



Co-funded by
the European Union



1

PraLe >

**Practical learning at remote
in the transport sector**

Käytännön oppiminen etänä kuljetussektorilla

Tulos 1: Kyselyn analyysi





Sisältö

| | |
|---|----|
| 1. Johdanto | 3 |
| 2. Ydinosaamisalueiden tunnistaminen..... | 3 |
| 3. Menetelmä ja kohderyhmä..... | 5 |
| 4. Vastaajat | 5 |
| 5. Koulutus | 6 |
| Teoreettinen koulutus | 6 |
| Teoreettisessa koulutuksessa käytetyt etätyökalut..... | 8 |
| Käytännön koulutus | 10 |
| Käytännön koulutuksessa käytetyt etätyökalut..... | 10 |
| 6. Arviointi..... | 14 |
| Teoreettinen arviointi | 15 |
| Käytännön arviointi..... | 18 |
| 7. Virtuaalitodellisuus/ laajennettu, täydennetty todellisuus | 21 |
| 8. Opettajat ja opiskelijat..... | 21 |
| 9. Johtopäätökset..... | 23 |
| 10. Liite: Kyselylomake..... | 23 |



1. Johdanto

PraLe-hankkeen (*PraLe – Practical Learning, käytännön oppiminen*) ensimmäisessä vaiheessa selvitettiin, missä määrin C-kortin (kuorma-auto) tai D-kortin (linja-auto) saamiseksi tarvittavia perustaitoja ja -valmiuksia opetetaan jo nyt etänä ja missä määrin ne myös hankitaan opiskelemalla etänä. Koronapandemia osoitti, että koulutuksen jatkuvuus on tärkeää näissä yhteiskunnallisesti tärkeissä ammateissa.

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin, paitsi itse koulutuskursseja, myös osaamisen arviointia.

Ensinnäkin molempien koulutuskurssien osalta tunnistettiin perustaidot sekä koulutuksen teoreettisen että käytännön osuuden osalta. Hankkeen kumppanimaissa toteutetun kyselyn avulla tutkittiin ensin, missä määrin näitä erilaisia perusvalmiuksia koulutettiin ja osoitettiin suorittamalla tarvittavat kokeet.

Kyselyssä selvitettiin, miten koulutus tai suorituksen todistaminen toteutettiin ja mitä tekniikoita käytettiin. Näiden teknisten sovellusten osalta selvitettiin, millaista tukea kouluttajat ja koulutettavat tarvitsivat. Jos koulutusta tai suorituksen todentamista ei voitu toteuttaa pandemiasulun aikana, kysyttiin syytä siihen, miksi se ei ollut mahdollista.

2. Ydinosaamisalueiden tunnistaminen

Hankkeen koulutusorganisaatioiden asiantuntemuksen perusteella määriteltiin kummankin ajokorttiluokan edellyttämät teoreettiset ja käytännön ydinosaamisalueet.

Taulukossa 1, joka on seuraavassa, esitetään kyseiset osaamisalueet.



Taulukko 1: Teoreettiset ja käytännön ydinsaamisalueet - KUORMA-AUTO ja LINJA-AUTO

| Teoreettiset ydinsaamisalueet: KUORMA-AUTO | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|--|---|---|--|--|
| Liikennesäännöt | Ekologisen ja ennakoivan ajamisen teoreettiset periaatteet | Lastaus/purku | Kuorman kiinnitys | Ajo- ja lepoaika-asetukset sekä ajopiirturi | Tietämys, miten käyttäytyä onnettomuus-tilanteessa | Ergonomisten periaatteiden tuntemus | Ajoneuvon teknisten peruseriaatteiden tuntemus | | | |
| Teoreettiset ydinsaamisalueet: LINJA-AUTO | | | | | | | | | | |
| Liikennesäännöt | Ekologisen ja ennakoivan ajamisen teoreettiset periaatteet | Ajo- ja lepoaika-asetukset sekä ajo-piirturi | Tietämys, miten käyttäytyä onnettomuus-tilanteessa | Ergonomisten periaatteiden tuntemus | Ajoneuvon teknisten peruseriaatteiden tuntemus | Matka laukkujen käsittely | Matkustajien turvallisuus | Viestintätaidot (asiakkaiden, johdon ja huollon kanssa) | | |
| Käytännön ydinsaamisalueet: KUORMA-AUTO | | | | | | | | | | |
| Ajoneuvon ennakkotarkastus | Kojelaudan ymmärtäminen ja käsittely | Lastaus/purku | Kuorman kiinnitys | Digitaalisen ajopiirturin käyttö | Ajoneuvon peruskäsittely | Ajo yleisillä teillä | Ekologisen ja ennakoivan ajon periaatteiden noudattaminen | Käyttäytyminen onnettomuus-tilanteessa | Ergonomisten periaatteiden noudattaminen | Oikeudellisten kuljetus-asiakirjojen täyttäminen |
| Käytännön ydinsaamisalueet: LINJA-AUTO | | | | | | | | | | |
| Ajoneuvon ennakkotarkastus | Kojelaudan ymmärtäminen ja käsittely | Digitaalinen ajopiirturin käyttö | Ajoneuvon peruskäsittely | Ajo yleisillä teillä | Ekologisen ja ennakoivan ajon periaatteiden noudattaminen | Käyttäytyminen onnettomuus-tilanteessa | Ergonomisten periaatteiden noudattaminen | Viestintätaidot | Matkalaukkujen käsittely | Oikeudellisten kuljetus-asiakirjojen täyttäminen |



3. Menetelmä ja kohderyhmä

Kysely laadittiin Limesurvey-ohjelmalla ja lähetettiin koulutusorganisaatioille, jotka toimivat kussakin hankkeen kumppanimaassa - Suomessa, Puolassa ja Belgiassa. Koska sekä TTS (Suomi) että FCBO (Belgia) ovat Eurotra-järjestön jäseniä, myös Eurotra-järjestön jäseniä pyydettiin täyttämään kyselylomake ja mahdollisesti lähettämään se edelleen omien maidensa järjestöille. Eurotra on kansainvälinen, voittoa tavoittelematon järjestö. Siihen kuuluu organisaatioita, jotka tarjoavat koulutusta kuljetusalalla (henkilö- ja/tai tavaraliikenne) ja jotka ovat sidoksissa vähintään yhteen työmarkkinaosapuoleen.

Lisäksi kysely lähetettiin myös organisaatioille, jotka laativat todistuksia sekä C- että D-korttia varten.

Kyselylomake oli saatavilla viidellä kielellä: suomeksi, puolaksi, hollanniksi, ranskaksi ja englanniksi.

Yhteistyökumppanit lähettivät myös useita muistutuksia ensimmäisen postituksen jälkeen.

Kyselylomakkeen kysymysten sisältö on tämän asiakirjan liitteenä.

4. Vastaajat

Taulukossa 2 esitetään kyselyyn vastanneiden lukumäärä. Yhteensä 108 henkilöä avasi kyselylomakkeen. Heistä vain 40 vastasi kysymyksiin kokonaan. Jäljelle jääneiden 68 vastaajan vastauksia ei voitu hyödyntää analyysissä, koska vastaukset jäivät vajaiksi.

Taulukko 2: Kyselyyn vastanneet

| Maa | Vastaajien lukumäärä | Vastaukset vajaita | Kyselyn avasi |
|-----------------|----------------------|--------------------|---------------|
| Belgia | 18 | 17 | 35 |
| Puola | 9 | 20 | 29 |
| Suomi | 12 | 18 | 30 |
| Muu | 1 | 13 | 14 |
| Yhteensä | 40 | 68 | 108 |

Taulukossa 3 esitetään vastaajien toiminnan prosenttijakauma. Siitä käy ilmi, että suurin osa vastaajista osallistuu aktiivisesti koulutukseen. Noin 50 % osallistuu koulutettujen, potentiaalisten kuljettajien arviointiin.



Taulukko 3: Vastaajien aktiivisuus

| Maa | Peruskoulutus kuorma-auto | Peruskoulutus linja-auto | Arviointi kuorma-auto | Arviointi linja-auto |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------|
| Belgia | 50 % | 83 % | 44 % | 61 % |
| Puola | 100 % | 78 % | 11 % | 11 % |
| Suomi | 100 % | 58 % | 92 % | 50 % |
| Muu | 100 % | 100 % | 0 % | 0 % |
| Yhteensä | 78 % | 75 % | 50 % | 45 % |

Vastaajat Belgiassa on aktiivisempia linja-autoalalla, kun taas vastaajat Puolassa ja Suomessa ovat aktiivisempia kuorma-autoalalla.

5. Koulutus

Teorettinen koulutus

Kyselyssä vastaajat ilmoittivat, minkä teoreettisen ydinosaamisalueen osalta koulutusta ei voitu antaa etänä koronasulkujaksojen aikana ja minkä osalta koulutusta oli näin ollen lykättävä. Taulukossa 4, joka on seuraavassa, esitetään kunkin osaamisalueen prosenttiosuudet sekä teoreettisen kuorma-auto- että linja-autokoulutuksen osalta.

Vastauksista käy ilmi, että eri oppiaineiden teoreettista koulutusta voitaisiin jatkaa etänä hankkeen kumppanusmaissa. Puolassa ongelma vaikutti olevan pienempi ja suurin osa koulutuksesta saattoi jatkua. Belgiassa taas todettiin, että useimpien oppiaineiden osalta yli puolet koulutuksesta oli sellaista, jota ei voitu antaa etänä ja siksi sitä lykättiin.

Kun kaikkien vastaajien vastauksia analysoidaan, havaitaan, että vähiten etänä toteutettiin teoreettista koulutusta liittyen taitoihin, joilla on suora yhteys käytännön harjoitteluun. Näitä ovat esimerkiksi lastin kiinnittäminen, itse lastaaminen, matkatavaroiden käsittely jne.

Taulukossa 5 esitetään vastaajien ilmoittamat syyt, miksi koulutusta ei voitu jatkaa etänä. Mitä tulee Suomeen, jossa monet teoriakoulutukset olisivat voineet jatkua, tärkein syy lykkäykseen oli se, että etäratkaisut eivät sovellu teoreettiseen koulutukseen. Itse asiassa tämä oli tärkein syy kaikissa maissa. Sen sijaan Belgiassa, jossa etäkoulutusta oli vähiten, mainittiin useita muita syitä: koulutuskursseja ei hyväksytty, ne eivät soveltuneet teoriakoulutukseen tai niitä ei ollut saatavilla.



Taulukko 4: Niiden vastaajien osuus, jotka ilmoittivat, että eri ydintaitojen teoreettista koulutusta ei voitu toteuttaa etäopiskeluna ja siksi sitä lykättiin.

| KUORMA-AUTO | Liikennesäännöt | Ekologisen ja ennakoivan ajamisen teoreettiset periaatteet | Lastaus/purku | Lastin kiinnittäminen | Ajo- ja lepoaikoja koskevat asetukset ja ajopiirturi | Tietämys, miten toimia onnettomuustilanteessa | Ergonomisten periaatteiden tuntemus | Ajoneuvon teknisten perusperiaatteiden tuntemus |
|-----------------|-----------------|--|---------------|-----------------------|--|---|-------------------------------------|---|
| Belgia | 44 % | 56 % | 67 % | 67 % | 67 % | 56 % | 67 % | 56 % |
| Puola | 0 % | 0 % | 11 % | 22 % | 11 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| Suomi | 8 % | 17 % | 75 % | 67 % | 8 % | 50 % | 8 % | 8 % |
| Muu | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % |
| Yhteensä | 19 % | 26 % | 55 % | 55 % | 29 % | 39 % | 26 % | 23 % |

| LINJA-AUTO | Liikennesäännöt | Ekologisen ja ennakoivan ajamisen teoreettiset periaatteet | Ajo- ja lepoaikoja koskevat asetukset ja ajopiirturi | Tietämys, miten toimia onnettomuustilanteessa | Ergonomisten periaatteiden tuntemus | Ajoneuvon teknisten perusperiaatteiden tuntemus | Matkatavaroiden käsittely | Matkustajien turvallisuus | Viestintätaidot (asiakkaiden, johdon ja huollon kanssa) |
|-----------------|-----------------|--|--|---|-------------------------------------|---|---------------------------|---------------------------|---|
| Belgia | 47 % | 73 % | 53 % | 60 % | 60 % | 60 % | 67 % | 60 % | 67 % |
| Puola | 0 % | 0 % | 14 % | 14 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| Suomi | 0 % | 0 % | 14 % | 57 % | 29 % | 57 % | 71 % | 14 % | 43 % |
| Muu | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % |
| Yhteensä | 27 % | 40 % | 37 % | 50 % | 40 % | 47 % | 53 % | 37 % | 47 % |



Taulukko 5: Syyt siihen, miksi teoreettisia taitoja ja valmiuksia ei opittu etäopiskelun avulla.

| KUORMA-AUTO | ei saatavilla | ei sovellu | liian kallis | ei sallittu | Muu syy |
|-----------------|---------------|-------------|--------------|-------------|-------------|
| Belgia | 29 % | 100 % | 100 % | 100 % | 29 % |
| Puola | 50 % | 50 % | 0 % | 50 % | 0 % |
| Suomi | 0 % | 100 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| Muu | 0 % | 0 % | 0 % | 100 % | 0 % |
| Yhteensä | 16 % | 89 % | 37 % | 47 % | 11 % |

| LINJA-AUTO | ei saatavilla | ei sovellu | liian kallis | ei sallittu | Muu |
|-----------------|---------------|-------------|--------------|-------------|-------------|
| Belgia | 36 % | 91 % | 27 % | 9 % | 9 % |
| Puola | 0 % | 100 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| Suomi | 0 % | 100 % | 0 % | 0 % | 20 % |
| Muu | 0 % | 0 % | 0 % | 100 % | 0 % |
| Yhteensä | 22 % | 89 % | 17 % | 11 % | 11 % |

Teoreettisessa koulutuksessa käytetyt etätyökalut

Taulukossa 6 esitetään, mitä etätyökaluja käytettiin sellaisten teoreettisten ydinosaamisalueiden koulutuksessa, joita voitiin opettaa kyseisissä maissa koronasulun aikana. On selvää, että yleisesti ottaen ydinosaamisalueiden teoreettinen etäkoulutus toteutettiin useimmiten lähiopetuksena videovälitteisten etäratkaisujen avulla. Ainoastaan Suomessa käytettiin kyselyvastausten mukaan myös virtuaaliodellisuustekniikkaa joissakin koulutuksissa. Useimmissa maissa käytettiin myös koulutuslustoja, joiden avulla kouluttaja antoi palautetta opiskelijoille.



Taulukko 6: Teoreettisessa koulutuksessa käytetyt etätyökalut

| KUORMA-AUTO | Oppiminen live-oppitunneilla etävideo-ratkaisujen avulla | Oppiminen nauhoitettujen oppituntien avulla | Oppiminen ei-vuorovaikutteisten, digitaalisten materiaalien avulla | Oppiminen vuorovaikutteisten ohjelmistoalustojen sekä opettajalta saadun palautteen avulla | Oppiminen vuorovaikutteisten ohjelmistoalustojen ja automaattisen (robotti) palautteen avulla | Oppiminen simulointi-ohjelmalla | Oppiminen virtuaali-todellisuuden (VR) avulla | Oppiminen laajennetun, täydennetyt todellisuuden (AR) avulla |
|-----------------|--|---|--|--|---|---------------------------------|---|--|
| Belgia | 40 % | 20 % | 0 % | 60 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| Puola | 67 % | 33 % | 33 % | 33 % | 11 % | 22 % | 0 % | 0 % |
| Suomi | 92 % | 17 % | 58 % | 33 % | 0 % | 8 % | 17 % | 0 % |
| Yhteensä | 73 % | 23 % | 38 % | 38 % | 4 % | 12 % | 8 % | 0 % |

| LINJA-AUTO | Oppiminen live-oppitunneilla etävideo-ratkaisujen avulla | Oppiminen nauhoitettujen oppituntien avulla | Oppiminen ei-vuorovaikutteisten, digitaalisten materiaalien avulla | Oppiminen vuorovaikutteisten ohjelmistoalustojen sekä opettajalta saadun palautteen avulla | Oppiminen vuorovaikutteisten ohjelmistoalustojen ja automaattisen (robotti) palautteen avulla | Oppiminen simulointi-ohjelmalla | Oppiminen virtuaali-todellisuuden (VR) avulla | Oppiminen laajennetun, täydennetyt todellisuuden (AR) avulla |
|-----------------|--|---|--|--|---|---------------------------------|---|--|
| Belgia | 89 % | 22 % | 56 % | 33 % | 0 % | 11 % | 0 % | 0 % |
| Puola | 86 % | 29 % | 43 % | 43 % | 0 % | 14 % | 0 % | 0 % |
| Suomi | 100 % | 14 % | 71 % | 29 % | 0 % | 14 % | 29 % | 0 % |
| Yhteensä | 91 % | 22 % | 57 % | 35 % | 0 % | 13 % | 9 % | 0 % |



Käytännön koulutus

Teoreettisen koulutuksen ydinosaamisalueiden lisäksi selvitettiin myös, missä määrin etäopiskelua ei voitu soveltaa käytännön ydinosaamisalueiden opetukseen sekä kuorma-auton että linja-auton kuljettajien osalta. Taulukossa 7 on esitetty yhteenveto kyselyssä saaduista vastauksista. Belgiassa kyselyyn vastanneet ovat lähes yksimielisiä siitä, että käytännön osaamista ei opetettu etänä ja siksi sitä lykättiin. Vastaavasti Suomessa ylivoimainen enemmistö ilmoitti, että ratkaisuja ei annettu etänä. Puolassa vastaukset olivat maltillisempia.

Kaikkien vastausten perusteella voidaan todeta, että keskimäärin 70–75 % vastaajista oli sitä mieltä, että käytännön harjoittelua ei voida toteuttaa etänä ja että siksi sitä on lykättävä.

Prosenttiosuus on selvästi korkeampi kuin teoreettisten osaamisalueiden osalta, mikä oli jossain määrin odotettavissa.

Taulukossa 8 esitetään syitä, miksi käytännön koulutuksessa ei käytetty etäopetusta.

Jälleen kerran vastaajat ovat lähes yksimielisiä. Tärkein syy miksi käytännön koulutuksessa ei käytetty etäopetusta on se, että etäopetussovellukset eivät sovellu kyseisten taitojen opettamiseen. Suuri osa vastaajista ilmoitti myös, että sovelluksia ei ollut saatavilla.

Käytännön koulutuksessa käytetyt etätyökalut

Taulukossa 9 esitetään yhteenveto siitä, millaisia tekniikoita tai sovelluksia koulutuksessa on käytetty aiemmin poikkeuksellisissa tapauksissa.

Tässäkin tapauksessa useimmat sovellukset näyttävät olevan etävideosovellusten avulla toteutettuja live-opetuksia. Lisäksi joissakin tapauksissa käytetään myös simulointiohjelmia. Suomi on jälleen ainoa maa, jossa kyselyn mukaan käytetään myös virtuaalitodellisuussovelluksia.



Taulukko 7: Niiden vastaajien osuus, jotka ilmoittivat, että ydinosaamisalueisiin liittyvää käytännön harjoittelua ei voitu toteuttaa etäopiskelun avulla ja että sitä lykättiin.

| KUORMA-AUTO | Ajoneuvon ennakkotarkastus | Kojelaudan ymmärtäminen ja käsittely | Lastaus/purku | Lastin kiinnittäminen | Digitaalisen ajopiirturin käyttö | Ajoneuvon peruskäsittely | Ajaminen yleisillä teillä | Eko-ennakoivan ajamisen periaatteiden noudattaminen | Käyttäytyminen onnettomuus-tilanteessa | Ergonomisten periaatteiden noudattaminen | Oikeudellisten asiakirjojen täyttäminen |
|-----------------|----------------------------|--------------------------------------|---------------|-----------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|---|--|--|---|
| Belgia | 100 % | 100 % | 100 % | 0 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % |
| Puola | 44 % | 44 % | 33 % | 33 % | 22 % | 44 % | 44 % | 44 % | 44 % | 22 % | 11 % |
| Suomi | 75 % | 58 % | 83 % | 67 % | 25 % | 33 % | 75 % | 83 % | 42 % | 50 % | 17 % |
| Muu | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % |
| Yhteensä | 74 % | 68 % | 74 % | 68 % | 48 % | 58 % | 74 % | 77 % | 61 % | 58 % | 42 % |

| LINJA-AUTO | Ajoneuvon ennakkotarkastus | Kojelaudan ymmärtäminen ja käsittely | Digitaalisen ajopiirturin käyttö | Ajoneuvon peruskäsittely | Ajaminen yleisillä teillä | Eko-ennakoivan ajamisen periaatteiden noudattaminen | Käyttäytyminen onnettomuus-tilanteessa | Ergonomisten periaatteiden noudattaminen | Viestintätaidot | Matkalaukkujen käsittely | Oikeudellisten asiakirjojen täyttäminen |
|-----------------|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|---|--|--|-----------------|--------------------------|---|
| Belgia | 93 % | 93 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % |
| Puola | 29 % | 29 % | 14 % | 29 % | 29 % | 14 % | 43 % | 0 % | 0 % | 14 % | 0 % |
| Suomi | 71 % | 71 % | 57 % | 57 % | 71 % | 57 % | 71 % | 57 % | 71 % | 71 % | 29 % |
| Muu | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % |
| Yhteensä | 73 % | 73 % | 70 % | 73 % | 77 % | 70 % | 80 % | 67 % | 70 % | 73 % | 60 % |



Taulukko 8: Syitä, miksi käytännön osaamisalueita/taitoja ei opittu etäopetuksessa.

| KUORMA-AUTO | ei saatavilla | ei sovellu | liian kallis | ei sallittu | Muu |
|-----------------|---------------|-------------|--------------|-------------|------------|
| Belgia | 44 % | 89 % | 0 % | 0 % | 11 % |
| Puola | 40 % | 60 % | 0 % | 40 % | 0 % |
| Suomi | 20 % | 90 % | 0 % | 10 % | 0 % |
| Muu | 0 % | 0 % | 0 % | 100 % | 0 % |
| Yhteensä | 32 % | 80 % | 0 % | 16 % | 4 % |

| LINJA-AUTO | ei saatavilla | ei sovellu | liian kallis | ei sallittu | Muu |
|-----------------|---------------|-------------|--------------|-------------|------------|
| Belgia | 67 % | 93 % | 13 % | 13 % | 7 % |
| Puola | 33 % | 67 % | 0 % | 33 % | 0 % |
| Suomi | 0 % | 100 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| Muu | 0 % | 0 % | 0 % | 100 % | 0 % |
| Yhteensä | 46 % | 88 % | 8 % | 17 % | 4 % |



Taulukko 9: Etätyökalut käytännön koulutuksessa

| KUORMA-AUTO | Oppiminen live-oppitunneilla etävideo-ratkaisujen avulla | Oppiminen nauhoitettujen oppituntien avulla | Oppiminen ei-vuorovaikutteisten, digitaalisten materiaalien avulla | Oppiminen vuorovaikutteisten ohjelmistoalustojen sekä opettajalta saadun palautteen avulla | Oppiminen vuorovaikutteisten ohjelmistoalustojen ja automaattisen (robotti) palautteen avulla | Oppiminen simulointi-ohjelmalla | Oppiminen virtuaali-todellisuuden (VR) avulla | Oppiminen laajennetun, täydennetyt todellisuuden (AR) avulla |
|-----------------|--|---|--|--|---|---------------------------------|---|--|
| Belgia | / | / | / | / | / | / | / | / |
| Puola | 63 % | 25 % | 38 % | 25 % | 25 % | 25 % | 0 % | 0 % |
| Suomi | 82 % | 18 % | 55 % | 18 % | 9 % | 18 % | 18 % | 0 % |
| Yhteensä | 74 % | 21 % | 47 % | 21 % | 16 % | 21 % | 11 % | 0 % |

| LINJA-AUTO | Oppiminen live-oppitunneilla etävideo-ratkaisujen avulla | Oppiminen nauhoitettujen oppituntien avulla | Oppiminen ei-vuorovaikutteisten, digitaalisten materiaalien avulla | Oppiminen vuorovaikutteisten ohjelmistoalustojen sekä opettajalta saadun palautteen avulla | Oppiminen vuorovaikutteisten ohjelmistoalustojen ja automaattisen (robotti) palautteen avulla | Oppiminen simulointi-ohjelmalla | Oppiminen virtuaali-todellisuuden (VR) avulla | Oppiminen laajennetun, täydennetyt todellisuuden (AR) avulla |
|-----------------|--|---|--|--|---|---------------------------------|---|--|
| Belgia | 67 % | 33 % | 33 % | 0 % | 33 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| Puola | 71 % | 29 % | 29 % | 14 % | 14 % | 29 % | 0 % | 0 % |
| Suomi | 100 % | 40 % | 100 % | 40 % | 0 % | 20 % | 40 % | 0 % |
| Yhteensä | 80 % | 33 % | 53 % | 20 % | 13 % | 20 % | 13 % | 0 % |



6. Arviointi

Koulutuksen lisäksi kyselyssä esitettiin kysymyksiä liittyen etäopetuksen arviointiin. Näin ollen hankkeessa kartoitettiin kaikkia mahdollisia sovellusmahdollisuuksia, olipa kyse sitten koulutuksesta tai teoreettisen tai käytännön ydinosaamisen arvioinnista. Kuten todettiin, arvioinnissa aktiivisesti toimivien vastaajien määrä oli selvästi pienempi.

Myöskään merkittäviä eroja tai erilaisia tekniikoita tai sovelluksia ei havaittu lukuun ottamatta koulutukseen liittyviä eroja. Täydellisen kuvan saamiseksi esitämme yhteenvedon tuloksista seuraavassa taulukossa.



Teoreettinen arviointi

Taulukko 10: Niiden vastaajien osuus, jotka ilmoittivat, että eri ydinosamisalueiden teoreettista arviointia ei voitu toteuttaa etäsovellusten avulla, ja siksi sitä lykättiin.

| KUORMA-AUTO | Liikennesäännöt | Ekoajamisen ja ennakoivan ajamisen teoreettiset periaatteet | Lastaus/purku | Lastin kiinnittäminen | Ajo- ja lepoaikoja koskevat asetukset ja ajopiirturi | Tietämys, miten toimia onnettomuustilanteessa | Ergonomisten periaatteiden tuntemus | Ajoneuvon teknisten perusperiaatteiden tuntemus |
|-----------------|-----------------|---|---------------|-----------------------|--|---|-------------------------------------|---|
| Belgia | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % |
| Puola | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| Suomi | 36 % | 55 % | 82 % | 82 % | 45 % | 64 % | 55 % | 55 % |
| Yhteensä | 60 % | 70 % | 85 % | 85 % | 65 % | 75% | 70 % | 70 % |

| LINJA-AUTO | Liikennesäännöt | Ekoajamisen ja ennakoivan ajamisen teoreettiset periaatteet | Ajo- ja lepoaikoja koskevat asetukset ja ajopiirturi | Tietämys, miten toimia onnettomuustilanteessa | Ergonomisten periaatteiden tuntemus | Ajoneuvon teknisten perusperiaatteiden tuntemus | Matkatavaroiden käsittelyt | Matkustajien turvallisuus | Viestintätaidot (asiakkaiden, johdon ja huollon kanssa) |
|-----------------|-----------------|---|--|---|-------------------------------------|---|----------------------------|---------------------------|---|
| Belgia | 91 % | 91 % | 91 % | 91 % | 91 % | 91 % | 91 % | 91 % | |
| Puola | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| Suomi | 33 % | 50 % | 50 % | 50 % | 50 % | 50 % | 67 % | 50 % | 67 % |
| Yhteensä | 67 % | 72 % | 72 % | 72 % | 72 % | 72 % | 78 % | 72 % | 78 % |



Taulukko 11: Syitä, miksi teoreettista osaamista ei arvioitu etäsovellusten avulla.

| KUORMA-AUTO | ei saatavilla | ei sovellu | liian kallis | ei sallittu | Muu |
|-----------------|---------------|-------------|--------------|-------------|-------------|
| Belgia | 75 % | 38 % | 0 % | 50 % | 13 % |
| Puola | / | / | / | / | / |
| Suomi | 11 % | 89 % | 0 % | 11 % | 0 % |
| Yhteensä | 16 % | 89 % | 37 % | 47 % | 11 % |

| LINJA-AUTO | ei saatavilla | ei sovellu | liian kallis | ei sallittu | Muu |
|-----------------|---------------|-------------|--------------|-------------|------------|
| Belgia | 64 % | 36 % | 9 % | 45 % | 9 % |
| Puola | / | / | / | / | / |
| Suomi | 25 % | 75 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| Yhteensä | 53 % | 47 % | 7 % | 33 % | 7 % |

Aivan kuten koulutukseen liittyvien tulosten kohdalla, myös etänä suoritettavaan arviointiin liitetään syitä "ei sovellu" tai että "sovelluksia ei ole riittävästi saatavilla". Suuri osa vastaajista ilmoittaa myös, että tällaiset sovellukset eivät ole sallittuja.

Mitä tulee mukana olevien sovellusten luonteeseen, on havaittavissa myös muutamia eroja koulutuksen tuloksissa, kuten seuraavasta taulukosta käy ilmi.

Useimmat kyselyyn vastanneista ilmoittivat, että arviointia jouduttiin lykkäämään koronasulun aikana. Kun teoreettisen koulutuksen osalta noin 40 % ja käytännön koulutuksen osalta noin 70 % vastasi, että koulutusta on lykätty, prosenttiosuudet lykättyjen arviointien osalta olivat vastaavasti noin 73 % teoreettisen ja 85 % käytännön osaamisen arvioinneista.

Syyksi siihen, miksi arvioinnissa ei käytetty etätyökaluja, ilmoitettiin lähinnä se, etteivät nämä työkalut olleet sopivia tai sallittuja. Koulutukseen liittyen korostettiin laajemmin synä sitä, ettei tällaisia työkaluja ollut saatavilla.

Niissä harvoissa tapauksissa, joissa arviointi etätyökaluilla oli mahdollista, käytettiin lähinnä videoratkaisuja tai ei-vuorovaikuttaisia ohjelmistoalustoja. Virtuaaliteknologian (VR) käytöstä mainitsivat vain muutamat vastaajat Suomessa.



Taulukko 12: Teoreettisessa arvioinnissa käytetyt etätyökalut

| KUORMA-AUTO | Arviointi etävideoratkaisujen avulla aktiivisen arvioijan kanssa | Arviointi nauhoitettujen videoiden avulla | Arviointi ei-vuorovaikutteisten, digitaalisten materiaalien avulla | Arviointi vuorovaikutteisten ohjelmistoalustojen avulla | Arviointi simulointi-ohjelman avulla | Arviointi virtuaali-todellisuuden (VR) avulla | Arviointi laajennetun, täydennetyn todellisuuden (AR) avulla |
|-----------------|--|---|--|---|--------------------------------------|---|--|
| Belgia | / | / | / | / | / | / | / |
| Puola | 100 % | 100 % | 100 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| Suomi | 71 % | 0 % | 57 % | 29 % | 14 % | 14 % | 0 % |
| Yhteensä | 75 % | 13 % | 63 % | 25 % | 13 % | 13 % | 0 % |

| LINJA-AUTO | Arviointi etävideoratkaisujen avulla aktiivisen arvioijan kanssa | Arviointi nauhoitettujen videoiden avulla | Arviointi ei-vuorovaikutteisten, digitaalisten materiaalien avulla | Arviointi vuorovaikutteisten ohjelmistoalustojen avulla | Arviointi simulointi-ohjelman avulla | Arviointi virtuaali-todellisuuden (VR) avulla | Arviointi laajennetun, täydennetyn todellisuuden (AR) avulla |
|-----------------|--|---|--|---|--------------------------------------|---|--|
| Belgia | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| Puola | 100 % | 100 % | 100 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| Suomi | 75 % | 0 % | 50 % | 0 % | 25 % | 25 % | 0 % |
| Yhteensä | 83 % | 33 % | 67 % | 17 % | 17 % | 17 % | 0 % |



Käytännön arviointi

Taulukko 13: Niiden vastaajien osuus, jotka ilmoittivat, että ydinosamisalueiden käytännön arviointia ei voitu toteuttaa etänä ja että sitä lykättiin.

| KUORMA-AUTO | Ajoneuvon ennakkotarkastus | Kojelaudan ymmärtäminen ja käsittely | Lastaus/purku | Lastin kiinnittäminen | Digitaalisen ajopiirturin käyttö | Ajoneuvon peruskäsittely | Ajaminen yleisillä teillä | Eko-ennakoivan ajamisen periaatteiden noudattaminen | Käyttäytyminen onnettomuus-tilanteessa | Ergonomisten periaatteiden noudattaminen | Oikeudellisten kuljetusasiakirjojen täyttäminen |
|-----------------|----------------------------|--------------------------------------|---------------|-----------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|---|--|--|---|
| Belgia | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % |
| Puola | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| Suomi | 82 % | 82 % | 82 % | 82 % | 82 % | 82 % | 73 % | 73 % | 82 | 73 % | 64 % |
| Yhteensä | 85 % | 85 % | 85 % | 85 % | 85 % | 85 % | 80 % | 80 % | 85 % | 80 % | 75 % |

| LINJA-AUTO | Ajoneuvon ennakkotarkastus | Kojelaudan ymmärtäminen ja käsittely | Digitaalisen ajopiirturin käyttö | Ajoneuvon peruskäsittely | Ajaminen yleisillä teillä | Eko-ennakoivan ajamisen periaatteiden noudattaminen | Käyttäytyminen onnettomuus-tilanteessa | Ergonomisten periaatteiden noudattaminen | Viestintätaidot | Matkatavaroiden käsittely | Oikeudellisten kuljetusasiakirjojen täyttäminen |
|-----------------|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|---|--|--|-----------------|---------------------------|---|
| Belgia | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % |
| Puola | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| Suomi | 83 % | 83 % | 67 % | 67 % | 83 % | 67 % | 83 % | 67 % | 83 % | 83 % | 33 % |
| Yhteensä | 89 % | 89 % | 83 % | 83 % | 89 % | 83 % | 89 % | 83 % | 89 % | 89 % | 72 % |



Taulukko 14: Syitä siihen, miksi käytännön taitoja ei arvioitu etäsovellusten avulla.

| KUORMA-AUTO | ei saatavilla | ei sovellu | liian kallis | ei sallittu | muu syy |
|-----------------|---------------|-------------|--------------|-------------|------------|
| Belgia | 75 % | 63 % | 0 % | 50 % | 0 % |
| Puola | / | / | / | / | / |
| Suomi | 22 % | 89 % | 0 % | 11 % | 0 % |
| Yhteensä | 47 % | 76 % | 0 % | 29 % | 0 % |

| LINJA-AUTO | ei saatavilla | ei sovellu | liian kallis | ei sallittu | muu syy |
|-----------------|---------------|-------------|--------------|-------------|------------|
| Belgia | 75 % | 63 % | 0 % | 50 % | 0 % |
| Puola | / | / | / | / | / |
| Suomi | 22 % | 89 % | 0 % | 11 % | 0 % |
| Yhteensä | 47 % | 76 % | 0 % | 29 % | 0 % |



Taulukko 15: Käytännön arvioinnissa käytetyt etätyökalut.

| KUORMA-AUTO | Arviointi etävideoratkaisujen ja aktiivisen arvioijan avulla | Arviointi nauhoitettujen videoiden avulla | Arviointi ei-vuorovaikutteisten, digitaalisten materiaalien avulla | Arviointi vuorovaikutteisten ohjelmistoalustojen avulla | Arviointi simulointi-ohjelmiston avulla | Arviointi virtuaali-todellisuuden (VR) avulla | Arviointi laajennetun, täydennetyn todellisuuden (AR) avulla |
|-----------------|--|---|--|---|---|---|--|
| Belgia | / | / | / | / | / | / | / |
| Puola | 100 % | 100 % | 100 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| Suomi | 50 % | 0 % | 50 % | 50 % | 25 % | 25 % | 0 % |
| Yhteensä | 60 % | 20 % | 60 % | 40 % | 20 % | 20 % | 0 % |

| LINJA-AUTO | Arviointi etävideoratkaisujen ja aktiivisen arvioijan avulla | Arviointi nauhoitettujen videoiden avulla | Arviointi ei-vuorovaikutteisten, digitaalisten materiaalien avulla | Arviointi vuorovaikutteisten ohjelmistoalustojen avulla | Arviointi simulointi-ohjelmiston avulla | Arviointi virtuaali-todellisuuden (VR) avulla | Arviointi laajennetun, täydennetyn todellisuuden (AR) avulla |
|-----------------|--|---|--|---|---|---|--|
| Belgia | 100 % | 100 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| Puola | 100 % | 100 % | 100 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| Suomi | 50 % | 0 % | 50 % | 0 % | 50 % | 50 % | 0 % |
| Yhteensä | 75 % | 50 % | 50 % | 0 % | 25 % | 25 % | 0 % |



7. Virtuaalitodellisuus/ laajennettu, täydennetty todellisuus

Kuten edellä todettiin, vain jotkut suomalaisista vastaajista ilmoittivat käyttävänsä VR-tekniologiaa koronasulun aikana sekä linja- että kuorma-autokoulutuksessa ja -arvioinnissa.

Koulutuksessa käytettiin näissä tapauksissa 360-kuvia ja -videoita sekä VR-laseja ajoneuvon tarkastuksessa, kun taas reaaliaikaista videostriimausta voitiin käyttää selaimen kautta ja simulointiharjoituksia opiskelijoiden edistymisen mittaamisessa.

Opetus järjestettiin 5-7 opiskelijan "pienryhmissä".

Arvioinnin osalta reaaliaikaista videokuvaa käytettiin kokeen aikana, jotta työpaikan arvioija pystyi seuraamaan opiskelijan suoritusta.

Käytössä oli sekä mobiililaitteeseen että tietokoneeseen liitettyjä VR-laseja.

Yksikään vastaajista ei maininnut AR-tekniologian käyttöä koulutuksessa tai arvioinnissa.

8. Opettajat ja opiskelijat

Seuraavaksi kyselyssä kysyttiin myös, onko opettajilla oltava tai onko heidän hankittava tiettyjä taitoja, jotta he osaavat käyttää etäopetuksessa käytettäviä sovelluksia.

Taulukko 16: Pitääkö opettajilla olla erityistä osaamista ja taitoja, kun he käyttävät etäopetukseen tarkoitettuja sovelluksia?

| | KYLLÄ |
|-----------------|--------------|
| Belgia | 56 % |
| Puola | 22 % |
| Suomi | 83 % |
| Yhteensä | 57 % |

Yli puolet vastaajista vahvisti, että opettajat tarvitsevat erityisosaamista sovelluksia käyttäessään. Tässä yhteydessä mainittiin lähinnä tietoteknisten sovellusten tuntemus ja erityiset pedagogiset taidot.

Valtaosa vastaajista piti myös ehdottoman välttämättömänä, että opiskelijoille tarjotaan tarvittavaa tukea sovellusten käytössä. Vastaajista 80 % ilmoitti, että nykyisten sovellusten avulla myös tällaista tukea tarjotaan.



Taulukko 17: Annetaanko opiskelijoille tukea?

| | KYLLÄ |
|-----------------|-------------|
| Belgia | 73 % |
| Puola | 100 % |
| Suomi | 75 % |
| Yhteensä | 80 % |



9. Johtopäätökset

Yhteensä saatiin 40 käyttökelpoista vastausta, 68 epätäydellistä ja siten käyttökelvotonta vastausta.

Vastauksista kävi ilmi, että etäopetuksen tai etäarvioinnin mahdollistavien sovellusten käytössä oli suuria eroja maiden välillä. Selkeästi vähiten tällaisia sovelluksia käytettiin ja käytetään Belgiassa, minkä vuoksi koulutusta jouduttiin lykkäämään koronapandemian sulkujaksojen aikana

Suomessa ja vähäisemmässä määrin Puolassa vastaajat korostivat enemmän etäopetuksen käyttöä linja-auto- ja kuorma-autoalalla. Kun tällaiset sovellukset mainitaan, ne koskevat lähinnä tiettyjen teoreettisten ydintaitojen hankkimiseen tähtäävää koulutusta. Käytännön koulutukseen liittyviä sovelluksia mainitaan vähemmän.

Kun kysyttiin, miksi tällaisia sovelluksia ei käytetä, useimmat vastaajat vastasivat, että tällaiset sovellukset eivät sovellu kyseisiin koulutuksiin ja että niitä ei myöskään ole riittävästi saatavilla. Monissa tapauksissa (ja erityisesti käytännön osaamisen osalta) mainitaan myös, että sovellukset eivät ole sallittuja.

Yleisimmin käytetyt sovellukset ovat live-istuntoja, joissa käytetään videoalustoja. Käytännön harjoittelussa käytetään myös simulaatio-ohjelmia. Ainoastaan Suomessa mainitaan virtuaalitetollisuutta hyödyntävät sovellukset.

Vastaajien mielestä oli selvää, että tällaisten sovellusten käyttö edellyttää kouluttajilta erityisosaamista (kuten tietoteknisiä taitoja ja alaan soveltuvia, pedagogisia taitoja).

Lisäksi tarvitaan perusteellista tukea näitä sovelluksia käyttäville opiskelijoille.

10. Liite: Kyselylomake

Käytetty kyselylomake on erillisenä liitteenä.