

SIMULAATTORIT OSAKSI TEHOKKAAMPAA LIIKENNEOPETUSTA SAVON AMMATTIOPISTOSSA

Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Liikenneala, insinööri (AMK)

Kevät 2024

Ville Nieminen

Liikenneala, insinööri (AMK)

Tekijä Ville Nieminen

Työn nimi Simulaattorit osaksi tehokkaampaa liikenneopetusta
Savon ammattiopistossa

Ohjaaja Teppo Sotavalta (HAMK)

Tiivistelmä

Vuosi 2024

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli saada simulaattorit osaksi Savon ammattiopiston logistiikka-alan CE-ajokorttikoulutusta. Toiseksi tavoitteeksi muodostui rakentaa jo valmiina olevista simulaattoreilla tehtävistä harjoituksista uusi ja tehokkaampi opetusmalli liikenneopetuksen käyttöön. Opinnäytetyön aikana oli tarkoitus saada opiskelijoita motivoitumaan paremmin itsenäiseen peruutusharjoitteluun simulaattoriluokassa. Työ oli rajattu koskemaan yhdistelmäajoneuvolla peruuttamista, sillä peruutustekniikan sisäistäminen on jo aiemmin todettu olevan yksi opiskelijoiden suurimmista haasteista CE-ajokorttikoulutuksen aikana.

Tämän työn ensimmäisenä tutkimuskysymyksenä oli, onnistuvatko opiskelijat peruuttamaan tavoitteellisesti yhdistelmäajoneuvolla simulaattorijakson jälkeen? Toisena kysymyksenä oli, onko simulaattorikoulutuksen avulla mahdollista korvata kuuden ajo-opetustunnin sisältö ilman, että ajo-opetuksen laatu kärsii CE-ajokorttikoulutuksessa.

Tutkimus tehtiin kyselyn ja haastattelujen avulla. Opiskelijoille lähetetyn kyselyn avulla selvitettiin simulaattorikoulutuksen hyödyllisyyttä yhdistelmäajoneuvon peruuttamista opetellessa, ohjattujen ajo-opetustuntien riittävyttä sekä sopivaa ryhmäkokoja simulaattoreilla suoritettavia ajo-opetustunteja varten. Lisäksi kartoitettiin, motivoivatko simulaattoreilla tehtävät harjoitukset itsenäiseen harjoitteluun ja sitä, saivatko he pienryhmässä apua toisiltaan opetuksen aikana.

Haastattelut suoritettiin erikseen kolmen opiskelijan ja kahden liikenneopettajan kesken. Opiskelijoilta pyrittiin saamaan esille ajatuksia itsenäisen harjoittelun motivaatiosta ja kehitysideoista simulaattorikoulutukseen liittyen. Liikenneopettajilta kysyttiin, parantaako simulaattorikoulutus opiskelijoiden valmiuksia oikean yhdistelmäajoneuvon peruutustekniikan sisäistämiseksi sekä onko oppimiseen tässä koulutusmuodossa esteitä. Lisäksi kysyttiin, montako opiskelijaa yksi liikenneopettaja voi kerralla simulaattoreilla tavoitteellisesti opettaa sekä mahdollisia kehityskohteita uutta opetusmallia toteutettaessa tulevaisuudessa.

Tutkimuksen tulosten pohjalta olisi järkevää jatkaa Savon ammattiopistossa simulaattorikoulutusta CE-ajokorttiopetuksessa neljän ja kuuden opiskelijan välille muodostuvalla ryhmäkoolla. Näin saataisiin pienryhmäopiskelusta etua oppimistilanteisiin ja samalla säästyisi liikenneopettajaresurssia liikennetilanteissa tapahtuvaa oppimista varten. Tuloksista voidaan päätellä tästä opetusmallista olevan hyötyä opiskelijoiden valmiuksiin yhdistelmäajoneuvon peruuttamistekniikan sisäistämiseksi.

Avainsanat Simulaatio-opetus, yhdistelmäajoneuvo, peruutustekniikka, ajo-opetus

Sivut 60 sivua ja liitteitä 11 sivua

The aim of this thesis has been to incorporate simulators into CE-driver's license training in the field of logistics at Savo Vocational School. The second aim has been to build a new and more efficient teaching model for the use of traffic education from existing simulator exercises. During the project the aim was to get students better motivated for independent reversing practice in the simulator class. The project was limited to reversing with a truck and a trailer combination, as internalizing reversing techniques has already been found to be one of the biggest challenges for students during CE driver's license training.

The first research question of this project was, do the students manage to reverse intentionally using the truck and trailer combination after the simulator session? The second question was whether it is possible to use simulator training to replace the content of six driving lessons without affecting the quality of driving lessons in CE-driver's license training.

The research was carried out using a survey and interviews. With the help of a survey sent to students, the usefulness of simulator training when learning to reverse with articulated vehicle, the adequacy of guided driving lessons and the appropriate group size for driving lessons performed with simulators were discovered. In addition, it was examined whether the exercises performed on the simulators motivated independent practice and whether they received help from each other in a small group during the teaching.

The interviews were conducted separately between three students and two traffic teachers. An effort was made to elicit ideas from the students about the motivation of independent practice and development ideas related to simulator training. The traffic teachers were asked whether the simulator training improves the students' capabilities in internalizing the right techniques when reversing the truck and a trailer combination, and whether there are any obstacles to learning in this form of training. In addition, it was asked how many students one traffic teacher can teach with simulators at once in a targeted manner, as well as possible areas of development when implementing a new teaching model in the future.

Based on the results of the study, it would be reasonable to continue the simulator training in the CE-driver's license education at the Savo Vocational School with a group size between four and six students. In this way, small group study would have an advantage in learning situations and at the same time traffic teacher resources would be saved for learning in the real traffic situations. From the results, it can be concluded that this teaching model is useful for students' abilities in internalizing the reversing techniques of a truck and a trailer combination.

Keywords Simulation teaching, articulated vehicle, reversing technique, driving lessons

Pages 60 pages and appendices 11 pages

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Opinnäytetyön tavoitteet	2
1.2	Opinnäytetyön tutkimuskysymykset	3
1.3	Opinnäytetyön rajaus	4
2	Ihmiskäsitys oppimisen pohjana.....	4
2.1	Behaviorismin vaikutus opiskelijan työskentelyyn.....	5
2.2	Kognitiivisen oppimiskäsityksen vaikutus opiskelijan työskentelyyn	6
3	Ammatillinen koulutus logistiikka-alan näkökulmasta	6
4	Savon ammattiopiston strategia	9
5	Logistiikan perustutkinon opiskelu Savon ammattiopistossa	12
5.1	Verkossa ja simulaattoriympäristössä opiskeleminen Savon ammattiopiston logistiikka-alalla.....	15
5.2	Raskaiden ajokorttiluokkien koulutus Savon ammattiopistossa.....	17
5.2.1	Kuorma-auton ajo-oikeuden hankkiminen.....	18
5.2.2	Linja-auton ajo-oikeuden hankkiminen.....	20
6	Simulaattorit Savon ammattiopiston logistiikka-alalla	22
7	Tutkimus simulaattorikoulutuksesta CE-ajokorttiopetuksessa	30
7.1	Tutkimusmenetelmänä kysely	30
7.2	Tutkimusmenetelmänä haastattelut	31
8	Kyselytutkimuksen tulokset	32
9	Haastattelujen tulokset.....	46
10	Yhteenveto ja johtopäätökset	55

Kuvat, taulukot ja kaavat

Kuva 1. Koulutuksen keskeyttäminen muuttujina koulutussektori, koulutusmaakunta, tiedot ja vuosi.	10
Kuva 2. Trans Edu verkostot Itä-Suomessa 2011.	11
Kuva 3. Opetusmäärät 1.12.2018 jälkeen.	19
Kuva 4. Opetusmäärät D1- ja D-luokkiin.	21

Kuva 5. Savon ammattiopiston logistiikka-alan simulaattoriluokka.	23
Kuva 6. Tenstar-simulaattori.	24
Kuva 7. Tenstar-simulaattoriin rakennetut yhdistelmäajoneuvoharjoitukset.....	25
Kuva 8. Creanex-simulaattori.....	26
Kuva 9. Creanex-simulaattorin ensimmäinen peruutustehtävä yhdistelmäajoneuvolla.	27
Kuva 10. Peruutustehtävä Skillster-simulaattorilla.....	28
Kuva 11. Creanex-simulaattorilla tehtävä taajama-alueen peruutustehtävä.	29
Kuva 12. Vastaajien ajo-oikeus logistiikan opintojen aloituksessa.....	33
Kuva 13. CE-ajokorttikoulutuksen aloittaneiden jakautuminen vuonna 2023.....	34
Kuva 14. Simulaatio-opetuksen hyödyllisyys vastaajien näkökulmasta yhdistelmäajoneuvon peruutustekniikan opettelussa.....	35
Kuva 15. Kuuden ohjatun (2X3 tuntia) simulaattoreilla ajettavan ajo-opetustunnin riittävyys vastaajien näkökulmasta yhdistelmäajoneuvon peruutustekniikan perusteiden sisäistämiseksi.....	36
Kuva 16. Vastaajien mielipide kuuden (2X3) ohjatun simulaattoreilla ajettavan ajo-opetustunnin sopivuudesta CE-ajokorttikoulutuksen sisältöön.	37
Kuva 17. Opiskelijoiden vastaukset ryhmän kokoon liittyen harjoiteltaessa yhdistelmäajoneuvon peruutustekniikkaa simulaattoriluokassa.....	38
Kuva 18. Vastaajien ajatus sopivasta opiskelijamäärästä yhtä opettajaa kohti opiskeltaessa simulaattoriluokassa peruutustekniikkaa yhdistelmäajoneuvolla.	39
Kuva 19. Opiskelijoiden näkemys siitä, saivatko he apua toisiltaan yhdistelmäajoneuvon peruutusharjoituksissa.	40
Kuva 20. Vastaajien mielipiteet prosentteina simulaattorijakson antamista valmiuksista itsenäiseen harjoitteluun simulaattoriluokassa.	41

Kuva 21. Simulaattoreissa esiintyneiden mahdollisten teknisten ongelmien kartoittaminen	42
Kuva 22. Vastaajien kokemukset simulaattorijakson peruutustehtävissä onnistumisessa.	43
Kuva 23. Opiskelijoiden vastausprosentit liikenneopettajan ohjauksen riittävydestä simulaattorijakson aikana.....	44
Kuva 24. Opiskelijoiden vastausprosentit riittävästä liikenneopettajan palautteen määrästä simulaattorijakson aikana.....	45
Kuva 25. Liikenneopettajien vastaukset ensimmäisestä haastattelukysymyksestä.	47
Kuva 26. Liikenneopettajien vastaukset toisesta haastattelukysymyksestä.....	48
Kuva 27. Simulaattoriopetuksen kehityskohteet liikenneopettajien näkökulmasta.	49
Kuva 28. Liikenneopettajien mielipide siitä, montako opiskelijaa yksi liikenneopettaja voi kerralla ottaa simulaattoriluokkaan ajo-opetukseen.....	50
Kuva 29. Kolmen opiskelijan vastaukset ensimmäiseen haastattelukysymykseen.	51
Kuva 30. Opiskelijoiden vastaukset siitä, mikä yksittäinen hyödyllinen asia jäi simulaattorikoulutuksesta mieleen.	52
Kuva 31. Vastaukset siitä, onnistuivatko opiskelijat omasta mielestään sisäistämään yhdistelmäajoneuvon peruutustekniikan alkeet simulaattorilla.....	53
Kuva 32. Opiskelijoiden mielipiteet omalla ajalla tapahtuvasta yhdistelmäajoneuvon peruutusharjoittelusta simulaattoriluokassa.....	54
Kuva 33. Kolmen opiskelijan vastaukset viimeiseen haastattelukysymykseen.	54

Liitteet

- Liite 1. Kyselylomake
- Liite 2. Kyselytutkimuksen avoimet kysymykset ja vastaukset

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön lähtökohtana on Savon ammattiopiston logistiikka-alan CE-ajokorttikoulutuksessa havaitut arjen haasteet. Tähän asti CE-ajokorttikoulutus on aloitettu yhtenä isona ryhmänä, yleensä kaksi kertaa vuodessa ja tämä malli todennäköisesti säilyy jatkossakin. Osalla opiskelijoista on kuitenkin ollut kuorma-auton ajo-oikeus jo ennen opintojen aloitusta. Tämä yleensä pienempi ryhmä joutuu odottamaan, että C-ajo-oikeuden saa suurempi joukko aloittaneita opiskelijoita. Tämä johtuu siitä, että teoriaopetus yhdistelmäajoneuvonkuljettajan ajo-oikeuteen tähtäävällä kurssilla on järkevää käydä samalla kertaa läpi suuremmalle ryhmälle. Näin ollen CE-ajo-opetusta ei kuorma-autokortillisille voida heti opintojen alkaessa tavoitteellisesti aloittaa. Tähän kohtaan simulaattorikoulutus antaa kuorma-autokortillisille mahdollisuuden aloittaa itsenäinen harjoittelu yhdistelmäajoneuvolla simulaattorijakson jälkeen. Erityisesti peruutusharjoitusten aloittaminen simulaattoreilla heti opintojen alkuvaiheessa antaa opiskelijoille mahdollisuuden aloittaa ajokorttiluokan korottaminen turvallisessa ympäristössä tehokkaasti.

CE-ajokorttikoulutus ruuhkautuu välillä myös ryhmän kaksi ajokorttilupahakemusten vuoksi. Lupahakemuksiin tarvittavien lääkärintlausuntojen saaminen heti opintojen alkuun ei välttämättä kaikilta opiskelijoilta onnistu, eikä tavoitteellista ajo-opetusta päästä aloittamaan aikataulussa. Tässä tilanteessa itsenäinen simulaattoriharjoittelu antaa opiskelijoille mahdollisuuden harjoitella yhdistelmäajoneuvon käsittelyä turvallisessa oppimisympäristössä. Itsenäisen harjoittelun tarpeesta CE-ajokorttikoulutuksessa kertoo myös opiskelijoiden lähtötilanteessa olevat tasoerot yhdistelmäajoneuvon peruuttamisessa. B-ajo-oikeudella opintonsa aloittaneilla opiskelijoilla luonnollisesti kestää yleensä kauemmin sisäistää yhdistelmäajoneuvon peruutustekniikka. C-ajo-oikeuden saatuaan tämä opiskelijaryhmä pystyy kuroma tasoeroa nopeammin kiinni peruutuksessa harjaantuneimpiin opiskelijoihin nähden, hyödyntämällä itsenäistä harjoittelua simulaattoreilla. Tässä avautuu myös mahdollisuus opiskella ryhmässä haastavaksi koettuja asioita, kun peruutustekniikoita hiotaan yhteisesti luokassa simulaattoriopetuksen avulla. Tällä tavalla säästyy ajo-opetusresurssia liikennetilanteisiin erilaisissa liikenneympäristöissä, eikä suurta osaa liikenneopettajan kanssa ajetuista ajo-opetustunneista tarvitse käyttää peruutusharjoitteluun. Tämä vaatii opiskelijalta motivaatiota itsenäiseen harjoitteluun, mikä on yksi tämän opinnäytetyön tutkimuksen aiheista.

Edellä mainitut seikat antavat lähtökohdat simulaattoriopetuksen kehittämiseksi CE-ajokorttikoulutuksessa. Kaikille opiskelijoille annettava alkuopetus saadaan tiiviimmäksi

kokonaisuudeksi, kun ajo-opetus aloitetaan yhteisesti simulaattoriluokassa. Alkuopetusta käynnistettäessä opettaja saa suuremman ryhmän opiskelijoita kerralla käymään ajo-opetuksen perusteita sekä käytännön toimia läpi mm. ajokorttiin liittyvien lomakkeiden toimittamista varten. Samalla opettaja saa paremman kuvan opiskelijoiden aiemmasta osaamisesta ja pystyy näin ohjeistamaan kaikille omaa tasoaan vastaavat tehtävät simulaattoreiden avulla. Alkuopetuksen jälkeen ryhmän kaksi lääkärintodistusta odottavien opiskelijoiden oppiminen ei myöskään katkea. He pystyvät simulaattoreiden avulla itsenäisesti kartuttamaan osaamistaan ilman, että ajo-opetusresurssia käytetään ennen ajokorttilupamenettelyn voimaantuloa.

1.1 Opinnäytetyön tavoitteet

Tämän opinnäytetyön tavoitteet sisältyvät edellä mainittuihin seikkoihin. Ajokorttiopetus, varsinkin CE-ajokorttikoulutuksessa ruuhkautuu useasti uusien ryhmien aloittaessa opinnot. Ensimmäinen ja tärkein tavoite tässä opinnäytetyössä on saada simulaattorit osaksi CE-ajokorttikoulutusta Savon ammattiopiston logistiikka-alalla. Simulaattoriopetusta on hyödynnetty jo vuosia ammatillisissa opinnoissa, mutta ajokorttiopetukseen tätä tehokasta opetusmallia ei ole vielä Savon koulutuskuntayhtymässä hyödynnetty. Tämä tulee osallistamaan opiskelijat itsenäiseen harjoitteluun, mikä on perusedellytys tehokkuuteen yhdistelmäajoneuvon käsittelyn sisäistämisessä.

Toinen tavoite on ollut rakentaa Savon ammattiopiston logistiikka-alan käyttöön liikenneopetusresurssia säästävä opetusmalli, joka samalla kehittää opiskelijoiden oppimista CE-ajokorttiopetuksessa itsenäisempään ja tavoitteellisempaan peruutusharjoitteluun. Vuoden 2023 aikana Savon ammattiopiston logistiikka-alan valmiina olevista raskaan kaluston simulaattoritehtävistä on rakennettu CE-ajokorttiopetuksen tavoitteita palvelevat tehtäväkokonaisuudet. Tässä tutkimuksessa kyselyyn ja haastatteluihin vastaajina olevat opiskelijat ovat suorittaneet simulaattorikoulutuksen näiden tehtävien pohjalta. Kyselytutkimuksen tuloksista voidaan päätellä edistävätkö simulaattorikoulutuksen tehtävät heidän oppimistaan ja raskaiden ajokorttiluokkien tavoitteita.

Opetuksen laatua tarkkaillaan jatkuvasti uutta opetusmallia käyttöönotettaessa. Opetusta on räätälöity Savon ammattiopiston logistiikka-alan simulaattoriluokassa olevien laitteiden ja opiskelijoiden lähtötason mukaan. Tällä hetkellä käytössä on seitsemän simulaattoria, jotka kattavat ajo-opetukseen laissa määrätyt vaatimukset. Näin ollen ajo-opetukseen yhtäaikaaisesti otettavien opiskelijoiden määrä on yhden ja seitsemän opiskelijan välillä. Suoritettaessa auton ajokorttia, luokkakohtaisista ajo-opetuksen vähimmäismääristä puolet

saadaan antaa simulaattorilla. (Valtioneuvoston asetus ajokorteista 5.5.2011/423 § 21) Laki antaa mahdollisuuden toteuttaa ajo-opetusta simulaattoreilla suuriakin ajotuntimääriä. Tämä ei ole kuitenkaan ajokorttiopetuksen kehittämisen tavoitteena, vaan oppilas - ja ajo-opetusmäärät räätälöidään opiskelijoille järkeväksi kokonaisuudeksi.

1.2 Opinnäytetyön tutkimuskysymykset

Tutkimus kohdistetaan vuonna 2023 CE-ajokorttikoulutuksen simulaattorijakson läpikäyneisiin opiskelijoihin. Mukana on nuoriso- ja aikuisopiskelijoita. Osan tutkimuksessa käytettävästä materiaalista kasaan määrällisenä tutkimuksena opiskelijoille lähetettävän kyselylomakkeen avulla. Osassa materiaalin keräämistä hyödynnän haastatteluja. Haastattelen myös CE-ajokorttikoulutuksessa toimivia liikenneopettajia kerryttäessäni tutkimusaineistoa.

Tämän opinnäytetyön tavoitteisiin nojaten ensimmäinen tutkimuskysymys on: Onnistuvatko opiskelijat peruuttamaan tavoitteellisesti yhdistelmäajoneuvolla simulaattorijakson jälkeen? Oikeaan ajoneuvokalustoon siirryttäessä aikaa luonnollisesti menee todellisen tuntuman hakemiseen, mutta itse peruutustekniikan sisäistäminen simulaattorijakson avulla, on selvitettävä aihealue.

Toinen tutkimuskysymys on: Onko simulaattorikoulutuksen avulla mahdollista korvata kuuden ajo-opetustunnin sisältö ilman, että ajo-opetuksen laatu kärsii CE-ajokorttikoulutuksessa. Simulaattorijakson aikana ajo-opetusresurssia käytetään yhdistelmäajoneuvon käsittelyharjoituksiin kuusi ajo-opetustuntia. Tätä verrataan yleisesti aikaisemman ajo-opetusmallin toteutukseen liikenneopettajien kanssa käytyjen haastattelujen avulla. Opiskelijoilta saadut tutkimustulokset simulaattorijaksolla käytettyjen ajotuntien määrästä antavat myös pohjaa CE-ajo-opetuksen jatkosuunnittelua varten.

Tärkeänä aihealueena simulaattorijakson kehittämisessä on myös opiskelijoiden motivoiminen itsenäiseen harjoitteluun simulaattoriluokassa. Tehtäväkokonaisuudet on rakennettu niin, että pakollisten simulaattorilla suoritettavien CE-ajo-opetustuntien lisäksi opiskelijoilla heräisi mielenkiinto ja halu harjoitella vaikealta tuntuvia asioita itsenäisesti. Pitkällä tähtäimellä tämä toimintamalli auttaa purkamaan CE-ajokorttikoulutuksessa todettuja pullonkauloja ja edistää ajo-opetuksen sujuvuutta.

1.3 Opinnäytetyön raja

Tämän opinnäytetyön rajaaminen on ollut haastavaa. Työn järkevän rajaamisen olisi hyvä tapahtua ennen aineiston keräämistä, turhan työn tekemisen estämiseksi. Työn tekijällä tulee olla selvänä ajatus, mitä hän haluaa osoittaa ja tietää keräämällään aineistolla. Näin ollen työn rajaaminen on alkuvaiheessa ajankohtaisinta. (Pohjannoro & Taijala, 2007, s. 21) Savon ammattiopiston logistiikka-alan simulaattoriluokan laitteistolla saadaan muokattua kattavasti erilaisia harjoitteluympäristöjä opiskelijoiden laadukkaaseen harjoitteluun.

Harjoitusmahdollisuuksia on erilaisista nostureista työkoneisiin sekä henkilöautoharjoituksista yhdistelmäajoneuvolla tehtäviin harjoituksiin. Tätä työtä varten rajaam ja samalla rakennan harjoitukset kattamaan yhdistelmäajoneuvolla peruuttamista. Tämän voi perustella sillä, että eteenpäin suoritettavien harjoitusten määrä Savon ammattiopiston simulaattoreilla on kattava ja näitä hyödynnetään jo ammatillisten aineiden opinnoissa, varsinkin työkoneilla tehtävien harjoitusten avulla. Toinen perustelu rajata tämä työ käsittämään peruutusharjoittelua yhdistelmäajoneuvolla on se, että CE-ajokorttiluokan ajo-opetuksesta suuri osa kuluu opiskelijoiden peruutusharjoitteluun opettajajohtoisesti. Kaikki se aika, johon opiskelija tarvitsee liikenneopettajan tukea peruuttamistekniikan sisäistämisessä, on pois liikennetilanteiden harjoittelusta erilaisissa liikenneympäristöissä. Tarkoitus ei ole syrjäyttää opiskelijoilta mahdollisuutta harjoitella yhdistelmäajoneuvolla peruuttamista oikealla ajoneuvokalustolla, vaan luoda lisäksi turvallinen oppimisympäristö simulaattorilla tapahtuvaan ajoharjoitteluun ajo-opetuksessa sekä itsenäisessä harjoittelussa, jokaiselle opiskelijalle sopivana ajankohtana. Samalla saadaan tehokkuutta liikenneopetukseen.

2 Ihmiskäsitys oppimisen pohjana

Ihmisellä on halu ja kyky oppia uutta koko elämänsä ajan. Oppiminen tapahtuu tietoisesti opiskelun tai harjoittelun kautta tai tiedostamatta omaksumalla asioita erilaisten kokemusten yhteydessä. (Miao, 2021, Oppimista läpi elämän -luku, ensimmäinen kappale) Oppiminen edellyttää ajattelua ja ruokkii samalla ajattelua eteenpäin alkaessaan. Vuorovaikutus nousee oppimisen kannalta tärkeään rooliin ja samalla auttaa yhteisön hyvän elämän rakentamista. (Halinen ym., 2016, Oppimiskäsitys on ikkuna oppimiseen -luku, ensimmäinen ja toinen kappale)

Ennen oppimiskäsityksiin pureutumista, täytyy hiukan pohtia ihmiskäsitystä käsitteenä. Perusasennoitumista ihmiseen voidaan kutsua ihmiskäsitykseksi. Kysymyksillä millainen ja mikä ihminen on, päästään perusajatuksen äärelle. Toisen ihmisen kohtaaminen ja

ihmissuhteet pohjautuvat ihmiskäsityksestä. Edellä mainitun lisäksi arvot ja kulttuuri muokkaavat varsinkin opettajan pedagogista ajattelua ja sitä, kuinka opettaja työtään tekee. (Halinen ym., 2016, Oppimiskäsitys pohjautuu ihmiskäsitykseen -luku, ensimmäinen ja toinen kappale)

Ihmiskäsitystä voidaan pitää yhteisön tai yksilön käsityksenä siitä, mikä asema ihmisellä on suhteessa ympäristöönsä sekä toisiin ihmisiin. Yleisesti ihmiskäsitykseen vaikuttaa ihmisen olemus, päämäärä ja alkuperä. Erilaisia ihmiskäsityksiä löytyy eri uskontokunnista ja tieteenaloilta. Psykologian ja filosofian erilaisista suuntauksista löytyy myös erilaisia painotuksia ihmiskäsitykseen. (Pulkkinen, 2017, s. 1)

2.1 Behaviorismin vaikutus opiskelijan työskentelyyn

Alun alkaen behaviorismi on ollut kantava voima opetuksessa. Kaikki on perustunut opettajajohtoisuuteen, jossa passiiviset opiskelijat kuuntelevat hiljaa ja heidät täytetään tiedolla. Tämä oppimiskäsitys ei ole tänä päivänä ainoa tapa opiskella asioita, vaan rinnalle on tullut monia muitakin oppilaskeskeisempiä näkemyksiä, niin opiskelijalle, kuin opettajallekin. (Aittola ym., 2007, s. 153) Opetuksessa huomioidaan opiskelijan toiminnan taso. Opiskelija palkitaan onnistumisesta ja kuri määräytyy onnistumisten mukaan. Myös rangaistukset yksilöidään tarvittaessa. Opiskelijalla olevia kiinnostuksen kohteita tai tarpeita ei oteta sellaisenaan huomioon, vaan niitä täytyy behaviorismin mukaan manipuloida ja muuttaa aina kun siitä on jotain etua. Opiskelijalle tuleva motivaatio on ulkoista eli palkkio voi oppimisen seurauksena tyydyttää opiskelijalla olevia tarpeita. Myös sosiaaliset ja aineelliset palkkiot tulevat behaviorismissa kyseeseen. Oppiminen tapahtuu tietoa jakamalla. Tieto koostuu pirstaleista ja oppiminen on yleensä seurausta jostakin. Opiskelijan ulkoinen käyttäytyminen muuttuu ja vakiintuu. Oppiminen perustuu hierarkiseen ajatteluun, joten opiskelijan on osattava alempien tasojen tietoja ja taitoja päästäkseen päämääräänsä. Opiskelijan käyttäytymistä muovataan niin, että tämän ei kannata pyrkiä liittämään oppimaansa ulkoisia asioita, sillä sisällöt liitetään opettajajohtoisesti tiettyssä järjestyksessä. Oppiminen on materiaalihoitoista, jossa määritellään tarkasti opetuksen menetelmät. Opettajien antama palaute ohjaa oppimista ja heidän ohjaustaan totellaan saumattomasti. Behavioristisessa oppimiskäsityksessä teknologia on käytössä opettajaa varten. Opetusmenetelmät ovat tarkkaan harkittuja ja opetuksessa esille tulevia tietoja toistetaan oppimisen varmistamiseksi. Saavutetut oppimistulokset arvioidaan sovitun kriteeristön mukaisesti. (Lapinmäki ym., 2006)

2.2 Kognitiivisen oppimiskäsityksen vaikutus opiskelijan työskentelyyn

Kognitiivisen oppimiskäsityksen mukaan opiskelijan aikaisemmat kokemukset ja historia vaikuttavat olennaisesti uuden opin rakentumiseen. Tieto toimii motiivina ja opiskelijan motivaatio nousee sisäisistä tavoitteista. Opiskelija käsittelee ja ymmärtää tietoa monin eri tavoin, myös sosiaalisissa ympäristöissä. Opiskelija ei välttämättä itsekään ymmärrä rakentavansa laajempaa tietämystä, mitä juuri sillä hetkellä on opiskelemassa. Hän hyödyntää aiempaa osaamistaan ja uuden oppiminen vanhan tietämyksen päälle saattaa aukaista laajempia näkökulmia, mitä alun perin oli tavoite oppia. Oppimisen aikana opiskelija rakentaa itselleen prosesseja, jotka ovat juuri hänelle sopivia uuden asian sisäistämiseksi. Edellytyksenä oppimiseen on opiskelijan tuntema taitojen ja käsitteiden hierarkisuus. Opiskelija saa rakennettua uusia käsiterakennelmia helpommin ymmärtämällä aiemmin sisäistettyjen käsitteiden liittymäkohdat. Opiskelija on itseohjautuva ja ymmärtää itse kokonaisuuden opinnoissa. Sosiaalinen vuorovaikutus nousee kognitiivisessa oppimisessa tärkeään rooliin, sillä se auttaa opiskelijaa kehittämään itselleen loogista ajattelua. Opettajan rooli on enemmän avustava ja ohjaava. Kannustavalla otteella opettaja saa opiskelijan itse löytämään tarvittavia yksityiskohtia kokonaisuuden eteenpäin viemiseksi. Opiskelija saa omalta luokaltaan aina enemmän tukea, mikäli luokka on rakennettu niin, että itseohjautuvuus on opintoja edistävä tekijä. Tämä ei poista opettajan tärkeää roolia ohjata opiskelijoiden oppimistilanteita oikeaan suuntaan systemaattisesti. Oppimisympäristön valinnassa opiskelijoille kuitenkin annetaan riittävästi vapautta. Laajat opintokokonaisuudet ovat opetuksen keskiössä. Materiaalit ja opinto-ohjelmat oppimisen mahdollistamiseksi laaditaan kognitiivisten perustaitojen kehittämisen ehdoilla. Oppimisen arviointi kohdistetaan muutoksiin, joita opiskelijan oppimisen polulla havaitaan. Arviointia ei ole välttämättä rakennettu pieniin raameihin, vaan toteutus tapahtuu kokonaisuutta seuraamalla. (Lapinmäki ym., 2006)

3 Ammatillinen koulutus logistiikka-alan näkökulmasta

Ammatillinen koulutus muodostuu Suomessa perus-, ammatti- ja erikoisammattitutkinnoista. Ammatillisen tutkinnon merkitystä yhteiskunnassa ei voi vähätellä, sillä suuri osa tulevaisuuden työntekijöistä valmistuu ammattiin ja työelämäänsä ammatillisen tutkinnon suoritettuaan. Työelämässä oleville ammatillinen koulutus antaa kehitysmahdollisuuksia omalla uralla osaamisen päivittämisen tai uuden oppimisen kautta. Ammatillinen koulutus avaa oven ammattikorkeakouluihin jatko-opintokelpoisuuden myötä. Logistiikka-alan aikuisopiskelijoilla on yleistynyt tutkinnon osien suorittaminen koko tutkinnon sijaan. Tämä on

nopeuttanut aikuisopiskelijoiden työelämään siirtymistä alan vaihtamisen kautta.
(Opintopolku, n.d.)

Ammatillisen perustutkinnon tavoitteena on antaa opiskelijalle perusvalmiudet uuteen ammattiin. Opintojen aikana opiskelija tutustuu alalla tarvittaviin perustehtäviin. Perusteiden jälkeen syvennyttään opiskelijan valitsemaan erikoisalaan, jossa käydään syvällisemmin läpi valitun suoritealan opintoja. Tässä vaiheessa opintoja perusteet on hallussa ja opiskelu siirtyy työllistymisen edellyttämiin osaamisvaatimuksiin. Ammatillisen perustutkinnon laajuus on 180 osaamispistettä ja eri aloja tällä hetkellä 42. Opinnnot perustuvat jokaisen opiskelijan henkilökohtaiseen opintopolkuun, joten opintojen kesto vaihtelee opiskelijoiden välillä. Opiskelija etenee opinnoissaan henkilökohtaisen osaamisen kehittämissuunnitelman mukaisesti. HOKS-lomakkeeseen kirjataan tutkinto tai tutkinnon osat, jotka ovat opiskelijan tavoitteena. Opiskelijan aikaisempi osaaminen otetaan myös huomioon tutkintoa suoritettaessa. Uuden osaamisen hankkimisen tavat ja se, kuinka opiskelija osoittaa oppineensa uudet asiat, ovat keskeisiä tietoja HOKS-lomaketta täytettäessä opintojen edetessä. Opettajat ja ohjaajat hyödyntävät HOKS-lomaketta opiskelijan mahdollisia tukitoimia tarkasteltaessa mm. erityisen tuen osalta. Opintojen alussa opiskelijalle laaditaan urasuunnitelma, jota muokataan opintojen edetessä HOKS-lomakkeelta. (Opetushallitus, n.d.)

Ammatillinen koulutus tarjoaa myös työelämässä oleville mahdollisuuden suorittaa ammatillinen tutkinto esimerkiksi ammattikorkeakoulun hakukelpoisuuden saavuttamiseksi. Ammattitutkinnossa mennään syvällisemmin ja kohdennetusti ammatin vaatimustasoille opiskelijan työelämässä tekemien työtehtävien avulla. Ammattitutkinnon yksi tavoitteista on valmistaa opiskelijaa itsenäiseen työskentelyyn muuttuvassa työympäristössä. Ammattitutkintoja on tällä hetkellä 64 ja suurilta osin niiden laajuus on 150 osaamispistettä.

Erikoisammattitutkinto on ammatillisen koulutuksen koulutushaara, jossa hyvän ammattitaidon saavuttaneelle työntekijälle on muodostunut tarve vahvistaa osaamistaan. Tämän tutkinnon suorittaminen vaatii syvällisempää ammatin hallintaa ja osaamista. Opiskelija avartaa opiskellessaan ajatuksiaan kohti laajempia kokonaisuuksia ja samalla valmistaa itseään vaativampiin työtehtäviin. Erikoisammattitutkinnot ovat laajuudeltaan 180 osaamispistettä ja tällä hetkellä tutkintoja on 54.

Ammatillisen koulutuksen tutkinnon osat jaotellaan pakollisiin ja valinnaisiin tutkinnon osiin. Tutkinnon tavoitteiden keskeiset osaamisalueet varmistetaan pakollisten tutkinnon osien avulla. Valinnaisten tutkinnon osien avulla opiskelija suuntautuu jotain suoritealaa kohti.

Suoritealavalinta ja samalla valinnainen tutkinnon osa määräytyy useasti sen mukaan, mistä opiskelija löytää työssäoppimispaikan. Silloin, kun työmarkkinoilla on työntekijäpula, on opiskelijalla enemmän varaa valita oma suoritealansa ja tätä kautta myös valinnaiset tutkinnon osat. Joskus työmarkkinat määräävät suoritealan, johon opiskelijan kannattaa hakeutua valmistuakseen oppilaitoksesta tavoiteajan puitteissa.

Ammatilliset tutkinnon osat muodostavat suurimman osan ammatillisesta tutkinnosta. Ammatilliset tutkinnon osat on rakennettu työelämän vaatimiin tehtäväkokonaisuuksiin. Jotta opiskeltavat asiat kulkisivat työelämän kanssa rinnakkain, päivitetään opintosuunnitelmaa aika-ajoin. Yhteiset tutkinnon osat ovat ammatillisen koulutuksen pienempi osa-alue. Se on rakennettu syventämään opiskelijan arjessa selviämisen taitoja ja jatko-opintovalmiuksia. Yhteisissä tutkinnonosissa opiskelijoiden osaamista kartutetaan mm. matematiikassa, yhteiskunnan toiminnoissa sekä viestinnässä. Molemmista ammatillisen tutkinnon osa-alueista opiskelija voi valita myös yksittäisiä tutkinnon osia. Tällöin opiskelijan tavoitteena ei ole koko tutkinto vaan oman osaamisensa rajattu kartuttaminen. (Opintopolku, n.d.)

Perusopetuksen jälkeen ennen ammatillisia opintoja opiskelijan on mahdollista hakeutua valmentaviin koulutuksiin. Tämä reitti ammatillisiin opintoihin on yleinen silloin, kun opiskelijan tiedot ja taidot eivät vielä riitä ammatillisen koulutuksen vaatimuksiin. Yksi valmentavan koulutuksen väylä on TUVA, joka tarkoittaa tutkintokoulutukseen valmentavaa koulutusta. Jos opiskelijalla on jokin vamma tai sairaus, joka tarvitsee laajempaa tukemista oppilaitokselta, opintovaihtoehtona on TELMA, joka tarkoittaa työhön ja itsenäiseen elämään valmentavaa koulutusta.

Ammatillisessa koulutuksessa on mahdollista kartuttaa osaamistaan myös erilaisten työtehtävien vaatimilla pätevyyskoulutuksilla. Logistiikka-ala, niin kuin moni muukin ala, pitää sisällään pakollisia kelpoisuuden ylläpitokoulutuksia. Hyvänä esimerkkinä on vaarallisten aineiden kuljetusluvat sekä hygieniapassi, jota tarvitaan monella eri alalla tänä päivänä. Opiskelija valitsee tässä tapauksessa tutkinnon osan, jossa tarvittu pätevyys saavutetaan ja suorittaa sen loppuun.

Voimassaolevat ammatillisten perustutkintojen, ammattitutkintojen ja erikoisammattitutkintojen perusteet on koottu ePerusteisiin jokaisen nähtäville. Sivustolta pystytään katsomaan myös kumoutuneet ja siirtymäajalla olevat tutkinnon perusteet. EPerusteisiin on sisällytetty myös paikalliset toteutus suunnitelmat ammatillisen koulutuksen järjestäjiltä, mikäli oppilaitos on sellaisen erikseen hyväksyttänyt. (Opintopolku, n.d.)

4 Savon ammattiopiston strategia

Savon ammattiopiston vuoteen 2027 tähtäävä strategia kertoo ammattilaisuudesta ja kestävästä tulevaisuudesta tekijöistä. Tämä näkyy kaikissa koulutuskuntayhtymän teemoissa, jokaisessa yksikössä ja kalustossa. Teema, jossa huutomerkkin kanssa kerrotaan, että olemme ylipäänsä ammattilaisia, jakaa varmasti mielipiteitä mutta kertoo tavoitteista selkeästi. Oman työn arvostaminen ja yhteistyön tekeminen kulkee koko ajan mukana strategiaa avattaessa.

Strategiassa todetaan, että maailma on suurten muutosten äärellä ja tähän reagoiminen on tulevaisuuden työelämän kannalta ratkaisevan tärkeää. Opiskelijan innostaminen uralla ja elämässä eteenpäin, on yksi pääteemoista tulevaisuutta tarkasteltaessa. Enemmän pohditaan myös opiskelijan opintojen jälkeistä aikaa, mikä ei aikaisemmin ole ollut yhtä suuressa roolissa strategiaa tarkasteltaessa. Tähän samaan teemaan liittyy myös osaajista huolehtiminen. Nämä kaikki ovat suuressa kuvassa tärkeässä roolissa. Sellaiset opiskelijat, jotka ovat itseohjautuvia jo tässä vaiheessa, onnistutaan ohjaamaan strategian määrittelemälle polulle nopeasti. Paljon on myös sellaisia opiskelijoita, jotka eivät tämän suuren kuvan päälle ymmärrä, vaan heitä on ohjattava kädestä pitäen pidemmän aikaa. (Savon ammattiopisto, n.d.-a)

Savon ammattiopisto lupaa opiskelijoille yksilöllisen ja laadukkaan opetuksen ja ohjauksen sekä tulevaisuuden osaamisen. (Savon ammattiopisto, n.d.-a) Ylpeys korostuu tässäkin teemassa. Tämä on helppo todeta myös allekirjoittaneen näkökulmasta, sillä tavoitteena ylpeä ammattilainen, on kunnioitettava. Tämä vaatii tasokasta opetusta opiskelijoille ja samalla opiskelijan itseohjautuvuutta opintojaan kohtaan. Toteutus resursseja säästämällä ja opiskelijoita samalla motivoimalla on opetuksen näkökulmasta haastavaa. Tässä päästään tämän työn perusteltuihin juurisyihin. Tavoitteena on resurssitehokas ja opiskelijoita motivoiva liikenneopetuksen kehittäminen Savon ammattiopiston logistiikka-alalla.

Yksi strategian teemoista on opiskelijan elämän kokonaistilanteen huomioiminen. Ammatillisessa koulutuksessa opintojen keskeytysprosentti on suuri. Tämän vuoksi opiskelijoiden hukkaaminen koulutusjärjestelmän ulkopuolelle on tärkeää saada loppumaan tulevaisuuden työelämän turvaamiseksi. Pohjois-Savossa opiskelijoiden opintojen keskeytysprosentti on ollut lukuvuoden 2018/2019 reilusta kahdeksasta prosentista nousujohteinen, sillä lukuvuoden 2020/2021 vastaava prosentti on tilastokeskuksen (n.d.-a) mukaan ollut 13.7%. Kuvan 1 taulukosta selviää, kuinka tärkeästä teemasta strategiassa on kyse.

Kuva 1. Koulutuksen keskeyttäminen muuttujina koulutussektori, koulutusmaakunta, tiedot ja vuosi (Tilastokeskus, n.d.-b).

	Lukuvuosi 2018/2019	Lukuvuosi 2019/2020	Lukuvuosi 2020/2021
Ammatillinen koulutus			
MK11 Pohjois-Savo			
Keskeytti opinnot ko. koulutussektorilla, %	8,2	14,8	13,7

Opiskelijan tukeminen työelämään ja jatko-opintoihin siirryttäessä on huomioitu strategiassa selkeästi. Jatkuva oppimista korostetaan Savon koulutuskuntayhtymässä samalla tavoin kuin opiskelusektorilla muutenkin. Tähän samaan teemaan liitetään henkilöstön jatkuva oppiminen. Kannustavaa organisaatiokulttuuria tuodaan voimakkaasti esille ja itsensä toteuttaminen ja rohkeus oppia uutta korostaa jatkuvan oppimisen ajattelua. Ammatillisia kehittymismahdollisuuksia tuodaan esille strategiatasolla ja henkilökuntaa rohkaistaan työtapojen ja teknologian kokeilukulttuuriin. Tämä on perusteltua, sillä opiskelijat saavat tästä rohkeutta kokeilla uutta ja avaa uusia ajattelumalleja myös heille. (Savon ammattiopisto, n.d.-a)

Yhtenä ajatuksena Savon koulutuskuntayhtymän strategiassa on yhteiskunnan pelastaminen. Tämä vaikuttaa ajatuksena suurelta ja jopa mahdottomalta toteuttaa, mutta korreloi koulutuskuntayhtymän johtajan työntekijöille tuomissa ajatuksissa. Henkilöstölle on jo jonkin aikaa puhuttu kokeilemisen kulttuurin aloittamisesta ja siitä, että epäonnistumista ei kannata pelätä. Savon ammattiopisto (n.d.) tuo strategiassaan esille lauseen: ”pelastamme yhteiskunnan.” Tämä ei heti kerro mitään, mutta ajatus avautuu, kun katsoo tilannetta yhteiskunnassamme tällä hetkellä. Uusia innovaatioita tarvitaan tulevaisuuden vakauttamiseksi yhteiskuntatasolla. Lisäksi tulevaisuuden työelämän haasteet näkyvät jo nyt työvoiman hankalana saatavuutena useilla aloilla. Tällaisia ajatuksia tarvitaan jatkossa enemmän, jotta herätään todelliseen tilanteeseen. Eroja tähän teemaan löytyy valtakunnan tasolla, mutta varsinkin Pohjois-Savon alueella herätään hitaasti siihen, että työvoimaa tarvitaan koko ajan lisää myös muualta Suomesta ja tarvittaessa ulkomailta asti. Tällä hetkellä moniin yrityksiin on ulkomaalaistaustaisen opiskelijan hyvin vaikeaa päästä harjoittelemaan työelämässä tarvittavia taitoja ja samalla suomen kieltä. Yhteiskunnan pelastaminen ei toteudu lyhyellä aikataululla, mutta ilman rohkeita avauksia, mikään ei muutu.

Strategiaan on kirjattu aktiivisuus ammatillisen koulutuksen avauksiin Itä-Suomen alueella. (Savon ammattiopisto, n.d.-a) Työelämä muuttuu ja siinä samalla muuttuvat työpaikoille tarvittavien osaajien oppimistavat ja opetettava sisältö. Halu uudistaa opetusta ja avata uusia ammatillisen osaamisen polkuja on perusedellytys työelämän ja koulutuksen yhteistyön jatkumiselle. Tähän Savon ammattiopisto liittyy myös aktiivisen verkostotoimijan roolin ja niiden luomisen. Yhteistyötä Itä-Suomen alueiden ammatillisten oppilaitosten välillä on ollut jo vuosia mm. logistiikan koulutusten välillä simulaattorikoulutuksessa. Mulari (2014, s. 21) kertoo simulaattorikoulutuksen aloittamisesta Poveri-hankkeen kautta ja Trans Edu verkoston luomisesta Itä-Suomen alueen oppilaitosten kesken. Yhteistyön tekeminen jatkuu edelleen. Kuvassa 2 on havainnollistettu Poveri-hankkeen ja Trans Edu verkoston osapuolten toimintaympäristöjä.

Kuva 2. Trans Edu verkostot Itä-Suomessa 2011 (Mulari, 2014, s. 22).



Vahvat ja vetovoimaiset oppimisympäristöt ovat keskiössä yhteistyössä perusasteen, lukion, ammattikorkeakoulun ja yliopiston kanssa toimittaessa. Hyvän yhteistyön avulla eri koulutuksen järjestäjien kanssa luodaan toiminnan edellytykset yritysten elämään kytketymiselle. Tähän tarvitaan intoa ja uusia toimintamalleja.

Savon koulutuskuntayhtymän strategiassa mainitaan työvoimapulan mukana tuomat haasteet. Savon ammattiopiston logistiikka-alalla on aloitettu vuosi sitten ensimmäinen maahanmuuttajien ryhmä, joka suorittaa yhden tutkinnon osan logistiikan perustutkinnosta. Logistiikka-alan työympäristössä toimimisen tutkinnon osa sisältää 15 osaamispistettä ja antaa mahdollisuuden opiskelijan taitojen karttuessa jatkaa logistiikka-alan tutkintoon johtavaan koulutukseen. (e-perusteet n.d.) Uusi vastaava kurssi on alkamassa vuoden 2024 alusta ja suosio tälle kurssille osallistumiseen on yhtä suuri, mitä oli ensimmäisellekin.

Strategiaa on näiltä osin otettu Savon ammattiopiston logistiikka-alalla tehokkaasti käyttöön. Tämä alkaa luonnollisesti muuttamaan myös alan yritysten ajattelumalleja myönteisempään suuntaan maahanmuuttajia kohtaan. Tämä vaatii opiskelijoilta itseltään motivaatiota alaa kohtaan.

Savon koulutuskuntayhtymä on strategiansa mukaan valmis tekemään rakenteellisia muutoksia ja valintoja työelämän tarpeiden mukaan. Tämä tarkoittaa mahdollisten uusien alojen toiminnan aloittamista ja vanhojen, työelämästä poistuvien alojen lopettamista. Rakennemuutokset huojuttavat aina työyhteisöä ja eriäviä mielipiteitä mahtuu joukkoon. Kokonaisuutena Savon ammattiopiston uusi strategia on rohkea ja lisää halukkuutta tuoda uusia ideoita ja ajatuksia uusille ja vanhoille opettajille. Digitalisaatio ja tietojohdaminen ovat strategian mukaan taustalla vaikuttamassa kaikkeen Savon koulutuskuntayhtymän toimintaan. (Savon ammattiopisto, n.d.-a) Tämä mahdollistaa opiskelijoille paremmat lähtökohdat tulevaisuuden työelämään.

5 Logistiikan perustutkinnon opiskelu Savon ammattiopistossa

Tämä opinnäytetyö keskittyy ammatillisen koulutuksen logistiikka-alaan ja erityisesti Savon ammattiopiston toteutussuunnitelmaan, joten muiden ammattioppilaitosten logistiikka-alan toteutus saattaa poiketa osittain seuraavasta. Laajuudeltaan logistiikan perustutkinto on 180 osaamispistettä. Opiskelija saa kokonaispistemäärän haltuunsa suoritettuaan 35 osaamispistettä yhteisiä tutkinnon osia ja 145 osaamispistettä ammatillisia tutkinnon osia.

Savon ammattiopiston logistiikan perustutkinnossa on mahdollista opiskella kahta osaamisalaa ja neljää tutkintonimikettä. Osaamisalat ovat kuljetuspalvelujen osaamisala sekä sisälogistiikan osaamisala. Kuljetuspalvelut kattavat tutkintonimikkeittäin kuorma-autonkuljettajan, linja-autonkuljettajan ja sekä yhdistelmäajoneuvonkuljettajan tutkintonimikkeet. Sisälogistiikassa opiskelija opiskelee palvelulogistiikkatyöntekijäksi.

Opinnot suoritetaan ammatillisten aineiden osalta Kuopion Kolmisopen kampuksella, verkossa sekä työelämässä. Lisäksi yhteiset tutkinnon osat suoritetaan Kuopion Savilahden kampuksella ja verkossa. Kolmisopen kampuksella käytännön oppimista tapahtuu paljon simulaatiopedagogiikan avulla erillisessä simulaattoriluokassa. (Logistiikan perustutkinnon toteutussuunnitelma Savon ammattiopistossa, 2023) Tässä ympäristössä opiskelijan on turvallista aloittaa harjoittelu erilaisilla työkoneilla ja laitteilla ilman kalustovaurioriskejä. Tämän opinnäytetyön kautta myös osa raskaiden ajokorttiluokkien ajo-opetuksesta siirtyy simulaattoriopetukseen.

Jokaiselle opiskelijalle suunnitellaan yksilöllinen opintopolku, jossa huomioidaan opiskeluvalmiudet ja aikaisempi osaaminen. Koko tutkinnon suorittaminen kestää kolme vuotta ilman aiempaa osaamista, mikäli opinnot etenevät suunnitellusti. Tutkinnon saa suoritettua nopeamminkin, mikäli aikaisempaa osaamista löytyy ja opiskelijan ikä mahdollistaa valmistumisen. Valmistuminen kuljetuspalvelujen osaamisalalta vaatii 18-vuoden iän, sillä raskaiden ajokorttiluokkien vähimmäisikäraja on 18-vuotta. Opiskelija hankkii osaamista eri tutkinnon osiin oppilaitoksella sekä työelämässä. Osaamista kartutetaan yhä enemmän myös digitaalisissa oppimisympäristöissä. Näin opiskelijan ei aina tarvitse olla fyysisesti paikalla kampuksella, vaan opettaja voi luoda ja jakaa tehtäviä erilaisilla oppimisalustoilla verkossa.

Savon ammattiopiston logistiikka-alan toteutussuunnitelma sisältää jokaisen tutkinnon osan toteuttamisvaihtoehdot. Tässä opinnäytetyössä esittelen pintapuolisesti näitä sisältöjä. Lukijan on mahdollista tutustua yksityiskohtaisemmin sisältöihin lähdeluettelossa olevan linkin kautta. Opiskelijalla on Savon ammattiopiston logistiikka-alan opinnoissa mahdollisuus suorittaa työelämäjakson opintoja myös kansainvälisellä kentällä. Lisäksi opiskelijoille tarjotaan yhteistyössä Varkauden lukion kanssa mahdollisuus suorittaa kaksoistutkinto. (Logistiikan perustutkinnon toteutussuunnitelma Savon ammattiopistossa, 2023)

Savon ammattiopiston logistiikka-alan toteutussuunnitelmassa opiskelijalle on rakennettu erilaisia opintopolkuja 145 osaamispisteen ammatillisten opintojen suorittamista varten. Opiskelija itse valitsee oman opintopolkunsaa monesti sen mukaan, mitä suoritealaa työnantaja edustaa. Kuopion alueella moni kuljetusyritys toimii elintarvikeajossa, jolloin opiskelija voi valita suorituspolukseen elintarvikekuljetukset kuorma-autolla tai yhdistelmäajoneuvolla. Muita työllistäviä suoritealoja ovat kappaletavara-, maansiirto- sekä puukuljetukset. Näistä opintopoluista opiskelijan on helppo valita omansa harjoittelupaikan mukaan. Raaka-aine-, ja jätekuljetukset ovat myös suoritealana työllistäviä Kuopion alueella. Vaihtoehtona on myös se, että opiskelija suorittaa tutkinnon osia eri suoritealoilla ja

työnantajilla. Tämä vaatii opiskelijalta enemmän aktiivisuutta työnantajien suhteen. Palvelulogistiikalta löytyy omat suorituspolkunsä. (Logistiikan perustutkinnon toteutussuunnitelma Savon ammattiopistossa, 2023)

Ammatilliset tutkinnon osat muodostuvat kolmesta pakollisesta ja useasta valinnaisesta tutkinnon osasta. Tässä opinnäytetyössä käyn tarkemmin läpi pakolliset tutkinnon osat, koska valinnaisten tutkinnon osien määrä on liian laaja tässä opinnäytetyössä käytävää syvempää tarkastelua varten.

Tavaraliikenteen opintojen puolella pakolliset tutkinnon osat ovat logistiikka-alan työympäristössä toimiminen, kuorma-autonkuljettajana tai yhdistelmäajoneuvonkuljettajana työskentely sekä kuljetusalan perustason ammattipätevyys. Pistemääritään tutkinnon osat muodostavat 15:n, 35:n, sekä 10:n pisteen kokonaisuudet. Henkilöliikenteen opiskelijat suorittavat saman logistiikka-alan työympäristössä toimimisen 15:n osaamispisteen tutkinnon osan kuin tavaraliikennepuolen opiskelijatkin. Tämän jälkeen heidän pakolliset tutkinnon osat ovat 35:n osaamispisteen linja-autonkuljettajana työskentelyn sekä 10:n osaamispisteen henkilöliikenteen perustason ammattipätevyyden tutkinnon osat. Palvelulogistiikan opiskelijat suorittavat myös ensimmäisenä pakollisena tutkinnon osana saman 15:n osaamispisteen logistiikka-alan työympäristössä toimimisen, jonka jälkeen opiskelijat suorittavat vielä kolme pakollista tutkinnon osaa. Nämä ovat 30:n osaamispisteen tavarän vastaanottaminen ja säilyttäminen, 30:n osaamispisteen tavarän keräily ja pakkaaminen sekä 25:n osaamispisteen tavarankäsittelylaitteiden käyttö ja trukinkuljettajana työskentely.

Opiskelija suorittaa usein samanaikaisesti pakollisia ja valinnaisia tutkinnon osia. Valinnaisten tutkinnon osien suorittaminen voi vaihtua keskellä työelämässä tapahtuvaa opiskelua, mikäli opiskelija vaihtaa työharjoittelupaikkaa toiseen kesken harjoittelun. Tutkinnon perusteet antavat opiskelijalle mahdollisuuden kartuttaa taitojaan eri suoritealoilla ja näin saada itselleen kattavamman käsityksen logistiikka-alasta.

Yhteiset tutkinnon osat Savon ammattiopiston opiskelijat suorittavat alasta riippumatta samalla tavalla. Opiskelijoille suunnitellaan yhteisten aineiden opinnot jaksoittain, jolloin opetus yhteisten aineiden tutkinnon osiin tapahtuu pääosin oman ryhmän mukana. Rästiin jääneitä yhteisten aineiden opintoja opiskelija suorittaa paja-opinnoissa tai muiden ryhmien mukana kunnes pakollinen 35 osaamispistettä on suoritettu.

5.1 Verkossa ja simulaattoriympäristössä opiskeleminen Savon ammattiopiston logistiikka-alalla

Erilaisissa verkkoympäristöissä opiskeleminen, on pandemian aikana, ja sen jälkeen tullut opiskelijoille arkipäiväiseksi. Pandemian jälkeen oppilaitokset ovat siirtyneet tarjoamissaan opinnoissa hybridimalleihin, joissa kasvokkain ja verkossa oppimisen työskentelytavat ovat muodostuneet uudeksi normaaliksi. Pandemian alkaessa koulutus pakotettiin etsimään uusia opetusmalleja, sillä koronarajoitukset ja sosiaalinen eristäytyminen ei antanut muita vaihtoehtoja. Ensimmäiset opetustuokiot verkossa muodostuivat helposti luentotyyppeiksi mutta myös uusia verkko-opetuksen toimintamalleja alettiin kehittää nopeasti. Opetuksen verkkoon siirtymisen lisäksi erilaiset tiimityöhön liittyvät kokoontumiset, konferenssit ja palaverit löysivät paikkansa uudessa arjessa. (Nevalainen & Teräs, 2023, s. 4)

Savon koulutuskuntayhtymässä opiskelijat opiskelevat edellä mainituilla hybridimalleilla, sillä yhteisten aineiden opintoja käydään monesti verkkokursseina ammatillisten opintojen lähiopetusmallin lisäksi. Verkon takaa tehtävissä opetustilanteissa ja valmennuksissa todetaan monesti opiskelijoiden osallistumiseen liittyviä haasteita. (Toivanen ym., 2023, s. 27) Opiskeleminen itsenäisesti vaatii opiskelijalta arkirytmää opinnoista selviämiseksi ja vielä monilla, varsinkin nuorisopuolen opiskelijoilla tämä vaatii harjoitusta. Sopivan ajan ja paikan valitseminen vaikuttaa haastavalta silloin, kun tähän annetaan oppilaitoksen puolelta mahdollisuus. Ahkerimmat opiskelijat ovat kuitenkin huomanneet, että työelämäjaksojen aikana samalla suoritettujen yhteisten aineiden verkko-opinnot nopeuttavat valmistumista. (Savon ammattiopisto, n.d.-b)

Opiskelijoilla on käytössään verkko-opintoihin kattava määrä erilaisia ohjelmia. Myös tuen saaminen näiden ohjelmistojen käyttämisestä varten paranee jatkuvasti. Ohjausta verkossa tapahtuvaan opiskeluun pyrkivät antamaan aina kurssin opettajat, joiden yhteystiedot opiskelijoille jaetaan heti aluksi. Opiskelijoille tarjotaan digitutorien apua ja erilaisten digitreenien kautta kartutettavaa osaamista. Opiskelija saa opinnot Savon ammattiopistossa opinnot aloittaessaan tunnukset Microsoftin O365-ympäristöön, Moodleen ja Wilman käyttöjärjestelmiin. Moodle toimii Savon koulutuskuntayhtymässä verkko-oppimisalustana ja opiskelumateriaalien säilytyspaikkana. Koulutusalaakohtaiset oppimisympäristöt, verkkokurssit ja opiskelijan itsenäisesti suoritettavat tehtävät opiskelija löytää Moodlesta. (Savon ammattiopisto, n.d.-b)

Microsoft-ympäristön käyttöönotto on pyritty tekemään opiskelijalle mahdollisimman helpoksi. Opiskelijalle annetaan www-osoite, johon opiskelija syöttää oppilaitokselta saamansa

käyttäjätunnuksen. Tämän jälkeen hänet ohjataan kirjautumissivulle, josta salasanan syöttämisen kautta asentamaan Office 365 ProPlus-paketti. Näin opiskelija saa opintojensa ajaksi käyttöönsä Word-, Excel-, PowerPoint, OneNote ja Outlook-ohjelmistot, jotka ovat tämän päivän etäopiskeluun välttämättömät. (Savon ammattiopisto, n.d.-b)

Microsoftin ohjelmistoista viime aikoina yleisesti käytössä on ollut Teams-työkalu. Etäoppitunteja pidetään reaaliaikaisesti Teamsin välityksellä. Tämän työkalu mahdollistaa myös oppimateriaalien ja tehtävien jakamisen opiskelijoille. Mobiililaitteen tai tietokoneen avulla käydyt Teams-oppitunnit vaativat opettajalta valmistelua tehtävien ja opetusmallien käytön suhteen. Muussa tapauksessa opiskelijan keskittyminen opetettavaan aiheeseen herpaantuu.

Usein opintojen aloitusvaiheessa, mahdollisten järjestelmäongelmien sattuessa, opiskelijat turvautuvat omaan opettajaansa lähituen sijaan. Tämä omalta osaltaan lisää opettajien työkuormaa ennen kuin muut väylät digiapuun avautuvat opiskelijoille. Osa oppilaitoksista tarjoaa opiskelijoilleen oman kannettavan tietokoneen, mikä helpottaa etäopiskelua. Savon ammattiopistolla kaksoistutkinnon suorittajat saavat käyttöönsä oman kannettavan, mikä mahdollistaa äänien, kameran ja mikrofoniin avulla laadukkaamman opiskelun. Tällä helpotetaan opiskelijoiden työkuormaa, sillä pelkkä mobiililaitteen käyttäminen varsinkin kaksoistutkintoa suoritettaessa vaikeuttaa tehtävien tekemistä. Tehtävät vaativat monesti suuremman näytön ja paremman näppäimistön. (Savon ammattiopisto, n.d.-b)

Informaation nopeaan liikkumiseen oppilaitosympäristössä, Savon ammattiopistolla on käytössään Chat-palvelu, jonka kautta pääsee opinto-ohjaajilta kysymään neuvoa arkisin klo: 9-15. Myös automaattisen Chatbotin kautta opiskelija voi jättää yhteydenottopyynnön ja saada yksinkertaisimpiin opintoihin liittyviin kysymyksiin nopeita vastauksia. Esimerkkikysymyksiä opintoihin liittyen ovat alan vaihtamiseen, tuen hakemiseen, eri järjestelmiin kirjautumisiin ja Wilman toimintahäiriöihin liittyvät kysymykset. (Savon ammattiopisto, n.d.-b)

Hybridimallin etäopiskelumahdollisuus vaatii opiskelijalta itseohjautuvuutta. Arkipäivän rutiinit unohtuvat etäopiskelupäivänä helposti. Oppilaitoksissa opiskelijaa kannustetaan tekemään etäopiskelupäivänä samoja rutiineja vaatetukseen, ruokailuun ja liikkumiseen liittyen, kuin lähiopetuspäivänä. Uusia opiskelijoita ja uutta opetushenkilöstöä pyritään houkuttelemaan opiskeluun ja rekrytoinnin kautta töihin sillä ajatuksella, että osan opiskelusta ja valtaosan töistä voi suorittaa paikkariippumattomasti. Työ- ja opiskelutavat

ovatkin muuttuneet Suomessa hybridityön ja -opiskelun myötä peruuttamattomilla tavoilla. Tulevaisuus näyttää, mihin tämä vielä johtaa. (Nevalainen & Teräs, 2023, s. 8)

Moni etätyöläinen ajautuu helposti istumaan koneensa äärellä useita tunteja kerralla. Taukojen pitämistä täytyy muistuttaa itselleen, ettei työ tai opiskelu vie täysin mukanaan. Sama toimii myös simulaattorilla opiskelun suhteen. Ihminen ei jaksaa opiskella ajoneuvon käsittelyä useita tunteja kerrallaan turhautumatta välillä. Ateriarytmistä kiinni pitäminen on tärkeä osa uuden oppimista myös itsenäisen opiskelun yhteydessä. Fokuksen säilyttäminen opettajan tekemässä ohjelmassa tai simulaattoriharjoituksissa kannattaa säilyttää ilman suurempia rönsyilyjä, sillä harjoitukset ja tehtävät yleensä suunnitellaan niin, että vaatimustaso nousee tehtävien edetessä. Järjestyksen säilyessä, opiskelija ei turhaudu vaikeustason liiallisen vaihtelun vuoksi. Riittävä liikkuminen harjoitusten välissä auttaa sisäistämään paremmin opeteltavia asioita. Oppiminen ei aina tapahdu heti koneen tai simulaattorin äärellä, vaan ymmärrys uusiin asioihin karttuu, vaikka kiertämällä simulaattoriharjoituksen jälkeen oikeaa ajoneuvoa oppilaitoksen alueella. Työ- tai opiskeluaikataulun kokoaminen omia tehtäviä varten saattaa helpottaa päivän ja viikon rytmittämistä ja tehtävistä selviämistä.

Viestinnän seuraaminen on tärkeä osa tehtävistä selviämistä. Monilla oppilaitoksilla on käytössään Wilma-järjestelmä opiskelijoiden viestinnän välineenä ja Webauto-järjestelmä ajo-opetuksessa käytettävään viestintään. Savon koulutuskuntayhtymässä on mahdollista kerätä tietoa opiskelijoiden harjoittelun suhteen myös Moodle-järjestelmän kautta. Opiskelijan oma aktiivisuus nousee etäopintojen ja -työskentelyn kautta tärkeään rooliin, sillä ilman opettajien tukea, opiskelija saattaa jäädä vaikean tehtävän kanssa yksin ja opintojen eteneminen pysähtyy.

5.2 Raskaiden ajokorttiluokkien koulutus Savon ammattiopistossa

Opetusmäärät ja sisällöt ovat vaihdelleet varsinkin ryhmän yksi ajokorttiluokissa viime vuosina. Tilanne on kuitenkin nyt vuoden 2023 loppupuolella ollut vakiintuneena hetken aikaa. Tämä helpottaa opetuksen toteuttamista sekä asiakkaiden epätietoa opetusmääristä ja sisällöistä.

Ryhmän kaksi eli raskaiden ajokorttiluokkien sisältö on pysynyt vakiona pidempään. Simulaattoriopetus on kuitenkin tullut lainsäädännössäkin perinteisen opetuksen rinnalle. Pakolliset opetusmäärät ovat edelleenkin kuitenkin vain suuntaa antavia, sillä ajamisen harjoittelu ja tarvittava opetuksen määrä, on jokaiselle tulevalle kuljettajalle yksilöllinen.

Väyliä tarvittavan koulutuksen saamiseen kuorma-auton ajokorttia varten on käytännössä kolme. Opetusta kuorma-auton ajokorttia varten antavat yksityiset autokoulut ja koulutuskeskukset sekä ammatilliset oppilaitokset. (Ajokortti-info, n.d.-a) Traficom hyväksyy liikenneturvallisuusalan toimijat, joista on mahdollista saada tarvittava opetus kuorma-auton ajokorttia varten.

Tämän päivän trendi on itseohjautuvuus ja erilaisia oppimateriaaleja löytyy internetistä paljon. Haaste tuleeekin siinä, onko tieto ajantasaista vai onko lainsäädännössä tullut muutoksia opeteltavaan aiheeseen liittyen. Traficom mainitsee myös ajoharjoittelun toteutuksessa useiden eri tahojen hyödyntämismahdollisuudet. Myös opetuslupaopetus mainitaan osana kuorma-autonkuljettajan uralle pyrkiviä. (Ajokortti-info, n.d.-b)

5.2.1 Kuorma-auton ajo-oikeuden hankkiminen

Autokoulu on edelleen suosittu väylä kuorma-auton ajo-oikeuden hankkimiseen. Useat autokoulut tarjoavat C1, C1E-, C- ja CE-ajokorttiluokan koulutusta edelleen vaikka pakollisen ammattipätevyyskoulutuksen myötä yksityisten autokoulujen määrä raskaiden ajokorttiluokkien opetuksen toteuttajana vähenikin radikaalisti. Tässä vaiheessa ammatilliset oppilaitokset veivät suurimman osan ajo-oikeutta korottavista opiskelijoista mukanaan. Jos opetuksen hankkii autokoulun kautta, opetussisältö on sama kuin ammattioppilaitoksen ajokorttiopetuksessa mutta ikäraja C- ja CE-ajo-oikeuksien saamiseksi on 21-vuotta. C1- ja C1E-luokissa, ajo-oikeuden saamisen ikäraja on 18-vuotta. Ammattioppilaitoksessa opiskelija hyvin useasti on suorittamassa kuorma-auton ajo-oikeutta osana logistiikan perustutkintoa tai jotain muuta ammatillista tutkintoa, mihin C-ajo-oikeutta tarvitaan. Tällöin opiskelija saa oppilaitokselta väliaikaisen ammattipätevyysluvan, mikä oikeuttaa saamaan tämän ajo-oikeuden jo 18-vuotiaana. C-luokkien ajokortit myönnetään tämän hetkisen ajokorttilain mukaan viideksi vuodeksi kerrallaan. (Ajokortti-info, n.d.-a)

Kuorma-auton ajo-oikeus on mahdollista suorittaa myös opetusluvalla, mutta tämä on ryhmän yksi ajokorttiluokkia haastavampaa, koska kuorma- ja linja-auton ajo-opetusta varten opetuslupa myönnetään vain kuljetusalan tutkintoon johtavan oppisopimuskoulutuksen yhteydessä. Tässä tilanteessa opetuslupaopettajalta vaaditaan kuitenkin liikenneopettajalupa. Lisäksi on rajattu, että yhdellä opetusluvalla on mahdollista opettaa vain yhtä ajokorttiluokkaa. Opetusluvan hakijan täytyy lisäksi olla 25-vuotias, hänellä täytyy olla opetusajoneuvon ajo-oikeus eikä hakija saa olla ajokiellossa tai väliaikaisessa ajokiellossa. Opetusluvan hakijalla täytyy olla liikenneopettajalupa C- ja D-luokan opetukseen. (Ajokorttilaki 386/2011 § 43)

Kuvassa 3 on taulukoitu opetusmäärät kuorma-auton ajo-oikeutta varten. Näillä opetusmäärillä toteutetaan opetusta 1.12.2018 jälkeen.

Kuva 3. Opetusmäärät 1.12.2018 jälkeen (Ajokortti-info, n.d.-c).

Haettava ajo-oikeus	C1		C		C1E		CE	
Opetusmuoto	Teoria	Ajo	Teoria	Ajo	Teoria	Ajo	Teoria	Ajo
Voimassa oleva B-luokan ajo-oikeus, alkanut 1.12.2018 jälkeen	2	3	12	10	-	-	-	-
Voimassa oleva BD1- tai BD- luokan ajo-oikeus, alkanut 1.12.2018 jälkeen	2	3	12	10	-	-	-	-
Voimassa oleva C1-luokan ajo-oikeus, alkanut 1.12.2018 jälkeen	-	-	10	7	3	3	-	-
Voimassa oleva C1E-luokan ajo-oikeus, alkanut 1.12.2018 jälkeen	-	-	10	7	-	-	12	27
Voimassa oleva C-luokan ajo-oikeus, alkanut 1.12.2018 jälkeen	-	-	-	-	3	3	15	30
Täydentävät opetusmäärät (voimassa oleva ammattipätevyys), alkanut 1.12.2018 jälkeen	-	-	1	2	3	3	5	10

Täydentävät opetusmäärät tarkoittavat sitä, että raskaan ajo-oikeuden kuljettajantutkintoon tähtäävällä on suoritettu perustason ammattipätevyys ja näin ollen aiempaa ajokokemusta raskaalla kalustolla ajamisesta ennen ajo-oikeuden korottamista. Täydentävillä opetusmäärillä kokelas pääsee kuljettajantutkintoon, kun tämä on suorittanut perustason ammattipätevyyden ja hänellä on ammattipätevyyskortti tai ajokorttiin merkitty erityisehto, joka kertoo ammattipätevyyden suorittamisesta. Ammattipätevyys tulee olla suoritettuna vähintään vuoden ennen kuljettajantutkintoon tulemistä. Ehtona täydentävien opetusmäärien soveltamiseen on myös se, että opiskelija ei ole voinut suorittaa jotakin muuta kuorma- tai linja-autonkuljettajan tutkintoa täydentävällä koulutuksella edeltäneen vuoden aikana.

Täydentävillä opetusmäärillä kuljettajantutkintoon on mahdollista päästä myös silloin, kun kuorma-auton ajo-oikeus on saavutettu ennen 10.9.2009 ja oppilaalla on voimassa oleva ammattipätevyys. Tässäkään tapauksessa oppilaan ei ole ollut mahdollista suorittaa jotakin muuta kuorma- tai linja-autonkuljettajan tutkintoa täydentävällä koulutuksella edeltäneen vuoden aikana.

Tarvittavan osaamisen hankkimista varten on C- ja CE-ajokorttikoulutukseen sisällytettävä opetusta ajoneuvon erityispiirteiden mukaan. Näihin luetaan ajoneuvon oikea käyttötapa,

oikeaoppinen käsittely sekä ajaminen liikennesääntöjen mukaisesti. Opetus on toteutettava niin, että kokelas ajaa kuorma-autolla ja yhdistelmäajoneuvolla erilaisissa liikenneympäristöissä ja -tilanteissa. Opetuksessa seurataan oppilaan ekologisen, taloudellisen, turvallisen ja joustavan ajotavan kehittymistä.

Opetukseen sisältyy myös onnettomuuspaikalla toimisen koulutus sekä ennakoivan ajotavan opetusta liikenteen vaaratilanteiden tunnistamista ja välttämistä varten. Sisällöltään koulutukseen kuuluu luokkakohtaiset teoria- ja ajo-opetusmäärät, jotka ovat minimimääriä. Raskaissa ajokorttiluokissa on suotavaa tarvittaessa ylittää nuo minimimäärät riittävän osaamisen kartuttamiseksi. Traficom on hyväksynyt jokaista raskasta ajokorttiluokkaa varten oman opetussuunnitelman, jota on opetuksessa noudatettava.

5.2.2 Linja-auton ajo-oikeuden hankkiminen

Linja-auton kuljettamista varten tarvitaan D1- tai D-luokan ajo-oikeus. Mikäli näillä ajo-oikeuksilla ajettavien ajoneuvojen perään laitetaan yli 750 kg:n perävaunu, tulee kuljettajalla olla D1E- tai DE-luokan ajo-oikeus. Ikäraja D1- ja D1E-luokkien ajo-oikeuden saavuttamiseksi on 21-vuotta, mikäli oppilas ei opiskele ammatillisessa oppilaitoksessa ja tarvitse ajo-oikeuttaan edistääkseen opintojaan. Tässä tilanteessa ikäraja on 18-vuotta. Suurempien linja-autojen kuljettamista varten ikäraja on 24-vuotta, mikäli oppilas ei opiskele ammatillisessa oppilaitoksessa ja tarvitse ajo-oikeuttaan edistääkseen opintojaan. Tällöin ikäraja on 18-vuotta, mutta käytännössä ajaminen on rajattu paikallisliikenteeseen ennen kuin oppilas täyttää 21-vuotta. Ajokortit D-luokkiin myönnetään ainoastaan viideksi vuodeksi kerrallaan.

Opetusta linja-auton ajokorttia varten antavat yksityiset autokoulut ja koulutuskeskukset sekä ammatilliset oppilaitokset. Pakollinen henkilöliikenteen ammattipätevyys rajaa opiskelijat käytännössä yksityisiin koulutuskeskuksiin sekä ammatillisiin oppilaitoksiin, missä ajokortin lisäksi opiskelija suorittaa henkilöliikenteen ammattipätevyyden. (Ajokortti-info, n.d.-c)

Linja-auton ajo-oikeus on mahdollista suorittaa myös opetusluvalla, mutta tämä on ryhmän yksi ajokorttiluokkia haastavampaa, koska kuorma- ja linja-auton ajo-opetusta varten opetuslupa myönnetään vain kuljetusalan tutkintoon johtavan oppisopimuskoulutuksen yhteydessä. Tässä tilanteessa opetuslupaopettajalta vaaditaan kuitenkin liikenneopettajalupa. Lisäksi on rajattu, että yhdellä opetusluvalla on mahdollista opettaa vain yhtä ajokorttiluokkaa. Opetusluvan hakijan täytyy lisäksi olla 25-vuotias, hänellä täytyy olla opetusajoneuvon ajo-oikeus eikä hakija saa olla ajokiellossa tai väliaikaisessa ajokiellossa.

Opetusluvan hakijalla täytyy olla liikenneopettajalupa C- ja D-luokan opetukseen. Kuvassa 4 on kerrottu, mitkä ovat opetusmäärät linja-auton eri ajokorttiluokkiin, kun pohjalla on erilaisia ajo-oikeuksia.

Kuva 4. Opetusmäärät D1- ja D-luokkiin (Ajokortti-info, n.d.-e).

Haettava ajo-oikeus	D1		D		D1E		DE	
Opetustapa	Teoria	Ajo	Teoria	Ajo	Teoria	Ajo	Teoria	Ajo
Voimassaoleva ajo-oikeus B-luokka	15	15	27	40	-	-	-	-
Voimassaoleva ajo-oikeus C1- tai C-luokka	9	10	15	30	-	-	-	-
Voimassaoleva ajo-oikeus D1-luokka	-	-	6	15	8	10	-	-
Voimassaoleva ajo-oikeus D-luokka	-	-	-	-	8	10	8	10
Täydentävät opetusmäärät (ammattipätevyys)	3	3	5	10	3	3	3	3

Täydentävät opetusmäärät tarkoittavat sitä, että raskaan ajo-oikeuden kuljettajantutkintoon tähtäävällä on suoritettu perustason ammattipätevyys ja näin ollen aiempaa ajokokemusta raskaalla kalustolla ajamisesta ennen ajo-oikeuden korottamista. Täydentävillä opetusmäärillä kokelas pääsee kuljettajantutkintoon, kun tämä on suorittanut perustason ammattipätevyyden ja hänellä on ammattipätevyyskortti tai ajokorttiin merkitty erityisehto, joka kertoo ammattipätevyyden suorittamisesta. Ammattipätevyys tulee olla suoritettuna vähintään vuoden ennen kuljettajantutkintoon tulemistä. Ehtona täydentävien opetusmäärien soveltamiseen on myös se, että opiskelija ei ole voinut suorittaa jotakin muuta kuorma- tai linja-autonkuljettajan tutkintoa täydentävällä koulutuksella edeltäneen vuoden aikana. Täydentävillä opetusmäärillä kuljettajantutkintoon on mahdollista päästä myös silloin, kun linja-auton ajo-oikeus on saavutettu ennen 10.9.2008 ja kokelaalla on voimassa oleva ammattipätevyys. Tässäkin tapauksessa opiskelijan ei ole ollut mahdollista suorittaa jotakin muuta kuorma- tai linja-autonkuljettajan tutkintoa täydentävällä koulutuksella edeltäneen vuoden aikana.

Tarvittavan osaamisen hankkimiseen, on linja-autonkuljettajan koulutukseen sisällytetty opetusta ajoneuvon erityispiirteet huomioiden. Kuljettajan tulee hallita oikeaoppinen ajoneuvon käyttäminen. Ajoneuvon käsittelyn tulee olla sujuvaa ja kuljettajan tulee kuljettaa

ajoneuvoa liikennesääntöjen mukaan. Opetukseen tulee sisällyttää ajamista erilaisissa liikennetilanteissa ja -ympäristöissä.

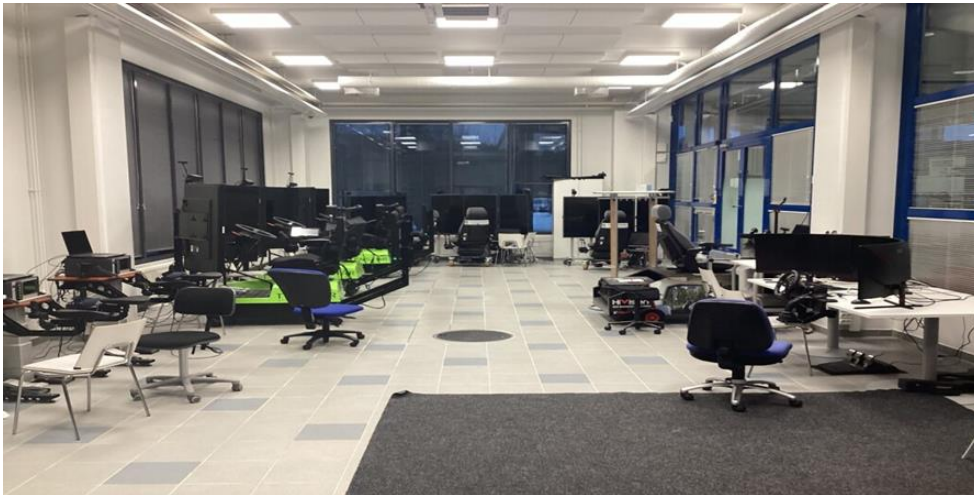
Opetuksessa tulee seurata oppilaan kehittymistä ekologisena, taloudellisena, turvallisena ja joustavana kuljettajana. Koulutukseen sisällytetään onnettomuuspaikalla toimimisen ensiapukoulutus ja ennakoivan ajamisen opetusta. Ennakoivan ajamisen opetuksessa kiinnitetään huomiota liikenteessä tapahtuvien vaaratilanteiden tunnistamiseen ja välttämiseen.

Sisällöltään koulutukseen kuuluu luokkakohtaiset teoria- ja ajo-opetusmäärät, jotka ovat minimimääriä. Raskaissa ajokorttiluokissa on suotavaa tarvittaessa ylittää nuo minimimäärät riittävän osaamisen kartuttamiseksi. (Ajokortti-info, n.d.-f) Traficom on hyväksynyt jokaista raskasta ajokorttiluokkaa varten oman opetussuunnitelman, jota on opetuksessa noudatettava.

6 Simulaattorit Savon ammattiopiston logistiikka-alalla

Savon ammattiopiston logistiikka-alalla ammatillisten aineiden opetuksessa hyödynnetään simulaatiotekniikkaa monessa vaiheessa. Simulaattoriluokassa opiskellaan useasti päivisin opettajajohtoisesti, mutta luokka on myös päivittäin opiskelijoiden itsenäisessä käytössä mm. oppituntien taukojen aikana. Opiskelijat perehdytetään simulaattoreiden ja simulaattoriluokan käyttöön ennen kuin he saavat luvan toimia luokassa itsenäisesti. Luokkaa valvotaan myös kameroiden avulla, joten mahdollisissa ilkivaltatapauksissa tekijä on helpompi saada vastuuseen teoistaan jälkeenpäin. Kuvassa 5 on Savon ammattiopiston logistiikka-alan simulaattoriluokka, joka on opiskelijoiden käytössä oppilaitoksen ulko-ovien ollessa auki.

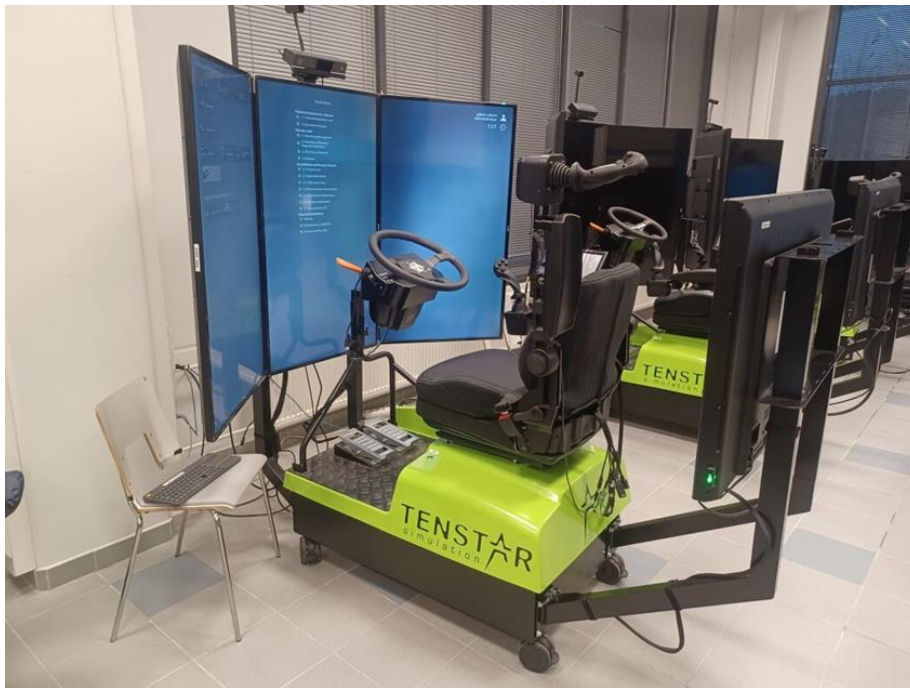
Kuva 5. Savon ammattiopiston logistiikka-alan simulaattoriluokka.



Tämän opinnäytetyön tavoitteena on saada simulaattoriluokassa olevat laitteet tehokkaampaan käyttöön erityisesti CE-ajokorttiopetuksessa. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi soveltuvia laitteita luokassa on seitsemän. Tenstar- ja Creanex-simulaattoreilla on tarkoitus harjoitella yhdistelmäajoneuvon peruutustekniikan perusteita alkeista itsenäiseen tavoitteelliseen toimintaan asti. Tarkoitus on saada opiskelijan peruutustekniikka niin hyvälle tasolle simulaattoreiden avulla, että tämä selviytyy oikealla kalustolla peruutustekniikan alkeista lähes itsenäisesti. Luokassa olevalla Skillster-simulaattorilla opiskelijan tavoitteena on soveltaa aikaisemmilla laitteilla opittuja toimintamalleja. Skillster-ympäristöön on rakennettu useita käytännön ongelmatilanteita kuljettajan ratkaistavaksi. Opiskelija pystyy halutessaan harjoittelemaan perehdytyksen jälkeen kaikilla luokassa olevilla laitteilla itsenäisesti ilman riskiä kalustovaurioista.

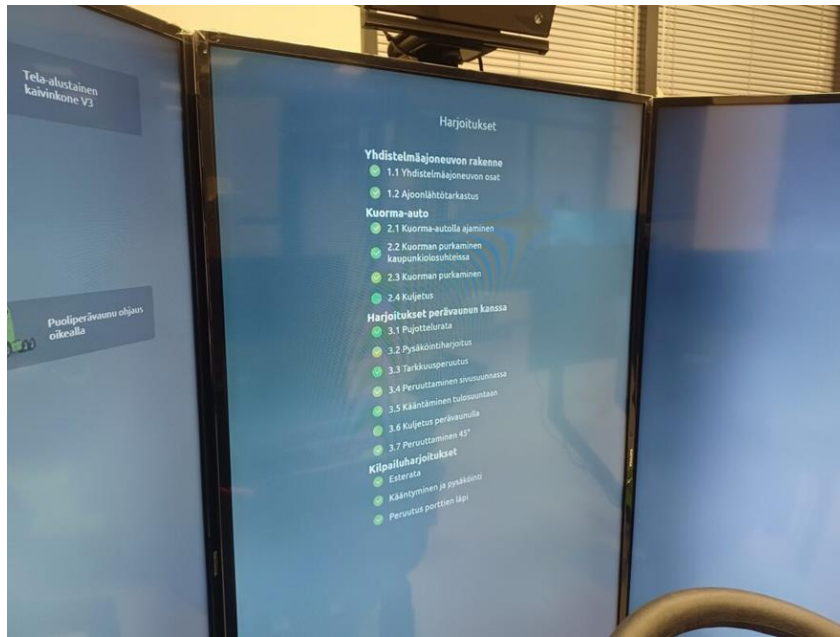
Ajoharjoittelu yhdistelmäajoneuvon ajo-oikeutta varten aloitetaan mahdollisuuksien mukaan Tenstar-simulaattorin tehtävillä. Tähän laitteeseen on rakennettu yhdistelmäajoneuvon rakenteisiin liittyviä tehtäviä, jotka auttavat opiskelijaa myös termistön kanssa. Kuvassa 6 on Tenstar-simulaattori, jossa avattuna harjoituslista ajo-opetuksen aloittamista varten.

Kuva 6. Tenstar-simulaattori.



Tehtävälista on rakennettu niin, että aiemmin osaamista hankkineiden opiskelijoiden on mahdollista siirtyä nopeammin tehtävälistassa eteenpäin. Rakenneharjoitusten jälkeen vuorossa on tehtäviä, joissa yhdistelmäajoneuvoa kuljetetaan eteenpäin. Tässä vaiheessa opiskelija oppii perustekniikan hallintalaitteisiin ja peilien käyttöön. Varsinaiset peruutustehtävät aloitetaan siinä vaiheessa, kun em. asiat ovat hallussa. Kuvasta 7 näkee Tenstar-simulaattoriin rakennetut yhdistelmäajoneuvoharjoitukset selkeämmin.

Kuva 7. Tenstar-simulaattoriin rakennetut yhdistelmäajoneuvoharjoitukset.



Opiskelijan tavoite on suorittaa hyväksytysti kaikki harjoitukset perävaunun kanssa ennen siirtymistä seuraavaan laitteeseen. Tässä vaiheessa tavoitteena on todeta peruutustekniikan ymmärryksen olevan jo kehitysvaiheessa. Opiskelijat etenevät omaan tahtiinsa harjoitusten kanssa. Kokemus on kuitenkin osoittanut tässä vaiheessa sen, että ensimmäiset kolme ajotuntia kuluu useasti Tenstar-tehtäviä suorittaessa.

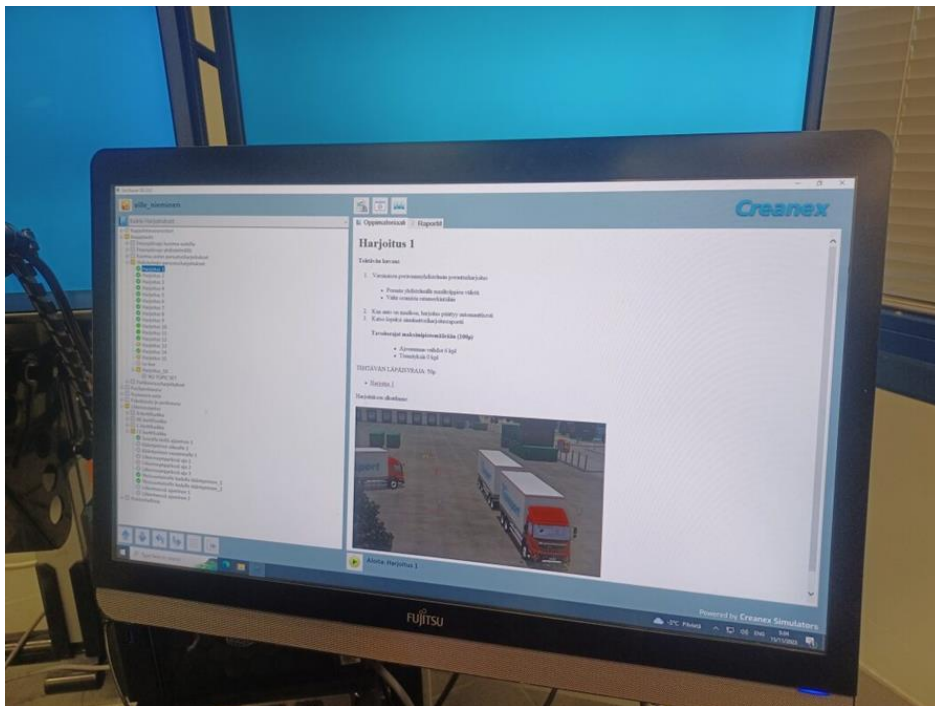
Seuraavaksi opiskelijat siirtyvät harjoittelemaan Creanex-simulaattorilla, jossa hallintalaitteet on sijoitettu hieman eri tavalla. Lisäksi simulaattorin hallintalaitteet ja tehtävien rakenne ovat sellaiset, että opiskelijalla tulee olla yhdistelmäajoneuvon peruutustekniikan hallinasta ymmärrys ennen kuin hänen on mahdollista selviytyä tehtävissä eteenpäin. Kuvassa 8 näkyy Creanex-simulaattorin hallintalaitteet ja toimintaympäristö.

Kuva 8. Creanex-simulaattori.



Tehtävät on rakennettu opiskelijoille niin, että peruuttamisen perusteet kehittyisivät jatkuvasti harjoitusten edetessä. Jokaisen suorituksen jälkeen laite antaa opiskelijalle palautteen suorituksesta. Palautteesta selviää mm. liikkeelleläähtöjen, ajosuunnan vaihtamisten ja ohjauspyörän pyörittämisen määrä. Näistä tiedoista opiskelija saa kuvan omasta osaamisen tasostaan ja pystyy siirtämään ajattelua oikealla ajoneuvokalustolla tapahtuvaan harjoitteluun. Esimerkkinä jokainen simulaattorilla saavutettu ylimääräinen ajosuunnan vaihtamisen poistuminen käytännön harjoituksista vähentää oikean ajoneuvon kytkimen ja vaihdelaatikon kulumista. Kuvassa 9 on Creanex-simulaattorin peruutustehtävistä ensimmäinen harjoitus CE-ajokorttiopetuksessa. Harjoitus ohjaa opiskelijaa peruuttamaan yhdistelmäajoneuvolla suoraan taaksepäin.

Kuva 9. Creanex-simulaattorin ensimmäinen peruutustehtävä yhdistelmäajoneuvolla.



Erilaisia tehtäviä on rakennettu 16, joista viimeiset vaativat opiskelijalta jo enemmän osaamista ja kärsivällisyyttä. Opiskelijat etenevät harjoituksissa omaa tahtiaan eteenpäin. Nopeammin opeteltavat asiat sisäistävä opiskelija pääsee harjoittelemaan soveltavia harjoituksia seuraavalla laitteella ohjattujen ajotuntien jälkimmäisellä jaksolla. Tässä vaiheessa ohjattua ajo-opetusresurssia on monesti käytetty kuusi tuntia. Tavoitteena on, että tässä ajassa opiskelija on sisäistänyt perusteet simulaattoreiden käyttöön ja osaa toimia laitteiden kanssa itsenäisesti simulaattoriluokassa.

Soveltavia harjoituksia varten opiskelijoille on rakennettu Skillster-simulaattoriin erilaisia käytännön harjoituksia ja ongelmatilanteita työelämlähtöisesti. Näitä ovat mm. lastauslaituriin peruuttaminen sekä yhdistelmäajoneuvon kääntäminen ahtaassa risteyksessä tulosuuntaan. Kuvassa 10 on Skillster-simulaattorilla suoritettava peruutustehtävä.

Kuva 10. Peruutustehtävä Skillster-simulaattorilla.



Näistä tehtävistä suoriutuakseen, opiskelijan on osattava soveltaa edellisillä laitteilla harjoiteltua peruutustekniikkaa. Tehtävien edetessä on tärkeää säilyttää opiskelijan motivaatio harjoituksissa. Turhautuminen tehtävien tekemiseen tulee usein silloin, kun opiskelija ei ole malttanut suorittaa tehtäviä järjestyksessä. Tässä vaiheessa liikenneopettajan tulee muistuttaa opiskelijaa tehtävän tavoitteista ja järkevästä harjoitusten etenemistavasta.

Tämän opinnäytetyön yhtenä tavoitteena on opiskelijoiden motivoiminen itsenäiseen harjoitteluun yhdistelmäajoneuvolla peruutettaessa. Minimimäärä ajo-opetusta ilman muutamia poikkeuksia CE-ajokorttiopetuksessa on 30 ajotuntia. Savon ammattiopiston logistiikka-alalla kokeillaan tämän opinnäytetyön myötä vähintään kuuden ajo-opetustunnin toimintamallia simulaattoreilla. Simulaattorijakson jälkeen ajo-opetustunteja jää jäljelle 24, joista tavoitteena on suorittaa suurin osa oikealla kalustolla, erilaisissa liikennetilanteissa. Tämän tavoitteen saavuttaminen vaatii useimmilta opiskelijoilta itsenäistä harjoittelua simulaattoriluokassa erilaisten peruutusharjoitusten avulla opitun peruutustekniikan osaamisen säilyttämiseksi. Ennen ajokokeeseen menoa peruutustekniikka harjoitellaan kuntoon vielä oikealla ajoneuvokalustolla. Kuvassa 11 on Creanex-simulaattorilla suoraan peruuttamisen tehtävä risteystilanteessa taajama-alueella.

Kuva 11. Creanex-simulaattorilla tehtävä taajama-alueen peruutustehtävä.



CE-ajokorttiopetuksen simulaattorijakso pyritään ajamaan läpi opiskelijoiden kanssa heti ajo-opetuksen alkuvaiheessa. Näin harjoituksista saadaan suurin hyöty irti. Ajo-opetusjaksot jaetaan kahteen eri vaiheeseen, joista molemmissa ohjatun ajo-opetuksen määrä on kolme tuntia, maksimissaan seitsemällä laitteella. Opiskelijoiden määrä simulaattorijaksolla vaihtelee yhdestä seitsemään opiskelijaan yhtä liikenneopettajaa kohden. Tällä toimintamallilla voidaan hyödyntää ryhmäytymisen etuja oppimisessa sekä vaadittavien ajokorttiopetukseen liittyvien yhteisten asioiden selvittämistä ryhmässä samalla kertaa opetusresurssia säästäen.

7 Tutkimus simulaattorikoulutuksesta CE-ajokorttiopetuksessa

Tämän opinnäytetyön ajatus heräsi käytännön kokemuksista omassa työympäristössäni. Savon ammattiopiston logistiikka-alan koulutuksessa on käytössä valtakunnallisestikin laaja simulaattoriympäristö opiskelijoille, jonka käyttöasteessa on parannettavaa niin opettajajohtoisessa, kuin opiskelijoiden itsenäisesti suorittamassa oppimisessa. Tulevaisuuden CE-ajokorttikoulutuksen toteutusta suunniteltaessa hyödynnetään kyselytutkimuksen kautta saatua tietoa sekä haastattelujen avulla kasattuja tuntemuksia ja mielipiteitä opiskelijoiden sekä liikenneopettajien näkökulmista tarkasteltuna. Toinen tämän opinnäytetyön tavoitteista on parantaa resurssitehokkuutta CE-ajokorttikoulutuksessa simulaattorikoulutuksen avulla, heikentämättä opetuksen laatua.

7.1 Tutkimusmenetelmänä kysely

Tutkimusmenetelmiä kartoittaessa tämän työn tavoitteeseen pääsemiseksi päädyin käyttämään kyselytutkimusta tutkimusmateriaalin kasaamisessa. Vakioidulla kysymysten muotoilulla saadaan kysyttyä vastaajilta samat asiat, samassa järjestyksessä ja samalla tavalla. (Vilka, 2007, s. 27) Webropol-lomakkeen täyttäminen tässä tapauksessa oli selkeä vaihtoehto, sillä henkilöiden käyttäytyminen, asenteet, ominaisuudet ja mielipiteet muodostavat tutkimuksen kannalta oleelliset tulokset. (Vilka, 2007, s. 27) Kysely lähetettiin vuoden 2023 joulukuussa samana vuonna kuuden ohjatun ajo-opetustunnin sisältämän simulaattorikoulutuksen suorittaneille opiskelijoille.

Erillisiä CE-ajokorttiopetusryhmiä vuoden aikana aloitti neljä. 6.2.2023 aloittaneesta ryhmästä kysely lähti kahdeksalle opiskelijalle. 1.3.2023 aloittaneesta ryhmästä kysely lähti 10:lle opiskelijalle. 8.5.2023 aloittaneesta ryhmästä kysely lähti viidelle opiskelijalle ja 27.9.2023 aloittaneessa ryhmässä kysely lähti 18:lle opiskelijalle. Opiskelijoita oli yhteensä 41. Kyselyn ajoittaminen tähän hetkeen oli järkevää, sillä suurin osa kyselyyn vastanneista oli ehtinyt suorittaa loppuun koko CE-ajokorttikoulutuksen hyväksytysti. Näin simulaattorijaksoon käytettävän liikenneopettajaresurssin ja oppimistuloksien vertailu on mahdollista.

Ensimmäinen sähköpostilla lähetetty webropol-kysely lähti vastaajille 7.12.2023. Tähän kyselyyn kävi vastaamassa viisi opiskelijaa. Ensimmäinen muistutusviesti kyselyyn vastaamisesta lähti 11.12.2023, johon kävi vastaamassa kahdeksan opiskelijaa. Viimeinen muistutusviesti vastaajille lähti 13.12.2023, johon vastauksia tuli vielä yhdeksän lisää. Näin

ollen vastauksia tuli yhteensä 22 ja vastausprosentiksi tähän määrälliseen kyselyyn muodostui 54 %. 19 opiskelijaa jätti vastaamatta kyselyyn. Kyselyn ajoitus onnistui kohtalaisesti, sillä vastausprosentti ei jäänyt tutkimuksen kannalta liian alhaiseksi. (Vilkkä, 2007, s. 28)

Tässä tutkimuksessa kysymyksiä oli yhteensä 18, joista avoimia kysymyksiä oli kuusi ja strukturoituja monivalintakysymyksiä 12 (Liite 1). Vastausvaihtoehdot oli ennalta määrätty monivalintakysymysten osalta. Näin oli yksinkertaisempaa saada helposti tulkittavia ja aiheessa pysyviä vastauksia.

Kyselyn kysymykset muodostuivat asioista, jotka ovat merkittäviä lähtötilanteen, simulaattorijaksolla käytettävien ajotuntien määrän, ryhmäkoon, opiskelukavereilta saadun tuen, itsenäisen harjoittelun innokkuuden, simulaattoreissa olevien teknisten ongelmien, sekä saadun ohjauksen ja mahdollisten kehittämisideoiden kannalta.

7.2 Tutkimusmenetelmänä haastattelut

Tässä opinnäytetyössä tietoa kerättiin puolistrukturoidun haastattelun avulla. Tämä haastattelumuoto etenee samojen kysymysten esittämisellä haastateltaville samassa järjestyksessä. Puolistrukturoidussa haastattelussa kysymysten esittämisjärjestystä on joidenkin määritelmien mukaan mahdollista vaihtaa. Yhtenäistä määritystä tämän haastattelumuodon toteutuksesta ei kuitenkaan ole olemassa. Puolistrukturoidusta haastattelusta käytetään joissain määritelmissä nimeä teemahaastattelu. Tämä toteutuu silloin, kun haastattelussa käytetään tarkkoja teemakohtaisia kysymyksiä, mutta samat kysymykset eivät kuitenkaan toteudu kaikkien haastateltavien kohdalla. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006)

Haastattelut toteutettiin Teams-sovelluksella opiskelijoille ja liikenneopettajille varattujen erillisten haastatteluajkojen avulla. Haastateltavat saivat kysymykset tutkittavaksi ennen varsinaista haastattelua. Vaikka haastattelukysymykset etenivät strukturoitujen kysymysten mukaisesti, tilaisuus eteni keskustelemalla teemoista myös yleisellä tasolla. Haastattelukysymykset on lisätty tämän opinnäytetyön liitteeksi.

8 Kyselytutkimuksen tulokset

Kyselytutkimus alkoi vastanneiden opiskelijoiden ajo-oikeustilanteen kartoituksella siinä vaiheessa, kun he aloittivat opiskelun Savon ammattiopiston logistiikka-alalla. Kahdella opiskelijalla ei ollut ajo-oikeutta lainkaan. Kaksi opiskelijaa aloitti logistiikan opinnot AM-120-luokan kaksipyöräisen mopon ajo-oikeudella. Kevytmoottoripyörän A1-ajo-oikeudella opinnot aloitti seitsemän opiskelijaa. Henkilöauton B-ajo-oikeus oli hallussa kahdeksalla opiskelijalla, joista yhdellä oli hallussaan BE- ja toisella A2- sekä B-ajo-oikeus. Kevytkuorma-auton C1-ajo-oikeudella opintonsa aloitti yksi opiskelija, jolla lisäksi oli ajokortissaan suuren moottoripyörän ajo-oikeus A. Toinen kuorma-auton ajo-oikeuden omaava opiskelija aloitti opintonsa BC-ajo-oikeudella, joka oikeuttaa kuljettamaan raskaampaa, yli 7500 kg:n kokonaismassalla olevaa kuorma-autoa. Näin voidaan todeta, että ennen opintojen aloitusta, raskasta ajoneuvoa ei ollut ajanut lainkaan 20 opiskelijaa. Kuvassa 12 näkyy vastaajien ajo-oikeus logistiikan opintojen aloitusvaiheessa.

Kuva 12. Vastaajien ajo-oikeus logistiikan opintojen aloituksessa.

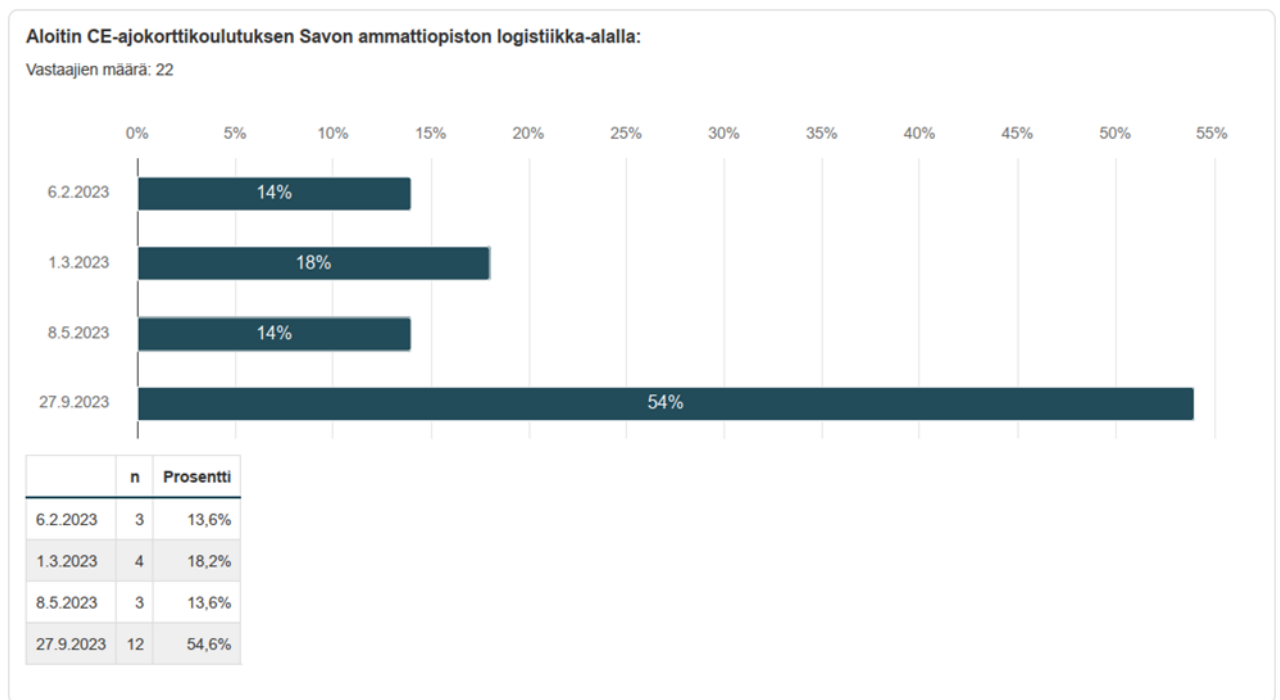
Aloittaessani opinnot Savon ammattiopiston logistiikka-alalla, ajokorttiluokkani oli: (esim: ABEC1...)

Vastaajien määrä: 22

Vastaukset
A2 B
B
BC
A1 T
A1
A1
Am120
A1
A1
A1
Ei ollut mitään
Am120
B
Am120
a1+t
B
B
-
A,B,T
B
ABC1
Be

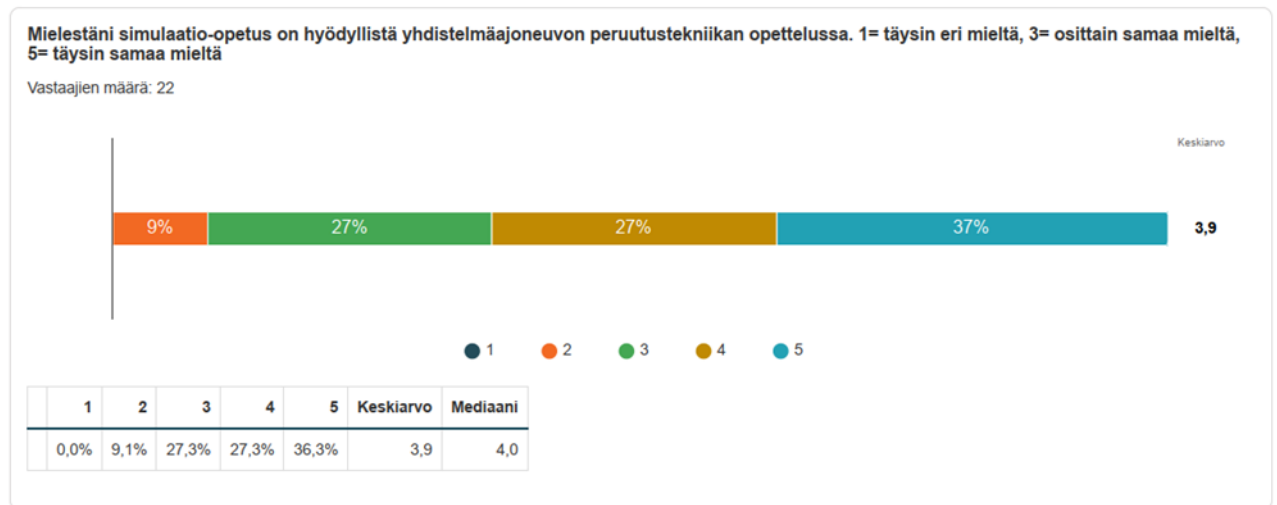
Kyselytutkimuksen kysymykset jatkuvat CE-ajokorttikoulutuksen aloittamisen ajankohdan kartoittamisella. Ensimmäinen CE-ajo-oikeuteen tähtäävä koulutus vuonna 2023 alkoi 6.2.2023 ja tähän koulutukseen osallistui kyselyyn vastanneista kolme opiskelijaa. Muiden kurssien vastaavat tiedot ovat: 1.3.2024, neljä opiskelijaa; 8.5.2024, kolme opiskelijaa ja vuoden 2023 viimeisellä kurssilla 27.9.2023, 12 opiskelijaa. Yhteensä vastaajia vuoden 2023 CE-ajokorttikoulutuksen aloittaneista oli 22 opiskelijaa. Vastauksista nähdään, että 54% kyselyyn vastanneista aloitti CE-ajokorttikoulutuksen 27.9.2023 järjestetyllä kurssilla. Kuvassa 13 näkyy kyselyyn vastanneiden opiskelijoiden aloituspäivämäärät CE-ajokorttikoulutuksessa.

Kuva 13. CE-ajokorttikoulutuksen aloittaneiden jakautuminen vuonna 2023.



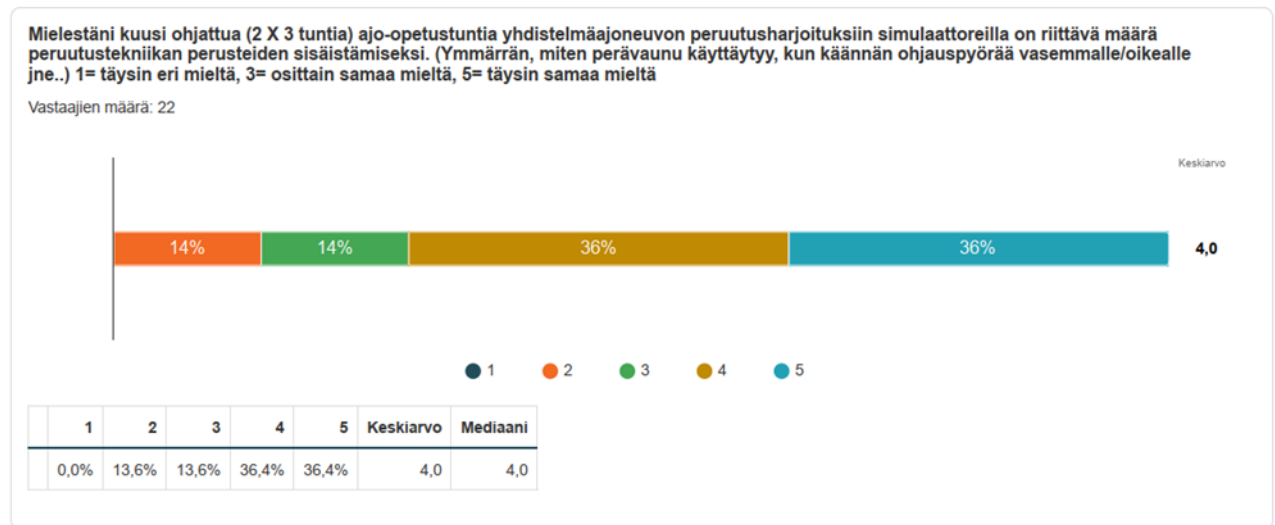
Yhdistelmäajoneuvon peruutustekniikan opiskelun hyödyllisyyttä simulaattoreilla kartoittavassa kysymyksessä opiskelijoiden vastauksissa on hajontaa. Yhdeksän prosenttia vastanneista koki, että simulaattorilla tehtävistä peruutusharjoituksista ei ollut hyötyä tavoitteen, eli yhdistelmäajoneuvon peruutustekniikan perusteiden opettelussa. Kuitenkin 27 prosenttia opiskelijoista oli osittain samaa mieltä, 27 prosenttia samaa mieltä ja 37 prosenttia opiskelijoista täysin samaa mieltä siitä, että simulaattorilla tehtävät peruutusharjoitukset tuottivat oppimiseen lisäarvoa. Vastauksista voidaan todeta, että 91% vastanneista kokevat saavansa ainakin osittaista hyötyä simulaatio-opetuksesta tämän aiheen osalta. Kuvassa 14 on opiskelijoiden mielipide siitä, oliko yhdistelmäajoneuvon peruutustekniikan opettelu simulaattorilla heidän mielestään hyödyllistä.

Kuva 14. Simulaatio-opetuksen hyödyllisyys vastaajien näkökulmasta yhdistelmäajoneuvon peruutustekniikan opettelussa.



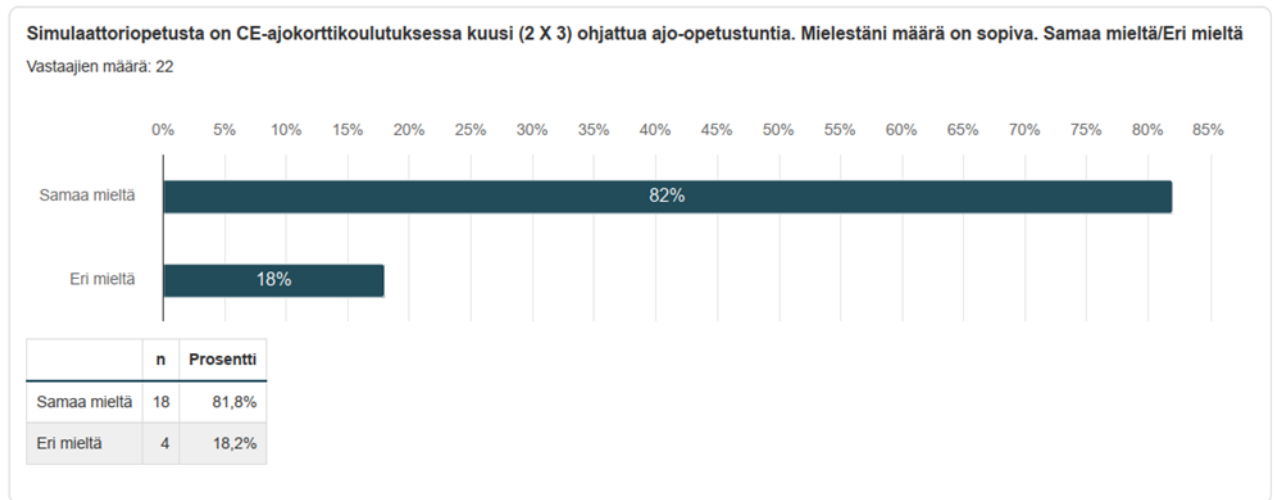
Vastaajien mielipidettä haettiin myös uuden mahdollisen simulaattoriopetusmallin perusteista. Jokainen kyselyyn vastannut opiskelija suoritti simulaattoreilla kahdella eri kerralla kolmen ajo-opetustunnin mittaisen ohjatun ajo-opetustuokion. Opiskelijoilta kysyttiin tässä kysymyksessä, kokivatko he tämän ajo-opetustuntimäärän riittäväksi yhdistelmäajoneuvon peruutustekniikan sisäistämisessä. Vastauksien mukaan 14%:a opiskelijoista oli eri mieltä siitä, että tämä kahdella eri kerralla suoritettava kolmen ajo-opetustunnin sisältö olisi riittävä peruutustekniikan perusteiden sisäistämiseen. Vastanneista osittain samaa mieltä oli 14% opiskelijoista, samaa mieltä 36% ja täysin samaa mieltä siitä, että tämä yhteensä kuuden tunnin simulaattorijakso auttoi yhdistelmäajoneuvon peruutustekniikan perusteiden opiskelussa, oli 36% opiskelijoista. Vastauksissa on hajontaa, mutta samalla niistä voi päätellä, että yksikään vastaajista ei ollut täysin eri mieltä uuteen opetusmalliin kaavaillusta ajo-opetustuntimäärästä. Kuvassa 15 näkyy vastaajien mielipide simulaattorijakson ajo-opetustuntimäärän riittävydestä yhdistelmäajoneuvon peruutustekniikan sisäistämisessä.

Kuva 15. Kuuden ohjatun (2X3 tuntia) simulaattoreilla ajettavan ajo-opetustunnin riittävyys vastaajien näkökulmasta yhdistelmäajoneuvon peruutustekniikan perusteiden sisäistämiseksi.



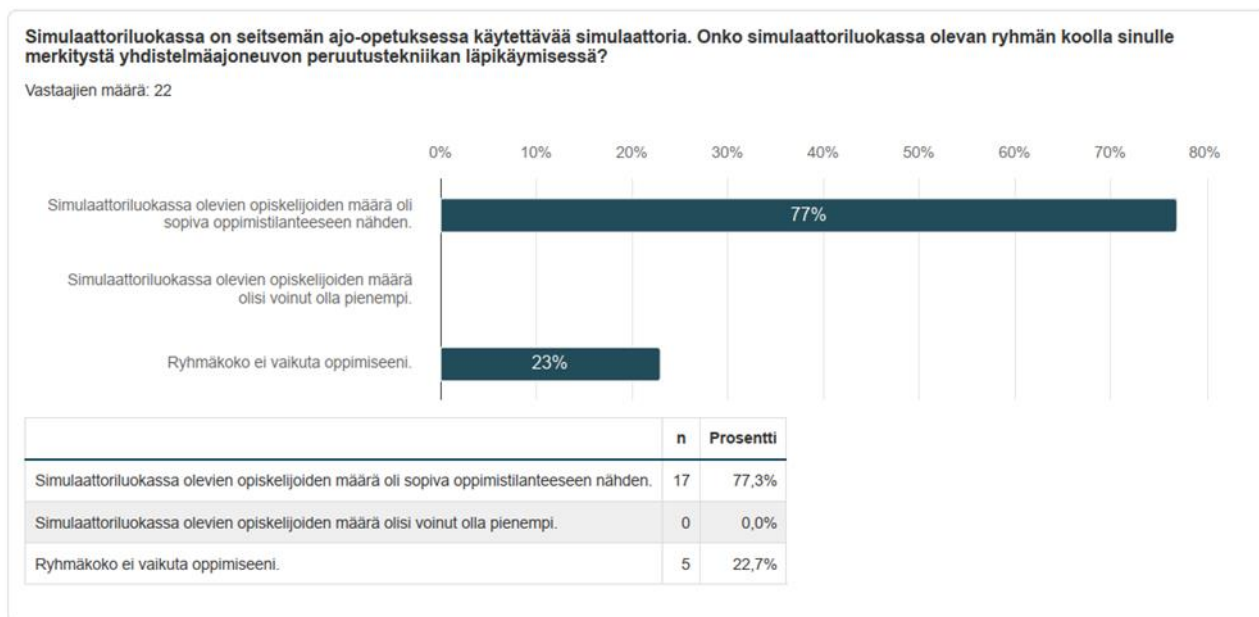
Riittävän ajo-opetustuntimäärän kartoittamiseksi vastaajien ajatuksia haettiin myös antamalla heille ainoastaan kaksi vastausvaihtoehtoa. Opiskelijat kertoivat vastauksissaan, olivatko he samaa vai eri mieltä siitä, oliko ohjattujen ajo-opetustuntien määrä simulaattorikoulutuksessa sopiva. Vastaajista neljä opiskelijaa oli eri mieltä siitä, että kaksi kertaa kolmen tunnin ohjattu ajo-opetusmäärä simulaattorijaksolla olisi sopiva. Kuitenkin 82% vastanneista koki tämän ajo-opetusmäärän riittävänä. Tämä määrä tarkoittaa vastaajista 18:aa opiskelijaa. Vastauksien perusteella tuntimääriä CE-ajokorttikoulutuksen simulaattorijaksolla kannattaa suunnitella jatkossa tämän suuntaiseksi. Kuvassa 16 vastaajien mielipidettä ajo-opetustuntimääristä kysyttiin antamalla ainoastaan kaksi vastausvaihtoehtoa.

Kuva 16. Vastaajien mielipide kuuden (2X3) ohjatun simulaattoreilla ajettavan ajo-opetustunnin sopivuudesta CE-ajokorttikoulutuksen sisältöön.



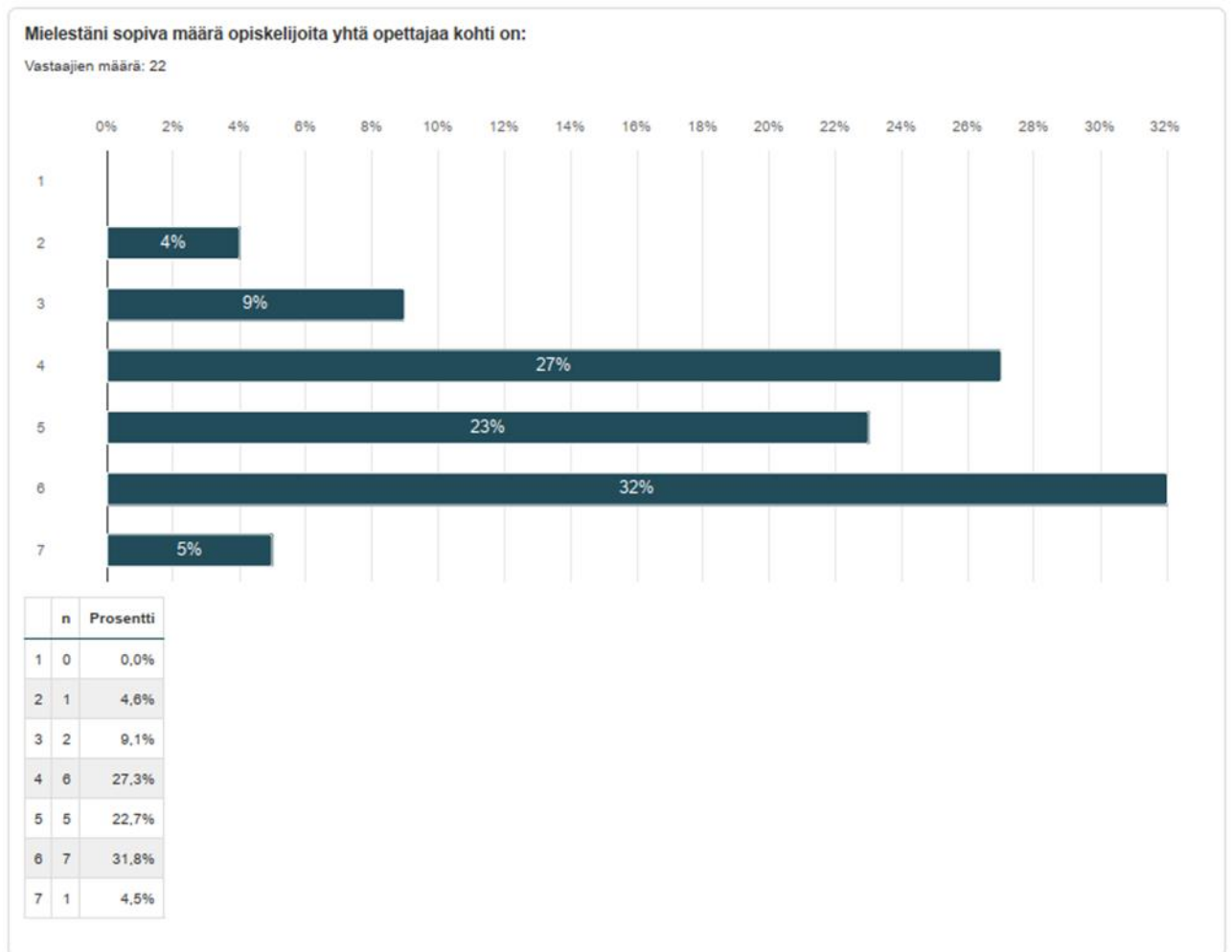
Kyselytutkimuksessa kartoitetaan myös vastaajien ajatuksia ryhmäkoon merkityksestä simulaattorijakson aikana. Savon ammattiopiston logistiikka-alalla on käytössä seitsemän ajo-opetukseen hyväksyttyä simulaattoria, joten ryhmäkoko voi maksimissaan ajo-opetuksessa olla seitsemän opiskelijaa yhtä opettajaa kohti. Ajo-opetustilanteet toteutettiin kahden ja seitsemän opiskelijan välillä. Näin saatiin vastauksiin opiskelijoiden ajatukset todellisista opetustilanteista. 77% opiskelijoista oli sitä mieltä, että simulaattoriluokassa olevien opiskelijoiden määrä oli sopiva oppimistilanteeseen nähden. 23% vastaajista toteaa, että ryhmäkoko ei vaikuta heidän oppimiseensa. Kukaan vastaajista ei ollut tässä kysymyksessä sitä mieltä, että simulaattoriluokassa olevien opiskelijoiden määrä oppimistilanteessa olisi voinut olla pienempi. Vastauksien mukaan ryhmässä yhdistelmäajoneuvon peruutustekniikkaa harjoiteltaessa, vastaajat eivät koe pienryhmässä työskentelyn haittaavan opiskelua. Kuvassa 17 vastauksia ryhmäkoosta simulaattorijakson aikana opiskelijoiden näkökulmasta.

Kuva 17. Opiskelijoiden vastaukset ryhmän kokoon liittyen harjoiteltaessa yhdistelmäajoneuvon peruutustekniikkaa simulaattoriluokassa.



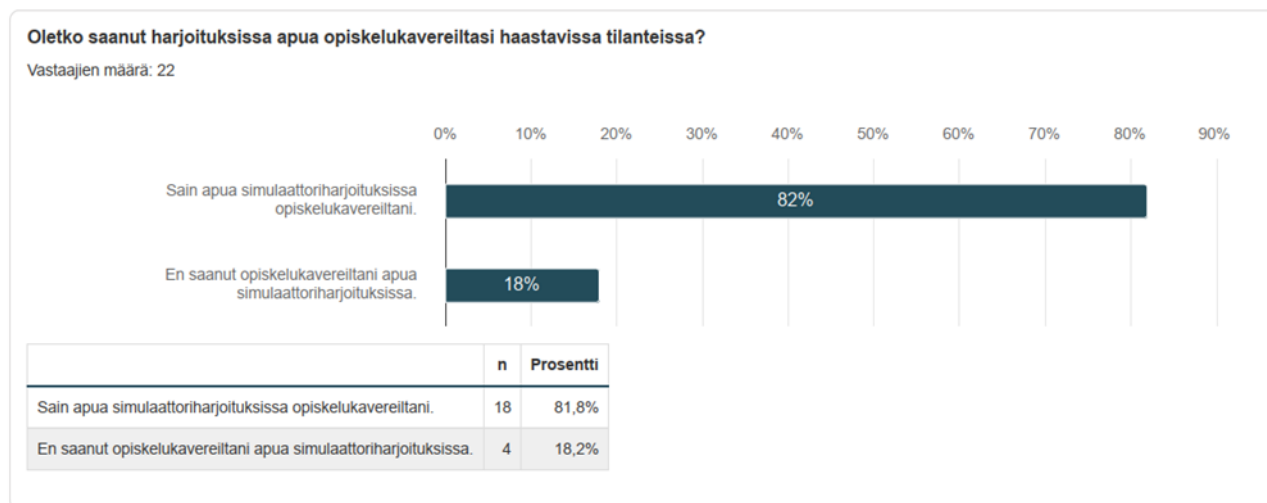
Ryhmäkoon merkityksestä opiskeluun kysyttiin vastaajilta myös hieman eri näkökulmasta. Vastaajilta haluttiin tietää heidän mielipiteensä tarkasta opiskelijamäärästä yhtä liikenneopettajaa kohti simulaattorijakson aikana. Vastaajista neljä prosenttia oli kahden, yhdeksän prosenttia kolmen, 27 prosenttia neljän, 23 prosenttia viiden, 32 prosenttia kuuden ja viisi prosenttia seitsemän opiskelijan kannalla yhtä liikenneopettajaa kohti. Tästä voidaan todeta, että simulaattoriluokassa tapahtuva ajo-opetus on suotavaa jatkossakin suorittaa vähintään parityöskentelynä, sillä vastaajista kukaan ei vastannut yhden opiskelijan olevan sopiva määrä yhtä liikenneopettajaa kohti harjoiteltaessa peruutustekniikkaa simulaattoriluokassa. Suurimman vastausprosentin sai kuusi opiskelijaa liikenneopettajaa kohti, mikä kertoo osaltaan ryhmässä työskentelyn hyödyistä. Vastauksista voidaan todeta myös se, että opiskelijat kokivat seitsemän opiskelijan ryhmän olevan liian suuri yhtä liikenneopettajaa kohti. Kuvassa 18 vastaajien mielipiteet prosentteina siitä, mikä on sopiva opiskelijamäärä yhtä liikenneopettajaa kohti simulaattorijakson aikana.

Kuva 18. Vastaajien ajatus sopivasta opiskelijamäärästä yhtä opettajaa kohti opiskeltaessa simulaattoriluokassa peruutustekniikkaa yhdistelmäajoneuvolla.



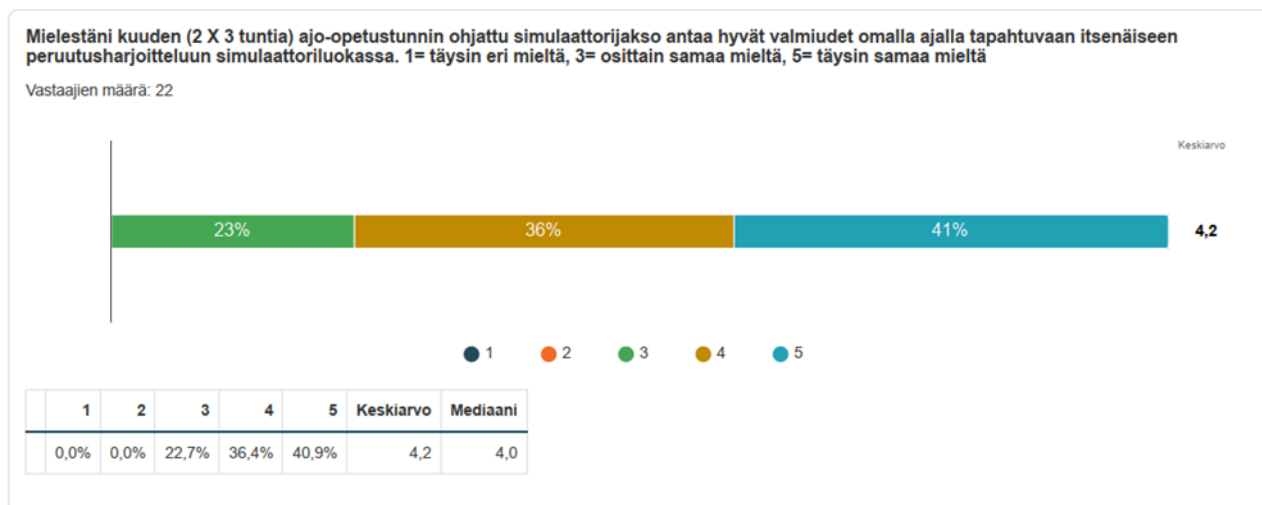
Kyselytutkimuksen jatkuessa vastaajilta kysyttiin opiskelukavereilta saadusta tuesta peruutusharjoitusten haastavissa tilanteissa. Vastaajista 18 opiskelijaa koki saavansa apua opiskelukaveriltaan ja neljä opiskelijaa oli sitä mieltä, että apua ei haastavassa tilanteessa saanut. Pienryhmissä työskentelystä voidaan tämän kysymyksen kautta todeta olevan suurelle osalle vastaajista hyötyä. Liikenneopettajan apu on simulaattoriopetuksessa välttämätön tavoitteeseen pääsemiseksi, mutta opiskelijoiden työskentely pienryhmissä vahvistaa oppimista. Kuvassa 19 opiskelijoiden vastaukset siitä, saivatko he toisiltaan apua haastavissa tilanteissa harjoitusten aikana.

Kuva 19. Opiskelijoiden näkemys siitä, saivatko he apua toisiltaan yhdistelmäajoneuvon peruutusharjoituksissa.



Kyselyssä kartoitettiin myös simulaattorijaksolta saatavat valmiudet opiskelijoiden vapaa-ajalla tapahtuvaan itsenäiseen peruutusharjoitteluun simulaattoriluokassa. Opiskelijoilla on mahdollisuus Savon ammattiopiston logistiikka-alalla harjoitella itsenäisesti simulaattoreilla perehdytyksen saamisen jälkeen. Simulaattoreilla suoritettava ajo-opetus toimii näin ollen myös ajo-opetuksessa käytettävien simulaattoreiden perehdytysjaksona. Vastauksien mukaan 23% opiskelijoista oli osittain samaa mieltä valmiuksien saamisesta, 36% vastaajista oli samaa mieltä ja 41% heistä koki, että simulaattorijakso antaa riittävät valmiudet itsenäiseen, omalla ajalla tapahtuvaan peruutusharjoitteluun simulaattoriluokassa. Vastauksista voidaan todeta, että jokainen kyselyyn vastannut opiskelija sai ainakin osittaiset valmiudet itsenäiseen peruutusharjoitteluun simulaattoriluokassa. Kuvassa 20 vastaukset siitä, kokevatko opiskelijat saavansa simulaattorijakson aikana hyvät valmiudet omalla ajalla tapahtuvaan itsenäiseen peruutusharjoitteluun simulaattoriluokassa.

Kuva 20. Vastaajien mielipiteet prosentteina simulaattorijakson antamista valmiuksista itsenäiseen harjoitteluun simulaattoriluokassa.



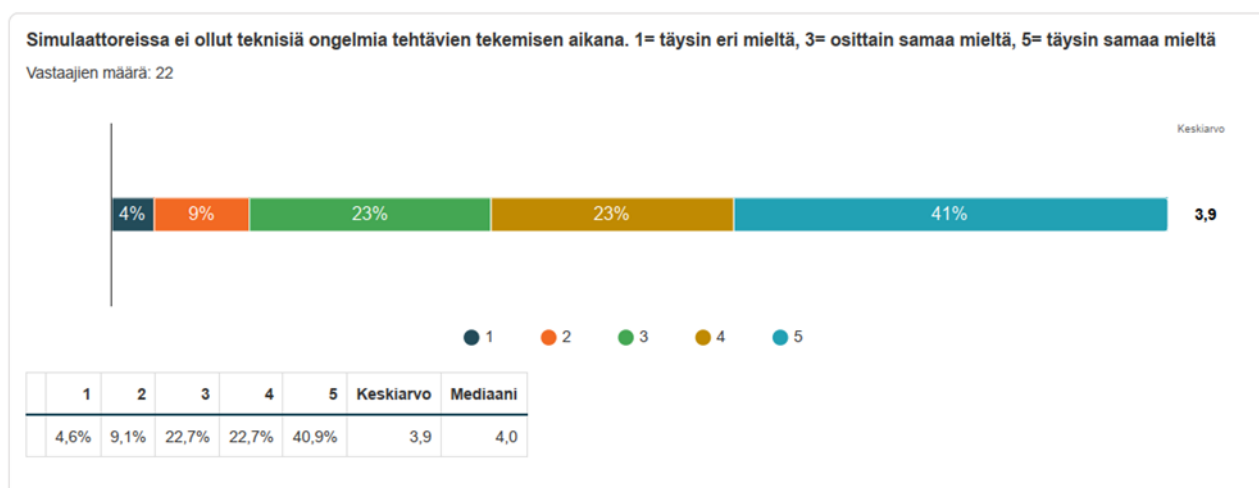
Avoimella kysymyksellä tutkittiin myös vastaajien halukkuutta itsenäiseen simulaattoriharjoitteluun. Vastaajista seitsemän opiskelijaa kertoi, että ei mielellään harjoittele itsenäisesti simulaattoreilla. Yksi opiskelija koki simulaattorilla oppimisen todella vaikeaksi verrattuna ajotunnilla käytettyyn oikeaan ajoneuvoon. Toisen opiskelijan mielestä auton kulkemista on paljon hankalampi hahmottaa simulaattorilla verrattuna oikeaan ajoneuvoon. Oma malttamattomuus itsenäiseen harjoitteluun oli myös yhden vastaajan esteenä. Eräs vastaajista kertoi harjoittelevansa mieluummin oikealla ajoneuvolla. Vastaajista 14 koki, että simulaattoreilla itsenäinen harjoittelu on mieleinen oppimismuoto. Itsenäinen harjoittelu koettiin vastauksien mukaan hyväksi ruokatuntien yhteydessä. Simulaattoreiden avulla onnistutaan harjoittelemaan sitä, mihin perävaunun perä kääntyy, kun rattia käännetään. Lisäksi osa vastaajista koki, että omassa rauhassa tekeminen edistää oppimista. Itsenäinen harjoittelu koettiin myös positiiviseksi niin, että opiskelu sujuu paremmin kun opettaja ei ole jatkuvasti vieressä. Opiskelijat kokivat, että simulaattoreilla tehdyt virheet eivät haittaa samalla tavalla kuin oikealla ajoneuvolla tehdyt virheet. Samalla pääsee jyvälle, miten peruuttaminen oikealla ajoneuvolla tapahtuu. Vastaajat olivat saaneet myös positiivisia kokemuksia ensimmäisistä simulaattoriharjoituksista perusteiden sisäistämisessä. Erään opiskelijan mukaan simulaattoreilla harjoittelu tuo lisää sisältöä koulupäivään, mikäli tekemistä on muuten joskus vähän. (Liite 2/2)

Avoimella kysymyksellä tiedusteltiin vastaajilta myös sitä, mitkä asiat motivoivat opiskelijoita itsenäiseen harjoitteluun simulaattoreilla. Vastaajista neljä opiskelijaa kertoi, että mikään ei motivoi heitä itsenäiseen harjoitteluun simulaattoriluokassa tai sitten he jättivät vastaamatta

sanallisesti. Muilta vastuksia tuli positiivisemmän ajattelun kautta. Itsenäisen harjoittelun tuoma rauha toi kuudelle opiskelijalle motivaation itsenäiseen harjoitteluun simulaattoriluokassa. Kolme opiskelijaa kertoi motivaation löytyvän oppimisen halusta ja kehitymisestä. Ajokortti ja mahdollinen työpaikka puuauton ratissa mainittiin myös motivaattoreina. Eräs vastaajista taas kertoi käyvänsä harjoittelemassa simulaattoreiden paremman laadun vuoksi. Motivaattoreina avoimessa kysymyksessä mainittiin myös tylsyys ja halu oppia, mikä kertoo jossain määrin uuden sisällön saamisesta opiskelupäiviin. Osa vastanneista on halunnut päästä aina harjoittelemaan ison auton käsittelyä. Yhdistelmäajoneuvon käyttäytyminen risteyksissä mainittiin myös koulusta valmistumisen ohella. (Liite 2/3)

Kyselytutkimuksessa kartoitettiin vastaajilla olleista mahdollisista teknisistä ongelmista tehtävien suorittamisen aikana. Kysymys on aseteltu niin, että lähtötilanteena ajatellaan simulaattoreiden olevan ongelmattomia. Opiskelijoista 4% koki olevansa täysin eri mieltä, 23% osittain samaa mieltä, 23% samaa mieltä ja 41% oli täysin samaa mieltä siitä, että simulaattoreissa ei esiintynyt ongelmia tehtävien tekemisen aikana. Vastauksista nähdään, että 13%:lla opiskelijoista ongelmia esiintyi simulaattorijakson aikana. Opiskelijoista 87% koki simulaattorit ainakin osittain ongelmattomiksi. Yksi simulaattorijaksoa vetävän liikenneopettajan tehtävistä on varmistaa opiskelijoille toimivat laitteet harjoitusten aikana. Kuvassa 21 vastausprosentit siitä, kokivatko opiskelijat teknisiä ongelmia simulaattoreissa harjoitusten aikana.

Kuva 21. Simulaattoreissa esiintyneiden mahdollisten teknisten ongelmien kartoittaminen

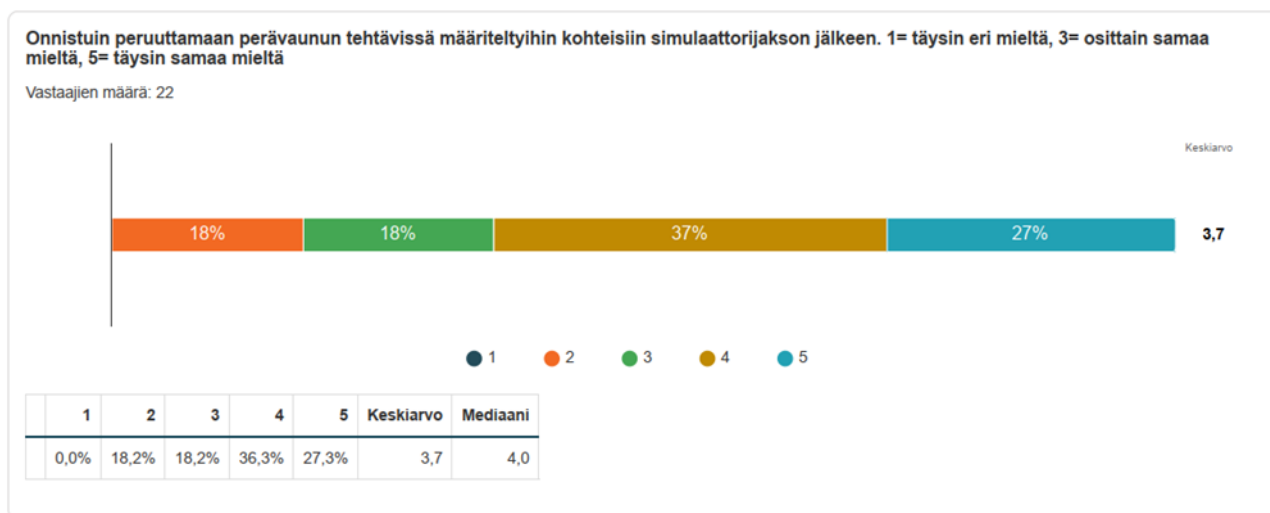


Simulaattoreissa olevia mahdollisia teknisiä ongelmia kartoitettiin kyselytutkimuksessa myös avoimien kysymysten avulla. Vastaajia pyydettiin kertomaan lyhyesti millainen ongelma oli

teknisten murheiden sattuessa. Vastaajista 10:llä ei ollut ongelmia lainkaan. Opiskelijat kertoivat teknisten ongelmien koostuvan kirjautumiseen, näppäimistöön sekä penkkien tai ratin säätämiseen liittyvistä haasteista. Lisäksi ohjelmien käynnistymisessä, näyttöjen yhteydessä tietokoneeseen sekä servereihin tai tietokoneeseen liittyvät jumiutumiset aiheuttivat osalle opiskelijoista harmia. Osaan ongelmista auttoi simulaattorin käynnistäminen uudelleen. Creanex-simulaattorin USB-tikun tunnistamisessa oli ollut myös yhdellä vastaajista haasteita. (Liite 2/1)

Vastaajilta kysyttiin, saivatko he simulaattorijakson aikana peruutettua yhdistelmäajoneuvon perävaunun tehtävissä määriteltyihin kohteisiin. Kukaan opiskelijoista ei ollut sitä mieltä, että tehtävänannossa saadut tavoitteet eivät toteutuneet lainkaan. 18% vastaajista oli osittain eri mieltä, 18% osittain samaa mieltä, 37% samaa mieltä ja 27% täysin samaa mieltä siitä, että peruutukset tehtävissä määriteltyihin kohteisiin onnistuivat simulaattorijakson jälkeen. Vastauksissa on hajontaa ja niistä voidaan päätellä, että simulaattorijaksolle määritellyt tehtävät ovat haastavia. Kuitenkin 82% opiskelijoista kokee, että onnistuivat peruutusharjoitusten tehtävissä ainakin osittain. Tehtävien helpottamisella saataisiin 18%:n osuutta todennäköisesti pienennettyä, mutta tämä muutos ei edistäisi CE-ajokorttikoulutuksen vaatimustasoa. Kuvassa 22 vastaajien mielipiteet simulaattorijaksolla olevien peruutustehtävien suoritusten onnistumisesta.

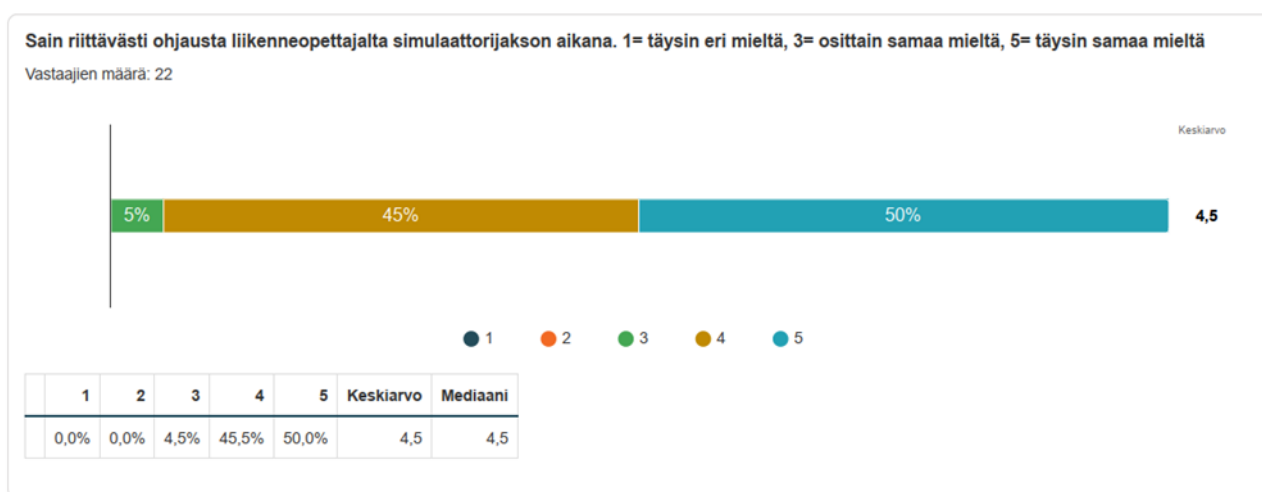
Kuva 22. Vastaajien kokemukset simulaattorijakson peruutustehtävissä onnistumisesta.



Simulaattorijakson ajalta liikenneopettajalta saadun riittävän ohjauksen pohdintaan opiskelijoilta tuli positiiviset vastaukset. Jakso toteutettiin kahden ja seitsemän opiskelijan ryhmissä yhtä liikenneopettajaa kohti, joten henkilökohtaista ohjausta vastaajat eivät

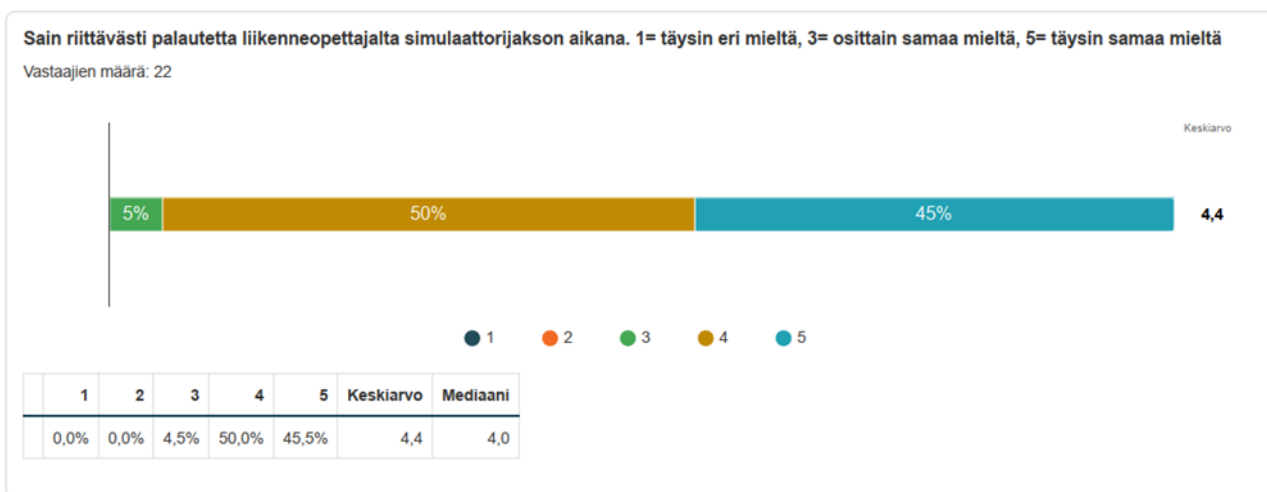
jatkuvasti tässä ajo-opetustilanteessa saaneet. Viisi prosenttia vastanneista oli osittain sitä mieltä, että ohjaus oli riittävää. 45% oli samaa mieltä ja 50% täysin samaa mieltä siitä, että he saivat riittävästi ohjausta liikenneopettajalta simulaattorijakson aikana. Vastausten perusteella voidaan todeta, että ei ole täysin välttämätöntä antaa jatkuvasti opiskelijoille henkilökohtaista ajo-opetusta simulaattoriluokassa yhdistelmäajoneuvon peruutustekniikkaa opeteltaessa. Pienryhmässä työskentely sekä opiskelijan itsenäinen tekeminen vievät myös vastaajien oppimista kohti tavoitetta. Kuvassa 23 vastaajien mielipiteet riittävästä liikenneopettajan ohjauksesta simulaattorijakson aikana.

Kuva 23. Opiskelijoiden vastausprosentit liikenneopettajan ohjauksen riittävyydestä simulaattorijakson aikana.



Liikenneopettajalta saadun riittävän palautteen määrästä simulaattorijakson aikana vastaukset olivat samansuuntaiset kuin edellä. Oppimisen edellytyksenä on, että opettaja antaa aika-ajoin palautetta opiskelijan suorituksista harjoituksissa. Viisi prosenttia vastaajista oli osittain samaa mieltä palautteen saamisesta. 50% oli samaa mieltä ja 45% täysin samaa mieltä siitä, että liikenneopettajalta saadun palautteen määrä oli sopiva simulaattorijakson aikana. Kuvassa 24 opiskelijoiden näkemys siitä, antoiko liikenneopettaja riittävästi palautetta opiskelijalle simulaattoreilla tehtävän ajo-opetustilanteen aikana.

Kuva 24. Opiskelijoiden vastausprosentit riittävästä liikenneopettajan palautteen määrästä simulaattorijakson aikana.



Tämän kyselytutkimuksen avoimissa kysymyksissä vastaajilta kysyttiin lisäksi mitkä asiat vaikeuttavat tai estävät itsenäistä yhdistelmäajoneuvon peruutusharjoittelua simulaattoreilla. Seitsemän opiskelijaa jätti vastaamatta sanallisesti tai totesi, että mikään ei estänyt tai eivät tiedä, mikä estäisi heidän itsenäistä harjoitteluaan. Ajankäyttö oli vaikeuttamassa itsenäistä harjoittelua neljän vastaajan kohdalla. Ylimääräinen meteli tai suuri määrä ihmisiä samassa tilassa vaikeutti harjoittelua kahdella vastaajalla. Pahoinvoinnista kertoi kärsivänsä yksi opiskelija ja simulaattoreiden toimimattomuus vaikeutti kahden vastaajan harjoittelua. Kaksi opiskelijaa koki simulaattoreiden epätodellisuuden tai näkemäesteet vaikeuttavana tekijänä itsenäisessä harjoittelussa. Motivaation puutteen tai jonkin muun asian saman aikaisen tekemisen kertoi syyksi kaksi vastaajaa. Eräs opiskelijoista kertoi vaikeuttavana tekijänä itsenäisessä harjoittelussa olevan tietämättömyytensä asioihin ja toinen kertoi haastavana tai estävänä asiana maanantai aamut. (Liite 2/4) Vastauksista nousee esille opiskelijoiden ajankäytön haasteet. Muuten vastaukset jakautuvat tasan metelin, teknisten ongelmien, simulaattoreiden epätodellisuuden tai motivaation puutteen kesken.

Kyselytutkimuksen viimeisenä avoimena kysymyksenä vastaajilta kysyttiin jokin oma idea simulaattoriopetuksen kehittämiseksi. Vastaajista 13 oli sitä mieltä, että kehitettävää ei ole, opiskelija ei osannut sanoa tai ei tiedä kehittämisideaa tai parantamishdotuksia. Kolme opiskelijaa löysi kehittämistä näyttöjen kuvanlaadusta tai yleensä simulaattoreiden laadusta. Eräs vastaajista toivoi parempaa toimivuutta laitteille. Sama opiskelija kuitenkin koki saaneensa apua ja ohjeistusta riittävästi simulaattorijakson aikana. Kahden vastaajan mielestä paketti on jo nyt toimiva ja oppiminen tapahtui hyvin. Lisäksi toinen heistä koki saaneensa opiskelun aikana tehokkaasti ajo-oikeudet käyttöönsä. Yksi vastaajista toivoi

liikenneopettajalta enemmän neuvoja ja toinen kehittäisi simulaattoreita niin, että harjoituksissa voitaisiin ottaa paremmin huomioon yhdistelmäajoneuvon haasteet talvisissa olosuhteissa. Lisäksi eräs vastaajista toivoi simulaattorikoulutuksen ajankohtaa ensimmäisille CE-ajotunneille, jonka jälkeen harjoittelua voisi jatkaa sopivassa määrin sekä oikealla ajoneuvolla, että simulaattorilla. (Liite 2/5) Tämä onkin ollut tavoitteena simulaattorijakson kehittämisen alkuvaiheesta asti.

9 Haastattelujen tulokset

Tarkoitus oli tehdä haastattelu kolmelle Savon ammattiopiston logistiikka-alan liikenneopettajalle, mutta yhden opettajista määräaikainen virka päättyi vuoden vaihteessa 2024 ja haastattelu jäi hänen osaltaan sen vuoksi tekemättä. Haastateltavat liikenneopettajat eivät ole itse toteuttaneet simulaattoriopetusta, vaan ovat jatkaneet opiskelijoiden kanssa oikealla ajoneuvokalustolla harjoittelua simulaattorijakson jälkeen. Simulaattorijakso on toteutettu kahdella erillisellä kolmen tunnin ajo-opetuskerralla simulaattoriluokassa. Kahden opettajan haastattelu toteutettiin puolistrukturoituna siten, että he saivat kysymykset käyttöönsä ennen varsinaista haastattelua. Haastattelun teemoja käsiteltiin myös vapaammin keskustelemalla, vaikkakin kysymysten järjestys oli molemmille liikenneopettajille sama. Haastattelukysymykset olivat: 1. Parantaako simulaatio-opetus opiskelijoiden valmiuksia peruutuksessa? (Mitä valmiuksia se kehittää?) 2. Mitä mielestäsi voi olla oppimisen esteenä simulaattoriopetuksessa? 3. Miten mielestäsi simulaattoriopetusta tulisi vielä kehittää? 4. Simulaattoriluokassa seitsemän ajo-opetukseen hyväksyttyä simulaattoria. Montaako opiskelijaa yksi opettaja voi mielestäsi ohjata kerralla? Haastatteluista koostetut vastaukset ovat suoria lainauksia liikenneopettajien mielipiteistä.

Ensimmäisessä kysymyksessä liikenneopettajilta kartoitettiin sitä, millaisia valmiuksia simulaattorijakso mahdollisesti kehittää yhdistelmäajoneuvon peruutustekniikan sisäistämisessä. Molemmat CE-ajokorttikoulutuksessa toimivat liikenneopettajat pääsevät työskentelemään juuri simulaattorijaksolta tulleiden opiskelijoiden kanssa. Kuvassa 25. ensimmäisen haastattelukysymyksen vastaukset suorina lainauksina.

Kuva 25. Liikenneopettajien vastaukset ensimmäisestä haastattelukysymyksestä.

1. Parantaako simulaatio-opetus opiskelijoiden valmiuksia peruutuksessa? (Mitä valmiuksia se kehittää?)

- ✓ "Monella opiskelijalla peruutus on napsautanut kohdilleen, mikä simulaattorijakson ideanakin on."
- ✓ "Suurimmalle osalle opiskelijoista peruutuksen logiikan oivaltaminen on löytynyt."
- ✓ "Ymmärrys siitä, miten perävaunu käyttäytyy, kun käännän rattia esim. vasemmalle, on parantunut."
- ✓ "Myös se, mitä opiskelijan tulee peleistä nähdä peruutustilanteessa täysperä- tai puoliperävaunulla, on parantunut."
- ✓ "Peruutuskentällä vietettävä harjoittelu-aika on vähentynyt."
- ✓ "Pienemmällä ajotuntimäärällä peruutus "natsasi" ja liikennetilanteisiin jäi enemmän aikaa."
- ✓ "Tosi harva opiskelija oli enää itsenäisesti iltaisin harjoittelemassa peruutuskentällä oikealla kalustolla."
- ✓ "Huomattavasti vähemmän on tarvinnut tuossa kentällä kävellä edestakaisin ja ohjeistaa opiskelijoita peruutustilanteissa."
- ✓ "Karkeasti arvioituna, viisi ajo-opetustuntia on se määrä, mikä kuluu peruutusharjoitteluun 30:stä tunnista."

Liikenneopettaja 1.

- ✓ "Opiskelijat tietävät teoriassa paremmin, mitä CE-käsittelykoe pitää sisällään."
- ✓ "Moni opiskelijoista on löytänyt idean yhdistelmäajoneuvolla peruuttamisessa."
- ✓ "Ymmärrys siitä, kuinka paljon ohjauspyörää tarvitsee kääntää yhdistelmäajoneuvon peruuttamisen aikana, on selkeytynyt."
- ✓ "Moni opiskelija on oppinut ymmärtämään simulaattorijakson aikana, mitkä yhdistelmäajoneuvon kiintopisteet hänen tulee peruuttamisen aikana nähdä."
- ✓ "Perusteet ovat parantuneet. Ymmärrys siitä, kun käännän rattia esim. vasemmalle, käyttäytyy perävaunu näin."
- ✓ "Opiskelijoilla on simulaattorijakson jälkeen jonkinlainen mielikuva siitä, mitä oikean yhdistelmäajoneuvon kanssa aletaan tekemään."
- ✓ "Kehitys näkyy myös suoraan peruutuksissa."
- ✓ "Rauhallisuus peruuttamiseen löytyy oikeassa ajoneuvossa helpommin."
- ✓ "Turhia liikkeitä on vähemmän."
- ✓ "Siihen suuntaan ollaan menossa, että liikennetilanteisiin jää ajo-opetustunneista enemmän aikaa."

Liikenneopettaja 2.

Seuraavassa kysymyksessä kysyttiin liikenneopettajilta mahdollisia oppimisen esteitä simulaattoriopetuksessa. Kuvassa 26. on havainnollistettu toisen haastattelukysymyksen vastaukset suorina lainauksina.

Kuva 26. Liikenneopettajien vastaukset toisesta haastattelukysymyksestä.

2. Mitä mielestäsi voi olla oppimisen esteenä simulaattoriopetuksessa?

- ✓ *"Joillekin opiskelijoille simulaattorilla opiskelu ei vain sovellu."*
- ✓ *"Opiskelijan pääkoppa ei pysy mukana siinä."*
- ✓ *"Vähän aikaa, kun opiskelija harjoittelee, niin on silmät ristissä ja päätä alkaa särkeä."*
- ✓ *"Näihin tuntemuksiin ei harjoittelun sisällöllä ole merkitystä."*
- ✓ *"Ruudun tuijottaminen aiheuttaa huonovointisuutta."*
- ✓ *"Opiskelijan iällä ei ole tähän kuitenkaan vaikutusta."*
- ✓ *"Onneksi edellä mainitut haasteet koskevat vain pientä osaa opiskelijoista."*

Liikenneopettaja 1.

- ✓ *"Joillakin opiskelijoilla simulaattorilla työskentely vaikuttaa tasapainoelimeen, mikä aiheuttaa huimausta ja pahaa oloa."*
- ✓ *"Yksittäisillä opiskelijoilla on asenteellisia ongelmia simulaattoreiden suhteen."*
- ✓ *"Kaikki iäkkäämmät henkilöt eivät pysty oppimaan simulaattoreilla."*
- ✓ *"Rutinoituneella ajajalla simulaattorilla harjoittelusta puuttuu ns. "perstuntuma", jossa näkö- ja tuntoaisti eivät tuo opiskelijalle tarvittavia ärsykeitä ajoneuvon käyttäytymisestä."*
- ✓ *"Karkeasti ajateltuna, joidenkin yli 40-vuotiaiden opiskelijoiden asenne simulaattoriharjoittelua kohtaan saattaa olla negatiivinen."*
- ✓ *"Nuoret opiskelijat suhtautuvat suopeasti simulaattoriharjoitteluun."*
- ✓ *"Autoilijaperheidenkään jälkikasvu ei koe tällaista harjoittelua haittana oppimiselle, vaikka olisivat raskasta kalustoa käsitelleet jo pienestä asti."*

Liikenneopettaja 2.

Simulaattoriopetuksen ja simulaattoreiden kehittämisestä keskustellaan jatkuvasti Savon ammattiopiston logistiikka-alalla. Tekniikan kehittyminen tuo uusia mahdollisuuksia opetuksen viemiseksi eteenpäin opiskelijoiden hyväksi. Seuraavalla kysymyksellä pyrittiin saamaan liikenneopettajien näkökulmia simulaattoriopetuksessa käytettävään laitteistoon ja itse opetuksen toteutukseen. Kuvassa 27 havainnollistetaan kolmannen haastattelukysymyksen vastauksia suorina lainauksina liikenneopettajilta.

Kuva 27. Simulaattoriopetuksen kehityskohteet liikenneopettajien näkökulmasta.

3. Miten mielestäsi simulaattoriopetusta tulisi vielä kehittää?

- ✓ *"Nopeuden hahmottaminen yhdistelmäajoneuvoa taaksepäin vietäessä olisi hyvä saada paremmaksi"*
- ✓ *"Penkkien säätö ja liikkeet paremmaksi."*
- ✓ *"Ohjauspyörän liikkeet olisi hyvä saada totuudenmukaisemmiksi."*
- ✓ *"Ns. "perstuntuman" saaminen mukaan näille laitteille olisi iso kehitysaskel."*
- ✓ *"Kolmen + kolmen ajo-opetustunnin sisällyttäminen CE-ajokorttiopetuksen 30:n tunnin minimimäärään vaikuttaa hyvältä."*
- ✓ *"Myös sellaisia opiskelijoita löytyy, jotka vaativat enemmän harjoittelua simulaattorilla ja oikealla ajoneuvokalustolla sisältöjen oppimisen saavuttamiseksi."*

Liikenneopettaja 1.

- ✓ *"Kuusi ajo-opetustuntia riittää simulaattorijakson toteutuksessa."*
- ✓ *"Jos joku haluaa harjoitella lisää, voi tehdä sen sitten omalla ajallaan."*
- ✓ *"Näkymä simulaattorissa verrattuna oikeaan ajoneuvoon, on huonompi."*
- ✓ *"Peilistä katsominen on semmoista pikselimössöä."*
- ✓ *"Creanex- ja Skillster-simulaattoreissa on epätarkka kuva, jos pitäisi nähdä, missä perävaunun etupyörä kulkee."*
- ✓ *"Mutta helpompihan se on sitten siirtyä oikealla ajoneuvolla harjoittelemaan."*

Liikenneopettaja 2.

Viimeisenä kysymyksenä liikenneopettajilta kartoitettiin mielipiteitä siitä, kuinka montaa opiskelijaa yksi liikenneopettaja voi heidän mielestään ohjata simulaattoriluokassa kerralla, jotta opetus säilyy tavoitteellisena. Ryhmässä annettavasta liikenneopetuksesta on käyty keskustelua niin kauan, kuin simulaattoreita on ollut ajo-opetukseen olemassa. Tämän opinnäytetyön tekemisen aikana on haettu sopivaa ryhmäkokoa opiskelijoiden ja liikenneopettajien mielipiteitä kuunnellen. Kuvassa 28 havainnollistetaan neljännen haastattelukysymyksen vastauksia suorina lainauksina liikenneopettajilta.

Kuva 28. Liikenneopettajien mielipide siitä, montako opiskelijaa yksi liikenneopettaja voi kerralla ottaa simulaattoriluokkaan ajo-opetukseen.

4. Simulaattoriluokassa seitsemän ajo-opetukseen hyväksyttyä simulaattoria. Montaako opiskelijaa yksi opettaja voi mielestäsi ohjata kerralla?

- ✓ *"Ei ainakaan seitsemää."*
- ✓ *"Kysymyksiä tulee harjoittelun aikana ja auttamisessa menee aikaa ja sitten toiset joutuvat siinä odottamaan."*
- ✓ *"Silloin, jos opiskelijoiden porukka ymmärtää peruutuksen heti, ei ole ongelmaa."*
- ✓ *"Jos vähänkin joutuu neuvomaan, on kuudessakin opiskelijassa täysi työ, olettaisin."*
- ✓ *"4-5 opiskelijaa on mielestäni sopiva määrä kerrallaan yhdelle liikenneopettajalle peruutusharjoituksissa."*

Liikenneopettaja 1.

- ✓ *"Periaatteessahan siinä pitäisi olla koko ajan yhden opiskelijan kanssa tiiminä."*
- ✓ *"Jos kaksi simulaattoria on rinnakkain, niin silloin liikenneopettaja pystyy hallitsemaan kahta opiskelijaa tavoitteellisesti ja tehokkaasti."*
- ✓ *"Osa opiskelijoista pystyy keskittymään, vaikka heille antaa itsenäisesti suoritettavan tehtävän."*
- ✓ *"Osa vaatii enemmän ohjeistusta."*
- ✓ *"Kaksi opiskelijaa on mielestäni sopiva määrä kerrallaan yhdelle liikenneopettajalle."*

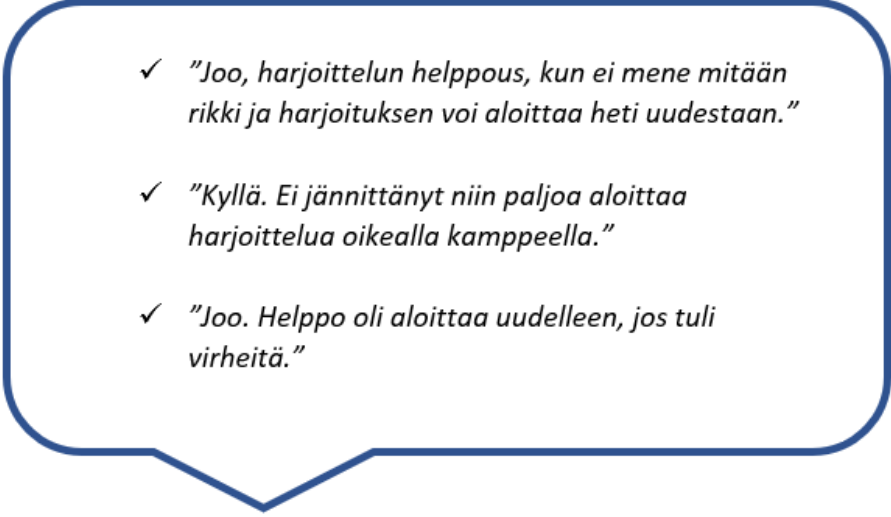
Liikenneopettaja 2.

Opiskelijoille oli tavoitteena rakentaa puolistrukturoitu haastattelutilanne, mikä jännittäisi heitä mahdollisimman vähän. Tavoitteena oli saada haastatteluun viisi opiskelijaa, mutta aikataulujen sovittaminen opiskelijoiden työjärjestyksiin, onnistui ainoastaan kolmen opiskelijan kohdalla. Kaikki haastatteluun osallistuneet opiskelijat olivat yhteishaun kautta logistiikkaa opiskelemaan tulleita, CE-ajokorttikoulutuksen hyväksytysti suorittaneita opiskelijoita. Itse haastattelutilanne toteutettiin puhelimen välityksellä ja jokaiselle haastateltavalle kysymykset kysyttiin samassa järjestyksessä. Kysymysten ohella haastattelun teemoja käsiteltiin myös yleisesti. Haastattelussa kysytyt kysymykset olivat: 1. Oliko simulaattoriopetus hyödyllistä? 2. Voisitko kuvata, mikä yksittäinen hyödyllinen asia jäi koulutuksesta mieleen? 3. Onnistuitko sisäistämään peruutustekniikan alkeet simulaattorilla? (Kun käännät rattia esim. oikealle, miten perävaunu käyttäytyy?) 4. Motivoiko simulaattoreihin rakennetut tehtävät itsenäiseen, omalla ajalla tehtävään harjoitteluun simulaattoriluokassa? 5. Miten simulaattorijakson jälkeen, haluaisit kehittää CE-ajokorttiluokan simulaattoriopetusta? Opiskelijoiden vastaukset ovat suoria lainauksia haastatteluista. Vastaajat on nimetty opiskelijoiksi 1, 2 ja 3. Kuvassa 29 opiskelijoilta kysyttiin

heidän mielipidettään simulaattoriopetuksen hyödyllisyydestä CE-ajokorttikoulutuksen aikana.

Kuva 29. Kolmen opiskelijan vastaukset ensimmäiseen haastattelukysymykseen.

1. Oliko simulaattoriopetus hyödyllistä?

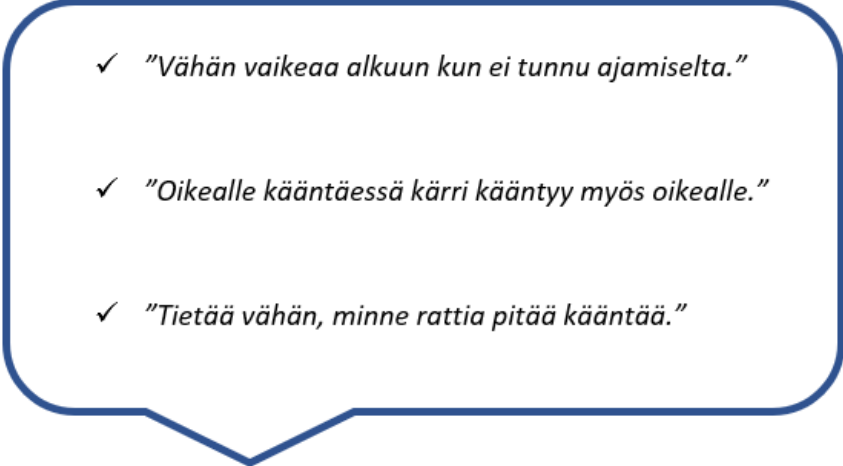
- 
- ✓ *"Joo, harjoittelun helppous, kun ei mene mitään rikki ja harjoituksen voi aloittaa heti uudestaan."*
 - ✓ *"Kyllä. Ei jännittänyt niin paljoa aloittaa harjoittelua oikealla kampeella."*
 - ✓ *"Joo. Helppo oli aloittaa uudelleen, jos tuli virheitä."*

Opiskelijat 1, 2 ja 3

Toisessa kysymyksessä opiskelijoilta kysyttiin heidän ajatuksiaan mieleenpainuvimmasta yksittäisestä hyödyllisestä tilanteesta simulaattorijakson aikana. Kuvassa 30 havainnollistetaan tästä kysymyksestä saatuja vastauksia.

Kuva 30. Opiskelijoiden vastaukset siitä, mikä yksittäinen hyödyllinen asia jäi simulaattorikoulutuksesta mieleen.

2. Voisitko kuvata, mikä yksittäinen hyödyllinen asia jäi koulutuksesta mieleen?

- 
- ✓ *"Vähän vaikeaa alkuun kun ei tunnu ajamiselta."*
 - ✓ *"Oikealle kääntäessä kärrä kääntyy myös oikealle."*
 - ✓ *"Tietää vähän, minne rattia pitää kääntää."*

Opiskelijat 1, 2 ja 3

Kolmannessa kysymyksessä opiskelijoilta kartoitettiin, onnistuivatko he sisäistämään niitä perusasioita, joita tarvitaan yhdistelmäajoneuvoa peruutettaessa. Kysymystä pilkottiin pieniin

osiin, jotta he ymmärtäisivät paremmin, mitä kysymyksellä haetaan. Kuvassa 31 havainnollistetaan opiskelijoiden vastauksia peruutustekniikan alkeiden sisäistämisestä.

Kuva 31. Vastaukset siitä, onnistuivatko opiskelijat omasta mielestään sisäistämään yhdistelmäajoneuvon peruutustekniikan alkeet simulaattorilla.

3. Onnistuitko sisäistämään peruutustekniikan alkeet simulaattorilla? (Kun käännät rattia esim. oikealle, miten perävaunu käyttäytyy?)

- ✓ *"Joo. Ihan niihin alkeisiin saa apua tästä."*
- ✓ *"Creanexin näytöistä oli vaikea katsoa. Muuten kyllä."*
- ✓ *"Vähän joo. Oli sitten helpompi mennä oikealla autolla."*

Opiskelijat 1, 2 ja 3

Opiskelijoille tehdyn haastattelun neljännessä kysymyksessä heiltä toivottiin vastauksia omalla ajalla tehtävään harjoitteluun simulaattoriluokassa. Ammatillisissa opinnoissa Savon ammattiopiston logistiikka-alalla harjoitellaan mm. työkoneiden käyttöä käytännön harjoituksissa simulaattoreilla. Tässä kysymyksessä kartoitettiin opiskelijoiden peruutusharjoittelun aktiivisuutta heidän omalla ajallaan. Kuvassa 32 opiskelijoiden mielipiteet tästä aiheesta.

Kuva 32. Opiskelijoiden mielipiteet omalla ajalla tapahtuvasta yhdistelmäajoneuvon peruutusharjoittelusta simulaattoriluokassa.

4. Motivoiko simulaattoreihin rakennetut tehtävät itsenäiseen, omalla ajalla tehtävään harjoitteluun simulaattoriluokassa?

"Jonain päivinä simulaattoriluokkaan pääsi harjoittelemaan, kun muuten tekemistä oli vähän."

"Kyllä, bussia, kun odottelee, niin joskus tuli käytyä reenaamassa."

"Kyllä, omalla ajalla oli joskus kivempi käydä, kun ei ollut muita."

Opiskelijat 1, 2 ja 3

Viimeisessä opiskelijoilta kysytyssä kysymyksessä toivottiin opiskelijoiden vastaavan mahdollisiin kehityskohteisiin CE-ajokorttikoulutuksen simulaattorijaksosta. Haastattelussa saadut vastaukset liittyivät pääasiassa laitteisiin, mutta aiemmin kyselyn kautta tulleista vastauksista saatiin myös tietoa muustakin opetuksen sisällöstä. Kuvassa 33. on havainnollistettu opiskelijoiden mielipiteet mahdollisista kehityskohteista.

Kuva 33. Kolmen opiskelijan vastaukset viimeiseen haastattelukysymykseen.

5. Miten simulaattorijakson jälkeen, haluaisit kehittää CE-ajokorttiluokan simulaattoriopetusta?

✓ *"Yhdessä ei pysynyt polkimet paikoillaan."*

✓ *"Osa simulaattoreista heilui ja tuli huono olo."*

✓ *"Vaikeeta oli alkuun, kun kaikissa kuva näytti hieman erilaiselta."*

Opiskelijat 1, 2 ja 3

10 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tämän opinnäytetyön tärkeimpänä tavoitteena oli selvittää, onko simulaattoriopetus mahdollista ottaa osaksi Savon ammattiopiston logistiikka-alan CE-ajokorttikoulutusta. Savon ammattiopiston Kolmisopen kampuksella oli käytössä nykyaikainen simulaattoriluokka, joka on ollut ammatillisten opintojen käytännön harjoituksissa opiskelijoiden oppimisen välineenä jo pitkään. Ajokorttikoulutuksessa tätä mahdollisuutta oli kuitenkin hyödynnetty vähän, ja tähän oli tarkoitus saada muutosta tämän tutkimuksen avulla. Samalla opiskelijoiden osallistamista heidän omiin opintoihinsa oli tarkoitus lisätä.

Toisena tavoitteena tässä opinnäytetyössä oli selvittää, onko simulaattorikoulutuksen avulla mahdollista rakentaa Savon ammattiopiston logistiikka-alalle liikenneopetusresurssia säästävä ja tavoitteellinen opetusmalli CE-ajokorttikoulutukseen. Tässä tutkimuksessa käytettiin CE-ajokorttikoulutuksen ajo-opetuksessa mallia, jossa kahdella eri opetuskerralla opiskelijat suorittivat ajo-opetusta kolmen tunnin ajan. Yhteensä ajo-opetustunteja simulaattoreilla kertyi kuusi tuntia. Tehtävät, joilla opiskelijat suorittivat ajo-opetustaan, olivat valmiiksi tehtyjä kolmelle eri simulaattorimerkille. Nämä merkit olivat Tenstar-, Creanex- ja Skillster-simulaattorit. Näillä laitteilla olevista tehtävistä rakennettiin CE-ajo-korttikoulutuksen sisältöön soveltuvat harjoitukset, varsinkin CE-tutkinnon käsittelykoetta silmällä pitäen.

Tämän opinnäytetyön rajaus oli selkeää tehdä koskemaan yhdistelmäajoneuvolla peruuttamista, sillä se palveli CE-tutkintoon valmistautuvia opiskelijoita. Lisäksi kokemus oli osoittanut jo ennen tämän tutkimuksen aloittamista, että yhdistelmäajoneuvon ajo-opetuksessa käytettävissä olevasta 30:stä ajo-opetustunnista, oli aiemmin kulunut suuri osa peruutusharjoitteluun peruutus kentällä liikenneopettajajohtoisesti. Tämän vuoksi liikennetilanteisiin jäävän ajo-opetustuntimäärän kasvattaminen oli olennaisessa roolissa simulaattorikoulutusta kehitettäessä.

Savon ammattiopiston logistiikka-alan simulaattoriluokassa ajo-opetukseen hyväksyttyjä simulaattoreita oli seitsemän kappaletta. Vuoden 2023 aikana opiskelijamäärinä kokeiltiin näillä laitteilla ryhmäkokoa, joka vaihteli kahdesta opiskelijasta seitsemään.

Kyselytutkimuksesta kävi ilmi, että 77% opiskelijoista piti ryhmäkokoa sopivana omaan oppimistilanteeseensa nähden. Saman kyselyn perusteella 32% oli sitä mieltä, että kuusi opiskelijaa olisi hyvä ryhmä koko simulaattoriluokassa opiskeluun. Lisäksi 23% opiskelijoista piti viiden henkilön ryhmäkokoa ja 24% neljän henkilön ryhmäkokoa sopivana yhtä liikenneopettajaa kohti. Näiden tulosten perusteella tulevaisuudessa olisi järkevää viedä uutta opetusmallia opiskelijoiden kanssa läpi neljän-kuuden opiskelijan ryhmäkoolla.

Opiskelijoilla ja liikenneopettajilla teetettyjen haastattelujen perusteella suurimmat haasteet opiskelijoilla simulaattoreiden kanssa harjoiteltaessa liittyvät huonovointisuuteen. Tämä koski haastattelujen ja kyselyn mukaan pientä osaa koko tutkimukseen osallistuneesta opiskelijamäärästä. Ennen tämän tutkimuksen aloittamista oli tiedossa, että osalle opiskelijoista tämä opiskelumuoto ei sovellu. Heille CE-ajokorttikoulutus on räätelöitävä nämä haasteet huomioiden. Lisäksi kyselyn ja haastattelujen avulla tuli esille, että osa opiskelijoista pitää simulaattoreiden näyttöjä, ajoasentoa sekä ajotuntumaa haasteellisena opiskelun aikana. Tähän haasteeseen on mahdollista vastata nykytekniikan käyttöön ottamisella simulaattorikoulutuksessa.

Tähän tutkimukseen osallistuneista 22:sta opiskelijasta ainoastaan yhdellä oli opinnot aloittaessaan raskaan kuorma-auton ajo-oikeus, joten opiskelijoilla vertauspohjaa ei juurikaan raskaan kaluston käsittelystä ollut. Kyselyn mukaan 9% vastanneista oli osittain eri mieltä siitä, että simulaatio-opetus on hyödyllistä yhdistelmäajoneuvon peruutustekniikan opiskelussa, mikä nostaa myönteisiä kokemuksia koulutuksesta saaneiden opiskelijoiden määrää. Edellä olevista luvuista on mahdollista todeta, että vähemmän ajokokemusta raskaalla kalustolla ennestään omaavat opiskelijat hyötyvät simulaattorikoulutuksen sisällöistä.

Opiskelijoista 14% koki, että kuudella ohjatulla ajo-opetustunnilla ei vielä saa riittävää osaamista yhdistelmäajoneuvon peruutustekniikan perusteiden hallintaan. Tämä tulos oli positiivinen, sillä ainakin osittain myönteisen vastauksen antaneiden opiskelijoiden vastausprosentti nousi 86%:iin. Näitä vastauksia voidaan verrata liikenneopettajilta haastatteluissa saatuihin vastauksiin. Molemmat haastatellut liikenneopettajat totesivat, että opiskelijoiden perusteiden hallinta on parantunut sekä yhdistelmäajoneuvolla suoraan peruutettaessa, että haastavammissa tehtävissä. Liikenneopettajien kommenttien mukaan, opiskelijoilla on parempi lähtötaso aloittaa oikealla yhdistelmäajoneuvolla peruutustehtävien tekeminen, kuin mitä oli ennen tämän tutkimuksen aloittamista. Lisäksi toinen liikenneopettajista totesi karkean arvion peruuttamiseen tarvittavasta ajo-opetusmäärästä olevan tällä hetkellä viisi ajo-opetustuntia, mikä omalta osaltaan antaa mahdollisuuden harjoitella 25 ajo-opetustuntia liikenteessä yhdistelmäajoneuvolla. Tätä voidaan pitää hyvänä määränä, mutta tätä saataisiin edelleen kehitettyä motivoimalla opiskelijoita edelleen itsenäiseen harjoitteluun.

Simulaattorikoulutuksen tässä tutkimuksessa läpi käyneet opiskelijat totesivat 82%:n enemmistöllä, että he saivat opiskeluunsa apua opiskelutovereiltaan hankalissa tehtävissä. Tämä kertoo siitä, että he ovat ilman liikenneopettajan jatkuvaa neuvomista onnistuneet pääsemään osassa tehtäviä eteenpäin. Liikenneopettajilta saatujen vastausten perusteella

ryhmäkoko olisi järkevää pitää kahden ja kuuden välillä, joten tämä osaltaan kertoo siitä, että pienryhmässä tapahtuvaa ajo-opetusta simulaattoriluokassa kannattaa ainakin CE-ajokorttikoulutuksen osalta jatkaa.

Simulaattoreissa olevien teknisten ongelmien määrä harjoitusten aikana jäi tämän tutkimuksen vastaajilta kohtalaisen pieniksi. Opiskelijoista 13% oli täysin tai osittain eri mieltä siitä, että laitteissa ei ollut harjoitusten aikana teknisiä ongelmia. Tätä prosenttiosuutta on jatkossa mahdollista pienentää entisestään päivittämällä simulaattorilaitteistoa ajan tasalle jatkuvasti. Tämä kasvattaa myös opiskelijoiden harjoittelumukavuutta.

Kyselystä saatujen tuloksien perusteella opiskelijat olivat 50%:n vahvuudella täysin samaa mieltä riittävästä ohjauksen saamisesta liikenneopettajalta simulaattorijakson aikana. Lisäksi samasta aiheesta 45% oli samaa ja 5% osittain samaa mieltä ohjauksen riittävydestä. Liikenneopettajalta saadusta palautteesta vastaavat prosenttimäärät ovat 45%, 50% ja 5%, joten molempien tulosten perusteella opiskelijat kokivat simulaattorijakson jälkeen opettajan olleen riittävästi läsnä opetustilanteessa. Ryhmäkoot olisi jatkossa järkevää räätälöidä opinnäytetyöstä saatujen tulosten perusteella neljän ja kuuden opiskelijan välille.

Toinen mahdollinen tutkimuksen aihe tässä opinnäytetyössä tutkittujen teemojen perusteella voisi olla se, kuinka liikenneopetusta voitaisiin räätälöidä opiskelijaystävällisemmiksi sellaisille opiskelijoille, jotka kokevat simulaattoreilla pahoinvointia. Simulaattoreilla saatavat hyödyt varsinkin alkuopetuksessa on haastavaa korvata ainoastaan yksilöoppimisen avulla. Tämä tutkimuksen mukaan opiskelutovereilta saatava hyöty auttaa aidosti opiskelijaa eteenpäin CE-ajokorttikoulutuksessa.

Lähteet

- Aittola, T., Eskola, J. & Suoranta, J.(2007). *Kriittisen pedagogiikan kysymyksiä*. Tampereen yliopiston kasvatustieteiden laitos.
- Ajokortti-info. (n.d.-a). *Ajokortin hankkiminen. Kuorma-auton ajokortin hankkiminen*.
<https://ajokortti-info.fi/fi/ajokortin-hankkiminen/kuorma-auton-ajokortin-hankkiminen>
- Ajokortti-info. (n.d.-b). *Ajokortin hankkiminen. Mistä opetusta kuorma-auton ajokorttia varten?*
<https://ajokortti-info.fi/fi/ajokortin-hankkiminen/kuorma-auton-ajokortin-hankkiminen/mista-opetusta-kuorma-auton-ajokorttia>
- Ajokortti-info. (n.d.-c). *Ajokortin hankkiminen. Mistä opetusta linja-auton ajokorttia varten?*
<https://ajokortti-info.fi/fi/ajokortin-hankkiminen/linja-auton-ajokortin-hankkiminen/mista-opetusta-linja-auton-ajokorttia>
- Ajokortti-info. (n.d.-d). Opetusmäärät 1.12.2018 jälkeen [kuva 3]. <https://ajokortti-info.fi/fi/ajokortin-hankkiminen/kuorma-auton-ajokortin-hankkiminen/mista-opetusta-kuorma-auton-ajokorttia>
- Ajokortti-info. (n.d.-e). Opetusmäärät D1- ja D-luokkiin [kuva 4]. <https://ajokortti-info.fi/fi/ajokortin-hankkiminen/linja-auton-ajokortin-hankkiminen/mista-opetusta-linja-auton-ajokorttia>
- Ajokortti-info. (n.d.-f). Ajokorttiopetuksen tuntimäärät ja sisältö. <https://ajokortti-info.fi/fi/ajokortin-hankkiminen/ajokorttiopetuksen-tuntimaarat-ja-sisalto?toggle=Ryhm%C3%A4n%202%20tuntim%C3%A4%C3%A4r%C3%A4t>
- Ajokorttilaki 386/2011. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110386>
- Anita Saaranen-Kauppinen & Anna Puusniekka. (2006). *KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto*. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto.
https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_3_3.html
- E-perusteet. (n.d.). *Ammatillinen perustutkinto. Tutkinnon osat. Logistiikka-alan työympäristössä toimiminen*.
<https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/toteutussuunnitelma/4152582/ammattillinen/sisalto/4154125>
- Halinen, I., Hotulainen, R., Kauppinen, E., Niilivaara, P., Raami, A. & Vainikainen, M-P. (2016). *Ajattelun taidot ja oppiminen*. PS-Kustannus.
- Lapinmäki, I., Moilanen, P., Pihkola, M., Piilinen, I. M., & Remes, K. (2006). *Behavioristinen, kognitiivinen, humanistinen ja konstruktivinen oppimiskäsitys*.
<http://users.jyu.fi/~pjmoilan/pofo2010/material/Oppimisk%C4sitykset.pdf>
- Miao, M. (2021). *Kasvun asenne oppimisessa. Hyödyllisten haasteiden käyttöopas*. PS-Kustannus.

- Mulari, M. (2014). *Ajotoimisto logistiikan oppimisympäristönä*. [opinnäytetyö, Jyväskylän ammattikorkeakoulu].
https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/74334/Mulari_Mika.pdf?sequence=1
- Mulari, M. (2014). Trans Edu verkostot Itä-Suomessa 2011. [kuva 4]. *Ajotoimisto logistiikan oppimisympäristönä* [opinnäytetyö, Jyväskylän ammattikorkeakoulu].
https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/74334/Mulari_Mika.pdf?sequence=1
- Nevalainen, T., & Teräs, H. (2023). *Hybridityö ja-oppiminen pandemian jälkeen*. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*, 25(2), 4-9.
- Opetushallitus. (n.d.). *Henkilökohtaistaminen*. <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/henkilokohtaistaminen>
- Opintopolku. (n.d.). *Ammatillinen koulutus*. <https://opintopolku.fi/konfo/fi/sivu/amatillinen-koulutus#amatillinen-perustutkinto>
- Pohjannoro, H. & Tajjala, B. (2007) *Näkökulmia toiminnalliseen opinnäytetööhön*. [opinnäytetyö, Tampereen ammattikorkeakoulu].
<https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/8232/Pohjannoro.Hannu.Tajjala.Beata.pdf?se>
- Pulkkinen, L. (2017). *Yhteinen lapsikäsitys johtamisen perustana*. Sosiaali- ja terveysministeriö.
https://stm.fi/documents/1271139/1953486/Pulkkinen_yhteinen+lapsik%C3%A4sitys_artikkeli.pdf/522d8e38-a54f-44b8-98c9-fff216b8a045
- Savon ammattiopisto. (n.d.-a). *Strategia 2027*. <https://sakky.fi/fi/kuntayhtyma/strategia-2027>
- Savon ammattiopisto. (n.d.-b). *Verkko-opiskelu*.
<https://sakky.fi/fi/opiskelijalle/amisarki/verkko-opiskelu>
- Savon ammattiopisto. (2023.). *Logistiikan perustutkinnon toteutussuunnitelma*.
<https://eperusteet.opintopolku.fi/eperusteet-amosaa-service/api/julkinen/koulutustoimijat/754020/opetussuunnitelmat/4152582/dokumentti?kieli=fi&dokumenttild=4595129>
- Tilastokeskus. (n.d.-a). *Koulutuksen keskeyttäminen. Koulutuksen keskeyttäminen koulutussektoreittain ja maakunnittain, lukuvuosi 2018/2019-lukuvuosi 2020/2021*.
https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_kkesk/statfin_kkesk_pxt_133n.px/table/tableViewLayout1/
- Tilastokeskus. (n.d.-b). *Koulutuksen keskeyttäminen muuttujina koulutussektori, koulutusmaakunta, tiedot ja vuosi*. [kuva 3].
https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_kkesk/statfin_kkesk_pxt_133n.px/
- Toivanen, M., Gluschkoff, K., Yli-Kaitala, K., & Koskela, I. (2023). *Osallistumisaktiivisuus ja vuorovaikutukseen osallistuminen verkko-oppimisyhteisössä*. *Prologi*, 19(2), 27-48.

Valtioneuvoston asetus ajokorteista 5.5.2011/423.

<https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110423>

Vilkkä, H. (2007). *Tutki ja mittaa: Määrällisen tutkimuksen perusteet*.

https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/98723/Tutki-ja-mittaa_2007.pdf

Liite 1. Kyselylomake

Simulaattorikoulutus CE-ajokorttiopetuksessa

☐ Pakolliset kysymykset merkitty tähdellä (*)

1. Aloittaessani opinnot Savon ammattiopiston logistiikka-alalla, ajokorttiluokkani oli: (esim: ABEC1...) *

2. Aloitin CE-ajokorttikoulutuksen Savon ammattiopiston logistiikka-alalla: *

- ☐ 6.2.2023
☐ 1.3.2023
☐ 8.5.2023
☐ 27.9.2023

3. Mielestäni simulaatio-opetus on hyödyllistä yhdistelmäajoneuvon peruutustekniikan opettelussa. 1= täysin eri mieltä, 3= osittain samaa mieltä, 5= täysin samaa mieltä *

	1	2	3	4	5
*	☐	☐	☐	☐	☐

4. Mielestäni kuusi ohjattua (2 X 3 tuntia) ajo-opetustuntia yhdistelmäajoneuvon peruutusharjoituksiin simulaattoreilla on riittävä määrä peruutustekniikan perusteiden sisäistämiseksi. (Ymmärrän, miten perävaunu käyttäytyy, kun käännän ohjauspyörää vasemmalle/oikealle jne..) 1= täysin eri mieltä, 3= osittain samaa mieltä, 5= täysin samaa mieltä *

	1	2	3	4	5
*	☐	☐	☐	☐	☐

5. Simulaattoriopetusta on CE-ajokorttikoulutuksessa kuusi (2 X 3) ohjattua ajo-opetustuntia. Mielestäni määrä on sopiva. Samaa mieltä/Eri mieltä *

- ☐ Samaa mieltä
- ☐ Eri mieltä

6. Simulaattoriluokassa on seitsemän ajo-opetuksessa käytettävää simulaattoria. Onko simulaattoriluokassa olevan ryhmän koolla sinulle merkitystä yhdistelmäajoneuvon peruutustekniikan läpikäymisessä? *

- ☐ Simulaattoriluokassa olevien opiskelijoiden määrä oli sopiva oppimistilanteeseen nähden.
- ☐ Simulaattoriluokassa olevien opiskelijoiden määrä olisi voinut olla pienempi.
- ☐ Ryhmäkoko ei vaikuta oppimiseeni.

7. Mielestäni sopiva määrä opiskelijoita yhtä opettajaa kohti on: *

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5
- ☐ 6
- ☐ 7

8. Oletko saanut harjoituksissa apua opiskelukavereiltasi haastavissa tilanteissa? *

- ☐ Sain apua simulaattoriharjoituksissa opiskelukavereiltani.
- ☐ En saanut opiskelukavereiltani apua simulaattoriharjoituksissa.

9. Mielestäni kuuden (2 X 3 tuntia) ajo-opetustunnin ohjattu simulaattorijakso antaa hyvät valmiudet omalla ajalla tapahtuvaan itsenäiseen peruutusharjoitteluun simulaattoriluokassa. 1= täysin eri mieltä, 3= osittain samaa mieltä, 5= täysin samaa mieltä *

	1	2	3	4	5
*	☐	☐	☐	☐	☐

10. Simulaattoreissa ei ollut teknisiä ongelmia tehtävien tekemisen aikana. 1= täysin eri mieltä, 3= osittain samaa mieltä, 5= täysin samaa mieltä *

	1	2	3	4	5
*	☐	☐	☐	☐	☐

11. Jos sinulla oli teknisiä ongelmia simulaattoreiden kanssa, kerro lyhyesti millainen ongelma oli. *

**12. Harjoitteletko mielelläsi itsenäisesti simulaattoreilla? Kyllä/Ei
Perustele lyhyesti vastauksesi? ***

**13. Kerro lyhyesti mitkä asiat motivoivat sinua itsenäiseen
simulaattoriharjoitteluun. ***

14. Kerro lyhyesti mitkä asiat vaikeuttavat/estävät itsenäistä harjoittelua simulaattoreilla. *

15. Onnistuin peruuttamaan perävaunun tehtävissä määriteltuihin kohteisiin simulaattorijakson jälkeen. 1= täysin eri mieltä, 3= osittain samaa mieltä, 5= täysin samaa mieltä *

	1	2	3	4	5
*	☐	☐	☐	☐	☐

16. Sain riittävästi ohjausta liikenneopettajalta simulaattorijakson aikana. 1= täysin eri mieltä, 3= osittain samaa mieltä, 5= täysin samaa mieltä *

	1	2	3	4	5
*	☐	☐	☐	☐	☐

17. Sain riittävästi palautetta liikenneopettajalta simulaattorijakson aikana. 1= täysin eri mieltä, 3= osittain samaa mieltä, 5= täysin samaa mieltä *

	1	2	3	4	5
*	☐	☐	☐	☐	☐

18. Kerro lyhyesti oma ideasi, miten simulaattoriopetusta voitaisiin kehittää. *

Liite 2. Kyselytutkimuksen avoimet kysymykset ja vastaukset

Jos sinulla oli teknisiä ongelmia simulaattoreiden kanssa, kerro lyhyesti millainen ongelma oli.

Vastaajien määrä: 22

Vastaukset
Kirjautumisessa kun jokaiseen koneeseen oli erikäyttäjät ja välillä joku näppäimistö ei toiminut ja penkkien säätö ja ratin säätö oli hankalaa
-
Ei ollut
ei saattanut ohjelmat käynnistyä
Ei ollut
ei ollu
Ei ole
Ei ollut
-
serverit/tietokone jotenkin jumissa jolloin piti kutsua osaava korjaaja paikalle
-
Välillä creanixi ei tunnistanut sitä usb tikku mikä on penkin takana
Hyvinkai nuo pelas
-
Eiollu
Ei mitä ongelma minulla
näyttö menetti yhteyden koneeseen
En muista
kone jähmettyä välillä ja piti käynnistää uudelleen
-
Ei ollut mitään ongelmia
Ei ollut

Harjoitteletko mielelläsi itsenäisesti simulaattoreilla? Kyllä/Ei

Perustele lyhyesti vastauksesi?

Vastaajien määrä: 22

Vastaukset
Ei
En malttanut jäädä itsenäisesti ajamaan
Kyllä
kyllähän sitä tuli esimerkiksi ruokatunneilla käytyä harjoittelemassa, eihän se harjoittelu ikinä ole pahasta.
Mielummin oikealla kampeella
kyllä sitä tuli vähä harjoteltua mihinkä se lähtee ku kääntää
Kyllä, johonkin ohjelmien avauksiin tarvitsin apua.
Kyllä siinä oppii hyvin kun saa omassa rauhassa tehdä
Ei koska minun mielestä on paljon hankalampi hahmottaa simulaattorissa missä auto menee
Kyllä, itselle sopii niin paremmin, toki kaikilla omat mieltymykset haluaako jotain kokoajan opettamaan viereen
Kyllä koska siinä se ei välttämättä haittaa jos tekee virheitä
Kyllä. Ja eipä tuota välillä oo tekemistä nii sama se on harjoitella
Kyllä, varsinkin ekoina kertoina mitä ikinä käytti simua, niin oppi ihan hyvin lisää perusteita.
Nosturin käyttöä välillä käyn harjoittelemassa
Pääsö jyvälle miten käse oikeesti tapahtuu
Kyllä
En, koin että simulaattorilla oli tosi vaikeeta oppia verrattuna oikeesti siihen autoon ajotunnit
Kyllä. Mukavaa
Kyllä
En
Kyllä
En ole harjoitellut

Kerro lyhyesti mitkä asiat motivoivat sinua itsenäiseen simulaattoriharjoitteluun.

Vastaaajien määrä: 22

Vastaukset
En
-
Itsenäisessä harjoittelussa keskittyminen on parempaa
halu osata
Puuautoilu
kortti ja työpaikka
Kehittyminen
Työrauha
Parempi laatu simulaattorissa
yksinään rauhassa tekeminen, koska tarvittaessa voi sitten kysyä apua jos tarvitsee
Että minusta tulee parempi jossain asiassa
Työtyytyys ja halu oppia
Aina pennusta lähtien oli sitten oikea täysperä tai simulaattori niin aina halunnut päästä treenaamaan kun mahdollista koska se on aina ollut kivaa ja haluan olla mahdollisimman hyvä siinä
Valmistuminen enemmän (👍)
En muistaakseni käyny ajelemissa muuten.
On rauhallista, kun on yksin
Saa olla omassa rauhassa oppimassa
Halu oppia
Saa olla yksin ja omassa rauhassa
Ei mikään.
Tietää miten kärrä kääntyy esim risteyksissä
Eos

Kerro lyhyesti mitkä asiat vaikeuttavat/estävät itsenäistä harjoittelua simulaattoreilla.

Vastaaajien määrä: 22

Vastaukset
En tiedä
-
Ei mikään
jos mööpelit ei toimi
Kiireinen mies :D
motivaatio
Epätodellisuus
Jos koneet ei esim satu toimimaan
Ei varsinaisesti estä mutta ei ole kivvoo tehdä kun ei nää
jos ei tiedä asioita,mutta silloin voi kysyä apua
Jokin muu tekeminen
Ei oo mitään
Eipä tuu kyllä mieleen
Maanantai aamut
Ylimääräinen meteli
Oksenta
Aika, ei kerkee koulun jälkeen tai tauoilla jos on töissä koulun ohella
-
Jos on liikaa porukkaa samassa tilassa hääremässä
Ajan puute
En osaa sanoa
Ei ole aikaa

Kerro lyhyesti oma ideasi, miten simulaattoriopetusta voitaisiin kehittää.

Vastaajien määrä: 22

Vastaukset
En tiedä
-
-
minun mielestä toimiva paketti jo nyt.
En osaa sanoa
siinä voitaisiin ottaa jotenkin kaikki kärrin puskemiset, abs jarrujen puuttuminen, ylämäkiin lähöt ku nii on talvella semmosia asioita joita tullee usein
Ei tuu mieleen
Jos näyttöjen kuvanlaatu voisi olla hieman parempi Ei muuta
Parempi laatu simulaattoreihin
Ei tule mieleen mitä lähtisin parantamaan
Enemmän vaan neuvotaan
Eipä tuossa mielestäni mitään kehittämistä ole
Se taitaa jo melko pitkälti niin olla mutta mun mielestä on paras että jos on ihan aloitteluvaiheessa yhistelemäjuutuissa niin sopivassa määrin oikealla autolla ja simulaattorilla niin tuntuu että parhaiten ehkä oppii niin. Yleisesti ainakin minun kohdalla sain koulusta tosi tehokkaasti kortit että siitä plussaa.
Simulaattoreiden näytöt vois olla virkistystaajuudeltaan 120hz 60hz sijasta
Ei tule mieleen
joskus Harjoittelu tarvi
En tiedä
-
No en oikein tiedä omasta mielestäni asiat meni hyvin tuolla sai apua kun kysyi ja ohjeistusta toki koneet voisi paremmin toimia
-
En osaa vastata
Eos