

# **TURVALLISESTI JA AMMATTITAITOISESTI LIIKENTEESSÄ**

**Koulutuskokeilun evaluaatio**

Sirkku Laapotti ja Esko Keskinen  
TpUtu – Traffic Psychology, University of Turku  
Turun yliopisto, liikennepsykologia  
2007

## Alkusanat

Jämsän Seudun Koulutuskeskuksessa kokeiltiin ”Turvallisesti ja ammattitaitoisesti liikenteessä” –koulutuspakettia syksyn 2006 ja kevään 2007 aikana. Koulutuksen sisällön suunnittelu- ja kehitystyöhön osallistui oppilaitoksen henkilöstön lisäksi vuosien 2004-2006 aikana asiantuntijoita Liikenneturvasta, Opetushallituksesta, Liikkuvasta poliisista, paikallisista autokouluista sekä muita yksittäisiä asiantuntijajäseniä. Hankkeen tavoitteena oli nuorten liikenneturvallisuuustietouden lisääminen, liikenneturvallisuuuteen myönteisen suhtautumisen kasvattaminen sekä laajasti kuljetusalan ammattitaidon ja liikenneturvallisuuden parantaminen. Koulutus kohdennettiin logistiikka-alan perustutkintoa suorittaviin opiskelijoihin. Turun yliopiston psykologian laitoksen liikennepsykologian tutkimusryhmä tutki koulutuksen vaikutuksia oppilaiden tietoihin ja asennoitumiseen.

Hanke sai ESR-rahoitusta Keski-Suomen liiton kautta.

# Sisällysluettelo

Alkusanat .....	2
Kuvaus kokeilusta.....	4
Tutkimuksen toteutus ja menetelmät.....	4
Tutkittavat ryhmät .....	4
Tutkimusmenetelmä ja tutkimuksen oletukset .....	6
Tulokset.....	8
Taustatietoja ajokorteista ja ajosuoritteesta .....	8
Liikenteen riskikäyttäytyminen.....	10
Liikenneturvallisuuteen liittyviin asioihin suhtautuminen .....	12
Oppilaiden tietotaso ennen ja jälkeen koulutuskokeilun .....	17
Opettajien näkemykset koulutuskokeilusta .....	19
Yhteenveto ja johtopäätökset .....	20
Liitteet .....	22
Liite 1: Vireystila ja ravinto.....	23
Liite 2: Kuljettajien ergonomia ja terveystieto, 1 vsk.....	25
Liite 3: Kuljettajien ergonomia ja terveystieto, 2. vsk.....	27
Liite 4: Liikennepsykologia.....	29
Liite 5: Liikennefysiikka .....	31
Liite 6: Kokonaisturvallisuus .....	33
Liite 7: Kokonaisturvallisuus .....	34

# Kuvaus kokeilusta

Koulutuskokeilu kohdennettiin logistiikka-alan perustutkintoa suorittaville opiskelijoille. Koulutukseen kuului viisi opintokokonaisuutta: kuljettajien vireystila ja ravinto, kuljettajien terveystieto ja ergonomia, liikennepsykologia, liikennefysiikka ja kokonaisturvallisuus. Kukin opetuskokonaisuus toteutettiin yksilöllisellä ja logistiikan koulutusohjelmaan sopivalla tavalla loppusyksyn –06 ja alkutalven –07 aikana. Kuljettajan terveystietoa ja ergonomiaa opetettiin 2-8 tuntia viikossa 2 kuukauden ajanjaksolle sijoittuvana aikana. Marraskuussa toteutettiin myös liikennefysiikan ja kokonaisturvallisuuden opetus. Liikennefysiikkaa oli yhteensä 20 tuntia ja kokonaisturvallisuutta 32 tuntia. Ravinnon merkitystä kuljettajan terveyteen ja vireystilaan käsiteltiin yhden päivän opetuksessa, liikennepsykologiaan liittyviä asioita 3 perättäisenä päivänä tammikuussa. Opettajina toimivat neljä Jämsän Seudun Koulutuskeskuksen opettajaa sekä yksi oppilaitoksen ulkopuolinen opettaja niin, että kukin opettaja vastasi yhden kokeiluun kuuluneen opintokokonaisuuden opetuksesta.

Osa opetettavista sisällöistä oli täysin uusia logistiikan koulutusohjelmassa (esim. liikennepsykologia ja terveyden ja ajokunnon merkitys liikenneturvallisuuteen), osa sisällöistä oli tuttuja, mutta niitä käsiteltiin uudella tavalla (esim. ergonomia, liikennefysiikka). Liikennepsykologian oppisisältönä esimerkiksi oli kurssin alussa pohtia ”miksi minä haluan ammattikuljettajaksi ja millainen olen tulevana kuljettajana”. Kurssin aikana käytiin läpi oppimisen psykologiaa, onnettomuuksien ja vaaratilanteiden analyysia sekä omien motiivien ja riskien kartoitusta. Kurssin lopussa oli jälleen arviointitehtävä itsestä tulevana kuljettajana, ”mitä osaan varoa ja mitä minun tulisi erityisesti omassa toiminnassani kehittää”.

Opetusmenetelmissä suositettiin käytännön tekemistä, ryhmätehtäviä, käytännön tutustumisia sekä harjoituksia, mutta myös luentoja, demonstraatioita ja verkko-opetustakin käytettiin. Itsearviointia ja omakohtaista pohdintaa lisättiin opiskeluun. Täysin uusia opetusmenetelmiä olivat esimerkiksi kuljettajan terveystiedon opetuksessa opintomatka (liikenteen taukopaikkojen ruokavaihtoehdot ja niihin vaikuttaminen) sekä psykologian opintokokonaisuudessa ryhmäpaineen demonstraatio tietokonepelin avulla. Oppilaille osoitettiin, miten yksinkertainen tietokonepelin pelaaminenkin häiriintyy - saati sitten toimiminen kuljettajana - kun oppilastoverit ovat seuraamassa ja antamassa ohjeita selän takana.

## Tutkimuksen toteutus ja menetelmät

### Tutkittavat ryhmät

Tutkimusryhmän (koulutuskokeiluun osallistuneet) muodosti 25 logistiikan perustutkintoa suorittavaa oppilasta. Heistä 11 oli aloittanut opintonsa vuonna 2005 ja 12 vuonna 2006 (kahden oppilaan osalta tieto oli puutteellinen). Tutkimusryhmäläisistä 48 % oli 17-vuotiaita ja 28 % 16-vuotiaita. Yksi oppilas oli 15-vuotias ja loput 5 oppilasta 19-22-vuotiaita. Ryhmässä oli 4 naista ja 21 miestä.

Vertailuryhmän (eivät osallistuneet koulutuskokeiluun) muodosti 30 asentajan perustutkintoa suorittavaa oppilasta. Heistä 13 oli aloittanut opintonsa vuonna 2005 ja 15 vuonna 2006 (kahden oppilaan osalta tieto oli puutteellinen). Vertailuryhmäläisistä 63 % oli 17-vuotiaita ja 13 % 16-vuotiaita. Yksi oppilas oli 15-vuotias ja loput 6 oppilasta olivat 18-27 –vuotiaita. Oppilaista yksi oli nainen.

län, sukupuolijakautuman tai opintojen aloitusvuoden osalta tutkimus- ja vertailuryhmän välillä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja.

# Tutkimusmenetelmä ja tutkimuksen oletukset

## Tutkimusmenetelmät

### Kyselylomake

Ennen koulutuskokeilun alkua syksyllä 2006 sekä tutkimusryhmän että vertailuryhmän oppilaat täyttivät liikennekäyttäytymistä ja –asentoitumista kartoittavan kyselylomakkeen.

### *Taustatiedot*

Taustatietoina kysyttiin ikää, sukupuolta, koulutuslinjaa ja opiskelun aloittamisvuotta. Lisäksi kysyttiin, millaisia ajokortteja vastaajilla oli (traktorin, mopon, moottoripyörän, henkilöauton tai kuorma-auton ajoon oikeuttava kortti) ja missä ajokorttikoulutuksessa he mahdollisesti olivat.

Edelleen oppilailta kysyttiin, miten (millä kulkuneuvolla) he liikkuvat päivittäiset matkansa (esim. koulumatkat).

### *Riskipitoisen liikennekäyttäytymisen useus*

Lomakkeella kysyttiin yhdeksällä konkreettisella kysymyksellä, kuinka usein oppilas oli toiminut liikenteessä riskiä lisäävällä tavalla (taulukko 1). Riskiä lisäävien liikkumistapojen useutta omassa liikkumisessa pyydettiin arvioimaan 5-portaisella asteikolla: en koskaan, harvoin, silloin tällöin, melko usein ja usein.

Taulukko 1. Riskipitoista liikkumista mittaavat kysymykset. ”Kuinka usein olet...”

	En koskaan	Harvoin	Silloin tällöin	Melko usein	Usein
ajanut mopolla ilman kypärää tai ollut mopon kyydissä ilman kypärää	1	2	3	4	5
ajanut mopolla ylinopeutta (nopeus yli 50 km/h)	1	2	3	4	5
ajanut polkupyörällä ilman kypärää	1	2	3	4	5
matkustanut henkilöautossa ilman turvavyötä	1	2	3	4	5
ajanut autolla, vaikka sinulla ei ollut ajokorttia	1	2	3	4	5
ajanut autolla ilman turvavyötä	1	2	3	4	5
ajanut autolla lievää ylinopeutta (alle 15 km/h yli sallitun)	1	2	3	4	5
ajanut autolla suurta ylinopeutta (yli 15 km/h yli sallitun)	1	2	3	4	5
ajanut moottoriajoneuvolla humalassa	1	2	3	4	5

### *Asennoituminen liikenneturvallisuuteen liittyviin asioihin*

Oppilailta kysyttiin arviota, kuinka paljon liikenteessä sattuvat vaaratilanteet ja onnettomuudet johtuvat kuljettajan omasta toiminnasta tai muiden toiminnasta ja ympäristötekijöistä (yksi kysymys). Heitä pyydettiin ympyröimään sopiva kohta 5-portaiselta janalta, jossa toisessa päässä oli ”kuljettajan omasta toiminnasta” ja toisessa päässä ”ympäristöstä tai muiden toiminnasta”.

Oppilaita pyydettiin myös arvioimaan, miten vaarallista erityyppinen liikenteen riskikäyttäytyminen heidän mielestään on. Kysytyt asiat olivat samoja, joiden useutta oli kysytty omassa toiminnassa (taulukko 1) lisättynä muutamalla kysymyksellä, jotka liittyivät ammattikuljettajana toimimiseen (taulukko 2). Arviointiasteikko oli 5-portainen (ei lainkaan vaarallista – hyvin vaarallista).

Taulukko 2. Riskiliikkumisen vaarallisuutta mittaavat kysymykset. ”Kuinka vaarallisina pidät seuraavia asioita liikenteessä?”

vaarallista	Ei lainkaan vaarallista					Hyvin
	1	2	3	4	5	
Mopolla ajo tai kyydissä olo ilman kypärää	1	2	3	4	5	
Mopolla ylinopeudella ajo (nopeus yli 50 km/h)	1	2	3	4	5	
Polkupyörällä ajo ilman kypärää	1	2	3	4	5	
Henkilöautossa matkustus ilman turvavyötä	1	2	3	4	5	
Henkilöautolla ajo ilman ajo-oikeutta	1	2	3	4	5	
Henkilöautolla ajo ilman turvavyötä	1	2	3	4	5	
Henkilöautolla ajo lievällä ylinopeudella (alle 15 km/h yli sallitun)	1	2	3	4	5	
Henkilöautolla ajo suurella ylinopeudella (yli 15 km/h yli sallitun)	1	2	3	4	5	
Yhdistelmäajoneuvolla lievällä ylinopeudella ajo	1	2	3	4	5	
Tavarankuljetuksen kuormaus- tai sidontamääräysten laiminlyönti	1	2	3	4	5	
Yhdistelmäajoneuvolla väsyneenä ajo	1	2	3	4	5	
Mootoriajoneuvolla humalassa ajo	1	2	3	4	5	

Edelleen lomakkeella pyydettiin arvioimaan muutamien keskeisten asioiden tärkeyttä liikenneturvallisuuden kannalta (taulukko 3). Vastausvaihtoehdot sai valita 5-portaiselta asteikolta: ei lainkaan tärkeä – erittäin tärkeä.

Taulukko 3. Asioiden tärkeys liikenneturvallisuuden kannalta. ”Kuinka tärkeänä pidät seuraavia asioita liikenneturvallisuuden kannalta?”

Erittäin	Ei lainkaan					Vähemmän	Siltä	Melko
	tärkeä	tärkeä	väliä	tärkeä	tärkeä			
Liikennesääntöjen noudattaminen	1	2	3	4	5			
Toisten huomioonottaminen	1	2	3	4	5			
Muun liikenteen nopeuteen sopeutuminen	1	2	3	4	5			
Toisten liikenteessä liikkuvien toiminnan ennakoiminen	1	2	3	4	5			
Ajoneuvon käsittelytaidot	1	2	3	4	5			
Kuljettajan omien tunteiden hallinta liikenteessä	1	2	3	4	5			
Ajo selvin päin	1	2	3	4	5			
Ajo- ja lepoaikamääräysten noudattaminen ammattiliikenteessä	1	2	3	4	5			

### Opetussisältöjen tietämystä mittaavat kokeet

Ennen kunkin opetuskokonaisuuden aloittamista oppilaat vastasivat tietoja kyseiseltä aihealueelta kartoittavaan kokeeseen (alkukoe). Koe suoritettiin uudelleen opetuskokonaisuuden päätyttyä (loppukoe). Vertailuryhmä suoritti alkua- ja loppukokeen suunnilleen samoihin aikoihin kuin tutkimusryhmä. Tietoja mittaavia kokeita järjestettiin kustakin 5 opintokokonaisuudesta: kuljettajan vireystila ja ravinto, kuljettajan terveystieto ja ergonomia, liikennepsykologia, liikennefysiikka sekä kokonaisturvallisuus. Ergonomiasta ja kokonaisturvallisuudesta oli kaksi erilaista versiota kokeista, joista toinen oli suunnattu oppilaille, jotka olivat aloittaneet opintonsa v. 2005 ja toinen oppilaille, jotka olivat aloittaneet opintonsa v. 2006. Kokeet ovat tämän raportin liitteinä (liitteet 1-7). Kunkin oppisisällön vastuullinen opettaja vastasi kokeiden laadinnasta.

Kussakin kokeessa oli 10 väittämää, joille tarjottiin kolme eri vastausvaihtoehtoa. Vastausvaihtoehdoista vähintään yksi oli oikea (1-3 oikeaa vastausta). Oppilaiden tuli rastia

kunkin vaihtoehdon kohdalle, onko väittäjä oikein vai väärin. Maksimipistemäärä kustakin kokeesta oli 30 pistettä.

### Opettajien käsitykset koulutuskokeilusta

Koulutuskokeilun päätteeksi kartoitettiin käytännön toteutuksesta vastanneiden opettajien käsityksiä kokeilusta, miten työ sujui, mikä onnistui hyvin, mikä ei toiminut ja ideoita koulutuksen jatkokehittämiselle.

### **Tutkimuksen oletukset**

Tutkimuksessa verrattiin oppilaiden vastauksia ennen-jälkeen –tutkimusasetelmassa. Tuloksia tarkasteltiin ryhmätasolla (kokeilu- ja vertailuryhmät). Mikäli oppilas oli poissa jommasta kummasta mittauksesta (alku- tai loppukoe), hänen vastauksiaan ei otettu mukaan tarkasteluun. Näin vertailtavat ryhmät olivat ennen ja jälkeen tilanteissa täsmälleen samat. Kun poissaolot kokeista otettiin huomioon, jäi kokeiluryhmään 20 opiskelijaa ja vertailuryhmään 27 opiskelijaa. Mahdollisia poissaoloja oppitunneilta ei voitu ottaa karsintakriteeriksi, koska oppilasryhmät olivat jo niin pienet.

Kokeilu- ja vertailuryhmää vertailtiin ennen koulutuskokeilua ja koulutuskokeilun jälkeen. Oletuksina olivat:

1. ennen-tilanteessa ryhmien välillä ei ole suuria eroja turvallisuuteen suhtautumisessa (asentoitumiskysely ennen)
2. lisääntynyt turvallisuuskoulutus näkyy jälkeen-tilanteessa siten, että kokeiluryhmä arvioi turvallisuuteen vaikuttavat asiat tärkeämmiksi kuin vertailuryhmä (asentoitumiskysely jälkeen)
3. ennen-tilanteessa ryhmien välillä ei ole suuria eroja eri opetuskokonaisuuksien tietotasossa (tietokokeet ennen)
4. lisääntynyt opetus kustakin opetuskokonaisuudesta näkyy siten, että jälkeen-tilanteessa kokeiluryhmän tietotaso ko. aiheista on parempi kuin vertailuryhmän (tietokokeet jälkeen).

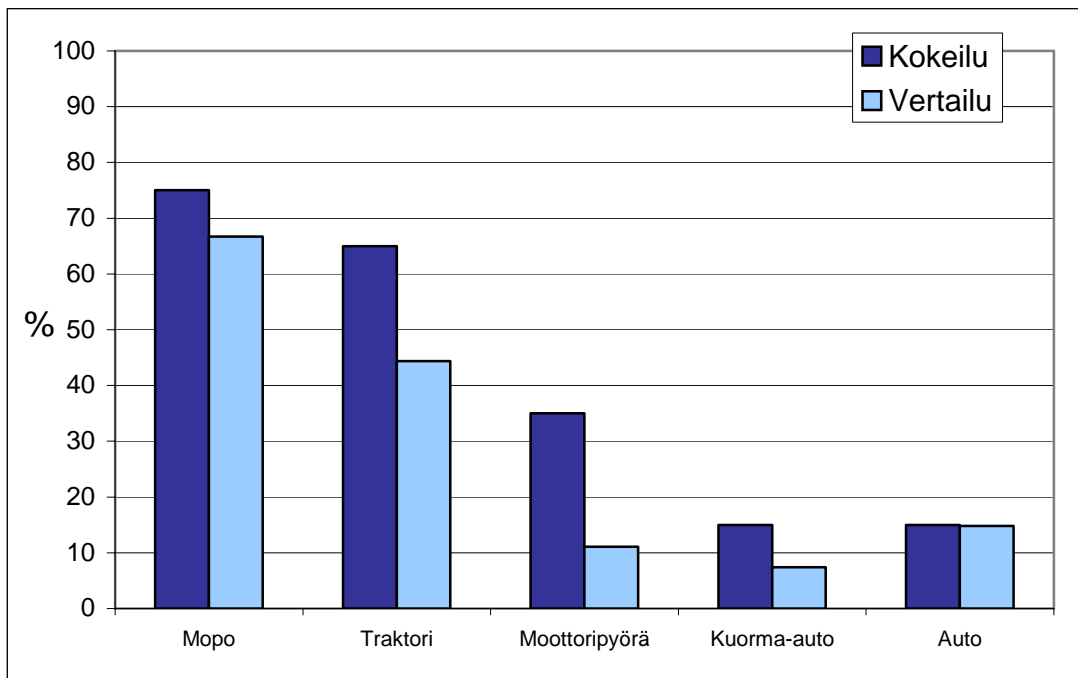
Liikennekäyttäytymiseen liittyvien kysymysten osalta ei tehty ennen-jälkeen vertailua, koska kysymyksiä ei voitu järkevästi sijoittaa aikaan ennen koulutuskokeilua ja aikaan koulutuskokeilun jälkeen. Edelleen, kun kysytään vaikkapa mopolla kypärättä ajon useutta, kyselyn ajankohta – kysytäänkö esim. syyskuussa vai tammikuussa, kuten tässä kokeilussa – on ratkaiseva tulosten kannalta. Erilaisen riskikäyttäytymisen raportointi olisi todennäköisesti yhteydessä vuodenaikaan, koska ajosuoritteen määrä vaihtelee. Mikäli muutosta käyttäytymisessä olisi haettu, olisi ennen-jälkeen kyselyjen ajankohta (vuodenaika) pitänyt olla jokseenkin sama ja käyttäytyminen olisi sidottu esimerkiksi edeltävään vuoteen. Tuon kaltainen tutkimusasetelma ei ollut kuitenkaan mahdollinen tässä tutkimuksessa.

## **Tulokset**

### **Taustatietoja ajokorteista ja ajosuoritteesta**

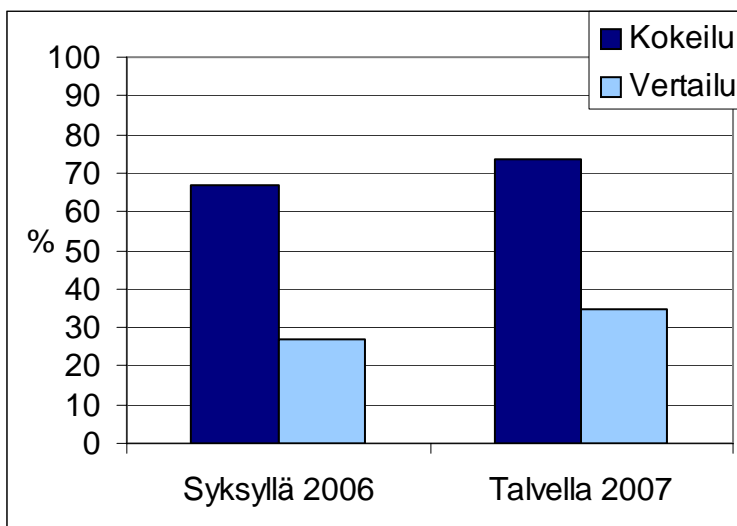
Lähtötason mittauksessa traktorin ajoon oikeuttava ajokortti oli hieman yli puolella oppilaista (54 %), mopokortti oli 68 %:lla, moottoripyöräkortti 20 %:lla, henkilöauton ajokortti 20 %:lla ja kuorma-autokortti 15 %:lla oppilaista. Ryhmien välillä ei ollut tilastollisia eroja ajokorttiluokittain muutoin paitsi että moottoripyöräkortteja oli tutkimusryhmäläisillä useammin kuin vertailuryhmäläisillä (32 % vs. 10 %,  $df=1$ ,  $\chi^2=3.88$ ,  $p<.05$ ) (kuvio 1).

Tutkimusryhmäläisistä 5 oppilaalla (20 %) ja vertailuryhmäläisistä 9 oppilaalla (29 %:lla) ei ollut mitään ajokorttia.



Kuvio 1. Kuinka suurella osalla oppilaista oli mopon, traktorin, moottoripyörän, kuorma-auton tai henkilöauton ajoon oikeuttava ajokortti.

Logistiikka-alan oppilaat olivat useammin ajokorttikoulutuksessa opiskelun aikana kuin asentajalinjan oppilaat. Syksystä 2006 kevääseen 2007 molemmissa ryhmissä ajokorttikoulutuksessa olevien oppilaiden osuus oli kasvanut jonkin verran (kuvio 2).



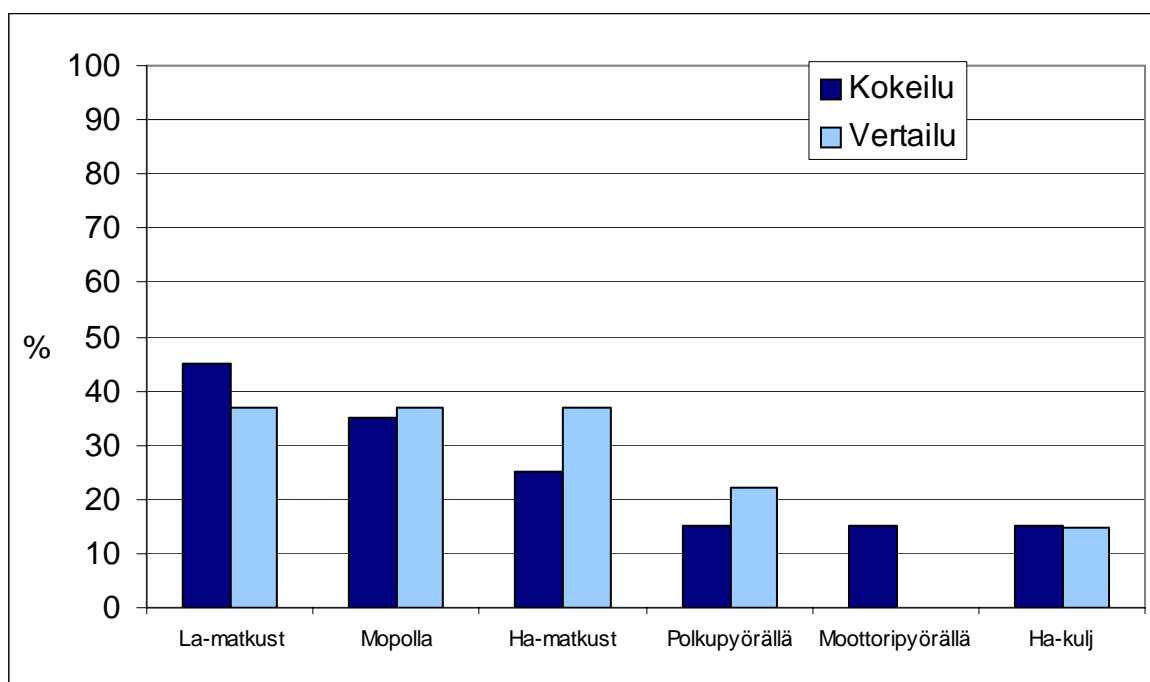
Kuvio 2. Kuinka suuri osuus oppilaista oli jossakin ajokorttikoulutuksessa syksyn ja kevään kyselyn ajankohtana.

Lomakkeella kysyttiin myös ajomääriä mopolla, moottoripyörällä ja autolla. Ryhmät eivät eronneet tilastollisesti ajomäärien osalta toisistaan. Vaihteluvälit ajokokemuksessa olivat hyvin suuria niin, että esimerkiksi ajokokemusta moottoripyörällä joku saattoi ilmoittaa

itsellään olevan vain 5 km, kun joku toinen taas saattoi ilmoittaa ajokokemuksekseen 30 000 km.

Kokeiluryhmäläisistä 14 ilmoitti ajaneensa mopolla ja heidän ajokokemuksensa mopolla oli keskimäärin 17 657 km (yksi 150 000 km:n ajokokemus jätettiin pois keskiarvolaskusta). Vertailuryhmäläisistä 21 kertoi ajaneensa mopolla ja ajokokemuksen keskiarvo oli 13 803 km. Moottoripyörällä ajokokemusta oli 13 kokeiluryhmän oppilaalla, keskimäärin 3 807 km. Vertailuryhmästä 10 oppilaalla oli ajokokemusta moottoripyörällä keskiarvon ollessa 3 650 km. Kokeiluryhmäläisistä autolla kertoi ajaneensa 16 oppilasta ajomäärien vaihdelta 5 km:stä 150 000 km:iin. Valtaosa ajomääristä painottui muutaman kymmenen tai sadan kilometrin määriin. Vertailuryhmästä autonajokokemusta oli 18 oppilaalla ajomäärien vaihdelta 15 km:stä 200 000 km:iin.

Oppilailta kysyttiin, millä tavoin he pääasiassa liikkuvat liikenteessä, esimerkiksi koulumatkansa. Linja-auton tai henkilöauton matkustajana tai mopolla olivat tavallisimmat vastaukset (kuvio 3). Kokeiluryhmän oppilaista kolme kertoi liikkuvansa pääasiassa moottoripyörällä, vertailuryhmän oppilaista ei kukaan. Tämä oli ainoa ero liikkumistavoissa ryhmien välillä (df=1,  $\chi^2=4.33$ ,  $p<.05$ ). Kävelijöiden määrä oli myös melko suuri, koska osa oppilaitoksen oppilaista asui läheisessä asuntolassa. (Lomakkeella ei suoraan kysytty kävelyä, mutta sen saattoi kirjoittaa avoimeen kysymykseen, millä muulla tavalla liikkuu päivittäisiä matkojaan).



Kuvio 3. Millä ajoneuvolla oppilaat pääasiassa liikkuvat liikenteessä.

## Liikenteen riskikäyttäytyminen

Lomakkeella kysyttiin yhdeksällä konkreettisella kysymyksellä (kts. taulukko 1), kuinka usein oppilas oli toiminut liikenteessä riskiä lisäävällä tavalla.

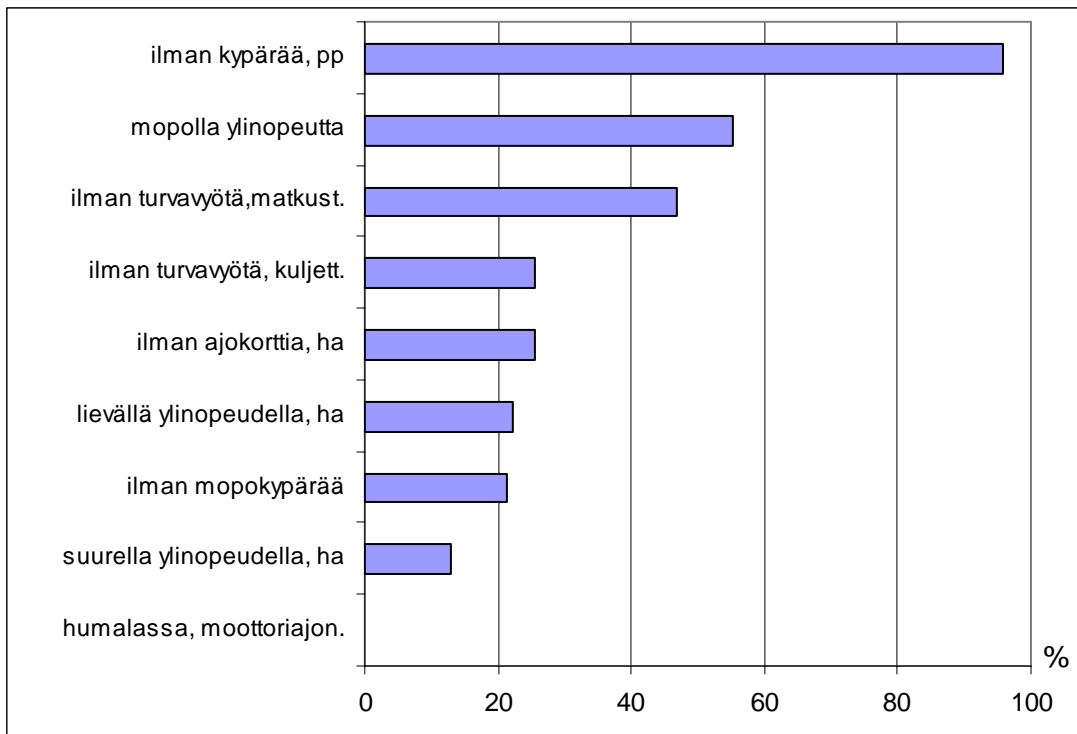
Lähes kaikki oppilaat (96 %) ilmoittivat ajaneensa polkupyörällä ilman polkupyöräkypärää melko usein tai usein (kuvio 4 ja taulukko 4). Mopolla oli ajettu ylinopeutta ja autossa

matkustettu ilman turvavyötä myös hyvin usein. Muunlainen riskikäyttäytyminen oli selvästi harvinaisempaa. On kuitenkin huomattava, että oppilaista vain vajaalla 20 %:lla oli kyselyajankohtana kuorma- tai henkilöauton ajoon oikeuttava ajokortti, eli kokemuksia autolla ajosta ilman turvavyötä tai ylinopeudella ei tämänkään vuoksi pitäisi juuri kenelläkään olla. Toisaalta  $\frac{3}{4}$  oppilaista kertoi kuitenkin ajaneensa autolla joskus ilman ajokorttia.

Ryhmiä välillä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja riskikäyttäytymisen useudessa. Ainoastaan mopolla ylinopeutta ajaneiden osuus oli (tilastollisesti oireellisella tasolla,  $df=4$ ,  $\chi^2=8.16$ ,  $p<.10$ ) suurempi vertailuryhmässä. Tutkimusryhmäläisistä 24 % (6 oppilasta) kertoi, ettei ollut koskaan ajanut mopolla ylinopeutta, kun vastaava osuus vertailuryhmässä oli 13 % (4 oppilasta).

Taulukko 4. Oppilaiden vastaukset väittämään ”Arvioi seuraavien asioiden useutta omassa liikkumisessasi. Kuinka usein olet...?”. Taulukon luvuissa on yhdistettynä kokeilu- ja vertailuryhmän vastaukset. Kunkin väitteen suurin frekvenssi on tummennettu.

	En koskaan		Harvoin		Silloin tällöin		Melko usein		Usein	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
ajanut mopolla ilman kypärää tai ollut mopon kydyssä ilman kypärää	8	14,6	19	34,6	16	29,1	8	14,6	4	7,3
ajanut mopolla ylinopeutta (nopeus yli 50 km/h)	10	18,2	8	14,6	8	14,6	9	16,4	20	36,4
ajanut polkupyörällä ilman kypärää	0	-	0	-	2	3,6	6	10,9	47	85,5
matkustanut henkilöautossa ilman turvavyötä	3	5,5	15	27,3	11	20,0	10	18,2	16	29,1
ajanut autolla, vaikka sinulla ei ollut ajokorttia	13	23,6	21	38,2	7	12,7	3	5,5	11	20,0
ajanut autolla ilman turvavyötä	16	29,1	18	32,7	6	10,9	13	23,6	2	3,6
ajanut autolla lievää ylinopeutta (alle 15 km/h yli sallitun)	21	39,6	13	24,5	6	11,3	5	9,4	8	15,1
ajanut autolla suurta ylinopeutta (yli 15 km/h yli sallitun)	28	51,9	11	20,4	7	13,0	2	3,7	6	11,1
ajanut moottoriajoneuvolla humalassa	36	66,7	12	22,2	6	11,1	0	-	0	-

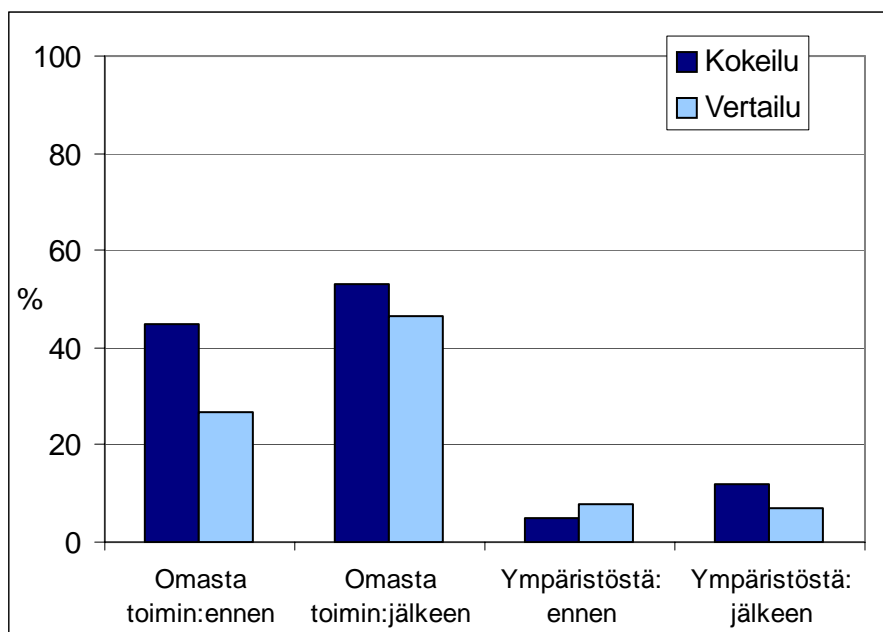


Kuvio 4. Melko usein tai usein erilaista riskikäyttäytymistä raportoineiden oppilaiden osuus (väittämät kirjoitettu kokonaisuudessaan taulukossa 4).

## Liikenneturvallisuuteen liittyviin asioihin suhtautuminen

### Mistä liikenteen vaaratilanteet ja onnettomuudet johtuvat

Oppilailta kysyttiin arviota, kuinka paljon liikenteessä sattuvat vaaratilanteet ja onnettomuudet johtuvat kuljettajan omasta toiminnasta tai muiden toiminnasta ja ympäristötekijöistä. Molempien ryhmien oppilaat arvioivat onnettomuuksien ja vaaratilanteiden johtuvan useammin kuljettajan omasta toiminnasta kuin ympäristötekijöistä tai muista kuljettajista. Mikäli tarkastellaan vain janalla kysymykseen kantaa ottaneita (keskikohdan janalla ympyröineet jätettiin tarkastelun ulkopuolelle), voitiin todeta, että aikaisempaa suurempi osa molempien ryhmien oppilaista arvioi kokeilun jälkeen vaaratilanteiden johtuvan enemmän omasta toiminnasta kuin ympäristöstä (kuvio 5).



Kuvio 5. Osuus oppilaista, jotka arvioivat liikenteen vaaratilanteiden ja onnettomuuksien johtuvan kuljettajan omasta toiminnasta (omasta toimin.) tai ympäristöstä tai muiden toiminnasta (ympäristöstä).

#### Kuinka vaarallista liikenteen riskikäyttäytyminen on

Humalassa moottoriajoneuvolla ajoa pidettiin selkeästi vaarallisimpana kysytyistä liikenteen riskikäyttäytymisistä. Selkeästi vaarallisena tai hyvin vaarallisena pidettiin myös tavarankuljetusten kuormaus- tai sidontamääräysten laiminlyöntiä sekä yhdistelmäajoneuvolla väsyneenä ajoa. Vähiten vaarallisina pidettiin polkupyörällä ajoa ilman kypärää, henkilöautolla lievällä ylinopeudella ajoa sekä mopolla ylinopeudella ajoa (taulukko 5).

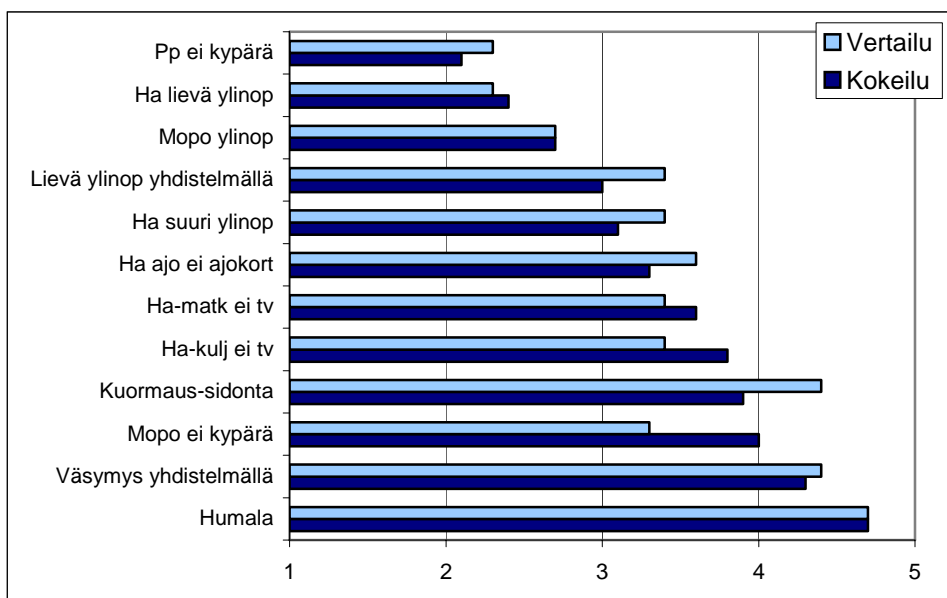
Vastausten jakautumisissa ei ollut ryhmien välillä eroja alkumittauksessa. Keskiarvoissa oli ero siten, että kokeiluryhmän oppilaat pitivät mopolla ajoa ilman kypärää keskimäärin vaarallisempaan kuin vertailuryhmän oppilaat. Vertailuryhmän oppilaat taas pitivät kuormaus- ja sidontamääräysten laiminlyöntiä vaarallisempaan kuin tutkimusryhmän oppilaat. Loppumittauksessa ryhmien välillä ei ollut yksittäisten väittämien osalta tilastollisia eroja lainkaan.

Taulukko 5. Eri riskiliikkumisen vaarallisuutta mittaavat kysymykset. Tulokset syksyn 2006 kyselystä. Taulukon luvuissa on yhdistetty kokeilu- ja vertailuryhmän vastaukset. Kunkin väitteen suurin frekvenssi on tummennettu.

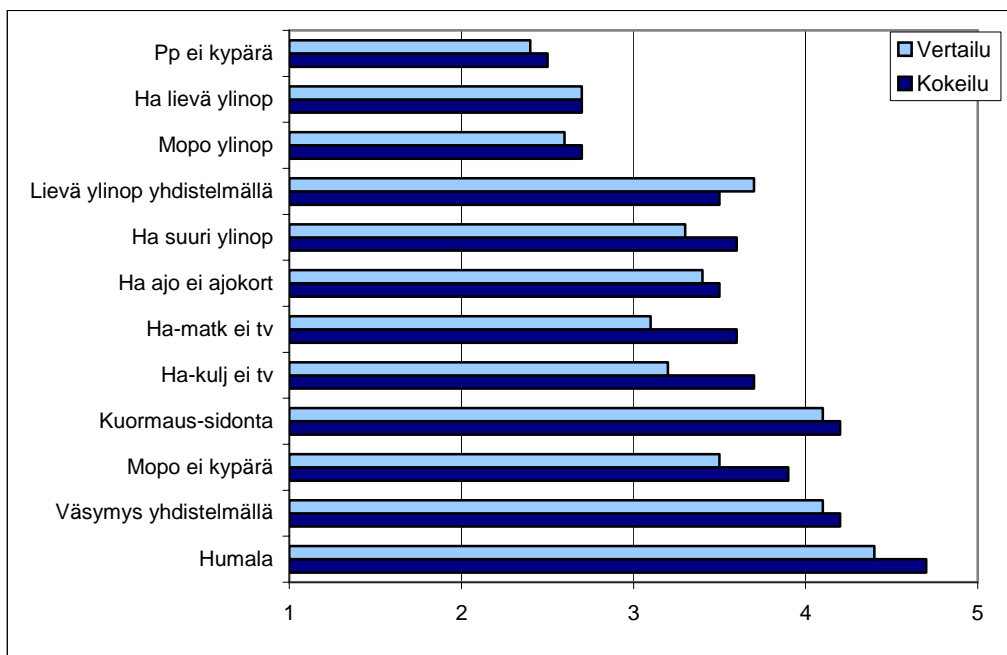
	Ei lainkaan vaarallista				Hyvin vaarallista					
	f	%	f	%	f	%	f	%		
Mopolla ajo tai kyydissä olo ilman kypärää	1	2,1	7	14,9	13	27,7	14	29,8	12	25,5
Mopolla ylinopeudella ajo (nopeus yli 50 km/h)	7	14,9	13	27,7	17	36,2	6	12,8	4	8,5
Polkupyörällä ajo ilman kypärää	7	14,9	27	57,5	10	21,3	2	4,3	1	2,1
Henkilöautossa matkustus ilman turvavyötä	2	4,3	5	10,6	16	34,0	16	34,0	8	17,0
Henkilöautolla ajo ilman ajo-oikeutta	1	2,1	9	19,2	15	31,9	12	25,5	10	21,3
Henkilöautolla ajo ilman turvavyötä	0	-	6	12,8	18	38,3	13	27,7	10	21,3
Henkilöautolla ajo lievällä ylinopeudella (alle 15 km/h)	12	25,5	17	36,2	10	21,3	7	14,9	1	2,1
Henkilöautolla ajo suurella ylinopeudella (yli 15 km/h)	4	8,5	6	12,8	14	29,8	18	38,3	5	10,6
Yhdistelmäajoneuvolla lievällä ylinopeudella ajo	1	2,1	11	23,4	16	34,0	15	31,9	4	8,5
Tavarankuljetuksen kuormaus- tai sidontamäär. laiminlyönti			0	-	2	4,3	7	14,9	20	42,6
38,3										
Yhdistelmäajoneuvolla väsyneenä ajo	0	-	0	-	4	8,5	24	51,1	19	40,4
Mootoriajoneuvolla humalassa ajo	0	-	0	-	4	8,5	6	12,8	37	78,7

Väittämistä muodostettiin summamuuttuja, joka sisälsi kaikki 12 väittämää. Myöskään summamuuttujan osalta ei voitu todeta eroja ryhmien välillä ennen tai jälkeen -mittauksissa.

Kuviossa 6 ja 7 on esitetty oppilaiden arvioiden keskiarvot eri toiminnan vaarallisuudesta ennen kokeilua ja kokeilun jälkeen.



Kuvio 6. Oppilaiden arviot eri toimintojen vaarallisuudesta liikenteessä ennen kokeilua. Väittämät järjestetty kokeiluryhmän arvioiden mukaan vähiten vaarallisesta eniten vaarallisiin. Asteikko: 1=ei lainkaan vaarallista, 5=hyvin vaarallista.

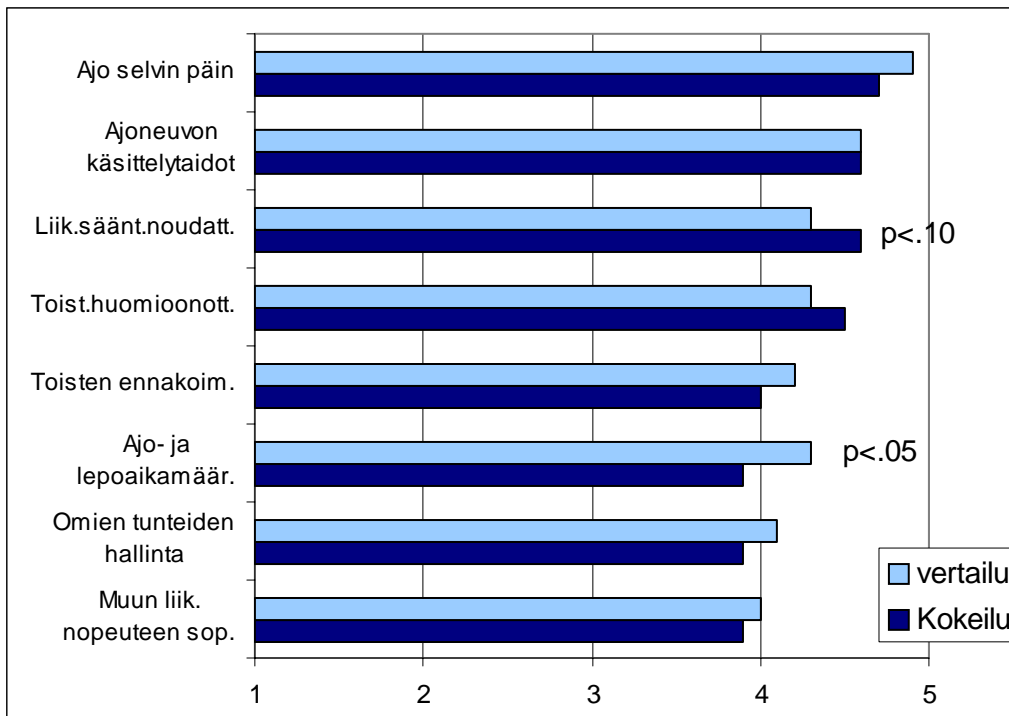


Kuvio 7. Oppilaiden arviot eri toimintojen vaarallisuudesta liikenteessä koulutuskokeilun jälkeen. Väittämät järjestetty kuvion 6 mukaiseen järjestykseen. Asteikko: 1=ei lainkaan vaarallista, 5=hyvin vaarallista.

### Kuinka tärkeitä asiat ovat liikenneturvallisuuden kannalta

Lomakkeella kysyttiin muutamien keskeisten asioiden tärkeyttä liikenneturvallisuuden kannalta (taulukko 3).

Molemmat ryhmät arvioivat selvin päin ajon sekä ajoneuvon käsittelytaidot tärkeimmiksi asioiksi liikenneturvallisuuden kannalta (kuvio 8). Muun liikenteen nopeuteen sopeutumista sekä kuljettajan omien tunteiden hallintaa ei keskimäärin pidetty niin tärkeinä asioina. Ennen koulutuskokeilua ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja kuin vain väittämässä ”ajo- ja lepoaikamääräysten noudattaminen ammattiliikenteessä”. Vertailuryhmän oppilaat pitivät kyseistä asiaa tärkeämpänä kuin kokeiluryhmän oppilaat ( $t=2,05$ ,  $p<.05$ ). Liikennesääntöjen noudattamisen tärkeyden arvioinnissa oli tilastollisesti oireellinen ero ryhmien välillä: kokeiluryhmä piti liikennesääntöjen noudattamista keskimäärin hieman tärkeämpänä kuin vertailuryhmä ( $t=1.72$ ,  $p<.10$ ).

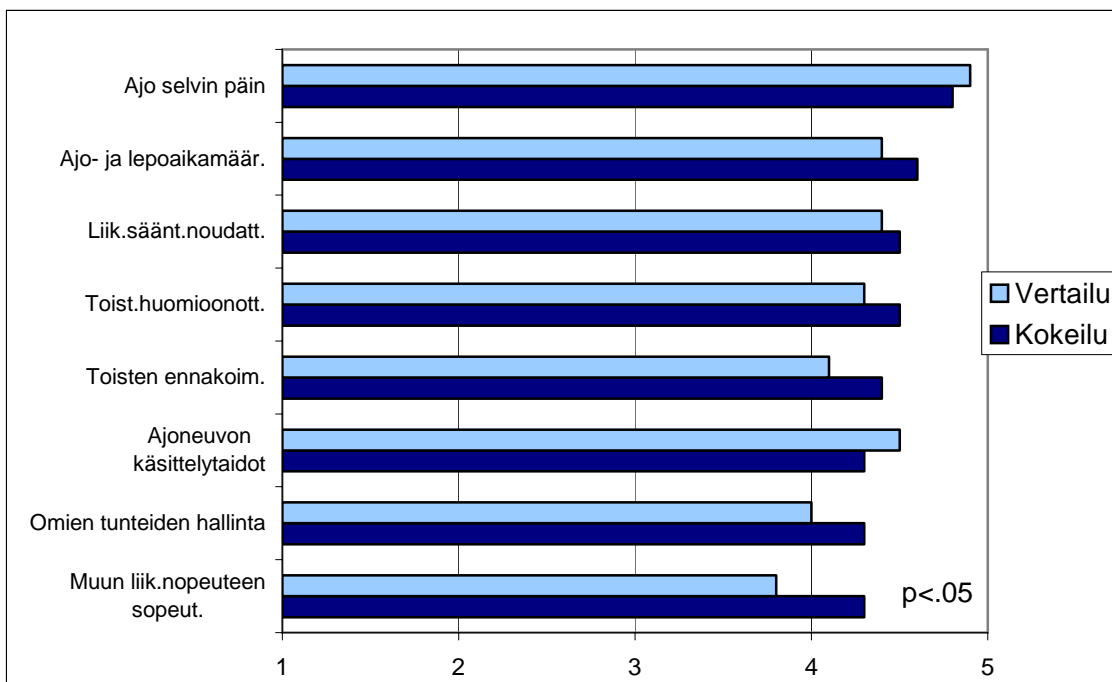


Kuvio 8. Asioiden tärkeys liikenneturvallisuuden kannalta ennen kokeilua, arvioiden keskiarvot (asteikko: 1= ei lainkaan tärkeä, 5= erittäin tärkeä). Pylväät järjestetty kokeiluryhmän arvioiden mukaan tärkeimmästä vähiten tärkeimpään (väittämät esitetty kokonaisuudessaan taulukossa 3).

Kokeilun jälkeen lähes kaikkien arvioitavien tekijöiden merkitys oli kokeiluryhmän arvioiden mukaan kasvanut. Ainoastaan ajoneuvon käsittelytaitojen merkitys oli kokeiluryhmän oppilaiden arvioissa vähentynyt suhteellisesti ja hieman jopa absoluuttisesti (vähennystä keskiarvossa 0,2 yksikköä). Yksittäisten väittämien osalta ryhmien väliset erot eivät kuitenkaan muodostuneet tilastollisesti merkitseviksi paitsi arvioissa ”muun liikenteen nopeuteen sopeutuminen” tärkeydestä. Kokeiluryhmäläiset pitivät muun liikenteen nopeuteen sopeutumista turvallisuuden kannalta tärkeämpänä kuin vertailuryhmä kokeilun päätyttyä.

Väittämistä muodostettiin summamuuttuja, joka sisälsi kaikki muut väittämät paitsi ”ajoneuvon käsittelytaidot”. Ajoneuvon käsittelytaitojen jättäminen pois ko. summamuuttujasta oli perusteltua siksi, että ennen koulutuskokeilua molemmat ryhmät arvioivat sen merkityksen erittäin tärkeäksi liikenteen turvallisuudelle. Koulutuskokeilussa haluttiin tuoda esiin kuitenkin se, että myös monet muut tekijät ovat tärkeitä ja jopa tärkeämpiä kuljettajan pärjäämiselle liikenteessä kuin ajoneuvon käsittelytaidot.

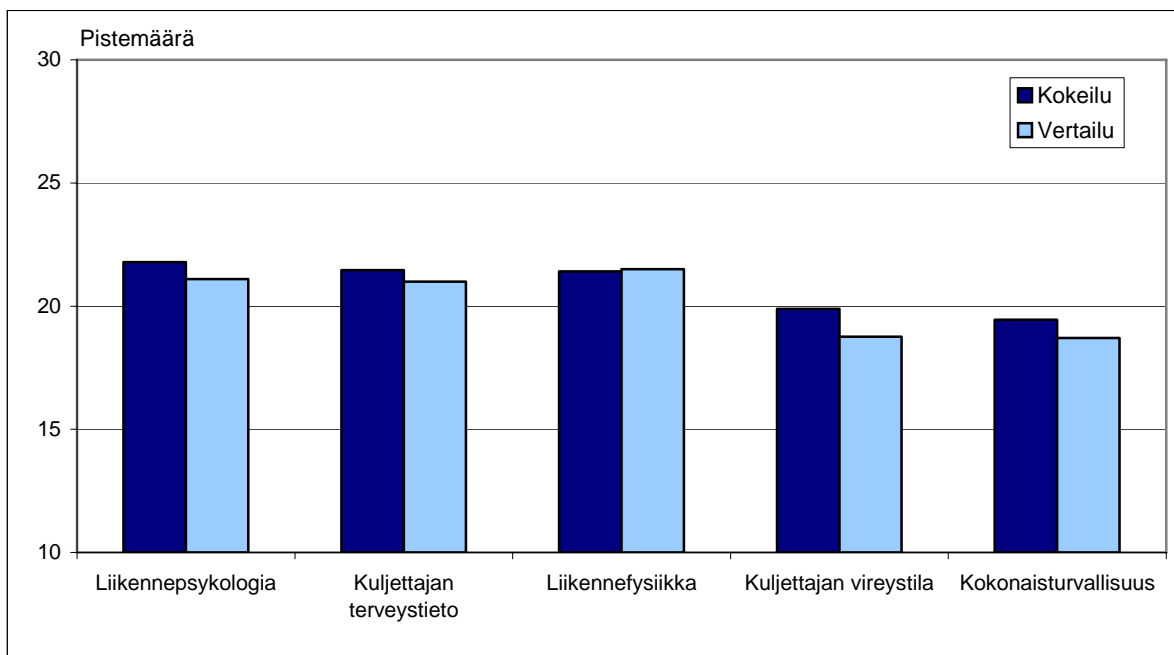
Seitsemästä väittämästä muodostetussa summamuuttujassa oli koulutuskokeilun jälkeen ryhmien välillä ero siten, että kokeiluryhmän oppilaat arvioivat asiat keskimäärin tärkeämmiksi kuin vertailuryhmä (tilastollisesti oireellinen ero,  $t=1.96$ ,  $p<.10$ ). Ennen koulutusta summamuuttujassa ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa ryhmien välillä ( $t= -0.48$ , ns.).



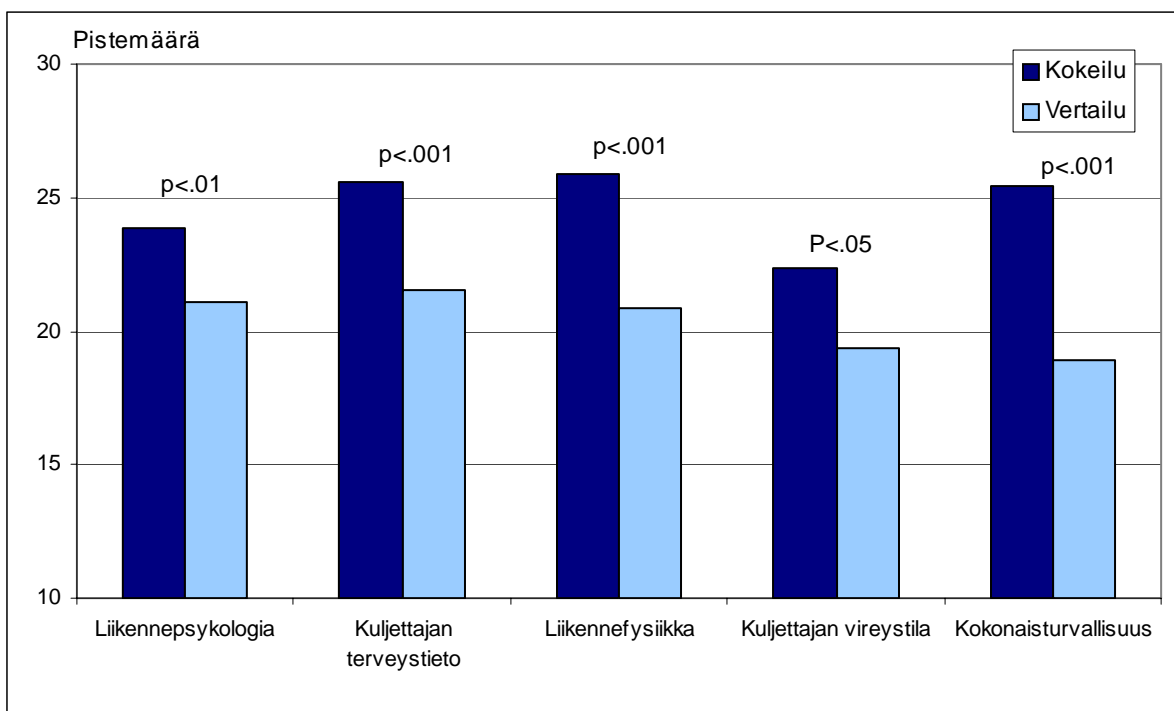
Kuvio 9. Asioiden tärkeys liikenneturvallisuuden kannalta kokeilun jälkeen, arvioiden keskiarvot (asteikko: 1= ei lainkaan tärkeä, 5= erittäin tärkeä). Pylväät järjestetty kokeiluryhmän arvioiden mukaan tärkeimmästä vähiten tärkeimpään.

## Oppilaiden tietotaso ennen ja jälkeen koulutuskokeilun

Ennen koulutuskokeilua kokeilu- ja vertailuryhmän välillä ei ollut eroja tietotasossa (kuvio 10). Koulutuskokeilun jälkeen kokeiluryhmä suoriutui kokeista paremmin kuin vertailuryhmä (kuvio 11). Erot olivat tilastollisesti merkitseviä jokaisen opetuskokonaisuuden osalta.



Kuvio 10. Tietojen lähtötasomittauksen keskiarvot kokeilu- ja vertailuryhmällä. Opintokokonaisuudet järjestetty kokeiluryhmän keskiarvojen perusteella parhaimmasta heikoimpaan.



Kuvio 11. Tietojen lopputasomittauksen keskiarvot kokeilu- ja vertailuryhmällä. Opintokokonaisuudet esitetty samassa järjestyksessä kuin kuviossa 10.

## Opettajien näkemykset koulutuskokeilusta

Opetuskokonaisuuksista vastanneille opettajille (n=5) lähetettiin koulutuskokeilun päätteeksi kysely kokeiluun liittyvistä käytännön kokemuksista. Heiltä kysyttiin, mikä toimi hyvin, mikä toimi huonommin ja miten koulutussisältöjä ja menetelmiä pitäisi jatkossa kehittää. Edelleen opettajilta kysyttiin kokeilun hyötyjä oppilaiden ja toisaalta opettajien ja opetuksen kannalta. Opettajista neljä oli toiminut Jämsän Seudun Koulutuskeskuksessa opettajina jo ennen kokeilua, yksi opettajista tuli oppilaitoksen ulkopuolelta. Kaikki opetuskokonaisuuksien vastuulliset opettajat vastasivat myös kyselyyn.

Opetusmenetelmistä opettajat totesivat käytännön läheisten menetelmien, havainnollistavien esimerkkien sekä oppilaiden oman pohdinnan toimineen parhaiten.

*”... sellaiset, joissa oppilas sai itse tehdä ja kokeilla, havaita ja tehdä loppupäätelmän.”*

Ryhmän käyttöä pidettiin toisaalta myös haastavana tehtävänä, eikä motivaatio opittaviin asiasisältöihin ollut itsestään selvää:

*”Ryhmä vaatii aika selkeää opettajajohtoista tyyliä. Itsenäisissä tehtävissä ohjeet täytyy olla aika tarkat ja motivointia tarvitaan.”*

Parhaiten opetussisällöistä tuntuivat menevän perille sellaiset, jotka opiskelijat saattoivat käytännössä todentaa tai ymmärtää omaan elämänpiiriin liittyviksi. Tulevaisuuden riskit, esim. kuljettajan työterveyteen liittyvät riskit (liikunnan vähäisyys, epäsäännölliset työajat, vääränlaiset ruokailutottumukset) nähtiin niin kaukaisina asioina, ettei nyt nuori ja terve opiskelija ymmärtänyt välttämättä nykyisen toimintansa ja tulevaisuuden toimintakykynsä välistä yhteyttä. Myös abstraktimmat ilmiöt, esim. kuljetusalan järjestelmäperäiset liikenneturvallisuusriskit mainittiin myös heikoimmin ymmärretyiksi asioiksi. Toisaalta vastauksissa tuli esille myös se, että oppilaat voi saada kiinnostumaan asiasta kuin asiasta, kunhan opettaja kykenee tuomaan mielenkiintoisen ja herättävän näkökulman ja käyttäjä sopivaa opetusmenetelmää.

Opetuskokeilun käytännön järjestelyt olivat opettajien mukaan sujuneet pääasiassa hyvin. Tunnit oli saatu sopimaan aikatauluihin. Pysähtymismatkaan ja jarrutusmatkaan liittynyt käytännön harjoitus oli voitu tehdä sopivasti lumisella koulun omalla harjoittelualueella marraskuussa. Joiltain osin oli ollut aikataulutusergelmiä ja suunniteltu opetuskeittiössä työskentely liittyen kuljettajan ravintotietouteen oli peruuntunut.

Opettajat arvioivat opetuskokeilun olleen hyödyllinen oppilaille siten, että kokeilun aikana oli enemmän aikaa perehtyä ja syventyä asioihin. Myös oppilaiden omalle päättelylle ja pohdinnalle oli enemmän aikaa. Alla opettajien vastaukset (kaikki): kysymykseen ”Miten arvioisit kokeilun hyödyllisyyttä oppilaiden kannalta?”

*”Uskoisin, että saivat vahvuutta ammatin osaamiseen. Lisää ammattitaitoa ja tietämystä”*

*”Kokeilun myötä saatiin aikaa syventyä aiheisiin. Toivon, että opiskelijat huomasivat, ettei se paraskaan kuski voi ajotaidollaan kumota fysiikan lakeja. Ja vielä laskemalla ja pääättelemällä pystyttiin todentamaan tämä.”*

*”Taatusti hyödyllinen. Näyttäisi siltä, että kokonaisuutena tämä ”ohjelma” luo uudentyyppisen lähestymistavan ammattikuljettajien koulutukseen. Uusia näkökulmia, jotka ainakin tähtäävät merkityksellisten ongelmien lieventämiseen (väsymys, terveys, ajotehtävän kokonaisuuden hallinta jne).*

*”Varmasti asioiden läpikäynti pistää opiskelijoita pohtimaan asioita. Näen, että kuljettajan terveystieto, ergonomia ja liikunta –aiheiden sisäistäminen on osa hyvää ammattitaitoa.”*

*”Erinomainen, vaikkakin nopea tietoiskunomainen tapa toimia. Uskon opiskelijoiden saaneen tietoa!”*

Oman opetustyön kannalta opettajat kokivat hyödylliseksi sen, että saattoivat syventää myös omaa tietämystään opettamistaan asioista ja voivat jatkossa hyödyntää tätä

tietämystä myös muiden ryhmien opetukseen. Vastauksissa tuotiin myös esille se, että opetuskokeilu toi vaihtelua opettajan työn rutiiniin ja sitä kautta virkistää ja auttaa jaksamaan työssä.

Opettajien esittämät opetuksen kehittämisideat lähtivät luonnollisesti heidän omista kokemuksistaan. Opettaja, joka oli pitänyt kertaluonteisen yhden päivän opetuksen, toivoi pitempää jatkumoa opetusaiheesta, esim. kyseisen 8 tunnin jakautumista 2 tunnin jaksoihin 4 peräkkäiselle viikolle. Verkko-opetusta kokeillut opettaja toivoi jatkossakin voivansa käyttää ja hyödyntää verkon tarjoamia mahdollisuuksia enemmän esimerkiksi joidenkin asioiden syventämiseen ja lisätietojen tarjoamiseen.

Yhdessä vastauksessa tuotiin esille se, että opetuskokeilun kehitystyö oli raskasta, mutta toisaalta kuitenkin tuloksellista. Kokeilun sisältöjen ja menetelmien uskottiin jäävän jollain tavalla elämään kuljettajakoulutukseen.

## Yhteenveto ja johtopäätökset

Turvallisesti ja ammattitaitoisesti liikenteessä kokeiluprojektissa pyrittiin vahvistamaan nuorten turvallista liikkumista painottavaa tieto- ja asennepohjaa. Kokeilun kohderyhmänä olivat Jämsän Seudun koulutuskeskuksen logistiikka-alan opiskelijat ja vertailuryhmänä saman oppilaitoksen asentajalinjan oppilaat. Liikennealan ammatillisessa koulutuksessa olevat nuoret ovat haastava ryhmä liikenneturvallisuuksissa. Samanaikaisesti kun oppilailla – joista valtaosa on nuoria miehiä - on suuri kiinnostus moottoriajoneuvoihin ja niiden käyttöön, heillä on myös runsaasti erilaista riskikäyttäytymistä liikenteessä. Tässäkin tutkimuksessa tuli esille nuorten kertomana melko runsaasti mm. ylinopeudella ajoa, turvavyön käyttämättömyyttä ja ajokorttitta ajoa. Polkupyörällä nuoret kertoivat ajavansa lähes aina ilman kypärää. Tässä tutkimuksessa ei kuitenkaan suoranaisesti pyritty vaikuttamaan kyseisiin riskikäyttäytymisiin, eikä muutoksia näissä toimintatavoissa mitattu. Sen sijaan kokeilulla pyrittiin vaikuttamaan oppilaiden asennoitumiseen ja tietoihin ammatissa toimimisen kannalta keskeisistä liikenneturvallisuuksitekijöistä.

Tutkimuksen oletuksina oli, että ennen koulutuskokeilua kokeilu- ja vertailuryhmän oppilaat eivät eroa suhtautumisessaan liikenneturvallisuuteen eivätkä tietämyksessään keskeisistä liikenneturvallisuuteen vaikuttavista tekijöistä ja että lisääntynyt turvallisuuskoulutus näkyisi kokeiluryhmän vertailuryhmää myönteisempänä asennoitumisena liikenneturvallisuuteen sekä parempana tietotasona koulutuksen jälkeen. Pääosin tutkimuksen oletukset toteutuivat.

Kokeilu- ja vertailuryhmän suhtautumisessa ja tiedoissa liikenneturvallisuuteen liittyviin tekijöihin ei lähtötason mittauksissa ollut juurikaan eroja.

Oletuksista poiketen koulutuskokeilun jälkeen kokeiluryhmäläisten käsitys eri riskikäyttäytymisen vaarallisuudesta ei eronnut vertailuryhmäläisten käsityksistä. Tätä selittää mahdollisesti se, että riskikäyttäytymisenä kysyttiin monia sellaisia asioita, joita koulutuskokeilussa ei suoranaisesti käsitelty (esim. polkupyöräkypärän käyttö, mopoiluun liittyvät kysymykset). Kahden väittämän osalta ryhmien välillä oli ero ennen kokeilua mutta ei enää kokeilun jälkeen. Näistä väittämistä toinen koski käsityksiä tavarankuljetuksen kuormaus- tai sidontamääräysten laiminlyönnin vaarallisuudesta. Ennen kokeilua vertailuryhmä piti kyseistä asiaa vaarallisempana kuin kokeiluryhmä, mutta jälkeennmittauksessa kokeiluryhmän käsitys asian vaarallisuudesta oli kasvanut niin, että ryhmien välillä ei ollut enää eroja.

Koulutuskokeilulla näytti olevan vaikutuksia siihen, miten tärkeinä oppilaat pitivät erilaisia asioita liikenneturvallisuuksien kannalta. Ennen koulutusta oppilaat pitivät ajoneuvon

käsittelytaitoja toiseksi tärkeimpänä asiana liikenneturvallisuuden kannalta (selvin päin ajo arvioitiin tärkeimmäksi asiaksi). Koulutuskokeilussa haluttiin tuoda esiin se, että myös monet muut tekijät ovat tärkeitä ja jopa tärkeämpiä kuljettajan pärjäämiselle liikenteessä kuin ajoneuvon käsittelytaidot. Kokeilun jälkeen tutkimusryhmä arvioikin, että ajo selvin päin, ajo- ja lepoaikamääräysten noudattaminen, liikennesääntöjen noudattaminen, toisten huomioon ottaminen ja toisten liikenteessä liikkuvien toiminnan ennakoiminen ovat vähintään yhtä tärkeitä asioita kuin ajoneuvon käsittelytaidot. Vertailuryhmän arvioissa ei ollut tapahtunut vastaavaa muutosta.

Summamuuttujatarkastelussa voitiin todeta, että yleisesti kokeiluryhmä piti erilaisia liikenneturvallisuuteen vaikuttavia asioita (paitsi ajoneuvon käsittelytaitoja) merkityksellisempänä kuin vertailuryhmä kokeilun jälkeen (ennen kokeilua ryhmien välillä ei ollut eroa).

Kokeiluryhmän oppilaiden tietotaso parani kaikissa kokeilussa mukana olleissa oppisisällöissä. Tietotasossa ryhmien välillä ei ollut eroja ennen kokeilua, mutta opetuskokeilun jälkeen kokeiluryhmän tiedot olivat selvästi paremmat kuin vertailuryhmän. Tietotasoa mitattiin oikein-väärin -tyyppisillä väittämillä, jotta arvostelun mahdollisimman suuri objektiivisuus voitiin taata.

Opettajat uskoivat kokeilun antaneen lisää valmiuksia oppilaille. Opettajat toivat kokeilun arvioissa esiin myös sen, että kokeilu piristi myös heitä työssään ja antoi uusia eväitä muuhunkin opetukseen.

Yhteenvetona voidaan todeta, että kokeilun myötä oppilaiden tietotaso ko. opetussisällöistä parani huomattavasti ja saatiin aikaan myös turvallisuuden suuntaisia asennoitumismuutoksia. Kokeilu antoi ideoita myös yleisemmin opetuksen kehittämiseen. Tulosten vahvuutta korostaa se, että tuloksia saatiin, vaikka kokeiluryhmä oli pieni eikä oppilaiden mahdollisia poissaoloja joiltakin opetuskokeilun oppitunneilta voitu tutkimuksessa ottaa huomioon. Toisaalta tutkimusasetelmassa ei ryhmien pienuuden vuoksi pyrittykään kontrolloimaan mitään muita muuttujia kuin tutkittavaa koulutuskokeilua ja täten kriittisenä huomiona on todettava, että tuloksiin on saattanut joiltain osin vaikuttaa myös muut tekijät kuin oppilaiden saama lisäkoulutus.

# Liitteet

## Liite 1: Vireystila ja ravinto

Nimi \_\_\_\_\_

Luokka \_\_\_\_\_

Rastita jokaisen väittämän kohdalle, onko se oikein vai väärin.

Oikein	Väärin
--------	--------

### 1. Energiantarpeeseen vaikuttavat:

- a) ihmisen ikä
- b) ihmisen sukupuoli
- c) liikunnan määrä


### 2. Mitkä seuraavista ovat energiaravintoaineita

- a) kivennäisaineet
- b) hiilihydraatit
- c) proteiinit


### 3. Energian tarve 15 – 18 v. pojilla on Kcal / vrk.

- a) n. 2100 Kcal / vrk
- b) n. 500 Kcal / vrk
- c) n. 2700 Kcal / vrk


### 4. Suomalainen syö hiilihydraatteja

- a) liian vähän vrt. suositukset
- b) liian paljon vrt. suositukset
- c) sopivasti vrt. suositukset


### 5. Proteiinien osuus ruokavaliosta tulisi olla vrt. suositukset

- a) 50 – 60 %
- b) 25 – 35 %
- c) 10 – 20 %


### 6. Hyvä proteiinin lähde on:

- a) Kala
- b) Peruna
- c) Marja


### 7. Säännöllinen ruokailu

- a) ehkäisee hampaiden reikiintymistä
- b) ehkäisee painonhallintaa
- c) ehkäisee napostelua


**8. 1½ litrassa Cola-juomaa on sokeripaloja**

- a) 50 kpl
- b) 60 kpl
- c) 70 kpl


**9. Suositusten mukaan ihmisen tulisi syödä päivässä**

- a) kolme kertaa päivässä
- b) viisi kertaa päivässä.
- c) kahdeksan kertaa päivässä


**10. Painoindeksin suositusväli miehillä on**

- a) 10 – 16 kg / m<sup>2</sup>
- b) 18 ½ -25 kg / m<sup>2</sup>
- c) 25 – 30 kg / m<sup>2</sup>


## Liite 2: Kuljettajien ergonomia ja terveystieto, 1 vsk

Turvallisesti liikenteessä:

Ergonomia ja terveystieto  
Alkukoe/Logistiikka 1 vsk

Opiskelijan nimi \_\_\_\_\_  
Luokka \_\_\_\_\_

Rastita kunkin kysymyksen tai väittämän kohdalle **OIKEIN tai VÄÄRIN** - vaihtoehto.

		OIKEIN	VÄÄRIN
1	Ergonomian tavoitteena on tehdä työnteosta mahdollisimman helppoa sujuva ja tehokas toiminta huomioiden ihmisten turvallisuus ja terveys saada työnantaja ymmärtämään työntekijöiden terveyden merkitys	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	Kuljettajan turvallisuuteen ajon aikana vaikuttaa kuljettajan toiminta ennen ajon alkua kuljettajan toiminta ajon aikana kuljettajan toiminta vapaa-ajalla	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	Kuormauspaikoilla turvallisuutta lisää erityisesti nopea lastaus järjestys ja siisteys rutiini	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	Ohjaamossa turvallisuutta lisääviä tekijöitä ovat hyvä ajoasento jalkatilan ja poljinten puhtaus ja rojuttomuus koristeet	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	Ergonomiatoimia ennen ajoa ovat lasten vienti päiväkotiin ajoneuvon silmämääräinen tarkastus ajosuunnitelman tekeminen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	Kuljettajan työ on staattista työtä. Tällä tarkoitetaan kuljettajan pitkiä työvuoroja pitkään samassa asennossa työskentelyä työn jaksottamista	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

- |    |   |  |  |
|----|---|--|--|
| 7  | Työtapaturmiin lasketaan<br>tapaturmat vapaa-ajalla<br>tapaturmat matkalla työpaikalle<br>tapaturmat kotitöissä   | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
| 8  | Työpaikkatapaturmien määrä on viime vuosina<br>vähentynyt<br>pysynyt samana<br>kasvanut   | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
| 9  | Tyypillisin tapaturmatyyppi autoliikennealalla on<br>putoaminen, hyppääminen<br>kaatuminen, liukastuminen, kompastuminen<br>esineisiin tai esineiden satuttaminen | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
| 10 | Useimmiten työpaikkatapaturmassa vahingoittunut ruumiinosa on<br>selkä, selkäranka<br>käden ja sormet<br>alaraaja lonkasta nilkkaan                               | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |

### Liite 3: Kuljettajien ergonomia ja terveystieto, 2. vsk

Turvallisesti liikenteessä:

Kuljettajan terveystieto, liikunta ja ergonomia  
Alkukoe/Logistiikka 2 vsk

Opiskelijan nimi \_\_\_\_\_  
Luokka \_\_\_\_\_

Rastita kunkin kysymyksen tai väittämän kohdalle **OIKEIN tai VÄÄRIN** - vaihtoehto.

		OIKEIN	VÄÄRIN
1	Kuljettajan työkyvyn osatekijöitä ovat työntekijän perehdyttäminen fyysinen toimintakyky ajoneuvon suorituskyky	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	Kuljettajilla hyvin yleisiin selkäongelmiin ei oleellisesti vaikuta ylipaino verenpaine selkä- ja vatsalihasten kunto	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	Pitkäaikaisessa istumatyössä verenkierto on heikentynyt, tämä aiheuttaa sillä hetkellä keskittymiskyvyn laskemista sydämen tykytystä suuria kipuja	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	Pitkän istumatyön aiheuttama verenkierron heikkeneminen ja puutuminen ovat riski työn imagoille turvallisuudelle työsuhteelle	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	Verenkierron saa työn aikana liikkeelle ottamalla 1 buranan taukoliikunnalla laittamalla autoon läpiveto	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	Työterveyshuollon järjestää työntekijälle Työnantaja Kunta työntekijä itse	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

- |    |   |   |
|----|---|---|
| 7  | Työterveyshuoltoon kuuluu<br>ennakoiva neuvonta<br>työntekijän perheen hoitaminen<br>terveyshuolto eläkkeellä ollessa   | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 8  | Kestävyyttä eli yleiskuntoa harjoitan parhaiten<br>Kuntosalilla<br>Lenkkeilemällä<br>venyttelemällä   | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 9  | Päiväväsymyksen syynä voi olla<br>liian vähäinen nukkuminen<br>liian pitkä ruokailuväli<br>alkoholin vaikutuksesta heikentynyt unen laatu                             | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 10 | Kuljettajan turvallisuuden merkittävän riskitekijän väsymyksen ehkäisykeinoihin ei kuulu<br>riittävä lepo<br>terveellinen ja säännöllinen ravinto<br>työterveyshuolto | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |

## Liite 4: Liikennepsykologia

# PSYKOLOGIA/KULJETTAJAKÄYTTÄYTYMINEN

Nimi \_\_\_\_\_

Luokka \_\_\_\_\_

Rastita jokaisen väittämän kohdalle, onko se oikein vai väärin.

Oikein	Väärin
--------	--------

**1. Hyvä tapa oppia hyväksi kuljettajaksi on**

- a) harjoitella kilpa-ajoa
- b) arvioida ja miettiä omaa ajamista
- c) ajaa paljon


**2. Yleisin perävaunun kaatumiseen johtava tekijä on**

- a) kuljettajan tarkkaamattomuus
- b) tien reunan pettäminen
- c) auton tekninen vika


**3. Kuljettajan käyttäytymiseen tiellä vaikuttavat**

- a) tunnetilat
- b) liikennetilanteiden "lukutaito"
- c) ajotehtävän luonne


**4. Mikä on tärkeää hyvälle kuljettajalle**

- a) nopea reaktiokyky
- b) ennakkointitaito
- c) ajoneuvotekniikan tunteminen


**5. Kuljettajalle tärkeintä on**

- a) pitää pelivaraa liikennetilanteissa
- b) osata oikea toiminta hätätilanteissa
- c) osata toimia oikein onnettomuustilanteissa


**6. Ennen ajoa on**

- a) levättävä riittävästi
- b) nautittava tukeva ateria
- c) suunniteltava ajoreitti ja aikataulu


**7. Yleisimpiä liikenneonnettomuuksien syitä ovat**

- a) ajoneuvon tekniset viat
- b) kuljettajien tekemät virheet
- c) iäkkäiden kuljettajien sairauskohtaukset


**8. Liikennetilanteiden ymmärtäminen perustuu**

- a) nopeisiin reaktioihin
- b) opittuihin sisäisiin malleihin
- c) liikennesääntöjen tuntemukseen


**9. Ihmisiä ärsyttää liikenteessä erityisesti**

- a) liian lähellä perässä ajavat
- b) iäkkäät ihmiset ratissa
- c) kaaharit


**10. Jos minä en saa tietä kaistaa vaihtaessani**

- a) opettelen näyttämään vilkkua aikaisemmin
- b) yritän tehdä kaistanvaihdon nopeammin
- c) maltan odottaa että tilaa annetaan


## Liite 5: Liikennefysiikka

### Liikennefysiikka

Nimi \_\_\_\_\_

Luokka \_\_\_\_\_

Rastita jokaisen väittämän kohdalle, onko se oikein vai väärin.

Oikein	Väärin
--------	--------

1. Hidastuvuudella tarkoitetaan sitä

- a) kuinka paljon nopeus vähenee ajan kuluessa
- b) kuinka paljon aikaa kuluu jarrutuksen aloittamisesta pysähdyksiin
- c) kuinka pitkän matkan auto kulkee jarrutuksen aloittamisesta pysähdyksiin


2. Mitä tiedät renkaiden ja tien välisestä pitävyydestä?

- a) jos etupyörät lukkiutuvat jarrutuksessa, menetetään auton ohjattavuus
- b) jos etupyörät lukkiutuvat jarrutuksessa, ohjattavuus säilyy
- c) renkaiden kunnolla ei ole merkitystä pitävyyteen


3. Kiihdytettäessä kuorma pyrkii liikkeelle

- a) eteenpäin
- b) taaksepäin
- c) sivulle


4. Ajoneuvon sallitut akseli- teli- ja kokonaismassat selviävät

- a) punnitsemalla
- b) rahtikirjasta
- c) rekisteriotteesta.


5. Kuinka suurella voimalla 70 kg painava henkilö rasittaa turvavöitä jarrutuksessa, jos hidastuvuus on  $5 \text{ m/s}^2$ ?

- a) 11350 N
- b) 120 N
- c) 300 N


6. Mikä vaikuttaa oleellisesti jarrutusmatkaan?

- a) kuljettajan reaktioaika
- b) renkaan ja tienpinnan välinen kitka
- c) kuljettajan auton käsittelytaito


7. Jarrutettaessa kuorma pyrkii liikkeelle

- a) eteenpäin
- b) taaksepäin
- c) sivulle


8. Alennat nopeutta 60 km/h:sta 45 km/h:ssa.

- a) Jarrutusmatka lyhenee puoleen.
- b) Jarrutusmatka lyhenee neljänneksen.
- c) Jarrutusmatka lyhenee 15 m.


9. Kuorma tulee sijoittaa kuormatilaan siten, että

- a) painopiste on mahdollisimman alhaalla ja lähellä ajoneuvon pituussuuntaista keskiviivaa.
- b) painavimmat kollit kuormataan aina teliakseliston päälle.
- c) kuorma ei ulotu ajoneuvon uloimman osan ulkopuolelle 1 metriä enempää.


10. Törmäystilanteessa tuhovoimaan vaikuttaa

- a) ajoneuvon nopeus
- b) kuorman paino
- c) kuljettajan ajotaito


## Liite 6: Kokonaisturvallisuus 1

# KOKONAISTURVALLISUUS

Nimi \_\_\_\_\_

Luokka \_\_\_\_\_

Rastita jokaisen väittämän kohdalle, onko se oikein vai väärin.

Oikein	Väärin
--------	--------

### 1. Rattijuopumuksen raja promilleina verestä mitattuna

- a) 1,2
- b) 0,8
- c) 0,5


### 2. Mitkä seuraavista ovat järjestelmäperäisiä riskejä

- a) kuljetustyön suunnittelu
- b) ylinopeus
- c) väsymys


### 3. Onnettomusriskiä kasvattaa

- a) ylikuorma
- b) väsymys
- c) välinpitämättömyys


### 4. Tapaturman debriefing sisältää

- a) palautumisvaiheen
- b) reaktiovaiheen
- c) ajatusvaiheen


### 5. Henkilöautojen kattonopeus tuli voimaan

- a) vuonna 1968
- b) vuonna 1974
- c) vuonna 2002


### 6. Talviajan nopeusrajoitukset tulivat pysyviksi

- a) 1988
- b) 1992
- c) 1999


### 7. Nollavision pitkántähtäyksen tavoitteet ovat

- a) kukaan ei kuole tieliikenneonnettomuudessa
- b) kukaan ei loukkaannu vakavasti tieliikenneonn..
- c) vakuutusmaksuissa säästäminen


**8. Ajonopeus arvioidaan aina**

- a) n 15-20 % suuremmaksi
- b) n 15 % alhaisemmaksi
- c) n 30% alhaisemmaksi


**9. Raskaan liikenteen nopeusrajoitus on**

- a) 80 km/h
- b) 89 km/h
- c) 90 km/h


**10. Tyypillinen raskaan liikenteen onnettomuus**

- a) sivutieltä tuleva tienkäyttäjä
- b) rattijuopumuksen seuraus
- c) huonot ajo-olosuhteet


Nimi \_\_\_\_\_

Luokka \_\_\_\_\_

Rastita jokaisen väittämän kohdalle, onko se oikein vai väärin.

Oikein	Väärin
--------	--------

**1. Kuljettajan terveyteen vaikuttavia tekijöitä**

- a) karsinogeenit
- b) stressi
- c) ravinto


**2. Liikenneonnettomuuksissa kuolee vuosittain Suomessa**

- a) n. 400
- b) n. 600
- c) n. 1200 henkilöä


**3. Kuljetusyrityksen tuottavuus paranee**

- a) ajamalla ylinopeutta
- b) kuljettamalla ylikuormia
- c) ajamalla ylipitkiä päiviä


**4. Oman ajotaidon arviointi on**

- a) uudelle kuljettajalle mahdotonta
- b) kokeneelle kuljettajalle päivittäistä
- c) ulkopuolisen ajo-opettajan tehtävä


**5. Liikenneonnettomuuksissa kuolee eniten ikäryhmästä**

- a) 15-24 vuotta
- b) 25-34 vuotta
- c) 65-74 vuotta


**6. Työliikennetapaturmat ovat kalliimpia kuin työpaikkatapaturmat**

- a) 1-2 kertaa kalliimpia
- b) yhtä kalliita
- c) 2-6 kertaa kalliimpia


**7. Työkyvyttömyyteen johtava liikennetapaturma maksaa**

- a) keskimäärin 100 000 €
- b) keskimäärin 400 000€
- c) keskimäärin 1200 000€


**8. Nollavision käytännön sovelluksia ovat mm**

- a) keskikaiteet maanteillä
- b) nopeudenrajoittimet
- c) alkoholilukko


**9. Liikenneturvallisuutta alentaa**

- a) Pitkä kuljettajan kokemus
- b) Suuri vuotuinen ajosuorite
- c) Suuri nuorten kuljettajien määrä


**10. Liikenneturvallisuutta parantaa liikenneympäristössä**

- a) Hyvä tien kunnossapidon laatu
- b) Suuri liikennemäärä
- c) Alhainen nopeusrajoitus
