksen otsikkoteksti, joka näkyy kysymysikkunan ylälaudassa. Otsikolla pyritään kuvaamaan kysymyksen kontekstia mahdollisimman tarkasti.

**Question text** = Varsinainen kysymyksen teksti, joka näkyy vastausvaihtoehtojen edellä

**Display order of answer values** = Tässä 'Randon order' tarkoittaa, että kysymysvaihtoehdot näytetään satunnaisessa järjestyksessä testiä tehdessä.

**Calculate points** = Tässä 'Partially correct' tarkoittaa, että myös osittain oikeasta kysymyksestä saa osapisteitä.

**Keywords** = suomeksi on määritelty avainsanaksi iskunvaimennin. (Tässä kysymyksessä on vielä korjaamaton avainsana, tässä pitäisi lukea heilahduksenvaimennin.)

Main
Categories
Keywords
Translations
Manage
Statistics
Preview

Mitä auton heilahduksenvaimennukselle tai jousitukselle tapahtuu, kun heilahduksenvaimennin alkaa vuotamaan öljyä?

? In use Version 5 (Arto Tanskanen)

?
finnish

School	Prodiags ADMIN (prodiags)
Type	<input checked="" type="checkbox"/> Select multiple answers
Default language	finnish
Start date	29.11.2023 22:51:21
Question title	Heilahduksenvaimentimen toiminta
Question text	Mitä auton heilahduksenvaimennukselle tai jousitukselle tapahtuu, kun heilahduksenvaimennin alkaa vuotamaan öljyä?
Display order of answer values	Random order
Calculate points	Partially correct
Keywords	finnish: iskunvaimennin

Kuva 2. EXAMS-työkalu, kysymyksen perustiedot

Vastausvaihtoehdot näkyvät kuvassa 3. Niistä nähdään, että kovin vaativaa osaamista ei vaadita, vaan toimintaperiaatetta kysytään hyvin yksinkertaisella tasolla.

Vastaustekstien jälkeen olevassa Points-sarakkeessa arvo -1 tarkoittaa väärää vastausvaihtoehtoa ja arvo 1 tarkoittaa oikeaa. Esimerkkikysymyksen vastausvaihtoehdoissa näkyy myös pyrkimys antaa vaihtoehtoisia nimiä kysytylle osalle, koska opiskelija ei välttämättä ole oppinut osaa tuntemaan oppikirjoihin painetuilla nimillä.

Answer values	
Value	Points
1. Heilahduksenvaimennin jäykistyy, jos se vuotaa öljyä ulos, koska öljy tekee siitä herkkäliikkeisen	-1
2. Jos autossa on kaasu- tyyppiset heilahduksenvaimentimet, öljyvuodolla ei ole merkitystä. (= "kaasuiskunvaimennin" tai kaasukennovaimennin)	-1
3. Heilahduksenvaimennin löystyy, eli sen toiminta heikkenee, koska öljyn liike toimii liike-energian sitojana heilahduksenvaimentimessa.	1
4. Auton jousitus jäykistyy	-1

Kuva 3. Vastausvaihtoehdot kuvan 2 kysymykseen

Testikysymykseen annettujen vastausten osaamistaso nähdään tilastoituina melko tarkasti. Tästä on esimerkki kuvassa 4.

<a href="#">Main</a> <a href="#">Categories</a> <a href="#">Keywords</a> <a href="#">Translations</a> <a href="#">Manage</a> <a href="#">Statistics</a> <a href="#">Preview</a>											
<input checked="" type="checkbox"/> Mitä auton heilahduksenvaimennukselle tai jousitukselle tapahtuu, kun heilahduksenvaimennin alkaa vuotamaan öljyä?										<input checked="" type="checkbox"/> In use Version 5 (Arto Tanskanen)	
<a href="#">Question sets</a> 4		<a href="#">Tests</a> 3		<a href="#">Next versions</a> 0		<a href="#">Previous versions</a> 4		<a href="#">Results</a>			
	Count	Answered		Correct answers		Partially correct answers		Wrong answers		Unanswered	
		Count	~%	Count	~%	Count	~%	Count	~%	Count	~%
My school	4	3	75%	2	50%	0	0%	1	25%	1	25%
Other schools	16	14	88%	6	38%	0	0%	8	50%	2	13%

Kuva 4. Kysymykseen annettujen testivastauksien osaamistasot

Välilehden riviltä My School näkyy tässä tapauksessa Prodiags Oy:n käyttäjien vastustilasto. Tämä tarkoittaa lähinnä testikokeiluvastauksia. Kohdassa Other School nähdään varsinaiset testivastaukset asiakaskouluilta. Niistä selviää, että kysymys on ollut 16 kertaa käytössä, mutta kahdessa testivastauksessa siihen ei ole vastattu.

Kysymykseen on vastattu kuusi kertaa täysin oikein, osittain oikeita vastauksia ei ole yhtään (esimerkkikysymyksessä oli vain yksi oikea vaihtoehto, joten siihen ei voi vastata osittain oikein) ja kahdeksan kertaa kysymykseen on vastattu väärin.

Vastaustilastoinnin merkitys kasvaa vastauksetojen myötä. Yksittäisestä kysymyksestä on vaikea tehdä johtopäätöksiä, mutta vertaamalla saman aiheen kysymysten tilastoja toisiinsa voidaan kiinnittää huomio kysymykseen, jonka vastausten taso poikkeaa muista ja miettiä, onko mahdollisesti kysymyksen tekstin muodossa syy poikkeavaan vastaustasoon vai onko kysymys esimerkiksi olennaisesti muita vaativampi tai helpompi.

## 6.4 Kysymystyyppien valikoituminen osaamistestaukseen

### 6.4.1 Aiemmat kokemukset kysymysten tuottamisesta

Tämän kirjoittajalla on kokemusta erilaisten osaamistestien laadinnasta noin viiden toista vuoden ajalta niin ammattikouluympäristössä kuin aikuiskoulutuksen parissa yrityksissä.

On selvää, että kokemus ei ole tietoa, eikä ole objektiivista. Kokemukseen on sekoittunut myös paljon mieltymyksiä ja rutiinin omaisia toimintatapoja, joista voi ja kannattaa poiketa, kun perusteita on. Kuitenkin kokemus voi auttaa välttämään yksinkertaisia virheitä myös osaamistestien laadinnassa.

Kirjoittajan kollegat ja koulutettavat henkilöt ovat antaneet vuosien mittaan eri yhteyksissä monivalintakysymyksistä hyvinkin vastakkaista palautetta. Joidenkin mielestä monivalintakysymys jo kysymysmuotona on liian helppo, koska oikea vastaus on helppo arvata. Toisten mielestä monivalintakysymys on liian raskas kysymystyyppi ja testin tekijää helpottaa, kun monivalintakysymys pilkotaan useiksi kyllä/ei-tyyppisiksi kysymyksiksi.

Liian helpoksi koetuissa monivalintatehtävissä on tämän kirjoittajan kokemuksen mukaan usein kyse siitä, että vastausvaihtoehdoista osa on liian ilmeisiä väärä vaihtoehtoja ja oikea vaihtoehto erottuu joukosta yleiseltä ymmärrettävyydeltään ja

järkevyydeltään. Kun vastausvaihtoehtojen tekstit ovat riittävän samankaltaisia ja ehdottomasti käsittelevät samaa asiaa, saadaan niillä erottelukykyä osaamisen suhteen.

Kysymysten raskautta testin suorittajan kannalta voidaan rajata monin keinoin. On tärkeää, että yhdessä kysymyksessä keskitytään vain yhteen asiaan. Kirjoittajan kokemus on myös, että kysymyksellä on oltava selkeä ja rajaava otsikko, jonka mukaan vastausvaihtoehdot muodostetaan. Ilman otsikkoa toimien luotaessa vastausvaihtoehtoja esimerkiksi kysymyksen kuvan perusteella saattavat assosiaatiot tuottaa hajanaisia vastausvaihtoehtoja. Vastausvaihtoehtojen hajanaisuus taas kuormittaa vastaajan keskittymistä.

Kysymysten raskautta lieventää aiheeseen johdettava kuvausteksti tai kuva, joka havainnollistaa esitettyä kysymystä. Asian kannalta ”maisemakuvia” ei kannata käyttää, koska ne eivät auta kysymykseen paneutumisessa, mutta vievät tarkkaavaisuutta pois kysytystä asiasta. Esimerkiksi pelkkä auton kuva on turha, jos kysymys käsittelee pallonivelen rakennetta.

Tässä työssä, jossa tehtävät osaamistestit suunnataan ammatillisen perustutkinnon suorittajille, on kysymyksen raskautta vähennetty myös kysymykseen liittyvällä tukimateriaalilla. Se selventää termejä, joita opiskelija ei ehkä muista vielä ulkoa. Tällaista tukimateriaalia on muun muassa kuvaus erilaisista vierintälaakerityypeistä kuvien ja nimien avulla. Ammattitaitoon kuuluvat kyllä käsitteiden ja osien nimien tuntemus. Kuitenkin laakerirakenteiden nimiä tärkeämpää on ymmärtää laakerin ominaisuuksia sen nähtyään. Opintojen alkuvaiheessa eri laakerityyppien nimien ulkoa oppiminen ei ole keskeisintä osaamista, varsinkin, kun ehkä vain osaan niistä on voinut itse tutustua tekemällä.

Monivalintakysymyksen pilkkominen useaksi kyllä/ei-tyypin kysymykseksi on toteutettu vain parissa tehtävässä. Tähän perustelu löytyy ohjelmasta, joka valikoi testikysymykset. Jokaiseen suoritettavaan testikertaan arvotaan kysymykset kysymyspankista. Samasta kysymysryhmästä arvotaan ennakolta määritelty määrä kysymyksiä. Kun yksi monivalintakysymys pilkotaan useaksi kyllä/ei-kysymykseksi, voi käydä niin, että opiskelija joutuu paneutumaan yhdessä testissä useaan kertaan samaan asiaan

mietittyään välissä muita aiheita. Se ainakin on kuormittavaa. On helpompi miettiä neljää vaihtoehtoa jostain asiasta rauhassa yhden kysymyksen parissa kuin törmätä testin edetessä samaan asiaan useamman kyllä/ei-väitteen muodossa satunnaisesti muiden kysymysten ja aiheiden välissä.

#### 6.4.2 Toteutuneet kysymystyypit

Testissä on kyllä/ei-tyypin kysymyksiä käytetty vain silloin, kun asiasta on vaikea sanallistaa kahta vaihtoehto enempää. Esimerkiksi kysymys siitä, pitääkö jossain tilanteissa laakeria puristaa paikalleen ulko- vai sisäkehästä, on tällainen kyllä/ei-kysymyksen luonnollinen ympäristö.

Tekstivastaus-tyyppiset kysymykset jätettiin kokonaan pois, koska ne vaativat aina käsin tehtävää arviointia. Tarkoitus on luoda automaattisesti toimiva arviointi, millä houkutellaan opettajaa käyttämään testausta.

Alun perin noin 75 kysymyksestä jäi ensimmäisten kokeilujen ja kollegoiden palautteen jälkeen jäljelle 69 kysymystä. Taulukosta 4 nähdään, että jäljelle jääneistä 69 kysymyksestä suurin osa on monivalintakysymyksiä.

Taulukko 4: Kysymystyyppien esiintymät testikysymysten joukossa

<b>Kysymystyyppi</b>	<b>lkm</b>
Monivalintakysymys	64
Valitse yksi oikea vaihtoehto	2
Oikein/väärin	2
Järjestä oikeaan (työ)järjestykseen	1
Yhteensä:	69

## 6.5 Osaamistestin rakenne ja toiminta

Testaaminen tapahtuu opiskelijan käyttämässä Prodiags-ympäristössä hänen omilla käyttäjätunnuksillaan. Toimintaympäristö on siis useimmille testin tekijöille jo entuudestaan tuttu. Tämän työn yhteydessä tehty osaamistesti jakaantuu kolmeen osatestiin, joista jokaisessa on 12 kysymystä. Osatesteistä muodostuvat erilliset arviot, jolloin aihepiireittäin voi jo päätellä, mitkä sisällöt kenties vaativat vielä opiskelua.

Osatestien sisällöt:

- Osatesti 1, pyöräntuenta
- Osatesti 2, heilahduksenvaimentimet ja jouset
- Osatesti 3, pyöränlaakerit, pyöränsuuntaus, ajohallinnan merkkivalo ja pulttien lujuusluokat

Tarkemmat jakaumat komponenteittain ja toiminnoittain osatestien sisällä eivät ole julkista tietoa. Ei ole tarkoituksenmukaista julkaista testin suorittajille näkyviin tarkkoja kysymysmäärien jakaantumisia aihepiireittäin.

Kuvassa 5 näkyy Prodiags-ympäristössä osaamistestin käyttöliittymä. Jokainen kolmesta testistä tehdään erikseen ja järjestelmän puolesta kaikkia testejä ei tarvitse tehdä yhdellä kertaa. Kunkin testin tulos tallentuu vasta, kun testi on tehty loppuun asti. Tämä ei ole valinnainen ominaisuus, vaan määräytyy järjestelmän palvelimen toiminnasta. Tästä johtuen esimerkiksi tietoliikennekatkokseen pysähtynyt testi tuottaa aina arvosanan nolla.

The screenshot displays the Prodiags web application interface. At the top, there are navigation tabs for 'MODUULIT', 'SUORITUSREKISTERI', and 'YLLÄPITO'. The main content area is titled 'TASOTESTI - ALUSTAN KORJAUSTYÖT (106877)'. Below this, a section labeled 'PILOTTI' provides details about the test: 'TASOTESTI', 'Ajoneuvoalan perustutkinto OPH-5410-2021', and 'Alustan korjaustyöt (106877), 15 osp'. A paragraph explains that the test is part of Arto Tanskanen's final work at Metropolia University of Applied Sciences. A button labeled 'Opiskelijan palautelomake' is visible. On the right side, a 'Loppukoe' (Final Exam) section shows a list of three exam parts: 'Alustan korjaustyöt - OSA 1', 'Alustan korjaustyöt - OSA 2', and 'Alustan korjaustyöt - OSA 3'. Each part has a status icon (graduation cap, lock, and warning sign) and a date/time stamp. The first part is marked as 'Näytetty viimeksi' (Last viewed) with a date of 23.10.2024 17:25:48. The second part has a date of 29.10.2024 22:16:47, and the third part has a date of 10.12.2023 12:48:36. A 'Huom!' (Note) section at the bottom left mentions a separate feedback form for teachers.

Kuva 5. Prodiags-käyttöliittymä osaamistestin suorittajalle

Osaamistestit on tehty Prodiagsin loppukoe-tyyppisenä. Normaalisti testistä tämä poikkeaa sillä, ettei hylättyä tulosta pääse uusimaan ennen kuin 30 vuorokautta edellisestä yrityksestä on kulunut. Ylläpitäjä pystyy tämän ohittamaan poistamalla hylätyn suorituksen rekisteristä. Näin ollen vahingossa katkenut testisuoritus voidaan yrittää heti uudelleen, mutta esimerkiksi etäopiskelussa lopputestiin on nähtävä vaivaa, koska suorittaja tietää, ettei suoritusta voi yrittää lukuisia kertoja peräkkäin opettelemalla oikeita vaihtoehtoja mekaanisesti ulkoa.

Myöhemmin kuvataan testauksen etenemistä tarkemmin. Mutta odotetusti testausten alussa syntyi usein tarvetta korjata testikysymysten sisältöä. Käyttöympäristönä EXAMS on kehittynyt sikäli, että kysymyksiä ei päivitetä, vaan versioidaan. Tämä tarkoittaa, että kysymyksestä muodostetaan aina uusi versio, kun sen sisältöä muutetaan. Näin ollen on mahdollista säilyttää vanhoissa testituloksissa tieto siitä, minkälaiseen kysymykseen testin tekijä todella on vastannut, koska vanhat kysymysversiot säilyvät sellaisenaan tietokannassa ja testisuorituksista tallennetaan myös kysymysten versionumerot, joihin on vastattu.

Edellisestä voisi seurata se, ettei EXAMS-ympäristössä määriteltyjä testejä kysymyksineen tarvitsisi uudestaan määritellä päivitettäessä kysymystä. Järjestelmä ei

kuitenkaan toiminut näin aluksi, vaan kysymysten versioiden päivittyessä oli muodostettava testin rakenne uudestaan. Tämä tarkoittaa, että oli uudestaan määriteltävä kuinka monta kysymystä mistäkin ryhmästä otetaan testin eri osiin. Ominaisuus on korjattu myöhemmin, mutta ensimmäisiä testejä ajettaessa nämä puutteet tuottivat paljon lisätyötä. Tämä oli odotettuakin, koska toinen puoli osaamistestauksen kehittämistä oli myös EXAMS-työkalun kehittäminen tuotantovalmiiksi.

## 6.6 Palautekyselyt osaamistestistä työn toimeksiantajalle

Toimeksiantaja halusi palautetiedon keräykseen käytettävän Google Forms -tyyppistä kyselyä, koska he pääsevät niiden tuloksia vaivattomasti katsomaan itse. Googlen työkaluja parempia ohjelmia on olemassa, mutta Googlen hyvä puoli on työkalun yksinkertaisuus. Opettajalle lähetettävässä ohjeistuksessa oli linkki opettajalta kysyttävään palautteeseen ja opiskelijat näkivät oman palautelinkkinsä Prodiags-testin käyttöliittymässä. Kuten kuvasta 6 nähdään, kyselyissä korostetaan, että ne täytetään kirjautumatta mihinkään. Vastaajan henkilötietoja ei tallenneta kyselyn yhteydessä. Google kehottaa aina kirjautumiseen, eikä kyseistä tekstiä pystytty estämään palautekyselyitä käytettäessä. Myöhemmin selvisi, että kirjautumiskehotuksen pystyy asetuksilla välttämään.

## Palaute osaamistestauksesta - opiskelija

Tämä on opiskelijan palautelomake liittyen osaamistestiin ajoneuvoasentajan opetussuunnitelman tutkinnonosista.

**HUOM! Vaikka google- saattaa pyytää sinua kirjautumaan gmail-tunnuksellasi, ÄLÄ kirjaudu. Näin säilyy kyselyn anonymiteetti, eikä sinua voida tunnistaa vastauksista.**

[Kirjaudu Googleen](#), jotta voit tallentaa edistymisesi. [Lue lisää](#)

\* Pakollinen kysymys

Kuva 6. Palautekyselyn aloitussivu opiskelijalle

## 7 Osaamistestin testaaminen

### 7.1 Mitä tietoja kerättiin ja saatiin testaajilta?

Testaukseen kuului opettajan tutustuminen itse osaamistestiin tekemällä se Prodiagsissa. Tämän jälkeen toivottiin opettajan antavan palautelomakkeella oma mielipiteensä testistä. Tätä kysyttiin muutamilla monivalintakysymyksillä, sekä vapailla tekstimuotoisilla kysymyksillä. Opettajan haluttiin teettävän osaamistestiä omilla opiskelijoillaan ja pyytävän heitä sen jälkeen antamaan palaute opiskelijan palautelomakkeen kautta.

Osaamistestin tulokset Prodiagsissa eivät näy muille kuin testaavan koulun Prodiagsylläpidolle, opettajille ja opiskelijoille. Opiskelijat näkevät vain oman tuloksensa. Ei ollut siis mahdollista verrata palautteen antajan käsityksiä hänen osaamistasoonsa,

mikä olisi ollut mielenkiintoista joissain tapauksissa. Useinhan osaamaton opiskelija mielellään syyttää koekysymystä, kun ei vastauksesta ole tietoa.

## 7.2 Esitestausta omalla työpaikalla

Ensimmäisessä kokeilussa toukokuussa 2023 testiä tutki ensin katsastajakokemusta omaava kollega, jonka palautteen perusteella auton osien nimikkeistö korjattiin vastaamaan Trafin katsastusohjeistuksessa käytettyjä nimityksiä. Auton alustan komponenteista valtaosa tarkistetaan vuosikatsastuksen yhteydessä, joten Trafin katsastusohje käsittelee alustan osien nimikkeistöä laajasti. Hieman hämmästyttävältä tuntui, että opetussuunnitelma puhuu väärin iskunvaimentimista, joiden nimitys Trafin katsastusmääräysten perusteella korjattiin kysymyksissä heilahduksenvaimentimiksi.

Kun nimikkeistö saatiin tarkistettua, testit syötettiin Koulutuskeskus Salpauksen Prodiags-ympäristöön ja kollegani ensimmäisen vuoden opiskelijat suorittivat testit 4.5.23. Testitulokset saatiin kahdeksalta opiskelijalta kymmenestä, joille testi oli Prodiags-ympäristöön laitettu. Nämä opiskelijat olivat koulussa paikalla, eivätkä työharjoittelussa ja olivat osallistuneet opetukseen säännöllisesti ensimmäisenä opiskeluvuotena. Toukokuun alussa opiskelijoilla oli takanaan ensimmäinen lukuvuosi ammattikoulussa ja alustan harjoitustöitä oli tehty siinä määrin kuin kouluopetuksessa niitä tehdään. Ryhmäkoot ovat isoja, tälläkin luokalla oli kaikkiaan 25 opiskelijaa, vaikka paikalla ammattiopetuksessa oli testihetkellä vain 10 opiskelijaa. Muutama jätti tulematta, koska tiesivät osaamistestauksesta.

Opiskelijoita ei ollut erityisesti valmennettu aihepiiriin kysymyksiin, eikä etukäteen kerrottu tietoa koepäivästä tai kokeen sisällöstä. Näin nähtiin täysin valmistautumattoman opiskelijan luontainen suoritustaso testissä.

Taulukossa 5 nähdään yksittäin opiskelijoiden tulokset Prodiagsissa suoritettua osaamistestistä. Suoritus on tehty samaan aikaan atk-luokassa 4.5.2023. Sarakeet ovat osatestejä. Taulukossa olevat luvut kuvaavat prosentuaalista tulosta testissä. Arviointi testissä oli Prodiagsin normaaliasetusten mukainen eli hyväksytty suoritus osatestissä edellyttää 60 %:n tulosta ja kiitettävään suoritukseen vaaditaan 80 %:n tulos. Tämän kriteerin säätäminen ei ollut tässä vaiheessa kovin keskeistä.

Prodiagsin logiikka vaatii hyväksytyyn kokonaisuuteen hyväksytyin suorituksen jokaiselle osatestille, eikä hylättyä osatestiä voi kompensoida paremmin menneen testin tuloksella. Näin ollen kukaan opiskelijoista ei läpäissyt testiä kokonaan.

Taulukko 5: Opiskelijoiden tulokset ensimmäisellä testauskerralla (% oikein)

	Testin osa 1	Testin osa 2	Testin osa 3	ka.
Opiskelija 1	46	25	33	34,7
Opiskelija 2	42	46	29	39,0
Opiskelija 3		50	32	41,0
Opiskelija 4	38			38,0
Opiskelija 5			33	33,0
Opiskelija 6	8	46	29	27,7
Opiskelija 7	8	75	56	46,3
Opiskelija 8	56	42	42	46,7
ka.	24,8	35,5	31,8	

Taulukossa tyhjät kohdat tarkoittavat pistemäärää 0. Se tarkoittaa yleensä puuttuvaa suoritusta eli testiä ei ole tehty loppuun asti tai ei lainkaan. Harvoin kukaan saa loppuun tehdystä suorituksesta tasan nolla pistettä. Osa opiskelijoista ei siis joko ehtinyt, jaksanut tai viitsinyt tehdä useampaa osatestiä.

Huolimatta siitä, että Prodiags-järjestelmän kriteereillä kokeilussa saatiin vain yksi hyväksyttävä tulos, voi opiskelijoiden osaamistasoa testissä pitää melko hyvänä seuraavana esitettävien perusteluin. Ensinnäkin tässä vaiheessa (4.5.2023) testissä oli vielä monissa kysymyksissä määrittely, että kysymyksen kaikki vaihtoehdot tulee olla oikein, jotta kysymyksistä saa pisteitä. Tämä korjattiin myöhemmin niin, että myös osittain oikeasta vastauksesta saa pisteitä.

Toiseksi opiskelijat eivät olleet mitenkään valmistautuneet kokeeseen, eikä tutkinnon osan sisältöjen opiskelu ollut vielä päättynyt. Kun kaikki testiin osallistuneet opiskelijat vielä olivat nuoria peruskoulusta tulleita vailla työkokemusta tai aiempaa tutkintoa, ei kovin vahvaa tietämystä voitu olettaakaan. Asiat olivat heille uusia ammattikouluun

tullessa. Opiskelijoilta puuttui myös työssäoppimisjakso, jolla kysytyjä asioita pitäisi päästä harjoittelemaan. Yleensä vasta työssäoppimisen jälkeen osaaminen voi olla arvioitavissa arvosanan muodossa.

Kokeilun tuloksena saatiin kolme kappaletta opiskelijoiden palautekyselyiden vastauksia. Ne käsitellään yhdessä myöhempien testauksien opiskelijapalautteiden kanssa.

### 7.3 Arviointia ensimmäisen testauksen osalta

Opettajakollegani korosti paljon sitä, että ensimmäisen testauksen opiskelijat olivat aivan keskeneräisiä tällaiseen lopputestaukseen. Voitaneen olettaa, että jokainen opettaja myös hieman pelkää opiskelijoidensa osaamisen arviointia ulkopuolisten toimesta, koska kokee, että osaamisen arviointi kohdistuu myös annettuun opetukseen. Nämä pelot ovat ymmärrettäviä, mutta turhia.

Osaamistestauksen ei tarvitse olla pelkästään lopputesti vaiheessa, jolloin opiskelijan ajatellaan jo saavuttaneen osaaminen testattavan asian suhteen, vaan se voi toimia myös ns. diagnosoivana kokeena eli antaa suuntaviivoja sisällöistä, joiden opintuun olisi syytä keskittyä. Oma lukunsa on, että opiskelijat eivät välttämättä hahmota käytännöllisistä töistä niitä asioita, joita olisi syytä tietää. Tähän kokonaisuuden hahmottamiseen osaamistestaus useassa vaiheessa voi antaa oman panoksensa.

Kokemukseni mukaan opettajat suojelevat tarkasti erilaisten osaamistestien ja kokeiden kysymyksiä etukäteen. Tämä on perusteltua kysymysten mittaavuuden säilyttämiseksi. Kuitenkin tämän työn kohteena olevien osaamistestien kysymysten säilyminen opiskelijan mielessä seuraavaan mittaukseen ei välttämättä ole huono asia. Opiskelija saattaa muistaa osaamistestissä olleen vaikean testikysymyksen ja selvittää sen sisältöä lähtiessään työssäoppimaan. Tämä tietysti edellyttää opiskelijalta jo kehittyntä itseohjautuvuutta ja vastuuntuntoa, joita ammatillisessa koulutuksessa voitaneen odottaa opintojen edetessä. Näin ollen tärkeintä ei ole pitää osaamistestaus piilossa opiskelijalta mahdollisimman pitkään, vaan peilata sen avulla

opiskelijalle kuvaa hänen kehittymisestään ja suunnata myös osaamisen hankkimista. Hyvä testaushetki voi olla ennen työssäoppimiseen lähtöä, kun ajatellaan valmiuksien riittävän korjaamalla työssäoppimiseen ja lopuksi uudestaan tutkinnonosan arviointivaiheessa. Jos opiskelija vastaa samaan kysymykseen molemmilla kerroilla ja toisella kerralla muistaa jo oikean vastauksen, tämä ei liene haitta. Jos jokin asia on testin ansiosta jäänyt niin hyvin mieleen, eikö sekin ole oppimista?

## 7.4 Testaukset muilla kouluilla

Osaamistestistä haluttiin palautetta muilta ammattikouluilta. Kaikki koulut, joilta kysyttiin halukkuutta testata, ilmoittivat suostuvansa. Testaaville kouluille tarjottiin korvauksena vapaita lisenssejä osaamistestistä heidän Prodiags-ympäristössään käytettäväksi haluamallaan tavalla. Lisenssejä annettiin yleensä koulun sisäänotto-opiskelijamäärän verran. Näin oli mahdollista testata yhden ikäluokan aloittavien ryhmien osaaminen.

### 7.4.1 Ensimmäinen testausyritys muilla kouluilla

Ensimmäisessä vaiheessa lähetettiin kysymys testauskiinnostuksesta kuuteen ammatilliseen oppilaitokseen. Nämä kuusi koulua valikoi työn toimeksiantaja perustuen oletukseen siitä, että palautetta todennäköisesti saataisiin. Kuudesta koulusta kolme vastasi sähköpostitse lähetettyyn kiinnostuskyselyyn. Yhden koulun kiinnostuksen vahvasti työn toimeksiantaja oltuaan muissa asioissa kouluun yhteydessä ja kysytyään kiinnostuksesta testaukseen.

Neljälle koululle lähetettiin kirjalliset toimintaohjeet ja heidän Prodiags- ympäristöön lisättiin testikurssi saataville. Testikurssin vienti opiskelijoille vaati koulun oman Prodiags- ylläpitäjän toimia, eikä allekirjoittaneella ollut mahdollista saada tietoa, kenelle kurssi on laitettu näkyviin. Kaikki neljä koulua olivat tavanomaisia toisen asteen ammatillisia oppilaitoksia, joissa ajoneuvoalan perustutkinnon suoritus oli mahdollista.

Palautetta odotettiin pitkään, koska esimerkiksi yhdeltä koululta ilmoitettiin että alustan korjaustyöt- tutkinnon osa oli opetusohjelmassa tammikuussa ja palaute tulisi sen jälkeen. Tästä testiryhmästä tuli yksi palaute opettajalta, eikä yhtään opiskelijoilta.

Ainakaan osaamisen testaukseen ei suhtauduttu intohimoisen kiinnostuneesti, voinee palautteen vähäisestä määrästä päätellä.

#### 7.4.2 Toinen testausyritys muilla kouluilla

Ensimmäinen testausyritys vaikutti epäonnistuneelta vähäisen palautteen perusteella. Vaikutti ilmeiseltä, että pelkkä kirjallinen lähestyminen sähköpostin muodossa ei saa vastakaikua. Toisessa vaiheessa otin puhelimitse yhteyttä kouluihin. Osa oli ollut mukana aiemmassa testauksessa, osa ei. Kriteerinä pidin sitä, että tunsin koulun yhteyshenkilön jotain kautta menneisyydestä, jonka oletin vaikuttavan osallistumishalukkuuteen.

Tässä testauksessa oli mukana kolme isoa ammatillista oppilaitosta, joissa ajoneuvoalan perustutkinnon suoritus oli mahdollista. Tämän yritys tuotti viisi uutta opettajan vastausta, mutta mikä tärkeintä, kahdeksan opiskelijoiden kirjaamaa palautetta.

#### 7.5 Testauspalautteet, yleistä

Kouluille kerrottiin, että opiskelijoiden testisuorituksista eivät tiedot näy koulun itsensä ulkopuolelle, mikä toteutuikin. Tämä ei koske oman työpaikkani opiskelijoilla tehtyjä testauksia, joiden tulokset ovat näkyvissä. Pääosa vastausmateriaalista on siis palautekyselyn tuloksia Google Forms -työkalulla tuotettuna.

Palautteet kertyivät Google Drive -taulukkolaskennan taulukkoon, josta ne saatiin helposti tuotua tiedostoksi tietokoneelle. Toisaalta Google Forms -työkalu tuottaa graafisen koosteen, joka voidaan myös tulostaa vaikka pdf- muotoiseksi tiedostoksi. Järjestelmän heikkous on, että vastaustaulukko ei ole suoraan tietolähde graafiselle koosteelle. Vaikka poistaa vastaustaulukosta oman testaustarkoituksessa tehdyn vastauksen, tämä vastauskerta on vielä erikseen poistettava vastausten graafisen koosteen vastaustiedoista. Lomakkeiden vastaukset ovat siis talletettuina kahteen eri paikkaan, jotka eivät suoraan synkronoidu toisiinsa. Ominaisuus ei ainakaan tue Forms- työkalun ammattimaista käyttämistä. Helppous ja nopeus houkuttavat, mutta graafisen esityksen luotettavuuden varmistamiseksi joutuu tekemään paljon työtä.

Vastauksista ei pysty tunnistamaan vastaajaa. Tämä vielä varmistettiin sillä, että vastauslomakkeessa oli erikseen lihavoitu teksti, joka pyysi olla kirjautumatta Googleen vastauslomaketta käytettäessä, vaikka Googlen työkalut kirjautumista pyysivätkin. Yhtään vastausta, jossa olisi vastaajan tiedot, ei tullut, joten suojautumistapa oli riittävä.

Vastauksissa on kuitenkin vastauspäivämäärä ja -kellonaika. Tietysti tällä pystyi tunnistamaan alkuvaiheessa kollegan kanssa testatessa vastaajan, mutta myöhemmin näistä tiedoista näki lähinnä sen, ovatko peräkkäiset vastaukset todennäköisesti samasta koulusta vai ei. Kouluakaan ei voinut tunnistaa, joten voinee sanoa, että anonymitteetti oli riittävä ainakin siihen, ettei kenenkään tarvinnut pelätä kritiikin antamista tunnistamisen pelossa.

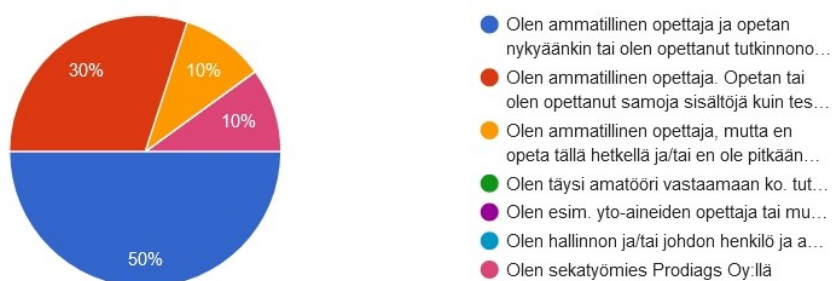
## 8 Opettajien antama palaute osaamistestistä kysymyksittäin

Palaute käsitellään vastauslomakkeen kysymyksien järjestyksessä. Lomakkeen ensimmäisessä kysymyksessä tuli valita tutkinnonosa, johon palautteen anto kohdistui, mutta tämä tieto oli kaikilla sama. Kaikkiaan opettajapalautteita tuli 10 kpl, joista yksi tuli tämän työn tilaajalta.

### 8.1 Palautteen antajan ammatillinen profiili

Valitse, mikä kuvaa parhaiten tilannettasi palautteen antajana

10 vastausta



Kuva 7: Opettajapalautteen antajan ammatillinen status

Vastaajista ainoastaan yksi, eli Prodiags Oy:n edustaja ei ollut ammatillinen opettaja. Opettajista 50 % opetti Alustan korjaustyöt- tutkinnon osaa nykyisen opetussuunnitelman mukaan, 30 % oli opettanut samoja asioita aiemmassa opetussuunnitelmassa ja yksi eli 10 % tunsi aihealueen aiemman työkokemuksen perusteella, vaikka ei opettanut sitä. Tulos on hyvä, koska vastaajat olivat haluttua kohderyhmää, eivätkä hallinto- tai esihenkilöitä.

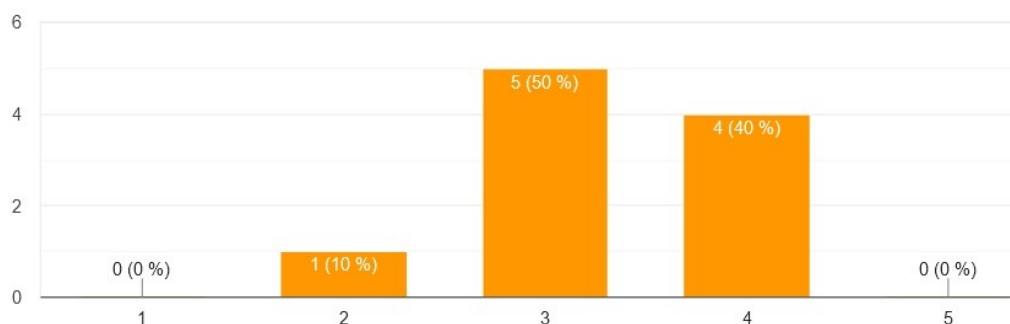
## 8.2 Kysymysten kieli ja käsitteet

### *Kysymysten kieliasu*

Kysymysten tai vastausten kieli oli hyväksyttävän selkeää suomea.

Kysymysten tai vastausten kieli oli hyväksyttävän selkeää suomea.

10 vastausta



Kuva 8: Opettajapalaute, kysymysten kieliasun suomen kieli  
Numeroiden merkitys: 1 = Olen täysin eri mieltä, 5 = Olen täysin samaa mieltä

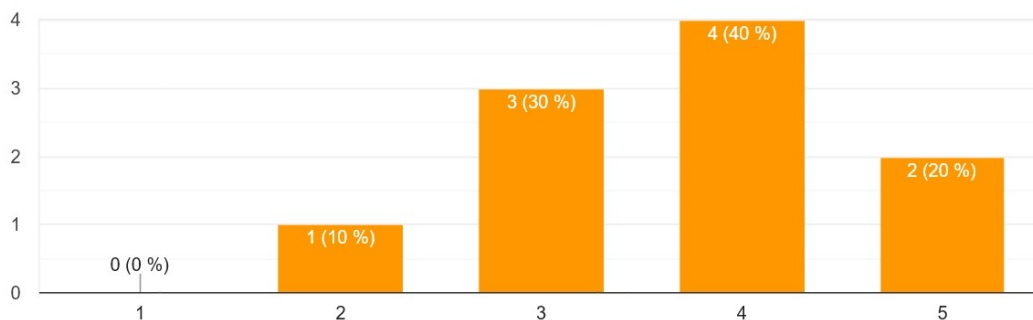
Vastausten keskiarvo on 3,3. Kohdassa 6.6.2.3. sanalliset vastaukset avaavat hajonnan syitä.

### *Ammatilliset käsitteet*

Kysymysten tai vastausten ammatilliset käsitteet olivat kelvollista.

Kysymysten tai vastausten ammatilliset käsitteet olivat kelvollista.

10 vastausta



Kuva 9: Opettajapalaute, kysymysten ammatilliset käsitteet

Numeroiden merkitys: 1 = Olen täysin eri mieltä, 5 = Olen täysin samaa mieltä

Vastausten keskiarvo on 3,7. En tekijänä ymmärrä, miten näistä voi olla kovin eri mieltä, mikäli virheellisiä tekstejä ei esiintynyt. Yksirivinen urakuulalaakeri on nimensä mukainen, pallonivel on pallonivel ja niin edelleen. Onko niin, että virallinen heilahduksenvaimennin tai kallistuksenvakaaja herätti vastustusta? Tässä kohdassa kritiikkiä ei pysty vastaanottamaan kuin selvästi virheellisten tekstien osalta.

***Voit halutessasi antaa sanallista palautetta kysymysten suomen kielestä tai ammatillisista käsitteistä.***

Vastaukset:

”Kieli hyvää, mutta paljon aika pitkiä lauseita, jotka pelkään olevan haastavia osalle opiskelijoita. Ehkä valokuvien avulla osaa tekstejä olisi mahdollista pelkistää.”

”Muutamien alustan komponenttien nimityksissä olisi vielä tarkennettavaa (kallistuksenvaimennin vs. kallistuksenvakaaja)..”

”Kannattaa tarkistaa, että tehtävänannossa menee osiin viitaukset oikein.”

”Jotkin lauserakenteet ovat aika vaikeita ymmärtää. Tämä tekee ongelmia niille opiskelijoille, joilla monimutkaisten lauserakenteiden ymmärtäminen on vaikeaa (Lähes puolet opiskelijoista). Mutta itsekään en keksi, että miten saman asian voisi kysyä sanallisesti helpommin. Voisikohan kuvia/ simulaatioita lisätä? Näitä oli varsinkin kallistuksenvakaajaan liittyvissä kysymyksissä.”

”Oppilaiden mukaan kysymykset olivat vaikeita ja vaativat keskittymistä. Itse luin kysymykset ja vastaukset useaan kertaan ja käytin aikaa oppilaisiin verrattuna huomattavasti enemmän. Oppilaat eivät oikein jaksaneet keskittyä.”

”Ammatilliset käsitteet liian haastavia aihetta uutena opiskeleville, suomenkielen sanat (osa) haastavia nuorille ja varsinkin muun kielisille”

”Se on camber-kulma, ei camper-kulma.”

Kritiikki on melko yhden suuntaista ja osin odotettuakin. Arkikeskustelussa samat teemat pyörivät usein. Ammatilliset käsitteet ovat aihe, jota on vaikea kiertää. Asentaja, joka ei pysty kirjoittamaan korjaamon työmääräykseen vaihdettavan osan nimeä tai tilaamaan sitä ottamatta osasta valokuvaa, ei ole ammattitaitoinen. Voisi olla tarpeen käydä joskus sitäkin keskustelua, millä kriteereillä tutkinnon voi saada henkilö, joka ei pysty käyttämään suomenkielisiä käsitteitä. Onko luku- ja kirjoitustaito perusvaatimus toisen asteen opinnoille vai voiko vaatimuksen jotenkin ohittaa?

Tätä dokumenttia kirjoitettaessa on aikaa kysymysten teosta kulunut jo yli vuosi. Tekijänkin silmin kysymyksistä löytyy mutkikkaita ja pitkiä virkkeitä. Ne voi ainakin jakaa useammaksi virkkeeksi. Kokemusperäisesti testikysymykset usein hioutuvat vasta parilla käyttökerralla ja korjauksilla toimivaan muotoon. Joskus edes aika pelkästään ei auta, koska virheet tulevat esiin vasta toisen ihmisen yrittäessä tekstiä ymmärtää.

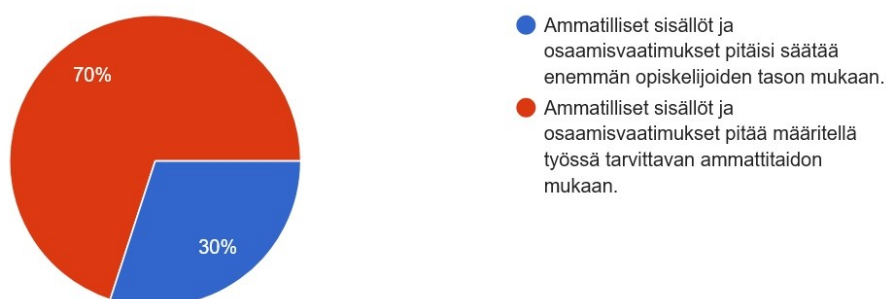
Joskus jäykähkö virke kuitenkin liittyy vaatimukseen yksikäsitteisestä merkityksestä. Kysymys ei saisi olla tulkittavissa niin eri tavoin, että vastausvaihtoehtojen oikeellisuus muuttuu. Lyhyt ja sujuva kysymys usein johtaa laajempiin tulkintavaihtoehtoihin.

Kysymyksissä on vaikeita ja keskittymistä vaativia kysymyksiä, mutta joukossa on myös aika yksinkertaisia kysymyksiä. Nykyaikana pitänee varmistaa sekin, onko jontekin haitallista tai väärin, että testin suoritukseen tulee keskittyä ja se vaatii ponnistelua.

### 8.3 Kysymysten ammatillinen sisältö

#### *Kumpi vaihtoehdoista mielestäsi kuvaa paremmin sitä, miten ammatillisen opetuksen sisältöjen kehittämisen tulisi suuntautua?*

10 vastausta



Kuva 10: Opettajapalaute, ammatillisten vaatimusten perusta

Vastaajista 30 % haluaisi vaatimustason säädettäväksi enemmän opiskelijoiden tason mukaan. Toivoin kysymyksen tehdessäni, että vastaukset olisivat sataprosenttisesti työssä tarvittavan ammattitaidon puolella. On vaikea ymmärtää ammatillista koulutusta, joka ei tähtää ammattitaitoon. Jos opettaja näkee itsensä osana nuoren elämänpolkuja, joka johtaa työelämään, mikä muu voi olla tavoite kuin työelämässä

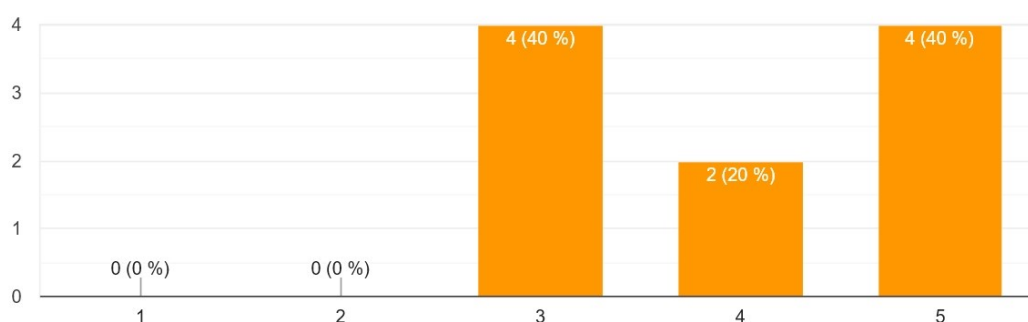
tarvittava ammattitaito? Mikäli on tarkoitus vain tuottaa tutkintoja tai työllistää opettajia, näkemystä voi ymmärtää.

Ongelma siitä, että lisääntyvä osa opiskelijoista ei pysty saavuttamaan tutkintojen vaatimaa ammattitaitoa, pitäisi käsitellä yhteiskunnassa avoimemmin, eikä yrittää piilottaa ongelmaa säätämällä koulujen tavoitteita. Peruskoulun säästöt erityisopetuksesta kietoutuvat tähän ongelmavyöhytyihin, jonka korjaaminen ammatillisen koulutuksen tavoitteita alentamalla ei tuottane hyvää edes opiskelijoille itselleen. Olisiko sitenkin palattava kahden eri tason ammatillisiin tutkintoihin, kuten ennen oli 2- tai 3-vuotiset tutkinnot? Ainakin tarve kiertää vaatimuksia vähenisi.

### *Kysymysten ammatilliset sisällöt ja niiden tarpeellisuus omasta mielestäni*

Kysymysten ammatilliset sisällöt ja niiden tarpeellisuus omasta mielestäni

10 vastausta



Kuva 11: Opettajapalaute, kysymysten ammatillinen sisältö

1 = Enimmäkseen kysyttiin turhia tai joutavia asioita, 5 = Enimmäkseen kysyttiin tärkeitä asioita, keskiarvo on 4,0.

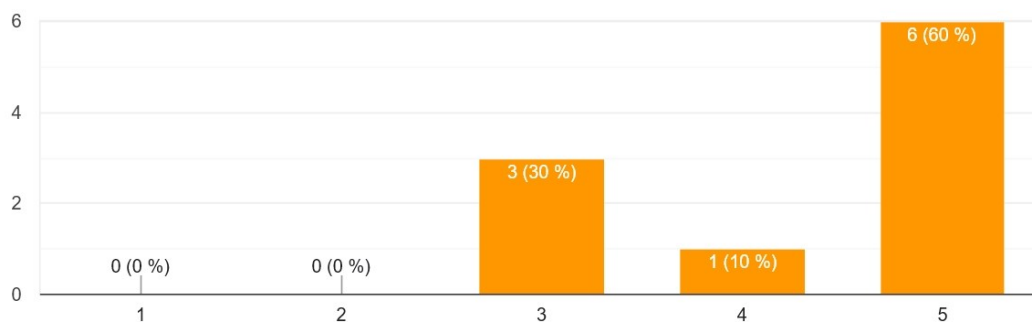
Vastausten keskiarvo tukee sitä, että sisällöt ovat melko hyvin osuneet kohdalleen, eikä ainakaan perustavanlaatuaista väärin painotusta ole tapahtunut opettajien mielestä. Lähes puolet on kuitenkin antanut melko neutraalin arvion.

Intuitiivisesti vaikuttaa siltä, että sisältöjä pidettiin myös turhantarkkana joiltain osin. Alustan korjaustöissä käsitellään aika mekaanisia työkokonaisuuksia ja osaaminen voidaan nähdä myös yksinkertaisten töiden hyvänä hallintana, vaikka opiskelija ei

ymmärtäisikään, voiko auton puoltaminen jarrutuksessa jotenkin johtua siitä, että kallistuksenvakaajan kiinnitys oli huono.

### *Kysymysten ammatilliset sisällöt verrattuna opetussuunnitelman sisältöön tässä tutkinnonosassa*

10 vastausta



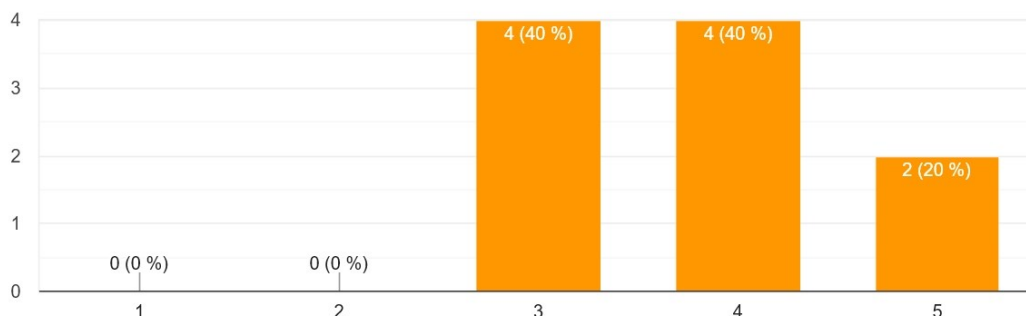
Kuva 12: Opettajapalaute, kysymysten osuvuus opetussuunnitelman vaatimuksiin

1 = Mielestäni mentiin tutkinnonosan osaamisvaatimusten ulkopuolelle, 5 = Mielestäni kysyttiin perustellusti asioita tämän tutkinnonosan osaamisvaatimukseen liittyen, keskiarvo on 4,3.

Vastaajista 60 % on täysin samaa mieltä kysymysten laatijan kanssa ja melko samaa mieltä on ainakin 70 %. Testikysymykset osunevat siis kohtuullisen hyvin asioihin, joita opetussuunnitelman mukaan tulisi tässä tutkinnon osassa (Alustan korjaustyöt, 15 osp) käsitellä. Kaikki vahvat tulkinnat vähäisellä otoksella ovat vaarallisia, mutta tämän voinee tulkita myös siten, että enemmistö tulkitsee opetussuunnitelmaa melko samoin kuin tämän työn tekijä.

**Onko yleensä tarvetta selvittää opiskelijan osaamista työsuorituksen sujuvuutta paremmin? (Tässä tarkoitetaan muitakin opetussuunnitelman tutkinnonosia kuin tässä käsiteltyä.)**

10 vastausta



Kuva 13: Opettajapalautte, osaamisen selvittämisen tarve

1 = Työn sujuva suoritus riittää, ei tarvitse testata muuta, 5 = Työn perustana olevia tietoja on syytä testata, keskiarvo on 3,8.

Jälkikäteen arvioituna ei olisi ehkä pitänyt lisätä kysymykseen huomautusta siitä, että kysymys koskee muitakin tutkinnonosia. Lisäys tuli varmaan siksi, että tässä kysytty asia on niin opinnäytetyön tekijälle kuin sen tilaajallekin autoalan opetuksen keskeisiä kysymyksiä. Nyt on kuitenkin vaikea päätellä, mitä neutraalin 3-tason vastauksen antaneet ajattelevat asiasta eli tarkoittavatko he, että on tutkinnon osia, joissa testaaminen ei olisi tarpeen vai ajattelevatko he yleisesti niin, että asialla ei ole suurta merkitystä. Joka tapauksessa 60% vastaajista näkee tarvetta osaamisen selvittämiseksi.

***Voit halutessasi kirjoittaa vapaata palautetta kysymysten ammatillisesta osuudesta.***

Vastaukset:

”Järjestään kaikilta maahantuojilta ja aikuiskouluttajilta tulee palautetta, että opiskelijoiden tietopuolisessa osaamisessa on suurta vaihtelua. Se hankaloittaa jatkokoulutusten toteuttamista. Toivovat tietopuolisen osaamisen kunnianpalautusta.”

”Kysymykset ovat ammatillisesti osuvia, mutta vielä liian haastavia 1. vuosikurssin opiskelijoille. Kyseisen tutkinnon osan näyttö onkin suunniteltu Salpaustoteutuksen mukaisesti 2. lukuvuoden syventäviin opintoihin, joihin tämä loppukoe soveltuu mainiosti.”

”S2 opiskelijoille kysymysten ymmärtäminen on varmasti haastellista.”

”Kysymykset hieman liian pitkiä ja monimutkaisia. Toimivat paremmin jo aihetta enemmän harjoitelleilla, mutta liian haastavia suurelle osalle opiskelijoista”

”Mielestäni kysymykset olivat pääasiassa hyvinkin osuvia ja sellaisia, jotka tulevat esiin alustaan liittyvissä asioissa ihan oikeassa työelämässä. Muutamista asioista olen ehkä hieman eri mieltä tai ehkä kyse on siitä, kuinka tulkitsin muutamia kysymyksiä ja niiden vastausvaihtoehtoja.”

Kriittinen palaute tässä kohdistui pitkälti kysymysten tekstien ymmärrettävyyteen, ei ammatilliseen pätevyys. Tekstien selkeyttä kysyttiin tarkemmin seuraavassa kysymyksessä, joka oli palautekyselyssä näin ollen sijoittuneena hieman väärään paikkaan. Jos tekstivastauksista kohdistaa huomion niihin, joissa otettiin kantaa ammatilliseen osuvuuteen, palaute on positiivinen. Voimakkaita johtopäätöksiä on vältettävä pieni otos huomioiden.

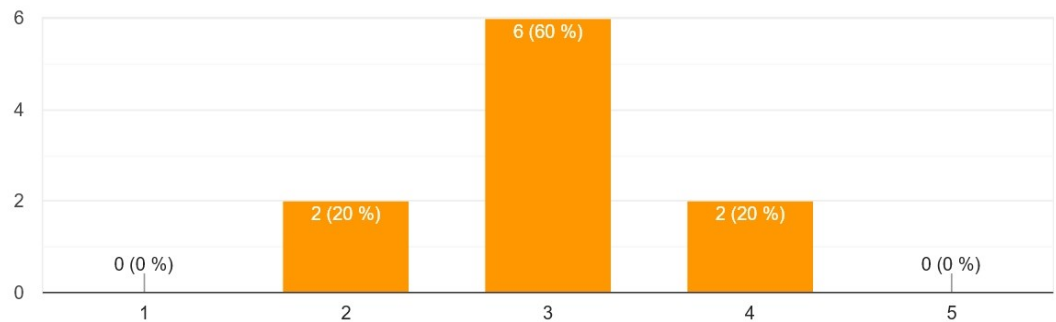
Miten pitäisi käsitellä suomenkielisen tutkinnon parissa opiskelijan suomen kielen puutetta? Yleisin tapa lienee käyttää erityistä avustajaa eli tulkkia tai suullista kyselyä. Resurssipula on ilmeinen molemmille menetelmille, mutta se ei liene peruste tutkinnon osaamisvaatimusten muuttamiselle. Tutkinto voidaan suorittaa mukautetuilla vaatimuksilla tarvittaessa. Koska arviointi tutkinnossa on kuitenkin näyttöpohjainen, tuskin jää tutkintoja suorittamatta suomen kielen puutteiden vuoksi, eikä edes mukautusta käytetä kovin yleisesti.

Exams-kysymystyökalu tukee kyllä kieliversioita. Ongelma ammatillisessa koulutuksessa on kuitenkin usein siinä, että edes englanti ei toimi kielenä opiskelijan kanssa.

## 8.4 Kysymysten muoto ja tekstien selkeys

*Kysymysten ja vastausvaihtoehtojen tekstit olivat selkeitä ja helposti ymmärrettäviä.*

10 vastausta



Kuva 14: Opettajapalaute, kysymysten ja vastausten ymmärrettävyys

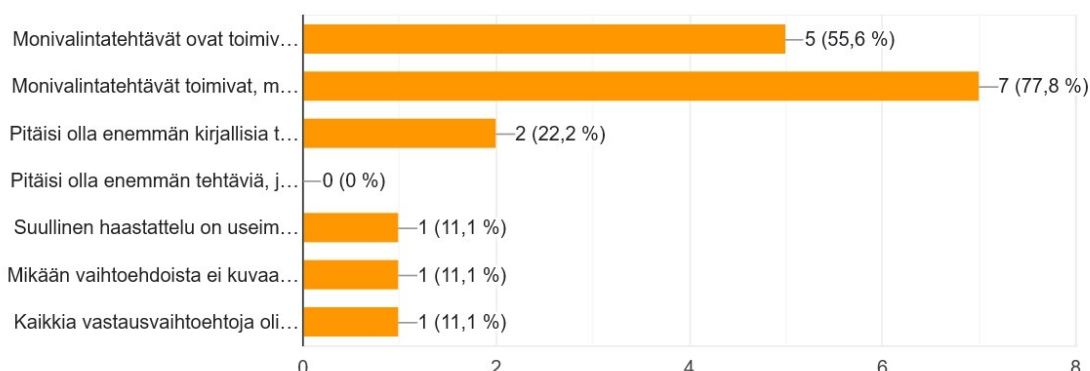
1 = täysin eri mieltä, 5 = täysin samaa mieltä, keskiarvo 3,0.

Edellisten vastausten kommentteihin liittyen tekstien selkeydessä on selvästi parantamisen varaa. Kun kysymysten ammatillista pätevyyttä, osuvuutta opetussuunnitelmaan ja tarpeellisuutta arvioitiin kuitenkin selkeyttä korkeammalle, joutuu tekemään johtopäätöksen, että tekstimuodon selkeyttä olisi parannettava tai avustettava tekstin tulkintaa kuvien avulla vielä nykyistäkin enemmän.

Tämä kysymys oli näemmä hieman väärin sijoitettu, koska aiemmat sanalliset kommentit koskivat jo usein sitä, mitä tässä kysyttiin.

### *Kysymystyytit, valitse kohdat, joista olet samaa mieltä.*

Kysymyksessä sai valita vapaasti niin monta vaihtoehtoa kuin halusi.



Kuva 15: Opettajapalaute, kysymystyyppien soveltuvuus testaamiseen

Vastausvaihtoehtojen tekstit ylhäältä alas järjestyksessä ovat:

Monivalintatehtävät ovat toimiva ja riittävä ratkaisu teoreettisen osaamisen testaamiseen (5 kpl)

Monivalintatehtävät toimivat, mutta enemmän pitäisi olla vain kuvia, koska opiskelijoiden on vaikea ymmärtää tekstiä. (7 kpl)

Pitäisi olla enemmän kirjallisia tehtäviä eli sanallisia vastauksia (2 kpl)

Pitäisi olla enemmän tehtäviä, joissa joutuu laskemaan jotain (0 kpl)

Suullinen haastattelu on useimmiten ainoa oikea tapa testata teoreettista osaamista. (1 kpl)

Mikään vaihtoehdoista ei kuvaa omaa näkemystäni mitenkään (1 kpl)

Kaikkia vastausvaihtoehtoja olisi hyvä olla mahdollisimman monipuolisesti. (1 kpl)

Kielelliset vaikeudet korostuvat taas vastauksissa, koska kuvia toivotaan avuksi monivalintatehtäviinkin. Siihen nähden hämmentävältä tuntuvat kahden vastaajan toiveet sanallisista vastauksista. Kukaan ei toivo laskutehtäviä tämän tutkinnonosan osaamisen mittaamiseen.

### *Vapaamuotoinen palaute kysymystyypeistä ja osaamisen mittaamisen tavasta*

Vastaukset teksteinä lisättynä kirjoittajan numeroinnilla

(1) Monivalintatehtävät eivät ole kaikkiin tilanteisiin ideaalisia, mutta niiden tarkastaminen on automatisoitavissa ja siksi resurssipulan takia ainut realistinen tapa. Toisaalta monivalintatehtäviä käytetään myös automaahantuojojen jatkokoulutusten loppukokeissa, joihin niihin opiskelija törmää myös työelämässä joka tapauksessa.”

(2) ”Toivoisin myös osittain oikein vastattuun tehtävään osapisteystystä.”

(3) ”Monivalinnat toimivat asioiden muistamisen suhteen ja jossain määrin soveltamisen suhteen. Työn suorituksessa tulee kumminkin mukaan myös muuttujia, jotka sotkevat muutoin selkeänkin työn ja asiat leviävät käsiin päällisin puolin yksinkertaisistakin syistä. Asiat pitää opiskella lopulta kokonaisuuksina ja prosesseina.”

(4) ”Olet tekemässä huoltoa, johon kuuluu myös alustan ja pyöräntuennan väljyyksien tarkistus. Auto on nostettu 2- pilarinostimelle. Voit näin nostettuna selvittää alapallonivelen väljyksen luotettavasti. Tämähän riippuu pyöräntuennan rakenteesta, joissakin voi ja joissakin ei eli vaikka tietäisi asian niin silti ei tiedä varmaksi kummalla tavalla pitää vastata. Tällaiset kysymykset ovat aina huonoja.”

Kommentissa (2) esitetty toive osapisteityksestä on korjattu kysymyksiin myöhemmin.

Kommentissa (3) esitetystä ajatuksesta kaikki kolme virkettä ovat erikseen selvästi ymmärrettäviä, mutta kommentin kokonaistarkoitusta on vaikea ymmärtää. Kokonaisuusien opiskelusta riippumatta on olemassa yksinkertaisia asioita, kuten ”Miksi sellaisen laakerin asennussuunnalla on väliä, jonka rasvatiiviste toimii abs-anturin vastinkehänä”. Tällaiset asiat ovat paloja kokonaisessa työprosessissa, mutta tämän yhden palan tietämisen voinee testata monivalintakysymyksillä. Mitä sitten lopulta tarkoittaa ”asioiden opiskelu kokonaisuuksina”? Aina on tehtävä jotain rajoituksia asioiden käsittelylle, opetettiin mitä hyvänsä. Autotekniikassa eri järjestelmien väliset yhteydet usein muodostavat isoja kokonaisuuksia, mutta kokonaisuuden toiminnan ymmärtämiseksi on opiskeltava pienempiä osia. Tässä kohdassa tulevat myös esiin kirjallisen palautteen rajoitukset, kun palautteen lukija ei voi tehdä tarkentavia kysymyksiä.

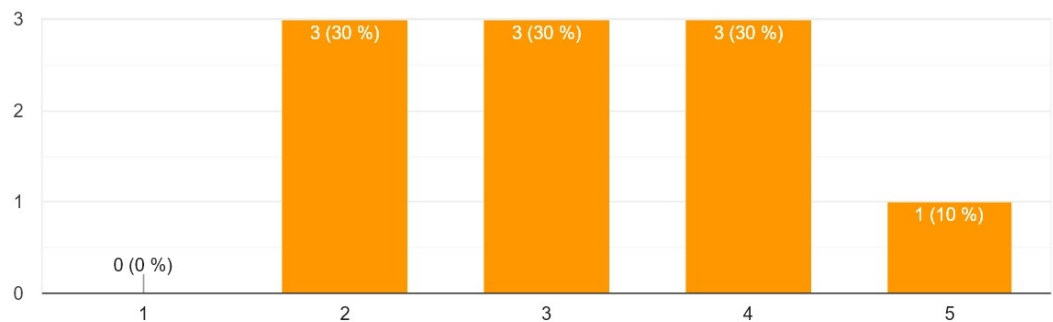
Kommentin (4) väite on hieman hämmentävä. Luotettavaa menetelmää kysyttiin ja sillä tarkoitettiin menetelmää, joka toimii kaikkien autojen tarkastuksissa. Kommentoija tarkoittanee, että joillekin rakenteille myös kysymyksen kuvassa ollut 2- pilarinosturi on luotettava menetelmä. Kysymys on varmaan muotoiltava toisin. Siihen voi

vaikka lisätä toisen tarkastusmenetelmän kuvan ja kysyä, kumpi on tarkempi tai parempi menetelmä.

## 8.5 Tutkinnonosan sisältö opetussuunnitelmassa

*Nykyisessä opetussuunnitelmassa (voimassaolo 08/2022 alkaen) on tämän tutkinnonosan osaamisvaatimukset selkeästi ja loogisesti määritelty.*

10 vastausta



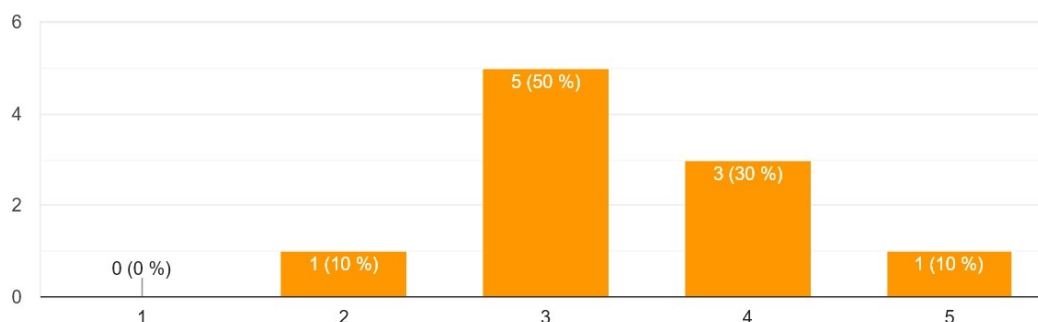
Kuva 16: Opettajapalaute, tutkinnonosan sisältö opetussuunnitelmassa

1 = Olen jokseenkin eri mieltä, 5 = Olen jokseenkin samaa mieltä, keskiarvo on 3,2.

Kysymyksen kommentointi on yhdistetty seuraavan kysymyksen kommentointiin.

*Nykyisessä opetussuunnitelmassa (voimassaolo 08/2022 alkaen) tämän tutkinnonosan osaamisvaatimukset tukevat hyvin tavoitetta opettaa "työelämän aitoja prosesseja" ja/tai järkeviä ja loogisia asiakokonaisuuksia.*

10 vastausta



Kuva 17: Opettajapalaute, tutkinnonosan opetussuunnitelma tukee asiakokonaisuuksien opetusta

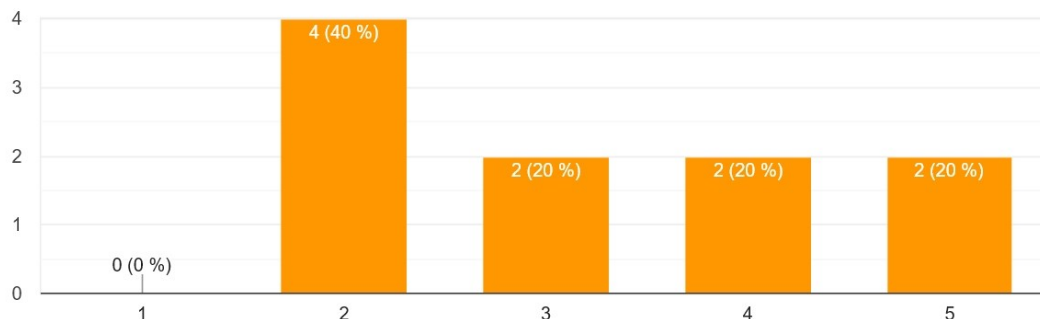
1 = Olen jokseenkin eri mieltä, 5 = Olen jokseenkin samaa mieltä, keskiarvo on 3,4.

Tämä ja edellinen kysymys käsittelevät osin päällekkäisiä asioita. Selkeyden ja loogisuuden vaatimuksessa tulokset hajaantuvat enemmän. Pienen otannan vuoksi ei voi ottaa vahvasti kantaa, mutta se on nähtävissä, että yksikäsitteisen selkeäksi ja loogiseksi uutta opetussuunnitelmaa ei tässä kohden mielletä.

Tuloksella ei ole yleisempää merkitystä, mutta koska myös tämän työn tekijä koki opetussuunnitelman sisällön hämmentävän epäselvänä ja ristiriitaisenakin, on huojentavaa havaita, että joku muukin on kokenut jotain saman suuntaista. Tämä samankaltaisuus todennäköisesti peilaa myös sitä, että opettajat kuitenkin kokivat testikysymykset ammatillisesti oikeaan osuvaksi. Voisi ehkä sanoa, että opettajat siis joutuvat tulkitsemaan opetussuunnitelmaa, eivätkä siitä erityisesti pidä, mutta ammatillinen osaamispohja suuntaa tulkintoja jossain määrin samaan suuntaan. Jos tämä pitää paikkansa, osaamistestausta voinee rakentaa laajemminkin. Se ei ainakaan kaadu siihen, että ammatillisen osaamisen sisältö koettaisiin opettajakentässä merkittävän ristiriitaisesti.

***Ymmärrän todella, mitä osaamista tässä tutkinnonosassa opetussuunnitelman mukaan vaaditaan ja miksi.***

10 vastausta



Kuva 18: Opettajapalaute, osaamisvaatimusten ymmärtäminen

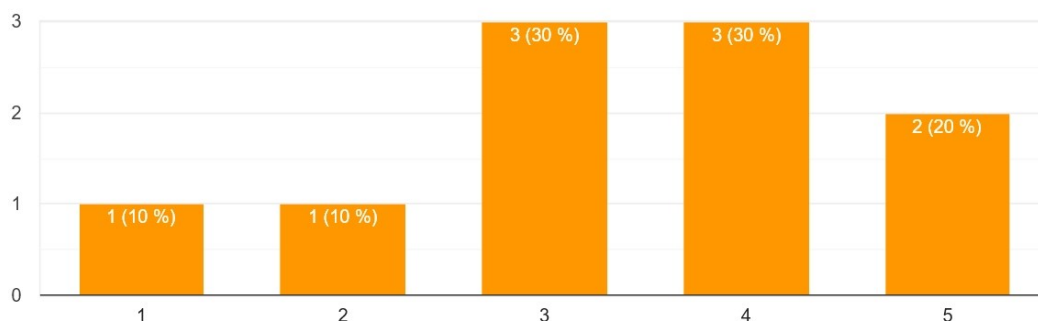
1 = Olen jokseenkin eri mieltä, 5 = Olen jokseenkin samaa mieltä, keskiarvo on 3,2.

Opetussuunnitelmassa olevien osaamisvaatimusten ymmärrys jakautuu vahvasti. Melko suorasukaiset ”vaihtaa pyöränlaakerin”- tyyppiset ilmaukset opetussuunnitelmassa ovat tietysti hyvin selkeitä ja helppo ymmärtää, jos ne ottaa vain kirjaimellisesti. Kuitenkin ylimalkaisemmat osaamisvaatimukset aiheuttavat tulkintatarpeita, jos tekstiä jää miettimään. Eri puolet vaikuttanevat eri ihmisiin eri tavoin.

Arkikielen suunnalta opettajien kesken on useinkin mietitty, mitä tarkoittaa esimerkiksi opetussuunnitelman teksti ”Opiskelija valmistautuu alustan korjaustöihin.” Tämän kohdan alla viitataan kuitenkin osittain pohjatietoihin työn tekemiseksi. Voi suomen kieltä näinkin käyttää, mutta ei siitä varsinaista lisäarvoa taida asian ymmärtämiseksi olla.

***Koen tämän tutkinnon osan sisältöjen osalta uuden opetussuunnitelman selkeämmäksi ja/tai paremmaksi kuin entisen opetussuunnitelman vastaavat sisällöt.***

10 vastausta



Kuva 19: Opettajapalaute, uusi opetussuunnitelma verrattuna vanhaan

1 = Olen jokseenkin eri mieltä, 5 = Olen jokseenkin samaa mieltä, keskiarvo on 3,4.

Parannuksena entiseen uutta opetussuunnitelmaa pidetään. Tähän varmasti vaikuttaa se, että aiemmat kaksi isoa kokonaisuutta pakollisissa opinnoissa on nyt pilkottu neljään osaan. Tämä muutos jo yksin helpottaa käytännön opetustyötä. Esimerkiksi opetuksen jakaminen opettajien kesken helpottuu, kun yhdessä tutkinnon osassa ei ole laajasti eri alueilta sisältöjä.

Koulut myös kirjoittavat opetussuunnitelmista omia koulukohtaisia kuvauksiaan, jotka yrittävät opetussuunnitelmaa selvemmin kertoa, mitä opetetaan missäkin tutkinnon osassa. Niiden tekstien laatu vaikuttaa varmasti myös opettajan käsitykseen opetussuunnitelman selkeydestä – mikäli koulukohtaisia versioita luetaan.

***Vapaa palaute tämän tutkinnon osan sisällöstä opetus-suunnitelmassa.***

Vastaukset:

”Opetussuunnitelmassa korostuu tekeminen, mutta epäselväksi jää esim. se mitä opiskelijan pitää ymmärtää rakenteista ja toimintaperiaatteista. Halutessaan tuon voi tulkita niinkin, että osien vaihtaminen riittää ilman toimintaperiaatteiden ymmärtämistä.”

”Tutkinnonosa ei ole yhdyssana (tässä hymiö..)”

”Opetussuunnitelman ymmärtää, mutta koko tutkintorakenteessa tutkinnonosien selkeät aluerajat eivät niinkään. Pällekkäisyyksiä ja limittäisyyksiä on, jolloin osia on oltava

useampi auki samaan aikaan, että asioiden edetessä saa opetuksen ja osaamisen etene-  
misen pidettyä kokonaisuutena järkevänä.”

Tulkinnan varaa opetussuunnitelman lukemisen jälkeen siis jää. Onko tällainen väl-  
jyys jopa tarkoituksellista? Osien päällekkäisyydet vaivaavat siis muitakin opettajia  
kuin tämän työn tekijää.

## 9 Opiskelijapalaute osaamistestin kysymyksistä

### 9.1 Yleistä opiskelijapalautteesta

Opiskelijapalautetta saatiin kolmessa eri vaiheessa. Kolme oman koulumme opiskeli-  
jaa kahdeksasta testin suorittaneesta antoi palautetta, kun testiä ensimmäisen kerran  
kokeiltiin. Seitsemältä muiden koulujen opiskelijalta saatiin palautekyselyn vastaukset  
aikavälillä, josta päätellen kaikki seitsemän ovat samasta koulusta.

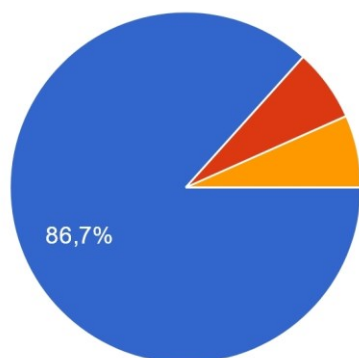
Koska alun perin ensimmäiset testin kokeilijat ovat työn kirjoitushetkellä syksyllä  
2024 kolmannen vuosikurssin opiskelijoita ja heistä osa omia opiskelijoitani, teetin ta-  
sotestit uudestaan ja pyysin myös vastaamaan palautekyselyyn. Alun perin kahdek-  
sasta testajaista kuusi saatiin tekemään tasotesti ja näistä neljä antoi palautteen.

Kokonaislukumäärät ovat niin pieniä, ettei palautteen kokonaismäärästä voi tehdä  
vahvoja johtopäätöksiä. Jotain suuntaa antavaa viitettä voitaneen kuitenkin saada.

Yhteensä saatiin 15 kpl palautevastausta opiskelijoilta. On mahdollista, että kolme  
opiskelija omasta koulustani on antanut palautteen kaksi kertaa: ensimmäisen opin-  
tovuoden keväällä ja kolmannen vuoden syksyllä.

### 9.2 Vastajatiedot ja palautekysymykset osaamistestin kysymyksistä

*Valitse, mikä kuvaa parhaiten tilannettasi opiskelijana*

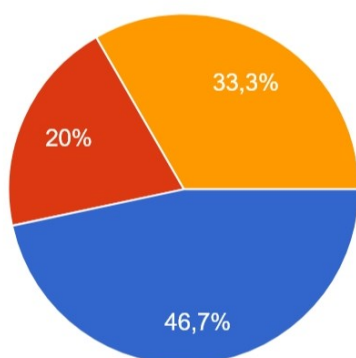


- Minulla ei ole aiempaa ammatillista tutkintoa ja tulin opiskelemaan peruskoulusta suoraan
- Minulla ei ole aiempaa ammatillista tutkintoa ja tulin lukiosta tai lukion jälkee...
- Minulla ei ole aiempaa ammatillista tutkintoa, mutta olen ollut työelämässä...
- Minulla on jo aiempi ammatillinen tutkinto
- Minulla on jo autoalan perustutkinto ( ajoneuvoasentaja), mutta tein testin, vai...

Kuva 20: Opiskelijapalaute, vastaajien tausta

Vastaajissa oli siis yksi vähintään vuoden työelämässä ollut ennen opintoja ja yksi lukion käynyt. Kaikki muut olivat peruskoulupohjalta ammatillisiin opintoihin tulleita. Lukiosta tullut vastaaja oli yli 20-vuotias, kaikki muut olivat alle 20 v. iältään. Ikä kysyttiin ensimmäisessä kysymyksessä, jonka kuvaaja ei näy tässä.

### *Oletko ollut jo työssäoppimisjaksolla opinnoissasi?*



- En ole ollut työssäoppimisjaksolla
- Olen ollut työssäoppimisjaksolla ja siellä tutustuin samoihin asioihin kuin tässä osaamistestissä
- Olen ollut työssäoppimisjaksolla mutta osaamistestin asioita ei siellä käsitelty juurikaan

Kuva 21: Opiskelijapalaute, työssäoppimisjaksot

jaksolla. Hieman oudolta kuulostaa, että työssäoppimisjaksolla olleista yli puolet eli 5 opiskelijaa ei mielestään työssäoppiessaan kohdannut osaamistestin asioita.

Yleensä ensimmäiset työssäoppimisjaksot käsittelevät jarrujen ja alustan töitä, joissa

Hie-  
man  
yli  
puo-  
let eli  
8 kpl  
(53,3  
) oli  
ollut  
työs-  
sääp-  
pimis-

laakerit ja erilaiset nivelten välykset ovat kohteena. Onko opiskelijoilla vaikeuksia yhdistää alustan osiin liittyvät tiedot töihin, joissa alustan osia käsitellään? Vai eivätkö he ole päässeet mitään tekemään työssäoppimisessa, vaan ovat katselleet? Kysymykset vaikkapa laakerien asennussuunnasta tulevat kyllä vastaan arjen työsuorituksissa, jos niitä on tehnyt.

### *Testikysymysten ja vastausten ymmärtäminen*

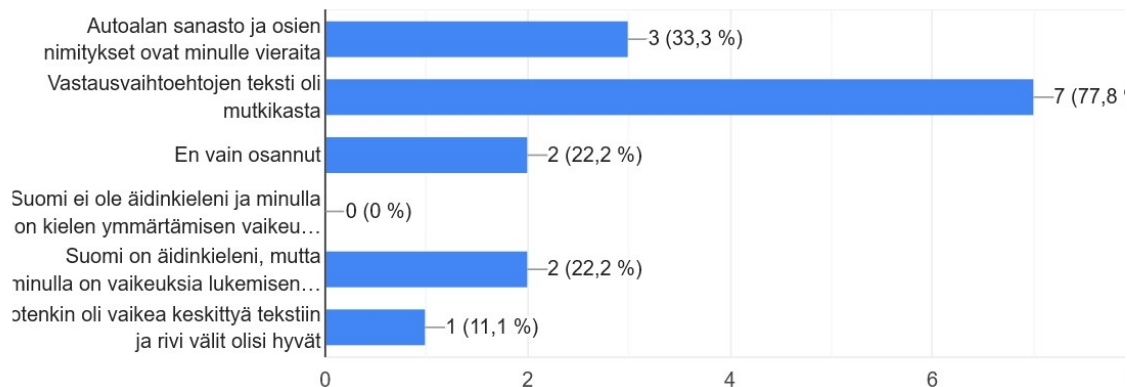
Kysymyksessä oli mukana tarkentava teksti: (Ei tarkoiteta, tiesitkö vastauksen vaan tarkoitetaan ymmärsitkö kysymyksen ja vastauksen tekstit)



Kuva 22: Opiskelijapalaute, kysymysten ymmärtäminen

Yli puolet ymmärsi. Kysymyksestä ei pysty toteamaan, johtuiko vastausvaihtoehdon ymmärtämättömyys vaikeasta kielestä vai siitä, että ammatilliset käsitteet olivat tuntemattomia. Jos opiskelija ei ole esimerkiksi ollut lainkaan tietoinen kallistuksenvakajasta, eivät sitä koskevat kysymyksetkään olleet ymmärrettäviä. Asiaa valaisevat lisää seuraavan kohdan vastaukset.

**Valitse, minkä tyyppisistä syistä kysymyksiä tai vastauksien ymmärtäminen oli jossain kohdin vaikeaa.**



Kuva 23: Opiskelijapalaute, kysymysten ymmärtämisen vaikeudet

Tähän kysymykseen pääsi vastaamaan vain, jos oli edellisessä kysymyksessä ilmaissut kokeneensa ymmärtämisvaikeuksia. Niinpä 15 vastaajasta vain 9 eli 60% vastasi kysymykseen ymmärtämisvaikeuksista. Tässä kysymyksessä saattoi valita useammankin kuin yhden kohdan, mutta ainakin yksi oli valittava.

Vastausvaihtoehtojen tekstit kokonaisuudessaan:

Autoalan sanasto ja osien nimitykset ovat minulle vieraita. (3 vastausta - 33,3 %)

Vastausvaihtoehtojen teksti oli mutkikasta. (7 vastausta – 77,8 %)

En vain osannut. (2 vastausta – 22,2 %)

Suomi ei ole äidinkieleni ja minulla on kielen ymmärtämisen vaikeuksia. (0 vastausta)

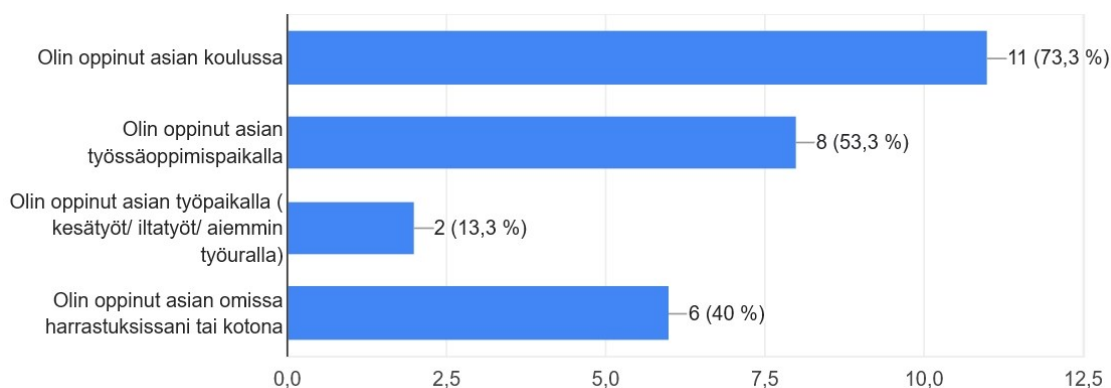
Suomi on äidinkieleni, mutta minulla on vaikeuksia lukemisen kanssa. (2 vastausta – 22,2 %)

Muu: Tähän saattoi kirjoittaa oman vastauksensa. Oma vastaus: ”Jotenkin oli vaikea keskittyä tekstiin ja rivit välit olisi hyvät” (1 vastaus, 11,1%)

Vastausvaihtoehtojen tekstin mutkikkuus oli siis vastaajien mielestä ilmeisin koettu syy kysymysten tai vastausten ymmärtämisvaikeuksiin. Eikä siihen testauksen suunnittelijan kannalta ole muuta vaihtoehtoa kuin tehdä parhaansa ja yrittää enemmän.

Työn tekijän on tyytyminen saatuun informaatioon. Vastaisuudessa olisi todella mielenkiintoista saada palaute koetuista vaikeuksista siten, että sen voisi yhdistää tietoon opiskelijan menestyksestä osaamistestissä. Arkioletushan on, että tekstin kokeminen mutkikkaaksi korreloi asian osaamisen kanssa vahvasti.

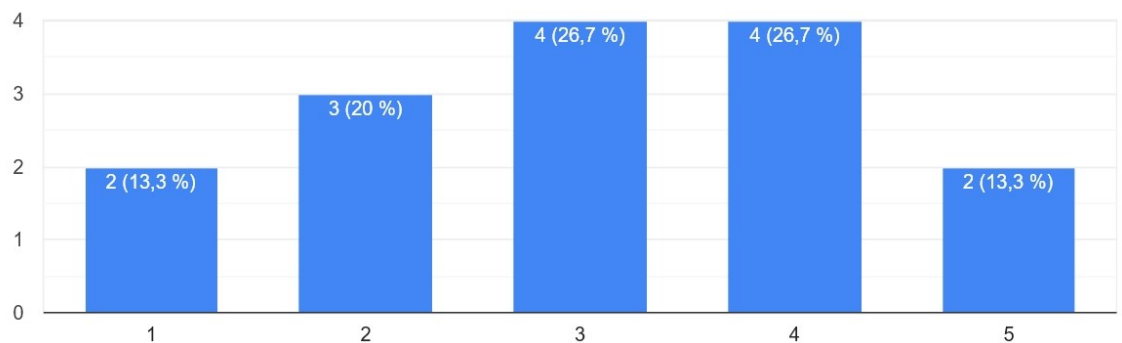
***Mistä osaaminen oli tullut niihin kysymyksiin, jotka tuntuivat selviltä asioilta?***



Kuva 24: Opiskelijapalaute, mistä osaaminen tulee

Tässä kysymyksessä saattoi valita myös useamman kohdan. Useimmiten sentään oli opittu asia koulussa, mutta työssäoppimisen osuus on hämmästyttävän suuri ottaen huomioon, että kyse on opintojen alkuvaiheen tutkinnon osasta, jolloin läheskään kaikkia työssäoppimisjaksoja ei ole vielä käyty. Omatoimisen harrastuksen osuus niin ikään on huomattava. Tämä tukee opettajan arkihavaintoa kotitaustan vaikutuksesta autoalalla opiskeluun; yleensä maataloilta tai autoalan yrittäjäperheestä tulevilla nuorilla on parempi osaaminen jo opintojen alkaessa, joskin erot usein myös tasaantuvat opintojen loppua kohden.

*Syy, etten tiennyt vastausta joihinkin kysymyksiin, johtui usein siitä, että asiaa ei ole käsitelty lainkaan koulun teoriaopetuksessa tai työsalin harjoituksissa.*



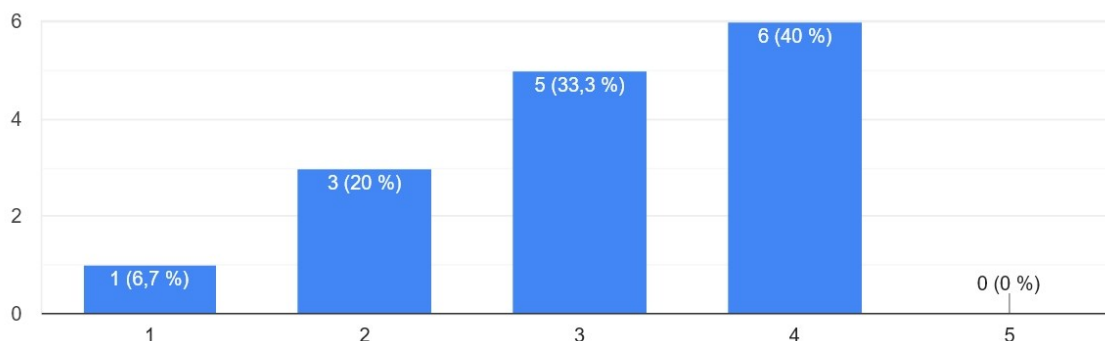
Kuva 25: Opiskelijapalaute, asiaa ei ole käsitelty koulussa, keskiarvo on 3,1.

1 = Olen jokseenkin eri mieltä, 5 = Olen jokseenkin samaa mieltä.

Otoksen pienuus ja kyselyn ajoittumisen sattumanvaraisuus huomioiden ei voida sanoa juuri mitään koulun opetuksen puutteista tai ainakaan sellaisia ei mittavasti ole. Opetushan saattoi olla täysin kesken asiasisällön suhteen. Lisäksi tämän tyyppisen tiedon kanssa tarvittaisiin poissaolotiedot.

Kysymys oli alunperin ajateltu tilanteeseen, jossa kysymyksessä oleva tutkinnon osa oli suoritettu loppuun. Koska testit lopulta jouduttiin tekemään sattuman varaiseen aikaan, että edes jotain palautteita saatiin, menetti tämä kysymys merkitystään.

*Joihinkin kysymyksiin en osannut vastata, vaikka kysymyksen asiaa oli kou-  
lussa jo käsitelty. Asiaa pitäisi vain kerrata tai opiskella lisää ymmärtääkseni sen  
kunnolla.*



Kuva 26: Opiskelijapalaute, kertaustarve osaamisen lisäämisessä

1 = Olen jokseenkin eri mieltä, 5 = Olen jokseenkin samaa mieltä, keskiarvo on 3,1.

Myös tässä vastausten keskiarvo on 3,1. Kertauksen puuttuminen vaikuttaa kyllä osaamispuutteisiin, muttei ole yksinomainen syy.

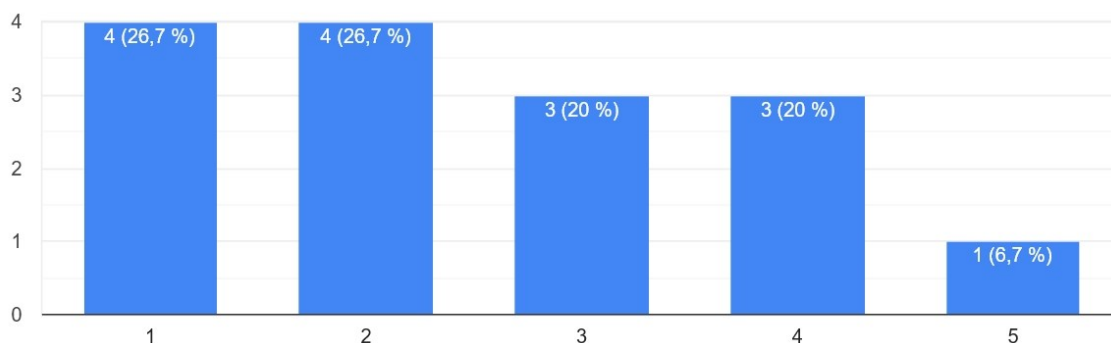
Voisi otaksua, että useille vastaajille jotkin sisällöt olivat vastaushetkellä vielä täysin vieraita, niinpä niitä ei myöskään voi kerrata, vaan pitäisi ylipäänsä alkaa tutustu-  
maan asiaan.

Jos vastauksista ottaa arviot 3 ja 4, niin 11 opiskelijaa 15:sta ei ole ainakaan täysin eri mieltä siitä, etteikö kertausta asiaa auttaisi. Opettajan silmin tekisi mieli sanoa, että kertauksella tai asiaan tutustumisella jollain muulla tavoin kuin jo kerran opetetulla ta-  
valla, saataisiin osaamista parannettua.

Opettaja toimii monien oletusten varassa, oletusten, joita on vaikea todistaa oikeiksi, mutta tuntuvat silti todenmukaisilta. Kaiken pedagogisia menetelmiä koskevan kes-  
kustelun ja kiistelyn keskellä pyrin omassa työssä saamaan opiskelijoille useita eri ta-  
poja tutustua asiaan. Näitä tapoja ovat teoritunnit, työsalissa tehtävät harjoitustehtä-  
vät autojen parissa, asiakastyöt ja etäopiskelu. Kun harjoitustyöt tehdään pienissä  
työryhmissä, myös vertaiskeskustelu esiintyy mukana oppimistapahtumassa. Toive  
on, että useimmille opiskelijoille jokin muistijälki jää, vaikei koskaan pysty

sanomaan, mikä menetelmä kenellekin sopii. Altistuminen useammalle lähestymistavalle toivottavasti auttaa oppimisessa.

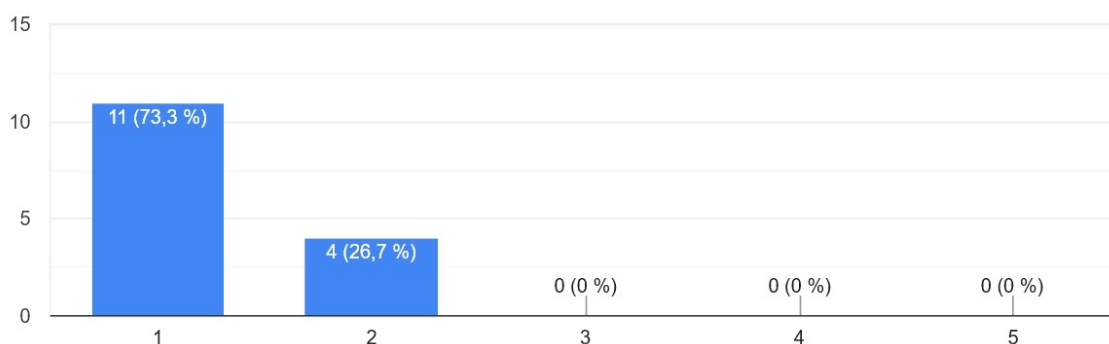
*Joihinkin kysymyksiin en osannut vastata, vaikka asiaa oli koulussa käsitelty, koska en ole päässyt itse työsalissa tai muuten käytännön kautta työskentelemään asian parissa.*



Kuva 27: Opiskelijapalaute, käytännön työn vaikutus osaamiseen

1 = Olen jokseenkin eri mieltä, 5 = Olen jokseenkin samaa mieltä, keskiarvo on 2,5. Vastausten keskiarvo on 2,5. Se viittaa lievästi siihen suuntaan, ettei osaamisen puute kokonaan johdu käytännön harjoittelun puutteista. Tietysti tässä kohdassa vastauksiin vaikuttaa taas mahdollinen opetuksen keskeneräisyys vastaushetkellä.

*Olen ollut niin paljon poissa, että se vaikuttaa osaamiseeni.*

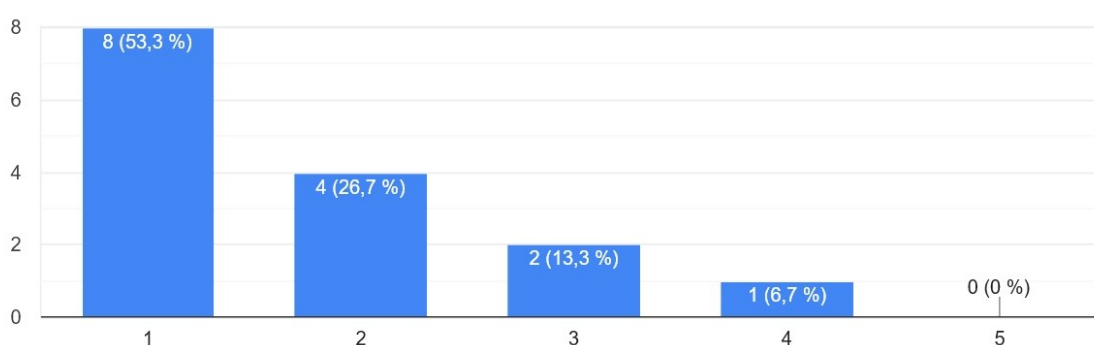


Kuva 28: Opiskelijapalaute, poissaolojen vaikutus osaamiseen

1 = Olen jokseenkin eri mieltä, 5 = Olen jokseenkin samaa mieltä. Vastausten keskiarvo on 1,3.

Jälkeenpäin ajatellen kysymys oli täysin turha näin toteutettuna. Ne, joilla poissaolot vaikuttavat vahvasti osaamiseen, olivat suurella todennäköisyydellä pois myös silloin, kun osaamista testattiin ja testitilanteessa olivat ne, jotka muutoinkin ovat yleensä paikalla.

***Syy, etten tiennyt vastausta joihinkin kysymyksiin, saattoi hyvinkin johtua siitä, että en ole tehnyt annettuja itsenäisen opiskelun tehtäviä. (lainkaan, riittävästi, ajoissa tms.)***



Kuva 29: Opiskelijapalautte, itseopiskelutehtävien vaikutus osaamiseen

1 = Olen jokseenkin eri mieltä, 5 = Olen jokseenkin samaa mieltä. Vastausten keskiarvo on 1,7.

Itsenäisen opiskelun laiminlyönti ei vaikuttanut vahvasti osaamiseen. Tosin ei saatu mitään tietoa itsenäisen opiskelun määrästä, muodosta ja velvoittavuudestaan. Ja tässä vaikuttanee sama ongelma kuin edellisessä kysymyksessä eli laiminlyönnit kasaantuvat: Hyvin todennäköisesti ne, joilla itsenäisen opiskelun tehtävien laiminlyönti vaikuttaa, ovat myös paljon poissa ja eivät todennäköisesti olleet mukana osaamistestissä, eikä vastaamassa palautekyselyyn.

***Tässä voit antaa muuta palautetta osaamistestistä ja tästä kyselystä. Jos esim. tuntuu siltä, että jotain tärkeää ei kysytty testissä tai tässä palautekyselyssä, kerro siitä.***

Tässä oli siis vapaamuotoinen ja -pitäinen tekstikenttä. Jos eivät opettajat ole aktiivisia kirjoittajia, eivät opiskelijatkaan. Vastauksia saatiin 3 kpl:

”Testi oli hyvin tehty:), ”ok” ja ”Liian kirjakiellellä kirjoitettu”

Kommenteista pistää silmään vähyydestä huolimatta taas viittaus testin kieleen. Kirjakieltä eli yleiskieltä lienee pakko käyttää. Olettaisin joidenkin virallisten auton osien nimien häiritsevän opiskelijoita ja tuntuvaan ’kirjakiellellä’. Katsastusohje lienee ainoita dokumentteja, jossa esiintyy sana heilahduksenvaimennin. Muutoin puhutaan iskunvaimentimista, vaikka sellaisina autossa toimivat oikeasti jouset. Ainakaan termistön osalta ei kirjakieltä voi välttää, koska virallinen katsastustoiminta on keskeinen korjaamoiden työmyyntiin ja -määriin vaikuttava tekijä. Katsastustoiminnan kirjoittamien dokumenttien lukutaito on välttämätön osa auton asentajan ammattitaitoa.

Yleisemminkin mahdollisuus opiskelijoiden subjektiivisen kokemuksen painottamiseen opiskelutalouden suunnittelussa tuntuu rajallisemmilta kuin opetusalan keskustelusta voisi päätellä. Varsinkin ammatillisessa koulutuksessa monet asiat määräytyvät työelämän käytännöistä tai viranomaisten sanelemana, kuten autoalalla katsastusmääräykset. Ei niitä voi kiertää tai välttää, jos alalle aikoo opiskella.

### 9.3 Kysymykset opiskeluun ja sen ilmapiiiriin vaikuttavista tekijöistä

Osaamistestissä oli ennen edellä ollutta kohtaa kaksi kysymystä, joissa tämän työn varsinaisen sisällön ohella kysyin silkasta ammatillisesta uteliaisuudesta erilaisten asioiden vaikutusta opintoihin ja opiskelijoiden tapaa kokea ammattikoulu. Vastausmäärien pienuus jälleen kerran estää tekemästä vahvoja johtopäätöksiä, mutta vastausten yksisuuntaisuus on silti selvää.

#### *Valitse seuraavista niitä asioita, jotka vaikuttavat positiivisesti sinun opiskeluusi ammattikoulussa*

Lisäohjeena kysymystekstin alla oli: ”Voit valita useita, mutta olisi mukava, ettet valitse kaikkia, jotta sinulle merkittävät asiat erottuvat vastauksestasi.”

<b>Vaihtoehto valittu/ kpl</b>	<b>Väite</b>
14	Työsalissa työskennellään riittävän pienissä ryhmissä, jotta pääsee itsekin

	tekemään
13	Teoriaopetus on riittävän selkeää ja sitä on riittävästi
13	Työsalissa on riittävät tilat ja varusteet opiskeluun
13	Ilmapiiri luokassa on hyvä ja siten tekee opiskelemisesta helpompaa
13	Oma ammatillisten aineiden opettaja on pätevä ja asiallinen.
13	Oma ammatillisten aineiden opettaja auttaa ja häneltä saa neuvoja tarvittaessa
12	<i>Itseopiskelutehtäviä on riittävästi ja ne ovat sellaisia, joista kykenen suoriutumaan</i>
11	<i>Työn opetusta on riittävästi</i>
11	<i>Muutkin kuin oma opettaja tarvittaessa auttavat</i>
7	<i>Luokkakoko on riittävän pieni, jolloin opettajalta riittää enemmän aikaa yhtä opiskelijaa kohden.</i>
6	<i>Yleisaineet (matematiikka, fysiikka, kielet, taide- ja ympäristökasvatus, jne...) tukevat ammatillisia opintojani</i>
5	<i>Itseopiskelutehtävät käsitellään myöhemmin tunnilla, jotta niistä ei jää epäselviä asioita, jos ei itse tajunnut kaikkea.</i>
0	<i>Mikään vaihtoehtoista ei sovellu minun opintoihini</i>

Vastauksia oli 15 kpl. Väitteet, jotka oli valittu vaikka vähintään 13 kertaa, osoittavat, ettei ammattikoulussa kaikki ole pielessä. Vastaajista melkein kaikki kokivat merkittäväksi riittävän pienet ryhmäkoot. Kun kyse on usein ensimmäisen vuoden opiskelijoista ja sisään otettavat ryhmäkoot isoja, jopa 25 opiskelijaa, voinevat ensimmäisten vuosikurssien opettajat onnitella itseään kyvystä luoda pienryhmäkokemus opiskelijoille, vaikka koko ryhmä on suuri.

Myös työsalit, opettajien toiminta ja luokan ilmapiiri noteerattiin yleisesti ottaen hyväksi.

***Jos oppimistasi haittaa joku tai jotkin tekijät, valitse seuraavista ne, jotka haittaavat sinun oppimistasi. Jos mikään ei erityisesti haittaa, valitse ensimmäinen vaihtoehto.***

<b>Vaihto-ehto valittu/ kpl</b>	<b>Väite</b>
11	<i>Oppimistani ei erityisesti haittaa mikään tämän kysymyksen vaihtoehtoista</i>
4	<i>Teoriaopetusta on liikaa</i>

2	<i>Työn opetusta on liian vähän</i>
1	<i>Teoriaopetusta tai havainnollistusta ei ole riittävästi</i>

Suurin osa ei siis tunnistanut mitään erityistä haittaa. Vastaustaulukon tiedoista näkyi kuitenkin ristiriitaisuuksia: Vaihtoehdot menivät päällekkäin eli joissain vastauksissa ei mikään erityisesti häirinnyt, mutta teoriaopetusta oli silti liikaa eli haitta lienee koettu vähäiseksi. Yhdessä vastauksessa teoriaopetusta oli koettu olevan sekä liikaa, että liian vähän. Vastauksessa saattoi olla oma logiikkansa eri teorialuentien suhteen, mutta sitä ei näillä vastausvaihtoehdoilla saatu näkymään.

Kohtalaisella varmuudella voidaan sanoa, ettei ainakaan vastaajaryhmään kuuluvia ammattikoululaisia vaivaa toimintaympäristöstä tai opettajista johtuvat vakavat ongelmat, jotka haittaisivat oppimista.

#### 9.4 Osaamisen kehittyminen opintojen aikana pilottiryhmässä

Ensimmäisen opiskelijoiden testiryhmän opiskelijat tekivät osaamistestin keväällä 2023. Koska suurin osa heistä on nyt syksyllä 2024 omia opiskelijoitani, teetin saman osaamistestin uudestaan siihen aiemmin osallistuneilla. Nyt osaamistestiä tehtäessä opiskelijat olivat olleet kaikilla työssäoppimisjaksoilla, joissa alustan korjaustyöt kuuluivat luontaisena osana työskentelyyn.

Otos on erittäin pieni ja on siten korkeintaan suuntaa antava. Taulukko 6 näyttää osaamistestin tulosten muutokset noin puolentoista vuoden aikaväliltä. Taulukosta on poistettu kaikki ne tulokset, joista ei ole sekä uutta, että vanhaa suoritusta.

Taulukko 6: Osaamistestin tulokset opintojen 1. ja 3. vuotena eräillä opiskelijoilla

	Testit 05/2023				Testit 10/2024				Muutos pros. Yks
	Osa 1	Osa 2	Osa 3	ka.	Osa 1	Osa 2	Osa 3	ka.	
Opiskelija A	46	25	33	34,7	42	35	42	39,7	+ 5,0
Opiskelija B	42	46	29	39,0	60	58	83	67,0	+ 28,0
Opiskelija C		50	32	41,0		63	42	52,5	+ 11,5
Opiskelija D			33	33,0			29	29,0	- 4,0
Opiskelija E	8		56	32,0	60		42	51,0	+ 19,0

Opiskelija F	56	42	42	46,7	57	58	35	50,0	+ 3,3
ka.	38,0	40,8	37,5	ka.	54,8	53,5	45,5	ka.	<b>+ 10,5</b>

Taulukon 6 viimeinen sarake näyttää osaamistulosten prosenttiyksiköiden muutokset. Keskimäärin tulokset paranivat 10,5 prosenttiyksikköä. Onko tämä suuri vai pieni muutos, on vaikea päätellä. Tällaisia arviointeja pystytään tekemään vasta, kun testiä on suoritettu niin monta kertaa, että vertailuaineistoa on saatavilla. Opiskelijoiden osaamista työsalissa seuraten vaikuttaa siltä, että opiskelija, joka ei ota järjestelmien toimintaperiaatteista selvää ensimmäistä kertaa opiskellessa, ei ymmärrä niistä välttämättä paljonkaan enemmän työharjoittelun myötä, vaikka monenlaista korrelatiivista tietoutta kertyy ja käytännön työsuoritukset rutiinitöissä kehittyvät pitkälle.

Testeissä ainoa negatiivista kehitystä osoittava opiskelija D teki jälkimmäisellä kerralla kaikki kolme osatestiä ja menestyi sillä kerralla paremmin kahdessa ensimmäisessä kuin viimeisessä testissä. Viimeinen testi oli kuitenkin ainoa, josta oli sekä uusi että vanha suoritus ja siksi arvio hänen kehitymisestään perustuu pelkästään viimeisen osatestin suoritukseen. Tästä syystä vertailukelpoiset suoritukset osoittavat osaamisen häviämistä, vaikka todennäköisesti hänenkin osaamisensa siis parani ajan kuluessa.

## 10 Työn tuloksia ja loppuyhteenveto

### 10.1 Koulujen aktiivisuus osaamistestauksen suhteen

Epäonnistuneista palautteen keräysyrityksistä nähdään ainakin yksi asia selvästi: ei osaamistestaus varsinaisesti 'sytytä' kouluja. Jos asia olisi jotain kauan kaivattua, olisi luullut palautteita tulleen enemmän ja aktiivisemmin. Opettajana on kyllä helppo samastua arkeen, jossa erilaisia selvitys- ja osallistumispyyntöjä putkahtaa sähköpostiin joko omalta esihenkilöltä tai ulkoiselta taholta. Yleensä niistä kiinnostavimpiin tulee vastattua. Selvästi osaamistestaus ei tähän ryhmään kuulu. Aktiivisuutta saatiin ainoastaan henkilökohtaisella kontaktoinnilla. Ilmeisesti tilastollisesti kattavan palautemäärän saamiseksi olisi pitänyt matkustaa eri kouluille ja testien suorituksen ohella haastatella opettajia kasvotusten. Tähän ei oman päätyön ohella ole mitään mahdollisuuksia.

Työn tekijänä motivoitunut aiheeseen riippumatta joidenkin opettajien matalasta mielenkiinnosta. Lähtömotivaatio ei ole syntynyt pelkästään opettajan töissä, vaan autoalan maahantuonnin teknisessä tuessa ja aikuiskoulutuksen tehtävissä. Liika osaaminen ei ole ketään vaivannut, mutta liian monta huonoa asiakaspalautetta korjaamotoiminnasta on tehty pelkästään huonon perusosaamisen vuoksi. On helppo löytää useilta keskustelupalstoilta auton omistajan huoli siitä, mihin uskaltaisi viedä autonsa tutkittavaksi, jotta vika tulisi korjattua ja turhia osia ei vaihdettaisi.

## 10.2 Koulujen antaman palautteen arviointi

Huolimatta palautteen vähäisestä määrästä, voidaan palautteesta hahmottaa seuraavia suuntaviivoja.

Ammatillisten sisältöjen osalta prototyypinä toimiva testi koettiin oikeansuuntaisena. Näin ollen testin tekijän tapa tulkita opetussuunnitelmaa ei ratkaisevasti eroa palautetta antaneiden opettajien tulkinnasta

Testin tekijän kokemat opetussuunnitelman epämääräisyydet koetaan myös joidenkin muiden opettajien taholta samoin. Epämääräisyys on korvattava omaan työkokemukseen perustuvalla tulkinnalla. Kukaan ei esimerkiksi protestoinut kysymyksiä palonivelistä sillä perusteella, etteivät ne kuuluisi tähän tutkinnonosaan, vaikkei niitä varsinaisesti mainita muiden nimettyjen töiden tavoin. Voinee ajatella, että oma ammattitaito ja -kokemus toimivat hyvänä tulkintaperustana, vaikka tarkistuksia toisten opettajien kanssa kannattaa tehdä.

Kysymysten kielellisessä tasossa on parantamisen varaa. Keskusteluun kieliasusta liittyvät kuitenkin ristiriitaiset käsitykset siitä, miten tärkeinä ammattitermistön hallinta koetaan. Tähän liittyvä palaute vaikutti osin siltä, kuin ammatilliset osaamisvaatimukset kuitenkin haluttaisiin sopeuttaa opiskelijoiden tasoon, mikä ei voi olla lähtökohta työelämään valmentavassa tutkinnossa. Onko sellainen asentaja ammattitaitoinen, joka voi tilata varaosia vain lähettämällä kuvan osasta tai tulkita katsastusraporttia hakuohjelman avulla nähdäkseen, minkälaisesta osasta raportissa puhutaan?

Onko opiskelija lukuhaluton vai eikö hän osaa lukea? Jälkimmäistä vaihtoehtoa ei aina edes tunnisteta, saati käsitellä. Lukuhaluton voidaan perustellusti painostaa lukemaan osaamistestin kysymyksiä, kun kyse on välttämättömistä ammattitermeistä, mutta lukutaidoton tarvitsee jotain muuta kuin kirjallisia osaamistestejä. Ehkä jälkimmäisen kohdalla suullinen ja havainnollistava testaaminen on ratkaisu, jos osaamista halutaan kartoittaa. Lukuhaluton on se, joka asettaa korkeimmat vaatimukset osaamistestin kielelle.

Koulujen matala mielenkiinto osaamistestiä kohtaan voi johtua myös siitä, ettei oman opetustyön tuloksien testaamista koeta tärkeäksi. Tässä kohdassa tulee väkisin mieleen usean vuoden takaa erään kollegan toteamus kolmannen opintovuoden opetus sisällöistä: ”Pakoputket ja jarrut niille tärkeitä on, koska niitähän ne töissäkin eniten tekee.” Jos opetus painottuu näin, ei ole ihme, jos opetussuunnitelmasta käsin rakennettu osaamistesti ei tunnu mielenkiintoiselta. Tapaus ei kyllä kokemusperusteisesti edusta alan opettajien keskiarvoa.

Tässä työssä käsiteltiin vain yhteen tutkinnon osaan tehtyä osaamistestiä. Valittu tutkinnon osa oli melko mekaanisia töitä sisältävä. Silti palaute sisällöstä ei juurikaan pitänyt kysymyksiä turhina. Voisi otaksua, että autosähkötekniikan parista löytyy vielä helpommin kysymyksiä, joiden merkityksestä ollaan yhtä mieltä. Autosähkötekniikassa teoria on kiinteässä yhteydessä työmenetelmiin.

### 10.3 Mitä työprosessista on opittu?

Tässä työssä tehdyn osaamistestin suunnittelun, luonnin ja testaamisen jälkeen on syntynyt suunnitteluprosessin kuvaus seuraavien tutkinnon osien testejä varten. Prosessikuvaus löytyy tämän työn liitteestä nro 1, joka ei ole julkinen. Kuvaus on ajateltu tilanteeseen, jossa useampi henkilö työskentelee saman tutkinnon osan testikysymysten parissa.

Varsinkin työn tilaajan suuntaan vaikuttavia havaintoja ovat seuraavat:

Osaamistestauksen kaupallistaminen esiintyneen matalan mielenkiinnon perusteella ei ole helppoa lyhyellä aikavälillä. Vaikuttaisi siltä, että luonteva tapa olisi ns. hiipivä

lähtö eli työskentely kiinteämmin parin edelläkävijäkoulun kanssa. Jos parikin koulua saataisiin innostumaan referenssiksi, markkinointi helpottuisi

Mikään testi ei ole kerralla valmis. Seuraavia testejä rakennettaessa on muistettava testien koekäytöt useimmilla ryhmillä eri vuosikursseilta. Tähän liittyen EXAMS- ympäristöä tulee kehittää helpommaksi testin ja sen kysymysten päivittämisen suhteen. Tämä on kriittinen tehokkuuskysymys, mikäli testien määrä kasvaa.

Huolimatta EXAMS- työkalun hyvistä puolista, käyttöliittymässä on vielä kehitettävää. Nopeat käsitteiden korjaukset kysymyssarjasta edellyttävät, että sanahaku hakee sekä kysymyksen testeistä, että siihen liitetyistä avainsanoista.

Virallisia termejä ja ammattialan käsitteitä ei voi ohittaa. Niistä tulee heti vahvaa palautetta. Prototyypinä toimivassa testissä asian ratkaisu oli helppo, koska saattoi viitata viranomaisteksteihin eli tässä tapauksessa katsastusmääräyksiin. Siirryttäessä tutkinnon osiin, joiden käsitteille ei ole virallisia muotoja olemassa, muuttuu käsitteiden käyttö omavalintaiseksi. Todennäköisesti syntyy tarve selittäville synonyymilistoille tai ”sanastolle” avuksi testiä suorittavalle henkilölle. Esimerkkinä tästä voisi olla, vaikka moottoritalan ohjainlaite tai koritietokone, joille on lukuisia synonyymeja riippuen automerkin alkuperäiskielestä ja käännöksistä.

#### 10.4 Loppuyhteenveto ja jatkon suunnittelu

Työn tuloksena saatiin varovaista vihreää valoa osaamistestauksen kehittämiseen. Suurta innostusta ei kouluilta vielä löydy. Työn toimeksiantajan taholta on koottu kahdelta eri koululta pieni kolmen hengen ryhmä, jonka on tarkoitus tehdä yhden tai kahden muun tutkinnon osan vastaavat testit tuotantokäyttöön asti ennen projektin laajempaa esittelyä opettajakunnalle. Myöskin hankerahan saannin mahdollisuuksia tutkitaan.

Tämän opinnäytetyön valmistumisen rinnalla Prodiags Oy on parannellut EXAMS- ympäristön toimintaa merkittävästi annetun palautteen perusteella. Seuraavien tutkinnon osien kysymysten testaaminen tulee olemaan paljon helpompaa, koska kysymysten muokkaukset eivät enää pakota kokoamaan koko testisarjaa uudestaan.

Testaamisessa voidaan keskittyä sisällön eli itse kysymysten testaamiseen, jota auttaa myös kysymysten tilastointityökalujen toimivuus.

Työn tekijän osalta työ osaamistestien rakentamisessa jatkuu edelleen. Seuraavana työn alla on pakollinen tutkinnon osa Sähköjärjestelmän toimintakunnon arviointi 10 osp. Se on tutkinnon alkupäähän ajateltu kokonaisuus, jossa kuitenkin vaaditaan jo sähköauton jännitteettömäksi tekemisen osaamista. Tutkinnon osan sisällöt ovat autosähkötekniikan perusasioita, mutta niitä opiskellaan monessa tapauksessa vielä opintojen loppuvaiheessa. Näin ollen tämän tutkinnon osan osaamistestillä saataneen tässä kohtaa ajallisesti koko opintoajan kattavaa tietoa osaamisen kehittämisestä.

Jatkotyön onnistuminen riippuu monista tekijöistä, joista opettajakunnan yleinen asennoituminen työnsä kehittämiseen on yksi merkittävä muuttuja. Tästä riippumatta suurempi vaikutus on kuitenkin koulujen johdon suhtautumisella opetussuunnitelman osaamisvaatimukseen. Opetussuunnitelmaa voidaan lukea ohjeena opetuksen suunnittelulle ajatellen sitä, miten tavoitteet mahdollisimman hyvin saavutettaisiin. Sitä voidaan kuitenkin lukea myös etsien mahdollisuuksia minimoida opetuksen sisältö erilaisia aukkoja ja puutteita sisällöstä etsien. Tiukkeneva talous saattaa aiheuttaa kiusauksia jälkimmäiseen tulkintatapaan, joka ei suosi erityisen tarkkaa osaamistason selvittämistä.

Edellisiä isompia vaikuttajia osaamistestauksen menestykselle ovat kuitenkin Opetushallituksen säädökset näytöistä ja näistä säädöksistä luettavissa oleva käsitys osaamisen luonteesta. Tällä hetkellä pinnalla on vain työelämässä tehtävät näytöt, joissa painottuu suorituskeskeisyys eli näkyvä jälki. Mikäli tutkintovaatimukset hiukan muuttuisivat myönteisemmäksi osaamisen taustalla olevan tietopohjan selvittämisen suhteen, helpottaisi se osaamistestauksen tuotteistamista.

## Lähteet

Karvi (Kansallinen koulutuksen arviointikeskus). 2016. Verkkoaineisto. Ammatillinen osaaminen autoalan perustutkinnossa. <<https://www.karvi.fi/fi/julkaisut/ammattillinen-osaaminen-autoalan-perustutkinnossa>>. Luettu 2.12.2024.

Koulutuskeskus Salpaus. 2022. Verkkoaineisto. Alustan korjaustyöt, 15 osp, Koulutuksen järjestäjän tarkennus. <<https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/toteutussuunnitelma/2902603/ammattillinen/sisalto/2903832>>. Luettu 2.12.2024.

Laki ammatillisesta koulutuksesta. 2017. 11.8.2017/531

Laki Kansallisesta koulutuksen arviointikeskuksesta. 2013. 30.12.2013/1295.

Opetushallitus. 2018a. Verkkoaineisto ePerusteet- sivulla. Sähkövarusteiden mittaus ja korjaus, 15 osp. <<https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/ammattillinen/3397336/tutkinnonosat/3440252>> 1.8.2018. Luettu 31.1.2024.

Opetushallitus. 2018b. Verkkoaineisto ePerusteet- sivulla. Ohjeet ja materiaalit: Näytöt ja osaamisen arviointi. <<https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/taiteenperusopetus/4343283/tiedot>> 29.11.2024. Luettu 2.12.2024.

Opetushallitus. 2022a. Verkkoaineisto ePerusteet- sivustolla. Ajoneuvoalan perustutkinto. <<https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/ammattillinen/7614470/tiedot>>. 1.8.2022. Luettu 2.12.2024

Opetushallitus. 2022b. Verkkoaineisto ePerusteet- sivustolla. Ajoneuvoalan perustutkinto: Alustan korjaustyöt, 15 osp. <<https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/ammattillinen/7614470/tutkinnonosat/7895735>>. 1.8.2022. Luettu 2.12.2024

Opetushallitus. 2022c. Verkkoaineisto ePerusteet- sivustolla. Ajoneuvoalan perustutkinto: Alustan vianhaku, 15 osp. <<https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/ammattillinen/7614470/tutkinnonosat/7895739>>. 1.8.2022. Luettu 2.12.2024

Opetushallitus. 2024a. Verkkoaineisto. Ammatillisten tutkinnon osien arviointikriteeristö. <<https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/ammattillisten-tutkinnon-osien-arviointikriteeristo>>. Luettu 2.12.2024.

Opetushallitus. 2024b. Verkkoaineisto. Osaamisen osoittaminen ja arviointi. <<https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/osaamisen-osoittaminen-ja-arviointi>>. Luettu 3.12.2024.

Prodiags Oy. 2025a. Verkkoaineisto. Prodiags autotekniikan verkkokoulutukset. <<https://prodiags.com/fi/>>. Luettu 4.3.2025.

Prodiags Oy. 2025b. Verkkoaineisto. EXAMS- kysymyspankin aloitusivu. <<https://exams.prodiags.eu/login.php>>. Luettu 4.3.2025

Vantaan ammattiopisto Varia. 2022. Verkkoaineisto. Alustan korjaustyöt, 15 osp, Koulutuksen järjestäjän tarkennus. <<https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/toteutus-suunnitelma/3019701/ammattillinen/sisalto/3019961>>. Luettu 9.6.2022.

## **Liitteet**

Liite 1: Osaamistestin suunnitteluprosessin kuvaus (Ei julkinen liite)