

Timo Liljamo & Sara-Leena Kamppuri

**Suomalaisten tiekuljetusyri-
tysten näkemyksiä liikenteen automaatiosta,
kuljetusten energiatehokkuudesta ja
ympäristöystävällisyydestä**



JOHDANTO

Tässä raportissa esitellään syksyllä 2019 toteutetun tiekuljetusalan yrityksille suunnatun kyselyn tuloksia. Kysely toteutettiin Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL ry:n jäsenistölle ja siihen vastasi yhteensä 256 yritystä. Kyselyssä käsiteltiin yritysten näkemyksiä tieliikenteen automaatiosta osana tavarankuljetusten tulevaisuutta sekä yritysten energiatehokkuus- ja ympäristönäkökulmia.

Tässä raportissa esitetään kyselyn päätulokset kysymyksittäin. Tulosten analysointi suhteessa aiempiin tutkimustuloksiin ja vastaaviin yrityskyselyihin esitetään myöhemmin julkaistavissa tieteellisissä artikkeleissa. Myöhemmissä julkaisuissa tullaan tarkastelemaan myös tämän kyselyn vastauksia suhteessa toisiinsa (esimerkiksi yrityksiä koskevien taustatietojen vaikutus vastausjakaumiin).

Tämä tutkimus on toteutettu osana Koneen Säätiön rahoittamaa tutkimushanketta Digitalisaatio, automatisaatio ja sähköistyminen arkiliikenteen muutosvoimina (b4b919).

SISÄLLYSLUETTELO

1	Tutkimuksen toteutus	1
2	Kyselyn tulokset	2
2.1	Osa I, tieliikenteen automaatio.....	2
2.2	Osa II, energiatehokkuus ja ympäristöystävällisyys	6
2.3	Osa III, taustatiedot	9
LIITE A: Kyselylomake.....		A-1

KUVALUETTELO

- Kuva 1.** Kysymys 1: Yleinen suhtautuminen tavaraliikenteen automaatioon.
- Kuva 2.** Kysymys 2: Tiedot kuorma-autoliikenteen automaation nykytilasta ja lähivuosien kehitysnäkymistä.
- Kuva 3.** Kysymys 3: Yrityksen kuorma-autoissa olevat kuljettajaa avustavat järjestelmät.
- Kuva 4.** Kysymys 4: Tavarankuljetusten automaation käyttöönoton esteet.
- Kuva 5.** Kysymys 5: Varautuminen liikenteen automaation etenemiseen tulevina vuosikymmeninä.
- Kuva 6.** Kysymys 6: Väittämiä tilanteesta, jossa autonomiset kuorma-autot pystyisivät ajamaan kaikissa olosuhteissa kaikilla päällystetyillä teillä Suomessa.
- Kuva 7.** Kysymys 7: Kaikissa olosuhteissa kaikilla päällystetyillä teillä Suomessa ajamaan pystyvien autonomisten kuorma-autojen toteutumisaikataulu.
- Kuva 8.** Kysymys 8: Väittämiä tieliikenteen automatisaation lainsäädännön ja julkisen sektorin roolista.
- Kuva 9.** Kysymys 11: Tieliikenteen päästövähennyksiä koskevia väittämiä.
- Kuva 10.** Kysymys 12: Tavoitteet polttoainekulutuksen pienentämisestä.
- Kuva 11.** Kysymys 13: Polttoainekulutuksen seurannan nykytila.
- Kuva 12.** Kysymys 14: Polttoainekulutuksen seurannan tarkkuustaso.
- Kuva 13.** Kysymys 15: Kuljetussuorituksen seuranta yrityksessä.
- Kuva 14.** Kysymys 18: Yrityksen kuljetusasiakkaiden kiinnostus energiatehokkuustoimenpiteistä ja energiatehokkuussopimukseen liittymisestä.
- Kuva 15.** Kysymys 21: Yrityksen energiatehokkuuden parantamiseen liittyvät motivaatiotekijät tulevaisuudessa.
- Kuva 16.** Kysymykset 24 ja 25: Yrityksen ajoneuvojen lukumäärä ja yrityksen työntekijöiden lukumäärä.
- Kuva 17.** Kysymys 28: Kyselyyn osallistuneiden yritysten pääasialliset kuljetuslajit.

1

TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Suomessa toimii noin 10 000 tieliikenteen tavarankuljetusyritystä. Näistä lähes puolet, noin 4 800 yritystä kuuluu Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL ry:hyn. Suomessa tiekuljetusten toimiala on hyvin pienyritysvaltainen, sillä lähes puolet kaikista kuljetusyrityksistä liikennöi vain yhdellä autolla. Lisäksi kahden tai kolmen auton yrityksiä on vajaa kolmannes ja neljän tai viiden auton yrityksiä noin 10 %. Suomessa on suurempia, yli 50 auton kuljetusyrityksiä, vain 42 kappaletta ja yli sadan auton kuljetusyrityksiä vain 9 kappaletta.¹

Tämä kyselytutkimus toteutettiin SKAL ry:n jäsenyrityksille. Kysely lähetettiin 4 421 SKAL ry:n jäsenelle sähköpostitse marraskuussa 2019 ja kyselyyn vastasi yhteensä 256 yritystä. Ensimmäiset vastaukset tulivat 6.11.2019 ja viimeinen vastaus tuli 5.12.2019. Kysely toteutettiin internetkyselynä ja se koostui kolmesta osiosta ja yhteensä 28 kysymyksestä. Ensimmäinen osio käsitteli tieliikenteen automaatiota ja siinä oli kymmenen kysymystä. Toisessa osiossa käsiteltiin energiatehokkuutta ja ympäristöystävällisyyttä ja siinä oli 13 kysymystä. Kolmannessa osiossa kerättiin yritysten taustatietoja viidellä kysymyksellä. Kyselyn tuloksia käsitellään luvuissa 2.1, 2.2 ja 2.3. Kaikki kyselyssä esitetyt kysymykset on esitetty liitteessä A.

Kyselytutkimuksen vastausprosentti (6 %) jäi suhteellisen alhaiseksi, minkä vuoksi tulokset eivät välttämättä edusta koko kuljetusyritysten kenttää. Taustatietojen perusteella yhden auton yritykset ovat hieman aliedustettuina ja vastaavasti useamman auton yritykset ovat hieman yliedustettuina tässä aineistossa suhteessa kaikkiin kuljetusyrityksiin. Tässä tutkimuksessa tuloksia ei käsitellä syvällisesti vaan tarkempi analyysi toteutetaan myöhemmin julkaistavien tieteellisten artikkeleiden yhteydessä. Tämä julkaisu antaa yleiskuvan kyselyvastauksista.

¹ SKAL (2019), *Maanteiden tavaraliikenne Suomessa – Toimialakatsaus*. 4 s.

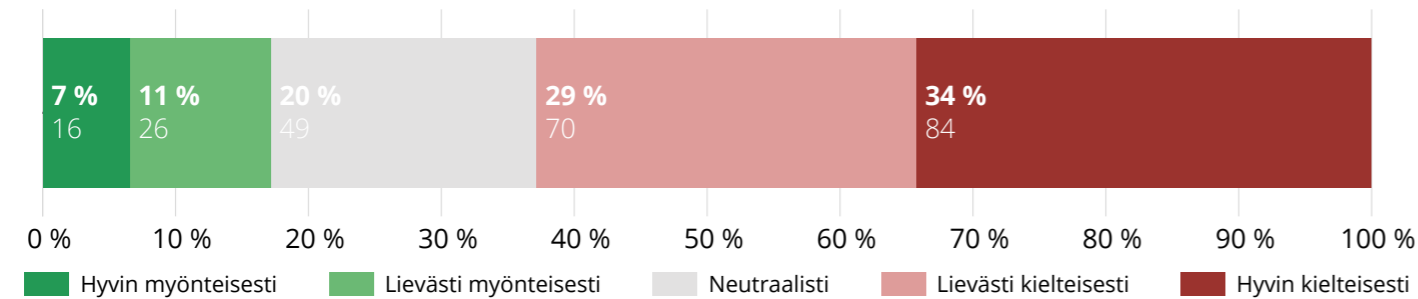
2 KYSELYN TULOKSET

Tässä luvussa esitetään kyselyn tulokset kysymyksittäin sekä nostetaan esiin joitakin mielenkiintoisimpia huomioita vastauksiin liittyen.

2.1 Osa I, tieliikenteen automaatio

Ensimmäinen osio kyselystä koski tieliikenteen ja tavarankuljetuksen automaatiota. Ensimmäisessä kysymyksessä tiedusteltiin, miten vastaajat suhtautuvat tavaraliikenteen automaatioon ja autonomisiin kuorma-autoihin. Vastausten jakauma on esitetty kuvassa 1.

Kysymys 1: Miten suhtaudutte tavaraliikenteen automaatioon ja autonomisiin (voi ajaa myös ilman kuljettajaa tai kuljettajan esimerkiksi nukkuessa) kuorma-autoihin?

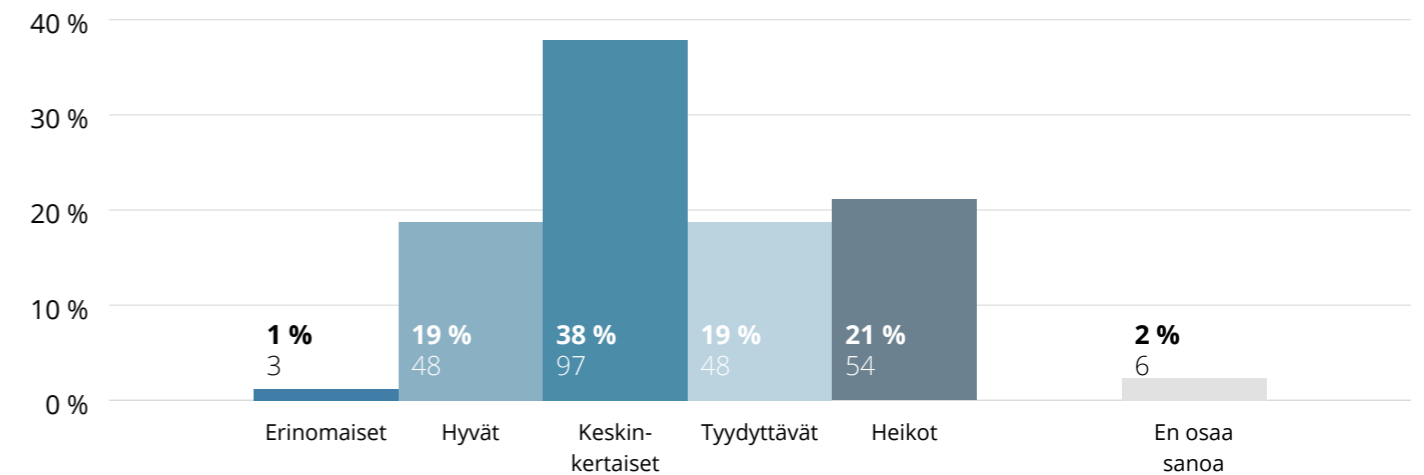


Kuva 1. Kysymys 1: Yleinen suhtautuminen tavaraliikenteen automaatioon. N=256, joista 4 % ei osannut sanoa (eivät näy kuvassa).

Valtaosa, eli noin 63 % vastaajista suhtautuu tavaraliikenteen automaatioon hyvin kielteisesti tai lievästi kielteisesti. Lisäksi vain noin 7 % vastaajista suhtautuu tavaraliikenteen automaatioon hyvin myönteisesti. Tulos on päinvastainen aiemmin toteutetun kansalaiskyselyn tulosten kanssa, jossa 64 % suomalaisista suhtautui hyvin tai lievästi myönteisesti yleisesti liikenteen automaatioon². Toisaalta on huomioitava, että tässä kyselytutkimuksessa keskityttiin nimenomaan tavaraliikenteen automaatioon, kun kansalaiskyselyn kysymysasettelussa viitattiin tieliikenteen automaatioon yleisesti. Noin 4 % vastaajista ei osannut sanoa eikä näitä vastaajia ole huomioitu esitettyssä vastausjakaumassa. Vastauksista havaittiin, että mitä pienempi kuljetusyritys on kyseessä, sen kielteisempää on suhtautuminen tavarankuljetuksen automaatioon.

Toisessa kysymyksessä tiedusteltiin sitä, miten hyviksi vastaajat kokevat tietonsa kuorma-autoliikenteen automaation nykytilasta ja lähivuosien kehitysnäkymistä. Vastausten jakauma on esitetty kuvassa 2. Kuvan mukaisesti noin viidennes vastaajista pitää omia tietojaan aiheesta erinomaisina tai hyvinä. Suurin osa, eli 38 % pitää tietojaan keskinkertaisina ja yhteensä 40 % vastaajista arvioi tietonsa tyydyttäväiksi tai heikoiksi. Noin 2 % vastaajista ei osannut arvioida tietojaan.

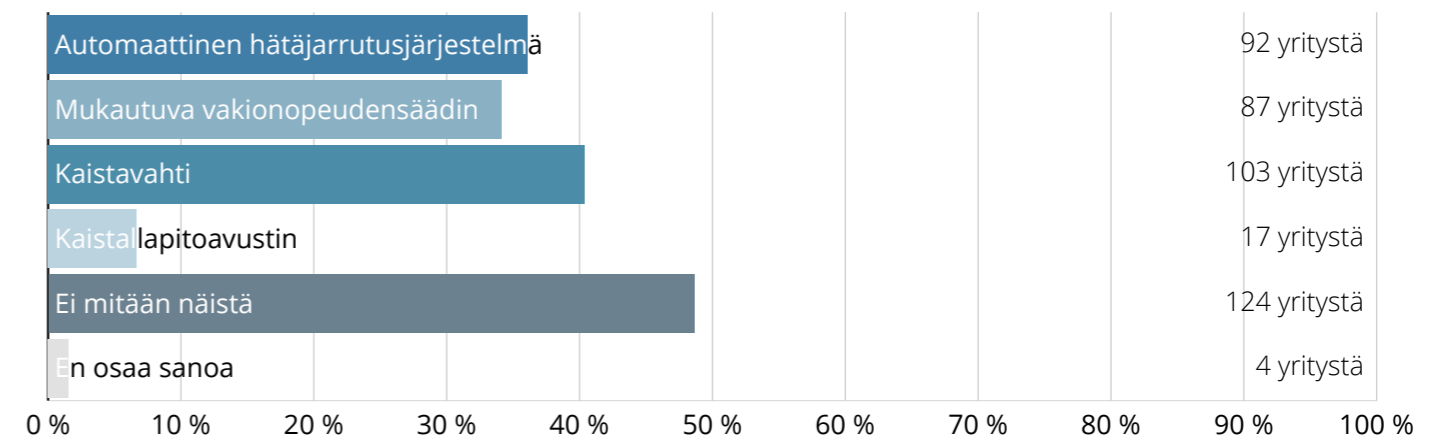
Kysymys 2: Koen, että tietoni kuorma-autoliikenteen automaation nykytilasta ja lähivuosien kehitysnäkymistä ovat



Kuva 2. Kysymys 2: Tiedot kuorma-autoliikenteen automaation nykytilasta ja lähivuosien kehitysnäkymistä. N=256.

Kyselyn kolmannessa kysymyksessä kysyttiin, mitä kuljettajaa avustavia toimintoja yrityksen kalustossa on nykyisin. Vastausvaihtoehtoina olivat automaattinen hätäjarrutusjärjestelmä, mukautuva vakionopeudensäädin, kaistavahti (varoittaa kaistalta poistumisesta) ja kaistallapitoavustin (järjestelmä tekee ohjausliikkeitä ajoneuvon pitämiseksi kaistalla). Vastausjakauma on esitetty kuvassa 3.

Kysymys 3: Mitkä seuraavista kuljettajaa avustavista toiminnoista ovat tällä hetkellä yrityksenne käytössä olevissa kuorma-autoissa (yhdessä tai useammassa)? Voitte valita useita vaihtoehtoja.



Kuva 3. Kysymys 3: Yrityksen kuorma-autoissa olevat kuljettajaa avustavat järjestelmät. N=255.

² Liljamo T., Liimatainen H., Pöllänen M. (2018). Attitudes and concerns on automated vehicles, Transportation Research Part F, Vol. 59, pp. 24-44.

Kuvan 3 mukaisesti automaattinen hätäjarrutusjärjestelmä, mukautuva vakionopeudensäädin ja kaistavahti ovat yleisimmin käytössä olevat varusteet, mutta kaistallapitoavustin on vielä hyvin harvinainen. Noin puolilla vastaajista ei ole käytössä mitään näistä kuljettajaa avustavista toiminnoista yhdessäkään yrityksen ajoneuvoista.

Kysymyksessä 4 vastaajille esitettiin väittämiä mahdollisista esteistä tavarankuljetusten automaation käyttöönoton kannalta Suomessa. Vastaajat arvioivat, ovatko he väittämien kanssa samaa vai eri mieltä. Vastausten jakauma ja väittämät on esitetty kuvassa 4.

Kysymys 4: Arvioi seuraavia mahdollisia esteitä tieliikenteen tavarankuljetuksen automaation käyttöönoton kannalta Suomessa:

Suomen päätieverkko (valta- ja kantatiet) ei mahdollista autonomisten kuorma-autojen ajoa puutteellisten ominaisuuksien tai heikon kunnon vuoksi



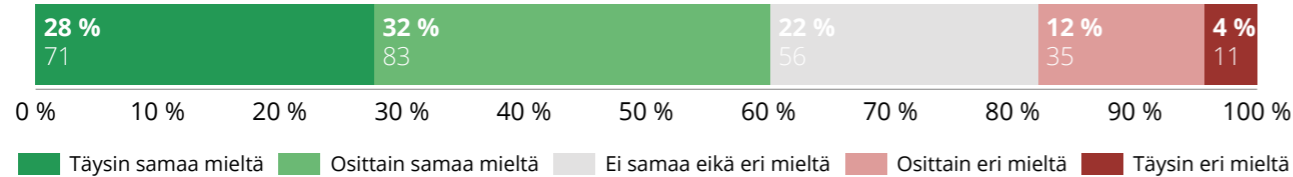
Suomen alempiasteinen tieverkko (seutu- ja yhdystiet) ei mahdollista autonomisten kuorma-autojen ajoa puutteellisten ominaisuuksien tai heikon kunnon vuoksi



Suomen keliolosuhteet ovat liian vaativat autonomiseen ajamiseen huonoissa olosuhteissa



Autonomisista kuorma-autoista ei kyetä rakentamaan riittävän turvallisesti ja luotettavasti toimivia edes moottoriteillä ja hyvissä keliolosuhteissa

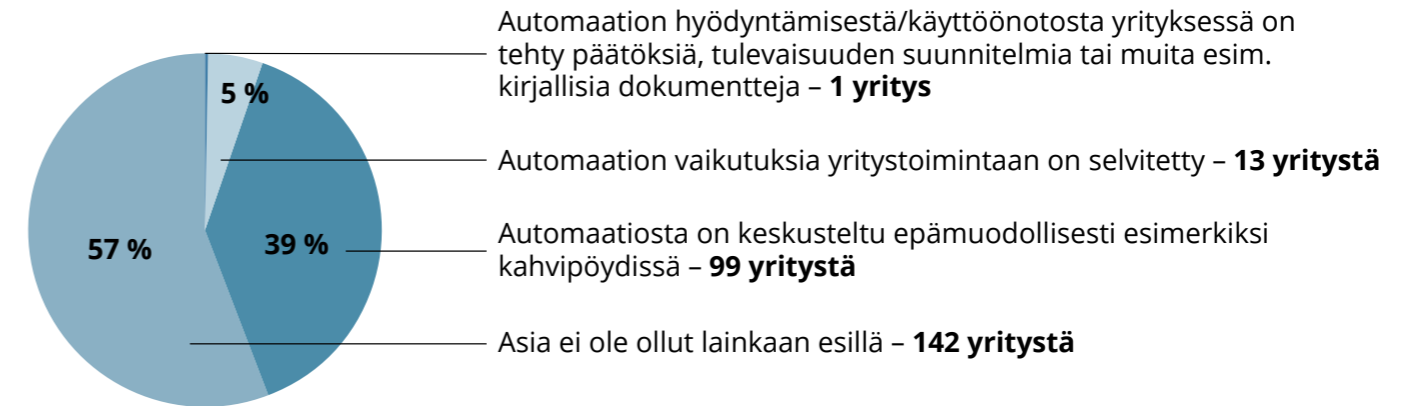


Kuva 4. Kysymys 4: Tavarankuljetusten automaation käyttöönoton esteet. N=256.

Kuvan 4 mukaisesti vastaajat pitivät erityisesti Suomen haastavia keliolosuhteita sekä tieverkon heikkoa kuntoa merkittävinä esteinä tieliikenteen automaation kehitykselle. Hieman useampi vastaaja luottaa siihen, että automaatio voisi toimia riittävän turvallisesti ja luotettavasti moottoriteillä ja hyvissä keliolosuhteissa. Tässäkään väittämässä suurin osa vastaajista ei usko autonomisten kuorma-autojen turvallisuuteen ja luotettavuuteen.

Kysymyksessä 5 vastaajilta tiedusteltiin, onko näiden yrityksissä varauduttu liikenteen automaation etenemiseen tulevana vuosikymmeninä. Vastausvaihtoehdot ja vastausten jakaumat on esitetty kuvassa 5.

Kysymys 5: Onko yrityksessänne varauduttu liikenteen automaation etenemiseen tulevana vuosikymmeninä?

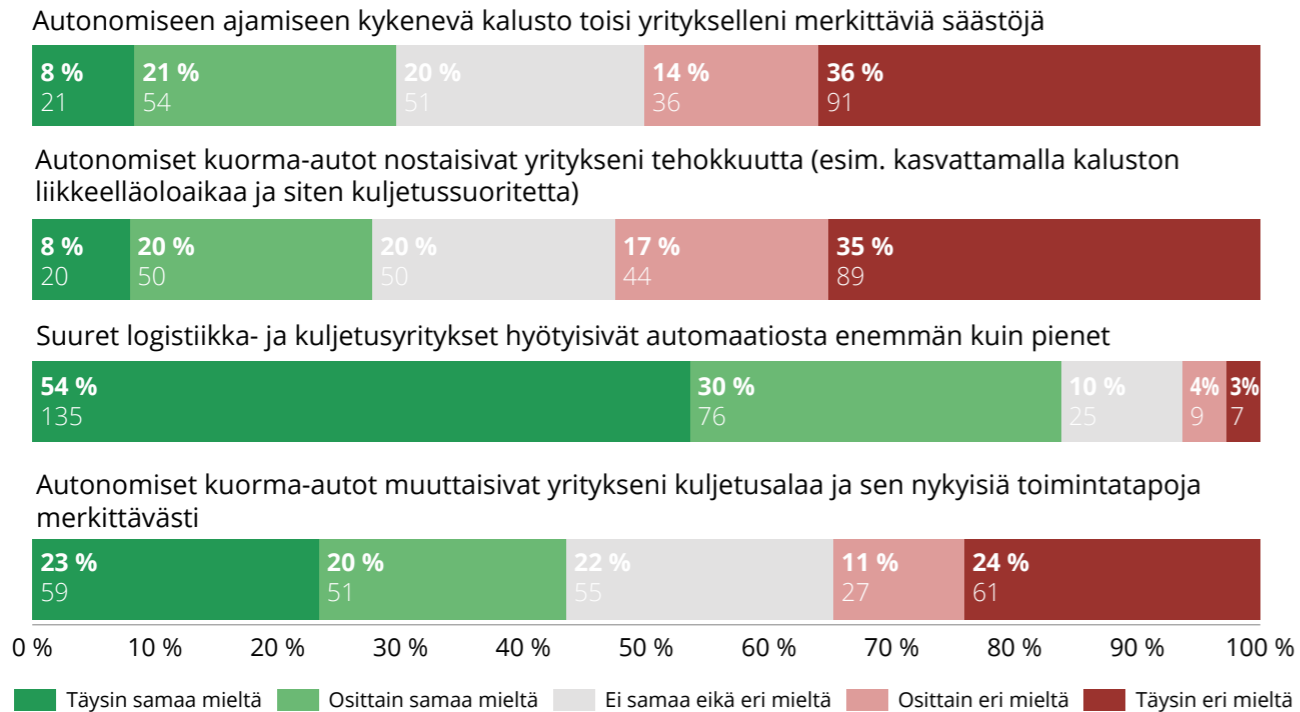


Kuva 5. Kysymys 5: Varautuminen liikenteen automaation etenemiseen tulevana vuosikymmeninä. N=255.

Kuvan 5 mukaisesti suurimmassa osassa eli 56 prosentissa vastaajien yrityksistä automaation etenemiseen varautuminen ei ole ollut lainkaan esillä. Noin 39 prosentissa vastaajien yrityksistä asiasta oli keskusteltu epämuodollisesti ja 13 prosentissa vastaajien yrityksistä oli selvitetty automaation vaikutuksia yritystoimintaan. Vain yhden vastaajan yrityksessä oli tehty päätöksiä tai suunnitelmia automaation hyödyntämisestä tai käyttöönotosta.

Kysymyksessä 6 vastaajille esitettiin väittämiä tilanteessa, jossa autonomiset kuorma-autot pystyisivät ajamaan kaikissa olosuhteissa kaikilla päällystetyillä teillä Suomessa. Vastaajia pyydettiin arvioimaan, ovatko nämä väittämien kanssa samaa vai eri mieltä. Vastausten jakauma ja väittämät on esitetty kuvassa 6.

Kysymys 6: Oletetaan, että vuonna 2030 automaatio olisi kehittynyt niin, että autonomiset kuorma-autot pystyisivät ajamaan kaikissa olosuhteissa kaikilla päällystetyillä teillä Suomessa. Mitä mieltä olette seuraavista väittämistä tässä tapauksessa?



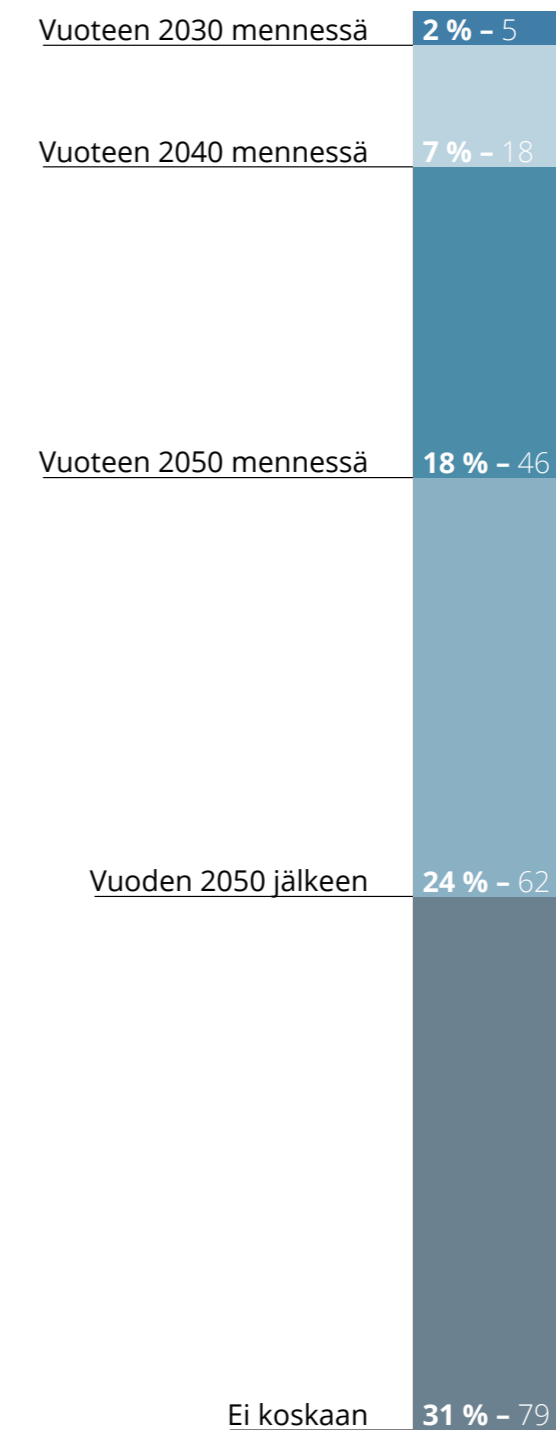
Kuva 6. Kysymys 6: Väittämiä tilanteesta, jossa autonomiset kuorma-autot pystyisivät ajamaan kaikissa olosuhteissa kaikilla päällystetyillä teillä Suomessa. N=252-253.

Kuvasta 6 nähdään, että noin 84 % vastaajista uskoo suurten logistiikkayritysten hyötyvän automaatiosta enemmän kuin pienten yritysten. Noin 43 % uskoo, että autonomiset kuorma-autot muuttaisivat yrityksen kuljetusalaa ja sen toimintatapoja merkittävästi. Selkeä vähemmistö vastaajista arvioi yrityksen hyötyvän autonomista kuorma-autoista, sillä noin 53 % vastaajista arvioi, etteivät autonomiset kuorma-autot nostaisi yrityksen tehokkuutta ja noin 50 % arvioi, ettei autonomiseen ajamiseen kykenevä kalusto toisi yritykselle merkittäviä säästöjä.

Kysymyksessä 7 kysyttiin, milloin vastaajat uskovat, että autonomiset kuorma-autot pystyvät ajamaan kaikissa olosuhteissa kaikilla päällystetyillä teillä Suomessa. Vastausvaihtoehtoina olivat vuoteen 2030 mennessä, 2030-luvulla, 2040-luvulla, vuoden 2050 jälkeen, ei koskaan ja en osaa sanoa. Vastausten jakauma on esitetty kuvassa 7.

Kuvasta 7 nähdään, että iso osa vastaajista eli 31 % ei usko autonomisten kuorma-autojen pystyvän koskaan ajamaan kaikissa olosuhteissa kaikilla teillä Suomessa. Noin 24 % vastaajista uskoo tämän tapahtuvan vuoden 2050 jälkeen ja 18 % vastaajista 2040-luvulla. Vain 8 % vastaajista uskoo toteutumisen tapahtuvan 2030-luvulla ja 2 % jo vuoteen 2030 mennessä. Vastaajista 18 % ei osannut sanoa.

Kysymys 7: Milloin uskotte edellisessä kysymyksessä tehdyn oletuksen (autonomiset kuorma-autot pystyvät ajamaan kaikissa olosuhteissa kaikilla päällystetyillä teillä Suomessa) toteutuvan?



Kuva 7. Kysymys 7: Kaikissa olosuhteissa kaikilla päällystetyillä teillä Suomessa ajamaan pystyvien autonomisten kuorma-autojen toteutumisaikataulu. N=256.

Kysymyksessä 8 vastaajille esitettiin väittämiä liittyen tieliikenteen automatisaation lainsäädäntöön ja julkisen sektorin rooliin. Vastaajia pyydettiin arvioimaan, ovatko nämä samaa vai eri mieltä väittämien kanssa. Väittämät ja vastausjakaumat on esitetty kuvassa 8.

Kysymys 8: Arvioi seuraavia tieliikenteen automatisaation lainsäädäntöön ja julkisen sektorin rooliin liittyviä väittämiä:

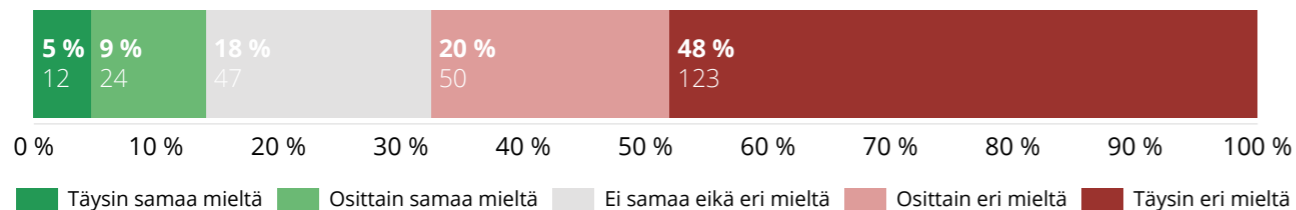
Lainsäädännön tulisi sallia autonomisten kuorma-autojen testaaminen rajoitetusti tietyillä tieosuuksilla (esimerkiksi tietyt moottoritieosuudet), kunhan auton kydyssä on automaation turvallisesta toiminnasta vastaava kuljettaja



Julkishallinnon tulisi tukea rahallisesti tieliikenteen tavarankuljetusten automaatioon tähtääviä pilottihankkeita



Suomen tulisi olla ensimmäisten maiden joukossa laillistamassa autonomista ajamista



Kuva 8. Kysymys 8: Väittämiä tieliikenteen automatisaation lainsäädännön ja julkisen sektorin roolista. N=256.

Kuvan mukaan valtaosa eli noin 68 % vastaajista suhtautuu kielteisesti siihen, että Suomen tulisi olla ensimmäisten maiden joukossa laillistamassa autonomista ajamista. Noin 43 % vastaajista on sitä mieltä, että julkishallinnon ei tulisi tukea rahallisesti tieliikenteen tavarankuljetusten automaatioon tähtääviä pilottihankkeita. Kuitenkin suurin osa eli noin 66 % vastaajista suhtautuu myönteisesti siihen, että lainsäädäntö sallisi autonomisten kuorma-autojen testaaminen tietyillä tieosuuksilla.

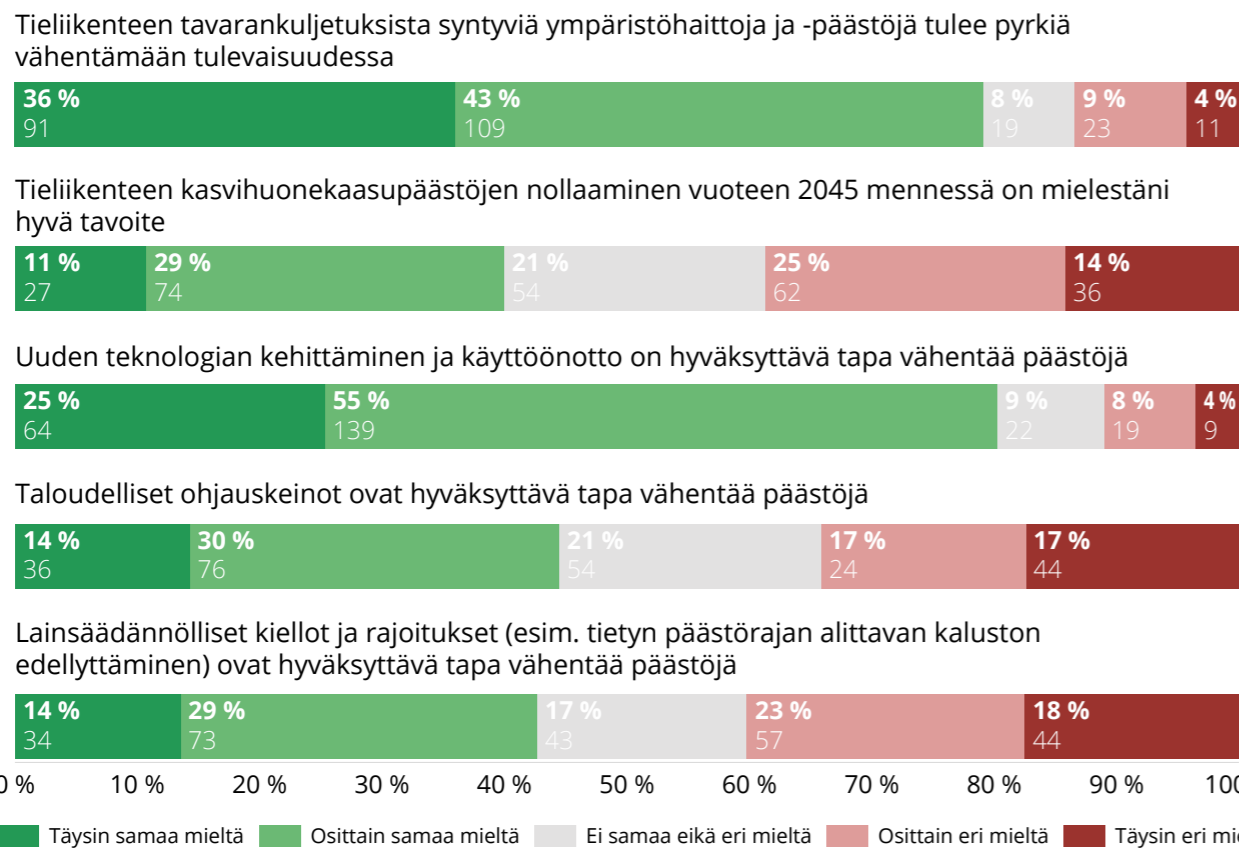
Kysymyksessä 9 vastaajille annettiin mahdollisuus kertoa vapaasti automaation tulevaisuudesta. Kysymykseen tuli 63 vastausta. Vastauksissa nousi erityisesti esille huoli automatisoitujen tavarankuljetusten kuorman lastaamisesta ja purkamisesta, eli siitä, kuka kuorman lastaa tai purkaa ja kuka on vastuussa kuormaamisesta, jos kuljettajaa ei ole. Suomen tieverkon huono kunto ja vaikeat sääolosuhteet nousivat myös useasti esille. Lisäksi moni epäili, että automatisoitu tavarankuljetus ei toimi kaikilla kuljetusaloilla, kuten esimerkiksi puutavarankuljetuksissa.

Kysymyksessä 10 annettiin vastaajien kertoa avoimella vastauksella, millaisia asioita nämä toivoisivat tutkimusorganisaatioiden tai järjestöjen edistävän tai selvittävän tieliikenteen tavarankuljetuksen tulevaisuuden automatisaatioon liittyen. Kysymykseen tuli 43 vastausta. Selvittämistä ja edistämistä kaivattiin erityisesti teiden kuntoon ja turvallisuuteen liittyen. Esiin nousi myös tavarankuljetuskokonaisuuden ja vaikutusten pohtiminen. Osa vastaajista piti automatisoidun tavarankuljetuksen edistämistä turhana.

2.2 Osa II, energiatehokkuus ja ympäristöystävällisyys

Kyselyn toinen osio koski tieliikenteen tavarankuljetusten energiatehokkuutta ja kuljetusyritysten näkemyksiä kuljetusten päästövähennyskeinoista ja -tavoitteista. Osion ensimmäisessä kysymyksessä (kysymys 11) vastaajille esitettiin viisi päästövähennyksiä koskevaa väittämää. Väittämät ja vastausten jakauma on esitetty kuvassa 9.

Kysymys 11: Mitä mieltä olette seuraavista väittämistä?

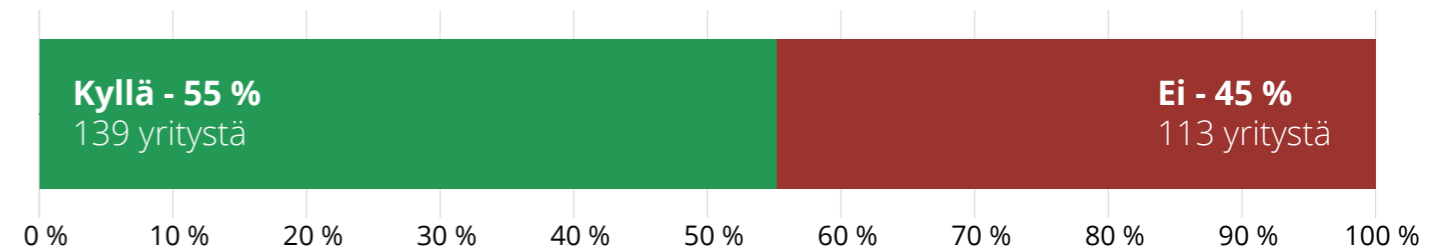


Kuva 9. Kysymys 11: Tieliikenteen päästövähennyksiä koskevia väittämiä. N=251-253.

Kuvan 9 mukaisesti valtaosa vastaajista eli lähes 80 % oli vähintään osittain samaa mieltä siitä, että tieliikenteen tavarankuljetuksesta syntyviä ympäristöhaittoja ja -päästöjä tulee pyrkiä vähentämään tulevaisuudessa. Sen sijaan vain noin 11 % oli täysin samaa mieltä ja noin 29 % osittain samaa mieltä siitä, että tieliikenteen kasvihuonekaasupäästöjen nollaaminen vuoteen 2045 mennessä on hyvä tavoite. Päästövähennyskeinojen osalta uuden teknologian kehittäminen ja käyttöönotto on selvästi hyväksyttävintä tapa. Sen sijaan taloudellisia ohjauskeinoja sekä lainsäädännöllisiä kieltoja ja rajoituksia pidettiin selkeästi vähemmän hyväksyttävänä keinoina, joskin myös näitä keinoja koskevissa väittämässä suurempi osuus vastaajista oli samaa mieltä kuin eri mieltä väittämän kanssa.

Kysymyksessä 12 kysyttiin, onko yrityksessä asetettu tavoitteita polttoaineenkulutuksen pienentämiseksi. Lisäksi vastaajia pyydettiin tarkentamaan, millaisia tavoitteita on asetettu. Vastausjakauma on esitetty kuvassa 10. Kuvan mukaisesti noin 55 % yrityksistä on asetettu tavoitteita polttoaineenkulutuksen pienentämiseksi.

Kysymys 12: Onko yrityksessänne asetettu tavoitteita polttoaineenkulutuksen pienentämiseksi?

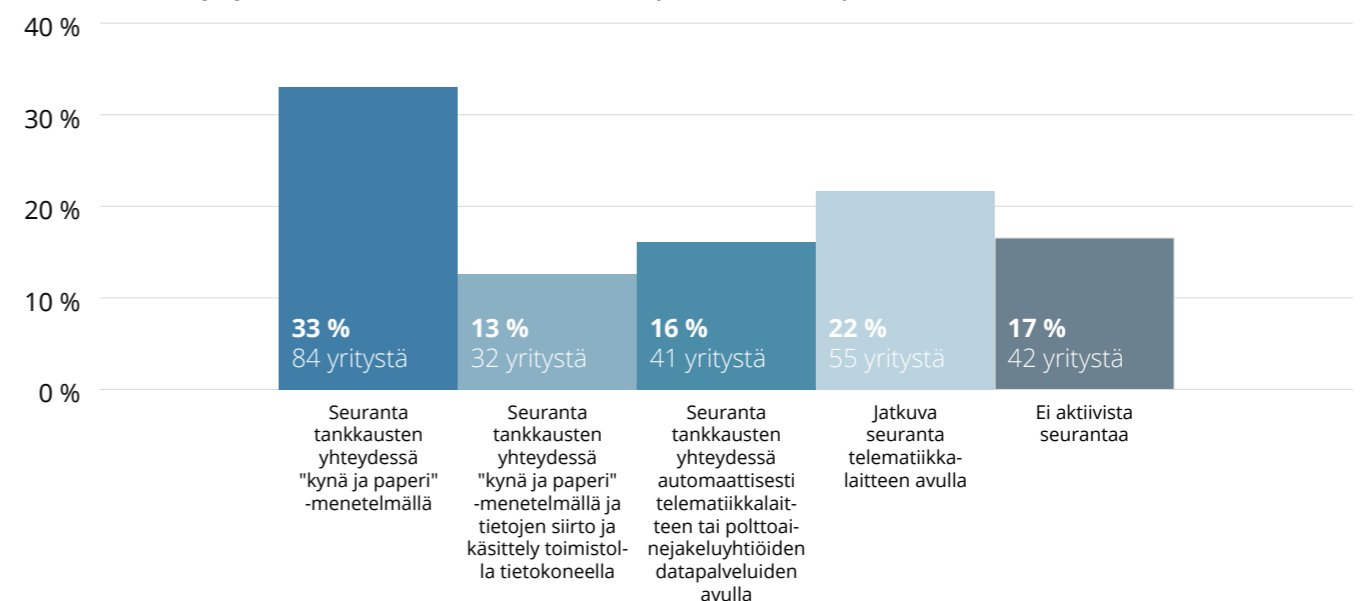


Kuva 10. Kysymys 12: Tavoitteet polttoaineenkulutuksen pienentämisestä. N=252.

Yrityksen polttoaineenkulutuksen pienentämisen asetettuja tavoitteita kuvasi yhteensä 96 vastaajaa. Vastauksissa toistuivat erityisesti taloudellinen ajotapa ja kuljettajien koulutus, joiden avulla yritys voi pienentää polttoaineenkulutusta. Muutamissa vastauksissa mainittiin lisäksi kuljettajien seuranta ja kilpailu kuljettajien välillä. Myös ylinopeuksien vähentäminen ja yleinen nopeuksien laskeminen nähtiin useissa yrityksissä sopivaksi keinoksi polttoaineenkulutuksen pienentämiseen yhdessä kaluston uusimisen ja kuljetusten paremman suunnittelun kanssa. Muutamit vastaajat kertoivat myös prosentuaalisia tavoitteita, joissa toistui noin 2–6 % vuotuinen kulutuksen pienentämisen tavoite lähivuosille.

Kysymyksessä 13 kysyttiin, mikä on vastaajan yrityksen polttoaineenkulutuksen seurannan nykytila. Vastausvaihtoehdot ja vastausjakauma on esitetty kuvassa 11.

Kysymys 13: Mikä seuraavista kuvaa parhaiten yrityksenne polttoaineenkulutuksen seurannan nykytilaa? (valitkaa mielestänne parhaiten sopiva vaihtoehto)

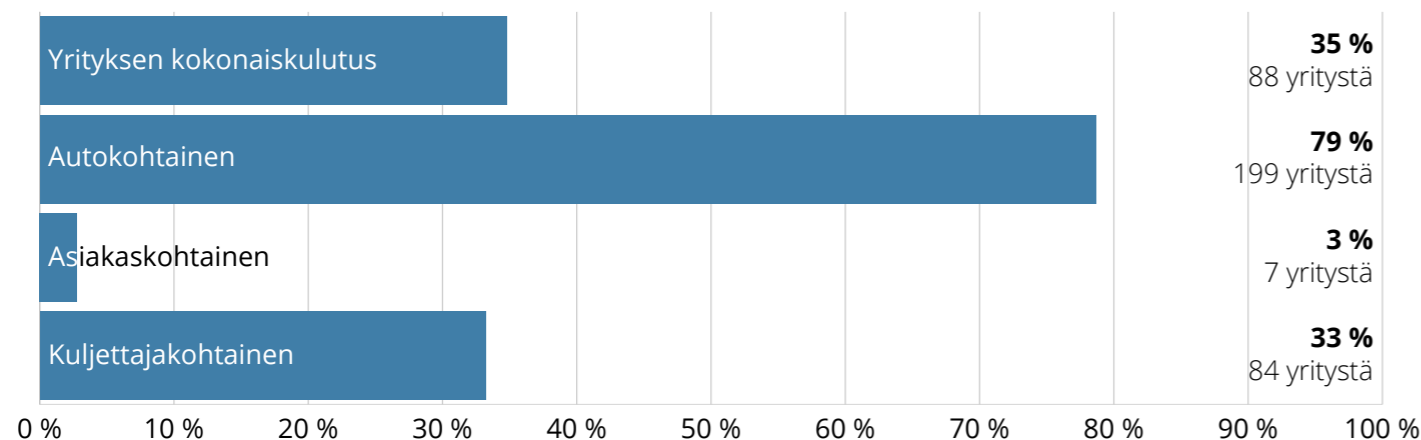


Kuva 11. Kysymys 13: Polttoaineenkulutuksen seurannan nykytila. N=254.

Kuvan 11 mukaisesti suurin osa eli 33 % vastaajien yrityksistä seuraa polttoaineen kulutusta tankkauksen yhteydessä ”kynä ja paperi” -menetelmällä. Noin 13 % seuraa kulutusta ”kynä ja paperi” -menetelmällä, mutta siirtää kulutustiedot myös tietokoneelle. Noin 22 % seuraa polttoaineen kulutusta jatkuvana seurantana telemaatiikkalaitteen avulla ja noin 16 % seuraa polttoaineen kulutusta tankkausten yhteydessä automaattisesti telemaatiikkalaitteen tai polttoaineyhtiöiden datapalveluiden perusteella. Lähes 17 prosentissa vastaajien yrityksistä ei seurattu polttoaineen kulutusta aktiivisesti.

Kysymyksessä 14 tiedusteltiin, millä tarkkuustasolla polttoaineenseuranta tehdään yrityksessä. Vastausvaihtoehdot olivat yrityksen kokonaiskulutus, autokohtainen, asiakaskohtainen ja kuljettajakohtainen seuranta. Vastaajat pystyivät valitsemaan useita vaihtoehtoja. Vastausjakauma on esitetty kuvassa 12.

Kysymys 14: Millä tarkkuustasolla polttoaineenkulutuksen seuranta tehdään yrityksessänne? (voitte valita useita)

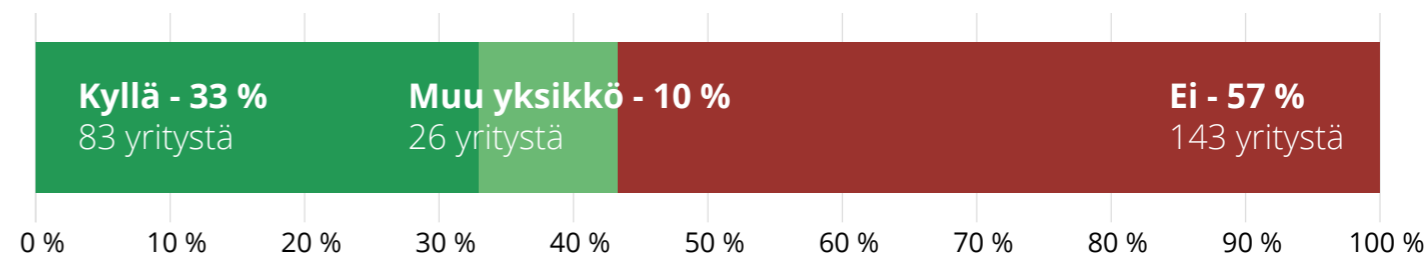


Kuva 12. Kysymys 14: Polttoaineenkulutuksen seurannan tarkkuustaso. N=253.

Kuvan 12 mukaisesti autokohtainen seuranta on kaikkein yleisin polttoaineenkulutuksen seurannan taso. Noin 79 % yrityksistä seuraa polttoaineenkulutusta autokohtaisesti. Yrityksen kokonaiskulutusta seuraa 35 % yrityksistä ja kuljettajakohtaista seuranta toteutetaan 33 prosentissa yrityksistä. Sen sijaan asiakaskohtainen seuranta on harvinaisempaa ja se on käytössä vain noin 3 prosentissa yrityksistä. Kysymysten 13 ja 14 välillä on kuitenkin huomioitava, että vaikka kysymyksen 13 mukaan noin 17 prosentissa yrityksistä polttoaineenseuranta ei tehty aktiivisesti, kysymyksessä 14 vain yhtä vastaajaa lukuun ottamatta kaikki vastaajat merkitsivät seuraavansa polttoaineenkulutusta ainakin jollain kysymyksessä 14 esitetyllä polttoaineenseurannan tarkkuustasolla.

Kysymyksessä 15 kysyttiin, seurataanko yrityksessä kuljetussuoritetta eli tonnikilometrien (tkm) määrää tai mitataanko kuljetustyön määrää muilla kuljetuslajeilla kuvaavilla yksiköillä. Vastausten jakauma on esitetty kuvassa 13.

Kysymys 15: Seurataanko yrityksessä kuljetussuoritetta eli tonnikilometrien (tkm) määrää tai mitataanko kuljetustyön määrää muilla, kuljetuslajianne kuvaavilla yksiköillä?



Kuva 13. Kysymys 15: Kuljetussuorituksen seuranta yrityksessä. N=252.

Kuvan 13 mukaisesti noin kolmannes yrityksistä seuraa kuljetussuoritetta tonnikilometreillä ja noin 10 % yrityksistä seuraa suoritetta muulla yksiköllä. Kuitenkin selvästi yli puolet yrityksistä ei seuraa kuljetussuoritetta lainkaan. Muina seurattavina kuljetustyön määrää kuvaavina yksiköinä mainittiin muun muassa tilavuuden, tulojen tai liikevaihdon ja ajankäytön seuranta sekä polttoaineenkulutus.

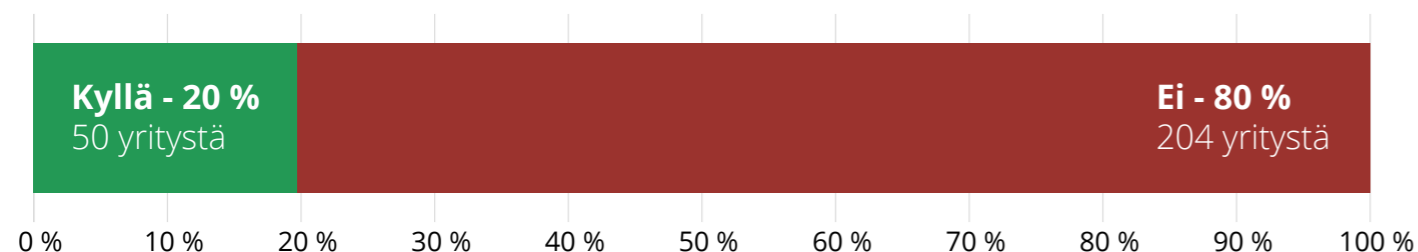
Kysymyksessä 16 tiedusteltiin yrityksen kaluston keskikulutusta pääasiallisen kuljetuslajin kuljetuksissa ja kysymyksessä 17 kysyttiin tyhjänäajon osuutta kokonaisliikennesuoritteesta. Taulukossa 1 on esitetty vastausjakaumien olennaiset tilastolliset tunnusluvut. Taulukon mukaisesti vastaajien yritysten kalusto kuluttaa keskimäärin noin 40 l/100km ja tyhjänäajon osuus on noin kolmannes. Polttoaineenkulutuksen osalta vastausten tarkkuustaso vaihteli tasaisesti yhden desimaalin tarkkuudesta tasakymmeniin ja tyhjänäajon osalta vastaukset oli pyöristetty pääsääntöisesti tasakymmeniin. Molemmissa kysymyksissä vaihtelut yritysten välillä olivat melko suuria.

Taulukko 1. Kysymykset 16 ja 17: keskikulutus ja tyhjänäajon osuus kokonaisliikennesuoritteesta yrityksissä. N=235.

	Keskikulutus (l/100 km)	Tyhjänäajo (%)
Keskiarvo	42,4	32,8
Mediaani	40	35
Alakvartiili	32	20
Yläkvartiili	51,3	50
Vaihteluväli	10...74	0...85

Kysymyksessä 18 kysyttiin, ovatko kuljetusasiakkaat olleet kiinnostuneita yrityksen energiatehokkuustoimenpiteistä tai yrityksen liittymisestä energiatehokkuussopimukseen. Kuvassa 14 on esitetty vastausjakauma.

Kysymys 18: Onko yksi tai useampi kuljetusasiakkaistanne ollut kiinnostunut yrityksen energiatehokkuustoimenpiteistä tai yrityksen liittymisestä energiatehokkuussopimukseen?



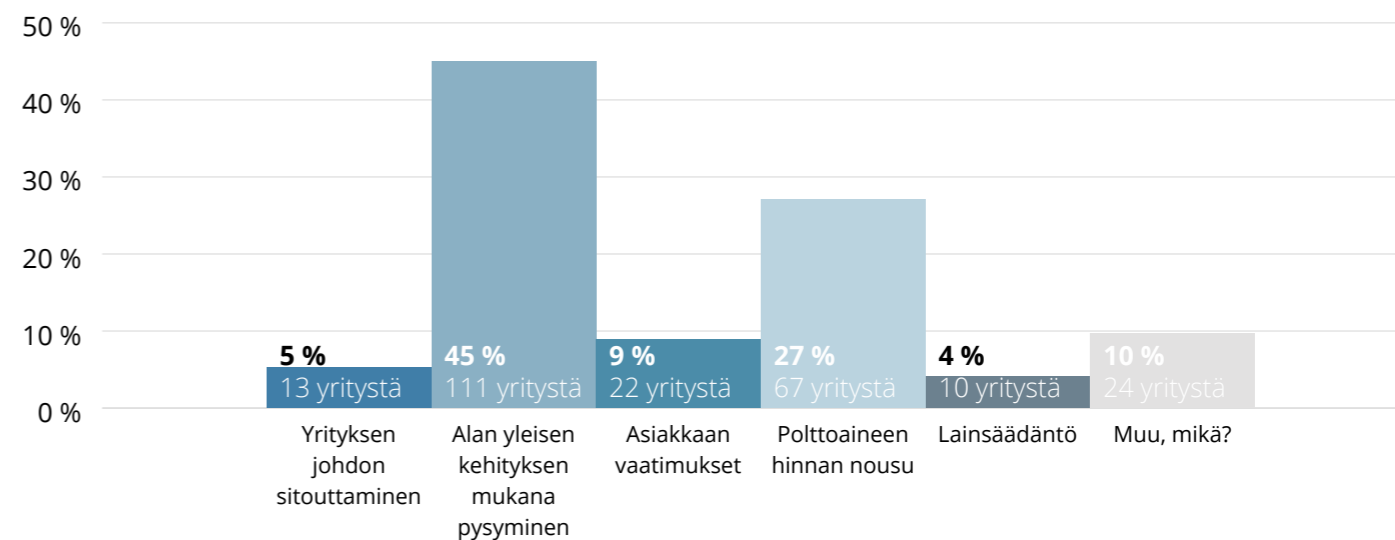
Kuva 14. Kysymys 18: Yrityksen kuljetusasiakkaiden kiinnostus energiatehokkuustoimenpiteistä ja energiatehokkuussopimukseen liittymisestä. N=254.

Kuvan 14 mukaisesti vain noin 20 prosentissa yrityksistä kuljetusasiakas on ollut kiinnostunut yrityksen energiatehokkuustoimenpiteistä tai energiatehokkuussopimukseen liittymisestä. Kysymyksessä 19 vastaajia pyydettiin tarkentamaan, miten tämä on näkynyt. Lähes kaikissa tapauksissa kyseessä olivat kalustoon liittyvät velvoitteet, eli asiakkaat voivat vaatia esimerkiksi tiettyä Euro-päästöluokitustasoa (yleisimmin Euro VI) tai yleisesti tietyn ikäistä ja kokoista kalustoa. Vastauksissa nousi esiin myös huoli siitä, että asiakkaat esittävät vaatimuksia kalustolle, mutta eivät kuitenkaan ole valmiita maksamaan yhtään enempää esimerkiksi vähäpäästöisistä kuljetuksista.

Kysymyksessä 20 kysyttiin avoimena kysymyksenä, kuinka kuljetusasiakkaat voisivat parhaiten edistää kuljetusyritysten energiatehokkuutta. Kysymykseen tuli yhteensä 91 vastausta. Vastauksista noin 40 % liittyi siihen, että tilaajien tulisi maksaa korkeampaa rahtihintaa ja kunnollista korvausta, jotta yrittäjät voisivat investoida puhtaampaan kalustoon. Toinen usein toistunut teema koski logistisen suunnittelun parantamista. Noin 36 % vastaajista peräänkuulutti kuljetusten tilaajilta logistiikan ja tilausten parempaa suunnittelua, menopaluuuormien järjestämistä ja täyttöasteiden kasvattamista, jotta kuljetuksista saadaan energiatehokkaampia ja ympäristöystävällisempiä. Noin 11 % vastaajista oli sitä mieltä, että kuljetusasiakkaat voisivat vaatia esimerkiksi tietynlaisia kalustoa siten, että näitä vaatimuksia myös valvotaan. Monissa vastauksissa toistui teema, jossa kuljetusasiakkaat saattavat kyllä vaatia vähäpäästöistä kuljetusta, mutta lopulta vain hinta ratkaisee, eikä esitettyjen vaatimusten toteutumista valvota lainkaan. Noin 14 % vastauksista koski muita asioita, kuten esimerkiksi sitä, että asiakkaat tekisivät pidempiä yhteistyösopimuksia kuljetusyritysten kanssa, jolloin yrittäjät voisivat helpommin investoida uuteen kalustoon.

Kysymyksessä 21 kysyttiin, mikä on tärkein yrityksen energiatehokkuuden parantamisen motivaatiotekijä tulevaisuudessa. Vastausvaihtoehtoina olivat yrityksen johdon sitouttaminen, alan yleisen kehityksen mukana pysyminen, asiakkaan vaatimukset, polttoaineen hinnan nousu ja lainsäädäntö. Lisäksi vaihtoehtona oli ”muu, mikä?”. Vastausjakauma on esitetty kuvassa 15.

Kysymys 21: Mikä seuraavista on mielestänne tärkein yrityksen energiatehokkuuden parantamisen motivaatiotekijä tulevaisuudessa?



Kuva 15. Kysymys 21: Yrityksen energiatehokkuuden parantamiseen liittyvät motivaatiotekijät tulevaisuudessa. N=247.

Kuvan mukaisesti merkittävimpänä tekijänä pidettiin alan yleisessä kehityksessä mukana pysymistä, jota piti tärkeimpänä noin 45 % vastaajista. Noin 27 % vastaajista piti polttoaineen hinnan nousua tärkeimpänä motivaatiotekijänä. Muita vaihtoehtoja piti tärkeimpinä alle 10 % vastaajista. Muina motivaatiotekijöinä esitettiin muun muassa yleisesti liiketoiminnan tuloksen parantamista ja johdon lisäksi koko henkilökunnan sitouttamista yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi.

Kysymys 22 oli avoin kysymys koskien tavarankuljetusten energiatehokkuutta ja ympäristönäkökulmaa tulevaisuudessa. Kysymykseen tuli 58 vastausta. Vastaajat esimerkiksi pitivät päästörajoituksia liian tiukkoina. Monien mielestä biopolttoaineiden hinnan tulisi olla samalla tasolla tai halvempi kuin perinteisen dieselin. Tieverkon kunnan parantaminen lisäisi vastaajien mielestä kuljettamisen taloudellisuutta, mikä samalla pienentäisi päästöjä. Vastaajat myös toivoivat tyhjänäajon määrän vähentymistä.

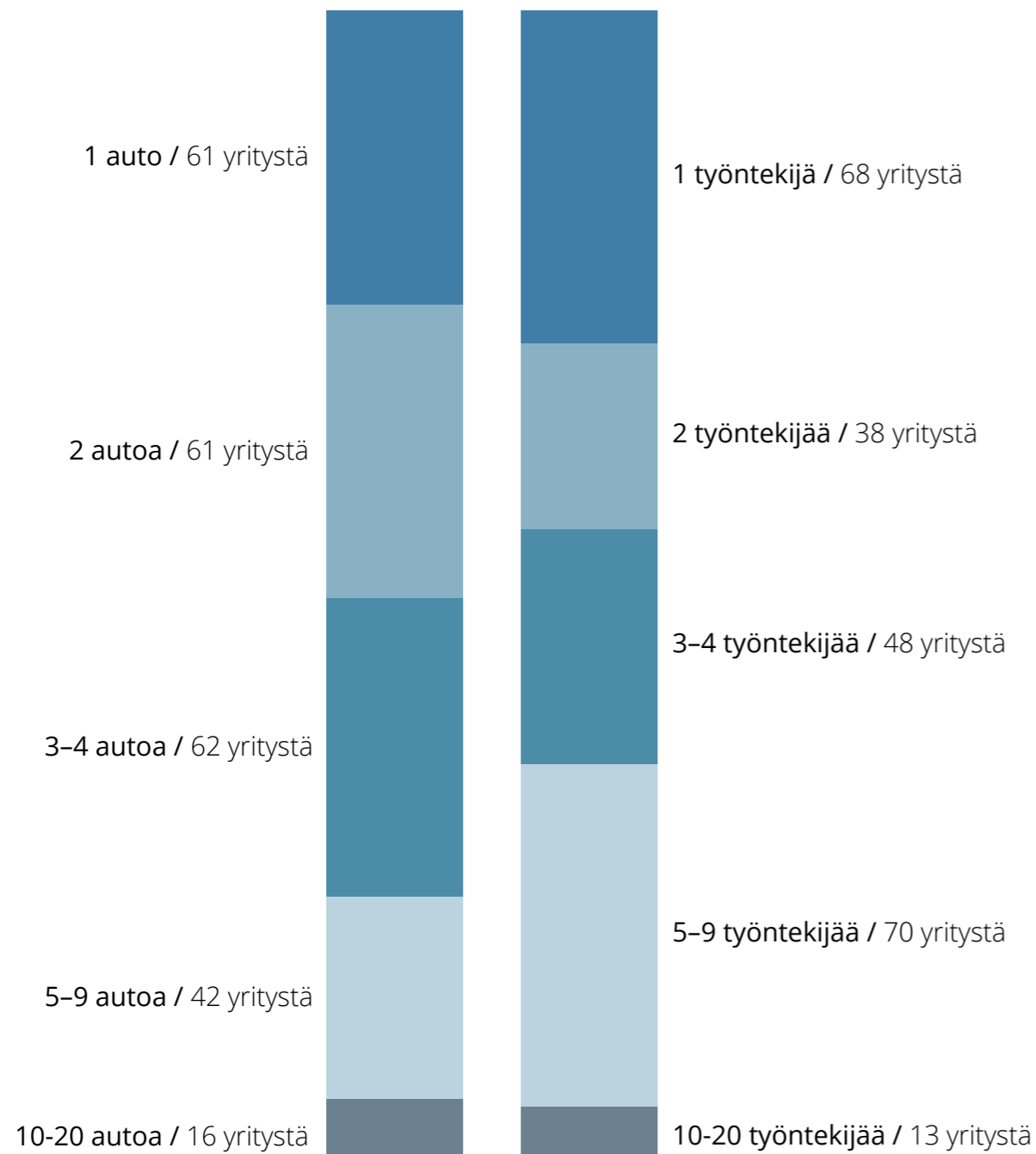
Kysymyksessä 23 annettiin vastaajien kertoa avoimella vastauksella, millaisia asioita nämä toivoisivat tutkimusorganisaatioiden tai järjestöjen edistävän tai selvittävän tieliikenteen tavarankuljetusten ympäristönäkökulmiin ja energiatehokkuuteen liittyen. Vastauksissa nousi esiin esimerkiksi teiden kunnan kehittäminen ja huonokuntoisten teiden energiankulutusvaikutusten selvittäminen sekä ajoneuvotekniikan ja biopolttoaineiden kehittäminen. Myös sääntelyohjauksen, kuten vinjettien, selvittämistä kaivattiin.

2.3 Osa III, taustatiedot

Kyselylomakkeen lopussa kerättiin vastaajien yritysten taustatiedot. Kysymyksessä 24 kysyttiin erikseen kuorma-autojen lukumäärä ja pakettiautojen lukumäärä yrityksessä ja kysymyksessä 25 kysyttiin työntekijöiden lukumäärää yrityksissä. Kuvassa 16 on esitetty yritysten jaottelu kaluston lukumäärän ja henkilöstön koon mukaan.

Kysymykset 24 & 25:

Vastaajayrityksen automäärä ja henkilöstön koko



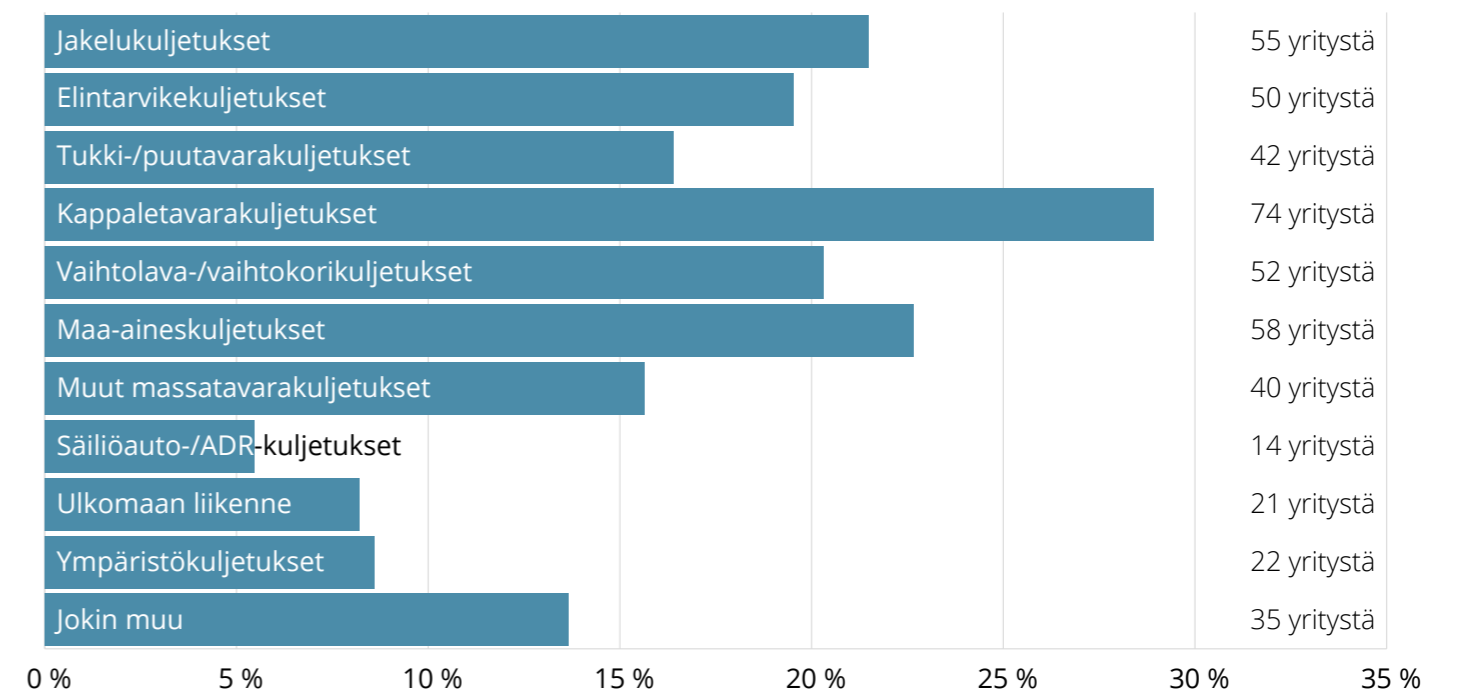
Kuva 16. Kysymykset 24 ja 25: Yrityksen ajoneuvojen lukumäärä (N=253) ja yrityksen työntekijöiden lukumäärä (N=249).

Kuvan 16 mukaisesti noin neljännes kyselyyn osallistuneiden vastaajien yrityksistä operoi yhdellä autolla. Vastaavasti noin neljännes yrityksistä operoi kahdella autolla ja noin neljännes operoi 3-4 autolla. Noin 18 prosentilla yrityksistä on 5-10 autoa, noin 5 prosentilla yrityksistä on 11-20 autoa ja vain 4 % kyselyyn osallistuneista yrityksistä operoi yli 20 ajoneuvolla. Valtaosa yritysten ajoneuvoista oli kuorma-autoja ja suurimmassa osassa yrityksistä pakettiautojen osuus kalustosta oli pieni. Kyselyyn osallistuneilla yrityksillä oli yhteensä 1307 kuorma-autoa ja 169 pakettiautoa. Keskimäärin yrityksissä oli 5 kuorma-autoa ja 1 pakettiauto. Kahdella kyselyyn osallistuneista yrityksistä oli 100-200 autoa. Keskimäärin yrityksissä työskenteli noin 6 henkilöä mediaanin ollessa 3. Työntekijöiden osalta vastauksissa on epävarmuutta, koska osa vastaajista ei ole laskenut itseään mukaan yrityksen työntekijöihin. Kysymyksessä ei kysytty erikseen yrityksessä toimivien yrittäjien määrää.

Liikevaihdon osalta yritykset olivat PK-yritysluokituksen mukaisesti pääsääntöisesti ns. mikroyrityksiä, eli yrityksiä, joissa liikevaihto oli alle 2 miljoonaa euroa. Liikevaihto oli 2-5 miljoonaa euroa 30 yrityksellä ja yli 5 miljoonaa euroa viidellä yrityksellä. Merkittävällä osalla yrityksistä pääosa liikevaihdosta tulee yhdeltä asiakkaalta. Noin 28 prosentilla vastaajien yrityksistä yli 95 % liikevaihdosta tulee yhdeltä asiakkaalta ja noin 12 prosentilla yrityksistä 80-95 prosentilla liikevaihdosta tulee yhdeltä yritykseltä. Vastaavasti noin 22 % yrityksistä 50-80 prosentilla liikevaihdosta tulee yhdeltä asiakkaalta ja noin 38 prosentilla yrityksistä alle puolet liikevaihdosta tulee yhdeltä asiakkaalta.

Viimeisenä kysymyksenä tiedusteltiin yrityksen kuljetuslajia. Kysymyksessä vastaajat pystyivät valitsemaan useita vaihtoehtoja. Vastausvaihtoehdot ja vastausten jakauma on esitetty kuvassa 17. Kuvan mukaisesti kyselyyn vastanneet yritykset jakautuvat melko tasaisesti eri kuljetuslajien edustajiksi. Hieman yli puolet kyselyyn vastanneista yrityksistä toimii yhden kuljetuslajin parissa. Hieman yli viidennes toimii kahden kuljetuslajin parissa ja noin neljännes yrityksistä toimii kolmen tai useamman kuljetuslajin parissa.

Kysymys 28: Mikä on yrityksenne kuljetuslaji (voitte valita useita)



Kuva 17. Kysymys 28: Kyselyyn osallistuneiden yritysten pääasialliset kuljetuslajit. N=256.

Kysely kuljetusalan yrityksille

Tämä kysely koostuu kolmesta osasta: 1 Tieliikenteen automaatio, 2 Energiatehokkuus ja ympäristö ja 3 Taustatiedot. Kyselyn täyttämiseen kuluu aikaa noin 10-15 min. Kyselyosioiden välillä pääsee liikkumaan kyselyn alaosassa olevien painikkeiden avulla.

Toivomme, että vastaatte mahdollisuuksien mukaan kaikkiin kyselyn kohtiin, joihin osaatte vastata. Kaikkiin kysymyksiin vastaaminen ei ole pakollista.

Aloita kysely painamalla 'Seuraava'.

OSA I Tieliikenteen automaatio

1. Miten suhtaudutte tavaraliikenteen automaatioon ja autonomisiin (voi ajaa myös ilman kuljettajaa tai kuljettajan esimerkiksi nukkuessa) kuorma-autoihin?

- Hyvin myönteisesti
- Lievästi myönteisesti
- Neutraalisti
- Lievästi kielteisesti
- Hyvin kielteisesti
- En osaa sanoa

2. Koen, että tietoni kuorma-autoliikenteen automaation nykytasosta ja lähivuosien kehitysnäkymistä ovat

- Erinomaiset
- Hyvät
- Kesinkertaiset
- Tyydyttävät
- Heikot
- En osaa sanoa

3. Mitkä seuraavista kuljettajaa avustavista toiminnoista ovat tällä hetkellä yrityksenne käytössä olevissa kuorma-autoissa (yhdessä tai useammassa)? Voitte valita useita vaihtoehtoja.

- Automaattinen hätäjarrutusjärjestelmä
- Mukautuva vakionopeudensäädin (säättää auton nopeutta edellä ajavien ajoneuvojen nopeuden mukaan)
- Kaistavahti (varoittaa kaistalta poistumisesta)
- Kaistallapitoavustin (järjestelmä tekee ohjausliikkeitä ajoneuvon pitämiseksi kaistalla)
- Ei mitään näistä
- En osaa sanoa

4. Arvioi seuraavia mahdollisia esteitä tieliikenteen tavarankuljetuksen automaation käyttöönoton kannalta Suomessa:

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	En samaa enkä eri mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä
Suomen päätieverkko (valta- ja kantatiet) ei mahdollista autonomisten kuorma-autojen ajoa puutteellisten ominaisuuksien tai heikon kunnan vuoksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suomen alempiasteinen tieverkko (seutu- ja yhdystiet) ei mahdollista autonomisten kuorma-autojen ajoa puutteellisten ominaisuuksien tai heikon kunnan vuoksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suomen keliolosuhteet ovat liian vaativat autonomiseen ajamiseen huonoissa olosuhteissa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Autonomisista kuorma-autoista ei kyetä rakentamaan riittävän turvallisesti ja luotettavasti toimivia edes moottoriteillä ja hyvissä keliolosuhteissa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Onko yrityksessänne varauduttu liikenteen automaation etenemiseen tulevana vuosikymmeninä?

- Automaation hyödyntämisestä/käyttöön otosta yrityksessä on tehty päätöksiä, tulevaisuuden suunnitelmia tai muita esim. kirjallisia dokumentteja
- Automaation vaikutuksia yritystoimintaan on selvitetty
- Automaatiosta on keskusteltu epämuodollisesti esimerkiksi kahvipöydissä
- Asia ei ole ollut lainkaan esillä

6. Oletetaan, että vuonna 2030 automaatio olisi kehittynyt niin, että autonomiset kuorma-autot pystyisivät ajamaan kaikissa olosuhteissa kaikilla päällystetyillä teillä Suomessa. Mitä mieltä olette seuraavista väittämistä tässä tapauksessa?

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	En samaa enkä eri mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä
Autonomiseen ajamiseen kykenevä kalusto toisi yritykselleni merkittäviä säästöjä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Autonomiset kuorma-autot nostaisivat yritykseni tehokkuutta (esim. kasvattamalla kaluston liikkeelläoloaika ja siten kuljetussuoritetta)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suuret logistiikka- ja kuljetusyritykset hyötyisivät automaatiosta enemmän kuin pienet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Autonomiset kuorma-autot muuttaisivat yritykseni kuljetusalaa ja sen nykyisiä toimintatapoja merkittävästi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Milloin uskotte edellisessä kysymyksessä tehdyn oletuksen (autonomiset kuorma-autot pystyvät ajamaan kaikissa olosuhteissa kaikilla päällystetyillä teillä Suomessa) toteutuvan?

- vuoteen 2030 mennessä
- 2030-luvulla
- 2040-luvulla
- vuoden 2050 jälkeen
- ei koskaan
- en osaa sanoa

8. Arvioi seuraavia tieliikenteen automatisaation lainsäädäntöön ja julkisen sektorin rooliin liittyviä väittämiä.

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	En samaa enkä eri mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä
Lainsäädännön tulisi sallia autonomisten kuorma-autojen testaaminen rajoitetusti tietyillä tieosuuksilla (esimerkiksi tietyt moottoritieosuudet), kunhan auton kyydissä on automaation turvallisesta toiminnasta vastaava kuljettaja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Julkishallinnon tulisi tukea rahallisesti tieliikenteen tavarankuljetusten automaatioon tähtääviä pilottihankkeita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suomen tulisi olla ensimmäisten maiden joukossa laillistamassa autonomista ajamista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Vapaa sana tavarankuljetuksen automaation tulevaisuudesta.

10. Millaisia asioita toivoisit tutkimusorganisaatioiden tai järjestöjen edistävän tai selvittävän tieliikenteen tavarankuljetuksen tulevaisuuden automatisaatioon liittyen?

OSA II Energiatehokkuus ja ympäristö

11. Mitä mieltä olette seuraavista väittämistä?

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	En samaa enkä eri mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä
Tieliikenteen tavarankuljetuksista syntyviä ympäristöhaittoja ja -päästöjä tulee pyrkiä vähentämään tulevaisuudessa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tieliikenteen kasvihuonekaasupäästöjen nollaaminen vuoteen 2045 mennessä on mielestäni hyvä tavoite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uuden teknologian kehittäminen ja käyttöönotto on hyväksyttävä tapa vähentää päästöjä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Taloudelliset ohjaukset ovat hyväksyttävä tapa vähentää päästöjä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lainsäädännölliset kiellot ja rajoitukset (esim. tietyn päästörajan alittavan kaluston edellyttäminen) ovat hyväksyttävä tapa vähentää päästöjä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Onko yrityksessänne asetettu tavoitteita polttoaineenkulutuksen pienentämiseksi?

- Kyllä, millaisia?
- Ei

13. Mikä seuraavista kuvaa parhaiten yrityksenne polttoaineenkulutuksen seurannan nykytilaa? (valitkaa mielestänne parhaiten sopiva vaihtoehto)

- Seuranta tankkausten yhteydessä "kynä ja paperi" -menetelmällä
- Seuranta tankkausten yhteydessä "kynä ja paperi" -menetelmällä ja tietojen siirto ja käsittely toimistolla tietokoneella
- Seuranta tankkausten yhteydessä automaattisesti telematiikkalaitteen tai polttoainejakeluyhtiöiden datapalveluiden avulla
- Jatkuva seuranta telematiikkalaitteen avulla
- Ei aktiivista seuranta

14. Millä tarkkuustasolla polttoaineenkulutuksen seuranta tehdään yrityksessänne? (voitte valita useampia)

- Yrityksen kokonaiskulutus
- Autokohtainen
- Asiakaskohtainen
- Kuljettajakohtainen

15. Seurataanko yrityksessä kuljetussuoritetta eli tonnikilometrien (tkm) määrää tai mittaateko kuljetustyön määrää muilla, kuljetuslajianne kuvaavilla yksiköillä?

- Kyllä
- Ei
- Kyllä, muulla yksiköllä (millä?)

16. Mikä on kalustonne keskimuutokseksi pääasiallisen kuljetuslajin kuljetuksissa (l/100km)?

Keskimuutos (l/100km)

17. Mikä on tyhjänäajon osuus kokonaisliikennesuoritteestanne prosentteina?

prosenttia

18. Onko yksi tai useampi kuljetusasiakkastanne ollut kiinnostunut yrityksenne energiatehokkuustoimenpiteistä tai yrityksenne liittymisestä energiatehokkuussopimukseen?

- Kyllä
- Ei

19. Jos kyllä, kuinka tämä on käytännössä näkynyt? (esim. tietyn ikäisen tai tietyt kriteerit täyttävän kaluston edellyttäminen, ympäristöraportointi asiakkaan kuljetuksista)

20. Kuinka kuljetusasiakkaat voisivat mielestänne parhaiten edistää kuljetusyritysten energiatehokkuutta?

21. Mikä seuraavista on mielestänne tärkein yrityksenne energiatehokkuuden parantamisen motivaatiotekijä tulevaisuudessa?

- Yrityksen johdon sitouttaminen
- Alan yleisen kehityksen mukana pysyminen
- Asiakkaan vaatimukset
- Polttoaineen hinnan nousu
- Lainsäädäntö
- Muu, mikä?

22. Vapaa sana tavarankuljetuksen energiatehokkuudesta ja ympäristönäkökuilmaista tulevaisuudesta.

23. Millaisia asioita toivoisit tutkimusorganisaatioiden tai järjestöjen edistävän tai selvittävän tieliikenteen tavarankuljetusten tulevaisuuden ympäristönäkökuilmiin ja energiatehokkuuteen liittyen?

3. Taustatiedot

24. Kuinka monella kuorma-autolla ja pakettiautolla yrityksenne liikennöi?

Kuorma-autoja:

Pakettiautoja:

25. Kuinka monta työntekijää yrityksessänne työskentelee?

työntekijää

26. Mikä on yrityksenne vuotuinen liikevaihto? (miljoonaa euroa)

miljoonaa euroa

27. Kuinka suuri osuus liikevaihdostanne tulee suurimmalta asiakkaaltanne? (%)

prosenttia

28. Mikä on yrityksenne kuljetuslaji? (voitte valita useita vaihtoehtoja)

- Jakelukuljetukset
- Elintarvikekuljetukset
- Tukki-/kuitupuutavarakuljetukset
- Kappaletavarakuljetukset
- Vaihtolava-/vaihtokorikuljetukset
- Maa-aineskuljetukset
- Muut massatavarakuljetukset
- Säiliöauto-/ADR-kuljetukset
- Ulkomaanliikenne
- Ympäristökuljetukset
- Jokin muu

Painakaa Lähetä-painiketta päättääksenne kyselyyn vastaamisen.