

Uudet osaamistarpeet tieliikenteen tavarankuljetuksissa

Erkka Lohtander

Opinnäytetyö

Huhtikuu, 2017

Tekniikan ja liikenteen ala

Insinööri (ylempi AMK), logistiikan tutkinto-ohjelma

Tekijä(t) Lohtander, Erkki	Julkaisun laji Opinnäytetyö, ylempi AMK	Päivämäärä Huhtikuu 2017
	Sivumäärä 59	Julkaisun kieli Suomi
		Verkkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi Uudet osaamistarpeet tieliikenteen tavarankuljetuksissa		
Tutkinto-ohjelma Insinööri (ylempi AMK)		
Työn ohjaaja(t) Sanna Nieminen		
Toimeksiantaja(t) Etelä-Savon Koulutus Oy		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia tieliikenteen tavarankuljetuksissa tarvittavan osaamisen muutosta 5–10 vuoden ajanjaksolla. Tieliikenteen tavarankuljetus -klusterissa tehdyn tutkimuksen perusteella kartoitettiin osaamistarpeita tulevaisuudessa alalla työskenteleville henkilöille.</p> <p>Tutkimus toteutettiin hyödyntämällä Seinäjoen ammattikorkeakoulun kehittämää klusteriennakointimallia osaamistarpeiden ennakointiin. Tutkimusta varten muodostettiin tieliikenteen tavarankuljetus -klusteri. Tutkimus toteutettiin kaksivaiheisesti, joka piti sisällään teemahaastatteluita sekä Focus Group -työskentelyn.</p> <p>Teemahaastattelun teemoiksi valikoitui aikaisempien tutkimuksien tulevaisuuden osaamistarpeiden teemoja sekä asiakasrajapinnassa tapahtuvaa muutosta. Aikaisemman tutkimuksen perusteella teemahaastattelujen kahdeksi teemaksi nousi digitalisaatio ja vastuullisuus. Teemahaastatteluissa tunnistettiin tulevaisuuden muutosajureita, joista muodostettiin väittämiä Focus Group -työskentelyyn. Focus Group -työskentelyn tuloksena muodostui tulevaisuuskuvia sekä muuttuvia osaamistarpeita.</p> <p>Tutkimuksen tuloksena tieliikenteen tavarankuljetuksissa tarvittava osaaminen voimakkaimmin on muuttumassa asiakasrajapinnan muutoksen ja teknologisen kehityksen vuoksi. Tärkeimmiksi osaamistarpeiksi tunnistettiin uusien teknikoiden käytön osaaminen, yritysvastuun periaatteiden mukainen toiminta sekä asiakaspalvelutaitojen vieminen uudelle tasolle.</p> <p>Toimeksiantajayritys voi hyödyntää opinnäytetyön tuloksia opetuksen sisältöjä suunnitelllessaan.</p>		
Avainsanat (asiasanat) osaaminen, ennakointi, klusteri, digitalisaatio, vastuullisuus, asiakasrajapinta, osaamisen ennakointi, tieliikenteen tavarankuljetukset		
Muut tiedot		

Author(s) Lohtander, Erkkä	Type of publication Master's thesis	Date April 2017
		Language of publication: Finnish
	Number of pages 59	Permission for web publication: x
Title of publication New competence needs in the road transportation of goods		
Degree programme Logistics (Master's Degree)		
Supervisor(s) Nieminen, Sanna		
Assigned by Etelä-Savon Koulutus Oy		
<p>Abstract</p> <p>The aim of the thesis was to examine the necessary changes in the competence required for road transportation of goods in the next 5-10 years. The present study was conducted in a road transportation cluster, and based on it, the future competence requirements for the personnel working in road transportations of goods were outlined.</p> <p>The study was carried out by utilising a cluster prediction model created by the Seinäjoki University of Applied Sciences for predicting the future competence requirements. A road transportation cluster was created for the study that consisted of two parts: theme interviews and a focus group workshop.</p> <p>The themes for the interviews were selected from the themes used in previous research on the future competence requirements and changes in the customer interface. Based on previous research, the themes of the interviews were digitalisation and sustainability. The arguments for the focus group workshop were created based on the future drivers of change that emerged in the theme interviews. The focus group workshop generated future perspectives and changing competence requirements.</p> <p>According to the results, the required competence for future road transports will strongly change due to changes in the customer interface and technological development. The most competence needs found in the study were familiarity with new technologies, economic, environmental and social sustainability and advanced customer service skills.</p> <p>The assignor company can use the results of the thesis when planning the content of their education.</p>		
Keywords/tags (subjects) competence, anticipation, cluster, digitalization, sustainability, customer interface, anticipation of future competence, road transport		
Miscellaneous		

Sisältö

1	Johdanto	4
2	Olemassa oleva tutkimustieto kuljetusalan osaamisesta	6
	2.1 Tietotekniset valmiudet	6
	2.2 Vastuullisuus	7
3	Digitalisaatio	8
	3.1 Digitalisaatio liiketoiminnassa	9
	3.2 Digitalisaation mahdollistava tekniikka	10
	3.3 Tieto digitalisaation mahdollistajana.....	11
	3.4 Digitalisaatio logistiikassa	13
	3.5 Logistiikan toiminnanohjausjärjestelmät	16
	3.6 Tunnistusmenetelmät.....	19
4	Vastuullisuus	19
	4.1 Liiketoiminnan vastuullisuus.....	19
	4.2 Vastuullisuuden yhteys maineeseen	21
	4.3 Ympäristö- ja talousvastuu kuljetusalalla	22
	4.4 Sosiaalisen vastuullisuuden yhteys talouteen kuljetusalalla	24
5	Klusteri.....	26
6	Ennakointi	28
7	Tutkimuksen toteuttaminen	31
	7.1 Tutkimusmenetelmän kuvaus.....	31
	7.2 Tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti.....	33
8	Tulokset	34
	8.1 Teemahaastattelut.....	34
	8.2 Focus Group -työskentelyn tulokset	38

9 Johtopäätökset.....	39
9.1 Asiakaspalvelutilanteiden tulevaisuuskuvat ja osaamistarpeet	39
9.2 Teknologisen kehityksen tulevaisuuskuvat ja osaamistarpeet.....	41
9.3 Vastuullisen toiminnan tulevaisuuskuvat ja osaamistarpeet	42
9.4 Asiakasrajapinnan muutoksien tulevaisuuskuvat ja osaamistarpeet.....	44
9.5 Tieliikenteen osaamisen muutoksen tulevaisuuskuva	45
10 Pohdinta.....	46
Lähteet	48
Liitteet	52
Liite 1. Opetushallituksen laadullisen tutkimuksen tulokset.....	52
Liite 2. Kuljetuslogistiikan C&Q -osaamiskartoituksen tulokset	53
Liite 3. Teemahaastattelulomake	54
Liite 4. Tutkimuksen tulokset kootusti.....	56
 Kuviot	
Kuvio 1. Tutkimusprosessin kuvaus.....	5
Kuvio 2. Liiketoiminnan digitalisointi	8
Kuvio 3. Perinteinen tapa toiminnanohjausjärjestelmien käytölle.....	18
Kuvio 4. Pilvipalveluun perustuva toiminnanohjausjärjestelmä.....	18
Kuvio 5. Mistä yrityksen vastuullisuus koostuu?	20
Kuvio 6. Tutkimusmenetelmän vaiheet	32
Kuvio 7. Asiakaspalvelutilanteiden hallinnan muutos	40
Kuvio 8. Teknologisen kehityksen muutos	42
Kuvio 9. Vastuullisen toiminnan kehityksen muutos	44
Kuvio 10. Asiakasrajapinnassa tapahtuva muutos.....	45

Taulukot

Taulukko 1. Tutkimuksen tietovarantotaulukko.	35
Taulukko 2. Vastuullisuuden muutosvoimat.....	36
Taulukko 3. Digitalisaation muutosvoimat.....	37
Taulukko 4. Toimintaympäristön ja asiakasrajapinnan muutosvoimat	37

1 Johdanto

Kuljetusala on perinteisesti ollut matalan koulutuksen ala. Alalla työskentelee paljon työntekijöitä, joiden osaaminen perustuu työkokemukseen. Kuljetusalalle osaamista tuottavaa ammatillista koulutusta on ollut saatavilla Suomessa jo useiden vuosikymmenten ajan, mutta läheskään kaikki kuljettajat eivät ole saaneet minkäänlaista koulutusta tehtävään.

Monimutkaistuvat kuljetusprosessit ja laadukkaiden palveluiden tarjoaminen edellyttävät kuljettajalta hyvin laaja-alaista osaamista. Osaamistarpeiden vastaavuus nykyisiin tutkintoihin sekä kuljetusalan koulutuksiin tarvitsee säännöllistä vertailua. Koulutussektorin on vaikeaa vastata ajantasaiseen osaamistarpeeseen, ja tämän vuoksi tulevaisuuden osaamistarpeet tulee ennakoida mahdollisuuksien mukaan.

Opinnäytetyössä tutkittiin tieliikenteen tavarankuljetuksissa tarvittavan osaamisen muuttumista 5–10 vuoden aikavälillä. Tavoitteena oli tutkimuksellisesti selvittää uusissa työtehtävissä ja työtavoissa tarvittavaa muuttunutta tai uutta osaamista. Kuviossa 1 on tutkimusprosessin kuvaus. Opinnäytetyön tulokset tulevat vapaasti yrityksien, koulutuksenjärjestäjien ja sidosryhmien käyttöön. Tutkimusta varten muodostettiin tieliikenteen tavarankuljetus -klusteri, jota teemahaastatteluiden sekä Focus Group -työskentelyn avulla tutkittiin osaamistarpeiden muutoksen osalta. Useista aikaisemmista tutkimuksista on löydettävissä tulevaisuuden osaamista kuvaavia teemoja. Tietoperusta opinnäytetyössä sisältääkin aikaisempien tutkimuksien mukaisia osaamistarveteemoja, kuten digitalisaatio ja vastuullisuus sekä opinnäytetyössä käsiteltäviä käsitteitä, kuten klusteri ja ennakointi.

Opinnäytetyön toimeksiantaja, Etelä-Savon Koulutus Oy, ylläpitää Etelä-Savon maakunnassa Etelä-Savon ammattiopistoa. Etelä-Savon ammattiopisto järjestää ammatillista toiseen asteen koulutusta ammatillisena peruskoulutuksena sekä ammatillisena aikuiskoulutuksena. Etelä-Savon ammattiopisto toimii kahdella paikkakunnalla, Mikkeliissä ja Pieksämäellä. Etelä-Savon ammattiopisto järjestää ammatillista kuljettajakoulutusta Mikkelin toimipisteessä kolmeen eri tutkintoon: logistiikan perustutkintoon, voi opiskella ammatillisena peruskoulutuksena sekä näyttötutkintona. Linja-autonkuljettajan sekä yhdistelmäajoneuvonkuljettajan ammattitutkinnot on tarkoitettu suoritettaviksi näyttötutkintona ammatillisessa aikuiskoulutuksessa.

Tutkimuksen tavoite

Tutkimuksen tavoitteena sekä tutkimuskysymyksenä oli tutkia tieliikenteen tavarankuljetusten osaamisen muutosta sekä uusia ja poistuvia osaamistarpeita 5–10 vuoden aikavälillä



Teoriатеema

Digitalisaatio ja vastuullisuus teoriатеemoiksi aikaisempien tutkimuksien perusteella.



Teoriатеema

Ennakointi ja klusteri teoriатеemoiksi tukemaan tutkimusmenetelmää



Tiedonhankinta

Teemahaastattelut tutkimuksen teemoista: Digitalisaatio, vastuullisuus, asiakasrajapinnan muutos



Lopputulos

Uudet ja poistuvat osaamistarpeet sekä tulevaisuuskuvat uudelle kuljettaja-osaamiselle

Kuvio 1. Tutkimusprosessin kuvaus

2 Olemassa oleva tutkimustieto kuljetusalan osaamisesta

Kuljetusalalla tarvittavaa osaamista on tutkittu eri näkökulmista niin Suomessa kuin ulkomaillakin. Tulokset viestittävät alan kehityksen olevan kulkemassa samaan suuntaan niin Suomessa kuin kansainvälisesti. Toisissa tutkimuksissa tulevaisuuden osaamistarpeet on tunnistettu laajemmin, toisissa suppeammin. Seuraavassa koosteessa on hyödynnetty Opetushallituksen tekemää laadullista tutkimusta, jossa yhtenä tutkimuskohteena oli kuljetuslogistiikka. Toisena lähteenä käytettiin koulutuksen järjestäjien käyttöön tarkoitettua osaamistarpeiden tunnistamis- ja haastattelukyselyä. Tutkimuksen lähteenä käytetty osaamiskartoituskysely oli Etelä-Savon ammattiopiston toteuttamaa. Kyselymenetelmä kantaa nimeä Baronetti tai toiselta nimeltään C&Q-osaamiskartoitus. Kolmantena lähteenä on käytetty isobritannialaista logistiikka-alan selvitystä, joka on tutkinut myös kuljetuslogistiikan osuutta. Neljäntenä lähteenä on käytetty alankomaalaisen yliopiston ja saksalaisen ammattikorkeakoulun tekemää selvitystä logistiikan tulevista trendeistä. Opetushallituksen tutkimuksen tuloksista keskeiset tulokset on kuvattu liitteessä 1 ja Baronetti-kyselyn tulokset liitteessä 2.

2.1 Tietotekniset valmiudet

Digitalisaation ja tietotekniikan lisääntyminen kuljetusalalla tarkoittaa uusien laitteiden käyttöönottoa kuljetusketjun eri vaiheissa. Kuljettajien perusosaamista on lisääntyvissä määrin ajoneuvoissa olevien tietoteknisien ja toiminnanohjausjärjestelmien käyttö sekä älyliikennejärjestelmien käytön osaaminen. Telemaattiset sovellukset ovat jo arkipäivää kuljettajan työssä, niiden avulla kuljettaja ja kuljetusliikkeen työjohto kommunikoivat sähköisesti keskenään. Kuljetusketjun alku- ja loppuvaiheessa kuljettaja tarvitsee tietoteknisiä taitoja myös kuljetusdokumenttien laatimiseen, sähköisiin kirjauksiin sekä työkoneiden tietoteknisien järjestelmien käyttöön. (Baronetti 2016; Huhtala 2013, 87–91; Winters, McDonough & Willis 2014, 37–38.)

Digitalisaation mukanaan tuoma liiketoimintamallien muuttuminen muuttaa myös kuljettajan ja esimiehen osaamistarpeita. Kuljetuslogistiikka on muuttumassa palveluluonteeltaan yksilöllisempään suuntaan. Kuljetuslogistiikan tulevaisuuden osaamis-

tavoitteisiksi nousee moniosaajuus logistiikan eri tehtävissä. Digitaalisten ja mobiililaitteiden teknologioiden hallinta ja paperittomien sovelluksien käyttö edellyttää parempia tietoteknisiä valmiuksia muun muassa kuljettajalta ja kuljetusesimiehiltä. Kuljetusalan muutos perinteisestä Business to Business -liiketoiminnasta Business to Customer -liiketoiminnaksi johtuu verkkokauppojen ja kotijakelun lisääntymisestä. Liiketoiminnan muuttuminen edellyttää paikannusjärjestelmien ja toiminnanseurantajärjestelmien asentamista ajoneuvoihin, jotta toimintaa on mahdollista optimoida. Samojen järjestelmien avulla kuljettajien ajotapaa voidaan analysoida. (Winters ym. 2014, 37–38.)

Automatisaatio, robotit ja internet tulevat logistiikan tarkoituksiin, kuten esimerkiksi varastoihin. Robotteja on käytetty aiemmin näkymättömissä, kuten esimerkiksi tehtaissa. Automaattisella tunnistuksella ja käsittelyllä on mahdollista rakentaa automaattisia varastoja, jotka kommunikoivat toimittajan ja asiakkaan kanssa. Internet mahdollistaa automaattisen käsittelyvaiheesta tiedottamisen asiakkaalle. Järjestelmistä on tulossa autonomisia, jolloin päätöksenteko perustuu järjestelmän saamiin tietoihin. Autonomiset sovellukset ovat tulevaisuutta myös tavarankuljetuksissa, jossa miehittämättömät ajoneuvot kuljettavat tavaraa. (Zijm & Klumpp 2016, 9.)

2.2 Vastuullisuus

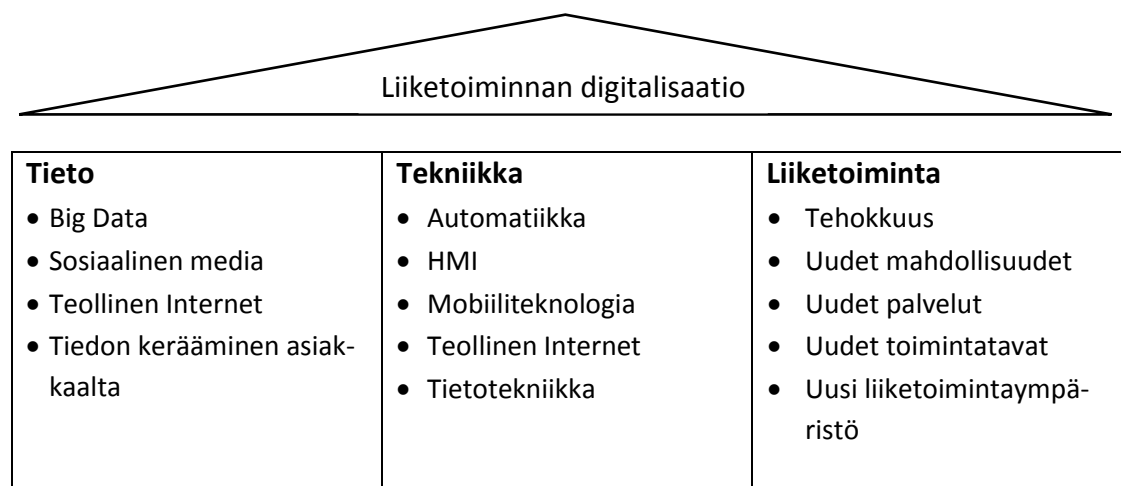
Liiketoiminnan vastuullisuus on myös yksi kuljetuslogistiikan tulevaisuuden osaamistarpeista. Vastuullisuutta pidetään yhtenä voimakkaimmista tulevaisuuden muutosvoimista. Energiatehokkaat palvelut sekä kuljetusketjun hiilijalanjäljen määrittäminen kertovat kuljetusalan kiinnostuksesta tarjota ympäristöystävällisiä palveluita. Samalla halutaan hyödyntää alentuneen energiankulutuksen aikaan saama kustannussäästö. Uudet teknologiat mahdollistavat energiatehokkaat kuljetustavat, ja digitalisaatiota hyödyntävät järjestelmät mahdollistavat kuljetuksien optimoinnin. Liiketoimintamallin muutos edellyttää kuljettajalta sitoutumista vastuulliseen toimintaan, jolloin tekniikan hyödyntämisen ja yrityksen toimintamallin välillä syntyy harmonia. (Baronetti 2016; Zijm & Klumpp 2016, 1–2.)

Kuljetuslogistiikassa taloudellinen ja ympäristön huomioiva vastuullisuus kytkeytyvät toisiinsa. Taloudellinen ja ympäristöystävällinen kuljettaminen tapahtuu yleensä samanaikaisesti, eivätkä ne ole toistensa vastakohtia. Tästä johtuen tulevaisuudessa lisääntyvä kilpailukyky- ja ympäristöosaaminen edistävät yrityksen toiminnan kehittymistä kohti vastuullisempaa liiketoimintaa. (Baronetti 2016; Zijm & Klumpp 2016, 1–2.)

Sosiaalinen vastuullisuus kuljettajan työssä näkyy taitona toimia eri asiakasryhmien kanssa. Kuljettajien asiakaspalvelutaitojen ja eri kulttuurien tuntemus auttavat asiakkaita saamaan paremman asiakaspalvelukokemuksen liiketoimintamallien muuttuessa. Yksilöllistäminen palveluissa saa aikaan myös yksilöllisten asiakaspalvelukokemusten syntymisen. (Baronetti 2016; Zijm & Klumpp 2016, 1–2.)

3 Digitalisaatio

Digitalisaatiolla tarkoitetaan yleisesti analogisten toimintojen muuttamista digitaalisiksi. Digitalisointi voidaan tehdä asioiden, esineiden tai prosessien yhteydessä osin tai kokonaan. Digitalisointi edellyttää myös teknologisia ratkaisuja, joilla voidaan korvata analoginen asia, esine tai prosessi. Pelkkä teknologia ei ole vielä ratkaisu muutokseen, vaan luo digitalisaatiolle mahdollisuudet. Työprosessien digitalisoinnin avulla on mahdollista jättää perinteisiä työvaiheita pois kokonaan. (Ilmarinen 2015, 22–23.)



Kuvio 2. Liiketoiminnan digitalisointi

Liiketoiminnan digitalisoinnilla tarkoitetaan tiedon ja tekniikan hyödyntämistä yrityksen liiketoiminnassa kuvion 2 mukaisesti. Liiketoiminta saa uusia ulottuvuuksia tekniikan ja tiedon yhdenaikaisesta hyödyntämisestä. Hyvänä esimerkkinä on 24 tuntia vuorokaudessa avoinna oleva verkkokauppa. Tiedon kerääminen ja analysointi edesauttaa yritystä ennustamaan syntyvää kysyntää ja kulutusta tuotteille tai palveluille. Digitalisaation luomat mahdollisuudet mahdollistavat nopeamman rahaliikenteen asiakkaan ja palveluntarjoajan välillä. Esimerkiksi palveluntarjoaja voi palvelun suoritettuaan tehdä mobiililaitteella kuittauksen järjestelmään, jonka jälkeen sähköinen lasku saapuu asiakkaan maksettavaksi.

3.1 Digitalisaatio liiketoiminnassa

Digitaalisten järjestelmien tarkoituksena on luoda käyttöympäristö, jota voidaan muuttaa helposti eri käyttötarkoituksiin eri käyttäjille. Toinen hyvin keskeinen ominaisuus digitalisille järjestelmille on mahdollisuus jakaa tietoa järjestelmän sisällä eri kanaviin. Prosessien automatisoinnin avulla järjestelmä käsittelee saamaansa informaatiota itsestään ilman erillistä tiedonmuokkausta. Näin järjestelmä voi yhdistää keräämäänsä dataa ja hyödyntää sitä päätöksenteossa. Järjestelmien avulla asiakas tai työntekijä voi vuorokauden ajasta riippumatta saada tai käyttää palveluja. (Ilmarinen 2015, 216.)

Digitalisaatio liiketoiminnassa ymmärretään enemmänkin tapana tehdä asioita toisin kuin pelkkänä välineenä. McKinseyn mukaan digitalisoitu liiketoiminta voi hyötyä internetistä kasvattamalla tehokuutta, joustavuutta ja nopeutta vaikkapa itsepalvelun tai automaation avulla. Digitalisaation avulla yritys voi mahdollistaa yksilöiden yhteistoiminnan tai uusien ideoiden syntyvän. (Dörner & Edelman 2015.) Digitalisaation avulla liiketoiminnassa tapa tuottaa ja tehdä muuttuu.

Tilastokeskus määrittelee digitalisaation tavaroiden, palveluiden, niiden tuotannon tai jakelun siirtymisenä sähköiseen muotoon (Digitalisaatio yritysten liiketoiminnassa 2012–2014 2016). Elinkeinoelämän tutkimuslaitos kuvaa digitalisaation olevan digitaalitekniikan integrointia jokapäiväiseen elämään digitoimalla kuvaa, ääntä, dokumenttia tai signaalia biteiksi ja tavuiksi kuvaamaan asioita ja tietosisältöä. Digitalisointi muuttaa ja luo uusia tapoja liiketoimintaan, innovointiin ja mahdollisuuksien

hyödyntämiseen. Digitalisaation myötä yrityksen tuotteiden ja palveluiden lisäarvo muodostuu teknologian avulla kustannussäästöinä, uusina ominaisuuksina, yleisenä tehostumisena ja hyötysuhteen parantumisena. Digitalisaatio ei ole pelkästään digitaalisen tiedon hallintaa yritysten lukuisissa tietojärjestelmissä, vaan uuden arvon tuottamista tiedon avulla. Älykkäät tuotteet digitaalista tietoa tuottavine antureineen ja toimilaitteineen ovat perusedellytys järjestelmätason ratkaisuille, kuten esimerkiksi älyliikenteelle. (Juhanko, Jurvansuu, Ahlqvist, Ailisto, Alahuhta, Collin, Halen, Heikkilä, Kortelainen, Mäntylä, Seppälä, Sallinen, Simons & Tuominen 2015, 19.)

3.2 Digitalisaation mahdollistava tekniikka

Digitalisaation yksi hyvin keskeinen sovellus on perinteisten toimintojen automatisointi. Valmistustekniikassa automatisointi on edennyt jo hyvin pitkälle, mutta kuljetuslogistiikassa automatisaatio tekee tuloaan. Teknologiset innovaatiot mahdollistavat uudet valmistustekniikat, kuten kevyet materiaalit ja esimerkiksi 3D-tulostuksen. 3D-tulostuksen avulla on mahdollista tuottaa tuotteita tilauksesta, ilman että varmuusvarastoja tarvitsee pitää. Pakkaustekniikoiden kehittyminen vähentää tuotteen valmistuksen ja elinkaaren aikana syntyvän jätteen määrää. Modulaariset tuotteet vähentävät kuljetustarvetta siihen verrattuna, että kuljetettaisiin vain valmiita tuotteita. (Zijm & Klumpp 2016, 8–9.)

Automaatiolla on yhä merkittävämpi rooli rakennetussa ympäristössä. Merkitys on laajentunut teollisuudesta jokapäiväiseen elämään. Digitalisaatio kytkeytyy vahvasti automaatioon ja robotiikkaan. Kehittyvä keinoäly, esineiden internet tai teollinen internet, sensorit ja tietoverkot vauhdittavat robottien kehittämistä ja käyttöönottoa. Toimintojen automatisoinnin yhteydessä robotisoinnin avulla saadaan manuaalinen työvaihe suoritettua automaattisesti koneella. Robotteja ovat esimerkiksi teollisuusrobotti, palvelurobotti, kenttärobotti tai autonominen ajoneuvo. Tuotannossa automaation ja robotiikan käyttö on kasvamassa lähes kaikilla toimialoilla. Yksi merkittävä robotiikan kasvualue on liikenne ja logistiikka. Liikenteen ja logistiikan robotiikan avulla liikkuvat ihmiset ja tavarat. (Pöyskö, Hurskainen, Lapp & Vaarala 2016, 14.)

Liikenteen automatisoinnin määrittelyn yhteydessä tarkastellaan automatisaatiota useammalta tasolta. Osassa automatisaatiointitasoista ihmisen rooli ohjauksessa ja

ympäristön seurannassa on olennainen. Autonomiset ajoneuvot eroavat toisistaan seuraavasti: Puoliautonomisessa järjestelmässä (*Semi-Autonomous, Conditional Automation*) ajoneuvon kuljettajaa avustavat järjestelmät voivat toimia itsenäisesti tai integroituna kokonaisuutena. Avustavia järjestelmiä ovat esimerkiksi kaista-avustimet, mutta kuljettaja itse ohjaa ajoneuvoa. Pitkälle autonomisessa järjestelmässä (*Highly Autonomous, High Automation*) on kuljettajaa avustavia järjestelmiä, jotka toimivat integroituna kokonaisuutena, ja jotka tietyissä oloissa voivat hoitaa joitakin ajamiseen liittyviä tehtäviä ilman kuljettajan jatkuvaa aktiivista ajamista. Täysautonomisessa (*Fully Autonomous*) järjestelmässä kaikki ajoneuvon kuljettajaa avustavat järjestelmät ovat täysin integroituja ja toimivat yhtenä kokonaisuutena. Tällaisissa ajoneuvoissa kuljettaja ei osallistu ajamiseen kuin hätätapauksissa. (Pöyskö ym. 2016, 15.)

3.3 Tieto digitalisaation mahdollistajana

Uudet liiketoimintamallit tulevat perustumaan isojen tietomäärien käsittelyyn (*Big Data Analytics*). Päätöksiä tehdään matemaattisien ja teoreettisien tulkintojen perusteella, niin että liiketoiminta optimoidaan toimimaan logistisessa verkostossa niin horisontaalisesti kuin vertikaalisesti. Tavoitteena onkin pyrkiä yhteistyöllä win-win-tilanteeseen. palvelullistumisen perusajatus on tarjota tuotetta ja toiminnallisia etuja pelkän tuotteen sijaan. (Zijm & Klumpp 2016, 9.)

Big data -käsitteelle ei ole yleisesti hyväksyttyä määritelmää. Yleensä käsitteellä tarkoitetaan erittäin suuria, järjestelemättömiä ja mahdollisesti kasvavia tietomääriä, joista jalostetaan tilastollisin, matemaattisin ja tietoteknisin menetelmin uudenlaista tietoa. Digitaaliset laitteet ja anturit mittaavat koko ajan ympäristöämme sekä tekijämme. Laitteiden tiedon mittaaminen synnyttää jatkuvasti uutta tietoa tietojärjestelmien käsiteltäväksi. Myös yritykset keräävät koko ajan enemmän dataa asiakkaitaan ja omasta toiminnastaan sekä prosesseistaan. (Pöyskö ym. 2016, 14.)

Big datan lähteitä voivat olla esimerkiksi aika-, paikka-, kustannus-, navigointi- tai toiminnanohjausjärjestelmiin tallentuvat tiedot. Lisäksi tietoa voidaan tallentaa eri laitteista, ympäristöä tarkkailevista antureista tai RFID-tunnisteista. Lähteenä voi olla

myös telemetria ajoneuvoista, jolla tarkoitetaan automaattista kommunikaatioprosessia mittaustiedoista ja kerätystä datasta, internetsivustojen lokitiedoista, sosiaalisen median sisällöistä tai asiakaspalautteista. Big data -analytiikka tunnistaa ja jalostaa suurista datamääristä käyttäjille hyödylliset tiedot. Ennakoiva analytiikka oppii yrityksen kokemuksesta kertyneestä datasta ja tekee sen perusteella ennusteita. (Pöyskö ym. 2016, 14.)

Yrityksien tapa hyötyä Internetistä riippuu tarkastelutilanteesta. Teollinen internet on kuvattu kolmanneksi teolliseksi vallankumoukseksi. General Electricin mukaan se koostuu kolmesta pääelementistä: älykkäät koneet, edistynyt analytiikka sekä ihmiset työssä. Koneet verkotetaan ja niihin liitetään edistyskellisiä antureita, ohjausta ja ohjelmistoja. Edistynyt analytiikka yhdistää fysikaalisten suureiden mittaamiseen pohjautuvaan analytiikkaan ennustavat algoritmit, automaation sekä syvän alakohdallisen osaamisen. Työntekijöille mahdollistetaan digitaalinen yhteys työympäristöön, jolloin he voivat vaikuttaa valmistusprosessiin ja ylläpitoon sekä osallistua turvallisuuden, laatuun ja tuotteiden sekä palveluiden muotoiluun aiempaa paremmin. (Juhanko ym. 2015, 4.)

Esineiden ja asioiden internet (*Internet of Things, IoT*) on terminä profiloitunut enemmän kuluttajille suunnattuihin tuotteisiin ja palveluihin kuin teollisuuden tarpeisiin. IoT lähtee kuluttajatasen tarpeista ja innovaatioista ja painottaa nopeita ja edullisia tapoja anturoida, välittää ja analysoida tietoa uusien tuoteominaisuuksien ja lisäarvoa tuottavien oheispalveluiden mahdollistamiseksi kuluttajien maailmassa. IoT:lle läheinen termi kaiken internet (*Internet of Everything*) yhdistää kuluttajan, yhteiskunnan ja teollisuuden näkökulmat tuomalla yhteen ihmiset, prosessit, datan sekä asiat ja esineet ja muuttamalla niitä koskevan informaation uusiksi mahdollisuuksiksi, rikkaammiksi kokemuksiksi ja houkutteleviksi liiketoimintatilaisuuksiksi yksilöille, yrityksille ja kansakunnille. (Juhanko ym. 2015, 4–5.)

Internetin avulla taloudelliset, sosiaaliset ja ekologiset tavoitteet voidaan koota kestävä kehityksen puitteiksi. Internet on siis yksi vastuullisen liiketoiminnan työkaluista tai apuvälineistä. Internetin avulla yhteistyö lähettäjän, valmistajan, jälleenmyyjän, kuljetusliikkeen sekä muiden palveluntarjoajan välillä mahdollistaa laajempien taloudellisten tavoitteiden saavuttamisen. (Zijm & Klumpp 2016, 10.)

Sosiaalinen media on yksi digitalisaation ilmiöistä nykymaailmassa. Sosiaalinen media on yrityksissä käytössä erilaisin keinoin. Jotkut yritykset käyttävät sosiaalista mediaa muun muassa viestintään ja markkinointiin. Sosiaalisen median avulla yritysmielikuvaa on mahdollista muokata ja sitä kautta vaikuttaa asiakkaisiin. Sosiaalinen media toimii myös toiseen suuntaan, jolloin asiakkaat voivat vaikuttaa yrityksen toimintaan esimerkiksi Facebookin toimintatapaisesti ”tykkäämällä” kyseisestä ilmiöstä. (Juuti-nen 2016, 146–150.)

3.4 Digitalisaatio logistiikassa

Logistiikan digitalisaation yksi keskeinen sovellus ovat telemaattiset sovellukset. Telemaattisten järjestelmien avulla voidaan välittää tai muokata tietoa toiminnanohjausjärjestelmään ja välittää viestejä esimerkiksi ajoneuvon ja työnjohdon välillä.

Granqvistin, Hiljasen, Permalan, Mäkisen, Rantalan ja Siposen (2003, 9) mukaan tavaraliikenteen telematiikalla tarkoitetaan lähetys-, kuljetus-, terminaali-, ja vastaanottotoiminnoissa sekä näiden toimintojen suunnittelussa ja ohjaamisessa tarvittavan tiedon tuottamista, käsittelyä ja välittämistä tieto- ja tiedonsiirtotekniikkaa hyödyntäen.

Yksi telemaattisen järjestelmän sovellus on liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen painottuvat järjestelmät. Näitä järjestelmiä voidaan kutsua myös älykkäiksi liikennejärjestelmiksi tai älyliikenteeksi. Älyliikenteen (*Intelligent Transport Systems*) avulla on mahdollista kerätä, analysoida ja jakaa tietoa tieliikenteessä. Käyttökohteina ovat esimerkiksi ruuhkatiedotteet, vaihtoehtoiset reittiopasteet, pysäköintialueiden kapasiteettitiedot, liikenteenohjauksen toteuttaminen ja turvallisuuden lisääminen. Täysin integroiduissa järjestelmissä tieto voidaan jakaa suoraan ajoneuvon, kuljettajan käytettäväksi. (Mikulski 2013, 11–21.)

Älyliikenteen alun katsotaan olevan noin 50 vuoden takana, jolloin järjestelmien tarkoituksena oli vähentää liikenteen ruuhkautumista sekä pyrkiä parantamaan liikenneturvallisuutta. Tietotekninen kehitys on vasta viime vuosikymmeninä mahdollistanut järjestelmien voimakkaan lisääntymisen ja käyttökohteiden laajentamisen. (Liikennetekniikan perusteet: opetusmoniste 2012, 165.)

Älyliikenteen avulla tieliikenteen tehokkuutta on mahdollista parantaa liikenneverkon sujuvammalla käytöllä. Häiriötön tieliikenne nopeuttaa tavaraliikenteen kuljetusaikoja, lisää toimitusvarmuutta ja vapauttaa kapasiteettia. Tarkoituksenmukaiset ajoreitit auttavat vähentämään liikenteen ympäristövaikutuksia, niin päästöjen kuin melun osalta. (Liikennetekniikan perusteet: opetusmoniste 2012, 166.)

Toinen älyliikenteen sovellus on kalustonhallintaan liittyvät sovellukset. Sovelluksien avulla voidaan seurata kuljetusvälineiden käyttöä ja toimintaa. Kaluston tarkoituksenmukaisella käytöllä ja teknisen kunnon seurannalla saavutetaan taloudellinen kaluston käyttö ja oikein ennakoitu huollontarve. Ajoneuvoihin kehitettyjen järjestelmien avulla voidaan korjaamoa informoida toimintahäiriöiden ilmetessä. Tiedonkeräys- ja analysointijärjestelmien avulla ajoneuvojen käyttöä on mahdollisesta analysoida ja seurata. (Liikennetekniikan perusteet: opetusmoniste 2012, 171–174.)

Euroopan Unionin tekemän tutkimuksen mukaisesti älyliikenteen uusien sovelluksien käyttöönottoa suositellaan laajasti. Suosituksien mukaisesti ajoneuvot alkavat kommunikoida keskenään tietoaan toisilleen jakaen. Samoin myös ajoneuvojen ja infrastruktuurin välinen tiedonsiirto tulisi yleisemmäksi. Ajoneuvojen sekä ajoneuvon ja infrastruktuurin välistä tiedonsiirtoa tarvitaan muun muassa kytkettäessä useampia ajoneuvoja elektronisesti toisiinsa. (Horton, Biedka, Chiffi, De Stasio, Doll, Meija-Dorantes, Bruhova-Foltynova, Sperat, Jordova, Bárta, Polydoropoulou & Skinner 2016, 31–32.)

Koneiden ja ihmisen muodostamassa yhteydessä (*Human Machine Interaction, HMI*) voidaan vaihtaa tietoa ihmisen, laitteiden ja infrastruktuurin välillä. Näin ollen kunkin osapuolen havainto voidaan välittää kaikkien saataville. HMI-järjestelmien avulla kuljettajaa voidaan informoida toisen ajoneuvojen ja infrastruktuurin keräämien havaintojen mukaisesti. Saamansa informaation avulla kuljettajan on mahdollisuus varautua erilaisiin tulevaisuudessa oleviin tapahtumiin muun muassa turvallisuus- ja taloudellisuusnäkökulma huomioiden. (Horton ym. 2016, 33.)

Suomessa liikenne- ja viestintäministeriö on asettanut älyliikenteelle vuoteen 2020 mennessä seuraavat tavoitteet:

- *Väylänpidon ja liikennejärjestelmän tuottavuus on kasvanut 10 prosenttia yleistä tuottavuuskehitystä enemmän.*
- *Älyliikenteen avulla säästetään tieliikenteessä vuosittain 50 ihmishenkeä eikä kaupallisessa meri-, lento- ja rautatieliikenteessä menetetä ihmishenkiä lainkaan.*
- *Liikenteen kasvihuonekaasu päästöt ovat vähentyneet merkittävästi.*
- *Yritysten logistiikkakustannukset ovat kuljetusketjujen ja terminaalilogistiikan tehostumisen johdosta alentuneet lähelle tärkeimpien kilpailijamaiden tasoa.*
- *Ruuhkautumisen aiheuttamat työmatkaliikenteen aikaviiveet ovat vähentyneet suurilla kaupunkiseuduilla 20 %.*
- *Joukkoliikenteen, pyöräilyn ja jalankulun osuus matkojen määrästä on kasvanut 20 %.*
- *Suomi on älyliikenteen palveluiden ja tuotteiden käytössä maailman viiden edistyneimmän maan joukossa.*
- *Suomessa on merkittävää älyliikenteen palveluiden ja tuotteiden tuotantoa ja sen vientiä.*
- *Asiakkaat ovat tyytyväisiä sujuviin matkoihin ja ovat hyvin informoituja matkansa kaikissa vaiheissa.*

(Kansallinen älyliikenne strategia 2009, 12.)

Suomen kansalliseen lainsäädäntöön älyliikenne on myös viety vuonna 2013 tehdyn Tieliikennelain muutoksen johdosta. Laissa on määritelty älyliikenteen tarkoitukset ja käsitteet. Lainsäädännön tavoitteena on tukea tie-, liikenne- ja matkatiedon optimaalista käyttöä, liikenne- ja rahtitietojen hallintaan tarvittavien sovelluksien toimintaa, tieliikenteen turvallisuuteen ja turvaamiseen tarvittavien sovelluksien toimintaa sekä ajoneuvon yhdistämistä liikenneinfrastruktuuriin. (Tieliikennelaki 2013, 5 §, kohdat a ja b.)

3.5 Logistiikan toiminnanohjausjärjestelmät

Toiminnanohjausjärjestelmillä eli ERP-järjestelmillä (*Enterprise Resource Planning*) tarkoitetaan yrityksen ohjaamiseen tarkoitettuja tietojärjestelmiä. Tyypillistä tällaiselle järjestelmälle on tietokantojen integrointi, jota kaikki eri toiminnot käyttävät. Yhteinen tietokanta mahdollistaa tiedon käytön koko organisaatiossa. Näin ollen kaikki toiminnot hyödyntävät samaa ajantasaista tietoa. Toisaalta tämä asettaa myös vaatimuksia tiedon oikeellisuudelle. Perustietojen, kuten esimerkiksi materiaalien ja tuotantoresurssien tietojen, tulee olla oikein ja ajantasaisia sekä kirjauksien, jotka tehdään esimerkiksi materiaalisaldoihin, tulee olla oikein ja ajantasaiset. (Toiminnanohjausjärjestelmä 2016.) Eri toiminnot, kuten esimerkiksi tilaustenhallinta, varaston- ja materiaalinhallinta sekä kirjanpito ja reskontra, hyödyntävät tätä yhteistä tietokantaa. Nykyaikaisissa toiminnanohjausjärjestelmissä toiminnot ovat usein erillisiä moduuleita, joita voidaan ottaa käyttöön tarpeen mukaan ja vaiheittain. (Toiminnan ohjausjärjestelmä 2016.)

Toiminnanohjausjärjestelmillä pyritään parantamaan toiminnan tehokkuutta, kuten päällekkäisen töiden karsiminen, ja saada aikaan kapasiteetin parempi käyttöaste. Taloudellisuutta voidaan parantaa tarkemman materiaali-ohjauksen ja alhaisempien varastojen avulla. Resurssisuunnittelun parantaminen lisää myös tehokkuutta ja taloudellisuutta. Asiakaspalvelun parantamisessa voidaan hyödyntää toimitusaika- ja toimitusvarmuustietoa sekä toimintojen läpinäkyvyyttä. (Toiminnan ohjausjärjestelmä 2016.)

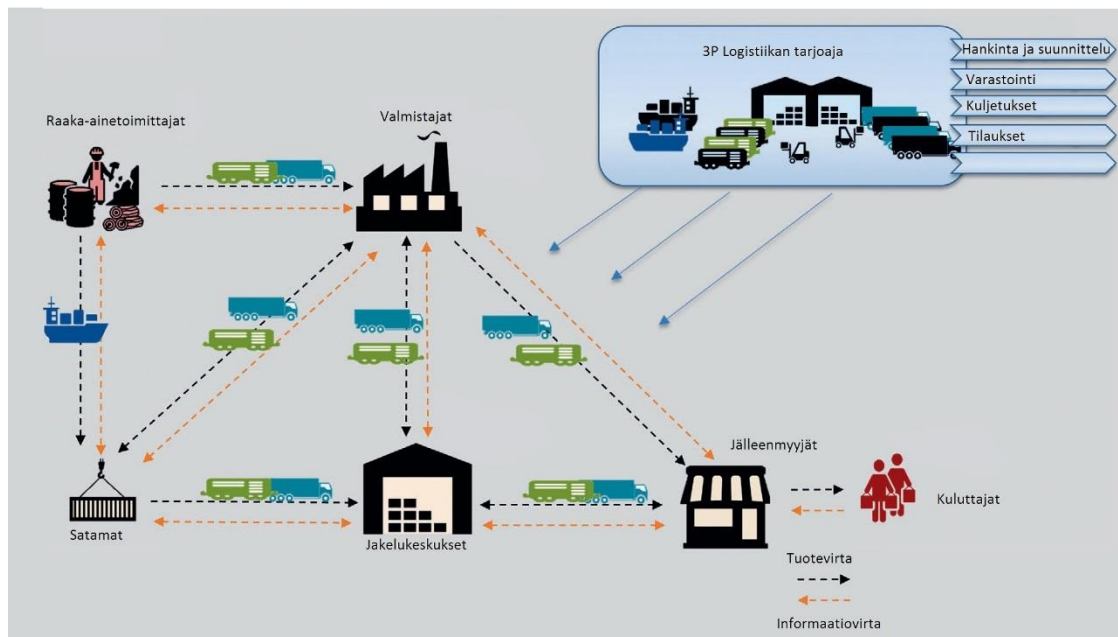
Logistiikan toiminnanohjausjärjestelmien avulla asiakas voi tehdä kuljetustilaukset ja seurata lähetyksen kulkua toiminnanohjausjärjestelmien asiakaskäyttöliittymien avulla. Kuljetusliikkeen työnjohtajat voivat toiminnanohjausjärjestelmien avulla tehdä resurssisuunnittelua ja kuljetusreittien optimointia. Samoin myös työnjohdollisen tehtävänjako onnistuu toiminnanohjausjärjestelmien avulla suoraan ajoneuvopäätteelle. Kuljettajan tehdessä merkintöjä toiminnanohjausjärjestelmään, kuten esimerkiksi nouto- ja luovutustapahtumista, varaumista, lisäpalveluista sekä laskutuksen perusteista, tallentuu tieto toiminnanohjausjärjestelmään. Asiakkaan on mahdollista saada proaktiivista eli etukäteistietoa ilman erillistä yhteydenottoa kuljetusliikkeen asiakaspalveluun. Proaktiivinen tiedottaminen vähentää tarvetta puhelimitse

tai sähköpostitse tapahtuvaan lähetystiedusteluun esimerkiksi kuljetuksen viivästymisen yhteydessä. (Paananen 2016.)

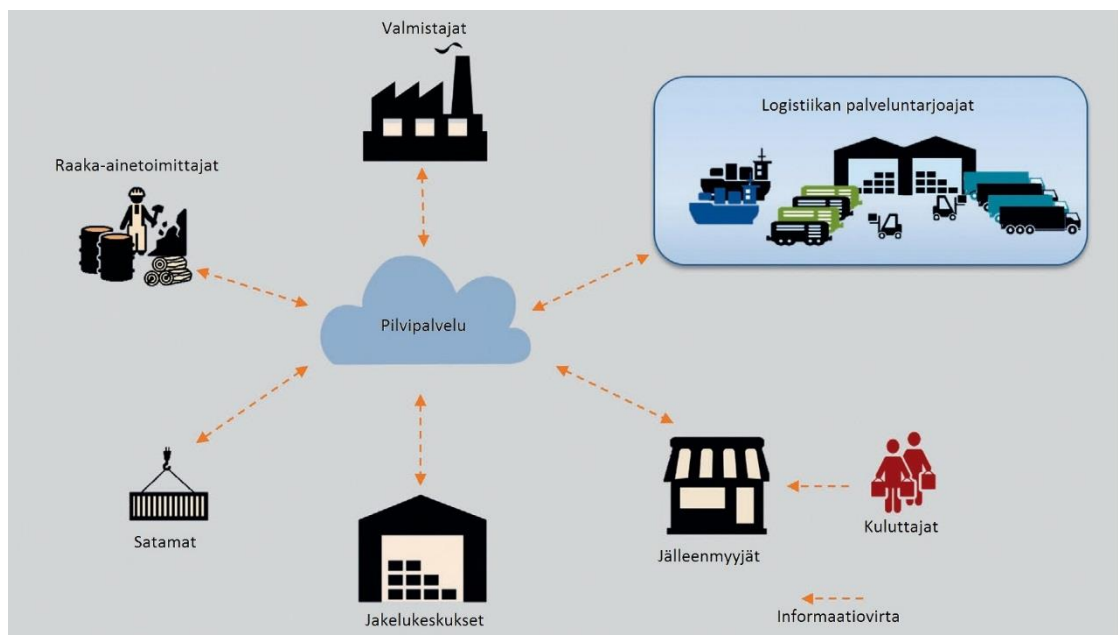
Telemaattisen järjestelmien käyttö lisääntyy tieliikenteen suoritealoilla jatkuvasti. Ympäristöhuollonkuljetuksissa telemaattisen järjestelmän tarkoitus on kertoa kuljettajalle keräilypaikat ja kuljettajan merkityksessä kohde kerätyksi siirtyy tieto toiminnanohjausjärjestelmään. Puutavarankuljetuksissa kuljettaja paikantaa telemaattisen järjestelmän avulla seuraavan kuljetettavan puutavaraerän ja toimituskohteen. Telemaatiikkaa liittyy oleellisesti myös paikkatiedon kerääminen ja välittäminen toiminnanohjausjärjestelmään. Näin ollen ajoreittien optimointi ja työnsuunnittelu on helpompi toteuttaa. (Rusanen 2016; Mertaoja 2016; Ylönen 2015.)

Toiminnanohjausjärjestelmien hyödyt kasvavat sitä suuremmiksi, mitä suurempi yrityksen liikevaihto on. On jopa esitettykin, että kuljetuksien toiminnanohjausjärjestelmät eivät pääse oikeuksiinsa, ennen kuin kuljetettavan rahdin liikevaihto on yli 100 miljoonaa dollaria. (McCrea 2011, 35.)

Toiminnanohjausjärjestelmien tiedonkerääminen ja -jakaminen tapahtuu edelleen monissa järjestelmissä omien käyttöliittymien avulla kunkin osapuolen käyttäessä omaansa, kuten kuviossa 3. Näin ollen raaka-ainetoimittajan ja valmiin tuotteen lopputuottajan välillä on käytetty useita eri toiminnanohjausjärjestelmiä tuotteen arvoketjussa. Tulevaisuuden toiminnanohjausjärjestelmissä, joka on kuvattu kuviossa 4, pilvipalvelut mahdollistavat tiedonkeräämisen ja -jakamisen. Langattomat mobiilivälikkeet mahdollistavat pääsyn pilvipalveluihin hyvin laajasti. Olisi jopa mahdollista, että koko toiminnanohjausjärjestelmä olisi pilvessä, jota kaikki tuotteen arvoketjun osapuolet käyttävät. (Gomez, Grand & Gatzia Grivas 2015, 4–7.)



Kuvio 3. Perinteinen tapa toiminnanohjausjärjestelmien käytölle. (Gomez ym. 2015, 5, muokattu).



Kuvio 4. Pilvipalveluun perustuva toiminnanohjausjärjestelmä. (Gomez ym. 2015, 6, muokattu).

3.6 Tunnistusmenetelmät

Ajoneuvojen ja kuljettavien esineiden jäljitettävyyttä voidaan parantaa tunnistusjärjestelmillä. Yksinkertaisin sähköinen tunnistusmenetelmä kuljetettavalle kollille on viivakoodin lukeminen käsittelyn yhteydessä. Viivakoodin avulla käsin tehtävän kirjaus jää tarpeettomaksi. Automaattinen kollitunnistus on mahdollista toteuttaa esimerkiksi RFID-tunnisteella, jolloin kolli luetaan lukuportin kohdalla automaattisesti tai käsilukijalla. Luenta voi tapahtua usean metrin etäisyydellä lukulaitteesta ilman näköyhteyttä. Ajoneuvot, kuljetusyksiköt ja kontit on mahdollista paikantaa ja tunnistaa erilaisten GPS-lähettimien tai ajoneuvotunnisteiden avulla lukuportissa. Ajoneuvojen ja kappaleiden kulkua seuraamalla toiminnanohjausjärjestelmien avulla toimintaa on mahdollista seurata ja optimoida. (Tavaraliikenneyrittäjä 2016, 294–296.)

4 Vastuullisuus

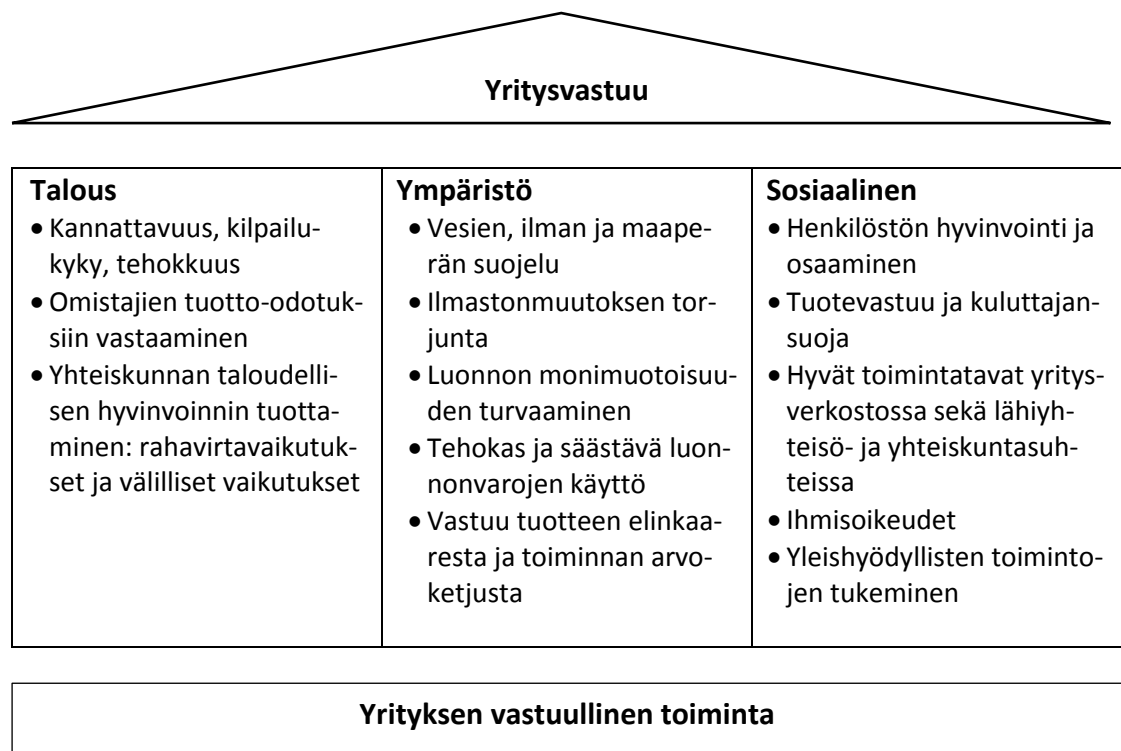
4.1 Liiketoiminnan vastuullisuus

Yhteiskunnallinen kehitys luo yritystoiminnalle uusia odotuksia. Yritys ei voi toimia irrallaan yhteiskunnasta, vaan sen on seurattava yhteiskunnallisia muutoksia, niin ympäristössä kuin sidosryhmissä. Yrityksille aiheutuvien yhteiskunnallisten velvoitteiden huolehtimisella tarkoitetaan yritysvastuuta tai yritystoiminnan vastuullisuutta. Yhteiskunta velvoittaa, että yrityksellä on selvilläolovelvoite toimintansa vastuullisuuden vaikutuksista. (Niskala 2013, 7.)

Yritystoiminnan vastuullisuus tai yritysvastuu käsitteenä tarkoittaa toimintaa, joka ylittää lainsäädännön asettamat minimivaatimukset. Vastuullinen toiminta näin ollen onkin toimintaympäristön ymmärtämistä ja huomioonottamista. Vastuullisuuteen kuuluu toimintaympäristön muutoksien ennakointi, joka edesauttaa yrityksen toiminnan seuraamista ajassaan. (Juutinen 2016, 28–29.)

Vastuullisella liiketoiminnalla tarkoitetaan kestävän kehityksen toteutumista yrityksen liiketoiminnassa. Kestävällä kehityksellä tarkoitetaan toimintaa, joka turvaa ih-

misten tarpeet viemättä niitä seuraavilta sukupolvilta. Näin ollen kehityksen ajajanne ylittyy yli sukupolvien. Kestävää kehitystä voidaan tarkastella talouden, ihmisten ja ympäristön näkökulmasta. (Vauhkonen 2007, 124–125.) Yrityksen vastuullisuus on velvollisuutta hoitaa perustehtävä mahdollisimman hyvin (Vauhkonen 2007, 47). Yritysvastuullisuus kuvataan riskienhallinnaksi ja myös uusien liiketoimintamahdollisuuksien lähteeksi (Niskala 2013, 9).



Kuvio 5. Mistä yrityksen vastuullisuus koostuu? (Niskala & Tarna 2003, 20).

Vastuullinen liiketoiminta sisältää kestävän kehityksen näkökulmat kuvion 5 mukaisesti. Kaikki vastuullisen liiketoiminnan osa-alueet liittyvät kiinteästi toisiinsa. Liiketoiminnan vastuullisuutta määriteltäessä ulottuvuudet jakautuvat talouden, ympäristön ja sosiaalisten näkökohtien tarkasteluun. Taloudelliseen vastuullisuuteen kuuluu yrityksen taloudellisten tavoitteiden saavuttaminen, jolloin toiminta on kannattavaa ja kilpailukykyistä. Myös yritys tuottaa voittoa omistajilleen ja tarjoaa työpaikkoja. Työpaikkoja tarjoamalla yritys tuottaa yhteiskunnalle taloudellista hyvinvointia. Ympäristövastuullisuuteen kuuluu kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti luonnonvarojen kestävää käyttöä ja ympäristön kuormittamisen pitämistä mahdollisimman pienenä. Ympäristövastuullisuudessa ilmastonmuutoksen torjunta sekä kemikaalien aiheuttamat terveys- ja ympäristöriskit ovat keskeisiä teemoja. Sosiaalinen

vastuu sisältää toimintatavat kaikkia kohtaan. Sosiaalinen vastuu huolehtii henkilöstöstä, niin työhyvinvoinnin ja osaamisen osalta. Sosiaalinen vastuullisuus on myös tuoteturvallisuuden, kuluttajansuojan ja yleishyödyllisten toimintojen tarjoamista. (Vauhkonen 2007, 125.)

Vastuullinen toiminta sisältää jatkuvan parantamisen kulttuurin. Vastuullisuus on jatkuvaa ja järjestelmällistä työtä, jossa yritys itse kehittää strategiaansa ja sisällyttää vastuullisuuden periaatteet omaan toimintaansa. Vastuullisuus on tärkeää kaiken kokoisissa yrityksissä. Suurissa, globaaleissa yrityksissä asiat ovat moniulotteisempia, pienemmissä yrityksissä asiat usein ovat helpommin hallittavissa. Vastuullinen toiminta edellyttää yritykseltä riittävää osaamista, jotta vastuullisuus voi vahvistaa yrityksen liiketoimintaosaamista. Yritys tarvitsee osaamista vastuullisuuden kaikkiin ulottuvuuksiin. (Vauhkonen 2007, 126–127.)

Vastuullinen toiminta perustuu yrityksen toimintaa ohjaaviin tekijöihin. Yrityksen perustehtävä, arvot, politiikka ja periaatteet määrittelevät yritys vastuun perustan. Osalle yrityksistä vastuullisuus on yksi toimintaa ohjaavista keskeisistä arvoista. Poliittiset ja periaatteet enemmänkin kertovat yrityksen sitoutumisesta vastuulliseen toimintaan. Yritysvastuun toinen hyvin merkittävä lähtökohta on yrityksen strategia. Määrätyt yritys vastuulliset tekijät määrittelevät yrityksen onnistumisen strategiasaan ja tavoitteessaan. Toimialan erityispiirteiden ymmärtäminen ja arvoketjun määrittäminen on keskeinen toiminto yritys vastuun näkökulmia määriteltäessä. (Niskala 2013, 26–27.)

Yritysvastuun integroiminen osaksi yrityksen toimintaa mahdollistaa strategisten valintojen tekemisen ja siten yritys vastuun voidaan mieltää ydinliiketoiminnan osaksi. Yritysvastuun ollessa integroitu liiketoimintaprosessiin ja päätöksen tekoon, on yritys vastuun osa yrityksen perimmäistä tarkoitusta. (Niskala 2013, 60.)

4.2 Vastuullisuuden yhteys maineeseen

Vastuullisuuden avulla yrityksen on mahdollista rakentaa mainettaan. Mainetta voidaan yhdistää myönteiseen arviointiin yrityksen toimintaan ja johtamiseen. Hyvä maine on mielikuvia yrityksen toiminnasta. Hyvän maineen ansiosta yrityksen on

helppo synnyttää luottamusta sidosryhmissä ja edistää taloudellisia tavoitteita. Hyvämaineisen yrityksen on helpompi rekrytoida uusia, osaavia työntekijöitä. Vastuullisuuden avulla sidosryhmät voivat luottaa maineen olevan totta. Vastuullisuuden ja maineen avulla yrityksen on helpompi luoda uusia suhteita ja ylläpitää niitä. (Vauhkonen 2007, 47–49.)

Hyvän maineen avulla yrityksen on helpompi saada tuotteelle parempi hinta ja lisääntyneen myynnin avulla pienentää tuotantokustannuksia. Lisääntynyt myynti yhdistettynä pienentyneisiin tuotantokustannuksiin mahdollistaa yrityksen korkeamman tuoton. Hyvän maineen ansiosta syntyneet tapahtumat edesauttavat yritykselle parempia tulevaisuuden näkymiä ja korkeampaa markkina-arvoa. (Aula 2005, 57.)

Yrityksen kannalta ekologisuutta ja ympäristöystävällisiä arvoja tukeva toiminta edistää myönteisesti positiivisen maineen syntymistä. Maine sisältää tekijöitä, joiden avulla yritystä arvioidaan. Positiivisen maineen avulla yritys mielletään kiinnostavampana. Käänteisesti kielteinen maine saa aikaan tilanteen, jossa yrityksen toiminta mielletään kielteisemmäksi, kuin se oikeasti on. (Aula 2005, 47, 53.)

Tieliikenteen tavarankuljetuksissa käytettävät ajoneuvot ovat isoja kuljetusliikkeiden käyntikortteja. Liikenteessä asiallisesti liikkuva, ulkoisesti ehjä ja puhdas ajoneuvo luo yrityksen toiminnasta myönteisen vaikutuksen. Mikäli kuljetusliike käyttää keskenään ulkoisesti samanlaisia ajoneuvoja, on helpompi tunnistaa ajoneuvo yritykselle kuuluvaksi. Ulkoinen yhteneväisyys luo mahdollisuuksia myönteiselle maineelle, kuten myös kielteiselle maineelle, mikäli yksikin yrityksen liikkuva käyntikortti sitä tahrii.

4.3 Ympäristö- ja talousvastuu kuljetusalalla

Ekologisilla valinnoilla voidaan saada aikaan myönteisiä vaikutuksia yrityksen taloudellisuuteen ja ympäristökuormitukseen. Alentunut energiankulutus näkyy tuloslaskelmassa parantuneena kannattavuutena. Koneiden ja laitteiden energiankulutus jakaantuu valmistuksen- ja käytönaikaiseen energiankulutukseen. Tuotteen valmistamiseen tarvittava energiamäärä määrittelee laitteen valmistamisen hiilijalanjäljen. (Antila 2010, 13–17.)

Kuljetusvälineille tyypillisesti käytönaikainen energiankulutus on moninkertainen verrattuna valmistamiseen tarvittavan energian määrään. Käytönaikaisen energiankulutukseen optimoinnissa olennaista on laitteen oikeanlainen käyttö, huolto ja tehtävään sopivuus. Käytönaikaisen energiankulutuksen suhteuttamisessa kuljetettavaan kuormaan, omamassaltaan kevyt ja täyteen kuormattu kuljetusväline pystyy energia- tehokkaimpaan lopputulokseen. Käytönaikaista energiankulutusta verratessa kuljetettuun kuormaan, voidaan ilmoittaa tehdyn kuljetuksen hiilijalanjälki. (Antila 2010, 16, 36–40.)

Kuljetusvälineiden käytönaikaisen energiatehokkuuteen vaikuttamisen oleellisin tekijä on käyttökoulutus. Käyttökoulutuksella energiankulutusta saadaan alennettua lähes jokaisessa tapauksessa. Riippuen kuljetusvälineestä, säästö energiankulutuksessa on noin 10 %. Ekologinen käyttö lisää yleensä lisää työsaavutusta, kun laitetta käytetään, kuten sitä on tarkoitettu käytettävän. Käyttökoulutuksen lisäksi toinen keino vähentää energiankulutusta on optimoida laitteen käyttö työprosessien optimoinnin avulla. Optimointia tehdessä jokin muu optimoitava kohde voi olla tärkeämpi, kuin energiankulutus, kuten esimerkiksi työsaavutus. (Antila 2010, 70–75.)

Tieliikenteen aiheuttamat ympäristövaikutukset kuormittavat ympäristöä monin eri tavoin. Tiellä liikennöinti synnyttää melua, joka omalla tavallaan kuormittaa tien läheisyydessä ihmisiä ja luontoa. Tien ja renkaiden kulumisen seurauksena hengitysilmaan vapautuu pienhiukkasia. Ajoneuvoista tielle valuneet polttoaineet, voiteluaineet ja lasinpesunesteet imeytyvät tiealueen maaperään. Polttomoottorin pakokaasut koostuvat erilaisista yhdisteistä, joiden määrä riippuu ajoneuvon kuluttamasta polttoaineesta, moottorin toiminnasta tai päästönvähennysjärjestelmien rakenteesta. Ajoneuvojen ollessa paikallaan ainoastaan ilmanvastuksen ja voimalinjan aiheuttama melu sekä renkaiden ja tienpinnan kulumisen aiheuttama hiukkasten vapautuminen loppuvat. (Ecological Transport Information Tool for Worldwide Transports 2014, 11.)

Ekologisuuden kehittämiseen kuljettajien osalta on mahdollista reagoida järjestämällä ennakoivan ajamisen koulutusta, jonka tavoitteena on oppia energiataloudellinen ja turvallinen ajotapa. Ennakoiva ajotapa vähentää myös ajoneuvon mekaanista kulumista. Työnantajan näkökulmasta ekologisuutta lisää tehtävään soveltuvan kaluston käyttö sekä sen kunnosta huolehtiminen. Myös kuljettajien käyttökoulutukset

ajoneuvoille mahdollistavat ajoneuvojen optimaalisen käytön. (Lauhkonen 2016, 74–75.)

Ennakoivan ajotavan puute on ollut osasyynä moniin onnettomuuksiin ja se on johtanut korkeampaan polttoaineen kulutukseen. Säännöllinen kaluston huolto ja seuranta on yksi tärkeimmistä turvallisuutta lisäävistä toimenpiteistä kuljetusalalla. Uudempien ajoneuvojen käyttö on vähentänyt onnettomuuksien määrää. (Lauhkonen 2016, 77–79.)

Ajotapaseurannasta saatavien tietojen käyttö ennakoivan ajamisen koulutuksessa on havaittu toimivaksi tavaksi. Ajotapaseurannan raporttien avulla kuljettaja saa tietoa omasta ajotavastaan ja pystyy kehittämään sitä. On myös esitetty, että reaaliaikainen ajotavan analysointi on motivoiva tapa ohjaamaan oman toiminnan muutosta. (Kortelainen, Sihvola, Rämä & Laitinen 2009, 35; Lauhkonen 2016, 21.)

4.4 Sosiaalisen vastuullisuuden yhteys talouteen kuljetusalalla

Yrityksen vastuullisuutta arvioitaessa sosiaalinen vastuullisuus vaikein osa-alue, joka voidaan määritellä konkreettisesti. Euroopan Komission tekemissä vertaisarvioinneissa koulutus ja osaaminen ovat selkeästi nostettu sosiaalisen vastuullisuuden yhdeksi teemaksi (Peer Review on Corporate Social Responsibility 2013, 1–5). Kuljetusyrityksien sosiaalisen vastuullisuuden osa-alueita tarkasteltaessa, voidaan löytää yhteys sosiaalisen-, taloudellisen- ja ympäristö vastuullisuuden välillä. Koulutus ja osaaminen edesauttavat kuljettajan toimintaa kohti talous- ja ympäristö vastuullisuuden tavoitteita.

Kuljetusyrityksen optimoidessa liiketoimintansa tuottoa, voidaan vastuullisuuden avulla saavuttaa suurempaa taloudellista kasvua, kuin ilman vastuullisuuden huomiointia liiketoiminnan kehittämisessä. Eräässä tutkimuksessa tutkittiin vastuullisuuden ja tuotekehityksen vaikutuksia yritystoiminnan tuottavuuteen. Tutkimus osoitti, että tuotekehitys ja vastuullisuus yhdessä ovat määrääviä tekijöitä yritystoiminnan kehittämisessä, jota tuotekehitys ei yksistään saa aikaan. (McWilliams & Siegel 2000, 608.)

Kuljettajan työ vaatii monipuolista osaamista ja sopeutumista työympäristöön. Kuljettajan perehdytys on koettu ensisijaisen tärkeäksi, koska kuljettajien lakisääteiset koulutukset eivät tuo riittävästi työympäristöön vaadittavaa substanssiosaamista.

Kuljetusalan haasteeksi ja erityispiirteeksi on koettu, että kuljettajat joutuvat usein suoraan vaativaan työympäristöön heti työsuhteen alussa. Osalla alalla toimivista yrityksistä perehdytys on ollut lähes olematonta, ja kuljettajat on laitettu suoraan liikenteeseen työsopimuksen allekirjoittamisen jälkeen. Lisäksi on havaittu pitkään alalla toimineiden kuljettajien toiminnan kehittämisen vaikeus ja lisäksi kehityskelpoisten kuljettajien töihin saaminen on vaikeutunut viime vuosina. Perehdytyksen kehittäminen on todettu yhdeksi merkittäväksi kehitysalueeksi kuljetusalalla. (Lauhkonen 2016, 20.)

Kuorma-autonkuljettajien muodollisista erillispätevyyksistä on kansallisesti säädetty ajokorttilaeilla (386/2011 ja 70/2015), joita täydentää valtioneuvoston asetus ajokortteista (423/2011). Ajokorttidirektiivi (2006/126/EY) on ajokorttilain ja asetuksen perustana. Kuorma- ja linja-autonkuljettajien kuljettajien osaamisesta on säädetty laissa kuorma- ja linja-auton kuljettajien ammattipätevyydestä (273/2007) sekä valtioneuvoston asetuksessa (640/2007). Kansallisen ammattipätevyyslainsäädännön taustalla on Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2003/59/EY). Lisäksi ajokykyyn ja ajo-oikeuteen liittyvistä asioista on säädetty laissa ajoneuvoliikennerekisteristä (541/2003). (Ojala 2013, 37.)

Kuljettajien ajotapa vaikuttaa samanaikaisesti toiminnan turvallisuuteen ja ympäristövaikutuksiin. Laatunäkökulma on koettu ajotapojen kannalta tärkeimmäksi näkökulmaksi. Kuljetusyrityksissä on kuitenkin koettu, että kuljettajien suhtautuminen ajotapakoulutuksiin on ollut kielteinen. Digitaalisuutta hyödyntävä vaihtoehto polttoaineenkulutuksen vähentämiseksi ja ennakoiden turvallisten ajotapojen tukemiseksi on ajotavanseurantalaitteiden käyttö. Joissain yrityksessä on kokeiltu lukuisia eri toimittajien ajotapaseurantajärjestelmiä, mutta näihin on oltu tyytymättömiä ja merkittäviä hyötyjä ei ole saavutettu. Ajotavanseurantalaitteisiin on liittynyt sekä myönteisiä, että kielteisiä näkemyksiä. Osassa yrityksistä on koettu, että laitteet ovat tuoneet selviä hyötyjä ja osassa yrityksistä, joilla laitteita ei ollut käytössä, arvioivat että seurantalaitteita kannattaisi hankkia. Kuljettajalle kohdistuva reaaliaikainen palaute koettiin järkeväksi ja mahdollisesti kuljettajia motivoivaksi työkaluksi. (Lauhkonen 2015, 21.)

5 Klusteri

Klusteri käsitteenä voidaan tulkita monella eri tavoin. Klusteri sanana yhdistetään taloustieteen ja tietojenkäsittelyn termiksi. Seuraavassa kirjallisuuskatsauksessa käsitellään klusteri-käsitettä taloustieteen näkökulmasta.

Klusteri on hyödyke- ja tietovirtojen toisiinsa kytkemien yritysten ja toimialojen muodostama osaamiskeskittymä, jossa yritysten yhteistyö ja tuotannon mitta-kaavaedut hyödyttävät kaikkia klusterin yrityksiä. Alan yritysten vireä kilpailu, vaativat asiakkaat, klusterin tarvitsemat tuotannontekijät sekä lähi- ja tukialat vaikuttavat klusterin kehitykseen. (Sorama 2012, 19.)

Klusteri on kehittäjien, tuottajien, toimittajien, asiakkaiden ja kilpailijoiden muodostama yhteenliittymä, jonka tarkoituksena on edistää tehokkuutta ja kilpailuetua sekä kasvattaa erikoistumista. Klusteria voidaankin pitää verkostojen verkostona, jossa on samanaikaisesti kilpailua ja yhteistyötä. Klusterin yrityksien voimakas verkostoituminen edesauttaa selviytymistä ja kilpailua. Klusterista voidaankin käyttää myös termiä ”oppiva verkosto”. Oppivien verkostojen toimitaan kuuluu voimakas synergiaetujen hakeminen verkostolta. Oppivissa verkostoissa voi olla läsnä useiden toimialoja yrityksiä, niin isoja kuin pieniäkin. (Maijala & Levonen 2008, 12.)

Michael Porter (Porter 2006, 117) tulkitsee toimiala käsitettä laajemmin klusterin, joka muodostuu vertikaalisesti ja horisontaalisesti muodostuneisiin sidoksiin eri aloista. Nämä eri alat taas muodostavat toimialaryyppejä.

Jacobsin ja DeManin klusterimäärittelyssä klusterin muodostuminen voi tapahtua usealla eri tavalla. Jacobsin ja DeManin määrittelyssä tavoitteena on rajauksellisesti muodostaa erityyppisiä klustereita. Jacobsin ja DeManin klusterimäärittelyssä jako voi tapahtua maantieteellisesti, horisontaalisesti, vertikaalisesti, lateraalisesti, teknologisesti tai fokaalisesti.

Sorama kuvailee Jacobsin ja DeManin klusterimäärittelyn seuraavasti:

- *Maantieteellisellä klusterilla tarkoitetaan alueellisesti keskittynyttä yritysympästä.*
- *Horisontaalisesti muotoutunut klusteri muistuttaa perinteistä sektorijakoa, sisältäen arvoketjun yhden osan.*
- *Vertikaalinen klusteri muodostuu peräkkäisistä prosessien vaiheista, sisältäen useita arvoketjun vaiheita.*
- *Lateraalinen klusteri hyödyntää yhteistuotannon etuja, tavoitteena taloudellisesti optimoitu tulos.*
- *Teknologinen klusteri hyödyntää samaa teknologiaa usean toimialan toimesta*
- *Fokaalinen klusteri rakentuu yhden keskeisen toimijan ympärille.*

(Jacobs & DeMan 1996, 426–437; Sorama 2012, 17–18.)

Maantieteellisesti pienellä toimialueella klusterin sisäinen yritys saa kilpailuetua klusterin ulkopuoliseen yritykseen nähden. Mikäli yritys menestyy ja alkaa kasvaa, tieto ja osaaminen lisääntyvät, kuten myös yrityksen markkinat. (Karlsson 2008, 7.)

Maan sisällä kilpailukykyiset toimialat eivät jakaudu tasaisesti, joten syntyy toimialojen kasautumista. Tästä esimerkkinä Saksa, jossa esimerkiksi autoteollisuus painottuu tietyille alueelle, kuten myös kemianteollisuus. Menestyviä klustereita yhdistääkin yleensä vertikaaliset ja horisontaaliset suhteet. (Porter 2006, 200.)

Klusterin muodostuttua sen toimialat tukevat toisiaan. Voimakas kilpailu leviää muillekin toimialoille. Kilpailu on klusterille positiivinen suunta, joka kannustaa alalle uusia kilpailijoita, luo tuotannon tekijöitä, uudistaa ja laajentaa kysyntää, tukee ja uudistaa lähi- ja tukialoja sekä kanavoi yhteiskunnan poliittisia päätöksiä. (Porter 2006, 194, 203.)

Klusterin muodostumisen ansiosta toiminnallinen tehokkuus paranee ja saa aikaan yksikkökustannuksen alenemisen. Innovatiivisuus klusterissa näkyy parantuneena tehokkuutena, uusina rutiineina sekä uusina tuotteina. (Karlsson 2008, 10.)

Vuorovaikutus klusterin toiminnassa on erittäin oleellinen aktiivisen kilpailun luomiseksi. Vuorovaikutuksen avulla asiakkaita ja lähialoja koskevien tarpeiden tunnistaminen on helpompaa. Tiedonkulkua oleellisesti helpottaa henkilökohtaisten suhteiden kautta tapahtuva tiedonkulku. (Porter 2006, 204–205.)

Boya (2011, 36) luettelee klusterin etuja, joista toimijat hyötyvät verrattuna klusterin ulkopuolisiin yrityksiin. Lähteenä Boya oli käyttänyt useita artikkeleita.

- *Klusterin ollessa merkittävä toimija markkinoilla -> suuremmat markkinat, enemmän asiakkaita*
- *Alentuneet kuljetus- ja toimitusketjukustannukset*
- *Sujuvammat resurssikanavat*
- *Helpompi toiminnan laajentaminen toimintaympäristössä*
- *Korkeampi palvelutasotarjonta*
- *Kilpailukykyisempi ympäristö*
- *Parempi vuorovaikutus klusterin sisällä, joka luo luottamusta*
- *Parantuneet mahdollisuudet saada kilpailukykyistä työvoimaa*
- *Osaamisen vaihto klusterin sisällä, joka vauhdittaa innovaatioiden syntymistä.*

6 Ennakointi

Ennakointi käsitteenä kytkeytyy moneen asiayhteyteen. Ennakoinnilla yleisesti tarkoitetaan tulevaisuudessa tapahtuviin ilmiöihin varautumista. Ennakointi ei ole sama asia kuin ennustus. Ennakointia varten kerätään tietoa ja punnitaan erilaisia vaihtoehtoja, jotka voivat tapahtua.

Opetushallituksen materiaaleissa ennakointi (*Foresight*) ja tulevaisuuden tutkimus (*Futures studies, Futures research*) ovat lähekkäisiä käsitteitä. Ennakoinnin tavoitteena on muodostaa käsityksiä siitä, mitä tulee tapahtumaan tulevaisuudessa ja mitä ei? Ennakointi tähtää valintojen tekemiseen, jotka huomioivat tulevaisuuden mahdolliset muutokset. Tulevaisuusajattelussa hahmotetaan mahdollisia tulevaisuuksia,

todennäköisiä tulevaisuuksia ja toivottavia tulevaisuuksia. Tavoitteena on, että lopuksi on vain yksi tulevaisuus, jota kohti toimita suunnataan. (Ennakointi ja ennakoitimenetelmät 2016.)

Ennakoinnin ja tulevaisuuden ero muista tutkimuskohteista eroaa tutkimuskohteen osalta. Sitä ei varsinaisesti ole olemassa. Tulevaisuus on vain epävarmojen ajatuksien tai tietojen varassa. Näin ollen tulevaisuus ei ole määrätty, ja siten historia tai nykyhetki ei siihen vaikuta. Tulevaisuuteen vaikuttaa aikaisemmat trendit, kehityskulku sekä aalto ja rengasmaiset syklit. Tulevaisuustieto perustuu näkemyksiin ja ennakoititieto näkemyksen synnyttämiseen, kokoamiseen, järjestelyyn, analysointiin, jalostamiseen, syntetisoimiseen, tulkintaan ja hyväksyttämiseen. (Ennakointi ja ennakoitimenetelmät 2016.)

Tulevaisuuden tutkimus ja ennakoointi voivat olla rinnakkaisia tai peräkkäisiä prosesseja. Ennakointimenetelmien luokittelu voidaan tehdä ennakointiprosessin, tietolähteiden, tietojenkäsittelyn, tuloksien esittämistavan tai tietointressin mukaisesti. Ennakointimenetelmiä voidaan luokitella seuraavan jaottelun mukaisesti niin, että samankaltaiset ennakoitimenetelmät ovat omassa ryhmässään:

- *Tilastanalyysit ja trendiextrapolaatio*
- *Ekonometriset mallit, simulaatiot*
- *Haastattelututkimukset, barometrit, delfoi*
- *Toimintaympäristön analysointi*
- *Luova tulevaisuuden ryhmäideointi, aivoriihet*
- *Tulevaisuustaulukot, ristivaikutukset, tulevaisuudenkuvat, skenaariot*
- *Strateginen ennakointi.*

Tulevaisuuden ennakkoinnille asetetaan erilaisia tavoitteita tai tehtäviä, jotka pyrkivät vastaamaan kysymykseen, mitä tapahtuu tai ei tapahdu? Tehtäviä ovat mahdollisten tulevaisuuksien tutkiminen, todennäköisten tulevaisuuksien tutkiminen, tulevaisuuskuvien tutkiminen ja viimekädessä tulevaisuuden tekeminen. Mahdollisten tulevaisuuksien tutkimisen yhteydessä pyritään muodostamaan käsitys, että onko mahdollista että tapahtuma tapahtuu vai ei? Todennäköisten tulevaisuuksien tutkimi-

nessä tavoite onkin tunnistaa tekijät, jotka eniten vaikuttaa tulevaisuuteen. Jatku-
mona edelliselle päästäänkin käsiksi tulevaan seuraukseen. Tulevaisuuskuvien tutki-
misen tavoitteena on kartoittaa erilaisien tulevaisuuskuvien avulla visiota tulevaisuu-
desta. Tulevaisuuskuva ilmeneekin erilaisina odotuksina tulevaisuudesta. Tulevaisuu-
den tekemisellä tarkoitetaan tulevaisuuden tutkimisen ja ennakkoinnin päämäärän
saavuttamista, jossa pyritään muokkaamaan tulevaisuutta halutun kaltaiseksi. (Aalto-
nen 2002, 68–70.)

Osaamisen ennakkoinnin merkitys korostuu erityisesti klustereissa. Muuttuvat osaa-
mistarpeet riippuvat toimintaympäristössä tapahtuvassa muutoksesta. Osaaminen ja
sen ulottuvuudet, joita ovat tiedot, taidot, arvot, asenteet ja verkostot, ovat tärkeitä
muutostekijöitä. Klustereissa edellytettävät osaamiset tulisi tehdä näkyviksi ja ym-
märrettäviksi. (Maijala & Levonen 2008, 14.)

Ennakointi hyödyntää yhteiskunnasta kantautuvia heikkoja signaaleja jotka voivat
vahvistua trendiksi. Heikkojen signaalien tunnistamiseen ja hyödyntämiseen liittyy
suuria riskejä ja mahdollisuuksia. Kun riittävä määrä heikkoja signaaleja tavoittaa
kohteen, pääsee signaali läpi. Heikon signaalin riittävästi vahvistuessa signaalin teho
vaikutusvälineenä kasvaa huomattavasti. Juurikin edellä mainittujen syiden vuoksi
heikkoon signaaliin tuleekin suhtautua riittävällä vakavuudella. (Aaltonen 2002, 107–
10.)

Heikko signaali voi vahvistua todelliseksi trendiksi, jopa niin sanotuksi megatrendiksi.
Megatrendi on tunnistettu ja toteutumassa oleva kehityssuunta. (Ahola & Palkamo
2009, 33.) Läheskään kaikki heikot signaalit eivät vahvistu megatrendeiksi ja siitä
syystä heikkojen signaalien tunnistaminen on vaikeaa, joista voisi kehittyä mega-
trendi. Erilaiset analyysit ja tarkemmat seurannat voivat kuitenkin kertoa heikon sig-
naalin kehityssuuntaa. Sosiaalinen media voi vahvistaa heikosta signaalista mega-
trendin lyhyessä ajassa. (Juutinen 2016, 141–142.)

Heikko signaali voi myös viestiä asiakkaiden odotuksien muuttumisesta. Heikko sig-
naali voidaan tunnistaa asiakkaan tyytymättömyytenä palveluun tai ostokäyttäytymi-
sen muutoksena. Asiakas voi ilmaista heikon signaalin myös kysymyksenä, valituk-
sena tai palautteen antamisena. (Juutinen 2016, 141–142.)

7 Tutkimuksen toteuttaminen

Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia tieliikenteen tavarankuljetuksissa tarvittavan osaamisen muutosta 5–10 vuoden ajanjaksolla ja luoda tulevaisuuskuva tutkimuksen perusteella. Tutkimuksessa selvitettiin tulevia työtehtäviä, poistuvia työtehtäviä, sekä asiakasrajapinnassa tapahtuvaa muutosta. Tutkimusta rajattiin niin, että osaamistarpeiden muutosta tutkittiin vastuullisuuden, digitalisaation sekä asiakasrajapinnan osalta.

Tutkimuksella haettiin vastauksia tutkimuskysymyksiin: Miten toimintaympäristö muuttuu? Mitä uutta osaamista tarvitaan? Millainen on tulevaisuuskuva?

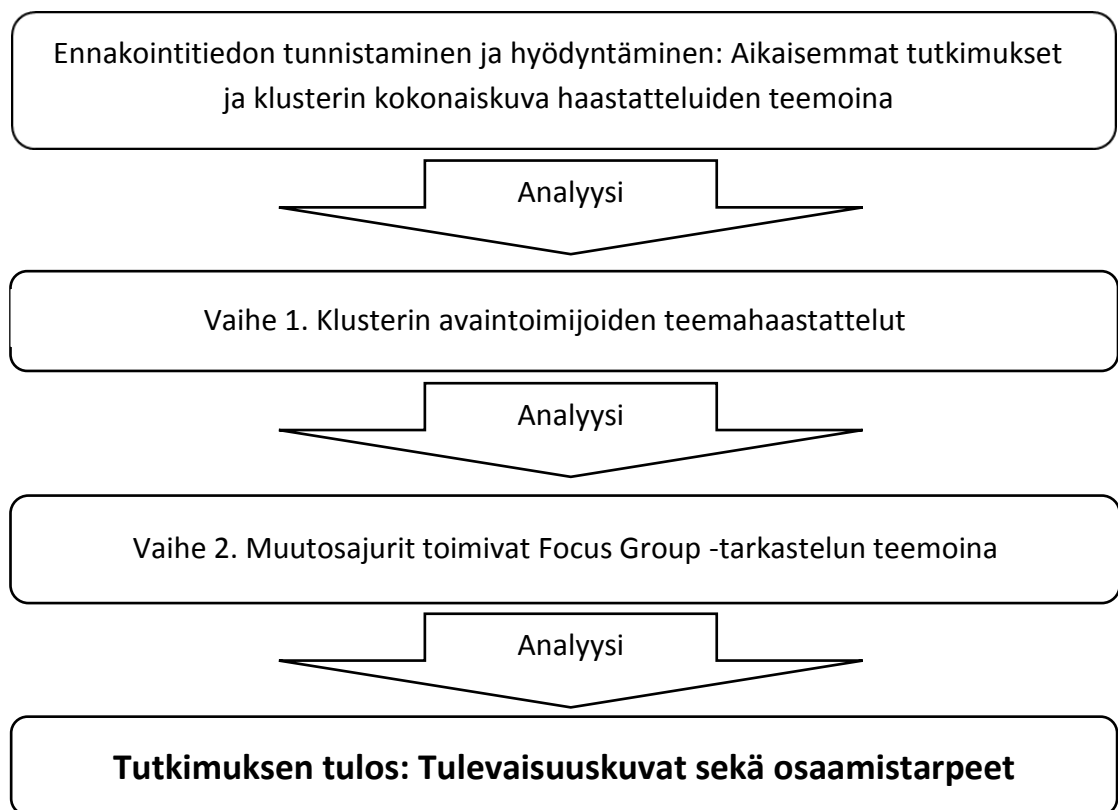
Tutkimuskysymyksiin saadut vastaukset muunnettiin osaamiseksi osaamistarpeiden ennakointimallilla. Mallin oli kehittänyt Seinäjoen ammattikorkeakoulu, joka kantoi nimeä klusteriennakointimalli osaamistarpeiden ennakointiin. Mallin avulla voidaan ennakoida tulevaisuuden osaamistarpeita ennakkoon määritellyssä klusterissa.

7.1 Tutkimusmenetelmän kuvaus

Valittua tutkimusmenetelmä voidaan käyttää klusterissa, joka voidaan määritellä luvun 5 määritelmien mukaisesti. Tutkimuskohteina olevien yritysten tunnistaminen avaintoimijoiksi on olennainen osa käytettävää ennakointimallia. Mikäli avaintoimijoita ei voida tunnistaa, voidaan hyödyntää panos–tuotos-taulukkoa. Tässä tutkimuksessa avaintoimijoiden määrittelyyn ei tarvittu panos–tuotos-taulukointia avuksi.

Tutkimuskohde määriteltiin vertikaalisen klusterimäärittelyn perusteella, luvun 5 mukaisesti. Vertikaalinen klusterimääritelmä Tieliikenteen tavarankuljetus -klusterissa käsittää kuljetusliikkeet eri suoritealoilla.

Kuviossa 6 on kuvattu tutkimusprosessin eteneminen, joka sisältää kaksivaiheisen aiheistonkeruun.



Kuvio 6. Tutkimusmenetelmän vaiheet

Käytetyssä mallissa hyödynnettiin aikaisemmin tuotettu tutkimustieto tulevaisuuden osaamistarpeista. Tämä tieto muodosti osan teemahaastattelujen kysymyksistä. Aikaisemmista tutkimuksista nousseet teemat oli nimetty eri termein ja osaamisin, mutta ne muunnettiin tarkoittamaan tämän hetkisten muutostrendien teemoja. Teemoiksi muotoutuivat vastuullisuus, digitalisaatio ja asiakasrajapinnassa tapahtuva muutos. Tarkemmin teemahaastattelujen sisältöä on kuvattu liitteessä 3.

Teemahaastattelut toteutettiin joulukuussa 2016 ja tammikuussa 2017. Teemahaastattelujen kohdeyritykset toimivat kotimaan tieliikenteen tavarankuljetuksissa, osa lyhemmillä, osa pidemmällä etäisyyksillä. Haastatteluihin osallistuneet yritykset kaikki työllistävät omistajien lisäksi ulkopuolisia työntekijöitä. Kaluston määrä vaihteli tutkittavissa yrityksissä vaihteluvälillä kymmenestä yli sataan ajoneuvoa tai ajoneuvoa ja työkonetta. Tutkimukseen valittujen yritysten merkityksen tieliikenteen tavarankuljetus -klusterissa katsottiin olevan merkittävä, jolloin yritystä voidaan pitää avaintoimijana suoritealallaan.

Tutkimukseen osallistui viisi kuljetusliikettä sekä yksi kuljetusalan järjestö. Tutkimusaineisto kerättiin henkilökohtaisessa teemahaastattelutilaisuudessa, jossa oli tutkijan lisäksi yrityksen edustaja. Yrityksen edustajat olivat joko taloudellisessa vastuussa yrityksestä tai kuuluivat yrityksen johtoryhmään. Teemahaastattelut yhtä lukuun ottamatta nauhoitettiin. Haastatteluiden keskimääräinen kesto oli hieman yli tunti. Haastattelutilaisuudet toteutettiin joko yrityksen tai kolmannen osapuolen tiloissa.

Teemahaastatteluissa kerätty tutkimusaineisto analysoitiin määrällisesti ja laadullisesti, pitäen laadullista analyysia keskeisenä menetelmänä. Haastatteluissa esiinnousseet teemat litteroitiin samankaltaisia termejä käyttäen. Litteroinnin jälkeen teemat analysoitiin määrällisesti lukumääräisen esiintymisen mukaisesti. Analyysiin avulla tyypitettiin haastatteluaineisoa, josta nostettiin sopivia teemoja tutkimuksen seuraavaan vaiheeseen. Teemoista muodostuivat muutosajuriväittämät.

Muutosajureita käytettiin Focus Group -haastatteluissa keskustelunäkökulmana. Muutosajurien teemat muutettiin Focus Group -haastattelua varten väittämiksi, jolloin niihin oli helpompi ottaa kantaa ja kommentoida. Focus Group -haastattelutilanne toteutettiin 9.3.2017 fokaalisesti muodostetussa klusterissa, jossa tilaisuuteen osallistuvat kuuluvat Etelä-Savon ammattiopiston työelämäyhteistyö -verkostoon. Kokoonpano Focus Groupiin kuului logistiikan opettajia sekä asiantuntijoita.

7.2 Tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti

Tulosten luotettavuuteen vaikuttavia tekijöitä on useita, ja ne pystyvät yhdessä tai erikseen vaikuttamaan tutkimuksen lopputulokseen. Teemahaastattelutilanne sisältää kaksi hyvin merkittävää tekijää, jotka ovat kysymysten asettelu sekä tutkijan toiminta haastattelutilanteessa. Tutkimuksen toisen vaiheen Focus Group -työskentely ei altistunut niinkään vastaavan kaltaiselle luotettavuusriskille, kuin teemahaastattelutilanne. Focus Group -tilaisuudessa henkilöiden ohjaaminen halutun kaltaiseen lopputulokseen ei ollut mahdollista, johtuen työskentelytavasta.

Tulosten analysointivaiheessa oli mahdollista tehdä virhetulkinta teemahaastatteluissa ilmenneistä muutosajureista. Esiintyneiden muutosajurien hyödyntämisessä tutkimuksen seuraavaan vaiheeseen oli mahdollista tehdä vääränkaltaisia tulkintoja Focus Group -työskentelyssä käsiteltyihin väittämiin.

Focus Group -työskentelyn tuloksena syntyneistä tuloksista ei juurikaan voi tehdä virhepäätelmiä, sillä tulokset olivat hyvin konkreettisia, sekä osaamistarpeet täysin yksiselitteisiä. Focus Group -työskentely oli tasapuolista, eikä yhdenkään henkilön toiminta ollut muiden mielipiteitä muokkaavaa tai liian dominoivaa.

Valitun tutkimusmenetelmän ansiosta ja teemahaastattelujen vastauksien näkökulmasta tutkimuksen validiteettia voidaan pitää hyvänä. Hyvän validiteetin tunnusmerkkejä ovat vastauksien samankaltaisuus eri haastateltavien välillä. Tutkimuksen validiteettia kohottaa myös tutkimuksessa käytetyn tutkimusmenetelmän erinomainen soveltuvuus klusteritarkasteluun.

Tutkimuksen reliabiliteettia arvioitaessa tutkimusmenetelmä on tuottanut halutun kaltaisia vastauksia sekä teemahaastattelujen tulokset että ilmiöiden esiintymisien lukumäärä tukevat yleistä käsitystä tulevaisuuden trendeistä. Vastauksien analysoinnin yhteydessä voidaan nähdä selvä yhteys esiintyneen ilmiön vaikuttavuuden ja lukumääräisen esiintymisen välillä.

8 Tulokset

Käytetty tutkimusmenetelmä tuotti tuloksia kaksivaiheisesti. Teemahaastattelujen avulla syntyi tulos tulevaisuuden muutosvoimista tai -trendeistä. Tutkimuksen toisen vaiheen Focus Group -työskentely tuotti tulevaisuuskuvia sekä osaamistarpeita tulevasta osaamisesta että poistuvasta osaamisesta.

8.1 Teemahaastattelut

Teemahaastatteluiden tuloksena luotiin selvät tulevaisuuskuvat haastatteluteemoitain esiteltynä. Osa muutosajureista oli niin voimakkaita ja useissa haastatteluissa toistuvia, että niistä tuli Focus Group -työskentelyn lähtökohtana käytettyjä väittämiä tulevaisuuden muutosajureista. Taulukossa 1 on kuvattu tutkimuksen aikana hankitut tietolähteet ja tiedonhankintamenetelmät.

Taulukko 2. Vastuullisuuden muutosvoimat, jossa n lukumääräinen esiintyminen

Vastuullisuuden muutosvoimat	n/6
Asiakkaan tarvelähtöinen palveleminen, yksilöllistäminen	6/6
Energiankulutuksen ja syntyvien päästöjen tiedostaminen	6/6
Jatkuvan kouluttamisen kulttuuri	5/6
Kaluston oikeanlainen käyttö sekä ominaisuuksien hyödyntäminen	5/6
Kuljettajien osallistaminen työprosessien kehittämiseen	5/6
Kuljetusalan imagon nostaminen ja ylläpitäminen	6/6
Työprosessin tehokkuuden korostuminen	6/6
Yrityskuvan kehittäminen	5/6

Digitalisaation muutosajureiksi muodostuivat selkeät ilmiöt, että yrityksen on vaikea toimia ilman mahdollisuutta tuottaa digitaalista tietoa asiakkaalleen, toisin sanoen digitaalisen palvelun tarjoaminen muuttuu ”pakolliseksi” palveluksi. Paperittomaan toimintaan siirtyminen nähdään tulevaisuudessa erittäin selvänä ilmiönä. Kuljettajien ja ajoneuvojen rajapinnassa tulevaisuudessa korostuu ihmisen ja koneen välinen vuorovaikutus (HMI), raskastekoiset ajoneuvotietokoneiden korvautuminen mobiililaitteilla, ajoneuvojen ja kuormankäsittelylaitteiden liikkuminen ilman kuljettajaa, sekä sosiaalisen median tuleminen merkittäväksi rekrytointi- ja markkinointikanavaksi. Ajoneuvoista ja käytettävistä laitteista kerättävä tieto tulee toiminnan arvioinnin työkaluksi, sekä esimerkiksi infrastruktuurin ylläpitäjän saataville. Digitalisaation muutosvoimat nähdään teemahaastatteluihin osallistuneissa yrityksissä tai yhteisöissä erittäin voimakkaina ilmiöinä. Taulukossa 3 on lueteltu digitalisaation merkittävimmät muutosvoimat. Osa muutosvoimista on yrityksissä tunnistettavissa heikkojen signaalien avulla, eikä niinkään yrityksen päivittäisen toiminnan yhteydessä.

Taulukko 3. Digitalisaation muutosvoimat, jossa n lukumääräinen esiintyminen

Digitalisaation muutosvoimat	n/6
Ajoneuvot ja kuormankäsittelylaitteet liikkuvat ilman kuljettajaa	5/6
Digitaalisen palvelun tarjoaminen muuttuu ”pakolliseksi”	6/6
Ihmisen ja koneen välinen vuorovaikutus (HMI) korostuu	6/6
Mobiilisovellukset tulevat korvaamaan raskaat ajoneuvotietokoneet	6/6
Paperittomuus	6/6
Sosiaalisesta mediasta merkittävä rekrytointi- ja markkinointikanava	6/6
Tiedon kerääminen ajoneuvoista ja laitteista	6/6

Toimintaympäristössä ja asiakasrajapinnassa tapahtuvan muutoksen muutosajuri-ilmiöiksi nousivat kuljetettavien tuotteiden toimittaminen enenevissä määrin käyttöpaikkaan käyttövalmiina, yksilöllisten palveluiden tarjoaminen asiakkaalle, asiakkaan omien työvaiheiden siirtäminen kuljettajille sekä infrastruktuurista saatavan tiedon hyödyntäminen toiminnanohjaamiseen. Taulukosta 4 voidaan havaita toimintaympäristössä ja asiakasrajapinnassa tapahtuvia muutoksia. Osa muutosvoimista tunnistetaan kaikissa teemahaastattelussa. Asiakasrajapinnassa tapahtuvat muutokset näkyvät eritavoin eri suoritealaoilla.

Taulukko 4. Toimintaympäristön ja asiakasrajapinnan muutosvoimat, jossa n lukumääräinen esiintyminen

Toimintaympäristön ja asiakasrajapinnan muutosvoimat	n/6
Asiakaspalvelutilanteiden monimutkaistuminen	6/6
Asiakkaan työvaiheiden siirtäminen kuljettajalle	6/6
Infrasta saatavan tiedon hyödyntäminen toiminnanohjaamiseen	6/6
Kuljetettavien tuotteiden käyttövalmiiksi saattaminen	4/6
Yksilöllisten palveluiden tarjoaminen	5/6

8.2 Focus Group -työskentelyn tulokset

Focus Group -työskentelytilanne toteutettiin 9.3.2017 Mikkelissä Etelä-Savon ammattiopistossa. Tilaisuuteen osallistui moderaattorin lisäksi 6 henkilöä, jotka edustivat tieliikenteen tavarankuljetus -klusterissa opetusalaan. Focus Group -työskentelytilanne toteutettiin ”minigroupina”. Focus Groupin kokoonpanolla 4–6 henkilöä tilanne voidaan kuvata ”minigroup” -tilaisuudeksi ja vastaavasti 8–10 henkilön kokoonpanolla ”fullgroup” -tilaisuudeksi. Työskentelyä varten teemahaastattelussa esiin nousseet muutosajurit muutettiin väittämiksi, joihin Focus Groupissa haettiin kannanottoja. Tilaisuudessa käytettiin seuraavia muutosajureista muodostettuja väittämiä keskustelun pohjana.

Vastuullisuuden väittämät Focus Groupiin olivat seuraavat:

- Talous: Tulevaisuudessa korostuvat työprosessin tehokkuus, kuljettajien osallistaminen työprosessien kehittämiseen sekä asiakkaan tarpeiden huomiointi.
- Ympäristö: Tulevaisuudessa korostuvat kaluston oikea käyttö, asiakkaiden toiveiden huomiointi sekä energiankulutuksen ja päästöjen seuranta.
- Sosiaalinen: Tulevaisuudessa korostuu kuljetusalan imagon nostaminen, yrityskuvan kehittäminen, kuljettajakoulutuksen merkitys sekä asiakkaan tarvelähtöinen palveleminen.

Digitalisaation väittämät Focus Groupiin olivat seuraavat:

- Tulevaisuudessa yrityksen on vaikea toimia ilman, että tuottaa digitaalista tietoa asiakkaalleen.
- Ihmisen ja koneen välinen vuorovaikutus (HMI) tulevaisuudessa korostuu
- Raskastekoiset ajoneuvotietokoneet korvautuvat mobiililaitteilla
- Ajoneuvot liikkuvat ilman kuljettajaa, kuten myös kuormankäsittelylaitteet
- Sosiaalinen media tulee merkittäväksi markkinointi- ja rekrytointikanavaksi

Asiakasrajapinnan muutoksen väittämät Focus Groupiin olivat seuraavat:

- Kuljetettavat tuotteet toimitetaan enenevässä määrin käyttöpaikkaan käyttövalmiina
- Asiakkaat vaativat monimutkaisempia palveluita ja siirtävät kuljettajille omia työvaiheitaan
- Infrastruktuurista saatavaa tietoa hyödynnetään toiminnanohjaamiseen

Focus Group -työskentelyn tuloksena muodostetut tulevaisuuskuvat osaamistarpeiden on kuvattu luvussa 9 Johtopäätökset.

9 Johtopäätökset

Toteutetun tutkimuksen näkökulmassa tieliikenteen tavarankuljetus -klusterissa tapahtuva osaamisen muutos oli osin ennakoitavissa ennen tutkimuksen toteuttamista. Tutkimuksen aikana oli kuitenkin aistittavissa heikkoja signaaleja tulevaisuudessa tapahtuvasta toimintaympäristön muutoksesta digitalisaation, vastuullisuuden ja asiakasrajapinnan osalta. Seuraavassa käsitellään tulevaisuuskuvia sekä tulevaisuuden osaamistarpeita.

9.1 Asiakaspalvelutilanteiden tulevaisuuskuvat ja osaamistarpeet

Toteutetun tutkimuksen näkökulmasta asiakaspalvelun merkitys tulee korostumaan tieliikenteen tavarankuljetuksia toteuttavien henkilöiden osaamistarpeissa. Yrityksissä koetaan olevan ongelmia asiakaspalvelutilanteiden toteuttamisessa B2C -liiketoiminnassa (*Business to Customer*). Asiakkaat kokevat myös vastaavanlaisia ongelmia asioidessaan kuljetusliikkeiden kanssa. Tavarankuljetuksissa heijastuu edelleen pitkät perinteet, jossa tavaraliikenne on toiminut B2B -liiketoimintojen (*Business to Business*) välisenä tavarankuljettajana. Lisäksi B2C -liiketoiminnan asiakaspalvelun ja yleisesti ottaen palvelun saatavuus on koettu vaikeaksi asiakkaan näkökulmasta. Yrityksissä tilanne on koettu käänteisesti, niin että B2C -liiketoiminta on osin ollut kannattamatonta, sillä kuluttaja-asiakkaita palveleviin kuljetuspalveluihin ei ole ollut tarpeeksi kysyntää. Maakunnissa tapahtuvat B2C -kuljetukset on useissa yrityksissä ollut eriytettyinä tavanomaisesta B2B -kuljetuksista, jolloin on syntynyt kannattamatonta päällekkäistä liiketoimintaa.

Palveluiden markkinointi ei ole ollut myöskään kaikilla tieliikenteen suoritealoilla kuluttaja-asiakkaita tavoittavaa. Asiakkaat ovat kokeneet palveluiden tilaamisen ja vertailun vaikeaksi. Asiakkaat ovat havainneet, että perinteinen B2B -liiketoimintaan harjoittava kuljetusliike suuntaa palvelunsa edelleen yritysten väliseen liiketoimintaan.

Tulevaisuudessa toimintaympäristössä tapahtuva muutos aiheuttaa kuljettajan tehtäväkentän muuttumisen. Perinteisen kuljettamisen lisäksi kuljettajan tulee osata markkinoida asiakaspalvelutilanteiden yhteydessä yrityksen palveluita sekä lisäpalveluita, olla ongelmanratkaisukykyinen ja hallita kuljettamansa esine. Esimerkiksi kuluttajakelun yhteydessä palveluhenkinen kuljettaja voisi kysyä asiakkaalta: Haluatteko, että asennan astianpesukoneen teille käyttövalmiiksi? Tällä hetkellä kuljettaja ei voi vastaavanlaista kysymystä esittää, sillä lisäpalvelut ovat yleensä vain etukäteen tilattavissa.

Asiakaspalvelutilanteissa korostuu myös monikulttuurinen yhteiskunta, joka asettaa haasteita asiakaspalvelutilanteissa tapahtuvalle kommunikoinnille. Välttämättä hyvä englanninkielen taitokaan ei takaa onnistunutta asiakaspalvelutilannetta, sillä asiakkaan kielitaito voi rajoittaa asiakaspalvelutilanteessa tapahtuvaa vuorovaikutusta.

Tulevia ja poistuvia osaamistarpeita on kuvattu kuviossa 7.



Kuvio 7. Asiakaspalvelutilanteiden hallinnan muutos

9.2 Teknologisen kehityksen tulevaisuuskuvat ja osaamistarpeet

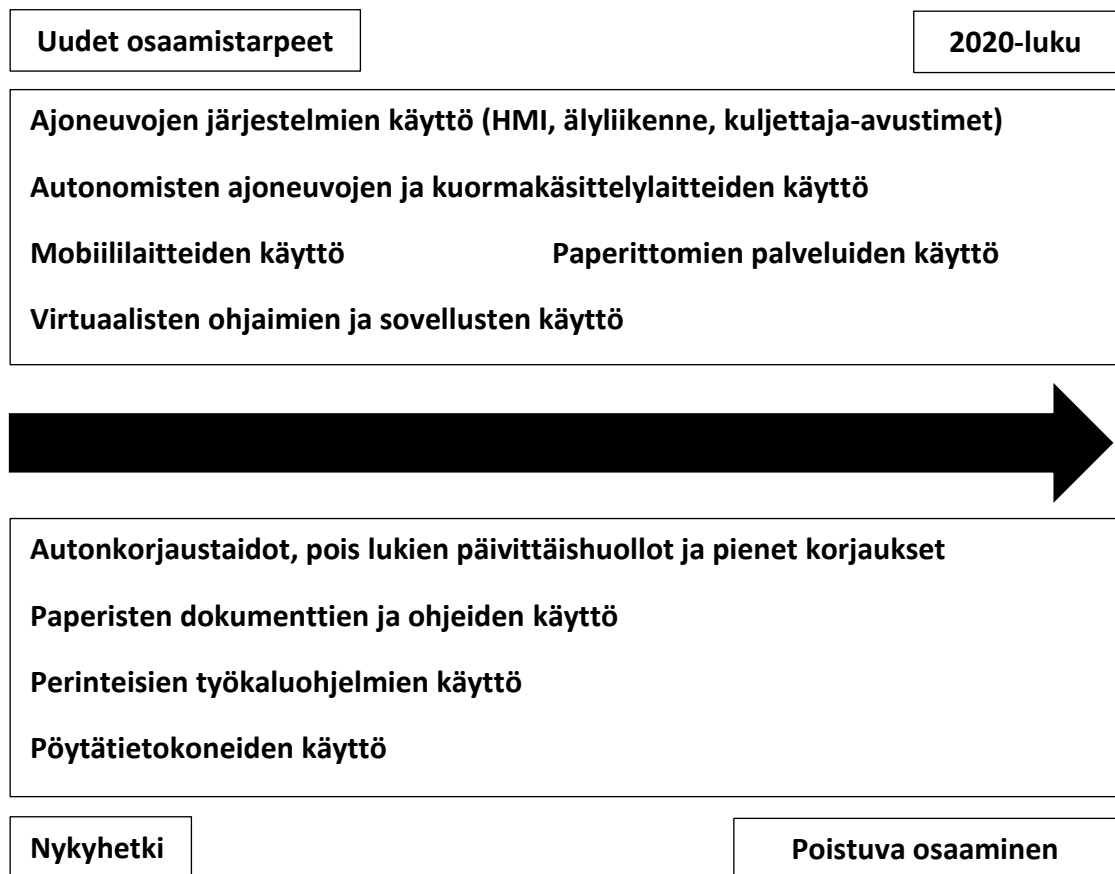
Toimintaympäristössä teknologinen kehitys on saanut aikaan nopean digitalisten laitteiden kehityksen, joiden avulla analogisista toiminnoista pyritään saamaan digitaalisia toimintoja. Toteutetun tutkimuksen avulla syntynyt tulevaisuuskuva teknologiasta osalta antaa selviä signaaleja siitä, että kuljettaja työssään käyttää mobiilipohjaisia toiminnanohjausjärjestelmän sovelluksia, sekä niiden edellyttämiä laitteita.

Ajoneuvojen digitaalisten ominaisuuksien tuntemus tulee päivittäiseksi toiminnaksi kuljettajan työssä, ajoneuvosukupolven uudistuessa. Ihmisen ja koneen välisen vuorovaikutuksen (HMI) tunnistaminen kuljetusalalla on kuviteltu olevan vapaaehtoista, sekä vain osaa kuljettajia koskettavaa. Ajoneuvojen avustinjärjestelmien käytönhallinta tulee vastaavanlaiseksi osaamiseksi, kuin ajoneuvojen hallintalaitteiden käytönosaaminen.

Tulevaisuudessa uusien välineiden virtuaalinen ohjaaminen tulee päivittäiseksi toiminnoksi. Näitä sovelluksia on jo koekäytössä puutavarakuormausnostureissa. Virtuaalinen käytönopastus uusien laitteiden osalta nähdään myös tulevaisuuden perehdytystyökaluna uusien laitteiden ja välineiden osalta.

Kuljetusalalla on jo pitkään ollut tavoitteena päästä paperittomaan toimintaan kuljetusprosessien hallinnassa. Tulevaisuudessa nähdään erittäin voimakkaana ilmiönä paperittomien palveluiden tarjoaminen asiakkaalle, jolloin sähköisten järjestelmien käytönhallinta on viimeistään pakollista osaamista.

Tulevia ja poistuvia osaamisia on kuvattu kuviossa 8.



Kuvio 8. Teknologisen kehityksen muutos

9.3 Vastuullisen toiminnan tulevaisuuskuvat ja osaamistarpeet

Vastuullisuuden saattaminen yrityksen toimintaan kaikille työntekijätasolle luo vaatimuksia toiminnalle. Kuljettajien käsityksien muuttaminen vain pelkästään töissä olemisesta vastuulliseksi toiminnaksi vaatii työntekijältä osaamista sekä toimintaympäristön tuntemusta. Kuljettajien osaamisen kehittäminen tasolle, jossa tekijä itse tiedostaa oman toimintansa vaikutukset yrityksen kulurakenteeseen, voi edesauttaa taloudellisesti tehokkaan toiminnan syntymiseen. Lisäksi kuljettajien osallistamisella työprosessin kehittämiseen nähtiin erittäin myönteisenä keinona vähentää työnjohdon taakkaa työprosessin kehittämisessä.

Ympäristönnäkökulmasta vastuullinen toiminta on kustannustehokasta sekä ympäristöystävällistä. Jatkuvan energiankulutuksen seuranta, oikeanlainen kaluston käyttö ja ympäristökuormituksen minimointi ovat tulevaisuuden kuljettajalta vaadittavaa osaamista. Varsinainen ajoneuvotekninen osaaminen energiankulutuksen optimointiin ja ympäristön kuormittamiseen on väistyvää osaamista. Tutkimuksessa saatujen

havaintojen perusteella on selvää, että kuljettajan toiminnan vähentyessä ja ajoneuvon enenevissä määrin osallistuessa ajamiseen, kuljettajien väliset erot polttoaineenkulutuksessa pienenevät.

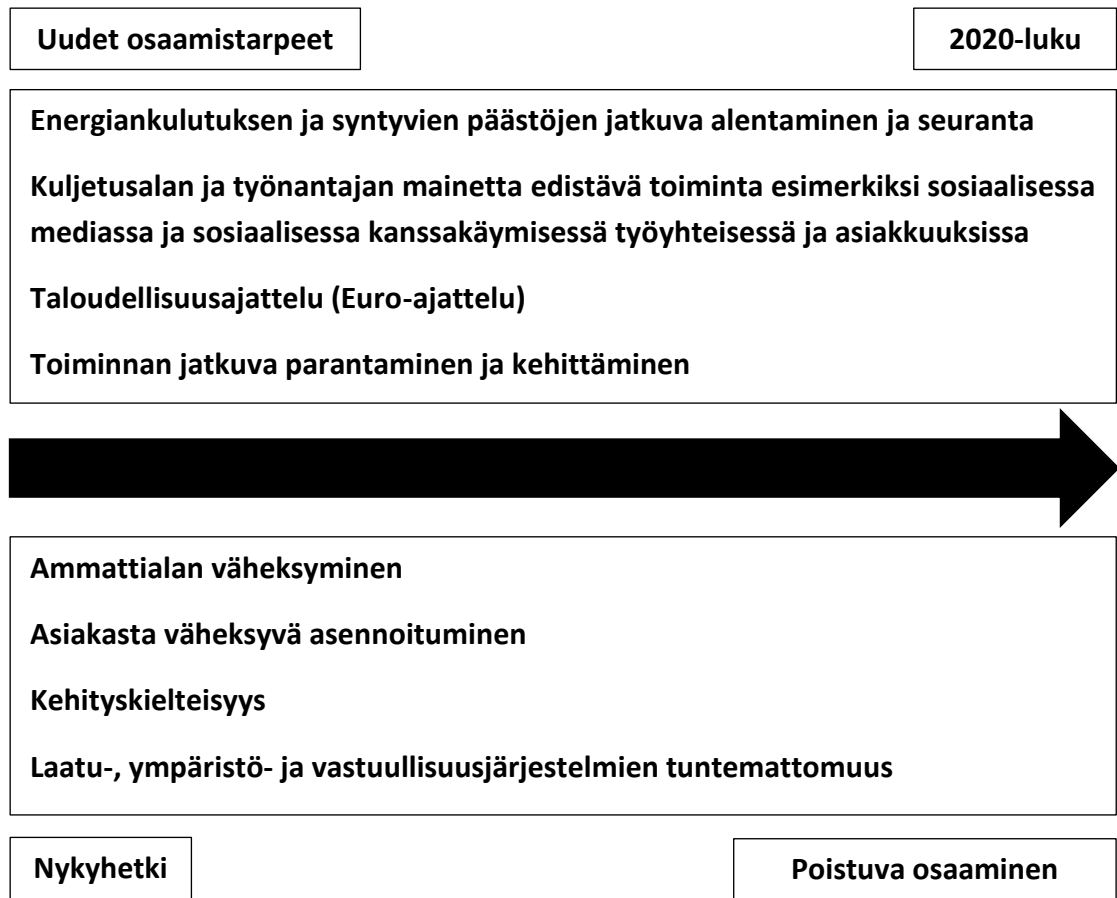
Kuljetusliikkeissä sekä kuljetusalan tukijärjestöissä on jo koettu, että polttoaineenkulutuksen seuranta sekä siitä tehtävät johtopäätökset ovat jo kuluneita ja merkityksensä menettäneitä mittareita. Kuljetusalalla koetaan, että tehokkuuden mittaamiseksi polttoaineen kulutusta tulisi vertailla esimerkiksi tehtyyn työhön tai kuljetettuun tavaramäärään. Tehokkuutta mitatessa olisi asiakkaalle mahdollisuus tuottaa kyseisen kuljetuksen hiilijalanjälki, jolloin on mahdollista päästä käsiksi tavaralähetysten kuljettaman ajoneuvon energiankulutukseen.

Sosiaalisen vastuullisuuden asettamat vaatimukset tulevaisuuden kuljettajaosaamiselle liittyvät yleiseen alan maineeseen, yrityksen maineeseen ja työyhteisön toimintaan. Tulevaisuudessa tulee korostumaan työnantajan merkitys työntekijälle. Kuljetusalalla työntekijä eli kuljettaja tulee tekemään vertailua, että mitä hän saa kyseiseltä työnantajalta enemmän kuin toiselta. Edellä mainittu muutos tulee aiheuttamaan työnantajien välille kilpailua parhaista työntekijöistä. Mahdollisesti syntyvästä kilpailutilanteesta johtuen, työnantajien ja työntekijöiden tulisi aloittaa työpaikan houkuttelevuuden nostaminen uudelle tasolle jo ennen kuin raaka kilpailu parhaista työntekijöistä alkaa.

Kuljetusalan maineen rakentamisella ja nostamisella saadaan toisella alalla työskentelevät henkilöt takaisin kuljetusalalle, jotka ovat esimerkiksi suhdannevaihteluiden vuoksi siirtyneet toiselle alalle työskentelemään. Kuljetusalan maineen rakentamisen avulla saadaan luotua myös asiakkaille myönteisiä mielikuvia nykypäivän ja tulevaisuuden kuljetusalasta, jossa osaava, koulutettu henkilöstö toteuttaa laadukkaasti ja ympäristöystävällisesti kuljetuspalvelun asiakkaan toivomusten mukaisesti.

Nopea teknologinen kehitys ja yleinen kuljetusalan kehitys ovat yhdessä aikaan saaneet ilmiön, jossa kuljettajakoulutuksen merkitys korostuu vuosi vuodelta. Uuden kaluston, toiminnanohjausjärjestelmän, uusien asiakkaiden tai käytettävien laitteiden aiheuttaman osaamistarpeen täyttämiseksi kuljettajien ammattitaitoa ylläpitäväkoulutus tarvitsee muitakin teemoja, kuin ammattipätevyysdirektiivin mukaisen jatkokoulutuksen.

Tulevia ja poistuvia osaamistarpeita on esitetty kuviossa 9.



Kuvio 9. Vastuullisen toiminnan kehityksen muutos

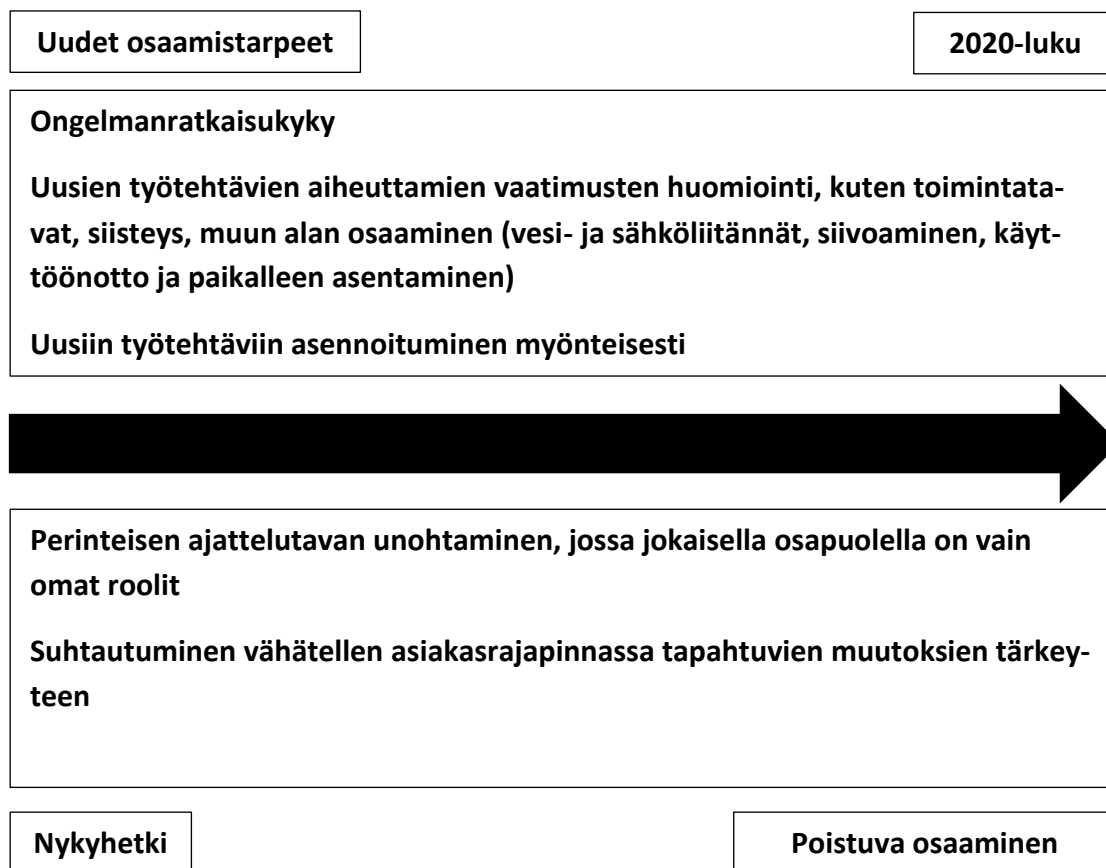
9.4 Asiakasrajapinnan muutoksien tulevaisuuskuvat ja osaamistarpeet

Tehokkuusajattelun tuominen lähes kaikkeen toimintaan edesauttaa kuljetusallalla asiakasrajapinnassa tapahtuvaa muutosta. Asiakasrajapinnassa on perinteisesti ollut kuljetusliikkeen ja asiakkaan toimesta työntekijät. Tulevaisuudessa asiakas tulee lisääntyvässä määrin luopumaan omista työntekijöistään ja siirtämään omat toimensa kolmannen osapuolen tehtäväksi.

Tulevaisuudessa kuljettajat tulevat tekemään toimintoja esimerkiksi asiakasyrityksen tiloissa kuljetusprosessin yhteydessä. Kuljettamisen lisäksi kuormien keräily, yhdistäminen, mahdollisesti jopa pakkaaminen, pakkausten purku, käyttökuntoon saattaminen, puhdistaminen, sähkö- ja vesiasennusten tekeminen ja niin edelleen tulevat kuljettajille tehtäväksi. Unohtamatta kuljetusasiakirjojen manuaalista tai sähköistä laatimista, sekä toiminnanohjausjärjestelmien vaatimien kirjausten tekemistä.

Asiakasrajapinnassa tapahtuva muutos edellyttää kuljettajalta asiakkaan työprosessin tuntemusta ja asiakkaan laitteiden käytönoaamista. Perinteisen kuljettamisen vähentyessä vaaditaan kuljettajalta myös täysin uudenlaista suhtautumista työtä kohtaan. Muun työn lisääntyessä ja kuljettamisen vähentyessä, saattaa kuljettaja kokea olevansa jonkin toisen ammattiryhmän edustaja, kuin kuljettajien.

Tulevia ja poistuvia osaamistarpeita on esitetty kuviossa 10.



Kuvio 10. Asiakasrajapinnassa tapahtuva muutos

9.5 Tieliikenteen osaamisen muutoksen tulevaisuuskuva

Tulevaisuuden tieliikenteen tavarankuljetuksissa tarvittavan osaamisen muutoksen tulevaisuuskuvassa kuljettaja nähdään toiminnan keskiössä. Aikaisemmin kuljettajan roolia on väheksytty ylhäältä alaspäin johdetuissa yrityksissä. Tulevaisuuden kuljettaja työskentelee yrityksessä uudenaikaisessa roolissa, heittäytyen asiakkaan yksilöllisen palvelun toteuttamiseksi ja toiminnan laadun parantamiseksi. Tulevaisuuden työnantajat arvostavat kuljettajia, kilpailevat parhaista työntekijöistä ja tarjoavat kuljettajille toinen toistaan parempia etuja. Tulevaisuudessa kuljettajat vastuutetaan

toiminnan kehittämiseen ja heidän kehittämis ehdotukset huomioidaan toimintaa suunniteltaessa.

Tulevaisuudessa kuljettajat pysyvät teknologisen kehityksen mukana olemalla sitoutuneita ja innostuneita uusien laitteiden ja välineiden käyttöön. Asiakkaiden ja työnantajan taloudellisuus- ja ympäristötavoitteisiin sitoutunut kuljettaja kuljettaa käyttämiään ajoneuvoja sekä laitteita tarkoituksenmukaisesti, taloudellisesti ja ympäristöystävällisesti.

Tulevaisuudessa asiakas saa etukäteistietoa kuljetuksen seuraavista vaiheista ja tapahtumista. Asiakas voi halutessaan tarkistaa kuljetuksen aikaisen hiilijalanjäljen, tuotteen kylmäketjun katkeamattomuuden tai vaikkapa mobiilisti sopia itselleen sopivan jakeluajankohdan. Tulevaisuudessa kuljettajat tekevät sujuvasti ja tarkoituksenmukaisesti myös asiakkaan lukuun tehtäviä työvaiheita ennen tai jälkeen kuljetustapahtuman.

Tulevaisuuden kuljettajat tutustuvat uusiin kuljetustehtäviin, asiakaskohteisiin tai laitteiden käyttöön skannaamalla laitteesta tunnistekoodin tai esimerkiksi virtuaaliovelluksen avulla. Liitteessä 4 on kooste tulevaisuuden osaamistarpeista.

10 Pohdinta

Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda tulevaisuuskuvia tulevaisuuden kuljettajan osaamiselle ja määritellä osaamistarpeita edellyttävälle kuljettajaosaamiselle. Tutkimuksessa käytetty klusteriennakointimalli soveltui tutkittavan klusteriin osaamisen ennakointimalliin hyvin. Käytetyn tutkimusmallin yksi ominaisuus – aikaisempien tutkimuksien hyödyntäminen – oli osuva valinta osaksi tutkimusnäkökulmista. Tutkimuksessa teemahaastatteluin kerättyä tietoa tutkittavasta klusterista tuotti yllättävän paljon uutta näkökulmaa kuljetusalan kehityksestä tulevaisuuden osaamisen näkökulmasta. Toinen hyvin merkittävä teemahaastatteluin saatu näkökulma oli kuljetus- alalla yleisesti tiedossa olevien heikkojen kehityssignaalien vahvistaminen, sekä mahdollisten tulevien megatrendien tunnistaminen.

Tutkimusmenetelmän toisen vaiheen Focus Group -työskentely oli onnistunut tilaisuus, joka omalla tavallaan tunnusti tutkimuksen ensimmäisen vaiheen tunnistamat muutosajurit ja kehityssuunnat.

Tutkimuksen tuottamat tulokset jakavat mielipiteitä kahteen kategoriaan. Ensimmäiseen kategoriaan kuuluvat kehitysmuonteiset, tulevaisuuden kuljetusyritykset sekä yhteisöt ja toiseen kehityskielteiset yhteisöt. Kehityskielteisissä yhteisöissä saatetaan nähdä, että tutkimuksen tulevaisuuskuvat eivät ole toteutumiskelpoisia, eivätkä tunnistetut tulevaisuuskuvat ja osaamistarpeet ole konkreettisia tai heidän yritystään koskettavia.

Kehitysmuonteisissa yhteisöissä, kuten esimerkiksi oppilaitoksissa, opinnäytetyön tulokset tulevat tukemaan käsityksiä tutkimuksen tuloksena syntyneistä osaamistarpeiden ja tulevaisuuskuvien tärkeydestä kuljettajakoulutuksessa. Kehitysmuonteisissa yrityksissä tai yhteisöissä voidaan tulevaisuuden muutos kääntää menestykseksi, kun siihen on mahdollista varautua etukäteen. Mahdollinen tavaraliikenteen sääntelyn vapautuminen edesauttaa kehitysmuonteisten yritysten toiminnan muuttumista tunnistettujen tulevaisuuskuvien mukaiseksi. Tulevaisuudessa kuljetuksien hinta ei todennäköisesti tule olemaan niin merkittävässä roolissa palveluntuottajaa valittaessa, vaan yrityksen toimintatavat, palvelutarjonta sekä yhteiskuntavastuun toteuttaminen.

Opinnäytetyön tuloksena tunnistetut tulevaisuuden osaamistarpeet on ollut osin tiedossa myös toimeksiantajalla. Toimeksiantajan näkökulmasta konkreettisin tarve opinnäytetyölle on tunnistaa tulevaisuuden osaamistarpeet merkityksellisiksi ja siten myös tunnistaa tarve sisällyttää ne uusien kuljettajien koulutukseen. Opinnäytetyön tuloksena tunnistetut osaamistarpeet eivät tällä hetkellä kuulu täydessä laajuudessa kuljettajakoulutuksen sisältöön. Konkreettiset puutteet opetussisällöissä ovat toiminnanohjausjärjestelmien kuljettajasovellusten, älyliikenteen sekä uuden ajoneuvodigitaalitekniikan käytönopettaminen. Tutkimus osoittaa myös tulevaisuuden asiakaspalvelutilanteissa tarvittavan sosiaalisen osaamisen tärkeyden. Sosiaalisten taitojen opettaminen toimeksiantajan näkökulmasta onkin koko koulutuksen kestävä prosessi, joka tulee tukemaan alalla työskentelevää uutta kuljettajaa.

Lähteet

Aaltonen, M. 2002. Osaamisen ennakointi: Pidemmälle tulevaisuuteen, syvemmälle osaamiseen. Kauppakamarisarja / Helsingin Kauppakamari. Edita.

Ahola, E. & Palkamo, A. 2009. Megatrendit ja Me. Tekesin katsaus 255/2009. Helsinki: Tekes.

Antila, K. 2010. Kaikki toimialat ovat vihreitä. Helsinki: Talentum.

Aula, P. 2005. Hyvä yritys: Strateginen maineenhallinta. Helsinki: WSOY.

Baronetti. 2016. Raportti tietokannasta. Porin ammattiopisto. Osaamiskartoitus menetelmä osaamistarpeiden ennakointiin.

Boya, C. 2011. International Journal of Economic Practices and Theories, Vol. 1, No. 1. Viitattu 15.10.2016. <http://www.sintonia.mx/mm/cmfc.pdf>

Digitalisaatio yritysten liiketoiminnassa 2012–2014. 2016. Tilastokeskus. Päivitetty 2.6.2016. Viitattu 2.11.2016. http://www.stat.fi/til/inn/2014/inn_2014_2016-06-02_kat_007_fi.html

Dörner, K. & Edelman, D. 2015. What "digital" really means? McKinsey 7/2015. Viitattu 6.10.2016. <http://www.mckinsey.com/industries/high-tech/our-insights/what-digital-really-means>

Ecological Transport Information Tool for Worldwide Transports. 2014. EcoTransIT World. Julkaistu 4.2.2014. Viitattu 20.10.2016. http://www.ecotransit.org/download/EcoTransIT_World_Methodology_Report_2014-12-04.pdf

Ennakointi ja ennakointimenetelmät. 2016. Helsinki: Opetushallitus. Viitattu 5.10.2016. http://www.oph.fi/tietopalvelut/ennakointi/koulutus_ja_osaamistarpeiden_ennakointi/menetelmat

Gomez, M., Grand, S. & Gatzu Grivas, S. 2015. Digitalisation in logistics and the role of cloud computing. Logistics Innovation 2 / 2015. Viitattu 2.11.2016. https://irf.fhnw.ch/bitstream/handle/11654/11571/vnl_logistics-innovation_2015-2_s4-7.pdf?sequence=1

Granqvist, J., Hiljanen, H., Permala, A., Mäkinen, P., Rantala, V. & Siponen, A. 2003. Tavaraliikenteen telematiikka-arkkitehtuuri. Loppuraportti. Liikenne ja viestintäministeriö. Viitattu 10.10.2016. www.kalkati.net/content/material/arkkitehtuuri/TARKKI_Loppuraportti_final.doc

Horton, Gareth, Biedka Marius, Chiffi Cosimo, De Stasio, Claudia, Doll Claus, Meija-Dorantes, Lucia, Bruhova-Foltynova, Hana, Sperat, Zbynek, Jordova, Radomira, Bárta, David, Polydoropoulou, Amalia & Skinner, Ian. 2016. Research Theme Analysis Report. Cooperative Intelligent Transport Systems. European Commission. Viitattu

23.10.2016. http://www.transport-research.info/sites/default/files/brochure/TRIP_CITS_Report.pdf

Huhtala, M. 2013. Auto-, kuljetus- ja ilmailualan laadullinen ennakointi. Helsinki: Opetushallitus. Raportit ja selvitykset 2013: 10. Viitattu 10.10.2016. [http://www.oph.fi/download/155686_auto_kuljetus_ja_ilmailualan_koulu.tuksen_laadullinen_ennakointi.pdf](http://www.oph.fi/download/155686_auto_kuljetus_ja_ilmailualan_koulu_tuksen_laadullinen_ennakointi.pdf).

Ilmarinen, V. 2015. Digitalisaatio: yritysjohton käsikirja. Helsinki: Talentum.

Jacobs, D. & DeMan, A-P. 1996. Clusters, industrial policy and firm strategy: a menu approach, *Technology Analysis & Strategic Management*, 6, 426–437.

Juhanko, J., Jurvansuu, M., Ahlqvist, T., Ailisto, H., Alahuhta, P., Collin, J., Halen, M., Heikkilä, T., Kortelainen, H., Mäntylä, M., Seppälä, T., Sallinen, M., Simons, M. & Tuominen, A. 2015. ”Suomalainen teollinen internet – haasteesta mahdollisuudeksi: taustoittava kooste”. ETLA Raportit No 42. Viitattu 14.10.2016. <http://pub.etla.fi/ETLA-Raportit-Reports-42.pdf>

Juutinen, S. 2016. Strategisen yritysvastuun käsikirja. Helsinki: Talentum Pro.

Kansallinen älyliikenne strategia. 2009. Liikenne ja viestintäministeriö. Ohjelmia ja strategioita 5/2009. Viitattu 30.10.2016. <https://www.lvm.fi/documents/20181/817515/Ohjelmia+ja+strategioita+5-2009/4f689c5e-d568-4b77-b59e-a557c9533e3e?version=1.0>

Karlsson, C. 2008. Handbook of Research on Cluster Theory. Handbooks of Research on Clusters Series. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd.

Kortelainen, J., Sihvola, N., Rämä, P. & Laitinen, J. 2009. Ajotavan analyysi CAP-jatkokoulutuksessa – projektin loppuraportti. Tampere: VTT. http://www.vtt.fi/inf/julkaisut/muut/2009/CAP_Loppuraportti.pdf

Lauhkonen, A. 2016. Vastuullisuuden edistäminen linja-auto ja taksiyrityksissä. Diplomityö. Tampereen teknillinen yliopisto. Viitattu 10.10.2016. <http://dspace.cc.tut.fi/dpub/bitstream/handle/123456789/24254/Lauhkonen.pdf>

Liikennetekniikan perusteet: opetusmoniste. 2012. Tampereen teknillinen yliopisto TTY, liikenteen tutkimuskeskus Verne. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto.

Maijala, H. & Levonen, J. 2008. Ylempi ammattikorkeakoulututkinto: osaamisen ennakointi ja tulevaisuuden haasteet. HAMKin julkaisuja. Hämeenlinna: Hämeen ammattikorkeakoulu.

McCrea, B. 2011. Putting the spotlight on ERP. Julkaistu 6/2011. *Logistics Management*. Viitattu 4.10.2016. http://www.logisticsmgmt.com/imagessite/LM1106_ERP.pdf

McWilliams, A. & Siegel, D. 2000. Corporate Social Responsibility and Financial Performance: Correlation or Misspecification? *Strategic Management Journal*, 21, 5, 603–609. Viitattu 11.11.2016. <http://www.jstor.org/stable/3094143>

Mertaoja V. 2015. Liiketoimintajohtaja. RL-Huolinta Oy. Haastattelu 10.9.2015.

Mikulski, J. 2013. Archives of Transport System Telematics. Polish Association of Transport Telematics, 6, 2, 5. Viitattu 1.10.2016. http://www.itspolska.pl/admin/pliki/ATST%201_2013.pdf

Niskala, M. 2013. Yritysvastuu : raportointi- ja laskentaperiaatteet. KHTpro. Helsinki: KHT-Media.

Niskala, M. & Tarna, K. 2003. Yhteiskuntavastuun raportointi. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.

Ojala, T. 2013. Turvallisuusjohtaminen ja raskasta ammattiliikennettä ohjaava lainsäädäntö. *Trafin julkaisuja 21/2013*. Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi.

Peer Review on Corporate Social Responsibility. 2013. European Commission. 11/2013. Viitattu 5.11.2016. <http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=11476&langId=en>

Paananen, H. 2016. Koulutuspäällikkö. Vähälä Logistics Oy. Haastattelu 15.10.2016.

Porter, M. 2006. Kansakuntien kilpailuetu. 2. tark. p. *Talouselämän klassikot*. Helsinki: Talentum.

Pöyskö, T., Hurskainen, E., Lapp, T. & Vaarala H. 2016. Automaatio ja digitalisaatio logistiikassa, kehitysnäkymiä Suomessa ja maailmalla. Helsinki: Liikennevirasto, liikenne ja maankäyttö-osasto.. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 41/2016. Viitattu 20.10.2016. http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lts_2016-41_automaatio_digitalisaatio_web.pdf

Rusanen, S. 2016. Lassila ja Tikanoja Oyj. Haastattelu 11.10.2016.

Suomalainen teollinen internet – haasteesta mahdollisuudeksi. 2015. Taustoittava kooste. Elinkeinoelämän tutkimuslaitos ETLA. Viitattu 14.10.2016. <https://www.etla.fi/wp-content/uploads/ETLA-Raportit-Reports-42.pdf>

Sorama, K. 2012. Klusteriennakointimalli osaamistarpeiden ennakointiin. Seinäjoen ammattikorkeakoulun julkaisusarja B. Raportteja ja selvityksiä 65. Seinäjoen ammattikorkeakoulu. <https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/52847/B65.pdf?sequence=3>

Tavaraliikenneyrittäjä. 2016. 45 uudistettu painos. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Tieliikennelaki 267/1981. Vahvistettu 12.4.2013. Viitattu 20.10.2016. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1981/19810267>

Toiminnan ohjausjärjestelmä. 2016. Logistiikan maailma. Päivitetty 15.2.2016. Viitattu 1.11.2016 <http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Toiminnanohjausj%C3%A4rjestelm%C3%A4>

Vauhkonen, P. 2007. Liiketoiminnan vastuullisuus minkä väristä se on? Oitmäki: Johtamistaidon opisto.

Winters, G., McDonough, C. & Willis, T. 2014. Understanding Skills and Performance Challenges in the Logistics Sector. UK Commision for Employment and Skills. Evidence Report 86. Viitattu 5.10.2016. https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/360931/14.10.02._SLMI_Logistics_Evidence_Report.pdf

Ylönen, A. 2015. Kuljetusyrittäjä. E. Ylönen Ky. Haastattelu 5.5.2015.

Zijm, H. & Klumpp, M. 2015. Future Logistics: What to Expect, How to Adapt. Viitattu 1.11.2016. http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/title/future-logistics-what-to-expect-how-to-adapt/id/64745276.html

Liiteet

Liite 1. Opetushallituksen laadullisen tutkimuksen tulokset

Osaaminen	Johdon korostamat osaamistarpeet	Esimiesten korostamat osaamistarpeet	Työntekijöiden ja toimihenkilöiden korostamat osaamistarpeet
Työturvallisuus	Turvallinen kuljettaminen, työaikalait, ajo- ja lepoajat, työmenetelmät, lastinkäsittelylaitteiden käyttö, terveyden ylläpito	Keskijohdon erimiesten mukaan keskeisiä osaamisalueita ovat: vuorovaikutustaidot, logistiikkataidot, turvallisuus, kustannustietoisuus, lainsäädännön perusteiden osaaminen sekä ammattitaidon yleinen ylläpito ja kehittäminen	Liikenneturvallisuus, työmenetelmät, lastinkäsittelylaitteiden käyttö, taidot varautua uhkatilanteisiin, turvallisuus rikollisuutta vastaan, ensiapukoulutus, sammutustaidot, kiire, lepoajat, lepojakson käyttötavat, työssäjaksaminen
Asiakaspalvelu	monipuolisten asiakaspalvelujen tarjoaminen, asiakkaiden toiminnan tuntemus		varautuminen väkivallan ja rikollisuuden lisääntymiseen
Kuljettaminen	turvallinen kuljettaminen, taloudellisten reitien suunnittelu		uuden ajoneuvotekniikan mukanaan tuomat vaatimukset, ajoneuvokohtaisen tekniikan hallinta
Kuormankäsittely ja kiinnittäminen			työkonekohtaisen tekniikan hallinta
Lainsäädäntö	tieliikennelaki, työsopimuslaki, ajo- ja lepoaika-asetus		
Ympäristöosaaminen	taloudellinen ja ennalakoiva ajotapa, laatu- ja ympäristöasiat		
Yleistaidot	ammattitaidon ylläpito, jatkuva kouluttautuminen, tietotekniikka, tietotekniikkaan perustuvien laitteiden käyttö, eri kansallisuuksista tulevien työntekijöiden kanssa toimiminen		kielitaito, elektrotekniikka, tietotekniikka, tietotekniikkaan perustuvien laitteiden käyttö, kansainvälistymiseen ja verkostoitumiseen liittyvät taidot, uuden ajoneuvotekniikan mukanaan tuomat vaatimukset

Talousosaamisen perusperiaatteet	oman työn osuus yrityksen toiminnassa, tehokaiden toimintatapojen sisäistäminen		
---	---	--	--

Liite 2. Kuljetuslogistiikan C&Q -osaamiskartoituksen tulokset

Osaaminen	Johdon ja esimiesten tunnistamat osaamistarpeet
Tietotekniikka ja toiminnan ohjausjärjestelmät	216
Ympäristöosaaminen	720
Työturvallisuus ja ensiapu	178
Elintarvikekuljetuksien hygieniatietous	89
Kilpailukykyosaaminen	1440
Asiakaspalvelutaidot ja palvelualttius	178
Kyky sopeutua uutena työntekijänä työpaikkaan	720

Liite 3. Teemahaastattelulomake

Teemahaastattelut tieliikenteen tavarankuljetusklusterissa

Haastattelun tavoitteena on saada tietoa logistiikka-alan muutosvoimista tieliikenteen tavarankuljetusten osalta. Haastattelut kohdistetaan tieliikenteen tavarankuljetuksissa avaintoimijoihin. Tavoitteena on saada ennakointitietoa tieliikenteen tavarankuljetuksissa tulevaisuudessa tarvittavasta osaamisesta ja sen muutoksista.

Ennen haastattelua kerrotaan lyhyesti opinnäytetyön tavoite ja haastattelussa ilmenevien asioiden hyödyntäminen opinnäytetyön tuloksissa. Vastaajia pyydetään ennen haastattelua kohdentamaan ajatukset tulevaisuuden ennustamiseen.

Haastattelussa ilmenevät asiat käsitellään anonyymisti, eikä opinnäytetyön tuloksista voi päätellä vastaajaorganisaatiota.

Vastaaja: _____

Asema: _____ Sijainti: _____

Avainpalvelut: _____

Seuraavat kysymykset on johdettu aikaisempien kuljetusalan tutkimuksien perusteella, jotka on kuvattu tulevaisuuden osaamistarpeiksi ja muutostrendeiksi.

1. Vastuullisuus. Millä tavoin arvioitte vastuullisuuden vaatimuksien muuttavan yrityksenne toimintaa 5-10 vuoden aikajänteellä?
 - a. Taloudellinen vastuullisuus
 - b. Ympäristövastuullisuus
 - c. Sosiaalinen vastuullisuus

2. Digitalisaatio. Millä tavoin arvioitte digitalisaation muuttavan yrityksen toimintaa sekä liiketoimintamallia 5-10 vuoden aikajänteellä?
 - a. Toiminnanohjausjärjestelmät
 - b. Prosessien digitalisointi
 - c. Älyliikenne
 - d. Telematiikka
 - e. Automatisaatio ja robotiikka
 - f. Teollinen Internet tai Esineiden ja asioiden Internet
 - g. Sosiaalinen media
3. Seuraavat avoimet kysymykset käsittelevät toimintaympäristön muutosta 5-10 vuoden aikajänteellä?
 - a. Mitä uusia tehtäviä kuljettajalle tulee 5-10 vuoden aikana tehtäväksi, mikäli hän työskentelee näennäisesti samassa tehtävässä?
 - b. Millaisia uusien tehtävien tai palveluiden tarjoamisen yrityksen on aloittamassa, joita alalla ei ole totuttu tarjoamaan?
 - c. Kuinka arvoitte asiakasrajapinnassa kuljettajan ja asiakkaiden perinteisten tehtävien muuttuvan tai vaihtuvan?
 - d. Mitä teidän kuljetustoiminnassa kuljettajan moniosaajuus tulevaisuudessa tarkoittaa?
4. Työkonetekninen osaaminen
 - a. Kuinka tulevaisuudessa arvioitte kuljettajien tehtäviin liittyvän työkoneiden käyttöä kuorman käsittelyn yhteydessä?
 - b. Millaisia laitteita nämä ovat?
 - c. Osaatteko sanoa, onko alalle tulossa täysin uudentyyppisiä materiaalinkäsittelylaitteita.
5. Avointa keskustelua kuljetuslogistiikan kehityksestä.

Haastattelujen jälkeen tieto analysoidaan ja lajitellaan asiakeskeisesti. Saadut havainnot sijoitetaan haastattelun teemojen mukaisesti. Toimintaympäristön muutokset ja uudet työtehtävät muunnetaan osaamiseksi.

Liite 4. Tutkimuksen tulokset kootusti

Asiakaspalvelun edellyttämät osaamistarpeet

Tulevaisuuden kuljettajan ominaisuuksia ovat

- Kehityshalukkuus
- Kokeilunhaluisuus
- Markkinointimyönteisyys
- Muuntautumiskykyisyys
- Ongelmanratkaisukyky
- Sitoutuneisuus
- Tuotteenhallinta
- Yrittäjämäisyys

Teknologisen kehityksen edellyttämät osaamistarpeet

Tulevaisuuden kuljettajan ominaisuuksia ovat

- Ajoneuvon järjestelmien käyttö (HMI, kuljettaja-avustimet, älyliikenne)
- Autonomisten ajoneuvojen ja kuormankäsittelylaitteiden käytön osaaminen
- Mobiiliteknologian käyttö
- Paperittomien palveluiden käyttö
- Virtuaalisten ohjaimien ja sovellusten käyttö

Vastuullisuuden edellyttämät osaamistarpeet

Tulevaisuuden kuljettajan ominaisuuksia ovat

- Energiankulutuksen ja päästöjen seuraaminen
- Kuljetusalan ja työnantajan maineen edistäminen
- Taloudellisuusajattelu (Euro-ajattelu)
- Toiminnan jatkuva parantaminen ja kehittäminen

Asiakasrajapinnan muutoksen edellyttämät osaamistarpeet

Tulevaisuuden kuljettajan ominaisuuksia ovat

- Ongelmanratkaisukyky
- Uusien tehtävien edellyttämä osaaminen: toimintatavat, siisteys, vesi- ja sähköliitännät, siivoaminen, käyttöönotto ja paikalleen asentaminen