



Turun yliopisto  
University of Turku



# LOGISTIIKKA- SELVITYS 2016

---

Tomi Solakivi, Lauri Ojala, Sini Laari, Harri Lorentz,  
Juuso Töyli, Jarmo Malmsten, Ninni Lehtinen



## Lyhenteet

3PL	Third Party Logistics, kolmannen osapuolen logistiikkapalvelut
BKT	Bruttokansantuote
EK	Elinkeinoelämän keskusliitto
Brexit	British exit, Britannian mahdollinen ero EU:sta
ETI	Enabling Trade Index
EU	Euroopan unioni
EU28	Kaikki Euroopan unionin jäsenvaltiot
Euribor	Euro Interbank Offer Rate
FTK	Freight-Tonne-Kilometres, tonnikilometrit
IATA	International Air Transport Association, Kansainvälinen ilmakuljetusliitto
Keskisuuri yritys	Tässä: yritys jonka liikevaihto on 10–50 milj. €v
LS 2009	Logistiikkaselvitys 2009
LS 2010	Logistiikkaselvitys 2010
LS 2012	Logistiikkaselvitys 2012
LS 2014	Logistiikkaselvitys 2014
LS 2016	Logistiikkaselvitys 2016
LSCI	Liner Shipping Connectivity Index
LPI	Logistics Performance Index
Mikroyritys	Tässä: yritys jonka liikevaihto on alle 2 milj. €v
NUTS	Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques, EU:n käyttämä alueluokitusjärjestelmä
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development, Euroopan taloudellinen yhteistyöjärjestö
Pieni yritys	Tässä: yritys jonka liikevaihto on 2–10 milj. €v
PMI	Purchasing Managers' Index, ostopäällikköindeksi
RFK	Revenue-Passanger-Kilometres, maksetut henkilökilometrit lentoliikenteessä
Ro-ro-liikenne	Roll on roll off -liikenne, tavarankuljetus aluksilla joihin kuormaus tapahtuu aluksen sivusta, perästä tai keulasta rullaten.
Suuri yritys	Tässä: yritys jonka liikevaihto on yli 50 milj. €v
TEN-T	Trans-European Transport Network, Euroopan laajuinen liikenneverkko
TOL	Tilastokeskuksen käyttämä toimialaluokitus

UNCTAD	United Nations Conference of Trade and Development, YK:n kauppaja kehitysjärjestö
WEF	World Economic Forum

# SISÄLLYS

1	YHTEENVETO.....	13
2	SELVITYKSEN TOTEUTUS .....	25
	2.1 Toimeksianto.....	25
	2.2 Tutkimusryhmän työnjako.....	25
	2.3 Suomen logistinen suorituskyky .....	26
	2.4 Logistiikan toimintaympäristö .....	27
	2.5 Yritysten keskeiset kilpailutekijät .....	27
	2.6 Liiketoiminnan ja toimitusketjun maantieteellinen sijoittuminen ..	28
	2.7 Logistiikkapalveluiden kysyntä ja ulkoistaminen.....	28
	2.8 Logistiikkamarkkinat Suomessa .....	29
	2.9 Yritysten ja kansantalouden logistiikkakustannukset .....	31
	2.10 Yritysten taloudellinen ja logistinen suorituskyky .....	32
	2.11 Toimitusketjun ympäristövaikutusten huomioiminen yrityksissä ..	33
	2.12 Kohderyhmä ja otos.....	34
	2.13 Tutkimuksen luotettavuus.....	37
3	TALOUDELLINEN TOIMINTAYMPÄRISTÖ LOGISTIIKKASELVITYSTEN TOTEUTTAMISAJANKOHTINA ...	39
	3.1 Teollisuuden ja kuluttajien luottamusindikaattorit .....	39
	3.1.1 Teollisuuden luottamusindikaattorit.....	40
	3.1.2 Kuluttajien luottamusindikaattorit .....	41
	3.2 Teollisuuden-, kaupan- ja kuljetus ja varastointi -toimialojen liikevaihtojen kehitys Suomessa .....	42
	3.3 Korkokehitys.....	43
	3.4 Ostopäällikköindeksi PMI ja Saksan IFO-indeksi.....	45
	3.5 Kansantalouden tunnuslukuja .....	47
	3.6 Suomalaisyritysten kansainvälistymisen vaikutukset logistiikkamarkkinoihin.....	48
	3.7 Polttoaineiden hinnat.....	50
	3.8 Kuorma-autoliikenteen kustannusindeksi .....	51
	3.9 Rahtivolyyymien kehitys.....	52
4	KANSAINVÄLISET LOGISTIIKKAMARKKINAT.....	56
	4.1 Maailmanlaajuiset logistiikkamarkkinat .....	56
	4.2 Euroopan logistiikkamarkkinat.....	57
	4.3 Logistiikkatoimitilojen markkinat.....	59

4.4	Pohjoismaat European Freight Forwarding Index –vertailussa .....	60
5	LOGISTIIKKAMARKKINAT SUOMESSA .....	63
5.1	Liikennesektori Suomen kansantalouden tilinpidossa .....	63
5.1.1	Liikennesektorin arvonlisäyksen kehitys .....	63
5.1.2	Palveluiden ulkomaankauppa liikennesektorilla .....	64
5.2	Logistiikkamarkkinoiden koko ja logistiikan kokonaiskustannukset Suomessa .....	67
5.2.1	Logistiikkamarkkinoiden koko Suomessa tilastoaineiston perusteella .....	67
5.2.2	Logistiikkamarkkinoiden koko Suomessa Logistiikkaselvitys-kyselyn tulosten perusteella .....	68
5.3	Logistiikka-alan rakenne Suomessa .....	69
5.4	Logistiikkapalveluiden kysyntä ja ulkoistaminen .....	72
5.5	Kansainvälisen ja kansallisen sääntelyn muutosten vaikutukset Suomen kuljetusmarkkinoihin .....	75
6	LOGISTIIKAN TOIMINTAEDELLYTYKSET SUOMESSA .....	82
6.1	Suomi kansainvälisen kilpailukyvyyn indikaattoreissa .....	82
6.2	Suomi maailmanlaajuisessa Logistics Performance Index -mittaristossa .....	85
6.3	Yritysten toimitusketjujen sijoittuminen .....	85
6.4	Logistiikkaselvitys 2016-tulokset LPI-vertailun mittarein .....	88
6.5	Sijainnin merkitys logistiikassa ja taloudellisessa toiminnassa .....	89
6.6	Logistiikkayritysten käsitys kuljetusinfrastruktuurin tilasta – .....	92
6.7	Digitalisaatio liike-elämän ja logistiikan muutostekijänä .....	94
7	YRITYSTEN SUORITUSKYVYN KEHITYS KYSELYN TULOSTEN PERUSTEELLA .....	98
7.1	Yritysten arviot taloudellisen ja logistisen suorituskyvyn kehityksestä .....	98
7.2	Teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannukset .....	100
7.2.1	Logistiikkakustannukset yrityskoon ja yrityksen kansainvälisyyden mukaan .....	101
7.2.2	Kuljetuskustannusten osuus kuljetusmuodoittain .....	104
7.3	Teollisuuden ja kaupan tunnusluvut .....	106
7.3.1	Yritysten maksuajat ja rahan sitoutumisaika .....	107
7.3.2	Yritysten toimitustäsmällisyys .....	108
7.4	Logistiikkayritysten suorituskyky .....	111
7.5	Yritysten ympäristösuorituskyky .....	117
8	YRITYSTEN KILPAILU- JA LOGISTIIKKASTRATEGIAT .....	119
8.1	Strategiset painotukset teollisuusyrityksissä .....	120

8.2	Strategiset painotukset kaupan alan yrityksissä.....	122
8.3	Strategiset painotukset logistiikkapalveluyrityksissä.....	124
8.4	Kilpailu- ja logistiikkastrategioiden samansuuntaisuus .....	125
9	SUOMALAISEN ELINKEINOELÄMÄN LOGISTIIKAN TILA VUONNA 2016.....	130
9.1	Fyysinen toimintaympäristö .....	130
9.2	Yritysten sisäinen suorituskyky ja tehokkuus hyvällä tasolla, kustannukset silti nousussa .....	131
9.3	Digitalisaatio muovaa yritysten logistiikkaa .....	132
	LÄHTEET .....	133
	LIITTEET .....	141
Liite 1	Teollisuuden luottamusindikaattorit (Elinkeinoelämän keskusliitto 2016b; Suomen Pankki 2016a) .....	141
Liite 2	Saksan elinkeinoelämän suhdannenäkymiä kuvaava Ifo Business Climate for Germany -indeksi 1991–2016 (CES ifo Group Munich 2016).....	141
Liite 3	Suomi ja eräät verrokkimaat EU Transport Scoreboard - vertailussa (EU Transport Scoreboard 2015) .....	143
Liite 4	Kuljetussektorin tunnuslukuja ja vertailua muihin Itämeren alueen maihin vuonna 2012 (EU transport in figures 2015) 145	
Liite 5	Vastaajayritykset päätoimialoittain (LS=Logistiikkaselvitys) .....	146
Liite 6	Teollisuuden/rakentamisen yritykset toimialoittain.....	146
Liite 7	Kaupan alan yritykset toimialoittain .....	147
Liite 8	Teollisuuden/rakentamisen yritykset tuotantomuodon mukaan.....	147
Liite 9	Logistiikkayritykset toimialoittain.....	148
Liite 10	Kuljetusyrietykset lastityypin mukaan.....	148
Liite 11	Vastaajayritysten arviot toimintaedellytyksistä sijaintipaikkakunnalla 2006–2016, .....	149
Liite 12	Vastaajayritysten arviot toimintaedellytyksistä sijaintipaikkakunnalla liikenneinfrastruktuurin kannalta vuosina 2006–2016 .....	149
Liite 13	Eräiden teollisuuden toimialojen maksuajat asiakkaille vuonna 2016. ....	150
Liite 14	Materiaali yrityksen omistuksessa vuonna 2016. ....	150
Liite 15	Eräiden teollisuuden toimialojen yritysten maksuaika toimittajille vuonna 2016.....	151
Liite 16	Eräiden teollisuuden toimialojen rahan sitoutumisaika vuonna 2016. ....	151

Liite 17	Vihreä logistiikka – Tulokset kysymyksittäin.....	152
Liite 18	Logistiikkayritysten näkemykset rautateiden tavaraliikenteen kilpailun vapauttamisen vaikutuksista vuoteen 2019 mennessä .....	154

## LUETTELO KUVIOISTA

Kuvio 1	Suomen pistemäärät Logistics Performance Index 2016 - vertailussa sekä yli 1 100 suomalaisen vastaajan arviot samoista osa-alueista vuonna 2016.....	13
Kuvio 2	Yritysten arviot toimintaedellytyksistä sijaintipaikkakunnalla suuralueittain .....	14
Kuvio 3	Logistiikkayritysten arviot liikenneinfrastruktuurin kunnosta maakunnittain .....	15
Kuvio 4	Teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannukset % liikevaihdosta yritysten ja toimialojen liikevaihdolla painotettuna 2005–2015 .....	16
Kuvio 5	Teollisuuden kuljetuskustannusten jakautuminen kuljetusmuodoittain yrityksen kansainvälisyyden perusteella vuonna 2015 .....	17
Kuvio 6	Yritysten markkinoilta ostamat ja itse tuottamat logistiikkapalvelut vuonna 2015.....	20
Kuvio 7	Teollisuuden ja kaupan yritysten arvio siitä, millaisia digitaalisia sovelluksia niillä on operatiivisessa käytössä vuonna 2020 .....	21
Kuvio 8	Logistiikkayritysten arvio taloudellisen ja logistisen suorituskyvyn kehityksestä viimeisen kahden vuoden aikana .....	22
Kuvio 9	Maantiekuljetusyritysten ajoneuvojen keskimääräiset käyttötunnit vuodessa 2015.....	23
Kuvio 10	Maantiekuljetusyritysten arvio kabotaasin kansallisen sääntelyn purkamisen vaikutuksista maantiekuljetusyritysten ja oman yrityksen kannattavuudelle .....	23
Kuvio 11	Logistiikkaselvitys 2014:n ja 2016:n vastausprosentit verrattuna Wagnerin ja Kemmerlingin (2010) keräämään aineistoon .....	35
Kuvio 12	Teollisuuden luottamusindikaattorit euroalueella ja Suomessa 1993–2016 .....	40
Kuvio 13	Kuluttajien luottamusindikaattori euroalueella ja Suomessa	42



Kuvio 14	Liikevaihdon kehitys toimialoilla teollisuus, kauppa sekä kuljetus ja varastointi 2007–2014 .....	43
Kuvio 15	Keskeisten euribor-viitekorkojen kehitys 1994–2016 .....	44
Kuvio 16	Suomessa toimivien rahoituslaitosten euroalueelle myöntämien yrityslainojen korot toimialoittain .....	45
Kuvio 17	JPMorgan: kaikkien toimialojen maailmanlaajuinen ostopäällikköindeksi 2000–2016 .....	46
Kuvio 18	Euroalueen yhdistetty ostopäällikköindeksi 1999–2016.....	47
Kuvio 19	Kansantalouden tilinpidon tunnuslukujen muutos edellisen vuoden vastaavasta neljänneksestä 2000–2014 .....	48
Kuvio 20	Ulkomaisten tytäryhtiöiden osuus suomalaisyritysten liikevaihdosta 2007–2014.....	49
Kuvio 21	Polttoaineiden ja raakaöljyn verolliset maailmanmarkkinahinnat 01/2006–03/2016 .....	50
Kuvio 22	Dieselöljyn verollinen kuluttajahinta snt/l Suomessa 01/1990–05/2016 .....	51
Kuvio 23	Kuorma-autoliikenteen kustannusindeksi 1990–2014.....	52
Kuvio 24	Kotimaan ja ulkomaan rautatiekuljetusten volyyymi 25 EU-maan alueella vuosina 2001–2015 .....	53
Kuvio 25	Kotimaan ja ulkomaan maantiekuljetusten volyyymi 24 EU-maan alueella vuosina 2001–2014 .....	54
Kuvio 26	Maailman lentoliikenteen kuukausittaiset matkustaja- ja rahtivolyymit 2007–2015 .....	54
Kuvio 27	Logistiikkamarkkinoiden arvioitu koko EU28-maissa sekä Sveitsissä ja Norjassa vuonna 2014 .....	58
Kuvio 28	Logistiikkamarkkinoiden koko suhteutettuna bruttokansantuotteeseen valituissa maissa vuonna 2014 .....	59
Kuvio 29	Huolinta-alan suhdannenäkymät Euroopassa ja eräissä verrokkimaissa European Freight Forwarding Index -vertailussa .....	61
Kuvio 30	Liikenteen ja liikennettä palvelevan toiminnan bruttoarvonlisäys Suomessa 2001-2015.....	64
Kuvio 31	Suomen kuljetuspalvelujen ja rahtiliikenteen ulkomaankaupan maksutase.....	65
Kuvio 32	Yritysten markkinoilta ostamat ja itse tuottamat logistiikkapalvelut vuonna 2015 .....	68
Kuvio 33	Suurimman asiakkaan osuus logistiikkayritysten liikevaihdosta 2005 ja 2016.....	70
Kuvio 34	Logistiikkayritysten suurimman asiakkaan toimiala vuonna 2016 .....	70

Kuvio 35	Alihankinnan osuus kuljetusyritysten tuottamista kuljetuspalveluista 2012, 2014 ja 2016.....	71
Kuvio 36	Logistiikkayritysten pääosin palvelema arvoketjun osa 2016.....	72
Kuvio 37	Logistiikkatoimintojen ulkoistaminen Suomessa toimivissa teollisuusyrityksissä 2016 .....	73
Kuvio 38	Logistiikkatoimintojen ulkoistaminen Suomessa toimivissa kaupan alan yrityksissä 2016.....	74
Kuvio 39	Logistiikkapalvelujen tarjoajien näkemys logistiikkatoimintojen ulkoistamisen kehityksestä seuraavan viiden vuoden aikana .....	75
Kuvio 40	Teollisuuden ja kaupan yritysten arviot kabotaasiliikenteen kansallisen sääntelyn kumoamisen vaikutuksista vuoteen 2019 mennessä .....	77
Kuvio 41	Logistiikkayritysten arviot kabotaasiliikenteen kansallisen sääntelyn kumoamisen vaikutuksista vuoteen 2019 mennessä .....	78
Kuvio 42	Teollisuuden ja kaupan yritysten arviot rautateiden tavaraliikenteen kilpailun vapauttamisen vaikutuksista vuoteen 2019 mennessä .....	79
Kuvio 43	Teollisuuden ja kaupan yritysten arviot ajoneuvojen suurimpien mittojen ja massojen vuoden 2013 korotusten vaikutuksista kuljetusten kustannustehokkuuteen ja ympäristöystävällisyyteen .....	80
Kuvio 44	Logistiikkayritysten arviot ajoneuvoyhdistelmien suurimpien mittojen ja massojen korottamisen vaikutuksista vuoteen 2019 mennessä .....	81
Kuvio 45	Logistics Performance Index 2016 -vertailun yleisindeksi ja osatekijät Suomessa ja eräissä lähimaissa.....	85
Kuvio 46	Myynnin, tuotannon ja ostojen maantieteellinen jakautuminen teollisuusyrityksissä .....	86
Kuvio 47	Myynnin ja ostojen maantieteellinen jakautuminen kaupan alan yrityksissä .....	87
Kuvio 48	Myynnin maantieteellinen jakautuminen logistiikkapalveluyrityksissä .....	87
Kuvio 49	Suomen pistemäärät Logistics Performance Index 2016 - vertailussa sekä yli 1 100 suomalaisen vastaajan arviot samoista osa-alueista vuonna 2016.....	88
Kuvio 50	Suomalaisten vastaajien arviot Logistics Performance Index - osatekijöistä v. 2010, 2012, 2014 ja 2016.....	89

Kuvio 51	Vastaajien arvio toimintaedellytyksistä yrityksen sijaintipaikkakunnalla 2006–2016 .....	90
Kuvio 52	Yritysten arviot logistisista toimintaedellytyksistään alueittain (NUTS 2 -taso) keväällä 2016 .....	90
Kuvio 53	Yritysten arviot logistisista toimintaedellytyksistään päätoimialoittain keväällä 2014 .....	91
Kuvio 54	Eräiden keskeisten toimialojen yritysten arviot logistisista toimintaedellytyksistä sijaintipaikkakunnalla vuonna 2016 ..	92
Kuvio 55	Logistiikkayritysten käsitys infrastruktuurin tilasta Suomessa .....	93
Kuvio 56	Logistiikkayritysten käsitys infrastruktuurin tilasta NUTS 2 -suuralueittain vuonna 2014 ja 2016 .....	94
Kuvio 57	Teollisuusyritysten arviot erilaisten digitalisaatioon liittyvien sovellusten käytöstä nyt ja 2020 .....	95
Kuvio 58	Kaupan yritysten arviot erilaisten digitalisaatioon liittyvien sovellusten käytöstä nyt ja 2020 .....	96
Kuvio 59	Teollisuusyritysten arvio taloudellisen ja logistisen suorituskyvyn kehityksestä viimeisen kahden vuoden aikana, vastausajankohta kevät 2016 .....	99
Kuvio 60	Kaupan alan yritysten arvio taloudellisen ja logistisen suorituskyvyn kehityksestä viimeisen kahden vuoden aikana.....	99
Kuvio 61	Teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannukset % liikevaihdosta yritysten ja toimialojen liikevaihdolla painotettuna 2005–2015 .....	101
Kuvio 62	Logistiikkakustannukset % liikevaihdosta yrityskoon mukaan 2005–2013 .....	102
Kuvio 63	Logistiikkakustannukset % liikevaihdosta yrityksen kansainvälisyyden mukaan 2005–2015.....	103
Kuvio 64	Teollisuuden ja kaupan yritysten arvio logistiikkakustannusten kehityksestä vuoteen 2019 mennessä.....	103
Kuvio 65	Teollisuuden ja kaupan kuljetuskustannusten jakautuminen kotimaisten ja kansainvälisten kuljetusten sekä kuljetusmuodon perusteella .....	104
Kuvio 66	Teollisuuden kuljetuskustannusten jakautuminen kuljetusmuodoittain yrityksen kansainvälisyyden perusteella vuonna 2015.....	105
Kuvio 67	Eräiden teollisuuden toimialojen kuljetuskustannusten jakautuminen eri kuljetusmuodoille.....	106

Kuvio 68	Teollisuuden maksuaikojen ja rahan sitoutumisajan kehitys 2006-2016.....	107
Kuvio 69	Teollisuuden maksuaikojen ja rahan sitoutumisajan kehitys 2006-2016.....	108
Kuvio 70	Teollisuusyritysten arviot omasta ja tavarantoimittajien toimitustäsmällisyydestä % toimituksista vuonna 2015.....	109
Kuvio 71	Kaupan yritysten arviot omasta ja tavarantoimittajien toimitustäsmällisyydestä % toimituksista vuonna 2015.....	110
Kuvio 72	Eräiden teollisuuden toimialojen arviot omasta ja tavarantoimittajien toimitustäsmällisyydestä % toimituksista vuonna 2015 .....	111
Kuvio 73	Logistiikkayritysten arvio taloudellisen ja logistisen suorituskyvyn kehityksestä viimeisen kahden vuoden aikana .....	112
Kuvio 74	Arvio liikevaihdon kehityksestä erällä logistiikkayritysten toimialoilla viimeisen kahden vuoden aikana.....	113
Kuvio 75	Logistiikkayritysten arvio logistisen suorituskyvyn kehityksestä viimeisen kahden vuoden aikana.....	114
Kuvio 76	Tyhjänä ajon osuus yrityksen koon mukaan .....	114
Kuvio 77	Tyhjänä ajon osuus lastityypin mukaan 2015 .....	115
Kuvio 78	Maantiekuljetusyritysten täyttöasteet .....	116
Kuvio 79	Maantiekuljetusyritysten ajoneuvojen keskimääräiset käyttötunnit vuodessa 2015.....	117
Kuvio 80	Ristiintaulukointi vastaajayritysten ympäristösuorituskyvyn ja taloudellisen suorituskyvyn muutoksesta viimeisen kahden vuoden aikana .....	118
Kuvio 81	Teollisuus- ja rakennusyritysten kilpailustrategiaprofiilit yrityskoon mukaan.....	121
Kuvio 82	Teollisuus- ja rakennusyritysten asiakastoimitusten logistiikkastrategiaprofiilit yrityskoon mukaan .....	122
Kuvio 83	Kaupan alan yritysten kilpailustrategiaprofiilit yrityskoon mukaan .....	123
Kuvio 84	Kaupan alan yritysten asiakastoimitusten logistiikkastrategiaprofiilit yrityskoon mukaan .....	124
Kuvio 85	Logistiikkapalveluyritysten kilpailustrategiaprofiilit yrityskoon mukaan.....	125
Kuvio 86	Kilpailu- ja logistiikkastrategian samansuuntaisuus teollisuuden ja kaupan alan yrityksissä.....	126
Kuvio 87	Kehittämisorientaation ilmenemismuotoja vastaajayritysten logistiikkaorganisaatioissa .....	128

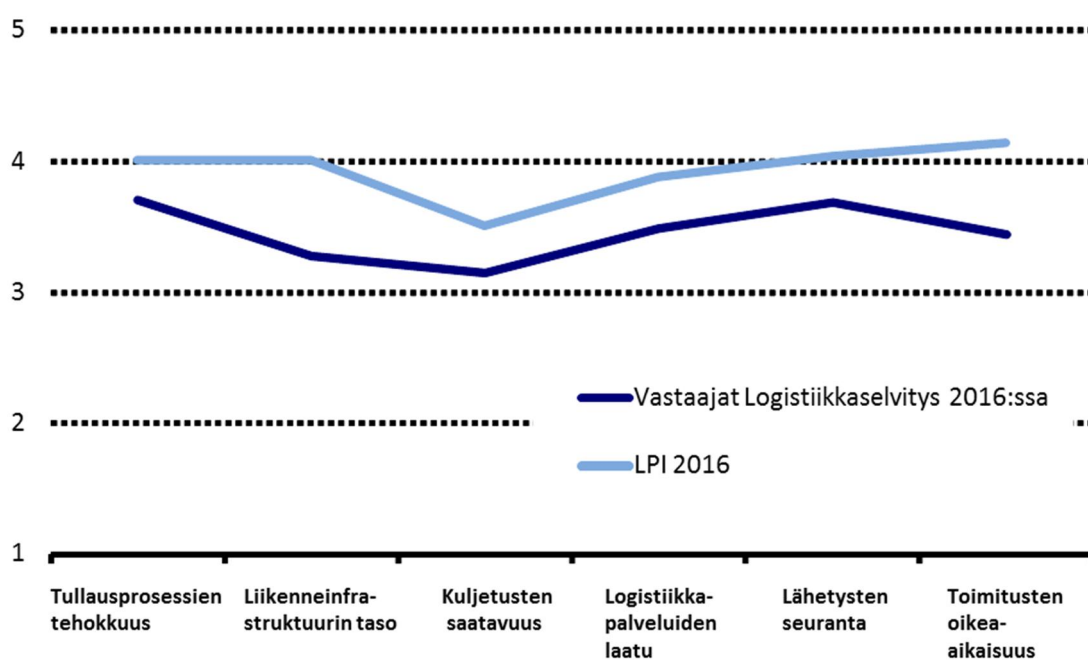
## LUETTELO TAULUKOISTA

Taulukko 1	Suomessa toimivien teollisuuden ja kaupan alan yritysten logistiikkakustannusten vertailua bruttokansantuotteeseen. ..	18
Taulukko 2	Suomessa toimivien teollisuuden ja kaupan alan yritysten logistiikka- ja kuljetuskustannukset, .....	19
Taulukko 3	Logistiikkaselvityksen teemat ja niistä pääosin vastanneet tutkijat.....	26
Taulukko 4	Logistiikkaselvitys 2016:n vastaajayritykset päätoimialoittain ja kokoluokittain .....	36
Taulukko 5	Logistiikkaselvitysten vastaajayritykset päätoimialoittain vuodesta 2006 .....	36
Taulukko 6	Palveluiden ulkomaankaupan maksutase Suomessa ja eräissä vertailumaissa 2011 .....	66
Taulukko 7	Suomi ja eräät verrokkimaat kilpailukyvyn ja logistiikan toimivuuden kansainvälisissä vertailuissa.....	83



# 1 YHTEENVETO

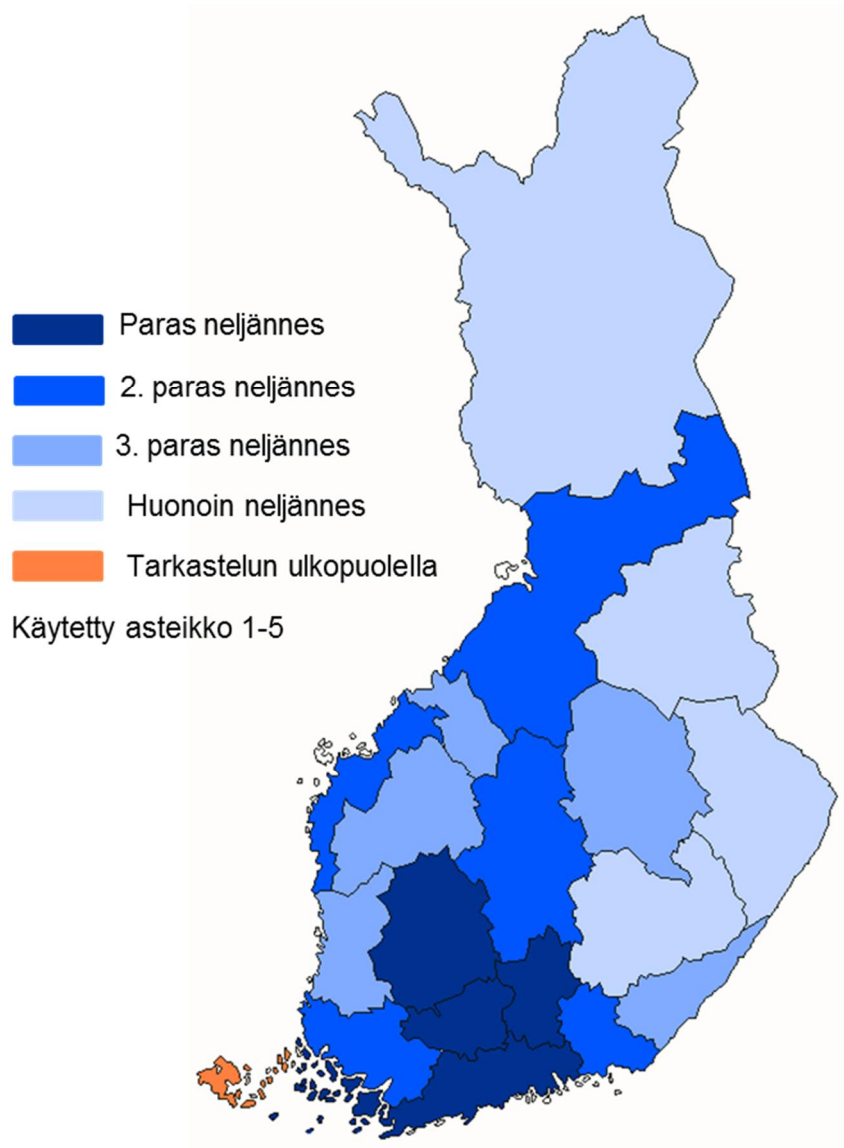
Vuonna 2016 Suomen sijoitus Maailmanpankin toteuttamassa, ulkomaankaupan logistista toimivuutta mittaavassa Logistics Performance Index LPI 2016:ssa oli 15, joka on jonkin verran korkeampi kuin vuoden 2014 24. sija, mutta alhaisempi kuin Suomen paras sijoitus 3. vuonna 2012 (World Bank 2014; 2016). LPI:n osatekijöiden arviot Suomesta ovat aiempien vuosien tapaan hyvin samansuuntaiset kuin suomalaisvastaajien arviot Logistiikkaselvitys 2016:ssa. Suurin ero Suomesta kerätyn aineiston ja LPI:n kansainvälisten arvioiden välillä on liikenneinfrastruktuurin tasossa, jonka suomalaiset vastaajat arvioivat huomattavasti kriittisemmin kuin kansainväliset arviot.



Kuvio 1 Suomen pistemäärät Logistics Performance Index 2016 -vertailussa sekä yli 1 100 suomalaisen vastaajan arviot samoista osa-alueista vuonna 2016. (Minimi = 1, Maksimi = 5)

Logistiikkaselvityksissä on seurattu yritysten näkemyksiä toimintaedellytyksistä omalla sijaintipaikkakunnallaan vuodesta 2006 lähtien. Kriittisimmin suomalaisyritykset ovat suhteutuneet toimintaedellytyksiinsä

suhteessa kilpailijoihin, sekä liikenne-/logistiikkainfrastruktuuriin. Koko tarkasteluajan tyytyväisimpiä toimintaedellytyksiinsä ovat olleet Etelä-Suomessa, erityisesti Uudellamaalla, Varsinais-Suomessa ja Pirkanmaalla sijaitsevat yritykset. Kriittisimpiä ovat vastaavasti olleet Itä- ja Pohjois-Suomessa sijaitsevat yritykset.



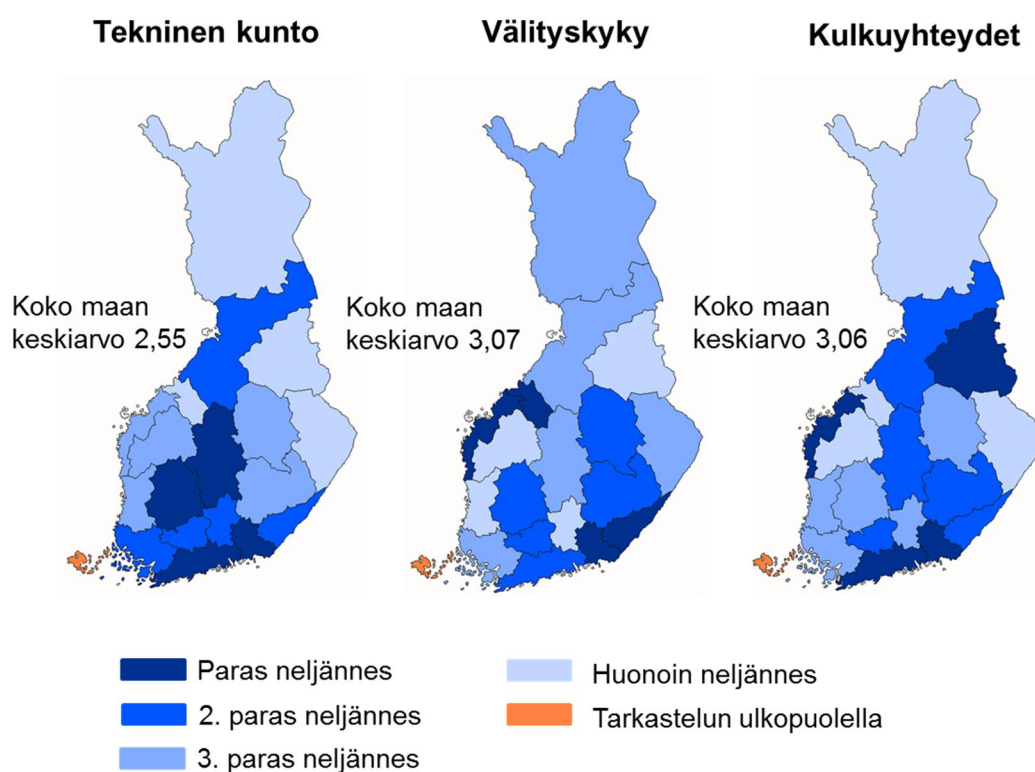
Kuvio 2 Yritysten arviot toimintaedellytyksistä sijaintipaikkakunnalla suuralueittain, yhdistelmä seuraavista ulottuvuuksista a) Yleisesti liiketoiminnan, b) Tuotannon sijoittumisen c) Logistiikan toimivuuden d) Liikenneinfrastruktuurin e) Kilpailijoiden sijoittumisen kannalta

Myös tällä kertaa tyytyväisimpiä toimintaedellytyksiinsä omalla sijaintipaikkakunnalla ovat Uudellamaalla, Pirkanmaalla ja Hämeessä



sijaitsevat yritykset. Huonoimmat arviot toimintaedellytyksille sijaintipaikkakunnallaan antavat Pohjois-Karjalassa, Kainuussa, Etelä-Savossa ja Lapissa sijaitsevat yritykset.

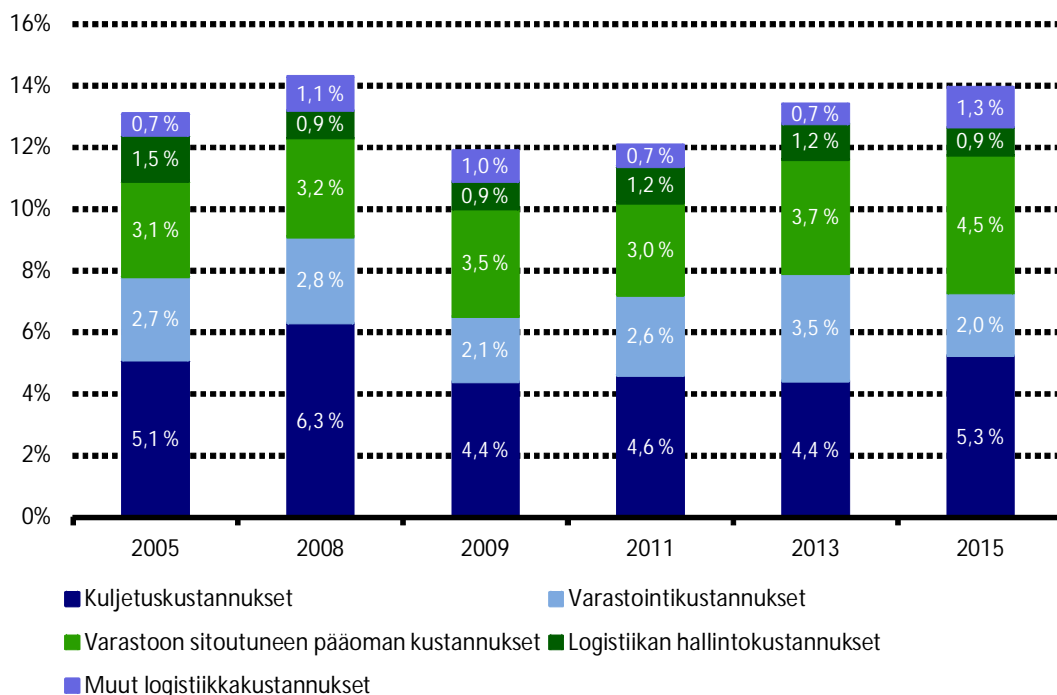
Vastaajayritysten arviot liikenneinfrastruktuurin kunnosta ovat vuoden 2016 vastaajien joukossa hieman korkeammat kuin vuonna 2014. Arviot ovat kuitenkin kokonaisuutena ja erityisesti infrastruktuurin teknisen kunnan osalta edelleen varsin kriittiset. 5-portaisella asteikolla (1–5) mitattuna koko maan keskiarvo on 2,55 (2,33 v. 2014). Jo 2014 esiin nousseet erot liikenneinfrastruktuurin tasossa maan eri osissa näyttävät edelleen pitävän paikkansa. Esimerkiksi teknisen kunnan osalta Varsinais-Suomi, Uusimaa ja Pirkanmaa sijoittuvat parhaaseen viidennekseen, mutta niiden saamat arviot infrastruktuurin välityskyvyn osalta ovat kriittisemmät. Vastaavasti esimerkiksi Pohjanmaa sijoittuu liikenneinfrastruktuurin osalta toiseksi alhaisimpaan viidennekseen, mutta välityskyvyn ja kulkuyhteyksien osalta parhaaseen viidennekseen.



Kuvio 3 Logistiikkayritysten arviot liikenneinfrastruktuurin kunnosta maakunnittain

Logistiikkakustannusten osuus yritysten liikevaihdosta on kohonnut vuodesta 2009 lähtien, ja sama trendi näyttäisi jatkuneen myös 2015. Yritysten

ja toimialojen liikevaihdolla painotetut logistiikkakustannukset olivat vuonna 2013 keskimäärin 13,9 % liikevaihdosta (v. 2013 13,4 %)

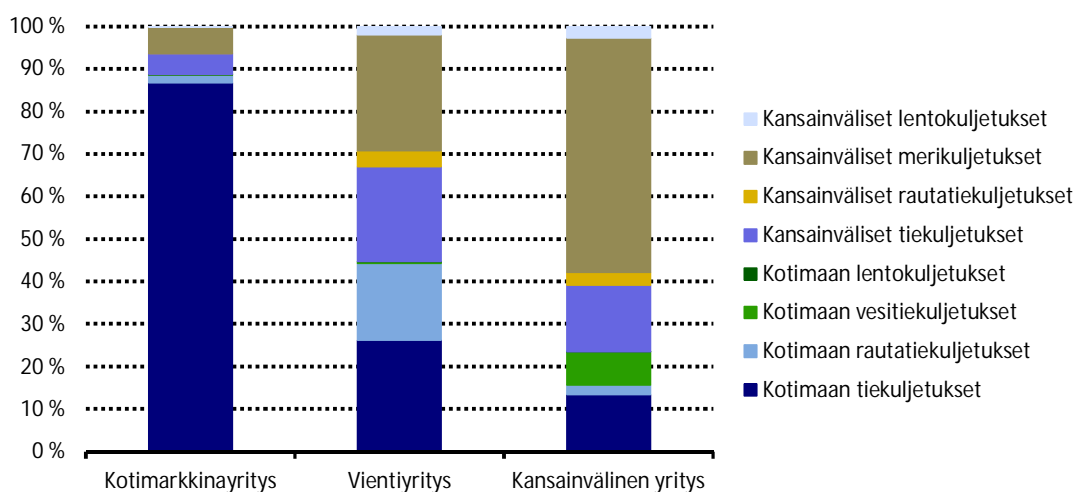


Kuvio 4 Teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannukset % liikevaihdosta yritysten ja toimialojen liikevaihdolla painotettuna 2005–2015

Kuljetuskustannukset ovat suurin yksittäinen kustannuserä; niiden osuus yritysten liikevaihdosta oli keskimäärin 5,3 % vuonna 2015, joka on 0,9 %-yksikköä enemmän kuin vuonna 2013. Tulos on hieman yllättävä, sillä monet kuljetuskustannuksiin vaikuttavat indikaattorit, kuten esimerkiksi kuorma-autoliikenteen kustannukset ovat ennemminkin olleet laskussa kuin nousussa. Toinen logistiikkakustannusten komponentti, jonka osuus on noussut on varastoon sitoutuneen pääoman kustannukset. Tämä tulos yhdessä kuljetuskustannusten osuuden nousun kanssa on mielenkiintoinen havainto, sillä perinteisesti kuljetuskustannusten ja varastoon sitoutuneen pääoman kustannusten välillä on katsottu vallitsevan eräänlainen ”trade-off”. Eräs mahdollinen selitys voi olla se, että yritykset ovat kasvattaneet varastojaan vastatakseen joko toteutuneeseen tai odottamaansa kuljetuskustannusten kohoamiseen.

Eräs selitys kuljetuskustannusten kohoamiselle voi olla se, mille kuljetusmuodoille suomalaisyritysten kuljetuskustannukset jakaantuvat. Kuvio 5 esittää teollisuusyritysten kuljetuskustannusten jakautumisen kuljetusmuodoittain yrityksen kansainvälisyyden perusteella.

Kotimarkkinayritysten kuljetuskustannuksista valtaosan muodostavat kotimaiset tiekuljetukset. Vientiyrityksillä, ja erityisesti kansainvälisillä yrityksillä yli puolet kuljetuskustannuksista muodostuu kansainvälisistä merikuljetuksista. Merikuljetusten kustannuksiin ovat viime aikoina vaikuttaneet useat eri tekijät. Merirahtien sekä laivapolttoaineiden hinnat ovat globaalin kysyntätilanteen takia olleet jo jonkin aikaa alhaiset. Samalla kuitenkin esimerkiksi SECA-vaatimukset täyttävän polttoaineen hinta on noin 200 US\$/ tonni kalliimpaa, kuin tavallinen polttoaine.



Kuvio 5 <sup>1</sup>Teollisuuden kuljetuskustannusten jakautuminen kuljetusmuodoittain yrityksen kansainvälisyyden perusteella vuonna 2015

Teollisuuden ja kaupan alan logistiikkakustannukset olivat 37 mrd. € vuonna 2015 (37,8 mrd. € vuonna 2013), joista Suomeen kohdistui noin 23,5 mrd. € Suomen bruttokansantuotteen kokoon suhteutettuna teollisuuden ja kaupan alan logistiikkakustannukset Suomessa olivat vuonna 2015 noin 11,2 % (vastaava luku vuonna 2013 oli noin 11,4 %).

<sup>1</sup> Kotimarkkinayritys: yli 90% myynnistä kotimaahan, Vientiyritys: yli 10% myynnistä ulkomaille, Kansainvälinen yritys: tuotantoa ulkomailta

Taulukko 1 Suomessa toimivien teollisuuden ja kaupan alan yritysten logistiikkakustannusten vertailua bruttokansantuotteeseen.  
(LVM:n Logistiikkaselvitykset 1993, 1997, 2001, 2006, 2009, 2010 ja 2012; Solakivi et al. 2014, Tilastokeskus 2016)

	1990	1995	2000	2005	2008	2009	2011	2013	2015
Teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannukset, mrd € (vanha laskentatapa)	13,7	13,3	18	26,4	34,7	29,9			
Teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannukset, mrd € (nykyinen laskentatapa) ml. ulkomaiset toiminnot				29,2	40,1	34,7	33,1	37,8	37
BKT markkinahintaan, mrd. €	89,3	96	132,1	157,3	184,2	171,3	191,6	201,3	209,1
Ulkomaisten tytäryhtiöiden osuus suomalaisyritysten liikevaihdosta		20,3%	42,6%	46,5%	49,6%	49,6%	50,0%	39,2%	36,5 %
Logistiikkakustannukset suhteessa BKT:een (vanha laskentatapa)	17-18%	14-15%	14-15%	17 %	19 %	17,5%			
Teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannukset mrd € vain Suomen osalta	13,7	10,6	10,3	15,6	20,2	17,5	16,6	22,9	23,5
Logistiikkakustannukset suhteessa BKT:een (nykyinen laskentatapa)	12,2 %*	11,1 %*	7,8 %*	9,9 %	10,9 %	10,2 %	8,6 %	11,4 %	11,2 %

\* kustannusten laskutapa muuttunut

Vaikka logistiikkakustannusten osuus yritysten liikevaihdosta vaikuttaisikin olevan kyselyn vastausten perusteella kasvussa, logistiikkakustannukset suhteessa bruttokansantuotteeseen näyttäisivät vakiintuneen hieman yli 11 %:iin. Selitys tälle on, että nimellinen bruttokansantuote on kasvanut, mutta erityisesti teollisuuden liikevaihto sen paremmin kotimaassa kuin ulkomaillaakaan ei ole kehittynyt samaan tahtiin.

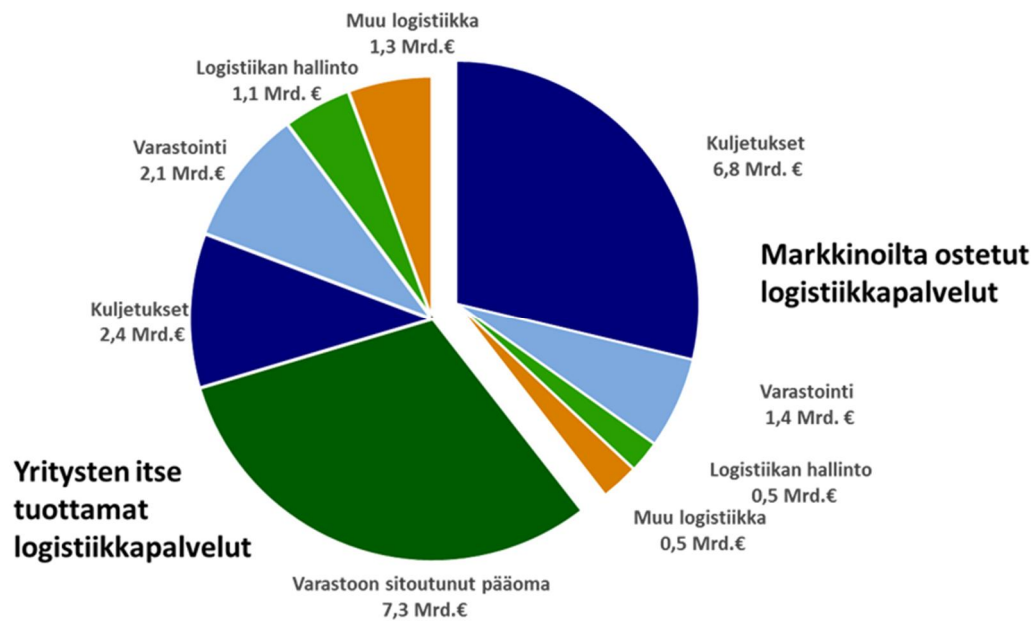
Taulukko 2 Suomessa toimivien teollisuuden ja kaupan alan yritysten logistiikka- ja kuljetuskustannukset, aikasarja vuodesta 1990 vuoden 2015 hinnoin (LVM:n Logistiikkaselvitykset 1993, 1997, 2001, 2006, 2009, 2010 ja 2012, Solakivi et al. 2014)

Tunnusluku/ vertailuvuosi	1990	1995	2000	2005	2008	2009	2011	2013	2015
Logistiikkakustannukset (mrd.€), teollisuus ja kauppa (ml. ulkomaiset toiminnot)	20,9*	18,1*	22,7 *	34,6	43,8	37,9	34,5	37,8	37,0
Logistiikkakustannukset, osuus liikevaihdosta	11.0%	10.3%	10.2%	13,1%	14,2%	11,9%	12,1%	13,4%	13,9%
Kuljetuskustannukset, osuus liikevaihdosta	4.8%	4.7%	4.5%	5.0%	6.3%	4.4%	4,6%	4,4%	5,3%

\* Vanha laskentatapa

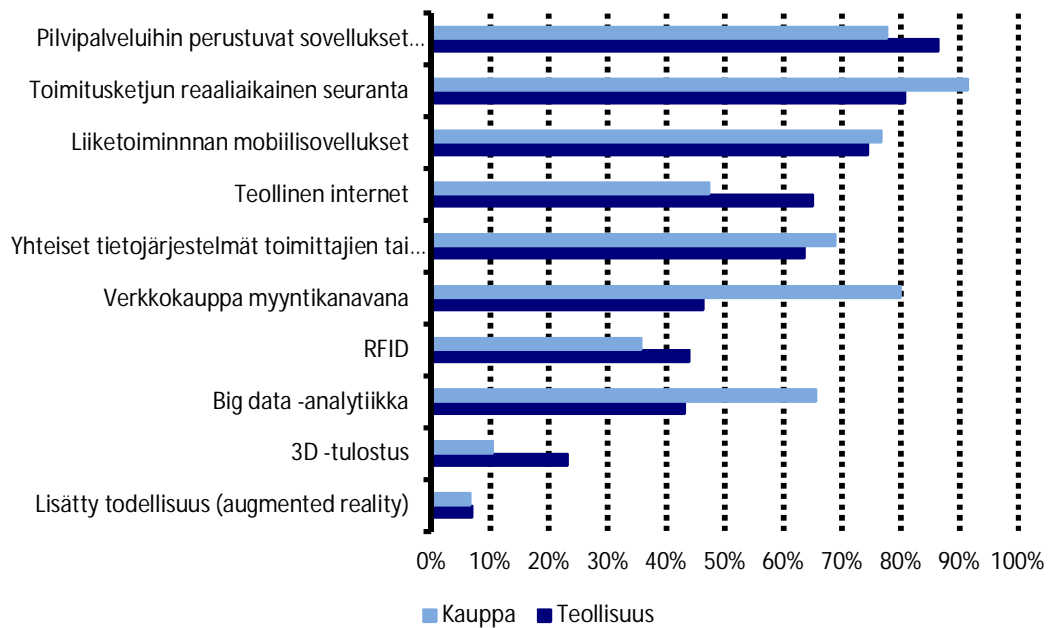
Teollisuuden (ml. rakentaminen) ja kaupan markkinoilta ostamien logistiikkapalveluiden yhteisarvo v. 2015 on kyselyn tulosten mukaan noin 9,3 mrd. € Luvussa ei ole mukana julkisen sektorin (valtio, kunnat ja muut julkisoikeudelliset tahot) logistiikkakustannuksia, joista vastaavaa aineistoa ei ole saatavissa. Nämä huomioiden markkinoilta ostettujen logistiikkapalveluiden volyyymi Suomessa onkin hyvin todennäköisesti 9–10 mrd. €

Asiakasyritykset tuottivat tarvitsemiaan logistiikkapalveluja noin 7 mrd. euron arvosta vuonna 2015. Tämän lisäksi yritysten logistiikkakustannuksiin tyypillisesti sisältyvä varastoon sitoutuneen pääoman kustannus on huomattavan suuri erä, noin 7,3 mrd. €



Kuvio 6 Yritysten markkinoilta ostamat ja itse tuottamat logistiikkapalvelut vuonna 2015 Logistiikkaselvitys 2016 – kyselyn perusteella

Digitalisaation ja digitaalisten sovellusten oletetaan muuttavan yhteiskunnan, talouden ja yritysten toimintoja merkittävästi jo lähitulevaisuudessa. Suomalaiset yritykset arvioivat kuitenkin digitaalisten sovellusten siirtyvän niiden operatiiviseen toimintaan varsin maltillisesti. Yleisimmin yritykset arvioivat käyttävänsä vuonna 2020 erilaisia pilvipalveluihin ja mobiilisovelluksiin perustuvia palveluita sekä toimitusketjun reaaliaikaista seuranta. Yli 60 % teollisuusyrityksistä arvioi myös teollisen internetin olevan niiden operatiivisessa käytössä vuonna 2020.

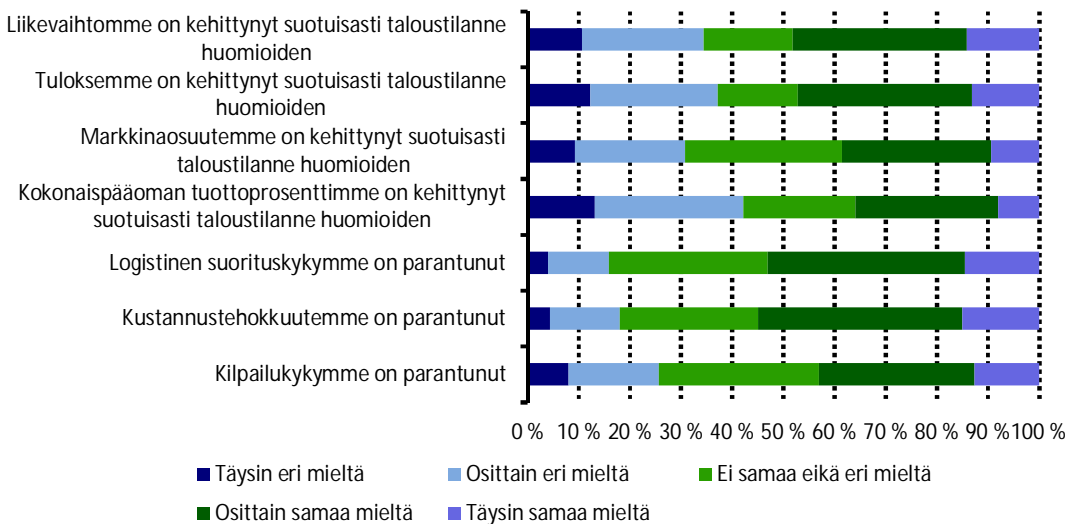


**Kuvio 7** Teollisuuden ja kaupan yritysten arvio siitä, millaisia digitaalisia sovelluksia niillä on operatiivisessa käytössä vuonna 2020, %-osuus vastaajista

Kaupan yritysten osalta noin 80 % vastanneista arvioi verkkokaupan olevan niillä käytössä yhtenä myyntikanavana vuonna 2020. Myös Big Data -analytiikan käyttöön uskoo yli 60 % kaupan alan ja yli 40 % teollisuuden vastaajista.

Tällä hetkellä julkisessa keskustelussa usein esiin nostettu 3D-tulostus sitä vastoin odottaa ainakin suomalaisyritysten näkemysten mukaan vielä laajalaisempaa läpimurtoa yritysten operatiiviseen toimintaan. Hieman yli 20 % teollisuusyrityksistä arvioi käyttävänsä 3D-tulostusta vuonna 2020.

Logistiikkayritysten, ja erityisesti kuljetusmarkkinoiden kehitys on ollut vaihtelevaa. Yleinen talouskehitys ja aiemmin muodostunut ylikapasiteetti alalla vaikuttavat edelleen markkinoihin, ja yksittäisten yritysten toimintaan. Yritysten taloudellisen suorituskyvyn osalta viime vuosien kehitys on ollut vaihtelevaa (Kuvio 8).

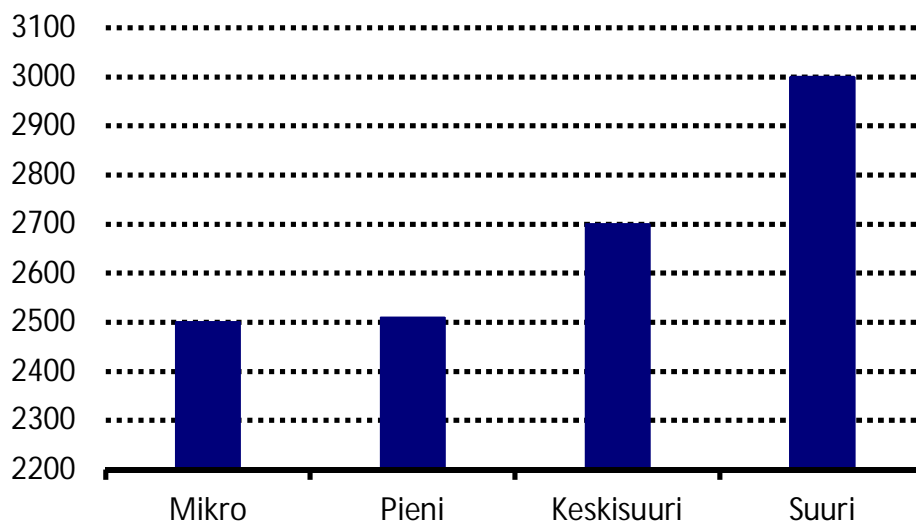


Kuvio 8 Logistiikkayritysten arvio taloudellisen ja logistisen suorituskyvyn kehityksestä viimeisen kahden vuoden aikana, vastausajankohtana kevät 2016

Noin puolet kyselyyn vastanneista logistiikkayrityksistä arvioi taloudellisen suorituskykynsä (liikevaihto, tulos jne.) kehittyneen suotuisasti viimeisen kahden vuoden aikana. Vastaavasti hieman alle 40 % logistiikkayrityksistä arvioi kehityksensä olleen vähemmän suotuisaa.

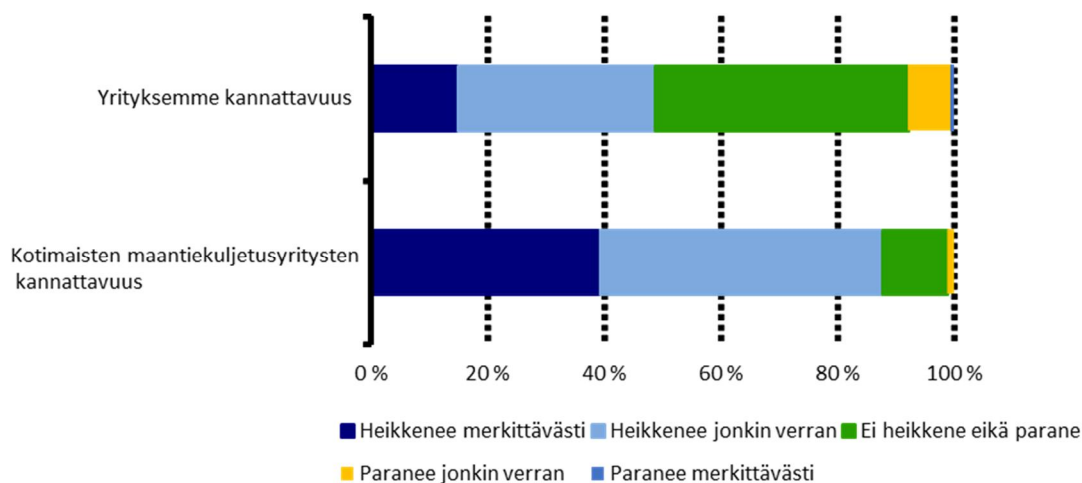
Yleisen markkinatilanteen lisäksi yritysten suorituskyky on riippuvainen myös erilaisista yrityksen sisäiseen tehokkuuteen liittyvistä asioista. Kuljetusyritysten osalta tällaisia ovat mm. erilaiset täyttöasteeseen ja tyhjänä ajoon liittyvät asiat. Kuvio 9 kuvaa puolestaan maantiekuljetusyritysten keskimääräisiä käyttötunteja vuodessa ryhmiteltynä yrityksen koon mukaan. Näyttäisi siltä, että yritysnoolla on selvä yhteys keskimääräisten käyttötuntien määrään, ja sitä kautta suurilla yrityksillä on merkittävä tehokkuusetu verrattuna pienempiin yrityksiin.





Kuvio 9 Maantiekuljetusyritysten ajoneuvojen keskimääräiset käyttötunnit vuodessa 2015

Myös kuljetusalan sääntelyssä tapahtuvilla muutoksilla voi olla oma vaikutuksensa alalla toimivien yritysten kannattavuuteen. Tässä selvityksessä pyydettiin ottamaan kantaa muutamaan mahdolliseen kuljetusalan sääntelyssä tapahtuvaan muutokseen, ja sen vaikutuksiin niin markkinoiden, kuin yksittäisten yritysten toimintaan. Yhtenä arvioitavana muutoksena oli kabotaasin kansallisen sääntelyn purkaminen, josta eduskunta teki päätöksen aiemmin vuonna 2016.



Kuvio 10 Maantiekuljetusyritysten arvio kabotaasin kansallisen sääntelyn purkamisen vaikutuksista maantiekuljetusyritysten ja oman yrityksen kannattavuudelle

Kabotaasisääntelyn muutosten vaikutukset arvioitiin huomattavasti suuremmiksi kuljetusalalle ja kotimaisten maantiekuljetusyrityksille yleisesti, kuin millaisiksi vastaajat arvioivat vaikutukset omalle yritykselleen (Kuvio 10).

## 2 SELVITYKSEN TOTEUTUS

### 2.1 Toimeksianto

Suomen logistiikan tilaa ja tulevaisuuden kehitysnäkymiä on tutkittu säännöllisesti jo yli kahdenkymmenen vuoden ajan. Liikenne- ja viestintäministeriö teetti ensimmäisen kansallisen Logistiikkaselvityksen vuonna 1992. Tämä, järjestyksessään jo yhdeksäs valtakunnallinen Logistiikkaselvitys on toteutettu Turun yliopiston kauppakorkeakoulun ja Liikenneviraston yhteistyönä. Edellisten viiden Logistiikkaselvityksen tapaan tämän selvityksen on toteuttanut Turun yliopiston kauppakorkeakoulun toimitusketjujen johtamisen tutkijaryhmä. Tämä selvitys, kuten aiemmat selvitykset vuodesta 2006 ovat toteutustavaltaan samankaltaisia, ja mahdollistavat täten vertailukelpoisuuden useiden keskeisten aikasarjojen osalta vuoteen 2005 saakka. Logistiikkakustannusten osalta vertailua on mahdollista suorittaa aina 1990-luvun alkuun saakka. Erityisesti kustannusten osalta käytössä olevat aikasarjat ovat pituudeltaan ja laajuudeltaan ainutlaatuisia.

### 2.2 Tutkimusryhmän työnjako

Selvityksen toteutuksesta on vastannut professori Lauri Ojalan ohjauksessa projektipäällikkö KTT Tomi Solakivi, joka vastasi myös Internet-kyselyn toteutuksesta. Tutkimusapulaisena on toiminut kauppat. yo. Ninni Lehtinen. Tutkimusdatan keräämisen ja muokkaamisen suorittivat Tomi Solakivi ja Ninni Lehtinen. Muista osioista vastasivat KTT Harri Lorentz, KTT, TkT Juuso Töyli ja KTT Sini Laari. FT Jarmo Malmsten on laatinut raportissa esitetyt kartta-aineistot. Logistiikkaselvitys 2016 tarkastelee seuraavia teemoja, joita ovat analysoineet pääosin alla mainitut tutkijat:

Taulukko 3 Logistiikkaselvityksen teemat ja niistä pääosin vastanneet tutkijat

Taloudellinen toimintaympäristö	Ninni Lehtinen
Suomen logistinen suorituskyky	Tomi Solakivi
Yritysten logistinen toimintaympäristö	Tomi Solakivi ja Jarmo Malmsten
Liikenneinfrastruktuurin kunto	Tomi Solakivi
Yritysten kilpailu- ja logistiikkastrategiat	Harri Lorentz ja Sini Laari
Suomalaisyritysten toiminnan sijoittuminen	Harri Lorentz ja Jarmo Malmsten
Logistiikkapalveluiden kysyntä ja ulkoistaminen	Tomi Solakivi
Säätelyn vaikutukset kuljetusmarkkinoihin	Tomi Solakivi
Digitalisaatio liike-elämän ja logistiikan muutostekijänä	Tomi Solakivi
Kansainväliset logistiikkamarkkinat	Ninni Lehtinen, Sini Laari ja Lauri Ojala
Logistiikkamarkkinoiden koko Suomessa	Tomi Solakivi ja Lauri Ojala
Yritysten ja kansantalouden logistiikkakustannukset	Tomi Solakivi
Logistiikan tunnusluvut	Tomi Solakivi ja Juuso Töyli
Yritysten ympäristösuorituskyky	Sini Laari

### 2.3 Suomen logistinen suorituskyky

Suomen logistista suorituskykyä tarkastellaan raportissa kahdesta toisiinsa liittyvästä näkökulmasta. Maailmanpankki on vuodesta 2007 saakka julkaissut maiden ulkomaankaupan logistista suorituskykyä mittaavaa Logistics Performance Indexiä (World Bank, 2016). Vuonna 2007 vertailussa oli mukana 150 maata, ja vuosina 2010 ja 2012 yhteensä 160 maata. Tuoreimmassa, kesäkuussa 2016 julkaistussa LPI 2016 -raportissa oli kaikkiaan mukana 167 maata. LPI-indeksi perustuu kyselytutkimukseen, jossa kansainvälisiä logistiikka-alan ammattilaisia pyydetään arvioimaan maiden logistista suorituskykyä kuudella eri ulottuvuudella; rajanylitys ja tullin toiminta, liikenne- ja teleinfrastruktuuri, kansainvälisten kuljetusten saatavuus, logistiikan osaamistaso, lähetysten seurannan helppous sekä lähetysten oikea-aikaisuus.

Vuotta 2014 lukuun ottamatta Suomi on sijoittunut parhaaseen kymmenykseen muiden Pohjoismaiden (pl. Islanti) tavoin, mikä on erinomainen saavutus. Logistiikkaselvitys 2016 -kyselyssä suomalaisyrityksiä on pyydetty arvioimaan Suomen logistiikan toimivuutta samojen ulottuvuuksien osalta. Tässä raportissa esitetään Suomen osalta keskeiset tulokset Maailmanpankin LPI-indeksin osalta (World Bank 2016), sekä vertaillaan suomalaisyritysten näkemyksiä ja kansainvälisiä näkemyksiä LPI-indeksin ulottuvuuksista.

## 2.4 Logistiikan toimintaympäristö

Yritysten toimintaympäristöä on tässä selvityksessä tarkasteltu yritysten maantieteellisen sijoittumisen ja fyysisen toimintaympäristön näkökulmasta. Alueellista tarkastelua varten vastausaineistossa on mukana myös postinumero, jonka avulla vastaukset on paikannettu. Alueellisen tarkastelun taso on tässä selvityksessä pääosin ns. NUTS 2 (Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques) eli suuraluejako, jonka perusteella Suomi on jaettu viiteen osaan: Helsinki-Uusimaahan Etelä-Suomeen, Länsi-Suomeen, Itä- ja Pohjois-Suomeen ja Ahvenanmaahan. Vastausaineisto on aiempien vuosien tapaan kerätty postinumeron tarkkuudella, joten myös tarkempia alueellisia analyysejä on tarvittaessa mahdollista tuottaa. Maantieteellisen toimintaympäristön osalta on selvitetty yritysten näkemyksiä yleisestä liiketoimintaympäristöstä, logistiikan tehokkuudesta, alueen liikenneinfrastruktuurista ja kilpailijoiden sijoittumisesta. Yrityksiä pyydettiin arvioimaan em. toimintaedellytyksiä sijainti-paikkakunnallaan skaalalla ”erittäin huonot – erittäin hyvät”. Vuonna 2014 selvitykseen lisättiin erillinen kysymyssarja logistiikkainfrastruktuurin kunnan ja riittävyyden arviointiin. Tässä selvityksessä sama kysymyssarja toistettiin uudelleen, ja täten tämä selvitys tarjoaa ensimmäisen mahdollisuuden vertailla sidosryhmien näkemysten kehitystä logistiikkainfrastruktuurin teknisen kunnan, välityskyvyn ja liikenneyhteyksien riittävyydestä.

## 2.5 Yritysten keskeiset kilpailutekijät

Vallalla olevien teorianäkökulmien perusteella yrityksen kilpailutekijät voidaan karkeasti jakaa kahteen ryhmään, joista ensimmäiseen kuuluvat ilmentävät hintaan perustuva kilpailu, tehokkuutta ja standardointia (vrt. Porterin (1986) kustannusjohtajuusstrategia ja Fisherin (1997) fyysisesti tehokas toimitusketjustrategia). Toiseen ryhmään kuuluvat tekijät ilmentävät erikoistumista asiakkaan tarpeita vastaavasti, korostaen esim. laatua, joustavuutta tai asiakaskohtaista räätälöintiä (vrt. Porterin (1986) differointistrategia ja Fisherin (1997) reagointikykyinen toimitusketju –strategia).

Logistiikkaselvityksessä yrityksen keskeiset kilpailutekijät toimivat keskeisenä taustamuuttujana. Vastaajilta kysyttiin näkemystä yrityksen kilpailuedun lähteiden tasosta verrattuna kilpailijoihin, siten että ensimmäiseen kustannusorientoituneeseen ryhmään voidaan ajatella kuuluvan neljä tekijää:

- Alhaisempi hintataso
- Yksinkertaisempi tuote- tai palveluvalikoima
- Alemmat liiketoiminnan kustannukset
- Tehokkaampi kapasiteetin hyödyntäminen

ja toiseen erikoistumisorientoituneeseen ryhmään voidaan ajatella kuuluvan seitsemän tekijää:

- Vahvempi brändi
- Laajempi tuote- tai palveluvalikoima
- Tuotteen tai palvelun räätälöinti
- Markkinointiviestintä
- Ylivertainen laatu
- Nopeampi toiminta
- Joustavampi toiminta

Lisäksi tiedusteltiin ympäristövaikutusten minimoinnin merkitystä sekä yleisemmin toimitusketjun hallinnan merkitystä.

## 2.6 Liiketoiminnan ja toimitusketjun maantieteellinen sijoittuminen

Edellisten selvitysten tapaan myös tässä selvityksessä kysyttiin vastaajayritysten liiketoiminnan ja toimitusketjun maantieteellistä sijoittumista. Teollisuusyrityksiltä kysyttiin myynnin, tuotantokapasiteetin ja hankinnan suhteellista jakautumista, kaupan alan yrityksiltä myynnin ja hankinnan suhteellista jakautumista sekä logistiikkapalveluyrityksiltä liikevaihdon suhteellista jakautumista seuraaville kolmelle maantieteelliselle alueelle:

- 1 Suomi
- 2 Muu Eurooppa
- 3 Muu maailma

Maantieteellisten alueiden jako on tässä selvityksessä työstetty kolmeen alueeseen kahdesta syystä. Aiempien selvitysten ja ulkomaankauppatilastojen perusteella pystytään muodostamaan varsin kattava kuva siitä, millainen suomalaisyritysten toiminnan maantieteellinen jakauma on. Tällä kertaa käytetty suppeampi aluejako palvelee riittävän hyvin taustamuuttajana selvityksen analyysissä.

## 2.7 Logistiikkapalveluiden kysyntä ja ulkoistaminen

Edellisessä, vuoden 2014 logistiikkaselvityksessä logistiikan ulkoistamista käsiteltiin varsin laajasti, sekä logistiikkatoimintojen ulkoistamisen laajuuden, että sen motiivien ja esteiden näkökulmasta. Mm. Solakivi (2014), Solakivi, Töyli ja Ojala (2013) ja Solakivi, Töyli, Engblom ja Ojala (2011) ovat aiemmin käsitelleet suomalaisyritysten logistiikan ulkoistamisen motiiveja ja esteitä,

sekä logistiikan ulkoistamisen vaikutuksia yrityksen suorituskykyyn. Langley ja Capgeminin (2016) mukaan 70% asiakasyrityksistä arvioi logistiikan ulkoistamisen alentaneen niiden logistiikkakustannuksia.

Tässä selvityksessä aihetta on käsitelty suppeammin, ainoastaan logistiikkatoimintojen ulkoistamisen laajuus huomioiden. Aiempien selvitysten tapaan teollisuuden ja kaupan yrityksiä on pyydetty arvioimaan kuinka laajasti ne ovat ulkoistaneet erilaisia logistiikkatoimintojaan. Kyselyssä mukana olevat logistiikkatoiminnot ovat identtisiä aiempien selvitysten kanssa. Lisäksi kyselyssä on tavoiteltu vertailtavuutta kansainvälisesti suurimman logistiikan ulkoistamista koskevan selvityksen (Langley, Dort, Ang & Sykes 2005; Langley & Capgemini 2012) kanssa.

Teollisuuden ja kaupan yritysten arvioita logistiikkatoimintojen ulkoistamisen laajuudesta on käytetty myös tehtäessä arviota logistiikkamarkkinoiden koosta Suomessa.

Logistiikkapalveluyritykset toimivat logistiikan ulkoistamista koskevien kysymysten osalta eräänlaisena peilikuvana teollisuuden ja kaupan yrityksille. Logistiikkapalveluyrityksiä pyydettiin arvioimaan, miten ne arvioivat eri logistiikkatoimintojen ulkoistamisen kehittyvän tulevaisuudessa. Vertailtaessa eri toimialojen vastauksia keskenään on pyritty selvittämään, eroavatko logistiikkapalveluiden tuottajien ja asiakkaiden näkemykset logistiikan ulkoistamisen tulevaisuudesta toisistaan.

## 2.8 Logistiikkamarkkinat Suomessa

Logistiikkamarkkinoiden käsitettä käytetään hyvinkin yleisesti, mutta sen sisältö jää lähes aina epämääräiseksi, sillä käsitteellä ei ole mitään vakiintunutta määritelmää sen paremmin tilastoinnissa kuin yritysten käytännöissäkään. Käsitteen merkitys riippuu siis hyvin paljon asiayhteydestä ja käyttäjästä. Tämä tarkoittaa myös sitä, että eri lähteissä esitetyt arviot logistiikkamarkkinoiden koosta tai sen muutoksista eivät useinkaan ole vertailukelpoisia. Ongelma johtuu mm. seuraavista tekijöistä, jotka pätevät niin Suomessa kuin muuallakin:

- ”Logistiikka” tai ”logistiikkatoimiala” ei ole oma tilastointiyksikkö
- Logistiikan/toimitusketjujen johtamisen määritelmä yrityksissä ei ole vakiintunut
- Logistiikan käyttäjät tuottavat tarvitsemiaan palveluja osin tai kokonaan omalla kalustolla ja/tai henkilöstöllä
- Logistiikkakustannukset eivät ole laskentatoimen vakiintunut termi, eikä sitä käytetä esimerkiksi yritysten tuloslaskelmassa

- ”Logistiikkatoiminnot” tai ”-markkinat” ei muodosta erillistä yksikköä toimialatilastoinnissa tai kansantalouden tilinpidossa.

EU:n NACE-luokitukseen perustuva Suomen toimialaluokitus TOL 2008:n pääryhmä ”H Kuljetus ja varastointi” sisältää eri kuljetusmuodot henkilö- ja tavaraliikenteen mukaan (esimerkiksi ”Tieliikenteen tavarankuljetus”), mutta muut logistiikkapalvelut voivat hajaantua useampaankin alaryhmään. Toisaalta pääryhmässä H voi eri syistä olla yrityksiä, jotka toimivat esimerkiksi alan laitevalmistajina. Toimialatilaston tulkinta ei siis ole ongelmatonta. Kansantalouden tilinpito ja sen pohjalta lasketut panos-tuotos-mallit perustuvat toimialaluokitukseen. Näissä esimerkiksi henkilö- ja tavaraliikenteen erottaminen ei ole mahdollista sillä tarkkuudella, jota tarvittaisiin ”logistiikkamarkkinoiden” koon määrittämisessä. Sen sijaan (ala)toimialojen arvonlisäyksen tilastoinnissa toimialojen välinen ja sisäinen laskutus on eliminoitu, joten niiden antama suuruusluokka on arvokas tieto.

Logistiikkatoimintojen ja laajemmin toimitusketjujen johtamisen sisältö voi vaihdella samallakin toimialalla hyvin paljon. Miltä osin esimerkiksi tilaustoimitusketjuissa käytettävät materiaali- tai taloushallinnon tietojärjestelmät ja palvelut tulisi laskea osaksi ”logistiikkamarkkinoita”? Tulisiko hankintatoimi ja sen kustannukset – vaikka ilman tuotteiden ostohintaa - sisällyttää logistiikkatoimintoihin, vaikka ne tuotettaisiinkin kiinteänä osana materiaalityöntöä? Selkeää vastausta näihin ei ole, vaan ratkaisut löytyvät yritysten käytännöistä. Merkittävä osa logistisista toiminnoista toteutetaan teollisuuden ja kaupan alan yrityksissä – samoin kuin julkishallinnossa - osin tai kokonaan omalla kalustolla ja/tai henkilöstöllä. Tämä ns. ”make or buy”-rajanveto on erittäin keskeinen kaikessa yritystoiminnassa. Myös logistiikkapalvelujen käyttäjät joutuvat aika ajoin pohtimaan sitä, miltä osin logistiikkaan liittyvät toiminnot olisi tarkoituksenmukaisempaa hoitaa itse, ja mitkä palvelut on tarpeen ostaa markkinoilta. Itse tuotetut logistiset toiminnot kirjautuvat kansantalouden tilinpitoon käyttäjän toimialan mukaan. Tällaisten itse tuotettujen logistiikkapalvelujen eriyttäminen jälkikäteen esimerkiksi kaupan tai teollisuuden tilastoinnista on erittäin vaikeaa, ja usein mahdotonta.

Logistiikkakustannusten käsite Suomessa tai muualla maailmassa ei ole vakiintunut sen paremmin yritysten käytössä kuin alan tutkimuksessakaan. Esimerkiksi Rantasila (2013) tarkasteli väitöskirjassaan logistiikkakustannusten käsitettä alan tutkimuskirjallisuudessa sekä aihetta käsitelleissä selvityksissä. Näistä Rantasila identifioi yhteensä yli 50 erilaista logistiikkakustannusten osatekijää tai komponenttia. Käsitettä ei käytetä myöskään yritysten ulkoisessa laskentatoimessa, jonka tehtävänä on tuottaa yritysten tuloslaskelma ja tase. Logistiikkakustannusten määrittely ja käyttö (tai käyttämättä jättäminen) on



kuitenkin siis kunkin yrityksen oma päätös. Näin ollen myöskään yritystasolla suoraa vertailtavuutta ei ole.

Tämä on hyvä muistaa myös tulkittaessa Logistiikkaselvitys 2016:n tuloksia, jossa kustannukset on jaoteltu suhteellisen yleisesti käytetyllä tavalla. Lisäksi tämä erittäin laaja suomalainen aineisto antaa hyvän pohjan arvioida näitä kustannuksia myös toimialatasolla sekä verrata niitä aiempiin tuloksiin Suomessa.

**Suomen logistiikkamarkkinoiden koon arvioinnissa on Logistiikkaselvitys 2016:ssa käytetty laajaa määritelmää, joka kattaa niin kuljetuksen, varastoinnin kuin niihin liittyvän hallinnon sekä myös mm. varastoon sitoutuneen pääoman kustannukset.**

Yhtenä vertailukohtana on toimialojen arvonlisäys kansantalouden tilinpidossa, jossa toimialojen välinen tai sisäinen laskutus on eliminoitu. Logistiikkaselvitys 2016:ssa on verrattu logistiikan ulkoistamiseen liittyviä vastauksia yritysten logistiikkakustannusten tasoon ja jakaumaan vuonna 2015. Näiden pohjalta on arvioitu sitä, kuinka suuri on itse tuotettujen logistiikkatoimintojen kokonaiskustannus. Vastaavasti on arvioitu teollisuuden ja kaupan alan yritysten markkinoilta ostamien logistiikkapalvelujen kokonaismäärä Suomessa.

Eri lähestymistapojen yhdistämisellä olemme pystyneet tuottamaan suhteellisen luotettavan arvion sekä itse tuotettujen että markkinoilta ostettujen logistiikkapalvelujen kokonaisarvosta Suomessa vuonna 2015 (ns. ”Logistiikkamarkkinoiden koko”). Tuloksia verrataan myös saatavilla oleviin kansainvälisiin arvioihin.

## 2.9 Yritysten ja kansantalouden logistiikkakustannukset

Aiempien selvitysten tapaan logistiikkakustannukset ovat keskeisessä roolissa myös Logistiikkaselvitys 2016:ssa. Selvityksessä esitetään arvio teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannuksista suhteessa yrityksen liikevaihtoon. Teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannusten perusteella raportissa esitetään myös arvio siitä, millaiset ovat logistiikkakustannukset koko kansantalouden tasolla.

Raportissa tarkasteltuja kustannuskomponentteja ovat yritysten fyysisen materiaalin hallintaan liittyvät kustannuserät, kuten kuljetukset ja varastointi, mukaan lukien varastoon sitoutuneen pääoman kustannukset (ks. esim. Heskett, Glaskowsky ja Ivie, 1973). Lisäksi raportissa käsitellään logistiisiin toimintoihin läheisesti liittyviä epäsuoria kustannuksia, kuten esimerkiksi hallinnon ja käytettävien tietojärjestelmien aiheuttamat

kustannukset (Engblom, Solakivi, Töyli ja Ojala, 2012). Fyysiseen toimintaan liittyvät

kustannukset ovat usein varsin selkeästi määriteltävissä. Epäsuorien kustannusten allokointi on huomattavasti vaikeampaa, koska ne ovat usein yritysten sisäisiä, eri toimintoihin mahdollisesti yhdistettäviä kustannuksia. Logistiikkakustannuksille ei kuitenkaan ole olemassa yksiselitteisiä ja yleisesti hyväksytyjä määritelmiä, vaan ne ovat ainakin jossain määrin riippuvaisia siitä, miten käsitteistö on ymmärretty.

Logistiikkaselvitys 2016:n kysymykset logistiikkakustannusten osalta ovat identtiset edellisten selvitysten kanssa. Myös aineiston analyysi on toteutettu identtisin menetelmin. Näin ollen tulosten vertailukelpoisuus aiempiin selvityksiin on varsin hyvä. Logistiikkakustannuksia ei kannata tarkastella yksinkertaisesti kustannuseränä, vaan niitä arvioitaessa on syytä muistaa, että ne ovat osa yrityksen liiketoimintakustannuksia. Logistiikkakustannusten eri komponenttien painoarvo vaihtelee myös toimialoittain.

Raaka-ainetuotannossa kuljetuskustannukset ovat usein merkittävin erä, kun taas korkean jalostusarvon tuotannossa varastoon sitoutuneet kustannukset voivat olla kuljetuskustannuksia moninkertaisesti suuremmat. Myös yrityksen toiminnallinen rakenne (esim. keskitetty tai hajautettu) tai tuotannollinen muoto (esim. sopimusvalmistus) vaikuttavat logistiikkakustannusten osuuteen samankin toimialan sisällä. Näin ollen logistiikkakustannusten osuudesta liikevaihdosta ei voi suoraan päätellä, onko yrityksen logistiikka hyvin tai huonosti hoidettu. Esimerkiksi erittäin hyvässä markkinatilanteessa yritys voi toimia kannattavasti, vaikka logistiikkakustannukset olisivat huomattavan korkeat. Tehokas logistiikka on myös merkittävä kilpailuedun lähde, ei pelkästään kustannustekijä. Logistiikan tehokas hallinta tarkoittaakin ”trade off” - tilanteiden, onnistunutta ratkaisemista, joissa on valittavana useita vaihtoehtoisia etuja ja haittoja.

## 2.10 Yritysten taloudellinen ja logistinen suorituskyky

Logistiikan tunnuslukujen osalta edellisen kyselyn rakenne on säilytetty pääosin ennallaan Logistiikkaselvitys 2006:sta saakka. Esimerkiksi yrityksen toimitusvarmuuteen ja yrityksen käyttöpääomaan liittyviä kysymyksiä on kysytty identtisinä kaikissa aiemmissä selvityksissä vuodesta 2006 lähtien. Näin ollen em. tunnuslukujen osalta on mahdollista tarkastella ajallisia muutoksia. Kyselyssä pyydettiin teollisuuden ja kaupan yrityksiä arvioimaan seuraavia tunnuslukuja yrityksen toiminnassa vuonna 2015:

- Ajan, paikan, dokumentoinnin, määrän ja laadun suhteen oikein toimitetut asiakastilaukset (%)
- Asiakastilauksen toimitusaika tilauspäivästä toimituspäivään (päivää)
- Asiakkaiden toteutunut maksuaika (päivää)
- Materiaali yrityksen omistuksessa (päivää)
- Ajan, paikan, dokumentoinnin, määrän ja laadun suhteen virheettömät vastaanotetut toimitukset (%)
- Toimittajien toimitusaika tilauspäivästä toimituspäivään (päivää)
- Toteutunut maksuaika toimittajille

Kyselyssä selvitettyt tunnusluvut ovat yrityksissä yleisesti käytössä, ja ne ovat keskeinen osa muun muassa toiminnanohjausjärjestelmien tuottamaa informaatiota. Maantieliikennettä harjoittavilta logistiikkapalveluyrityksiltä kysyttiin seuraavia tunnuslukuja:

- Keskimääräinen liikennesuorite vuodessa (km/ajoneuvo)
- Tyhjänä ajon osuus liikennesuoritteesta (%)
- Kuljetusten keskimääräinen pituus (km)
- Kuljetusten keskimääräinen täyttöaste kotimaan kuljetuksissa (%)
- Kuljetusten keskimääräinen täyttöaste ulkomaan kuljetuksissa (%)
- Yrityksen tavaraliikenteessä olevien ajoneuvojen lukumäärä

Edellisten, numeerisia tunnuslukuja käsittelevien osuuksien lisäksi selvitykseen lisättiin uutena osuutena yritysten oma arvio suorituskyvyn kehittymisestä niin taloudellisesta kuin logistisesta näkökulmasta tarkasteltuna. Vastaajayrityksiä pyydettiin arvioimaan, miten yrityksen liikevaihto ja kannattavuus sekä logistinen tehokkuus ovat kehittyneet, suhdannetilanne huomioiden.

## 2.11 Toimitusketjun ympäristövaikutusten huomioiminen yrityksissä

Yritysten ympäristövaikutusten huomioimista on kartoitettu jo osana vuoden 2012 ja 2014 logistiikkaselvityksiä. Tässä selvityksessä raportoidaan, kuinka hyvin yritykset kokevat onnistuneensa ympäristövaikutusten, kuten hiilidioksidipäästöjen ja jätteen määrän, vähentämisessä.

Vastaajia pyydettiin arvioimaan väittämiä yrityksen ympäristösuorituskyvyn muutoksesta viimeisen kahden vuoden aikana 5-luokkaisella asteikolla ”Täysin eri mieltä” – ”Täysin samaa mieltä”. Teollisuuden ja kaupan alan yrityksistä vain pieniltä, keskisuurilta ja suurilta yrityksiltä pyydettiin arviota ympäristösuorituskyvyn muutoksesta, kun taas logistiikkayrityksistä myös mikroyritykset vastasivat aihepiirin kysymyksiin.

Analyysejä varten arviot ympäristösuorituskyvyn ristiintaulukoitiin taloudellisen suorituskyvyn muutoksen kanssa muodostamalla alkuperäisistä kysymysryhmistä komposiitti-indikaattorit sekä yrityksen ympäristösuorituskyvyn muutokselle että yrityksen taloudellisen suorituskyvyn muutokselle.

## 2.12 Kohderyhmä ja otos

Logistiikkaselvitys 2016:n päätoimialat ovat aiempien selvitysten tapaan suomalaiset teollisuusyritykset (sisältäen rakentamisen), kaupan alan yritykset ja logistiikkapalveluyritykset. Edellisten lisäksi omaksi ryhmäkseen on erotettu logistiikka-alan konsultoinnin parissa toimivat yritykset sekä logistiikan opetus- ja tutkimustehtävissä toimivat. Selvityksen aineisto kerättiin Internet-kyselynä huhti-kesäkuussa 2016.

Kyselyssä oli päätoimialasta riippuen 23–25 kysymysryhmää. Konsulttien ja opetushenkilöstön osalta käytössä oli lyhyempi, lähinnä alueellisiin logistisiin toiminta-edellytyksiin keskittyvä kysymysryhmä. Kysely on tälläkin kertaa muotoiltu siten, että vertailukelpoisuus aiempien selvitysten keskeisiin osiin on säilynyt.

Pyyntö osallistua kyselyyn lähetettiin sähköpostitse yhteensä 24 708 henkilölle. Kyselyn kattavuuden varmistamiseksi päätoimialojen sataan suurimpaan yritykseen oltiin etukäteen yhteydessä puhelimitse. Lähetetyistä kyselyistä palautui lähettäjälle yhteensä 1762, joten lopulliseksi kohdepopulaatioksi muodostui 22 946 vastaajaa.

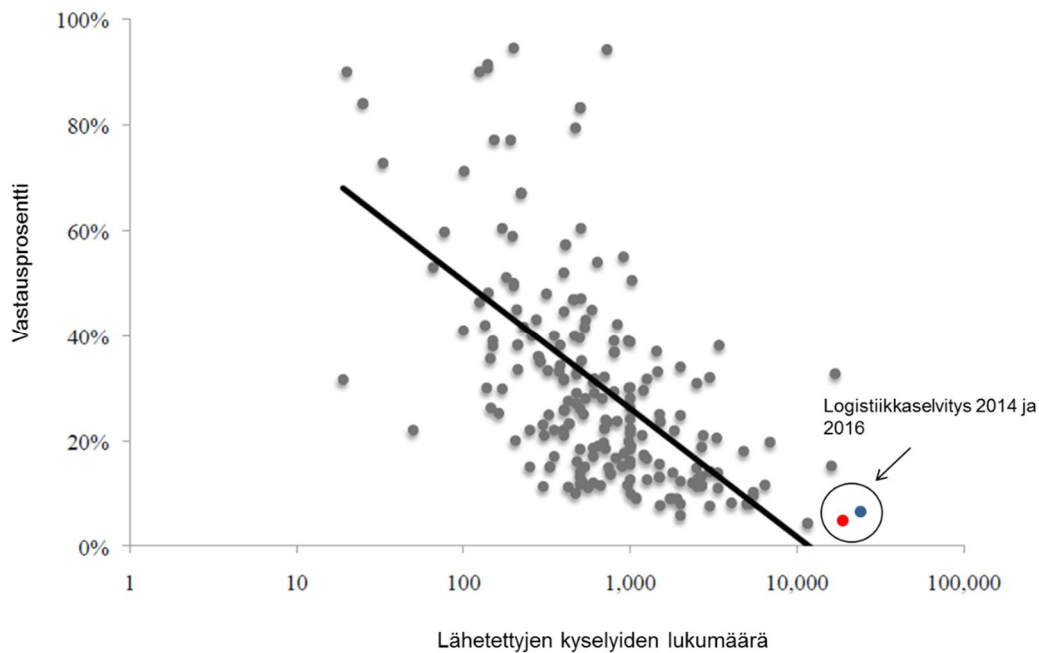
Kyselyn onnistumisen kannalta ratkaisevan tärkeää oli henkilökohtaisten sähköpostiosoitteiden saaminen seuraavilta tahoilta: Suomen osto- ja logistiikkayhdistys LOGY ry, Suomen Yrittäjät ry sekä Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL ry.

Hyväksytyjä vastauksia saatiin 1 146, joten mikroyritykset mukaan lukien koko kyselyn vastausprosentiksi tuli 5,0. Vastausprosentti erityisesti keskisuurten ja suurten yritysten osalta on kuitenkin huomattavan korkea.

Selvityksen vastausprosenttia voidaan vertailla muihin maailmalla toteutettuihin alan kyselytutkimuksiin. Wagner ja Kemmerling (2010) ovat keränneet tiedon 229 tieteellisestä artikkelista, joiden tulokset perustuvat kyselytutkimuksiin. Tyypillisesti kyselytutkimusten vastausprosentit ovat olleet sitä alhaisempia, mitä suuremmalle vastaajajoukolle kysely on lähetetty (Kuvio 11).

Alle 100 lähetetyllä kyselyllä on päästy parhaimmillaan jopa yli 90 prosentin vastausprosenttiin, kun taas jo muutaman tuhannen vastaajakandidaatin kyselyillä vastausprosentit ovat jääneet jo alle 20 %:n. Kuvio 11 esittää

Logistiikkaselvityksen vastaajaprocentin verrattuna Wagnerin ja Kemmerlingin (2010) keräämään aineistoon. Kuten Kuvio 11 voidaan todeta, Logistiikkaselvitys 2016:n vastausprosentti on linjassa alan muiden kyselytutkimusten kanssa. Kyselyn kohderyhmä- ja vastaajamäärä sen sijaan ovat muihin verrattuna korkeat.



Kuvio 11 Logistiikkaselvitys 2014:n ja 2016:n vastausprosentit verrattuna Wagnerin ja Kemmerlingin (2010) keräämään aineistoon

Kysely toteutettiin siten, että kukin vastaanottaja sai sähköpostissa henkilökohtaisen linkin www-pohjaiseen Webropol-kyselypalveluun. Kahden viikon kuluttua vastaamattomille lähetettiin muistutusviesti ja edelleen kahden viikon päästä toinen muistutus. Vastaajista 33,2 % (381) edusti valmistavaa teollisuutta ja rakentamista, 11,9 % (137) kaupan alaa, 45,7 % (524) logistiikkapalveluita, 5,6 % (65) konsultointia ja 3,4 % (39) opetusta.

Selvityksen vastaajamäärä on tuntuvasti pienempi kuin vuonna 2014. Erityisesti kaupan alan yritysten vastausten määrä on huomattavasti alhaisempi kuin aiemmin, mikä herättää kysymyksen kyselyn edustavuudesta ja vertailukelpoisuudesta aiempiin selvityksiin. Tarkasteltaessa vastaajia tarkemmin voidaan todeta, että vastaajamäärän väheneminen näkyy eniten pienimpien, erityisesti kaupan alan mikroyritysten vastausten vähenemisenä. Pienemmästä vastaajamäärästä huolimatta kyselyn vastaajajoukko on edelleen hyvin vertailukelpoinen keskisuurten ja suurten yritysten osalta.

Selvityksen aineisto on ryhmitelty tässä raportissa päätoimialan, yrityksen koon ja osittain yrityksen kansainvälistymisen mukaan. Luokittelussa on

käytetty myös muita taustamuuttujia niiltä osin kuin niiden käyttö on ollut analyysin kannalta mielekästä.

Yritysten jako kokoluokkiin noudattaa Euroopan komission määritelmää mikroyritysten sekä pienten ja keskisuurten yritysten koosta liikevaihdon osalta seuraavasti:

- Suuret yritykset: yli 50 miljoonaa €
- Keskisuuret yritykset: 10–50 miljoonaa €
- Pienet yritykset: 2–10 miljoonaa €
- Mikroyritykset: 0–2 miljoonaa €

Euroopan komission määritelmä sisältää myös rajat yrityksen henkilöstömäärän ja taseen loppusumman osalta, mutta tätä selvitystä tehtäessä on todettu, että yritykset pystytään jakamaan ryhmiin riittäväällä tarkkuudella pelkän liikevaihdon perusteella. Vastaaajyritysten jakauma taustamuuttujien osalta on esitetty Taulukko 4.

Taulukko 4 Logistiikkaselvitys 2016:n vastaajyritykset päätoimialoittain ja kokoluokittain

Kokoluokka	Teollisuus ja rakentaminen		Logistiikka- palveluyritykset		Opetus ja tutkimus		Yhteensä
	Kauppa		Konsultointi				
Mikro	136	80	390	40			646
Pieni	89	23	70	13			195
Keskisuuri	55	15	31	4			105
Suuri	101	19	33	8			161
Kokoluokkaa ei kysytty	0	0	0	0	39		39
<b>Yhteensä</b>	<b>381</b>	<b>137</b>	<b>524</b>	<b>65</b>	<b>39</b>		<b>1146</b>

Taulukko 5 Logistiikkaselvitysten vastaajyritykset päätoimialoittain vuodesta 2006

Kokoluokka	Teollisuus ja rakentaminen		Logistiikka- palveluyritykset		Opetus ja tutkimus		Yhteensä
	Kauppa		Konsultointi				
2016	381	137	524	65	39		1146
2014	504	398	617	64	148		1731
2012	875	773	684	121	279		2732
2010	570	435	545	102	161		1813
2009	996	794	915				2705
2006	985	788	482				2255

## 2.13 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuutta voidaan käsitellä joko tutkimuskokonaisuuden tai tutkimuksen osien kannalta. Tutkimuksen luotettavuuden tarkasteltaessa kiinnitetään huomiota siihen, kuinka pätevää, yleisluontoista ja käyttökelpoista tietoa on saatu. Käytettyjen mittarien luotettavuutta arvioidaan mittausvirheettömyyden eli reliabiliteetin sekä pätevyyden eli validiteetin suhteen. Tutkimuksen tulosten kannalta on oleellista, että käytetyt mittarit mittaavat sitä, mitä on tarkoitettu, ts. että tutkimustulokset ovat valideja, sekä se, että tutkimustulokset eivät perustu sattumaan eli ovat reliaabeleita. Suuret yritykset ovat vastaajajoukossa jonkin verran yliedustettuina suhteutettuna kaikkien suomalaisyritysten kokojakaumaan. Määritettäessä teollisuuden ja kaupan keskimääräisiä logistiikkakustannuksia makrotasolla on eri toimialojen väliset erot huomioitu painottamalla toimialat niiden liikevaihto-osuuksien perusteella.

Painotukset perustuvat Tilastokeskuksen kokonaisaineistoon. Tämän lisäksi yritysten painoarvo on huomioitu painottamalla logistiikkakustannuksia koskevat vastaukset vastaajayritysten liikevaihdolla. Tutkimusaineistoa on käsitelty siten, että eri taustamuuttujien vaikutus tuloksiin on pystytty tuomaan esiin mahdollisimman hyvin. Aineistoa onkin tarkasteltu pääosin ryhmittelemällä se koon, toimialan, tuotantotavan tai jonkin muun taustamuuttujan perusteella. Taustamuuttujien muodostamien ryhmien sisällä havaintoja on käsitelty pääosin samanarvoisina, joten tulokset pohjautuvat pääosin eri ryhmien aritmeettisiin keskiarvoihin tai summiin. Logistiikkakustannusten analyysissä on käytetty useita eri menetelmiä. Yrityskokoluokkien välillä tehdyssä tarkastelussa kaikille yrityksille on annettu sama painoarvo keskimääräisiä kustannuksia määritettäessä. Selvitys on toteutettu kyselytutkimuksena, joten aineiston keräämisessä mahdollisia virhelähteitä ovat esimerkiksi se, että vastaaja on käsittänyt jonkin kysymyksen väärin tai että vastaus on syötetty virheellisesti. Pääosa kysymyksistä oli ns. suljettuja, eli vastaajalla oli valittavanaan tietyt vastausvaihtoehdot tai pudotusvalikosta valittavat numeeriset arvot.

Tässä kyselyssä on enemmän avoimia kysymyksiä kuin aiemmissä kyselyissä. Myös logistiikkakustannuksia kysyttäessä käytettiin tällä kertaa kunkin kustannuskomponentin osalta avoimia numerokenttiä. Samanlaisia kysymyksiä käytettiin myös vuosien 2012 ja 2014 selvityksissä. Aiempien selvitysten yhteydessä on vertailtu vastausaineistoa eri vuosilta ja varmistettu, että kysymyksen muodolla ei ole ollut vaikutuksia tuloksiin.

Muut avoimet kysymykset liittyivät yrityskohtaisiin tunnuslukuihin mm. tilausrivien, maksuaikojen ja materiaalivirtojen osalta. Ennen aineiston analyysiä selvästi poikkeavat tai mahdottomat havainnot ja niiden virhelähteet

on poistettu aiemmassa tutkimuksessa saavutetun tiedon perusteella. On huomioitava, että vastaajilla ei välttämättä ole ollut vastaustilanteessa kaikkea relevanttia tietoa käsillä, vaan vastaukset perustuvat ainakin osittain vastaajien mielikuviin.

Vastauksissa saattavat siis osittain heijastua myös vastaajien toiveet ja pelot objektiivisen näkemyksen ohessa. Vastaajien henkilöryhmäjakauma viittaa kuitenkin siihen, että kyselyyn vastanneilla henkilöillä voidaan olettaa olevan hyvä yleiskäsitys kyselyn aihepiiristä. Vastaajille on vastineeksi kyselyyn osallistumisesta luvattu toimittaa vastaajan omiin tietoihin suhteutettu raportti, mikä on osaltaan nostanut motivaatiota vastata kyselyn kysymyksiin mahdollisimman totuudenmukaisesti ja harkitusti. Tähän viittaa myös se, että kyselyt täytettiin erittäin huolellisesti eikä kysymysvaihtoehtoja juurikaan jätetty tyhjäksi.

Vastaajayritysten heterogeenisyyttä ei pidä nähdä kielteisenä ja tutkimuksen luotettavuutta alentavana tekijänä. Monipuolinen vastaajajoukko antaa suomalaisten yritysten logistiikan tilasta realistisemmän kuvan kuin pelkästään logistisesti edistyneiden yritysten tarkastelu. Erityisesti numeerisia tuloksia tarkasteltaessa tulee huomioida, että tulokset perustuvat kyselytutkimukseen, eivät tarkkaan kvantitatiiviseen analyysiin kuten tilinpäätösanalyysiin. Aineisto on kuitenkin ainutlaatuisen suuri ja edustaa suomalaisyrityksiä hyvin niin toimialan, kokoluokan kuin maantieteellisen sijainnin puolesta. Lisäksi kysely on toteutettu keskeisiltä osiltaan identtisenä jo neljä kertaa aiemmin. Käytössä oleva, ainutlaatuisen suuruinen pitkittäisaineisto on mahdollistanut käytetyn kyselyinstrumentin ja sillä kerätyn tutkimusaineiston perusteellisen validiteetin ja reliabiliteetin arvioinnin.

Kyselyn keskeisten mittareiden, kuten logistiikkakustannusten osalta käytössä on jo noin 8 000 havainnon aineisto, jonka avulla on ollut mahdollista varmistua siitä että vastaukset on annettu keskimäärin johdonmukaisesti, ja tulokset ovat siten hyvinkin luotettavia. Tiedossamme ei ole alan tutkimusjulkaisua, jossa olisi käytetty näin laajaa kyselyaineistoa tästä aihepiiristä. Tiedossa olevissa julkaisuissa vastaajamäärät yhdestä maasta ovat tyypillisesti parhaimmillaankin joitakin satoja yrityksiä.

Voidaankin sanoa, että käsillä on maan kokoon suhteutettuna kattavin aineisto yritysten logistiikasta maailmassa.



### 3 TALOUDELLINEN TOIMINTAYMPÄRISTÖ LOGISTIIKKASELVITYSTEN TOTEUTTA- MISAJANKOHTINA

Keskeiset havainnot:

- Epävarma taloustilanne jatkuu niin Suomessa kuin maailmallakin
- Euribor-korot ja Suomen rahoituslaitosten myöntämät korot ovat laskeneet
- Raakaöljyn ja polttoaineiden hinnat ovat laskeneet polttoaineisiin kohdistuneista veronkiristyksistä huolimatta
- Kuorma-autoliikenteen kokonaisindeksin kasvu on hidastunut
- Tytäryhtiöiden liikevaihdon osuus suomalaisten yritysten liikevaihdosta on laskussa

Talouden tilaa ja odotuksia kuvaavat indikaattorit auttavat tulkitsemaan yritysten toimintaympäristöä. Toimintaympäristö on syytä huomioida tulkittaessa yritysten omasta toiminnastaan ja toimintaympäristöstään antamia arvioita. Suomen epävarma talouskehitys jatkuu edelleen.

#### 3.1 Teollisuuden ja kuluttajien luottamusindikaattorit

Teollisuuden luottamusindikaattorit kuvaavat vallitsevaa taloustilannetta teollisuuden näkökulmasta ja kuluttajien luottamusindikaattorit puolestaan kuvaavat taloustilannetta kuluttajien näkökulmasta. Poiketen useista kansainvälisistä indikaattoreista, sekä teollisuuden että kuluttajien luottamusindikaattorit ovat varsin ajantasaisia Suomessa ja koko euroalueella.

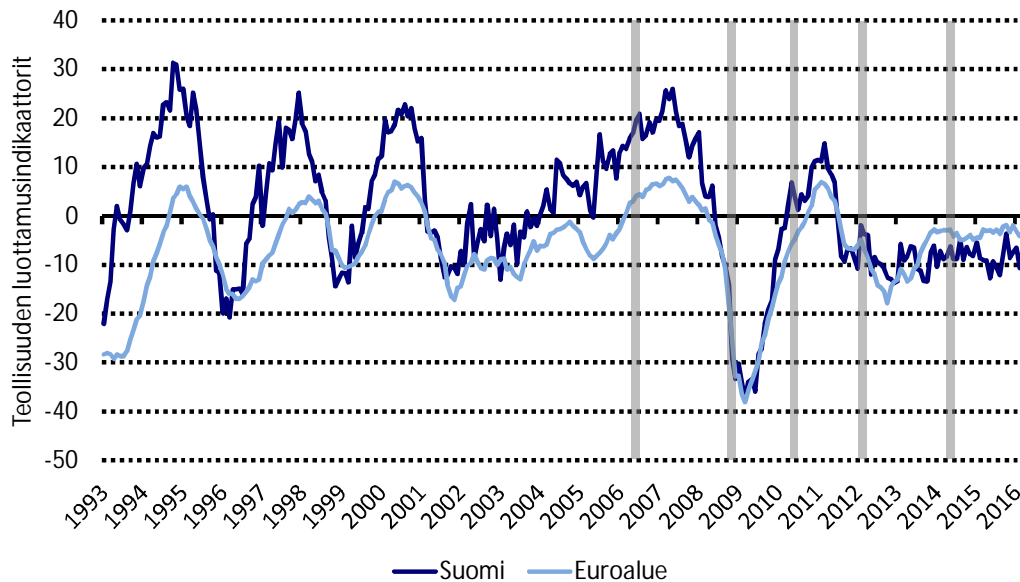
Euroopan komissio sekä Elinkeinoelämän keskusliitto EK julkaisevat kuukausittain luottamusindikaattoreita. EK:n teettämät kyselyt ovat osa Euroopan komission harmonisoitua tiedonkeruujärjestelmää. (Elinkeinoelämän keskusliitto 2016a) EK:n ja Euroopan komission kuukausittaiset indeksiarvot eroavat kuitenkin toisistaan eri vastaajaotosten vuoksi (Liite 1). Tämän selvityksen kuviot pohjautuvat Suomen Pankin julkaisemiin Euroopan komission luottamusindikaattoreihin.

Euroopan unionin talous- ja rahoitusasioiden pääosasto (The Directorate General for Economic and Financial Affairs) toteuttaa säännöllisesti kyselyitä

Euroopan unionissa. Kyselyt on suunnattu kuluttajille sekä teollisuuden, palvelualojen, vähittäiskaupan ja rakentamisen edustajille. Kyselyiden perusteella kerätty tieto mahdollistaa EU:n ja euroalueen kehityksen seurannan sekä maiden välisen suhdannetilanteiden vertailun. (Euroopan komissio 2016a)

### 3.1.1 Teollisuuden luottamusindikaattorit

Euroopan komission ja EK:n julkaisemat teollisuuden luottamusindikaattorit lasketaan kolmesta tekijästä; tuotanto-odotuksista, tilauskannasta ja valmiiden tuotteiden varastotasosta. (Elinkeinoelämän keskusliitto 2016a)



Kuvio 12 Teollisuuden luottamusindikaattorit euroalueella ja Suomessa 1993–2016, (Suomen pankki 2016a); Pylväät esittävät Logistiikkaselvitysten toteuttamisajankohtia vuodesta 2006

Kuvio 12 esittelee teollisuuden luottamusindikaattorit euroalueella ja Suomessa vuosina 1993–2016. Edellisen Logistiikkaselvityksen tiedot kerättiin huhti-toukokuussa 2014. Toukokuussa 2014 Suomen teollisuuden luottamusindikaattori oli -6,2 ja euroalueen luottamusindikaattori -2,8. Pitkän aikavälin keskiarvo oli Suomessa +1,8 ja euroalueella heikompi -6,7.

Vuonna 2014 Suomen teollisuuden luottamusindikaattori liikkui -9,0:n ja -4,8:n välillä, kun pitkän aikavälin keskiarvo oli +1,5. Euroalueen keskiarvo puolestaan liikkui -4,9:n ja -2,8:n välillä, kun pitkän aikavälin keskiarvo oli -6,6. Suomen luottamusindikaattori on pysynyt yhtäjaksoisesti euroalueen indikaattoria heikompana, sen alitettua euroalueen indikaattori elokuussa 2014.

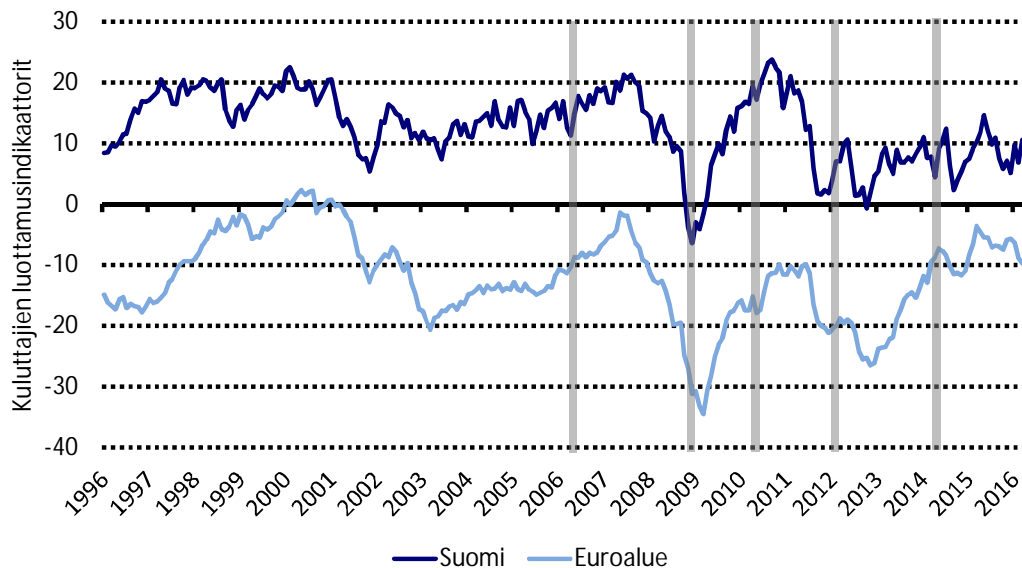
Vuonna 2015 Suomen teollisuuden luottamusindikaattori vaihteli -12,7:n (toukokuu) ja -3,6:n (lokakuu) välillä, kun pitkän aikavälin keskiarvo laski +1,1:een. Euroalueen luottamusindikaattori puolestaan vaihteli -4,5:n ja -1,9:n välillä, kun pitkän aikavälin keskiarvo (-6,5) oli selvästi Suomen arvoa heikompi.

Logistiikkaselvityksen kyselyaineisto kerättiin huhti-toukokuussa 2016. Toukokuussa 2016 teollisuuden luottamusindikaattori oli Suomessa -12,9 ja pitkän aikavälin keskiarvo 0,9. Teollisuuden yritykset raportoivat valmiiden tuotteiden varastojen kasvaneen, tilauskannan niukentuneen ja tuotannon kasvun olevan niukkaa lähikuukausina. Vain 60 prosenttia yrityksistä arvioi tuotantokapasiteettinsa olevan täyskäytössä. Toukokuussa 2016 Suomen teollisuuden luottamusindikaattorin negatiivinen poikkeama maakohtaisesta keskiarvosta oli euroalueen suurin. (Elinkeinoelämän keskusliitto 2016a).

Toukokuussa 2016 euroalueen indikaattorin arvo (-3,6) oli Suomen indikaattorin arvoa (-12,6) korkeampi. Samaan aikaan euroalueen pitkän aikavälin keskiarvon (-6,4) oli Suomen indikaattorin arvoa (0,9) matalampi. Toukokuussa 2016 tuotanto-odotukset olivat Suomessa euroalueen heikoimmat, tilauskanta puolestaan euroalueen toisiksi heikoin. Suomen valmiiden tuotteiden varastojen indikaattorin arvo (5,8) oli lievästi euroalueen keskiarvoa (5,5) korkeampi. (Euroopan komissio 2016b)

### ***3.1.2 Kuluttajien luottamusindikaattorit***

Euroopan komission julkaisema kuluttajien luottamusindikaattori rakentuu kuluttajien odotuksista säästämisestä, työttömyyden uhasta ja yleisestä taloustilanteesta. (Euroopan komissio 2016b) Kuvio 13 esittelee kuluttajien luottamusindikaattorit Suomessa ja euroalueella vuodesta 2006 lähtien. Suomen indikaattori on pysynyt positiivisena marraskuusta 2012 lähtien, kun taas euroalueen indikaattori on pysynyt negatiivisena vuoden 2001 tammikuusta lähtien.



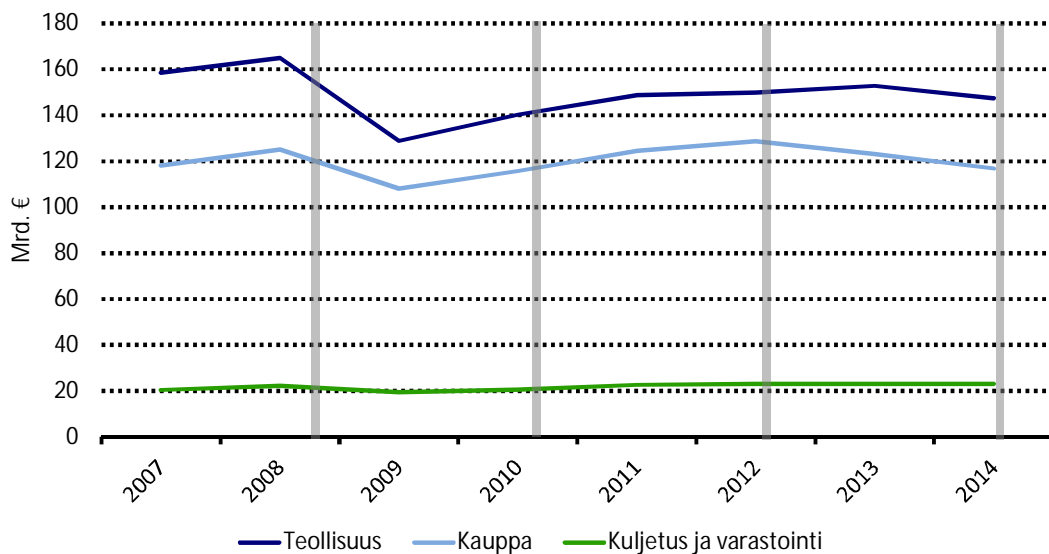
Kuvio 13 Kuluttajien luottamusindikaattori euroalueella ja Suomessa (Suomen Pankki 2016b); Pylväät esittävät Logistiikkaselvitysten toteuttamisajankohtia vuodesta 2006

Vuoden 2014 Logistiikkaselvityksen tietoja kerätessä sekä Suomen että euroalueen indikaattorit olivat heikompia kuin Logistiikkaselvitys 2016 tietoja kerätessä. Suomen indikaattori oli +9,0 ja euroalueen indikaattori -7,3.

Toukokuussa 2016 Suomen indikaattori oli +11,5, eli vain hieman alle pitkän aikavälin keskiarvon (+12,9). Euroalueen indikaattori oli puolestaan -7,0 ja pitkän aikavälin keskiarvo -12,0.

### 3.2 Teollisuuden-, kaupan- ja kuljetus ja varastointi -toimialojen liikevaihtojen kehitys Suomessa

Kuljetus- ja varastointialan liikevaihto on pysynyt suhteellisen tasaisena vuodesta 2006 lähtien (Kuvio 14). Kuljetus- ja varastointialan liikevaihto oli reilut 23 miljardia euroa vuonna 2014. Teollisuuden ja kaupan alan liikevaihdot ovat kehittyneet lähes samansuuntaisesti vuodesta 2006 lähtien. Teollisuuden liikevaihto on tarkastelujaksolla ollut noin 20–40 miljoonaa euroa kaupan alan liikevaihtoa korkeampi.



Kuvio 14 Liikevaihdon kehitys toimialoilla teollisuus, kauppa sekä kuljetus ja varastointi 2007–2014 (Tilastokeskus 2014a; Tilastokeskus 2015a); Pylväät esittävät Logistiikkaselvitysten toteuttamisvuosia vuodesta 2008

Vuonna 2009 teollisuuden ja kaupan alojen liikevaihdot kokivat voimakkaamman laskun vuonna 2008 alkaneen taluskriisin seurauksena. Teollisuuden liikevaihto ei ole vuoteen 2014 mennessä saavuttanut taluskriisiä edeltäviä lukemia, kun taas kuljetus- ja varastointialan liikevaihto ylitti taluskriisiä edeltäneen tason jo vuonna 2010. Kaupan alan liikevaihto ylitti taluskriisiä edeltäneen tason (n. 125 mrd. euroa) ensimmäistä kertaa vuonna 2012 liikevaihdon yltäessä arvoon 129 mrd. euroa. Tämän jälkeen kaupan alan liikevaihto on kuitenkin laskenut ja oli noin 117 mrd. euroa vuonna 2014.

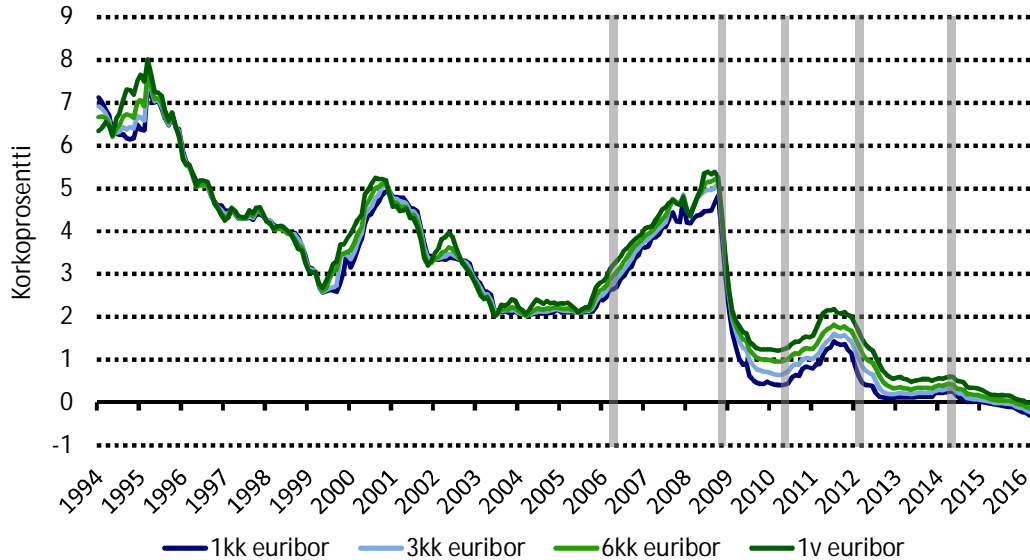
### 3.3 Korkokehitys

Rahoitusmarkkinoiden korkotasosta saa viitteitä tarkastelemalla euribor-korkoja. Euribor-korot kertovat euroalueen parhaiksi luokiteltujen pankkien keskinäisen luotonannon korkotason, jonka lisäksi niitä käytetään määrittämään korkotasoa yksityisen sektorin luotonannolle.

Euribor-korot perustuvat sopimuksiin pankkien välillä ja niiden tasoon vaikuttaa esisijaisesti kysyntä ja tarjonta. Lisäksi euribor-korkotasoon vaikuttavat jotkut ulkoiset tekijät, kuten talouden kasvu ja inflaatio. Euribor-korkoja voidaan käyttää yleisen taloustilanteen arviointiin.

Koska korkotasot vaikuttavat yritysten pääomakustannuksiin on korkotasolla vaikutusta mm. logistiikkakustannuksissa sitoutuneen pääoman kustannuksiin. Korkotasot vaikuttavat myös lainan hintaan ja sitä kautta lainan saatavuuteen.

Euribor-korot ovat laskeneet lievästi Logistiikkaselvityksestä 2014 lähtien (Kuvio 15). Keväällä 2016 euribor-korot olivat negatiivisia ja historian matalimmalla tasolla. 1kk euribor (-0,01) oli koroista korkein ja 1v euribor (-0,35) matalin.



Kuvio 15 Keskeisten euribor-viitekorkojen kehitys 1994–2016 (EKP 2016); Pylväät esittävät Logistiikkaselvitysten toteuttamisajankohtia vuodesta 2006 eteenpäin

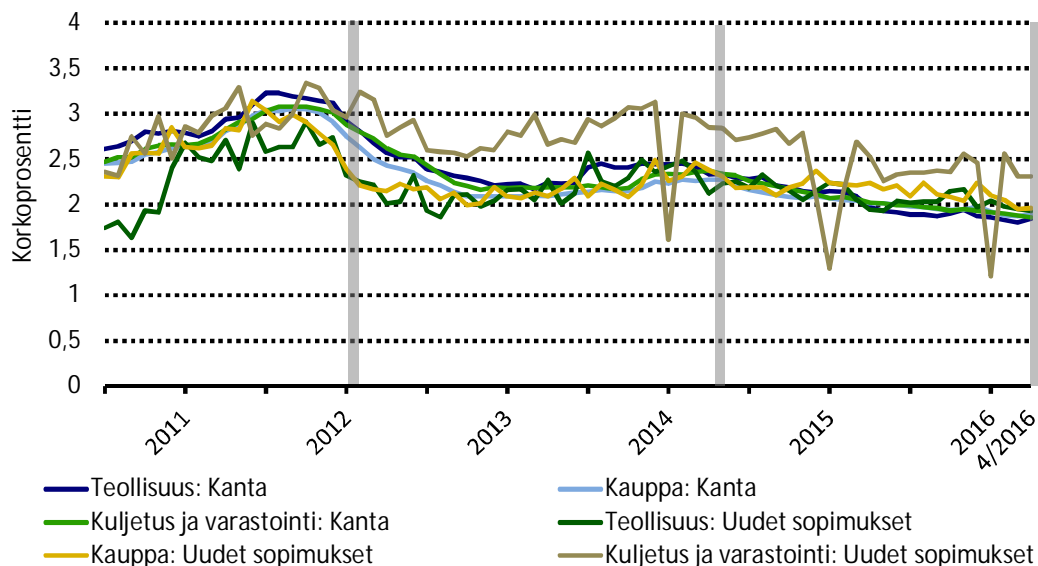
Kuvio 16 esittelee Suomen rahalaitosten euroalueelle myöntämien yrityslainojen korot. Teollisuuden-, kaupan-, sekä kuljetus- ja varastointialojen korkokannat ovat kehittyneet hyvin samansuuntaisesti. Uusien kuljetus- ja varastointialan sopimusten korkokanta on ollut selvästi muiden alojen korkotasoa korkeamana vuodesta 2012 lähtien, vuodenvaihteiden 2013–2014, 2014–2015 ja 2015–2016 poikkeusarvoja lukuun ottamatta.

Yrityslainojen korot ovat kehittyneet samansuuntaisesti euribor-korkojen kanssa, pysyen kuitenkin niitä korkeampina. Esimerkiksi kaupan alalle myönnetyt uudet yrityslainat ovat pysyneet jatkuvasti noin 0,9–2,3 prosenttiyksikköä kuuden kuukauden euribor-korkoja korkeampina.

Korkokantojen trendi on ollut laskeva verrattaessa huhtikuun lukemia vuosilta 2014 ja 2016. Teollisuuden korkokanta on laskenut 2,3 %:sta 1,8 %:iin, kaupan 2,3 %:sta 1,9 %:iin, sekä kuljetusten ja varastoinnin 2,4 %:sta 1,9 %:iin. Toimialasta riippuen laskua on siis ollut 0,4–0,5 prosenttiyksikköä (Kuvio 16).

Myös uusien lainasopimusten korkokehitys on ollut laskeva verrattaessa huhtikuun lukemia vuosilta 2014 ja 2016. Teollisuuden uusien sopimusten korot ovat laskeneet 2,1 %:sta 1,9 %:iin, kaupan 2,4 %:sta 2,0 %:iin, kuljetusten ja

varastoinnin 2,9 %:sta 2,3 %:iin. Toimialasta riippuen laskua on siis ollut 0,2–0,5 prosenttiyksikköä.

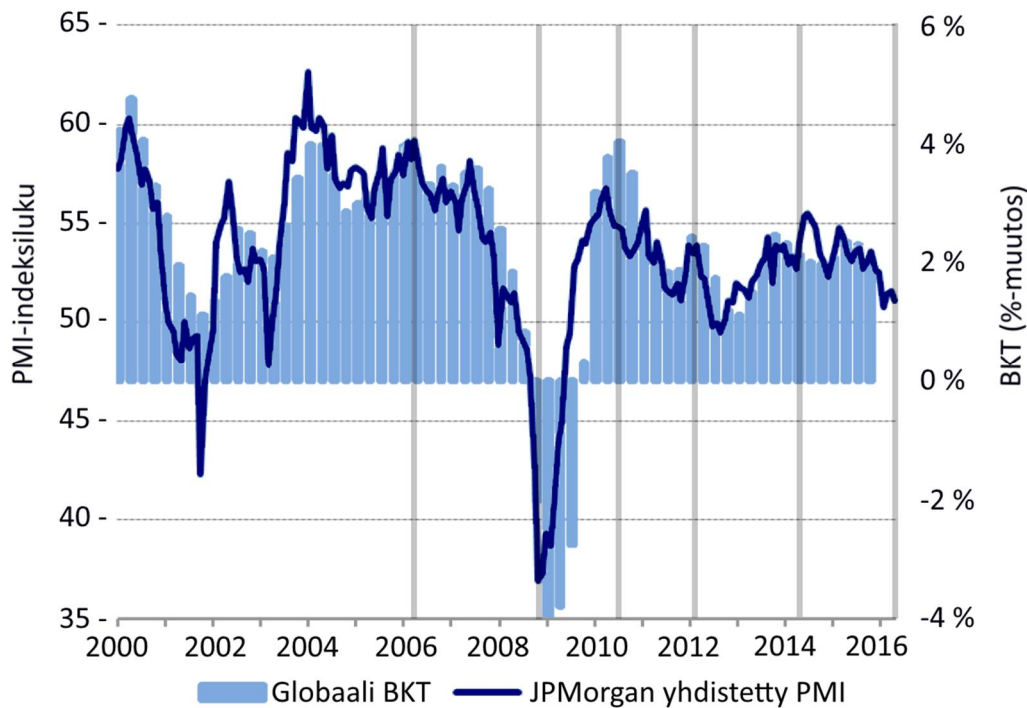


Kuvio 16 Suomessa toimivien rahoituslaitosten euroalueelle myöntämien yrityslainojen korot toimialoittain: Kanta ja uudet sopimukset 6/2010–4/2016 (Suomen Pankki 2016c); Pylväät esittävät Logistiikkaselvitysten toteuttamisajankohtia vuodesta 2012

### 3.4 Ostopäällikköindeksi PMI ja Saksan IFO-indeksi

JPMorgan Global PMI on itsenäisen kansainvälisten kyselyiden tuottajan Markit Economics:n ja amerikkalaisen JPMorgan -rahoituslaitoksen kokoama kansainvälinen ostopäällikköindeksi (Purchasing Managers' Index, PMI). indeksi mittaa tuotannon ja uusien tilausten määrää, varastotasoa, työllisyyttä sekä hintatasoa teollisuuden, rakentamisen, vähittäiskaupan ja palveluiden aloilla yrityksistä kuukausittain kerätyn tiedon pohjalta yli 30 maasta. (Markit Economics 2016a)

Vuoden 2009 puolivälistä lähtien globaalin PMI-indeksin arvo on ollut yli 50 pistettä, joka tarkoittaa talouden kasvua. Logistiikkaselvitys 2014 tehtäessä indeksi oli nousussa ja talouden näkymien oletettiin paranevan. Kuitenkin toukokuussa 2016 indeksi laski lukemaan 51,1 saavuttaen toiseksi alimman lukeman sitten 2012 lopun jälkeen (Kuvio 17). Kasvavien talouksien indeksi oli selkeästi kehittyvien maiden indeksiä korkeampi. Euroalueen kasvu oli kehittyneiden maiden kärkiluokkaa. (Markit Economics 2016b)

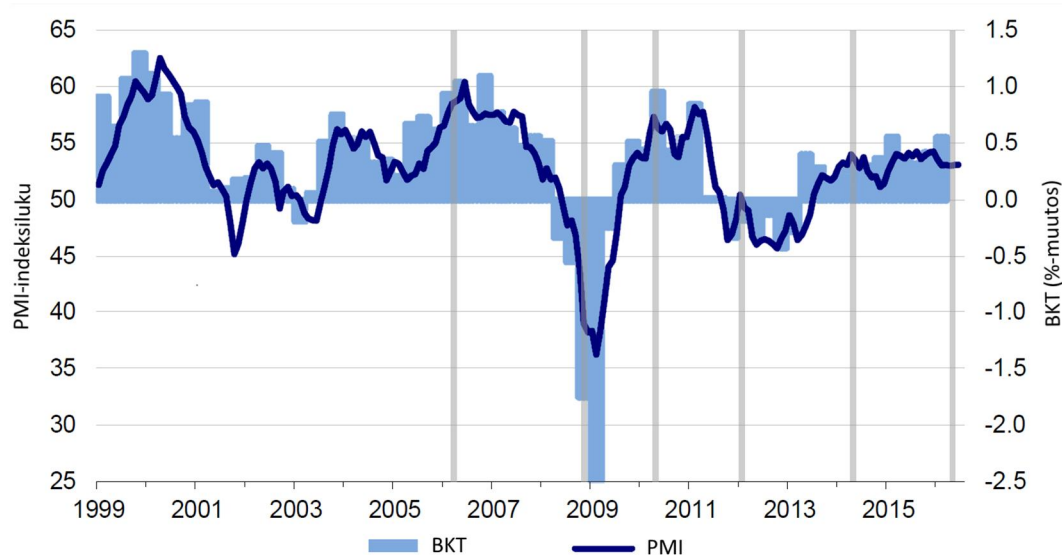


Kuvio 17 JPMorgan: kaikkien toimialojen maailmanlaajuinen ostopääällikköindeksi 2000–2016; indeksiluvut kausitasoitettuja kvartaalikeskiarvoja (vasen; indeksiarvo 50 = ei muutosta) ja niiden %-muutos edelliseen kvartaaliin (oikea) (Markit Economics 2016b)

Markit Eurozone Composite PMI Output Indexi säilyi heinäkuussa yhä toukokuun lukemassa 53,1, teollisuuden kasvun ja palvelualan hidastumisen yhteisvaikutuksena. Työllisyysaste puolestaan nousi nopeimpaan tahtiin sitten viimeisen viiden vuoden. (Kuvio 18.) (Markit Economics 2016c)

Markit Economics:n pääekonomisti Chris Williamson kertoo markkinoiden elpymisen puutteen huolestuttavan päättäjiä. Williamson uskoo, että Brexitin (Britannian mahdollisen EU-eron) luoma epävarmuus saattaa hidastavaa kasvua lähikuukausina. Heinäkuun tuloksissa Brexit-äänestyksen vaikutus ei vielä näy, sillä kysely toteutettiin ennen äänestystuloksen ratkeamista. (Markit Economics 2016c)





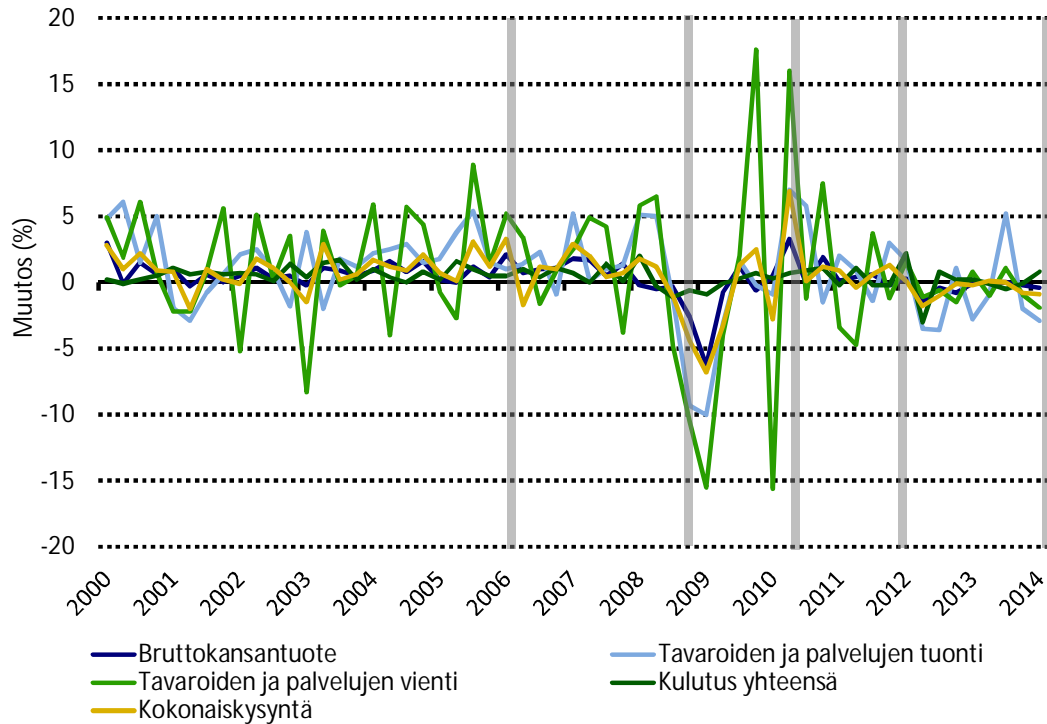
Kuvio 18 Euroalueen yhdistetty ostopääällikköindeksi 1999–2016. PMI-indeksiluvut kausitasoitettuja kvartaalikeskiarvoja (vasen; indeksiarvo 50 = ei muutosta) ja Euroalueen BKT:n %-muutos edelliseen kvartaaliin (oikea) (Markit Economics 2016c)

Eurooppalaisista suhdannekyselyistä mainittakoon tässä yhteydessä Saksan elinkeinoelämän suhdanneodotuksia ja nykytilaa mittaava CES ifo Group Munich -tutkimuslaitoksen tuottama IFO-indeksi (Liite 2). Koska Saksan osuus EU:n bruttokansantuotteesta on merkittävä, voidaan Saksassa koettujen odotusten katsoa kuvaavan osittain myös koko Euroopassa vallitsevia näkymiä. Suomelle Saksan talouden tila on olennainen myös siksi, että Saksa on Suomen merkittävin vienti- ja tuontimaa kauppatavaran arvossa mitattuna (Tulli 2016).

IFO-indeksistä nähdään elinkeinoelämän todellisen tilan pysyneen samankaltaisena edelliseen logistiikkaselvitykseen verrattuna, suhdanneodotukset puolestaan ovat synkentyneet. (CES ifo Group Munich 2016)

### 3.5 Kansantalouden tunnuslukuja

Arvioitaessa toimintaympäristöä selvitystentekohetkellä on syytä tarkastella myös kansantalouden tilinpidon tietoja ja tunnuslukuja. Kuvio 19 esittelee eräiden keskeisten talouden tunnuslukujen muutoksen edellisen vuoden vastaavaan neljännekseen vuosina 2000–2014. Vuoden 2014 ensimmäisellä neljänneksellä kaikkien mittareiden muutos oli negatiivinen, lukuun ottamatta kulutusta yhteensä, jonka arvo oli noussut 0,8 prosenttia edellisvuoden vastaavaan neljännekseen verrattuna.



Kuvio 19 Kansantalouden tilinpidon tunnuslukujen muutos edellisen vuoden vastaavasta neljänneksestä 2000–2014, muutoksen yksikkönä prosentti (Tilastokeskus 2016a); Pylväät esittävät Logistiikkaselvitysten toteuttamisajankohtia vuodesta 2006

Vuonna 2015 Suomen BKT kasvoi 0,4 prosenttia edellisestä vuodesta kolmen taantumavuoden jälkeen. Vuoden 2015 alkupuoliskolla BKT kasvoi viennin ja kulutuksen kasvun myötä. Kolmannella vuosineljänneksellä viennin ja investointien väheneminen käänsi BKT:n laskuun. BKT kääntyi jälleen kasvuun vuoden viimeisellä neljänneksellä, kun investoinnit kasvoivat sekä yksityinen kulutus ja vienti lisääntyivät hieman. (Tilastokeskus 2016b)

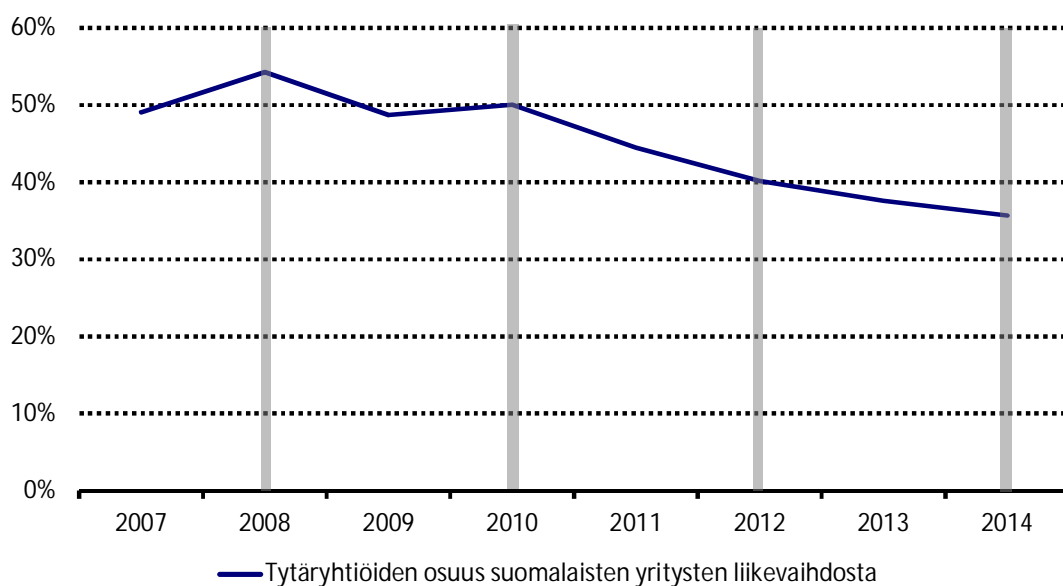
Kauppataseen alijäämä on vaihdellut tuntuvasti viime vuosina. Vuonna 2014 kauppataseen alijäämä oli 1 796 miljoonaa euroa, kun vuoden 2015 ennakkotiedon mukainen alijäämä on vain 427 miljoonaa euroa (Tilastokeskus 2016c). Vuosien välistä vertailua vaikeuttaa yksittäisten isojen toimitusten – erityisesti laivatoimitusten – ajoittuminen.

### 3.6 Suomalaisyrittäjien kansainvälistymisen vaikutukset logistiikka-markkinoihin

Elinkeinoelämän kansainvälisyyden aste vaikuttaa yritysten logistiikkaratkaisuihin ja -palveluiden kysyntään. Mitä suurempi osa yritysten

liiketoiminnasta tapahtuu Suomen rajojen ulkopuolella, sitä suurempi osa yritysten käyttämistä logistiikkapalveluista hankitaan ja tuotetaan maamme rajojen ulkopuolella.

Vuodesta 1996 vuoteen 2008 ulkomailla toimivien tytäryhtiöiden liikevaihdon osuus suomalaisyritysten liikevaihdosta kasvoi merkittävästi. Vuonna 1996 tytäryhtiöiden liikevaihdon osuus suomalaisyritysten liikevaihdosta oli vain 20,3 prosenttia. Ennen talouskriisiä vuonna 2008 osuus oli korkeimmillaan 54,3 prosenttia. Vuonna 2014 suomalaisyritysten ulkomailla toimivien tytäryhtiöiden liikevaihto oli noin 385 mrd. euroa, joka oli vain 35,7 prosenttia suomalaisyritysten liikevaihdosta.

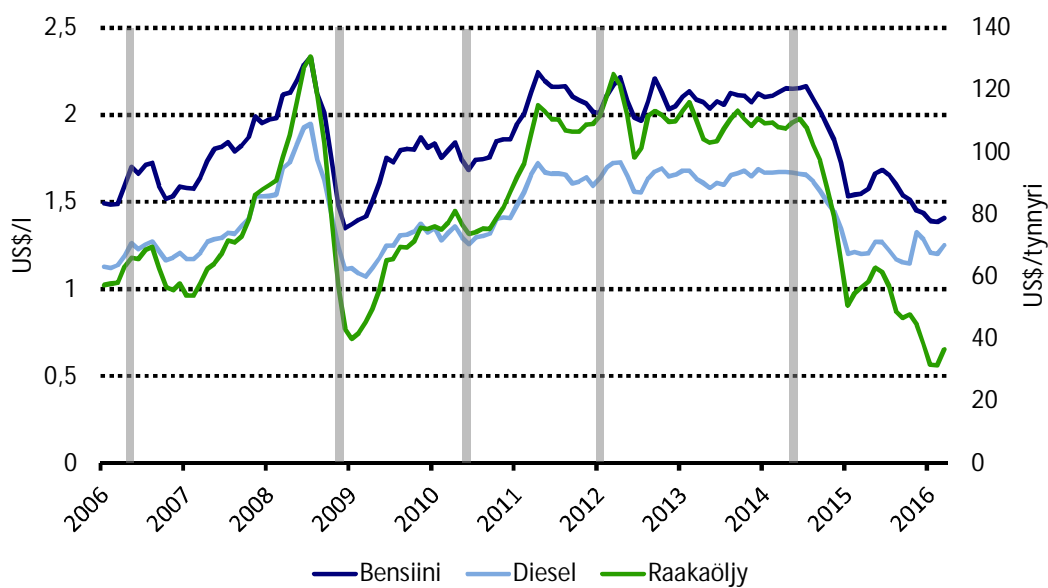


Kuvio 20 Ulkomaisten tytäryhtiöiden osuus suomalaisyritysten liikevaihdosta 2007–2014. (Tilastokeskus 2009; Tilastokeskus 2010; Tilastokeskus 2011; Tilastokeskus 2014b; Tilastokeskus 2015b; Tilastokeskus 2016d); Pylväät esittävät Logistiikkaselvitysten toteuttamisvuosia vuodesta 2008

Tytäryhtiöiden osuus suomalaisten yritysten liikevaihdosta vaikuttaa logistiikkakustannusten kohdentamiseen, koska logistiikkaselvityksissä logistiikkakustannukset on ilmoitettu osuutena liikevaihdosta. Hieman pelkistään voidaan olettaa, että vuonna 2014 yritysten ilmoittamista logistiikkakustannuksista kohdistui kotimaiseen kulutukseen ja kauppaan noin 65 prosenttia. Kotimaisen tuotannon osuuden kasvu vaikuttaa tätä kautta myös siihen, kuinka suuret logistiikkakustannukset ovat suhteessa kansantuotteeseen.

### 3.7 Polttoaineiden hinnat

Polttoainekustannukset ovat yksi merkittävimmistä kuljetusten kustannuseristä. Meriliikenteessä polttoainekustannukset ovat suurin kuluerä, noin 50–75 prosenttia alustyyppistä riippuen, kuorma-autoliikenteessä polttoainekustannukset puolestaan ovat toiseksi suurin kuluerä heti kuljettajien palkkojen jälkeen. Polttoainekustannukset heijastuvat myös teollisuuden rahtikustannuksiin ja vaikuttavat sitä kautta tuottomarginaaleihin ja teollisuuden kannattavuuteen. (Alusliikenteen yksikkökustannukset 2013; Tilastokeskus 2014c)

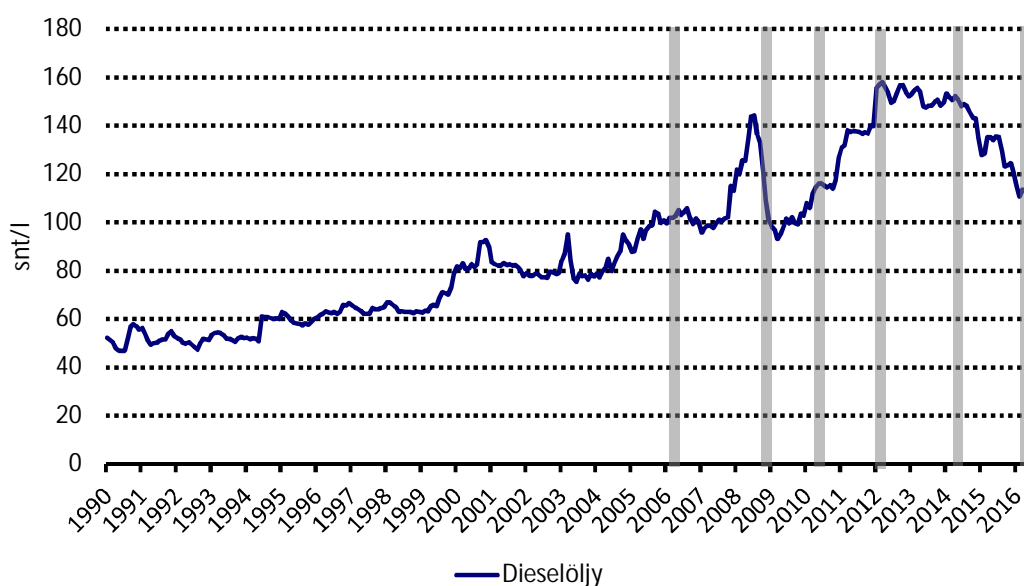


Kuvio 21 Polttoaineiden ja raakaöljyn verolliset maailmanmarkkinahinnat 01/2006–03/2016 (International Energy Agency 2016); Pylväät esittävät Logistiikkaselvitysten toteuttamisajankohtia vuodesta 2006

Kuvio 21 esittää polttoaineiden ja raakaöljyn verolliset maailmanmarkkinahinnat. Polttoainekustannukset ovat laskeneet Logistiikkaselvitys 2014 jälkeen, seuraten raakaöljyn maailmanmarkkinahinnan kehitystä. Polttoaineiden hinta ei kuitenkaan ole laskenut yhtä voimakkaasti kuin raakaöljyn maailmanmarkkinahinta, sillä polttoaineilla on myös muita hintaelementtejä raaka-ainekustannuksen lisäksi. Näitä ovat mm. jalostus-, varastointi- ja kuljetuskustannukset sekä myyjän perimä voittomarginaali.

Ennen Logistiikkaselvitys 2014:ää bensiinin ja dieselöljyn hinnat kohosivat Suomessa noin 5 prosenttia tammikuussa 2014, kun hiilidioksidiveroa

korotettiin 2,25 senttiä moottoribensiinilitralta ja 2,71 senttiä dieselöljylitralta. (Valtiovarainministeriö 2013)



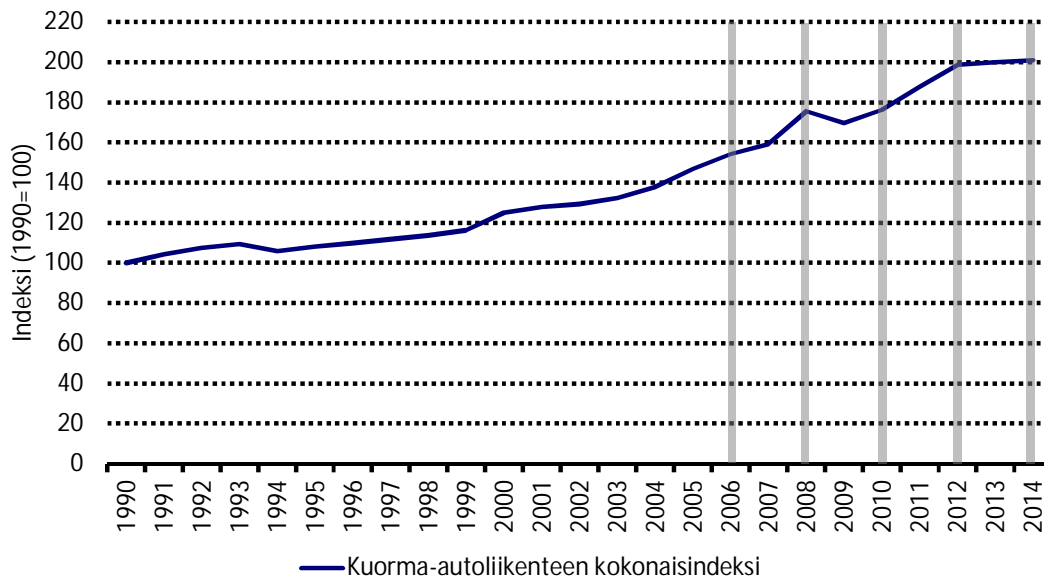
Kuvio 22 Dieselöljyn verollinen kuluttajahinta snt/l Suomessa 01/1990–05/2016 (Tilastokeskus 2016e); Pylväät esittävät Logistiikkaselvitysten toteuttamisajankohtia vuodesta 2006

Vuoden 2015 alussa nestemäisten polttoaineiden verotusta kiristettiin osana laajempia energiaverotuksen muutoksia, jotka liittyvät valtion kiristyneeseen taloustilanteeseen (Öljy- ja biopolttoaineala 2016a). Bensiinin verotus nousi noin 1 senttiä litralta ja dieselpolttoaineen noin 1,2 senttiä litralta kun huomioidaan arvonlisäveron vaikutus (Valtiovarainministeriö 2014). Tammikuusta 2015 lähtien moottoribensiinin verokanta on ollut 68,13 senttiä litraa kohden ja dieselöljyn 50,61 senttiä litraa kohden (Öljy- ja biopolttoaineala 2016b). Veronkorotuksista huolimatta, dieselöljyn verollinen kuluttajahinta on laskenut ja oli toukokuussa 2016 noin 1,2 senttiä litra (Kuvio 22).

### 3.8 Kuorma-autoliikenteen kustannusindeksi

Tilastokeskuksen vuosilta 1990–2014 tuottama kuorma-autoliikenteen kustannusindeksi (Kuvio 23) mittaa ammattimaisen, luvanvaraisen kuorma-autoliikenteen kustannustekijöiden hintamuutoksia, verraten niitä vuoden 1990 hintoihin. Indeksii kuvaa perävaunuyhdistelmien, pakettiautojen ja kuorma-autojen keskimääräistä kustannuskehitystä. Indeksiiin vaikuttavat mm.

autokaluston, polttoaineiden, ostettujen palveluiden hinnat ja yrittäjän maksamat työvoimakustannukset. (Tilastokeskus 2015c)

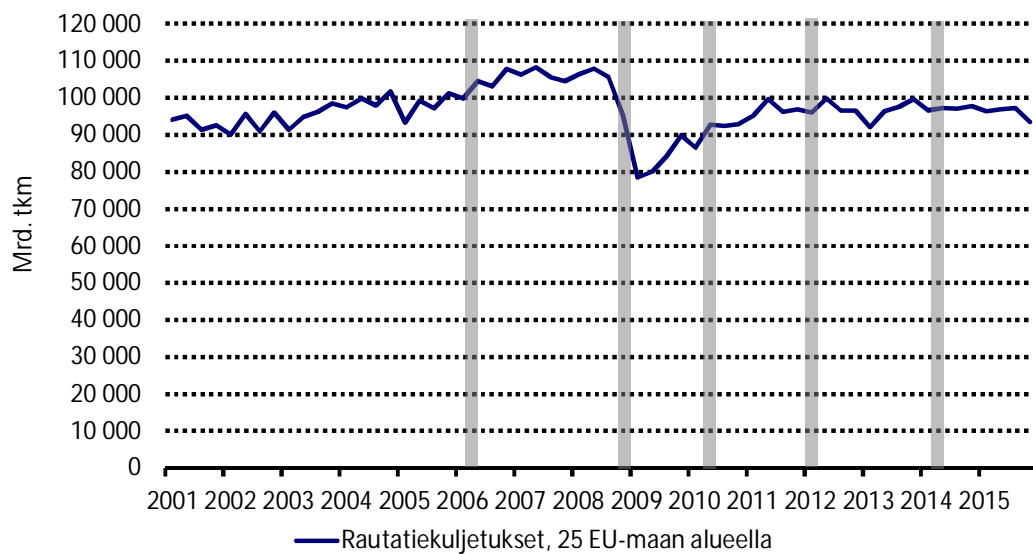


Kuvio 23 Kuorma-autoliikenteen kustannusindeksi 1990–2014 (Tilastokeskus 2015d) 1990=100. Pylväät esittävät Logistiikkaselvitysten toteuttamisvuosia vuodesta 2006

Kuorma-autoliikenteen kokonaisindeksi on kasvanut vuodesta 1990 asti, vuotta 1994 ja 2009 lukuun ottamatta. Vuoden 2012 jälkeen indeksi on noussut keskimääräistä hitaammin, vain 2,3 yksikköä ja oli 200,9 vuonna 2014. Kokonaisindeksin niukkaan nousuun vuodesta 2013 vuoteen 2014 vaikutti mm. vakuutusmaksujen ja kaluston kallistuminen. Polttoaineiden hinnan lasku puolestaan tasoitti kokonaisindeksin nousua. (Tilastokeskus 2014d)

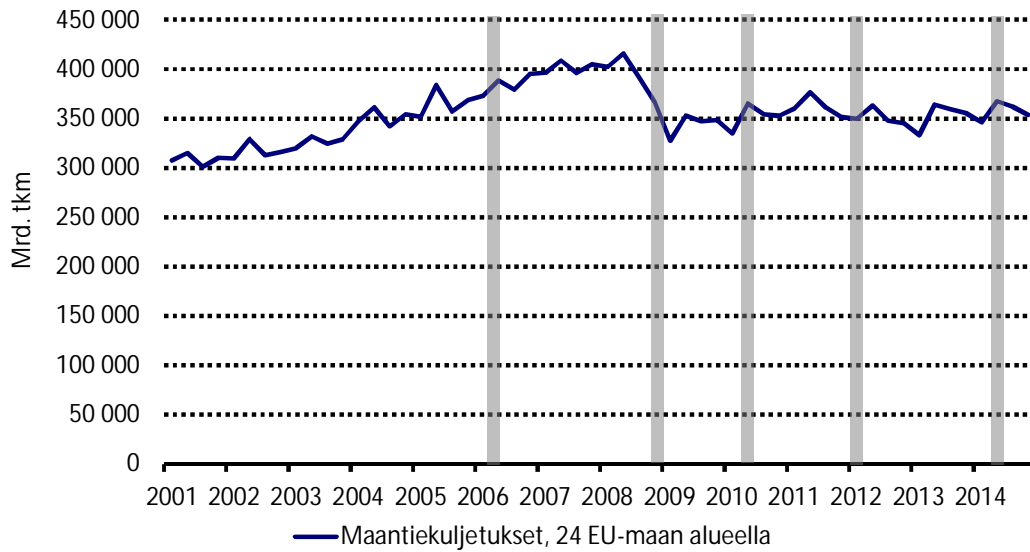
### 3.9 Rahtivolyyymien kehitys

OECD:n International Transport Forumin kokoamien tilastojen mukaan rautatie- ja maantiekuljetusten volyymit ovat nousseet talouskriisin pohjalukemista, saavuttamatta kuitenkaan talouskriisiä edeltäneiden vuosien tasoa. Rautatiekuljetusten volyymit EU25-alueella ovat pysyneet 90 000 ja 100 000 miljardin tonnikipometrin välillä vuoden 2010 toisesta neljänneksestä lähtien. (Kuvio 24.) Maantiekuljetusten volyymit ovat puolestaan vaihdelleet 350 000 miljardin tonnikipometrin molemmin puolin alkuvuodesta 2009 lähtien (Kuvio 25).

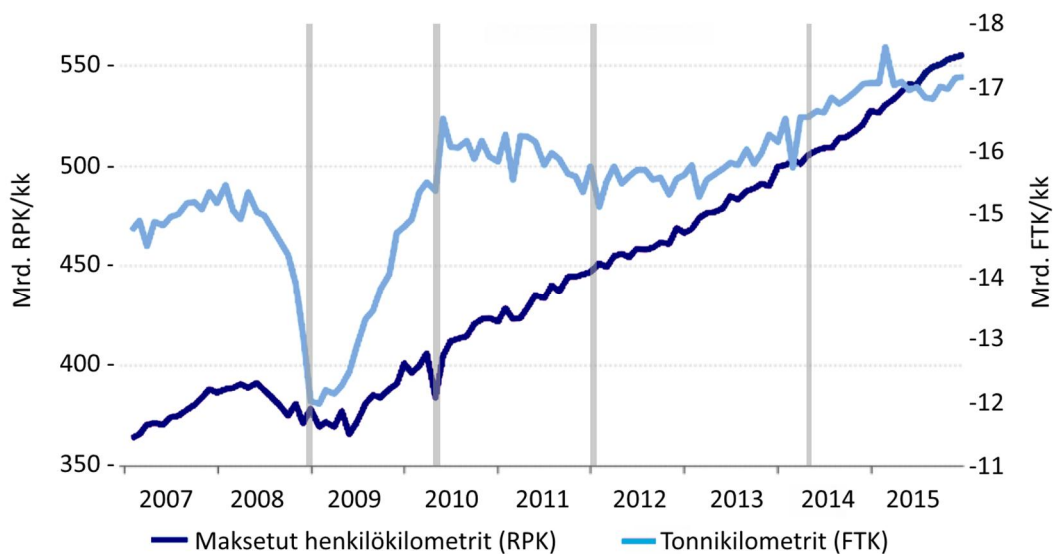


Kuvio 24 Kotimaan ja ulkomaan rautatiekuljetusten volyymi (miljardia tonnikilometriä) 25 EU-maan<sup>2</sup> alueella vuosina 2001–2015 (International Transport Forum 2016a); Pylväät esittävät Logistiikkaselvitysten toteuttamisajankohtia vuodesta 2006

<sup>2</sup> EU28 maista mukana eivät ole Hollanti, Kypros ja Malta



Kuvio 25 Kotimaan ja ulkomaan maantiekuljetusten volyymi (miljardia tonnikipometriä) 24 EU-maan<sup>3</sup> alueella vuosina 2001–2014 (International Transport Forum 2016a); Pylväät esittävät Logistiikkaselvitysten toteuttamisajankohtia vuodesta 2006



Kuvio 26 Maailman lentoliikenteen kuukausittaiset matkustaja- ja rahtivolyymit 2007–2015 (IATA 2015) RPK = maksetut henkilökilometrit (Revenue-Passenger-Kilometres), FTK = tonnikipometriä (Freight-Tonne-Kilometres)

<sup>3</sup> EU28 maista mukana eivät ole Italia, Kypros, Kreikka ja Malta



Lentoliikenteen määrä on kasvanut edellisestä logistiikkaselvityksestä niin maksettujen henkilökilometrien kuin tonnikilometrienkin osalta (Kuvio 26). Nouseva trendi maksetuissa henkilökilometreissä on kuitenkin loiventunut tammikuusta 2016 lähtien.

Kansainvälisen ilmakuljetusliiton (IATA) mukaan maaliskuun Brysselin terroristi-iskujen vaikutus näkyi Euroopan markkinoilla huhti-toukokuussa 2016 maksettujen henkilökilometrien kasvuvauhdin hidastumisena. Vaikutuksen oletetaan kuitenkin jäävän lyhytaikaiseksi. Maailmanlaajuisesti merkittävämpiä maksettuihin henkilökilometreihin vaikuttavia tekijöitä olivat heikko taloustilanne ja Brexit-äänestystuloksen seurausten spekulointi. (IATA 2016) Lentorahdin kasvuvauhdin hidastumiseen vaikuttanee merirahdin ylikapasiteetti, jonka seurauksena merirahdikustannusten ovat laskeneet 75 prosenttia sitten vuoden 2012. Tämän seurauksena osa lentorahdistista on siirtynyt merirahdiksi. (The Economist 2016)

## 4 KANSAINVÄLISET LOGISTIKKAMARKKINAT

Keskeiset havainnot:

- Logistiikkapalveluiden markkinoiden merkittävimmät trendit ovat olleet kansainvälistyminen, alan keskittyminen ja palveluiden ulkoistaminen
- Euroopan logistiikkamarkkinoiden arvioitu koko vuonna 2014 oli 960 mrd. euroa ml. yritysten sisäiset logistiikkakustannukset

### 4.1 Maailmanlaajuiset logistiikkamarkkinat

Maailman logistiikkamarkkinoiden koosta on esitetty toisistaan poikkeavia arvioita. Syynä tähän ovat alueelliset erot ja yhtenäisen metodiikan puute. Mitä laajempaa logistiikkamarkkinoiden käsitettä käytetään, sitä suuremmaksi markkinoiden koko muodostuu. Laajasti määriteltynä logistiikkamarkkinat sisältävät lukuisia logistiikkaan liittyviä oheispalveluita ja –toimintoja niin markkinoilta ostettuina kuin yritysten itse tuottamina. Joissakin arvioissa mukana on jopa logistiikkainfrastruktuuriin liittyviä toimintoja ja palveluita. Suppeimmillaan määritelmä kattaa vain markkinoilta ostetut tavarakuljetus- ja varastointipalvelut sekä näiden välitystoiminnan.

Logistiikkatoimintojen ulkoistamisen yleistyminen viime vuosikymmeninä on monipuolistanut tarjolla olevien logistiikkapalvelujen valikoimaa ja tuonut uusia mahdollisuuksia logistiikkapalvelujen käyttäjille. Tämän seurauksena esimerkiksi kolmannen osapuolen logistiikkapalvelut (3PL) ovat kasvaneet. 3PL-markkinoiden kokoa ja kasvua on kuitenkin vaikea arvioida, koska on epäselvää, mitä yrityksiä ja kuinka suuri osa näiden yritysten liikevaihdosta tulisi laskea mukaan. 3PL-palveluiden käyttö näyttääkin vaihtelevan maittain, mm. siksi että kolmannen osapuolen palveluiden käyttö ymmärretään eri maissa eri tavoin. Armstrong & Associates (2016) arvioi maailman 3PL-markkinoiden liikevaihdoksi vuonna 2014 noin 751 miljardia USD, josta Euroopan osuus oli n. 174 miljardia USD.

Logistiikkapalveluiden markkinat ovat parin viime vuosikymmen aikana paitsi kansainvälistyneet myös keskittyneet merkittävästi erityisesti vuoden 2008 talouskriisin jälkeen. Yritysten keskittäessä toimintojaan yhä harvemmillle

palveluntarjoajille, monet 3PL-yritykset ovat lopettaneet toimintansa. Muitakin merkittäviä logistiikkatoimijoita on myös poistunut markkinoilta, viimeisimpänä eteläkorealainen Hanjin-konttivarustamo, joka ajautui vararikkoon syksyllä 2016.

Vuonna 2014 kolme suurinta alan yritystä logistiikkapalveluiden liikevaihdolla mitaten olivat Deutsche Post DHL (48 mrd. euroa), UPS Inc. (47,9 mrd. euroa) ja FedEx Corp. (43,2 mrd. euroa) (Statista 2014)

Vuonna 2015 maailmanlaajuinen tavaroiden ja palveluiden viennin arvo laski noin USD 20 951 miljardiin vuoden 2014 USD 23 769 miljardista. Myös maailmanlaajuinen tavaroiden ja palveluiden tuonti laski noin USD 23 125 miljardista USD 20 559 miljardiin (UNCTADStat 2016a). Maailmanlaajuinen viennin volyymi puolestaan kasvoi 3,3 % vuonna 2015. Vuonna 2015 maailmanlaajuinen konttiliikenne (TEU) kasvoi 6,7 % vuoden 2014 lukemasta ja lentorahti (FTK) 2,2 %. Lentorahdin kasvuprosentti oli pienempi kuin vuonna 2014 ja viestii lentorahdin kasvun hidastuneen. (International Transport Forum 2016b)

Muita logistiikan alan ajankohtaisia teemoja ovat verkkokaupan yleistyminen, joustavat palveluratkaisut, läpinäkyvyys, toimitusketjujen monimutkaisuus ja kasvun jakautuminen muille reiteille kuin Aasia-Eurooppa ja Aasia-USA. (Supply Chain Digital 2014)

## 4.2 Euroopan logistiikkamarkkinat

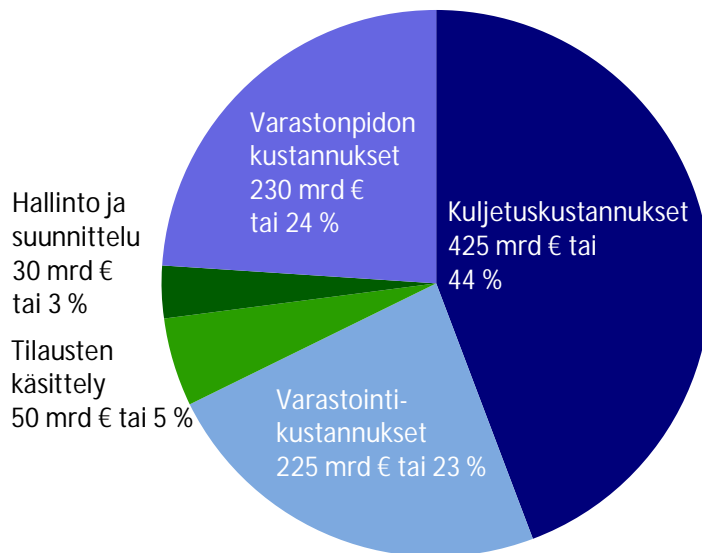
Kille, Schwemmer ja Reichenauer (2015) ovat arvioineet Euroopan logistiikkamarkkinoiden kokoa Saksan logistiikkayhdistyksen BVL:n toimeksiannosta. Selvityksessä olivat mukana Euroopan unionin 28 jäsenmaata sekä Norja ja Sveitsi (”Eurooppa 30”). Klausin ym. (2015) selvityksessä logistiikkamarkkinoiden koko tarkoittaa sekä logistiikkapalveluyritysten tuotannon arvoa että valmistavan teollisuuden ja kaupan alan toimitusketjun hallintaan liittyviä sisäisiä (logistiikka) kustannuksia. Määritelmä ja tiedonkeruutapa ovat erilaiset kuin Logistiikkaselvitys 2016:ssa, jossa logistiikkakustannusten taso perustuu teollisuuden ja kaupan yritysten ilmoittamaan logistiikkakustannusten osuuteen niiden liikevaihdosta.

Killen ym. (2015) mukaan markkinoiden yhteenlaskettu koko oli ”Eurooppa 30” -maissa arviolta 960 mrd. euroa vuonna 2014. Tästä kuljetuskustannukset olivat arviolta 425 mrd. euroa eli 44 %, varastointikustannukset 23 %, varastonpito 24 %. Pienempiä eriä olivat tilausten käsittely (5 %) sekä hallinto ja suunnittelu (3 %).

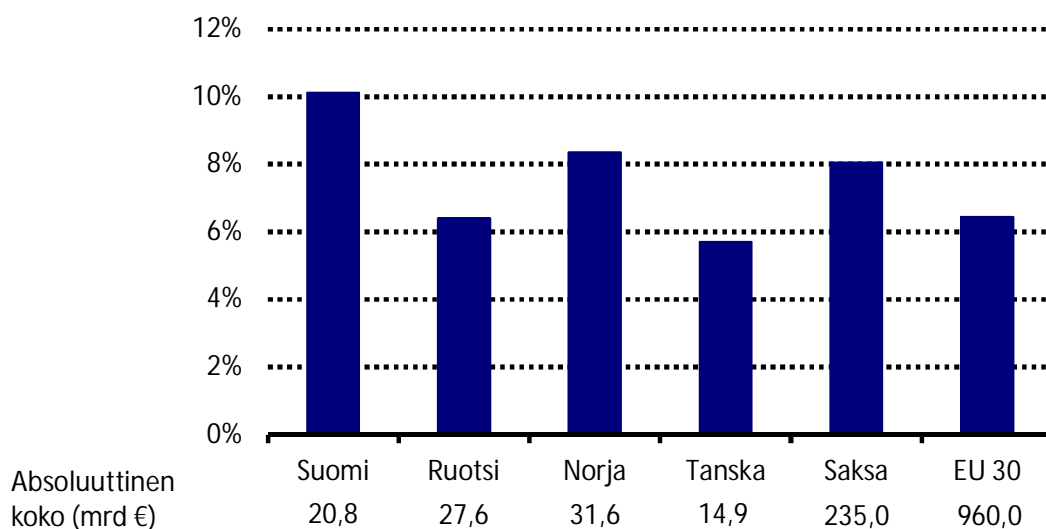
Logistiikkakustannusne kokonaismäärä vastasi noin 6,5 prosenttia ”Eurooppa 30” -maiden BKT:sta (Kuvio 27). Euroopan maista ylivoimaisesti

suurin logistiikkamarkkina-alue on Saksa, jonka logistiikkamarkkinoiden kooksi Kille ym. (2015) arvioivat 235 miljardia euroa. Saksan BKT:hen suhtetutettuna arvo vastaa noin 8,1 prosenttia. Suomen logistiikkamarkkinoiden kooksi Kille ym. (2015) arvioivat 20,8 miljardia euroa, joka vastaa 10,1:tä prosenttia Suomen BKT:sta.

Asukasta kohti mitattuna tämä tarkoittaisi Suomessa noin 3 800 euroa vuonna 2014. Ruotsissa vastaava luku on noin 2 900 euroa per asukas ja Tanskassa puolestaan noin 2 600 euroa per asukas. Erojen arvioidaan johtuvan erilaisista tuotantorakenteista ja tietopohjasta. Esimerkiksi yritysten itse tuottaman logistiikan osuutta on vaikea arvioida pelkästään tietolähteisiin perustuen.



Kuvio 27 Logistiikkamarkkinoiden (ml. teollisuuden ja kaupan sisäiset logistiikkatoiminnot) arvioitu koko EU28-maissa sekä Sveitsissä ja Norjassa vuonna 2014 yhteensä 960 mrd. euroa (Kille ym. 2015)



Kuvio 28 Logistiikkamarkkinoiden koko (ml. teollisuuden ja kaupan sisäiset logistiikkatoiminnot) suhteutettuna bruttokansantuotteen valituissa maissa vuonna 2014 (Kille ym. 2015; Eurostat 2016a)

Euroopan logistiikkamarkkinat kuljettivat yhteensä 18,6 miljardia tonnia rahtia vuonna 2014 (Kille ym. 2015). Maantiekuljetusten osuus oli suurin noin 14,5 miljardia tonnia (78 %), seuraavina olivat merikuljetukset (8 %) ja rautatiekuljetukset (7 %). Vuonna 2012 rautatiekuljetusten osuus oli sama kuin uusimmassa tilastossa ja maantiekuljetusten osuus puolestaan prosentin matalampi. Kehityksen suunta herättää kysymyksiä siitä tullaanko EU:n komission julkaiseman liikenteen valkoisen kirjan tavoitteet saavuttamaan.

Logistiikan ulkoistamisen trendi näkyy myös euroalueella. Ulkoistamisen aste vaihtelee logistiikan osa-alueen mukaan. Esimerkiksi 95 % merirahdista on ulkoistettu. Sopimuslogistiikan ulkoistamispotentiaali on merkittävä, sillä vain vajaa 25 % sopimuslogistiikasta on ulkoistettu. (Kille ym. 2015)

### 4.3 Logistiikkatoimitilojen markkinat

Useat kansainväliset kiinteistöalan välittäjät ja konsulttitoimistot, kuten Cushman & Wakefield, CBRE ja Colliers seuraavat kiinteistömarkkinoiden kehitystä sekä tarjoavat tietoa erilaisten toimitilojen kustannuksista ja käyttöasteesta lukuisissa maissa. Useimmat kiinteistöalan yritykset seuraavat ns. prime-vuokrien tasoa, eli logistiikkatilojen osalta sijainniltaan parhaimpien A-luokan toimitilojen vuokria.

KTI Finlandin ”*The Finnish Property Market*” (2016) julkaisu arvioi, että viime vuosina vain 80–85 % Suomen logistiikkatiloista oli käytössä, joista omistajan omassa käytössä 85 %. Vapaiden modernien teollisuus- ja

logistiikkatilojen (modern industrial and logistics properties) määrä on kasvanut uusien tilojen tarjonnan ja taloustilanteen aiheuttaman heikon kysynnän vuoksi. KTI Finlandin mukaan logistiikkatilojen vuokrataso on pysynyt samana tai laskenut hieman. Vuoden 2016 hintataso pääkaupunkiseudulla on ollut 120–132 €/m<sup>2</sup>/vuosi; kalleimmat toimitilat sijaitsevat Helsinki-Vantaan lentoaseman läheisyydessä. Suomen modernien logistiikkatilojen kansainvälisesti verrattuna korkea hintatasoa selittävät KTI:n mukaan korkeat rakennuskustannukset. (KTI Finland 2016)

Cushman & Wakefield (2016) arvioivat vuoden 2016 toisella neljänneksellä pääkaupunkiseudun logistiikkatilojen vuokratasoksi 114 €/m<sup>2</sup>/vuosi, joka on sama kuin vuosi sitten. He arvoivat tyhjän varastotilan osuudeksi 7 prosenttia pääkaupunkiseudulla. Cushmanin ja Wakefieldin mukaan Helsinki-Espoo-Vantaan lähellä mm. Keravalla ja Sipoossa sijaitsevat edullisemmat toimitilat ovat kasvattaneet suosiotaan.

Newsec (2016) arvioi pääkaupunkiseudun lentokenttä-/Aviapolis-alueen logistiikkatilojen vuokratasoksi 78–144 €/m<sup>2</sup>/vuosi alkuvuonna 2016, vajaakäyttöasteeksi 1-5 % ja pääoman tuottovaatimukseksi 7-9 %. Vuosaaressa vuokrataso oli puolestaan 108–144 €/m<sup>2</sup>/vuosi, vajaakäyttöä esiintyi 10–20 % ja pääoman tuottovaatimus oli 7-8,5 %.

Muualla Suomessa vuokratasot ovat Helsinkiä matalammat. Logistiikkatilojen vuokrataso Tampereella (Nekala, Sarankulma-Paltola, Myllypuro ja Messukylä) on 48–96 €/m<sup>2</sup>/vuosi, vajaakäyttöaste 2-5 % ja tuottovaatimus 7-12 %. Tampereen logistiikkatilakanta on lisääntynyt mm. loppuvuodesta valmistuneen ALSO:n 17 600 m<sup>2</sup> logistiikkakeskuksen myötä. Turussa vuokrataso (lentokenttä, Oriketo-Metsämäki, Pansio ja Satama) on 48–120 €/m<sup>2</sup>/vuosi, vajaakäyttöaste 2-11 % ja tuottovaatimus 9,5–12 %. Turussa ei ole tällä hetkellä käynnissä merkittäviä logistiikkatilojen lisärakentamishankkeita. (Newsec 2016)

#### 4.4 Pohjoismaat European Freight Forwarding Index –vertailussa

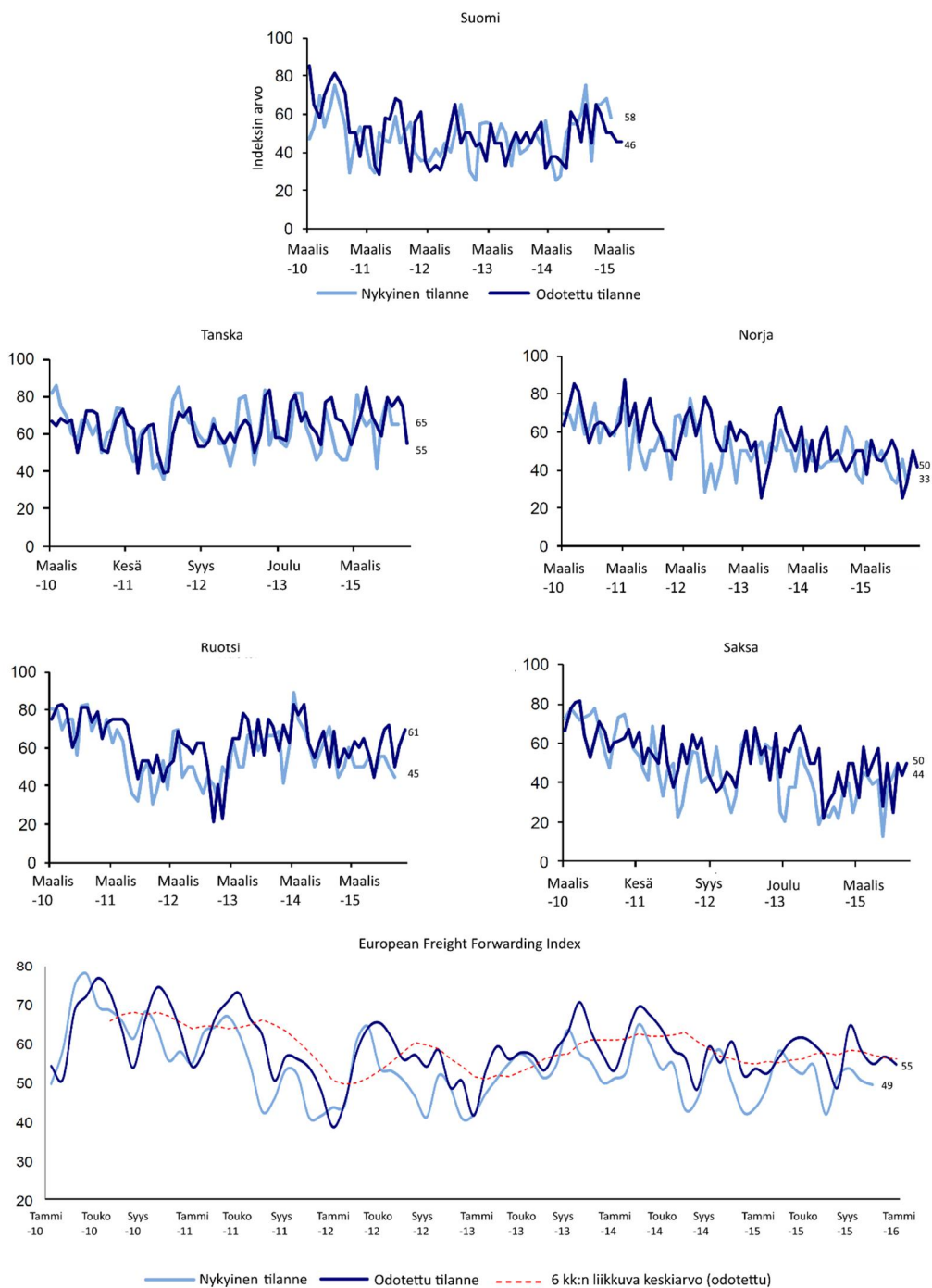
Danske Bankin Danske Markets Equities -yksikön vuodesta 2009 lähtien kokoama kuukausittainen European Freight Forwarding Index kuvaa eurooppalaisten huolintayritysten näkemystä markkinoiden tilasta.

Tyypillisesti 150–200 huolinta-alan yritystä vastaavat kahteen kysymykseen, joita laadittaessa on otettu huomioon liiketoiminnan kausiluonteisuus:

- 1 Kuinka suuren määrän tavaraa yrityksenne käsittelee nyt verrattuna kahdenkuukauden takaiseen tilanteeseen?

## 2 Kuinka odotatte tavaramäärän kehittyvän seuraavan kahden kuukaudenaikana?

Vastauksia mitataan yksinkertaisella asteikolla; pienempi, muuttumaton tai suurempi määrä. Yhteen kootuista vastauksista muodostetaan indeksi, jonka arvo voi vaihdella 0:n ja 100:n välillä. Yli 50:n menevät arvot merkitsevät kasvua.



Kuvio 29 Huolinta-alan suhdannenäkymät Euroopassa ja eräissä verrokkimaissa European Freight Forwarding Index -vertailussa (Danske Bank 2016)

Euroalueen Freight Forwarding Index kattaa niin maantie-, meri- kuin lentorahdinkin. Joulukuussa 2015 euroalueen todellinen indeksi laski kahden kuukauden takaisesta lukemasta 49 lukemaan 51. Samalla aikavälillä maantiekuljetusten indeksi laski 50:stä 51:een ja lentorahdin indeksi 58:stä 44:ään. Merirahdin indeksi puolestaan nousi 44:stä 50:n.

Maakohtainen indeksi osoittaa että suomalaiset huolinta-alan vastaajat olettivat käsitellyn tavaramäärän laskevan (indeksiarvo 46), vaikka todellisuudessa määrä nousi (58). Kuvio 29 esitellyistä verrokkimaista Suomen odotettu tilanne oli toiseksi heikoin heti Saksan jälkeen, kun taas todellinen tilanne oli toiseksi paras heti Tanskan jälkeen.



## 5 LOGISTIIKKAMARKKINAT SUOMESSA

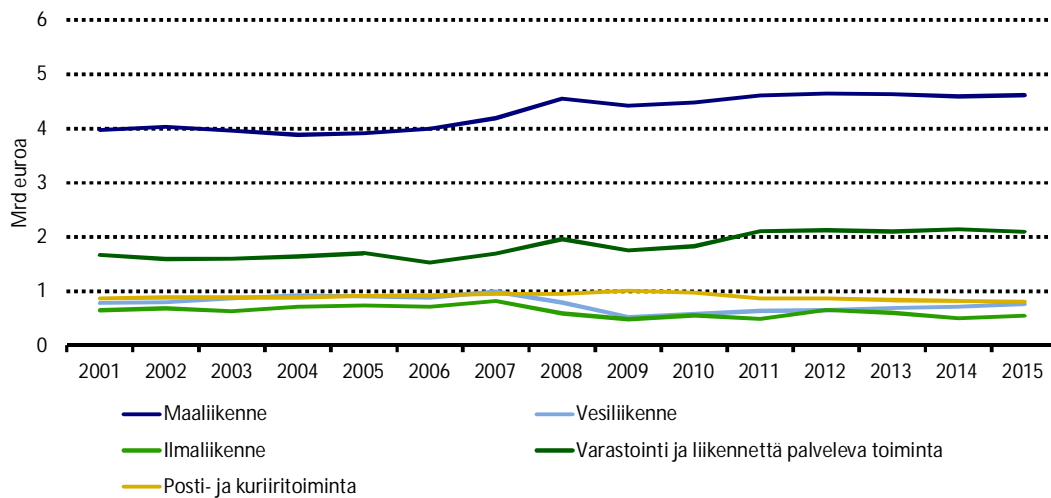
Tässä luvussa käsitellään Suomen logistiikkamarkkinoiden nykytilaa ja tulevaisuudennäkymiä. Luvussa arvioidaan Suomen logistiikkamarkkinoiden kokoa ja rakennetta eri lähteistä koottujen tilastojen ja raporttien pohjalta. Lisäksi luvussa käsitellään kyselytutkimuksessa saatujen vastausten perusteella Suomessa toimivien yritysten kyselyarvioita logistiikkamarkkinoiden kehityksestä ulkoistamisen näkökulmasta.

### 5.1 Liikennesektori Suomen kansantalouden tilinpidossa

#### *5.1.1 Liikennesektorin arvonlisäyksen kehitys*

Liikenne ja sitä tukevat toimialat työllistävät noin 10 % Suomen kaikista työllisistä, ja niiden osuus Suomen kansantaloudesta on noin 10 %. (Liikennejärjestelmä.fi 2014a.) Tilastokeskuksen mukaan suomalaisten kuljetus- ja logistiikkayritysten yhteenlaskettu liikevaihto (ml. matkustajaliikenne) vuonna 2014 oli noin 22,5 mrd. € ja ala työllisti vuonna 2012 noin 147 000 työntekijää 22 500 yrityksessä (EU transport in figures 2015).

Kansantalouden tilinpidossa kuljetus ja varastointi on omana päätoimialanaan, jonka tiedot kirjataan kansainvälisen tilastokäytännön mukaisesti. Muilla toimialoilla, kuten kaupan alalla ja teollisuudessa, harjoitettava, päätoimintaa palveleva kuljetus ja varastointi, jota ei ole erotettu omaksi toimipaikakseen, luokitellaan päätoiminnan mukaan (esimerkiksi kauppa ja teollisuus). Kuvio 30 esitetään TOL 2008 -toimialaluokituksen mukaan lasketetut liikennesektorin arvonlisäykset. Vuonna 2015 koko liikennesektorin arvonlisäys oli noin 9,5 mrd. €

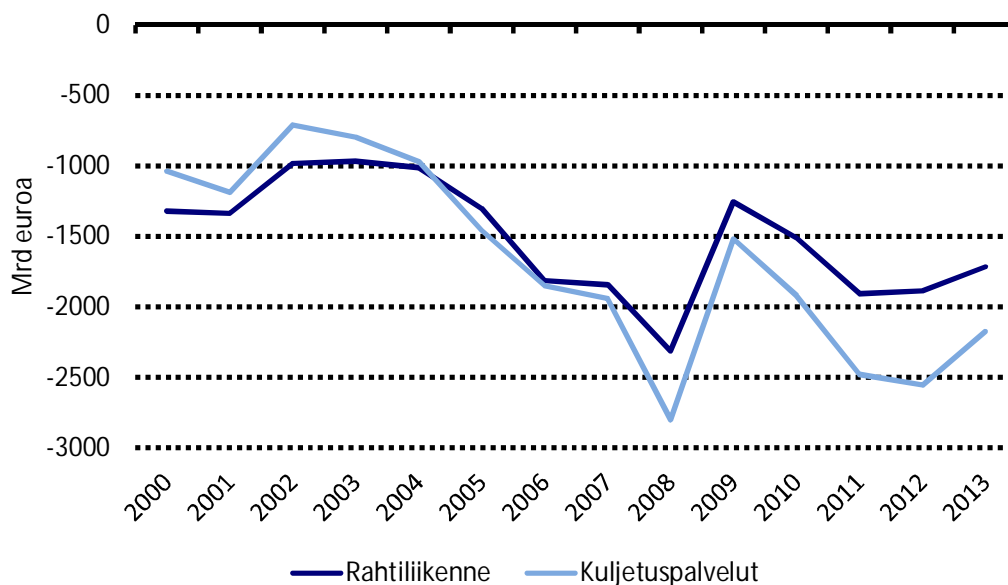


Kuvio 30 Liikenteen ja liikennettä palvelevan toiminnan bruttoarvonlisäys Suomessa 2001-2015 TOL 2008:n mukaan (miljardia euroa juoksevin hinnoin ml. julkinen sektori) (Tilastokeskus 2016f)

### 5.1.2 Palveluiden ulkomaankauppa liikennesektorilla

Suomen ulkopuolella tarvittavien logistiikkapalveluiden kirjautuminen Suomen kansantalouden tilinpitoon riippuu mm. kauppakumppanien välisestä kuljetus- ja varastointikuluja koskevasta sopimuksesta. Yhtä lailla kirjautumiseen vaikuttavat mm. ulkomailla sijaitsevan tuotanto- tai jakeluyksikön käytännöt, kuten siirtohinnoittelu eri maissa sijaitsevien yksiköiden välillä. Toisaalta Suomen kautta kulkevan transitoliikenteen palvelut kirjautuvat pääosin maamme tilinpitoon, vaikka tavara ei tullirajaa ylittäisikään. Kuljetuspalveluista valtaosa on merikuljetusrahtimenoja ja alusten maksamia ahtaus-, satama-, väylä- ja luotsimaksuja. Merikuljetusrahtitulot ovat suomalaisten varustamojen ulkomaisten tavaroiden kuljetuksista ansaitsemia tuloja. Vastaavat menot ovat ulkomaisille kuljettajille maksettuja merikuljetusmenoja. Huomattava kuljetustuloerä on ulkomaisilta matkailijoilta saatu kuljetustulo, joka jakautuu merikuljetustuloon ja lentokuljetustuloon. Menot ovat vastaavasti suomalaisten ulkomaisille kuljetusyriyksille maksamia maksuja. (Suomen Pankki 2016d.)

Merirahti on ollut Suomessa perinteisesti hyvin alijäämäinen palveluerä, koska suurin osa tavarantuonnista Suomeen hoidetaan meriteitse. (Suomen Pankki 2016d.) Kuljetuspalveluiden ja rahtiliikenteen ulkomaankaupan tase (tulojen ja menojen erotus) esitetään Kuvio 31.



Kuvio 31 Suomen kuljetuspalvelujen ja rahtiliikenteen ulkomaankaupan maksutase (tulojen ja menojen erotus) (miljoonaa euroa vuosina 2000–2013, juoksevin hinnoin) (Suomen Pankki 2016d)

Palveluiden aineettoman luonteen vuoksi niiden ulkomaankaupan kirjaamiskäytäntö poikkeaa osin tavara kaupassa noudatetusta. Tuoreimmat luvut (Kuvio 31) kertovat, että rahtiliikenteen palvelujen ulkomaankauppa kävi vuonna 2008 kuljetuspalvelujen osalta 2,8 mrd. € ja rahtiliikenteenkin osalta 2,3 mrd. € alijäämäisenä. Vuonna 2009 tilanne oli merkittävästi erilainen kuljetuspalveluiden alijäämän supistuttua noin 1,5 miljardiin euroon ja rahtipalveluiden noin 1,3 miljardiin euroon. Vuonna 2012 kuljetuspalveluiden alijäämä kävi jälleen yli 2,5 miljardissa eurossa. Syynä on se, että tavaroiden tuonnin kasvu jatkui voimakkaana vuonna 2011, kun taas viennin kasvu supistui. Läheisesti tavarantuontiin yhteydessä oleva kuljetustuonti kasvoi ja kuljetusvientä väheni edellisvuotisesta. Rahtiliikenteen alijäämä kasvoi maltillisemmin.

Rahtipalveluiden tuonti vuonna 2013 väheni hieman kotimaisen kysynnän heikkouden takia, mikä näkyy maksutaseen alijäämän supistumisessa.

Taulukko kuvataan kuljetuspalveluiden ulkomaankaupan tase kuljetusmuodoittain vuosina 2006–2015. Siitä huomataan, että kuljetuspalvelujen taseen alijäämä johtuu pääosin meriliikenteen alijäämästä. Lentoliikenne on ainoa kuljetusmuoto, jonka tase on ylijäämäinen.

**Taulukko** Suomen kuljetuspalveluiden ulkomaankaupan maksutaseen loppusumma kuljetusmuodoittain 2006–2015, miljoonaa euroa juoksevin hinnoin Vuoden 2015 tiedot ovat ennakkotietoja (Tilastokeskus 2016g) Metodologisista syistä vuotta 2006 edeltävät tiedot eivät ole täysin vertailukelpoisia, lisäksi muun liikenteen viennin osalta tiedot eivät ole kovinkaan tarkkoja ennen vuotta 2014.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Kuljetus yhteensä	- 1 749	- 1 843	- 2 661	- 1 475	- 1 895	- 2 455	- 2 505	- 2 635	- 2 529	- 2 349
...josta meriliikenne yhteensä	- 1 740	- 1 606	- 2 075	- 1 127	- 1 438	- 1 771	- 1 775	- 1 983	- 1 836	- 1 720
... josta merirahti	- 1 842	- 1 720	- 2 169	- 1 195	- 1 517	- 1 872	- 1 866	- 1 974	- 1 895	- 1 779
... josta matkustajaliikenne	94	98	103	91	99	100	98	52	91	91
... josta muu kuin merirahti ja matkustajaliikenne	8	15	- 9	- 22	- 20	1	- 7	- 61	- 32	- 32
...josta lentoliikenne yhteensä	344	265	55	96	293	208	284	311	338	207
... josta matkustajakuljetus	29	- 122	- 143	- 59	8	- 33	- 20	5	- 4	- 23
... josta lentorahti	271	353	310	262	287	356	363	436	469	485
... josta muu kuin matkustajakuljetus ja	45	34	- 112	- 107	- 2	- 115	- 59	- 130	- 127	- 255
...josta muu liikenne	- 440	- 600	- 779	- 483	- 768	- 915	- 1 060	- 1 128	- 1 105	- 916
... josta tieliikenne	-	- 95	- 122	- 68	- 85	- 102	- 97	- 89	- 1 023	- 909
... josta rautatieliikenne	- 440	- 505	- 658	- 414	- 683	- 813	- 963	- 1 039	- 82	- 8

Taulukko 6 esittää kuljetuspalveluiden kauppataseen vuonna 2011 Suomessa ja muissa Pohjoismaissa sekä Saksassa. Taulukosta selviää, että erityisesti Tanska (erityisesti Maersk-konserni), Norja (merenkulku) ja Ruotsi (merenkulku ja maantiekuljetukset) ovat merkittäviä kuljetuspalveluiden nettoviejiä. Palveluiden viennistä esimerkiksi Tanskassa 54 % ja Norjassa 27,8 % on rahti- ja logistiikkapalveluiden vientiä, kun Suomessa vastaava osuus on vain 4,4 %. Tämä kuvastaa sitä, että Suomessa ei ole kansallisia yrityksiä, joilla olisi merkittävä osuus jonkin logistiikkapalvelun kansainvälisistä markkinoista, toisin kuin muissa Pohjoismaissa.

**Taulukko 6** Palveluiden ulkomaankaupan maksutase Suomessa ja eräissä vertailumaissa 2011 (UN Comtrade 2016, Eurostat 2016b)

v. 2011 milj. USD	Suomi	Ruotsi	Tanska	Norja	Saksa
PALVELUJEN VIENNI YHTEENSÄ	27 074	66 012	66 262	39 319	250 263
Kuljetuspalvelujen vienti yhteensä	3 285	10 436	40 376	16 216	57 286
... josta rahti- ja logistiikkapalveluvienti (nyt other, mitä halutaan)	1 197	5 950	35 756	10 935	33 710
Rahti- ja logistiikkapalvelut koko palveluviennistä, %	4,4	9,0	54,0	27,8	13,5
Rahti- ja logistiikkapalveluvienti % BKT:sta	0,6	1,5	14,5	3,1	1,2
PALVELUJEN TUONTI YHTEENSÄ	26 902	50 545	60 068	43 899	284 283
Kuljetuspalvelujen tuonti yhteensä	6 492	7 537	30 779	8 923	69 234
... josta rahti- ja logistiikkapalvelutuonti	4 846	3 045	15 253	2 225	30 649
Rahti- ja logistiikkapalvelutuonti koko palvelutuonnista %	18,0	6,0	25,4	5,1	10,8
Rahti- ja logistiikkapalvelutuonti % BKT:sta	2,5	0,8	6,2	0,6	1,1
PALVELUJEN ULKOMAANKAUPAN TASE	172	15 466	6 194	-4 579	-34 019
Kuljetuspalvelujen kauppataase	-3 207	2 900	9 596	7 293	-11 948
... josta rahti- ja logistiikkapalvelutase	-3 649	2 906	20 503	8 710	3 061
BKT juoksevin hinnoin, milj. USD	196 869	404 946	246 075	358 248	2 703 120

## 5.2 Logistiikkamarkkinoiden koko ja logistiikan kokonaiskustannukset Suomessa

Yksiselitteistä lukuarvoa logistiikkamarkkinoiden koolle on vaikea asettaa. Arviointiin vaikuttavia tekijöitä on taustoitettu luvussa 2.8, joista keskeiset tekijät ovat seuraavat:

- ”Logistiikka” tai ”logistiikkatoimiala” ei ole oma tilastointiyksikkö.
- Logistiikan määritelmä yrityksissä ei ole vakiintunut
- Logistiikan käyttäjät tuottavat tarvitsemiaan palveluja myös itse.
- Logistiikkakustannukset eivät ole laskentatoimen vakiintunut termi

Logistiikkamarkkinoiden kokoa arvioitaessa onkin syytä pitää erillään markkinoilta ostettujen palveluiden arvo ja toisaalta logististen toimintojen kokonaiskustannukset. Jälkimmäisiin sisältyvät kaupan ja teollisuuden (ml. rakentaminen) yritysten itse omalla henkilöstöllä ja kalustolla. Alla markkinoiden ja kokonaiskustannusten kokoa on haarukoitu sekä käytettävissä olevan tilastoaineiston että Logistiikkaselvitys 2016 –kyselyn vastausten perusteella.

### 5.2.1 *Logistiikkamarkkinoiden koko Suomessa tilastoaineiston perusteella*

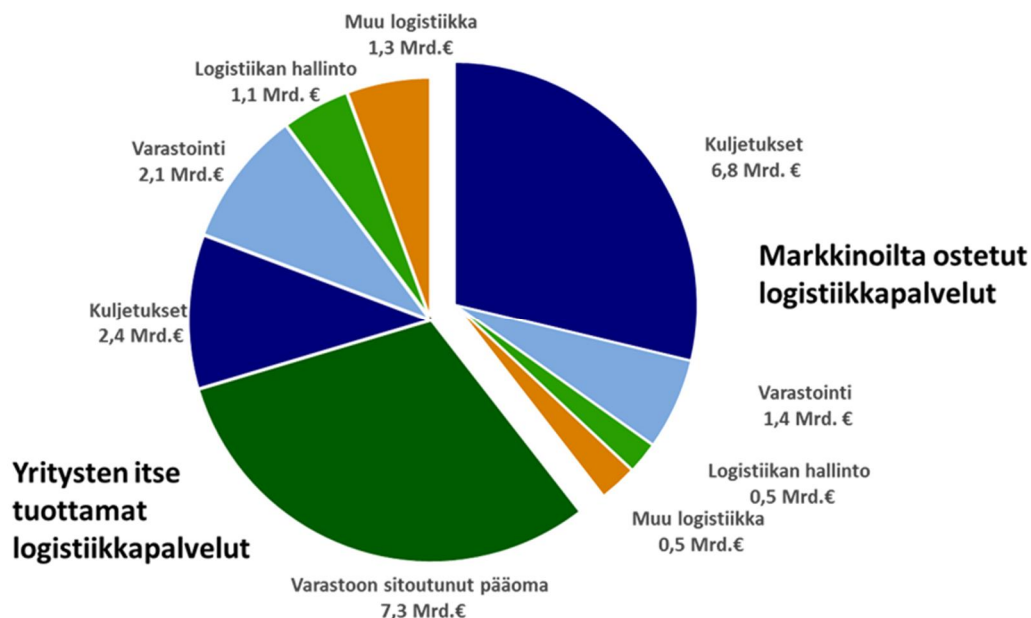
Tuoreimpien kuljetussektorin arvonlisäystilastojen (Tilastokeskus 2016f; Kuvio 30) perusteella liikenteen markkinat Suomessa olivat noin 9,5 mrd. € vuonna 2015. Lukuun sisältyy myös henkilöliikenteen palvelutuotanto. Pelkästään tavaraliikenne, lastinkäsittely sekä muut logistiikkapalvelut ovat tästä arviolta noin 7,5 mrd. € Ulkomaankaupan palvelutaseessa kuljetuspalveluita (ml. henkilöliikenne ja kolmansien maiden välinen palvelutuotanto) ostettiin ulkomailta vuonna 2015 noin 2,3 mrd. € enemmän kuin mitä Suomesta näitä palveluja vietiin.

Tavaraliikenteen ja logistiikan arvonlisäys Suomessa (noin 7,5 mrd. €) yhdistettynä em. palveluiden ulkomaankaupan taseeseen Suomen osalta antaa tilastoista saatavan karkean suuruusluokan markkinoilta ostetuista logistiikkapalvelujen volyymistä. Lukuun sisältyy myös kaupan ja teollisuuden ”itse” tuottamia palveluja siltä osin kuin ne on tuotettu näiden omistamissa erillisissä logistiikkayhtiöissä. Tilastolukujen valossa Suomen logistiikkamarkkinat (”ulkoa” ostetut palvelut) olivat vuonna 2012 suuruusluokkaa 9–10 mrd. €

### 5.2.2 *Logistiikkamarkkinoiden koko Suomessa Logistiikkaselvitys-kyselyn tulosten perusteella*

Tässä selvityksessä logistiikkamarkkinoiden kokoa on arvioitu samalla tavalla kuin Logistiikkaselvitys 2014:ssä. Kyselyssä kaupan ja teollisuuden vastaajilta kysyttiin logistiikkakustannusten prosenttiosuutta yritysten liikevaihdosta. Tämän lisäksi vastaajat arvioivat logistiikan ulkoistamisen astetta eri logistiikkatoimintojen osalta. Yhdistämällä nämä kaksi vastausaineistoa on saatu arvio logistisiin toimintoihin sitoutuvien kustannusten jakautumisesta sekä eri kustannuselementtien kesken että yritysten itse tuottamien ja markkinoilta ostettujen palvelujen välillä. Teollisuuden (ml. rakentaminen) ja kaupan markkinoilta ostettujen logistiikkapalveluiden yhteisarvo v. 2015 on kyselyn tulosten mukaan noin 9,3 mrd. € Luvussa ei ole mukana julkisen sektorin (valtio, kunnat ja muut julkisoikeudelliset tahot) logistiikkakustannuksia, joista vastaavaa aineistoa ei ole saatavissa. Markkinoilta ostettujen logistiikkapalveluiden volyymi Suomessa onkin hyvin todennäköisesti 9–10 mrd. €

Asiakasyritykset tuottivat tarvitsemiaan logistiikkapalveluja noin 7 mrd. euron arvosta vuonna 2015. Tämän lisäksi yritysten logistiikkakustannuksiin tyypillisesti sisältyvä varastoon sitoutuneen pääoman kustannus on huomattavan suuri erä, noin 7,3 mrd. €



Kuvio 32 Yritysten markkinoilta ostamat ja itse tuottamat logistiikkapalvelut vuonna 2015 Logistiikkaselvitys 2016 – kyselyn perusteella

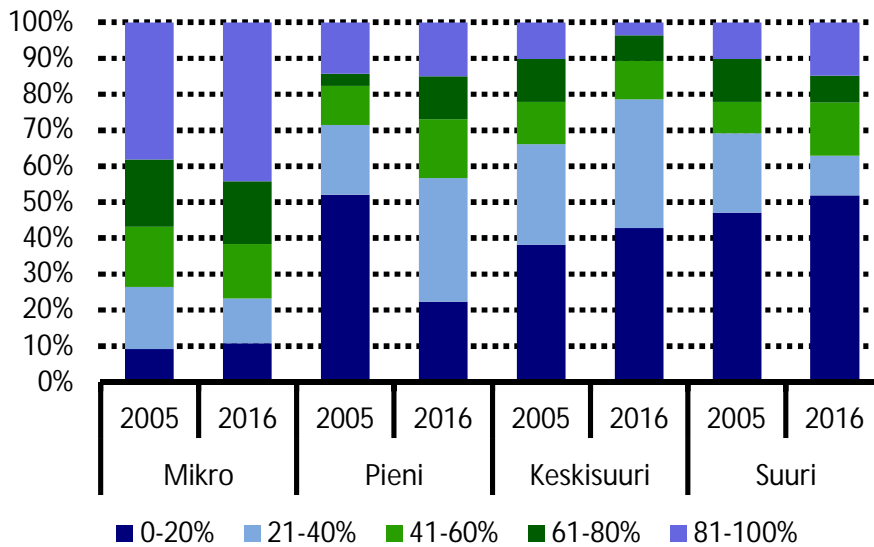
Itse tuotetun logistiikan ja pääomakustannusten yhteenlaskettu arvo Suomessa v. 2013 oli 14,1 mrd. € eli noin 1,6 kertaa suurempi kuin markkinoilta ostettujen logistiikkapalveluiden arvo (Kuvio 32).

Suomen sisällä logistiikkakustannukset ovat yhteensä noin 23 mrd. € Tätä lukua on käytetty myös tässä selvityksessä, kun logistiikkakustannuksia on suhteutettu Suomen bruttokansantuotteeseen. 23 mrd. € vastaisi noin 11,4 prosenttia Suomen BKT:sta vuonna 2013. Arvio on varsin lähellä myös Killen ja Schwemmerin (2014) esittämää arviota (22,3 mrd. €v. 2012) osana Euroopan logistiikkamarkkinoita koskevaa tarkastelua.

Logistiikkakyselyn aineisto kattaa myös suomalaisyritysten varsin laajan ulkomaantoiminnan. Suomalaisyritysten koko liikevaihdosta laskettuna logistiikkakustannusten kokonaisarvo (ml. ostetut ja itse tuotetut palvelut ja varastoon sitoutunut pääoma) oli kyselyn vastausten perusteella 37,8 mrd. € Tässä luvussa on mukana myös yritysten Suomen ulkopuolella oleva toiminta.

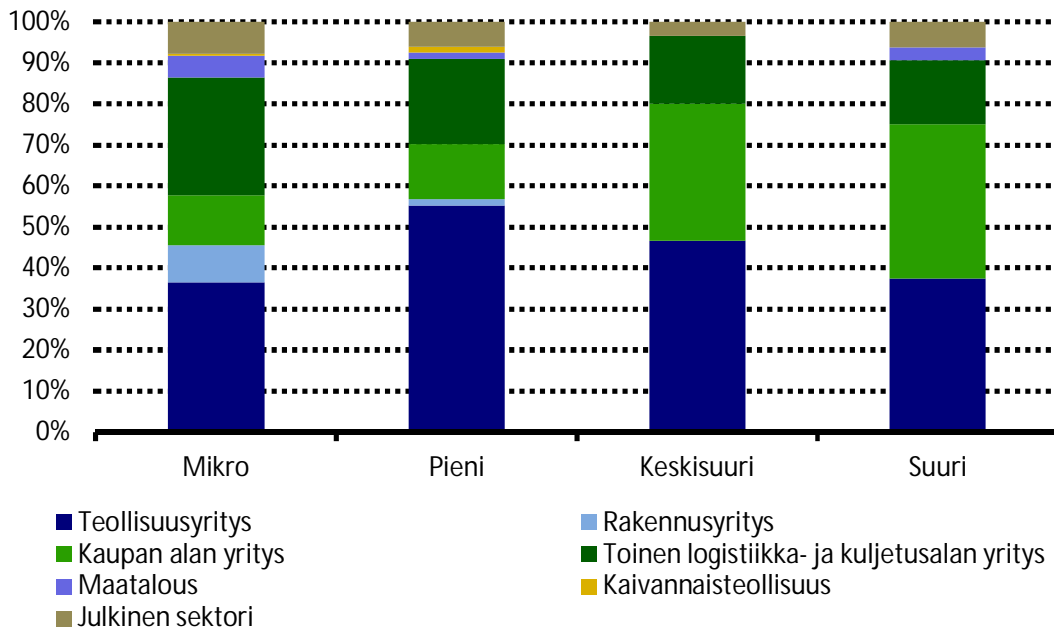
### 5.3 Logistiikka-alan rakenne Suomessa

Muiden toimialojen ohessa myös logistiikka-ala on ollut jatkuvan muutoksen kourissa. Logistiikka-alaan kohdistuvia muutostrendejä ovat olleet esimerkiksi suurempien asiakkaiden roolin korostuminen yritysten liiketoiminnassa, sekä ulkoistamisen lisääntyminen myös logistiikka-alan sisällä alihankinnan muodossa. Kuvio 33 kuvaa logistiikkayritysten suurimman asiakkaan osuutta vastaajayritysten liikevaihdosta vuosina 2005 ja 2016. Vaikka kuvio ei kaiken kokoisten yritysten osalta ole täysin yksiselitteinen, kuvion pääviesti on kuitenkin selkeä. Suurimman asiakkaan osuus logistiikkayritysten liikevaihdosta on korostunut viimeisen kymmenen vuoden aikana.



Kuvio 33 Suurimman asiakkaan osuus logistiikkayritysten liikevaihdosta 2005 ja 2016

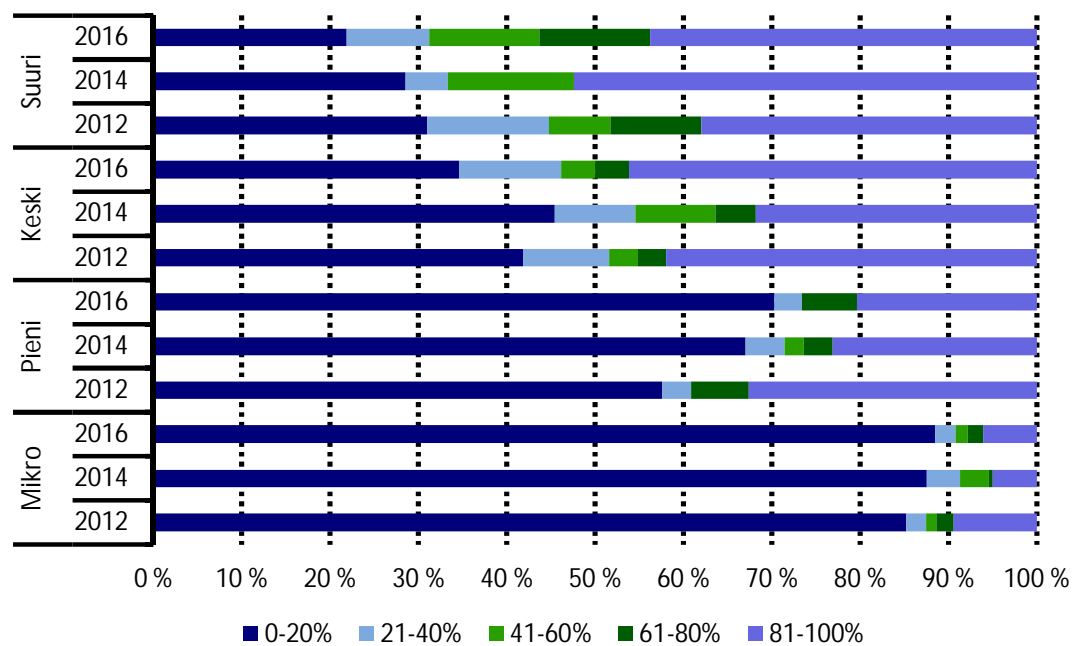
Kuvio 33 ja Kuvio 34 selittävät osaltaan suurimman asiakkaan osuuden kehitystä. Suurilla ja keski-suurilla yrityksillä suurin asiakas on tyypillisesti teollisuusyritys tai kaupan alan yritys. Mikroyrityksillä puolestaan myös toinen logistiikka- tai kuljetusalan yritys voi olla merkittävä asiakas.



Kuvio 34 Logistiikkayritysten suurimman asiakkaan toimiala vuonna 2016, prosenttia vastaajista yrityskoon mukaan

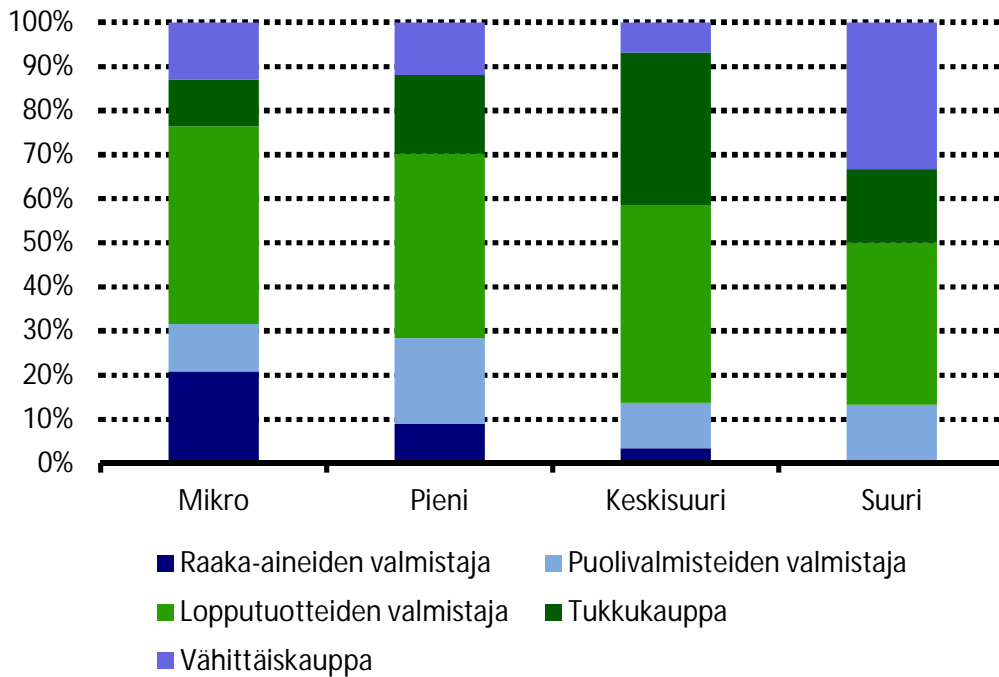


Kuvio 35 kuvaa alihankinnan osuutta kuljetusyriytysten tuottamista kuljetuspalveluista vuosina 2012–2014. Suurista yrityksistä yli puolet on sellaisia, joilla alihankinnan osuus yrityksen tuottamista kuljetuspalveluista on yli 60%. Vastaavasti keskisuurillakin yrityksillä alihankinnan osuus on vielä lähes puolet, kun se mikroyrityksillä on alle 10%. Yhdistettynä kuvioiden Kuvio 33–Kuvio 35 tuloksen voi tiivistää siten, että logistiikka-alalla, ja erityisesti kuljetusalalla ulkoistaminen ja kuljetuspalveluiden alihankinta on koko ajan yleisempää.



Kuvio 35 Alihankinnan osuus kuljetusyriytysten tuottamista kuljetuspalveluista 2012, 2014 ja 2016

Sen lisäksi, että yrityskoko näyttäisi olevan yhteydessä siihen, missä määrin yritykset tuottavat itse myymänsä palvelut, ja missä määrin ne käyttävät alihankkijoita osana palvelutarjontaansa, eri kokoiset kuljetusyriytokset näyttäisivät myös keskittyvän palvelemaan eri osia arvoketjussa. Kuvio 36 esittää yrityksen pääosin palvelemaan osan arvoketjusta yrityskoon mukaan. Kuvion perusteella näyttäisi siltä, että mitä suurempi yritys on kyseessä, sitä lähempänä arvoketjun loppupäätä sen toiminta on. Toisin sanoen, mikroyriytokset ja pienet yritykset palvelevat useammin arvoketjun alkupäätä, kuten raaka-aineiden tuottajia ja puolivalmisteiden valmistajia, kun taas erityisesti suuret yritykset palvelevat muita useammin vähittäiskaupan toimijoita.



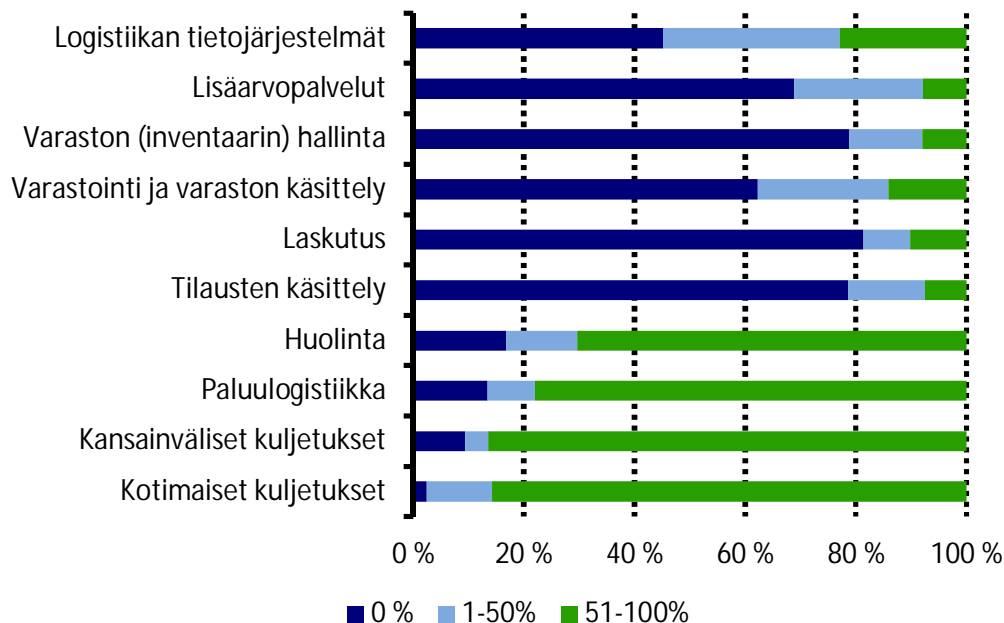
Kuvio 36 Logistiikkayritysten pääosin palvelema arvoketjun osa 2016, prosenttia vastaajista yrityskoon mukaan

Looginen selitys tälle on se, että mitä lähempänä arvoketjun loppupäätä toimitaan, sitä korkeammiksi vaatimukset logistiikkapalvelun tarjoajalle kohoavat. Vähittäiskauppa on suurimmaksi osaksi tarkkaan aikataulutettua, ja vaatii sille tyypillisen ”systeemiliikenteen” hallitsemista myös kuljetusyrityksen osalta. Suuret yritykset pystyvät vastaamaan niin kalustonsa määrän ja laadun, kuin palvelutason osalta pienempiä yrityksiä paremmin tämän tyyppisiin haasteisiin.

#### 5.4 Logistiikkapalveluiden kysyntä ja ulkoistaminen

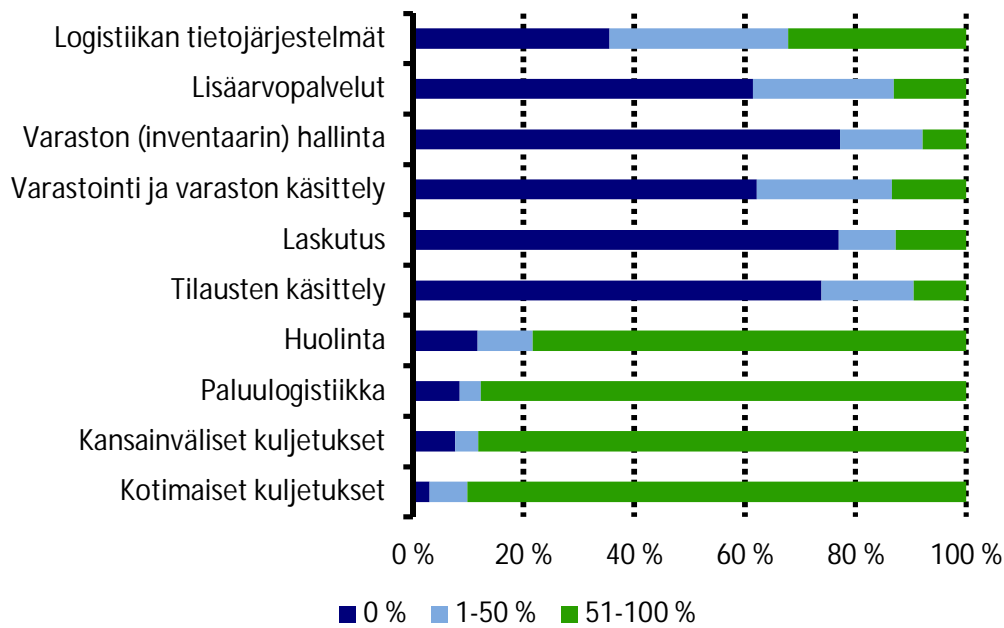
Logistiikkapalveluiden ulkoistamista teollisuuden ja kaupan yrityksissä on arvioitu logistiikkaselvityksissä jo vuodesta 2006 lähtien. Tähänastisten selvitysten tulokset ovat olleet joka kerta samansuuntaisia: Yritykset ovat suurelta osin ulkoistaneet kuljetustoimintonsa, paluulogistiikkansa, sekä kansainväliseen kauppaan liittyvät huolintatoimintonsa ulkopuolisille palveluntarjoajille. Suomalaisyrietykset ovat kuitenkin tähän saakka olleet kansainvälisesti vertaillen haluttomampia ulkoistamaan muita logistiikkatoimintojaan. Samanaikaisesti yritykset ovat arvioineet, että myös muiden logistiikkatoimintojen ulkoistaminen tulee lisääntymään tuntuvasti. Tämänkertaiset tulokset (kuviot Kuvio 37 ja Kuvio 38), aiempien selvityksen tapaan viittaavat siihen kymmenen vuoden seuranta-aikana

logistiikkatoimintojen ulkoistaminen ei ole lisääntynyt Suomessa juuri lainkaan, vaan yritykset ulkoistavat keskimäärin samoja palveluita, ja samassa mittakaavassa kuin aiemmin.



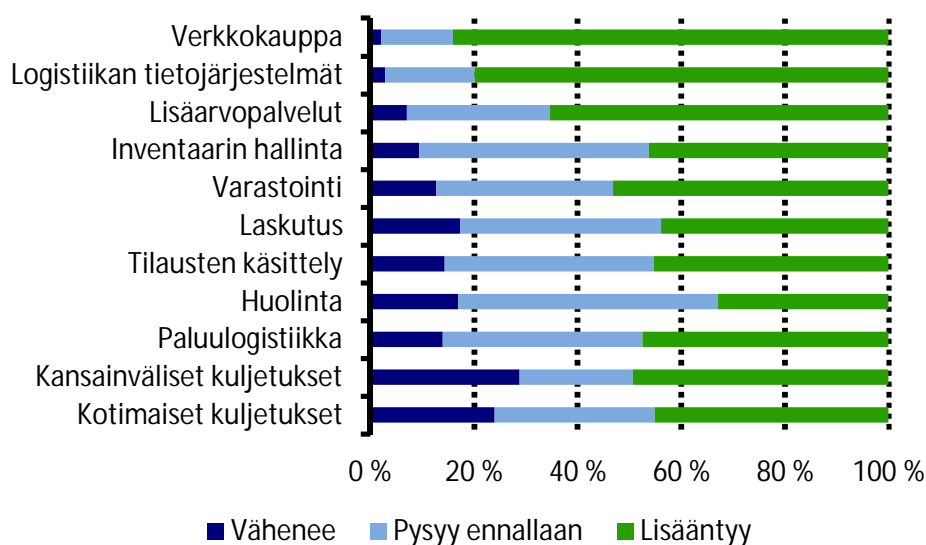
Kuvio 37 Logistiikkatoimintojen ulkoistaminen Suomessa toimivissa teollisuusyrityksissä 2016

Suurin osa vastaajayrityksistä on aiempaan tapaan ulkoistanut enemmistön kotimaisista ja kansainvälisistä kuljetuksistaan, paluulogistiikastaan ja huolintatoiminnoistaan. Vastaavasti yritykset hoitavat edelleen pääosin itse omien (sisään tulevien) tilaustensa käsittelyn, laskutuksen, varastoinnin ja varaston hallinnan. Tulokset ovat hyvin samankaltaisia sekä teollisuuden, että kaupan yrityksillä.



Kuvio 38 Logistiikkatoimintojen ulkoistaminen Suomessa toimivissa kaupan alan yrityksissä 2016

Logistiikkapalveluiden tarjoajilta kysyttiin puolestaan, miten ne arvioivat eri logistiikkapalveluiden ulkoistamisen kehittyvän seuraavien viiden vuoden aikana. Yleisesti logistiikkapalveluiden tarjoajien voidaan sanoa suhtautuvan optimistisesti markkinoiden tulevaan kehitykseen, koska noin puolet vastaajista arvioi kaikkien logistiikkapalveluiden ulkoistamisen lisääntyvän. Yllättävä havainto on myös se, että vaikka kuljetus- ja huolintapalvelut on jo nykyisellään varsin laajalti ulkoistettu, noin puolet vastaajista arvioi myös niiden ulkoistamisen lisääntyvän seuraavien viiden vuoden aikana.



Kuvio 39 Logistiikkapalvelujen tarjoajien näkemys logistiikkatoimintojen ulkoistamisen kehityksestä seuraavan viiden vuoden aikana

Myös logistiikkapalveluiden tarjoajien arvioissa näkyy julkinen keskustelu digitalisaation vaikutuksista suomalaiseen elinkeinoelämään. Noin 80 % vastaajista arvioi logistiikan tietojärjestelmien ja verkkokaupan ulkoistamisen lisääntyvän seuraavien viiden vuoden aikana. Tätä arvioita tukee osaltaan myös suomalaisten teollisuuden ja kaupan näkemykset (luku 6), joiden mukaan verkkokauppa ja muut digitalisaatioon liittyvät palvelut tulevat olemaan suurella osalla yrityksistä operatiivisessa käytössä jo lyhyen ajan kuluttua. Monen yrityksen osalta tämä tarkoittaa palveluiden ja sovellusten hankintaa ulkopuoliselta palveluntarjoajalta.

## 5.5 Kansainvälisen ja kansallisen sääntelyn muutosten vaikutukset Suomen kuljetusmarkkinoihin

Suomalaisen kuljetusalan sääntelyyn on viime aikoina kohdistunut sekä ulkoisia, että sisäisiä paineita. Tässä selvityksessä on pyritty arvioimaan, millaiset vaikutukset kabotaasikuljetuksiin, rautateiden tavaraliikentään vapauttamisen ja ajoneuvojen suurimpien mittojen ja massojen korotusten vaikutukset olisivat kuljetusasiakkaille ja kuljetuspalveluiden tarjoajille.

Viime aikoihin saakka Suomi on soveltanut ns. kabotaasikuljetuksiin omia, EU-tason sääntelyä tiukempia säädöksiä. Euroopan komission tulkinnan mukaan Suomen tähän asti noudattamat säädökset rikkovat EU:n sisämarkkinaperiaatetta, minkä johdosta Suomen kansalliset säädökset kumottiin elokuusta 2016 alkaen. Logistiikkaselvitys 2016 –kysely on toteutettu

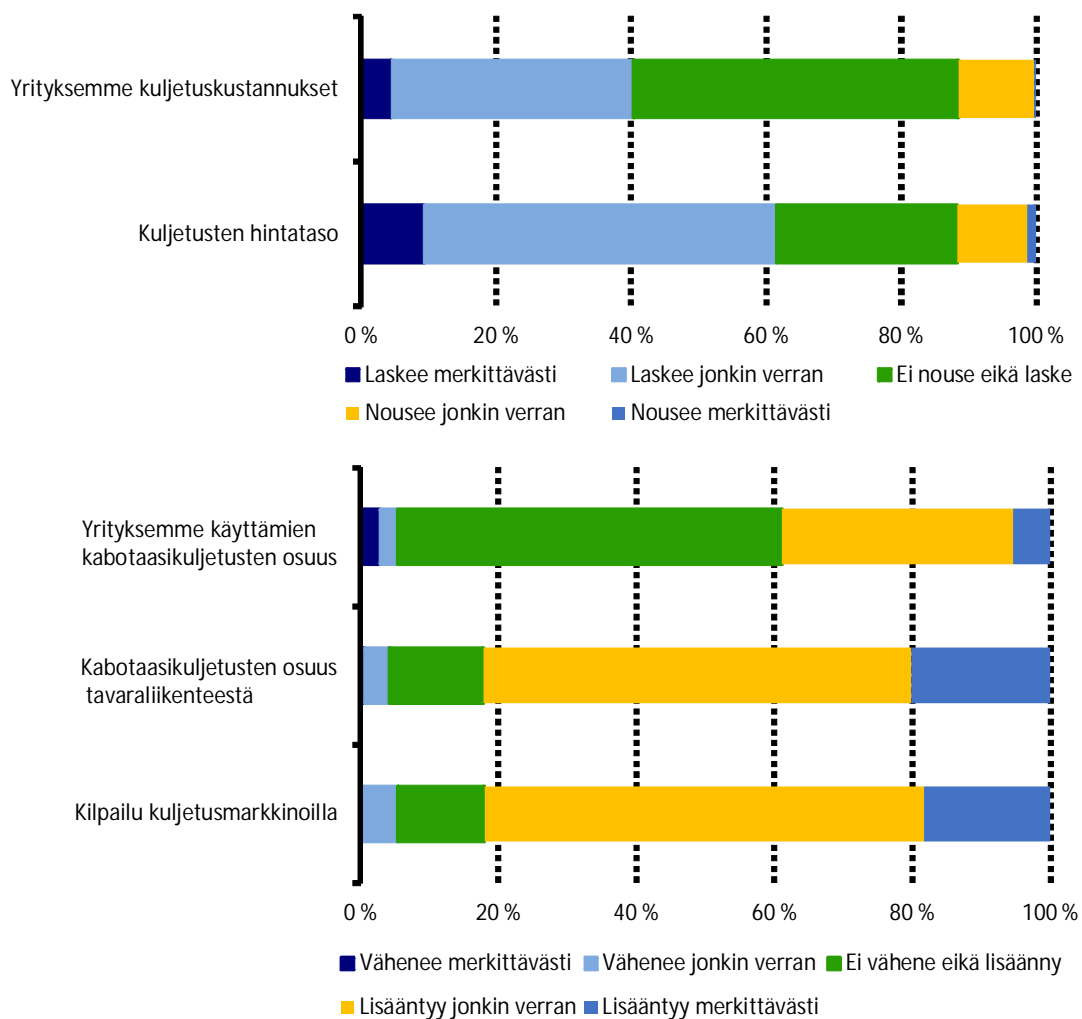
ennen hallituksen esitystä ja eduskunnan päätöstä, ja tulokset perustuvat täten vastaajien ennakoarvioihin siitä, mitkä kansallisen sääntelyn kumoamisen vaikutukset voisivat olla.

Ajoneuvojen suurimpien mittojen ja massojen osalta Suomessa on tällä hetkellä käynnissä useita kokeiluja sekä nykyistä painavampien, että pidempien ajoneuvojen osalta. Tässä selvityksessä on pyritty saamaan sekä kuljetusasiakkaiden, että kuljetuspalveluiden tarjoajien näkemykset siitä, mitkä vaikutukset kuljetusmarkkinoihin ja kuljetusten tehokkuuteen olisivat, mikäli nykyistä suuremmat massat ja mitat sallittaisiin kansallisessa liikenteessä yleisesti.

Kuvio 40 esittää kuljetusasiakkaiden (teollisuus ja kauppa) ja Kuvio 41 logistiikkayritysten näkemykset kabotaasin kansallisen sääntelyn purkamisen vaikutuksista kuljetusmarkkinoihin ja yritysten toimintaan. Molempien kuvioiden keskeinen viesti on, että vastaajayritykset sekä kuljetusasiakkaiden, että palveluntarjoajien puolella arvioivat vaikutusten markkinoihin yleensä olevan huomattavasti voimakkaampia kuin vaikutusten oman yrityksen toimintaan. Noin 60 % kuljetusasiakkaista arvioi kabotaasin kansallisen sääntelyn purkamisen laskevan kuljetusten hintatasoa yleensä, mutta vain 40 % vastaajista arvioi sen laskevan oman yrityksen kuljetuskustannuksia. Samoin, yli 80 % kuljetusasiakkaista arvioi kabotaasikuljetusten osuuden tavaraliikenteestä lisääntyvän joko jonkin verran tai merkittävästi, mutta alle 40 % vastaajista arvioi kabotaasiliikenteen osuuden yrityksen omista kuljetuksista lisääntyvän.

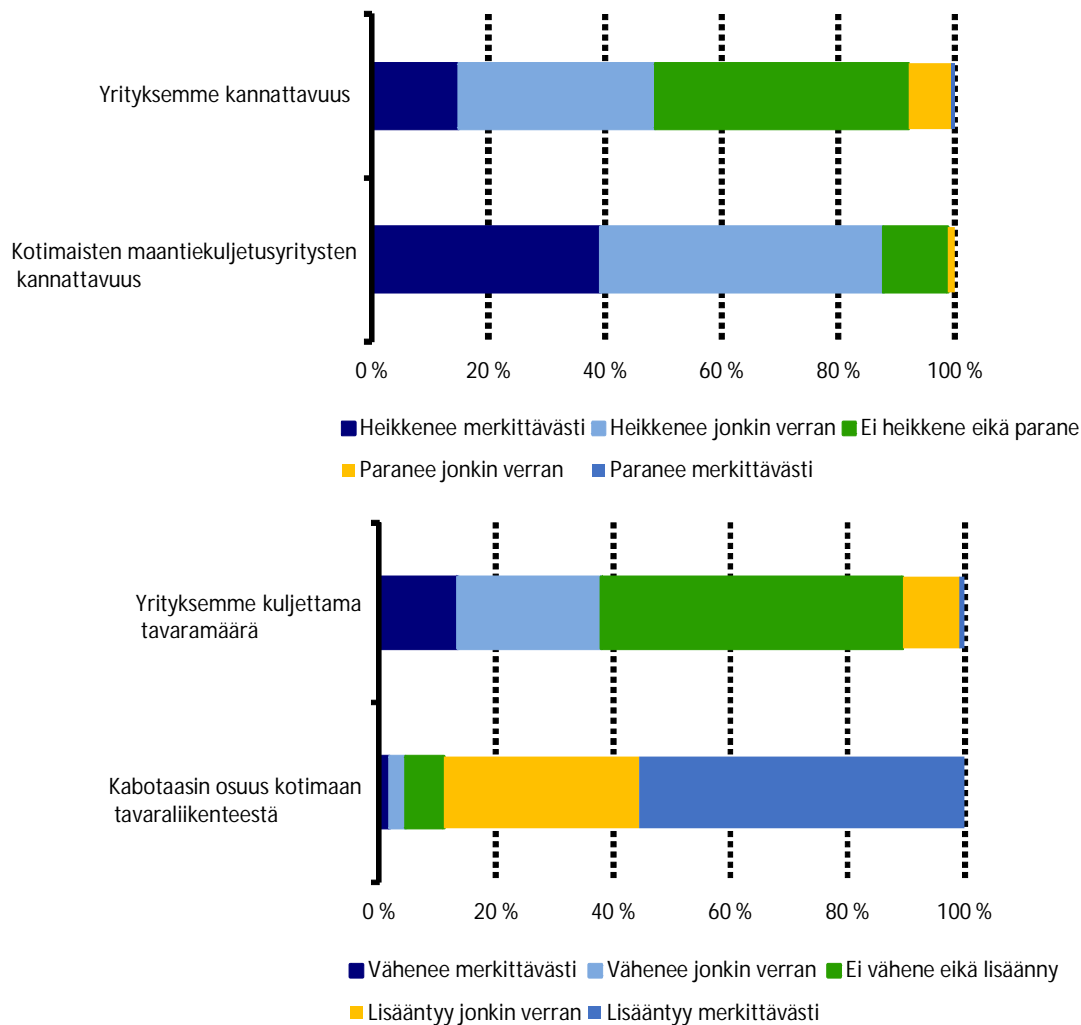
Vastaavasti noin 85 % logistiikkayrityksistä arvioi kotimaisten maantiekuljetusyritysten kannattavuuden heikkenevän kabotaasiliikenteen kansallisen sääntelyn kumoamisen seurauksena. Kuitenkin alle puolet vastaajista arvioi oman kannattavuutensa heikkenevän. Vastaavasti 90 % logistiikkayrityksistä arvioi kabotaasin osuuden kotimaan tavaraliikenteestä lisääntyvän sääntelyn muutosten seurauksena. Oman yrityksensä kuljettamaan tavaramäärään uskoo vaikutusta olevan kuitenkin vain noin 40 % vastaajista.

Arvioikaa, miten EU-kabotaasiliikenteen kansallisen sääntelyn kumoaminen vaikuttaisi vuoteen 2019 mennessä kotimaan tavaraliikenteessä



Kuvio 40 Teollisuuden ja kaupan yritysten arviot kabotaasiliikenteen kansallisen sääntelyn kumoamisen vaikutuksista vuoteen 2019 mennessä

Arvioikaa, miten EU-kabotaasiliikenteen kansallisen sääntelyn kumoaminen vaikuttaisi vuoteen 2019 mennessä kotimaan tavaraliikenteessä

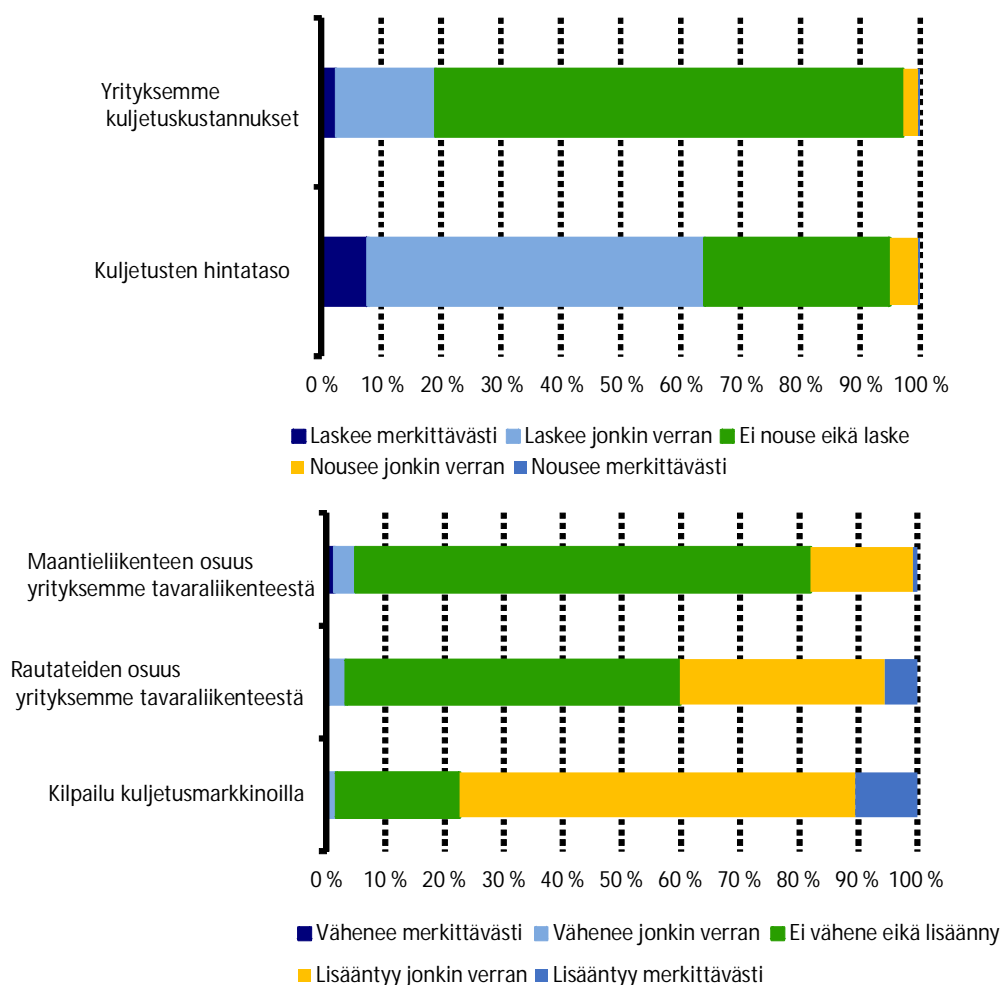


Kuvio 41 Logistiikkayritysten arviot kabotaasiliikenteen kansallisen sääntelyn kumoamisen vaikutuksista vuoteen 2019 mennessä

Kuljetusasiakkaiden näkemykset rautateiden tavaraliikenteen vapauttamisen vaikutuksiin ovat hyvin samansuuntaiset kuin kabotaasisääntelyn vapauttamiseen (Kuvio 42). Lähes 80 % vastaajayrityksistä arvioi kuljetusmarkkinoiden kilpailun kiristyvän, ja yli 60 % vastaajista arvioi kuljetusten hintatason laskevan. Kuitenkin, alle 10 % vastaajista arvioi maantiekuljetusten osuuden oman yrityksen kuljetuksista vähenevän, ja alle 20 % kuljetuskustannustensa laskevan mahdollisten muutosten seurauksena. Liitteessä 18 esitetyt logistiikkayritysten vastaukset korostavat tuloksista esiin nousevia havaintoja entisestään. Sääntelyn vaikutuksia arvioitaessa vastaajat arvioivat säännönmukaisesti vaikutukset markkinoihin yleensä huomattavasti suuremmiksi kuin vaikutukset omaan toimintaansa ja omiin kustannuksiinsa.

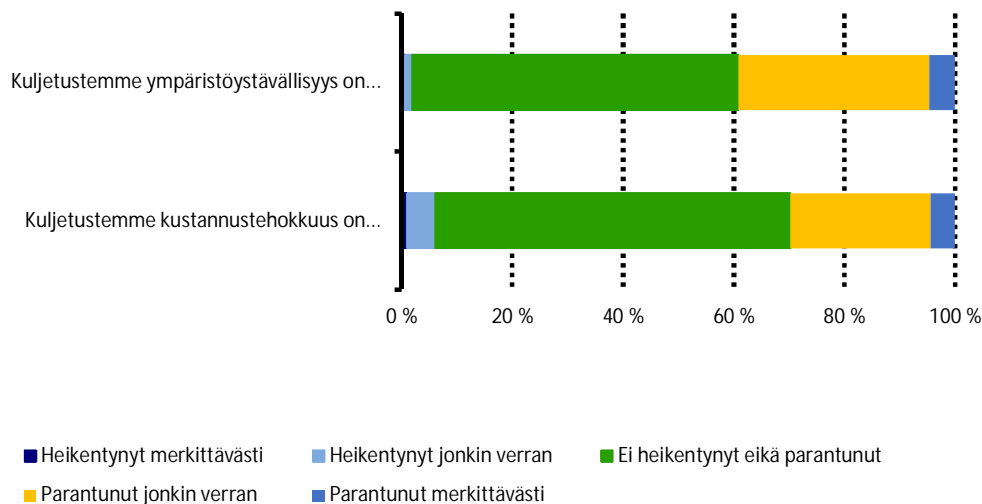


Arvioikaa, miten rautateiden tavaraliikenteen kilpailun vapauttaminen vaikuttaisi vuoteen 2019 mennessä kotimaan tavaraliikenteessä



Kuvio 42 Teollisuuden ja kaupan yritysten arviot rautateiden tavaraliikenteen kilpailun vapauttamisen vaikutuksista vuoteen 2019 mennessä

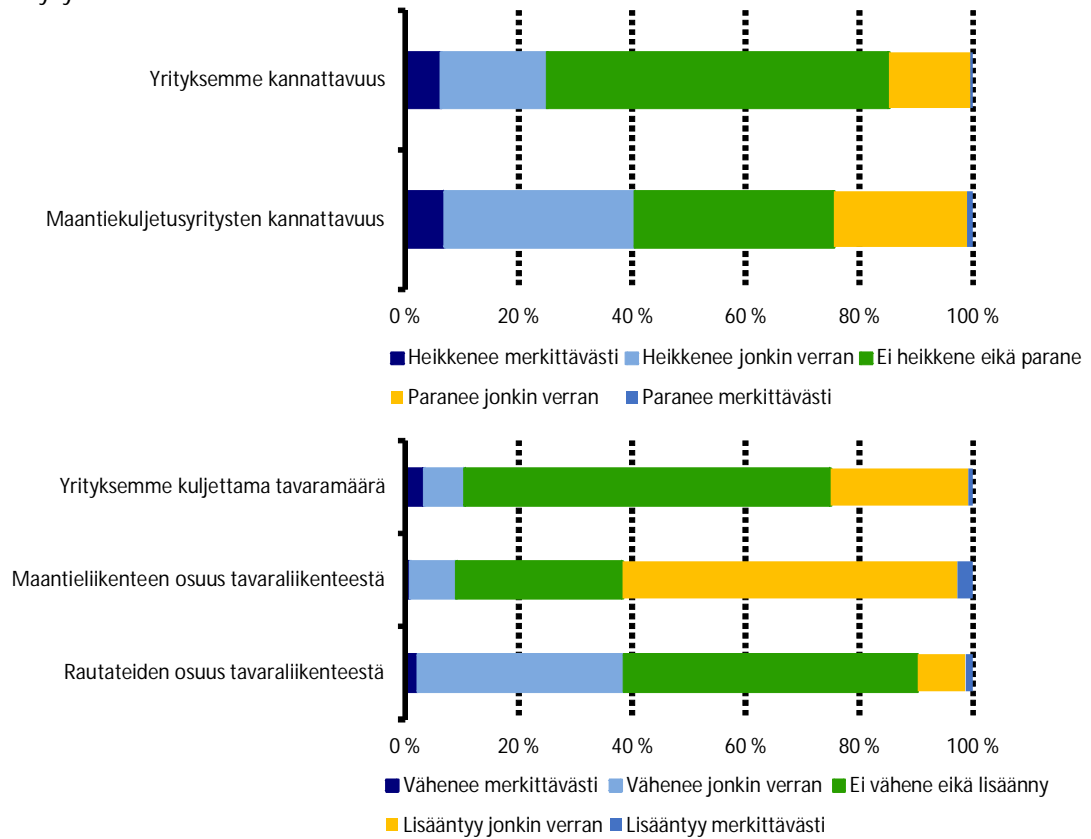
Kuvio 43 esittää kuljetusasiakkaiden arviot vuonna 2013 toteutetusta suurimpien sallittujen massojen korotusten vaikutuksista kuljetuskustannuksiin ja kuljetusten ympäristövaikutuksiin. Odotetusti enemmistö vastaajista arvioi, että sallittujen massojen korotuksilla ei ole ollut vaikutusta niiden toimintaan. Samanaikaisesti noin 40 % vastaajista arvioi kuljetusten ympäristöystävällisyyden ja 30 % arvioi kuljetusten kustannustehokkuuden parantuneen muutosten seurauksena.



Kuvio 43 Teollisuuden ja kaupan yritysten arviot ajoneuvojen suurimpien mittojen ja massojen vuoden 2013 korotusten vaikutuksista kuljetusten kustannustehokkuuteen ja ympäristöystävällisyyteen

Myös Kuvio 44 korostaa jo aiemmin esiin nousutta havaintoa siitä, että säädosmuutosten vaikutukset kohdistuvat tyypillisesti rajalliseen joukkoon yrityksiä, ja että vaikutusten arvioidaan olevan suurempia markkinoihin yleensä, kuin yksittäisiin yrityksiin. Noin 40 % logistiikkayrityksistä arvioi maantiekuljetusten suurimpien mittojen ja massojen mahdollisten korotusten heikentävän maantiekuljetusyritysten kannattavuutta yleensä, mutta vain hieman yli 20 % arvioi niin tapahtuvan oman yrityksen kannattavuudelle. Yli 60 % vastaajista arvioi maanteiden osuuden tavaraliikenteestä kasvavan (hieman alle 40 % arvioi vastaavasti rautatiekuljetusten osuuden supistuvan), mutta alle 30 % vastaajista arvioi omien kuljetustensa lisääntyvän.

Arvioikaa, miten ajoneuvoyhdistelmien suurimpien sallittujen mittojen ja massojen korottaminen Nykytasosta vaikuttaisi vuoteen 2019 mennessä kotimaan tavaraliikenteessä



Kuvio 44 Logistiikkayritysten arviot ajoneuvoyhdistelmien suurimpien mittojen ja massojen korottamisen vaikutuksista vuoteen 2019 mennessä

## 6 LOGISTIIKAN TOIMINTAEDELLYTYKSET SUOMESSA

### 6.1 Suomi kansainvälisen kilpailukyvyn indikaattoreissa

Suomi sijoittuu varsin korkealle useissa kansainvälisissä kilpailukykyä mittaavissa vertailuissa (Taulukko 7). Esimerkiksi Maailmanpankin Doing Business -vertailussa Suomi oli 10. kaikkiaan 189 maan joukosta vuonna 2016. Doing Business -vertailu toteutetaan pääosin kansallisina haastatteluina ja se arvioi liiketoiminnan yleisiä edellytyksiä ja esteitä. (Doing Business 2016.)

YK:n kauppaja-kehitysjärjestön (UNCTAD) Liner Shipping Connectivity Index (LSCI) kuvaa maiden yhteyksiä konttilinjaliikenteeseen. Indeksiarvo annetaan vuoden 2004 parhaiten sijoittuneen maan arvoon verraten. Lukemalla 9,64 Suomi sijoittui 86:ksi kaikkiaan 157 maan joukosta vuonna 2016. Kiina hallitsi kärkisijaa lukemalla 167,48. Indeksia tulkittaessa on huomioitava, että tietokanta ei sisällä ro-ro-liikennettä koskevia tietoja. Tämän vuoksi Suomen ja muutamien muiden vahvasti ro-ro-liikenteen tukeutuvien maiden (mm. Norja ja Irlanti) sijoitus oli alhainen.

Maailmanpankin julkaisema Logistics Performance Index (LPI) vertaa maita ulkomaankaupan logistisen toimivuuden näkökulmasta. Mittaristo koostuu kuudesta ulottuvuudesta, joista esimerkkejä ovat tulli- ja muut rajamuodollisuudet, liikenteen ja informaatioteknologian infrastruktuuri, toimitusten jäljitettävyyden sekä aikataulujen pitävyys. Vuonna 2016 Suomi oli 15. yhteensä 160 maan joukossa. Tuloksia tulkittaessa tulee huomioida, että tämä logistiikan ammattilaisilta kerätty kyselyaineistoon perustuva sijoitus on tilastollisesti enemmänkin suuntaa-antava kuin tarkka sijaluku.

World Economic Forum (WEF) Enabling Trade Index (ETI) arvioi ulkomaankaupan toimivuutta seitsemän peruspilarin avulla joilla jokaisella on useampia indikaattoreita. Pilarit arvioivat esimerkiksi kuinka vaikeaa koti- ja ulkomaanmarkkinoille pääsy on sekä tietotekniikan käyttöä ja saatavuutta. WEF:n omien haastatteluaineistojen lisäksi vertailuun on koottu ulkomaankaupan kuljetuksiin, rajanylityksiin ja tullin toimintaan liittyviä aiemmin kerättyjä kyselyaineistoja sekä tilastotietoa. ETI-selvityksessä käytetään myös aiemmin esiteltyjä LPI- ja LSCI-mittareita. Vuoden 2014 ETI-vertailussa Suomi sijoittui viidenneksi 138 maan joukosta. (World Economic Forum 2014a; 2014b.)

WEF Forumin tuottaa myös Global Competitiveness Indexiä. Vuonna 2015–2016 Suomi sijoittui tuloksella 5,5 (asteikko 1-7) kahdeksanneksi kaikkiaan 140 maan joukosta. Indeksi perustuu 12 pilariin, joista esimerkkejä ovat terveydenhuolto ja peruskoulutus, talouden ja yhteiskunnan instituutioiden toimivuus sekä innovaatiot. (World Economic Forum 2015.)

Taulukko 7 Suomi ja eräät verrokkimaat kilpailukyvyn ja logistiikan toimivuuden kansainvälisissä vertailuissa

		Maita						
		Suomi	Ruotsi	Saksa	Viro	Puola	Venäjä	vertailussa
Logistics Performance Index	2014	24	6	1	39	31	90	160
	2016	15	3	1	38	33	99	160
Liner Shipping Connectivity Index	2015	88	20	6	123	25	33	157
	2016	86	22	7	121	27	36	157
Enabling Trade Index	2012	6	4	13	26	48	112	132
	2014	5	9	10	28	45	105	138
Doing Business	2015	9	11	14	17	32	62	189
	2016	10	8	15	16	25	51	189
Global Competitiveness Index	2014-2015	4	10	5	29	43	54	144
	2015-2016	8	9	4	30	41	45	140
World Competitiveness Yearbook	2015	20	9	10	31	33	45	61
	2016	20	5	12	31	33	44	61
KOF Index of Globalization	2015	10	6	27	24	23	53	207
	2016	11	8	27	26	23	45	207
Corruption Perceptions Index	2014	3	4	12	26	35	136	175
	2015	2	3	10	23	62	29	168
Social Progress Index	2015	7	2	14	23	27	71	133
	2016	1	6	15	23	30	75	133

2015 KOF Index of Globalization; 2016 KOF Index of Globalization; Doing Business 2015; Doing Business 2016; IMD 2016; Social Progress Imperative 2015; Social Progress Imperative 2016; Transparency International (2014); Transparency International (2015); UNCTADstat 2016b; World Bank 2014; World Bank 2016; World Economic Forum 2012; World Economic Forum 2014a; World Economic Forum 2014b; World Economic Forum 2015

Suomi on menestynyt heikommin sveitsiläisen IMD:n World Competitiveness Yearbookissa, jossa maat luokitellaan kilpailukyvyn mukaan. Vertailussa arvioidaan taloudellista suoriutumista, infrastruktuuria sekä hallinnon ja yritysten tehokkuutta. Vuonna 2016 vertailussa oli mukana 61 maata, joista Suomi oli sijalla 20. (IMD 2016.)

Sveitsiläisen KOF-taloustieteiden instituutin julkaisema KOF Index of Globalization (KOF 2015 ja 2016) mittaa kolmea globalisaation ulottuvuutta: taloudellista, poliittista ja sosiaalista. Talousulottuvuus mittaa kaupankäynnin ja investointien määrää, politiikkaulottuvuus maiden välistä poliittista yhteistyötä ja sosiaalinen ulottuvuus tiedon ja ideoiden jakamista. Indeksien skaala on 1-100. Vuoden 2016 KOF Index of Globalizationissa Suomi sijoittui 207 maan joukosta sijalle 11. indeksi-arvolla 85,47. Talousulottuvuudella mitattuna Suomen sijoitus oli 17., politiikkaulottuvuudella 21. ja sosiaalisella ulottuvuudella 17. Parhaalla sijalla oli Alankomaat indeksi-arvolla 90,70.

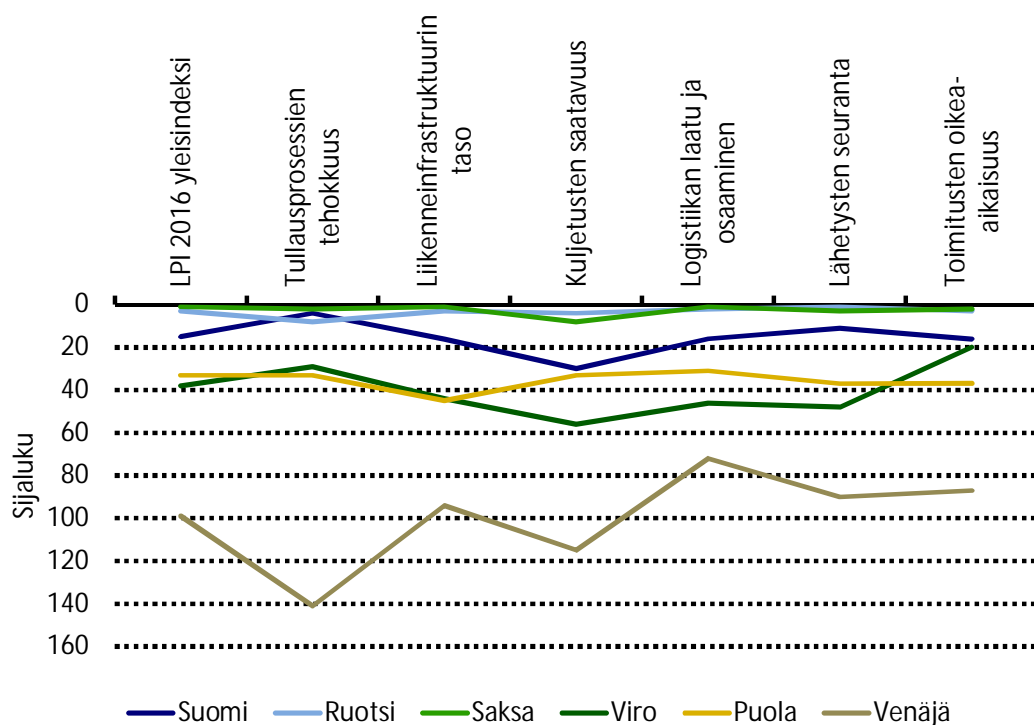
Transparency Internationalin tuottama Corruption Perceptions Index perustuu asiantuntijoiden mielipiteisiin ja mittaa julkisen sektorin koettua korruptiotasoa asteikolla 0-100. Nolla tarkoittaa korkeasti korruptoitunutta ja sata hyvin korruptiovapaata. Vuoden 2015 vertailussa oli mukana 168 maata, joista Suomi sijoittui toiseksi arvolla 90. Ensimmäisellä sijalla oli Tanska arvolla 91. (Transparency International 2015.)

Social Progress Imperative tuottaa Social Progress Indexiä. Indeksi keskittyy kolmeen osa-alueeseen; perustarpeisiin, hyvinvoinnin perusteisiin ja mahdollisuuksiin. Jokaisella osa-alueella maat pisteytetään nolasta sataan, sadan ollessa paras mahdollinen tulos. Itse indeksin pistemäärä on keskiarvo kolmesta arvioidusta osa-alueesta. Suomi sijoittui ensimmäiseksi vuoden 2016 vertailussa arvolla 90,09. (Social progress imperative 2015; 2016.)

Yllä esiteltujen indikaattoreiden lisäksi, logistiikan toimivuuden arviointiin löytyy useita muitakin indikaattoreita. Esimerkiksi Euroopan komission tuottamassa Transport Scoreboard -vertailussa EU-maiden liikenteenalan tasoa mitataan neljään eri kategoriaan luokiteltujen indikaattorien avulla. Esimerkkejä indikaattoreista ovat liikenneinfrastruktuurin kunto eri liikennemuodoilla, TEN-T-runkoverkoston kehitysvaihe sekä liikennetapaturmien määrä.

Suomi sijoittui viiden parhaan EU-maan kärkeen useissa Transport Scoreboard -vertailun indikaattoreissa. Esimerkiksi Hours spent in road congestion annually -indikaattorissa Suomen sijoitus oli EU-maiden toiseksi paras. Vertailun mukaan keskimääräinen autonkuljettaja joka matkustaa 30 km työmatkansa 220 päivän vuodessa ruuhka-aikaan kulutti liikenneruuhkassa aika noin 21 tuntia ja 25 minuuttia Suomessa vuonna 2013. Vertailun kärkimaassa Tanskassa liikenneruuhkassa vietetty aika oli vain noin 2 minuuttia vähemmän. Lisää Suomen ja verrokkimaiden sijoituksista EU Transport Scoreboard -vertailussa Liitteessä Liite 3.

## 6.2 Suomi maailmanlaajuisessa Logistics Performance Index -mittaristossa



Kuvio 45 Logistics Performance Index 2016 -vertailun yleisindeksi ja osatekijät Suomessa ja eräissä lähimaissa. Luvut tarkoittavat sijalukua 160 maan joukossa (World Bank 2016)

## 6.3 Yritysten toimitusketjujen sijoittuminen

Suomi on pieni markkina ja tarjoaa siten rajalliset puitteet yritysten kasvulle. Suomalaiset yritykset ovatkin kasvustrategioitaan toteuttaakseen kansainvälistyneet koko toimitusketjunsuhteen, ml. myynti, tuotanto ja ostot. Toimitusketjun kansainvälistyminen saattaa olla vientimyynti- tai ostovetoista, riippuen yrityksen toiminnan luonteesta. Vallitsevien teorioiden mukaan vientimyynti johtaa muihin kansainvälistymisen muotoihin, joissa yritys sitoutuu yhä voimakkaammin ulkomaisiin markkinoihin esimerkiksi investoidessaan ulkomaiseen tuotantokapasiteettiin. Ulkomaisten hankintamarkkinoiden hyödyntäminen vaatii erityistä osaamista sekä verkostojen ja riskien hallintaa.

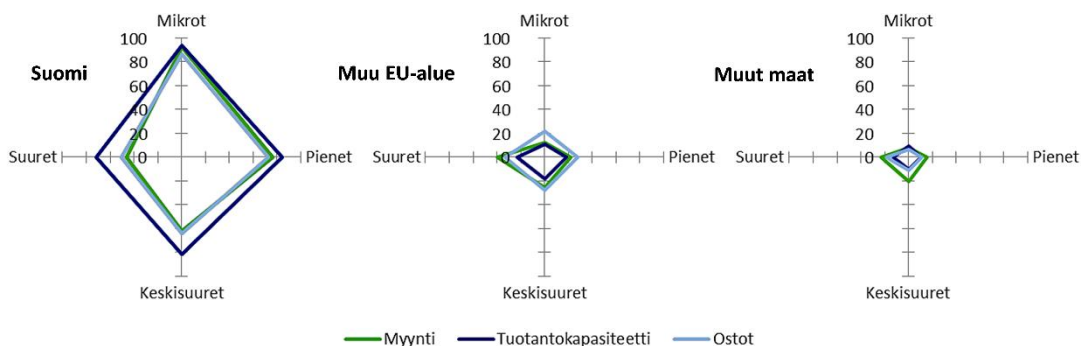
Voidaankin ehkä todeta että yrityksen kasvaessa sen kansainvälinen ”jalanjälki” kasvaa ensin myynnin ja ostojen suhteen ja edelleen tuotannon suhteen, kasvattaen samalla yrityksen toimitusketjujen verkoston

kompleksisuutta. Toimitusketjun kansainvälisen hajautuneisuuden on todettu vaikuttava negatiivisesti yrityksen suorituskykyyn (Lorentz et al. 2012), kun kansainvälistymisen haitat ylittävät kansainvälistymisestä saatavat hyödyt. Tämä johtaa yrityksen kansainvälistymisasteen (tai markkinadiversifikaation) ja yrityksen suorituskyvyn käänteiseen U-muotoiseen suhteeseen (Narasimhan & Kim 2002). Toimitusketjun ja erityisesti sen kompleksisuuden hallinta onkin kansainvälisessä yrityksessä keskeisen tärkeää.

Logistiikkaselvityksessä tarkastellaan teollisuus-, kaupan alan ja logistiikkapalveluyritysten toimitusketjujen sijaintia karkeasti kolmella kyselyä varten määritetyllä alueella: Suomi, muu EU-alue, muut maat. Teollisuusyrityksiltä kysyttiin toiminnan sijoittumista (%) myynnin, tuotantokapasiteetin ja ostojen suhteen, kaupanalan yrityksiltä myynnin ja ostojen suhteen, ja logistiikkapalveluyrityksiltä liikevaihdon suhteen, kaikilla em. kolmella alueella.

Tarkasteltaessa teollisuuden toimitusketjuja, voidaan havaita että vastaajayritysten myynti, tuotanto, että ostot ovat keskittyneet Suomeen, ja että maantieteellinen etäisyys vaikuttaa negatiivisesti kansainvälisten operaatioiden tasoon (Kuvio 46). Edelleen odotetusti voidaan havaita, että yrityskoolla näyttää olevan positiivinen vaikutus kansainvälisyyteen. Lisäksi voidaan todeta, että tuotantokapasiteetin kansainvälistyminen on matalinta vastaajayritysten joukossa, johtuen merkittävämmästä investointitarpeesta ja siten riskitasosta.

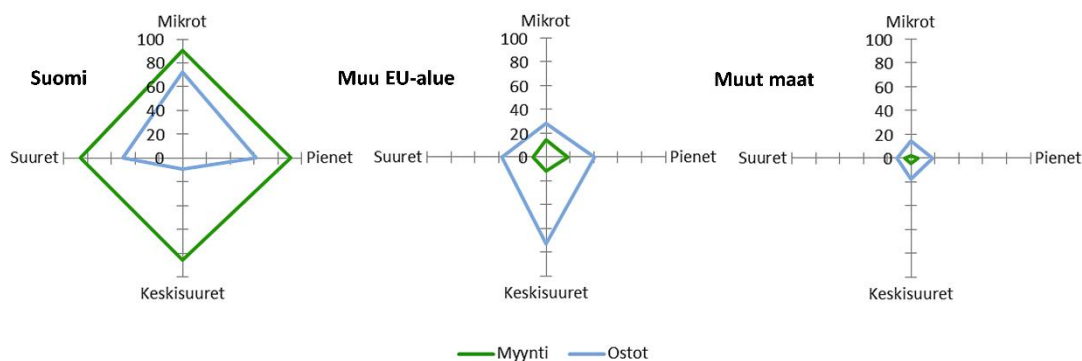
Yhteenvedona voidaan todeta että Suomessa toimii merkittävä joukko yrityksiä joilla on suhteellisen laaja kansainvälinen ”toimitusketjujan jälki”. Kuten edellä todettiin, kansainvälisen liiketoiminnan keskeinen mahdollistaja on toimiva toimitusketju, joka tarvittaessa mukautuu muuttuviin olosuhteisiin, ja jonka tarpeetonta kompleksisuuden lisääntymistä pyritään aktiivisesti rajoittamaan (Serdarasan 2013).



Kuvio 46 Myynnin, tuotannon ja ostojen maantieteellinen jakautuminen teollisuusyrityksissä (N=28-131)

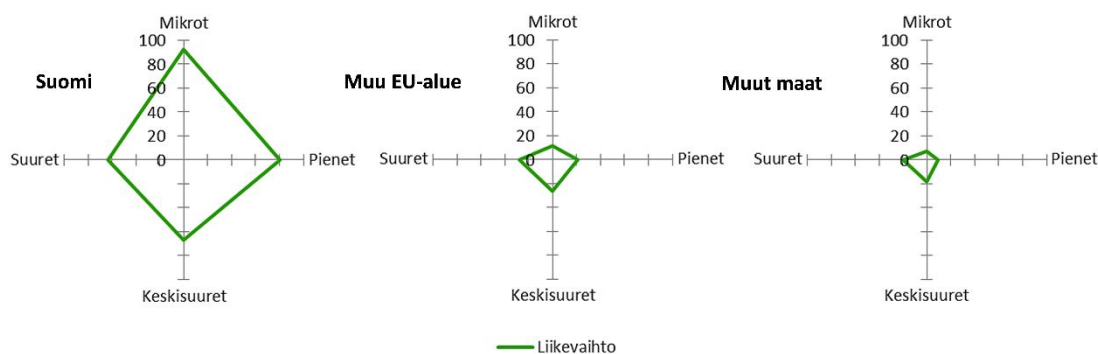


Kaupan alan yrityksille kotimarkkinat ovat keskeinen markkina-alue, jolloin toimitusketju altistuu kansainväliselle ympäristölle lähinnä ostojen ja hankintatoimen kautta (Kuvio 47). Kuten edellä havaittiin, teollisuusyrityksillä maantieteellinen etäisyys vaikuttaa negatiivisesti kansainvälisten operaatioiden tasoon; eli pelkistetysti: mitä kauempana markkinat ovat, sitä vähemmän sinne viedään. Yrityskoon mahdollisista vaikutuksista ei voida tehdä luotettavia johtopäätöksiä, johtuen pienistä otoksista joissakin kokoluokissa.



Kuvio 47 Myynnin ja ostojen maantieteellinen jakautuminen kaupan alan yrityksissä (N=10-73)

Tarkasteltaessa logistiikkapalveluyrityksiä, havaitaan edelleen maantieteellisen etäisyyden negatiivinen vaikutus liikevaihdon tasoon. Lisäksi yrityskoko saattaa vaikuttaa kansainvälisen liikevaihdon tasoon, vaikka johtopäätösten tekeminen pienen otoskoon perusteella on vaikeaa.

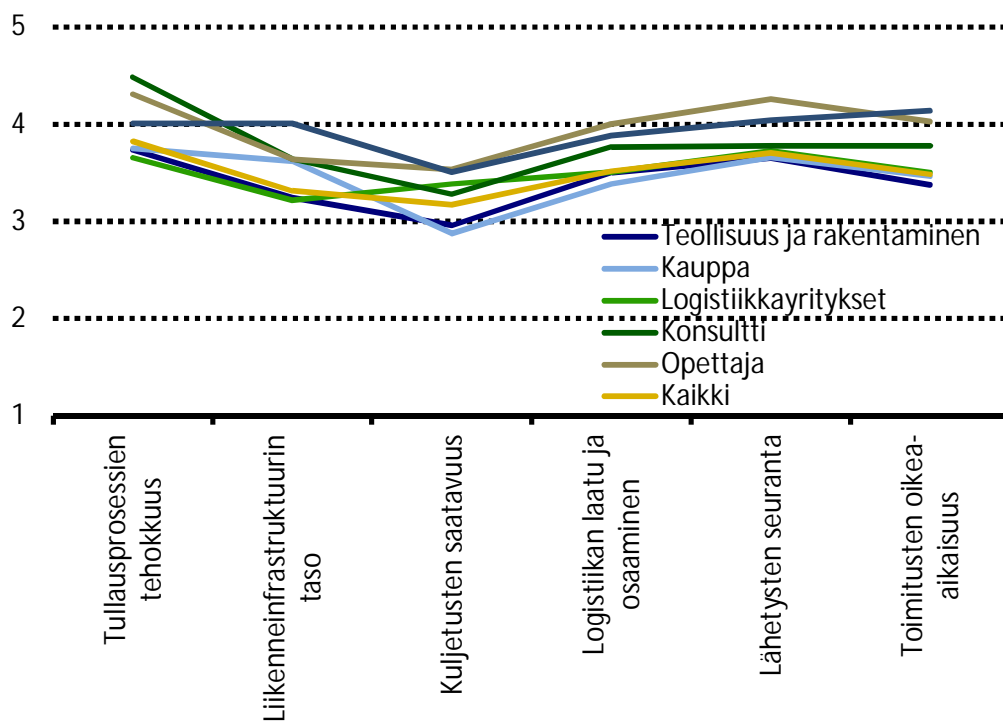


Kuvio 48 Myynnin (liikevaihdon) maantieteellinen jakautuminen logistiikkapalveluyrityksissä (N=17-370)

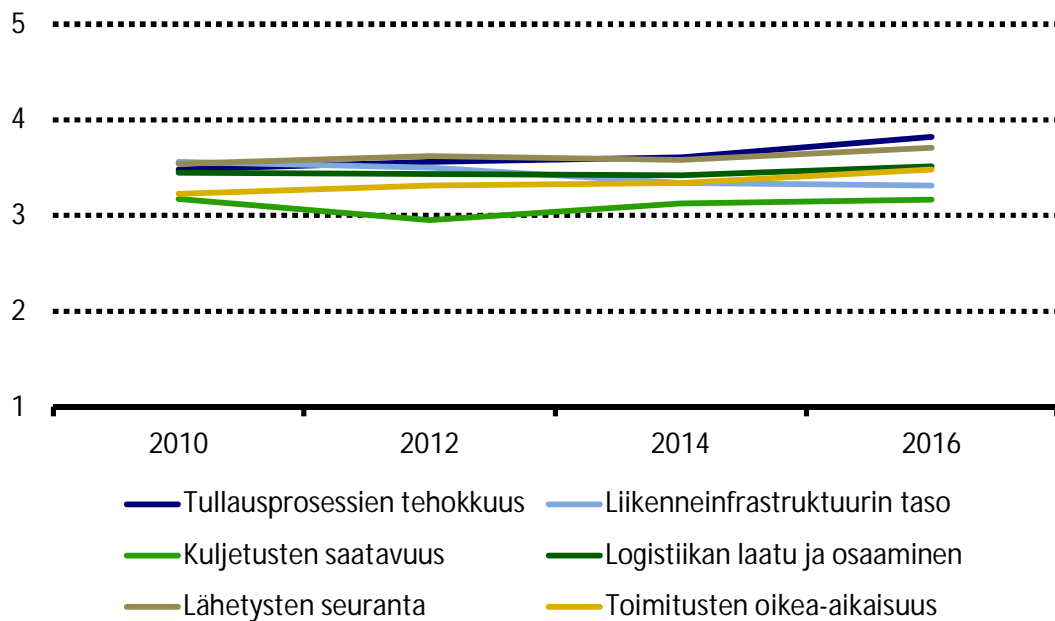
Yhteenvedona voidaan todeta että vahvoista kotimarkkinapainotuksista huolimatta Suomessa toimii merkittävä joukko yrityksiä, joilla on suhteellisen

laaja kansainvälinen ”toimitusketjujanjälki”. Yrityskoko näyttelee merkittävää osaa yritysten toimitusketjujen kansainvälistymisessä, johtuen sen vaatimista merkittävistä resursseista. Kuten edellä todettiin, kansainvälisen liiketoiminnan keskeinen mahdollistaja on toimiva toimitusketju, joka tarvittaessa mukautuu muuttuviin olosuhteisiin sekä yrityksen strategiaan, ja jonka tarpeetonta kompleksisuuden lisääntymistä pyritään aktiivisesti rajoittamaan (Serdarasan 2013).

#### 6.4 Logistiikkaselvitys 2016-tulokset LPI-vertailun mittarein



Kuvio 49 Suomen pistemäärät Logistics Performance Index 2016 -vertailussa sekä yli 1 100 suomalaisen vastaajan arviot samoista osa-alueista vuonna 2016. (Minimi = 1, Maksimi = 5)



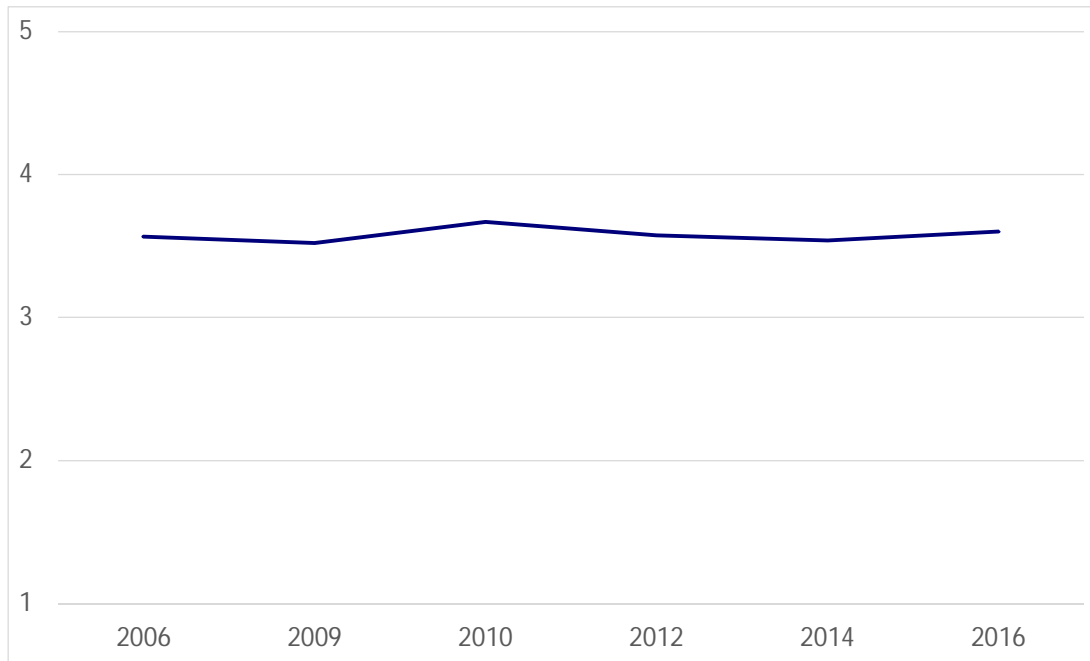
Kuvio 50 Suomalaisen vastaajien arviot Logistics Performance Index - osatekijöistä v. 2010, 2012, 2014 ja 2016 (Minimi = 1, Maksimi = 5)

## 6.5 Sijainnin merkitys logistiikassa ja taloudellisessa toiminnassa

Edellisen, vuoden 2014 selvityksen tapaan yritysten näkemyksiä toimintaedellytyksistä sijaintipaikkakunnalla tarkastellaan tässä NUTS 2-tason suuralueittain, joita Suomessa ovat Helsinki-Uusimaa, Etelä-Suomi, Länsi-Suomi, Pohjois- ja Itä-Suomi sekä Ahvenanmaa. Toimintaedellytyksiä tarkastellaan aiempien selvitysten tapaan viiden eri ulottuvuuden kautta, joita ovat:

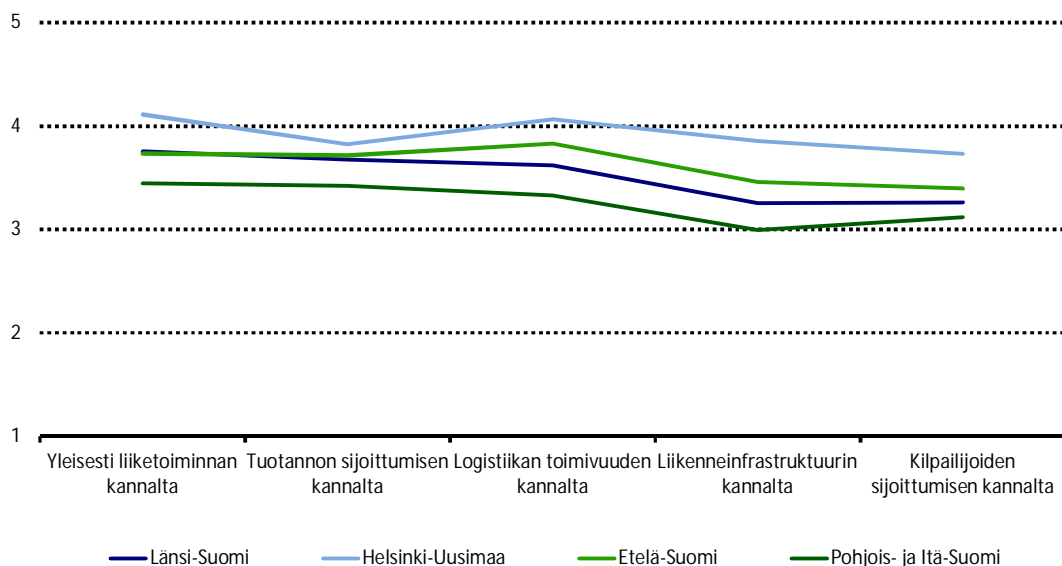
- yleinen liiketoiminta
- tuotannon sijoittuminen
- logistiikan toimivuus/tehokkuus
- liikenneinfrastruktuuri
- kilpailijoiden sijoittuminen

Kuvio 51 esittää aikasarjan kaikkien vastaajien keskiarvosta vuosina 2006–2016. Kuvion perusteella voidaan todeta, että suomalaisten yritysten arvio toimintaedellytyksistä omalla sijaintipaikkakunnalla on pysynyt hyvin samanlaisena jo vuosikymmenen ajan. Vuonna 2006 kaikkien vastaajien, ja kaikkien edellä lueteltujen ulottuvuuksien keskiarvo oli 3,56 kun se vuonna 2016 oli 3,60 (skaala 1= huonoin; 5 = paras).



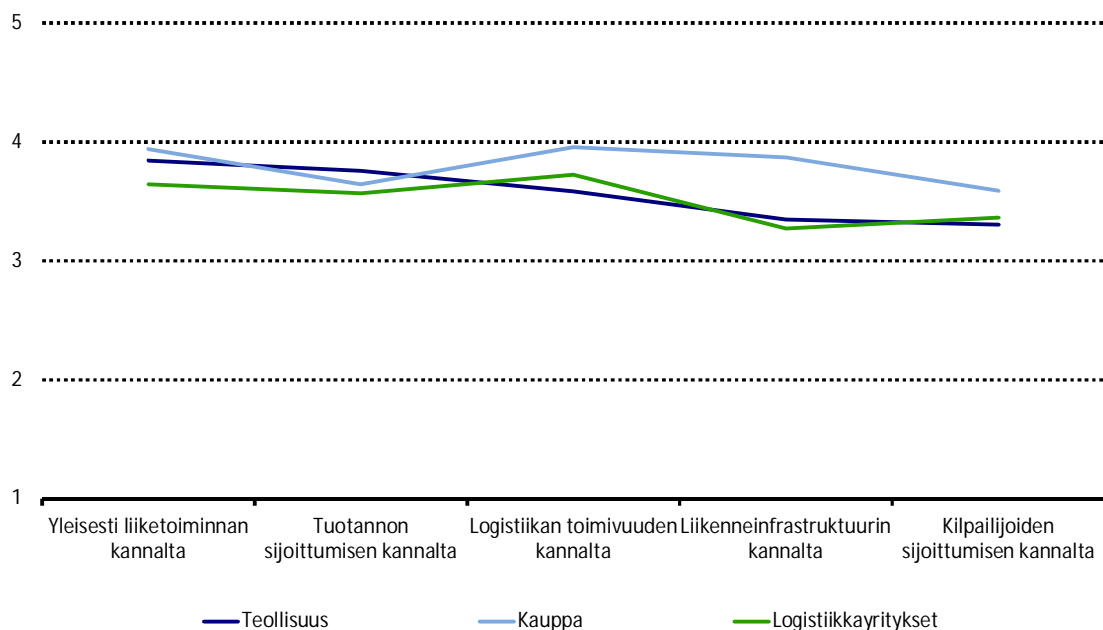
Kuvio 51 Vastaajien arvio toimintaedellytyksistä yrityksen sijaintipaikkakunnalla 2006–2016. Arvio yhdistelmä viidestä ulottuvuudesta

Kuvio 52 perusteella voidaan todeta, että suuralueet sijoittuvat toimintaedellytystensä perusteella samaan järjestykseen, riippumatta käytetystä ulottuvuudesta.



Kuvio 52 Yritysten arviot logistisista toimintaedellytyksistään alueittain (NUTS 2 -taso) keväällä 2016; N=1 042 (1 = Erittäin huonot, 5 = Erittäin hyvät)

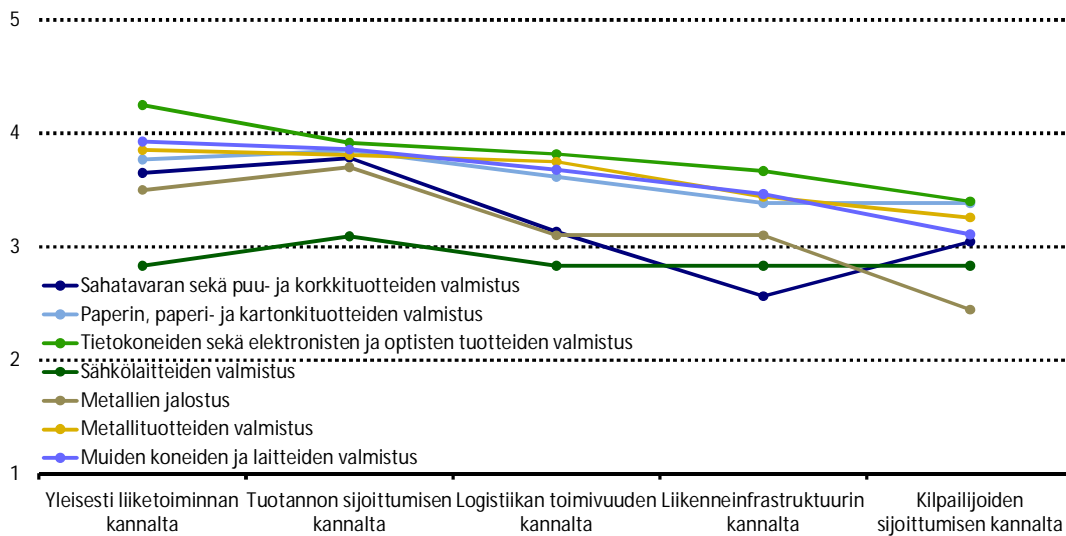
Parhaimmat toimintaedellytykset kaikilla ulottuvuuksilla mitattuna on Helsinki-Uusimaalla, ja heikoimmat vastaavasti Pohjois- ja Itä-Suomessa. Länsi- Suomi ja Etelä-Suomi arvioidaan yhtä hyväksi yleisesti liiketoiminnan kannalta, mutta muiden ulottuvuuksien osalta Etelä-Suomen vastaajat arvioivat toimintaedellytykset alueellaan paremmiksi kuin Länsi-Suomen yritykset. Heikoimman arvosanan vastaajat antavat toimintaedellytyksille kilpailijoiden sijoittumisen kannalta, ja parhaan toimintaedellytyksille yleisesti liiketoiminnan kannalta.



Kuvio 53 Yritysten arviot logistisista toimintaedellytyksistään päätoimialoittain keväällä 2014. N = 1 042 (1 = Erittäin huonot, 5 = Erittäin hyvät)

Eri suuralueiden välinen ero on pienimmillään tuotannon sijoittumisen osalta, ja vastaavasti suurin arvioitaessa toimintaedellytyksiä liikenneinfrastruktuurin kannalta.

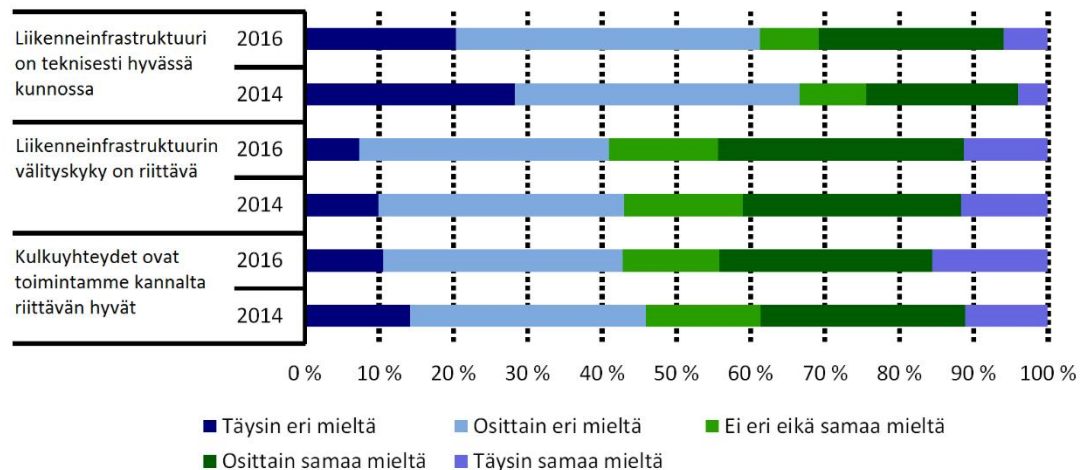
Kuvio 54 kuvaa eri toimialojen yritysten arvioita toimintaedellytyksistä omalla sijaintipaikkakunnallaan. Teollisuuden vastaajat antavat toimialoista korkeimman arvosanan toimintaedellytyksille tuotannon sijoittumisen kannalta, mutta muuten korkeimman arvosanan antavat kaupan alan yritykset. Logistiikkayritykset arvioivat toimintaedellytyksensä heikoimmiksi yleisesti liiketoiminnan, tuotannon/ toiminnan sijoittumisen ja liikenneinfrastruktuurin kannalta. Teollisuusyritykset taas antavat heikoimman arvosanan toimintaedellytyksille logistiikan toimivuuden ja kilpailijoiden sijoittumisen kannalta.



Kuvio 54 Eräiden keskeisten toimialojen yritysten arviot logistisista toimintaedellytyksistä sijaintipaikkakunnalla vuonna 2016 (1 = Minimi, 5 = Maksimi)

## 6.6 Logistiikkayritysten käsitys kuljetusinfrastruktuurin tilasta –

Kuljetusinfrastruktuurin tilaa on pyritty selvittämään pyytämällä sen ammattimaisia käyttäjiä, kuljetusyhtiöitä, arvioimaan infrastruktuurin teknistä kuntoa, välityskykyä, sekä yleisemmin kulkuyhteyksiä oman toiminnan kannalta. Kuvio 55 esittää kaikkien kysymykseen vastanneiden vastausjakaumat. Tulokset indikoivat, että kuljetusyriyten tyytyväisyys sekä liikenneinfrastruktuurin tekniseen kuntoon, että välityskykyyn on parantunut edelliseen selvitykseen verrattuna. Liikenneinfrastruktuurin tekniseen kuntoon osittain tai täysin tyytyväisten osuus vastaajista on noin 20 %-yksikköä korkeampi kuin vuonna 2014. Samanaikaisesti tyytymättömien osuus on laskenut 65 prosentista 43 prosenttiin vastaajista.

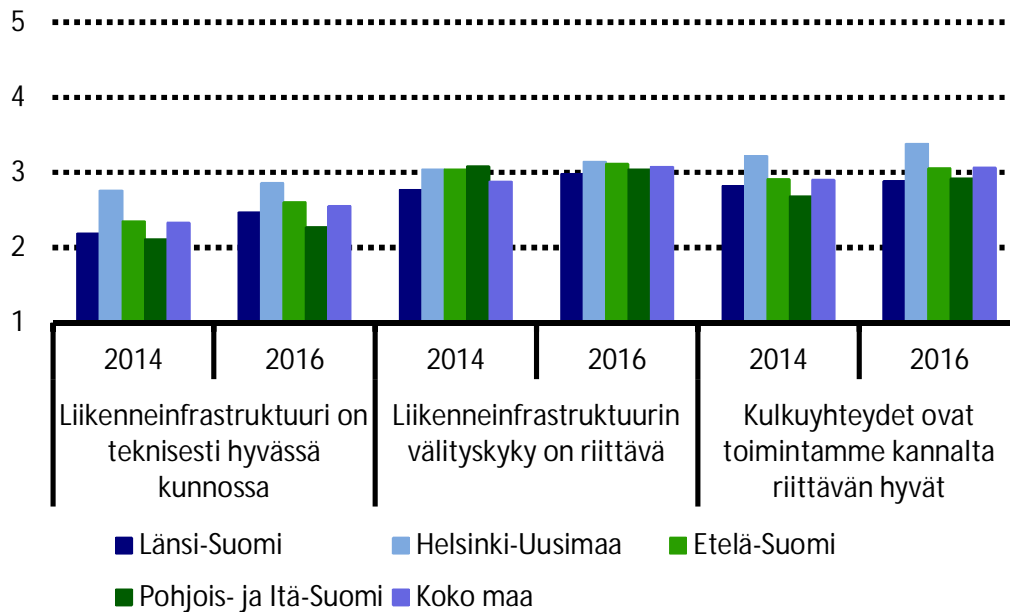


Kuvio 55 Logistiikkayritysten käsitys infrastruktuurin tilasta Suomessa

Liikenneinfrastruktuurin välityskykyvyn osalta vastaukset ovat hyvin samanlaiset kuin vuonna 2014. Osittain tai samaa mieltä kulkuyhteyksien riittävyttä koskevan väittämän kanssa olevien vastaajien osuus taas on laskenut, ja eri mieltä olevien noussut. Tulos on osin ristiriitainen, ja nostaa esiin kysymyksen, miten käyttäjät määrittävät ”riittävät” yhteydet, mikäli teknisen kunnan ja välityskyvyn parantuessa kulkuyhteyksien riittävyys ei parane.

Kuvio 56 esittää vastaajien näkemykset kuljetusinfrastruktuurista suuralueittain vuosina 2014 ja 2016.

Teknisen kunnan osalta parhaat arviot liikenne infrastruktuurille antavat Helsinki-Uusimaalla sijaitsevat yritykset, ja toiseksi parhaan arvion Etelä-Suomessa sijaitsevat yritykset. Heikoimmaksi liikenneinfrastruktuurin arvioivat Pohjois- ja Itä-Suomessa sijaitsevat yritykset. Myös liikenneinfrastruktuurin välityskyvylle ja kulkuyhteyksien riittävyydelle parhaat arviot saadaan Helsinki-Uusimaalta ja Etelä-Suomesta. Huonoimmat arviot edellisille annettiin Länsi-Suomessa.



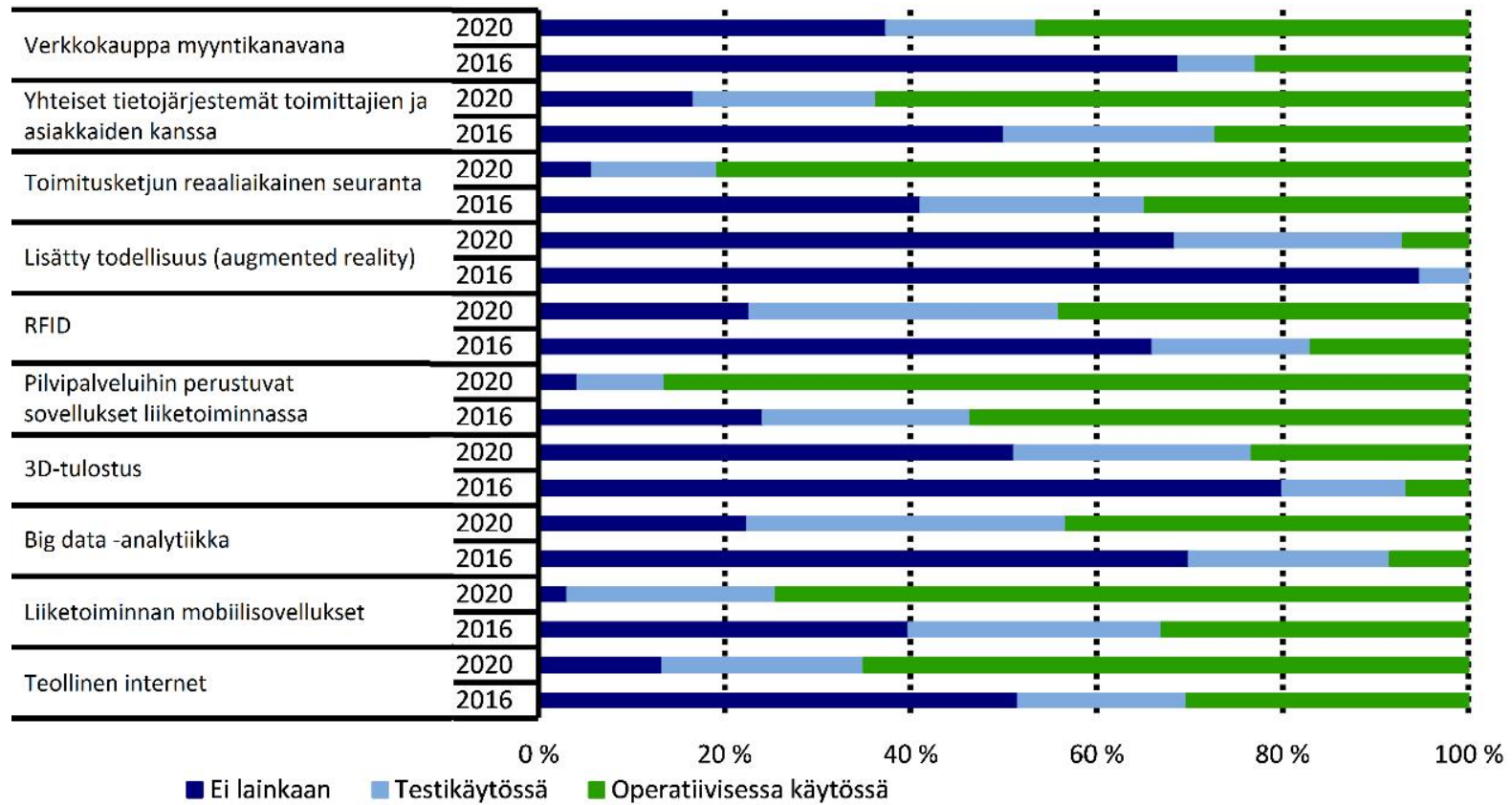
Kuvio 56 Logistiikkayritysten käsitys infrastruktuurin tilasta NUTS 2 -suuralueittain vuonna 2014 ja 2016 (1 = Täysin eri mieltä, 5 = Täysin samaa mieltä)

Vaikka vastaajien tyytyväisyys liikenneinfrastruktuurin tasoon on parantunut vuodesta 2014. On kuitenkin huomattava, että keskimääräinen tyytyväisyys on edelleen suhteellisen alhaisella tasolla. Liikenneinfrastruktuurin kuntoa pyydittiin arvioimaan 5-portaisella asteikolla 1–5, ja kaikkien ulottuvuuksien osalta keskiarvo on korkeintaan ”neutraali”, ts. noin 3. Liikenneinfrastruktuurin teknisen kunnan osalta keskimääräinen arvio on jopa 3:n alapuolella.

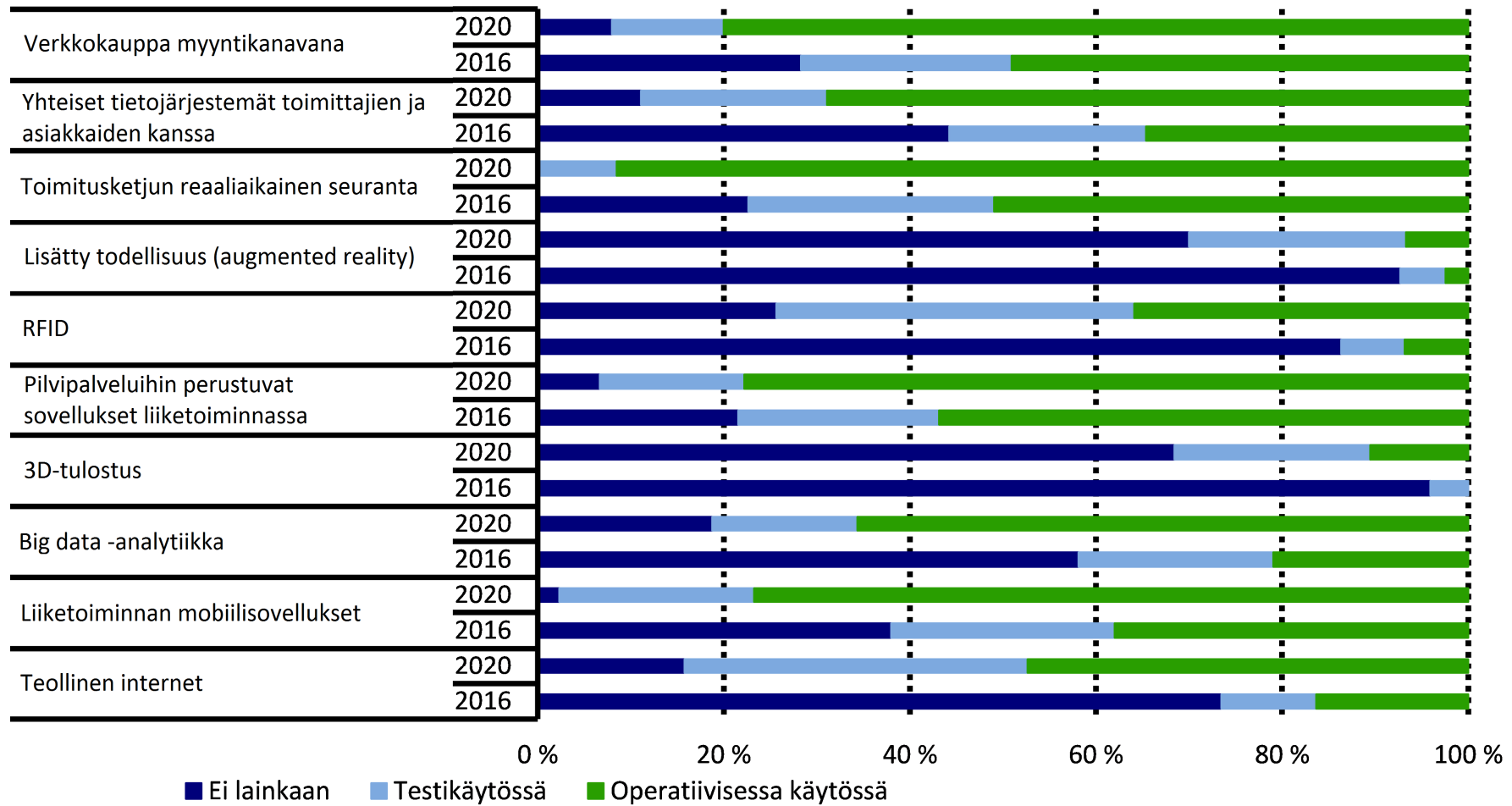
## 6.7 Digitalisaatio liike-elämän ja logistiikan muutostekijänä

Viime aikoina digitalisaatio on noussut yhdeksi keskeisimmistä tulevaisuutta muokkaavista ilmiöistä. Saamastaan huomiosta huolimatta digitalisaation määritelmä, ja siten sen aikaansaamat muutokset ovat jääneet epäselviksi. Tässä tutkimuksessa on pyritty selvittämään digitalisaation levinneisyyttä nyt ja lähitulevaisuudessa tiedustelemalla vastaajayrityksiltä, missä määrin ne käyttävät tällä hetkellä, ja arvioivat käyttävänsä vuonna 2020 erilaisia digitaalisia sovelluksia liiketoiminnassaan. Kuvio 57 esittää teollisuuden vastaajien näkemykset siitä, mitä sovelluksia ne käyttävät liiketoiminnassaan nyt, ja mitä ne arvioivat käyttävänsä vuonna 2020.





Kuvio 57 Teollisuusyritysten arviot erilaisten digitalisaatioon liittyvien sovellusten käytöstä nyt ja 2020



Kuvio 58 Kaupan yritysten arviot erilaisten digitalisaatioon liittyvien sovellusten käytöstä nyt ja 2020

Yleisimmin teollisuusyritysten käytössä ovat tällä hetkellä erilaiset pilvipalveluihin liittyvät sovellukset, joita on operatiivisessa käytössä noin 54 prosentista vastaajia. Lisäksi 22 % vastaajista pilvipalvelut ovat testikäytössä. Muita tällä hetkellä yleisesti operatiivisessa käytössä olevia sovelluksia ovat esimerkiksi toimitusketjun reaaliaikainen seuranta (35 %), liiketoiminnan mobiilisovellukset ja teollinen internet (30 %). Vähiten operatiivisessa käytössä ovat tällä hetkellä lisätty todellisuus (0 %) 3D-tulostus (6,7 %) ja Big Data -analytiikka (8,4 %).

Vaikka osa digitalisaation sovelluksista on vastaajayrityksillä tällä hetkellä vähäisessä operatiivisessa- ja testikäytössä, arvioivat vastaajat muutoksen olevan nopeaa monien sovellusten osalta. Pilvipalveluiden arvioidaan olevan vuonna 2020 operatiivisessa käytössä jo yli 85 prosentilla, ja toimitusketjun reaaliaikaisen seurannan yli 80 prosentilla teollisuusyritysten vastaajista, mikä tarkoittaisi jopa yli 40 prosenttiyksikön kasvua viiden vuoden aikana. Myös esimerkiksi Big Data -analytiikan operatiivisen käytön odotetaan lisääntyvän yli 30 prosenttiyksikköä, siten että sitä käyttäisi operatiivisessa toiminnassaan 43 prosenttia teollisuusyrityksistä. Vähiten käytetyt sovellukset vuonna 2020 olisivat vastaajien mukaan 3D -tulostus (23 %) ja lisätty todellisuus (7 %). **Error! Reference source not found.** esittää vastaavat tulokset kaupan yritysten osalta.

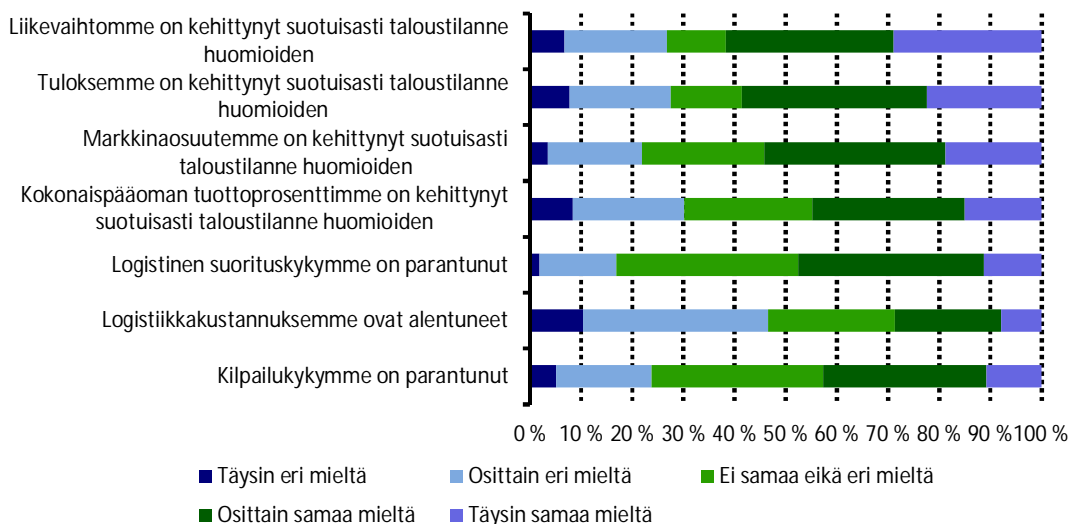
Tällä hetkellä yleisimmät kaupan yritysten käyttämät digitalisaatioon liittyvät sovellukset ovat pilvipalvelut (57 %) , toimitusketjun reaaliaikainen seuranta (51 %) ja verkkokauppa myyntikanavana (49 %) . Myös kaupan yritykset arvioivat Big Data -analytiikan käytön operatiivisessa toiminnassa lisääntyvän nopeasti. Sitä arvioi vuonna 2020 käyttävänsä jo 67 % vastaajista. Toimitusketjun reaaliaikaista seurantaa käyttäisi vastaajien arvioiden mukaan 92 % vastaajista ja verkkokauppaa myyntikanavana 80 % vastaajista. Vähiten tällä hetkellä ja myös 2020 käytetyt sovellukset ovat myös kaupan alan vastaajien joukossa 3D -tulostus (nyt 0 %, 2020 10,5 %) ja Lisätty todellisuus (nyt 2,4 % ja 2020 6,7 %).

## 7 YRITYSTEN SUORITUSKYVYN KEHITYS KYSELYN TULOSTEN PERUSTEELLA

Yritysten suorituskykyä on Logistiikkaselvityksissä seurattu eri tavoin jo 25 vuoden ajan. Vuodesta 2005 lähtien yritysten logistiikkakustannuksia ja toiminnan tunnuslukuja on seurattu pääosin vertailukelpoisin menetelmin, mikä on mahdollistanut aikasarjojen luomisen ja ajallisen kehityksen vertailun tekemisen, esimerkiksi kustannusten kehityksen osalta. Viimeisimpiin Logistiikkaselvitys-kyselyihin on lisäksi sisällytetty kysymyksiä vastaajien näkemyksiin perustuvista arvioista yrityksen taloudellisen ja logistisen suorituskyvyn kehityksestä. Seuraavissa esitellään teollisuuden ja kaupan yritysten sekä logistiikkayritysten suorituskyvyn kehitystä.

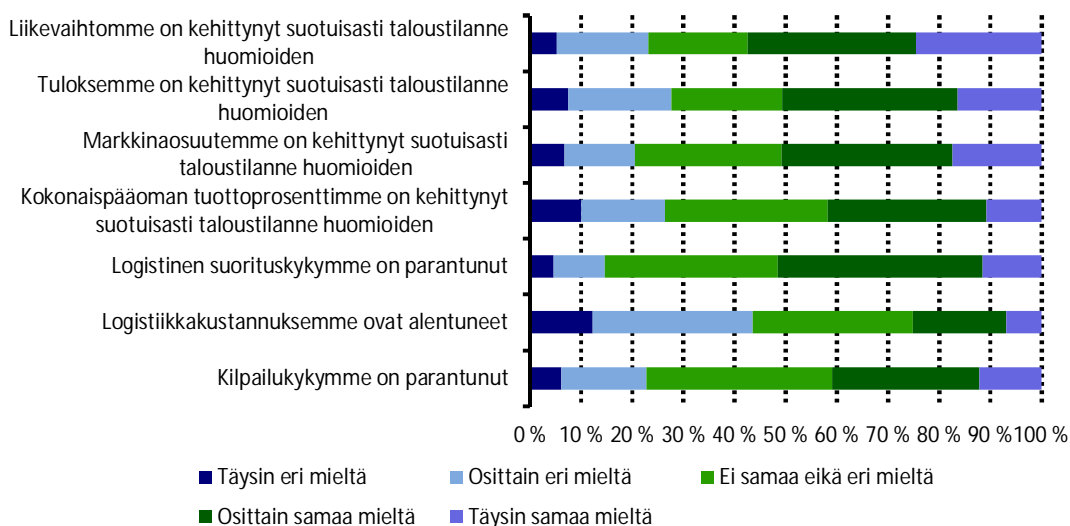
### 7.1 Yritysten arviot taloudellisen ja logistisen suorituskyvyn kehityksestä

Enemmistö kyselyyn vastanneista teollisuusyrityksistä on ainakin jossain määrin tyytyväinen taloudellisen suorituskykynsä kehitykseen viimeisen kahden vuoden aikana (Kuvio 59). Noin 60 % arvioi liikevaihtonsa ja tuloksensa kehittyneen suotuisasti yleinen taloustilanne huomioiden. Markkinaosuutensa arvioi kehittyneen suotuisasti noin 55 % ja kokonaispääoman tuotto prosenttinsa noin 45 % vastaajista. Pääinvastaisia arvioita taloudellisen suorituskykynsä kehityksestä esitti 22–30 % vastaajista. Logistisen suorituskykynsä arvioi parantuneen hieman alle puolet teollisuusyritysten vastaajista. Logistiikkakustannusten kehityksen osalta vastaajien näkemykset olivat pessimistisempiä. Alle 30 % vastaajista arvioi logistiikkakustannustensa alentuneen, ja samanaikaisesti lähes puolet arvioivat logistiikkakustannustensa nousseen.



Kuvio 59 Teollisuusyritysten arvio taloudellisen ja logistisen suorituskyvyn kehityksestä viimeisen kahden vuoden aikana, vastausajankohta kevät 2016

Kaupan alan vastaajien näkemykset taloudellisen ja logistisen suorituskyvyn kehityksestä ovat pääosin samankaltaiset kuin teollisuuden. 50–60 % vastaajista arvioi taloudellisen suorituskyvynsä kehittyneen suotuisasti viimeisen kahden vuoden aikana. Samoin, noin puolet vastaajista arvioi logistisen suorituskyvynsä kehittyneen suotuisasti.



Kuvio 60 Kaupan alan yritysten arvio taloudellisen ja logistisen suorituskyvyn kehityksestä viimeisen kahden vuoden aikana, vastausajankohtana kevät 2016

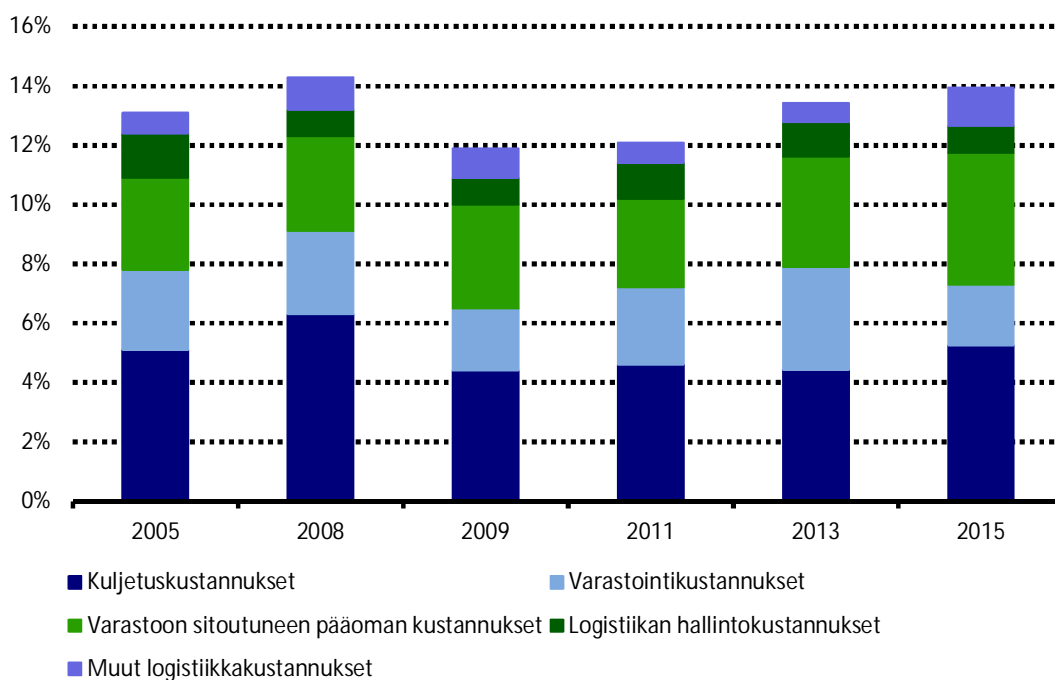
Myös logistiikkakustannusten osalta kaupan alan yritysten vastaukset ovat samankaltaiset kuin teollisuuden. Kaupan yrityksistä noin 25 % arvioi logistiikkakustannustensa kehittyneen suotuisasti, ja vastaavasti noin 45 % esittää päinvastaisen arvion.

## 7.2 Teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannukset

Suomen teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannuksia on seurattu kansallisissa Logistiikkaselvityksissä jo 25 vuoden ajan, ensimmäisen aikapisteen ajoittuessa vuoteen 1990. Vertailukelpoista, samalla tutkimusmenetelmällä kerättyä aineistoa logistiikkakustannuksista on kerätty vuodesta 2005 lähtien. Seuraavassa luvussa käsitellään Suomessa toimivan teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannuksia mm. yrityksen kansainvälisyys ja toimiala huomioiden.

Kuvio 61 esittää Suomessa toimivan teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannukset vuosina 2005–2015. Kuvion luvut perustuvat logistiikkaselvitysten kyselyaineistoihin, ja ovat painotettu sekä vastaajayritysten, että toimialojen liikevaihdolla.

Logistiikkakustannukset ovat kohonneet hieman vuoteen 2013 verrattuna. Suomessa toimivan teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannukset olivat keskimäärin 14,0 % liikevaihdosta vuonna 2015, kun ne vuonna 2013 olivat keskimäärin 13,4 % yritysten liikevaihdosta.



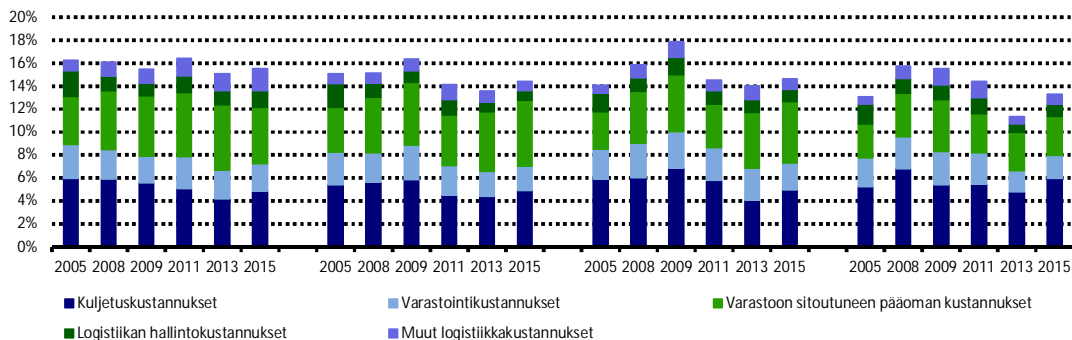
Kuvio 61 Teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannukset % liikevaihdosta yritysten ja toimialojen liikevaihdolla painotettuna 2005–2015

Verrattuna vuoteen 2013 eniten ovat kasvaneet kuljetuskustannukset, jotka olivat keskimäärin 5,3 % liikevaihdosta vuonna 2015, kun ne vuonna 2013 olivat 4,4 %. Myös varastoon sitoutuneen pääoman kustannukset ovat kohonneet vuoteen 2013 verrattuna, ollen 4,5 % vastaajayritysten liikevaihdosta vuonna 2015 (3,7 % vuonna 2013). Samantyyppisiä kehitys on ollut havaittavissa myös kansainvälisesti. Esimerkiksi Yhdysvalloissa yritysten varastot ovat olleet kasvussa vuodesta 2009 saakka (CSCMP ja AT Kearney, 2016) Varastointikustannukset puolestaan ovat laskeneet vuoden 2013 3,5 prosentista 2,0 %:n vuonna 2015. Näin ollen varastoinnin kustannukset kokonaisuutena ovat hieman laskeneet, ja kustannusten kohoaminen selittyä pääosin kuljetuskustannusten kohoamisella.

### 7.2.1 *Logistiikkakustannukset yrityskoon ja yrityksen kansainvälisyyden mukaan*

Kuvio 62 esittää yritysten teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannukset yrityskoon mukaan, ja vahvistaa edellä esitettyjä tuloksia. Kuvion perusteella voidaan todeta, että logistiikkakustannukset ovat kohonneet kaiken kokoisilla yrityksillä. Samoin, yksittäisistä kustannuskomponenteista kuljetuskustannukset näyttäisivät kohonneen kaiken kokoisilla yrityksillä.

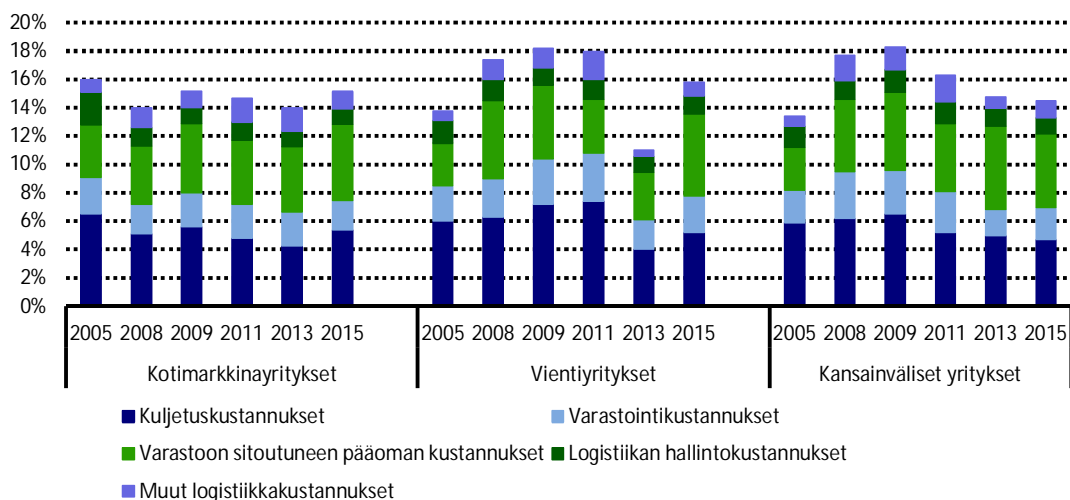
Esimerkiksi suurilla yrityksillä kuljetuskustannukset ovat kohonneet vuoden 2013 4,8 %:sta vuoden 2015 6,0 %:iin.



Kuvio 62 Logistiikkakustannukset % liikevaihdosta yrityskoon mukaan 2005–2013

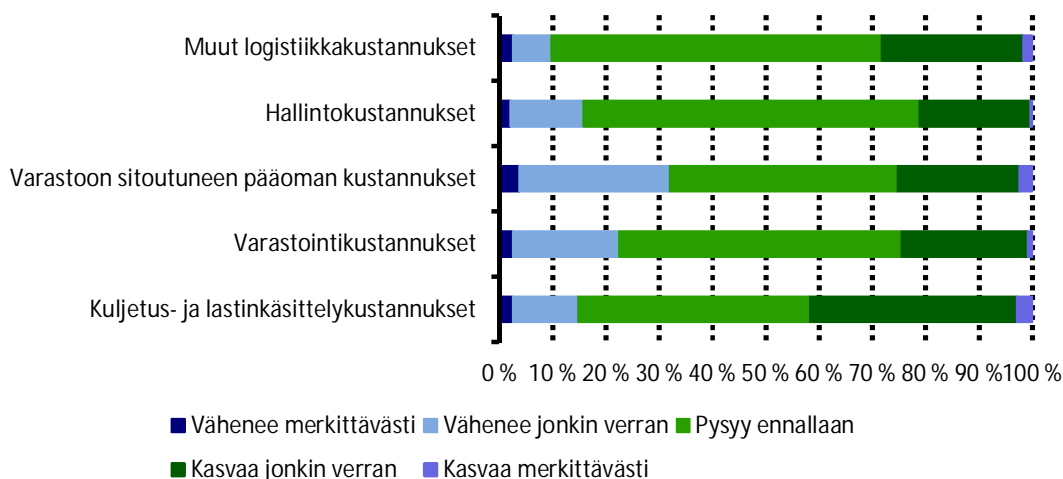
Kuvio 63 esittää teollisuusyritysten logistiikkakustannukset yrityksen kansainvälisyyden perusteella. Sekä kotimarkkinayritysten, että vientiyritysten logistiikkakustannukset ovat kohonneet vuoteen 2013 verrattuna. Molemmilla ryhmillä eniten ovat kohonneet kuljetuskustannukset ja varastoon sitoutuneen pääoman kustannukset. Kansainvälisten yritysten logistiikkakustannukset (14,5 %) sitä vastoin ovat pysyneet lähes samalla tasolla kuin vuonna 2013 (14,8 %). Kokonaiskustannusten lisäksi myös muutokset yksittäisten kustannuskomponenttien osalta ovat verrattain pieniä. Esimerkiksi, kansainvälisten yritysten kuljetuskustannukset olivat keskimäärin 4,7 % vuonna 2015, kun ne kaksi vuotta aiemmin olivat 5,0 % liikevaihdosta.





Kuvio 63 Logistiikkakustannukset % liikevaihdosta yrityksen kansainvälisyyden mukaan 2005–2015

Logistiikkakustannusten osuus teollisuuden ja kaupan yritysten liikevaihdosta on kasvanut Suomessa vuodesta 2009 lähtien, joten on olennaista selvittää, millaiset ovat yritysten näkemykset kustannusten kehityksestä tulevaisuudessa. Kuvio 64 esittää teollisuuden ja kaupan yritysten näkemykset siitä, miten eri logistiikkakustannusten komponentit kehittyvät vuoteen 2019 mennessä.



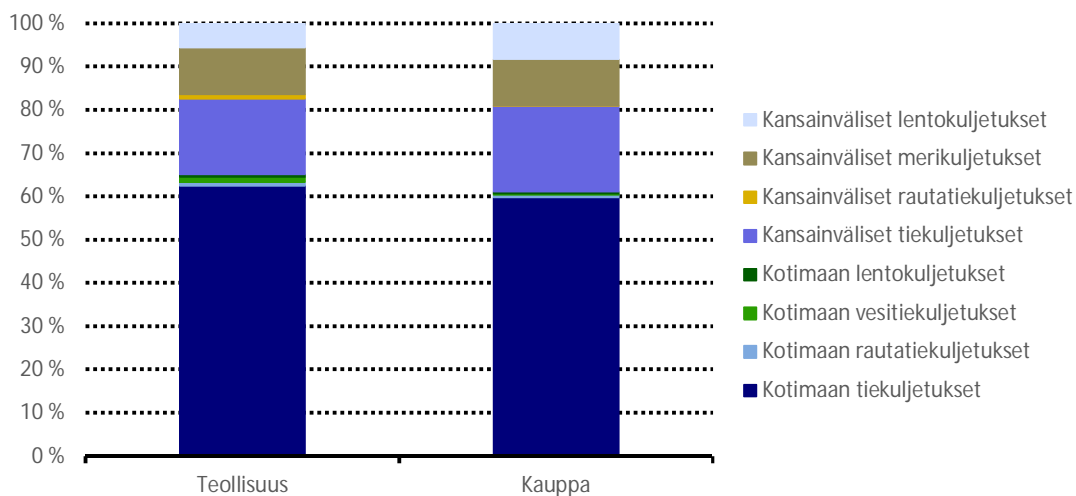
Kuvio 64 Teollisuuden ja kaupan yritysten arvio logistiikkakustannusten kehityksestä vuoteen 2019 mennessä

Merkittävä osa kyselyyn vastanneista yrityksistä arvioi kustannusten joko pysyvän ennallaan, tai laskevan seuraavien kolmen vuoden aikana. Varastointikustannusten, varastoon sitoutuneen pääoman kustannusten,

logistiikan hallintokustannusten ja muiden logistiikkakustannusten osalta yli 70 % vastaajista odottaa niiden joko pysyvän ennallaan tai laskevan vuoteen 2019 mennessä. Kuljetuskustannusten osalta vastaava osuus on hieman alhaisempi, noin 58 %, mikä tarkoittaa sitä että hieman yli 40 % vastaajista odottaa kuljetuskustannusten osuuden liikevaihdosta nousevan seuraavien kolmen vuoden aikana.

### 7.2.2 Kuljetuskustannusten osuus kuljetusmuodoittain

Kuljetuskustannukset ovat keskimäärin suurin Suomessa toimivien yritysten logistiikkakustannusten komponentti, ja niiden osuus kaikista logistiikkakustannuksista on lähes 40 %. Siksi on olennaista muodostaa mahdollisimman hyvä käsitys siitä, mikä on kotimaisten, ja mikä kansainvälisten kuljetusten, sekä eri kuljetusmuotojen osuus kuljetuskustannuksista.

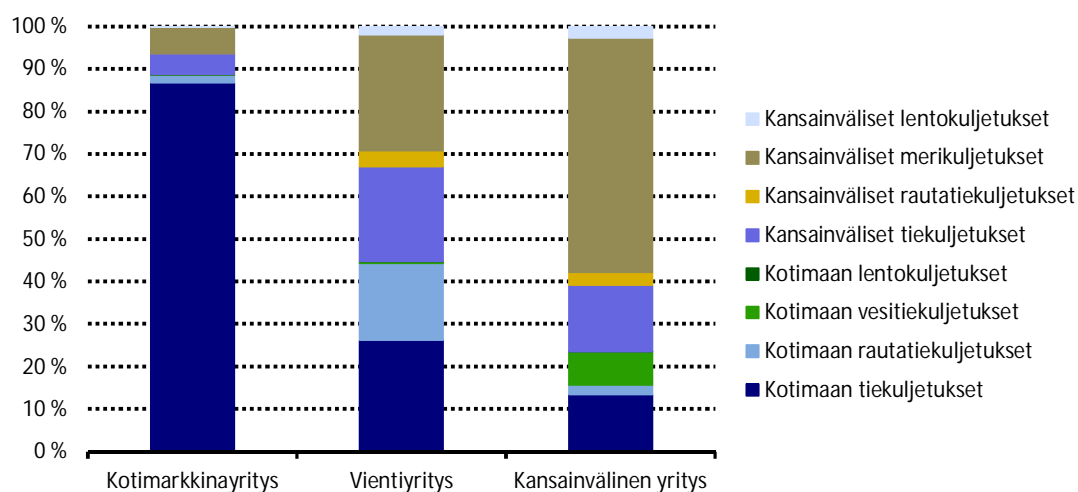


Kuvio 65 Teollisuuden ja kaupan kuljetuskustannusten jakautuminen kotimaisten ja kansainvälisten kuljetusten sekä kuljetusmuodon perusteella (suora keskiarvo)

Kuvio 65 esittää Teollisuuden ja kaupan kuljetuskustannusten jakautumisen kotimaisten ja kansainvälisten kuljetusten sekä kuljetusmuodon perusteella. Noin 60 % molempien päätoimialojen kuljetuskustannuksista tulee kotimaan tiekuljetuksista. Toiseksi suurin osuus em. toimialojen kuljetuskustannuksista on kansainvälisillä tiekuljetuksilla, joiden osuus teollisuudella on keskimäärin

17,5 % ja kaupan alan yrityksillä 19,8 %. Kansainvälisten merikuljetusten osuus kuljetuskustannuksista on molemmilla toimialoilla noin 11 % kaikista kuljetuskustannuksista.

Mikäli kuljetuskustannuksia tarkastellaan yrityksen kansainvälisyyden perusteella, ovat eri kuljetusmuotojen osuudet kaikista kuljetuskustannuksista hyvin erilaiset. Kotimarkkinayrityksillä valtaosa, lähes 87 % kuljetuskustannuksista muodostuu kotimaisista tiekuljetuksista. Vientirytyksillä kotimaisten tiekuljetusten osuus on noin 26 % ja kansainvälisillä yrityksillä vain noin 13 % kaikista kuljetuskustannuksista.



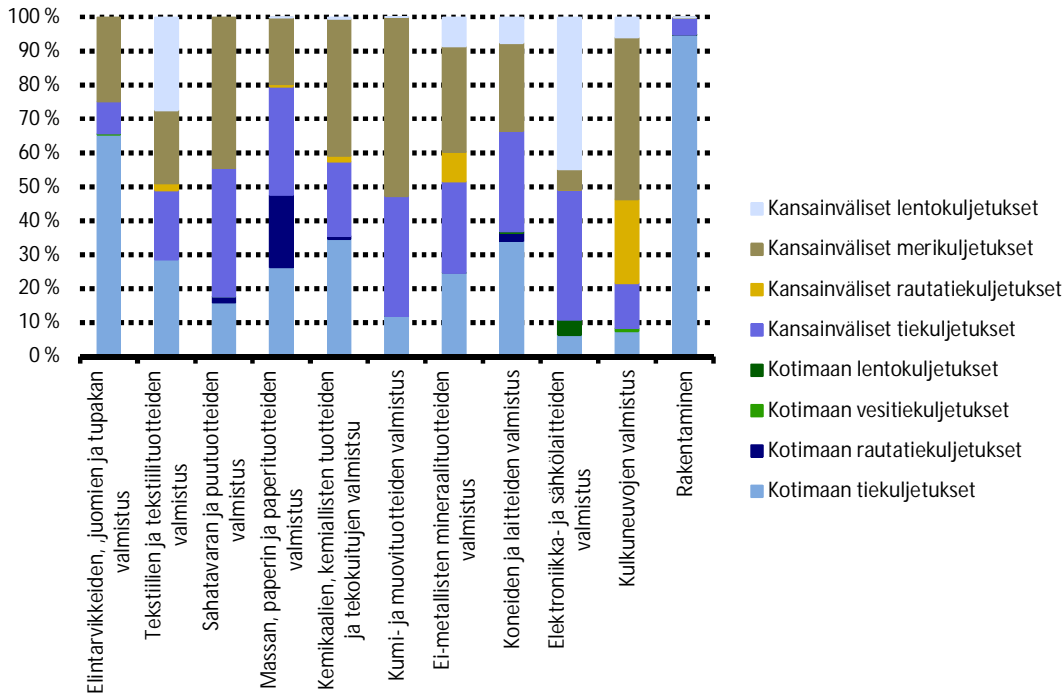
Kuvio 66 Teollisuuden kuljetuskustannusten jakautuminen kuljetusmuodoittain yrityksen kansainvälisyyden perusteella vuonna 2015

Enemmistö (55 %) kansainvälisten yritysten kuljetuskustannuksista muodostuu kansainvälisistä merikuljetuksista. Vientirytyksillä niiden osuus on noin 27 %. Myös kansainvälisten tiekuljetusten osuus sekä vientirytyksille, että kansainvälisille yrityksille on merkittävä. 22 % vientirytysten ja 16 % kansainvälisten yritysten kuljetuskustannuksista muodostuu kansainvälisistä tiekuljetuksista.

Myös toimialojen välillä on suuria eroja siinä, millaisiksi eri kuljetusmuotojen osuudet muodostuvat. Kuvio 67 kuvaa eräiden teollisuuden toimialojen kuljetuskustannusten muodostumista. Kotimaisten tiekuljetusten osuus on korkea elintarviketeollisuudella (65 %), kemianteollisuudella (35 %) ja konepajateollisuudella (34 %). Rakennusalalla jopa 95 % kuljetuskustannuksista muodostuu kotimaisista tiekuljetuksista.

Kansainvälisten merikuljetusten osuus kustannuksista on korkea sahateollisuudella (45 %), kemianteollisuudella (40 %) ja kulkuneuvojen

valmistuksella (48 %). Lentokuljetusten osuus kuljetuskustannuksista korostuu puolestaan elektroniikkateollisuudella (45 %) ja tekstiiliteollisuudella (28 %).



Kuvio 67 Eräiden teollisuuden toimialojen kuljetuskustannusten jakautuminen eri kuljetusmuodoille

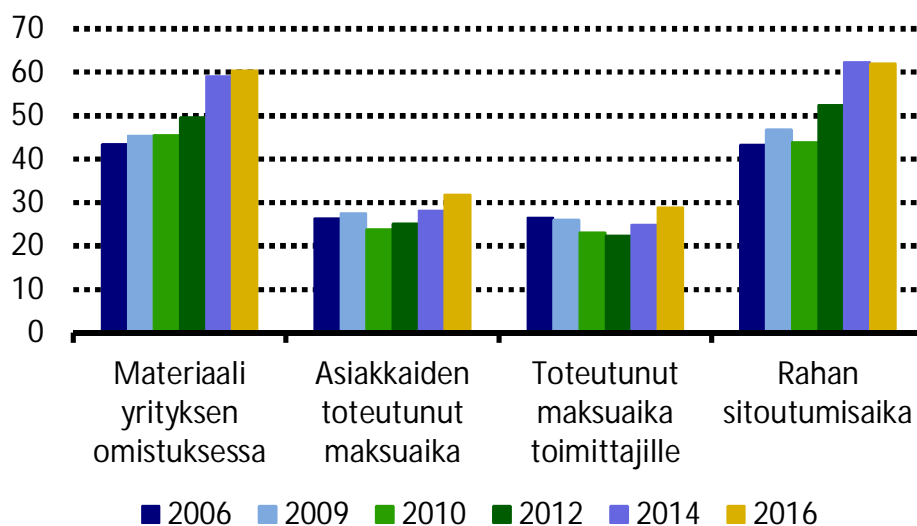
Liikevaihdoiltaan merkittävistä toimialoista erityisesti paperiteollisuudella yksikään kuljetusmuodoista ei nouse huomattavasti muita merkittävämpään rooliin, koska kuljetuskustannukset jakautuvat sekä kotimaassa että kansainvälisesti melko tasaisesti usealle eri kuljetusmuodolle.

### 7.3 Teollisuuden ja kaupan tunnusluvut

Logistiikkakustannusten lisäksi myös yritysten toiminnan keskeisiä tunnuslukuja, kuten toimitusaikoja, täydellisten toimitusten osuutta ja yritysten maksuaikoja on seurattu Logistiikkaselvitys-raporteissa jo vuodesta 2005 lähtien. Seuraavissa alaluvuissa käsitellään mm. yritysten maksuaikoja ja rahan sitoutumisaikaa, sekä yritysten toimitustäsmällisyyteen liittyviä tunnuslukuja eri taustamuuttujien mukaan.

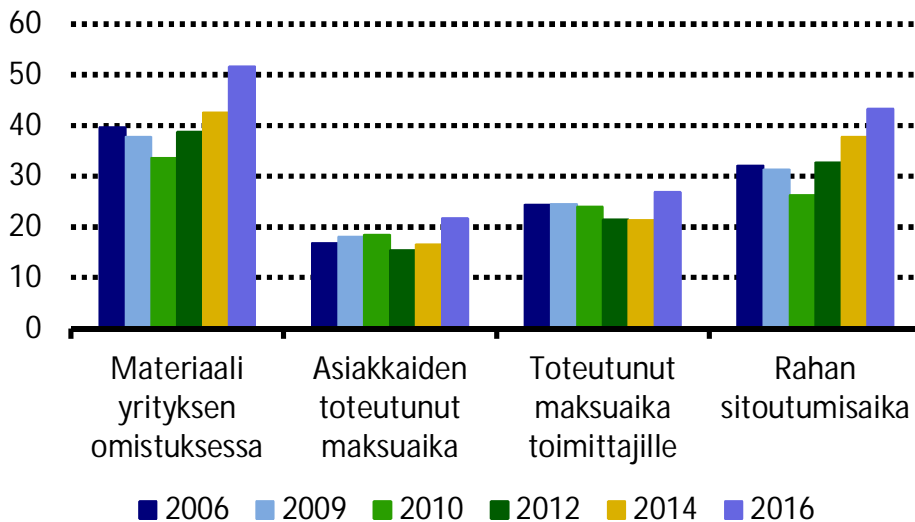
### 7.3.1 Yritysten maksuajat ja rahan sitoutumisaika

Yritysten rahan sitoutumisaikaan liittyvät tunnusluvut ovat kyselyn tulosten perusteella edelleen nousseet sekä teollisuuden, että kaupan yrityksillä (Kuvio Kuvio 68 ja Kuvio 69). Yritykset pitävät materiaalia pidempään omistuksessaan, saavat maksun asiakkailtaan myöhemmin kuin aiemmin, ja maksavat vastaavasti toimittajille myöhemmin kuin aikaisemmin. Suomalaisyritysten maksuaikojen pidemmän aikavälin kehitystä ovat tutkineet esim. Lorentz, Solakivi, Töyli ja Ojala (2016). Yksittäisten komponenttien vaikutuksesta muutos rahan sitoutumisaikaan on kuitenkin erilainen teollisuusyrityksillä ja kaupan alan yrityksillä.



Kuvio 68 Teollisuuden maksuaikojen ja rahan sitoutumisajan kehitys 2006-2016.

Teollisuusyrityksillä keskimääräinen rahan sitoutumisaika on hieman lyhentynyt vuoteen 2014 verrattuna, kun taas kaupan alan yrityksillä rahan sitoutumisaika on edelleen pidentynyt. Teollisuusyrityksillä materiaali on tällä hetkellä yritysten omistuksessa keskimäärin noin 60 vuorokautta, kun se vuonna 2014 oli 59 vuorokautta. Vastaavasti, teollisuusyritykset saavat maksun asiakkailtaan keskimäärin 31 vuorokaudessa, ja maksavat itse omille toimittajilleen keskimäärin 28 vuorokaudessa. Näin ollen teollisuusyritysten keskimääräinen rahan sitoutumisaika on noin 62 vuorokautta.



Kuvio 69 Teollisuuden maksuaikojen ja rahan sitoutumisajan kehitys 2006-2016

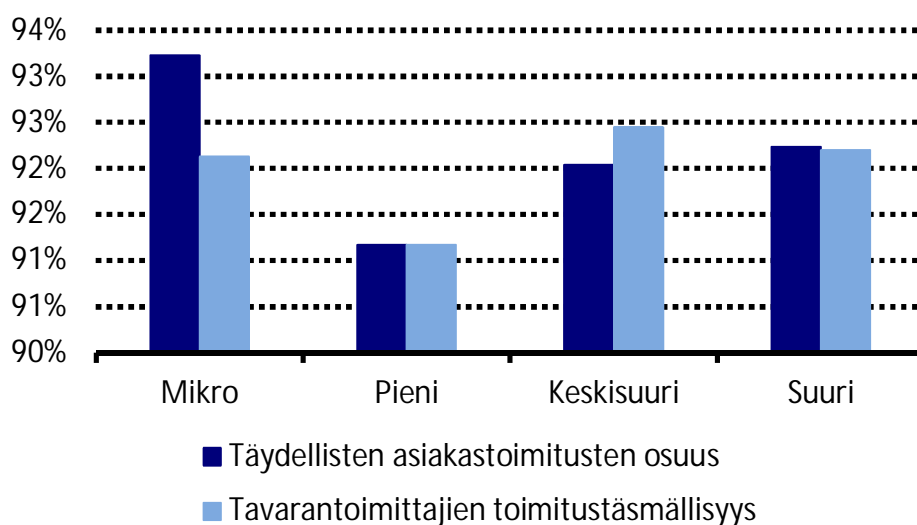
Vastaavasti, kaupan yritykset pitävät materiaalia omistuksessaan keskimäärin noin 51 vuorokautta, mikä on 9 vuorokautta enemmän kuin 2014. Kaupan yritykset näyttäisivät maksavan toimittajilleen hitaammin (27 vrk), kuin saavat maksun asiakkailtaan (21 vrk), mikä selittynee sillä, että monet kaupan alan yritykset saavat maksun asiakkaaltaan välittömästi.

Keskimääräiset rahan sitoutumisajat ovat kuitenkin vain osa kokonaiskuvaa. Samanaikaisesti tulee muistaa, että niin toimialojen välillä, kuin toimialan sisällä on suuria eroja siinä, millaisiksi rahan sitoutumisaika ja sen osa tekijät muodostuvat. Liite 13Liite 16 on esitelty varastoriiton, yrityksen maksuaikojen ja rahan sitoutumista eräillä keskeisillä teollisuuden toimialoilla. Kuvioissa on esitetty toimialan mediaani, sekä ns. kvartiilivälin (sisältää keskimmäiset 50 % havainnoista) ala- ja yläraja.

### 7.3.2 Yritysten toimitustäsmällisyys

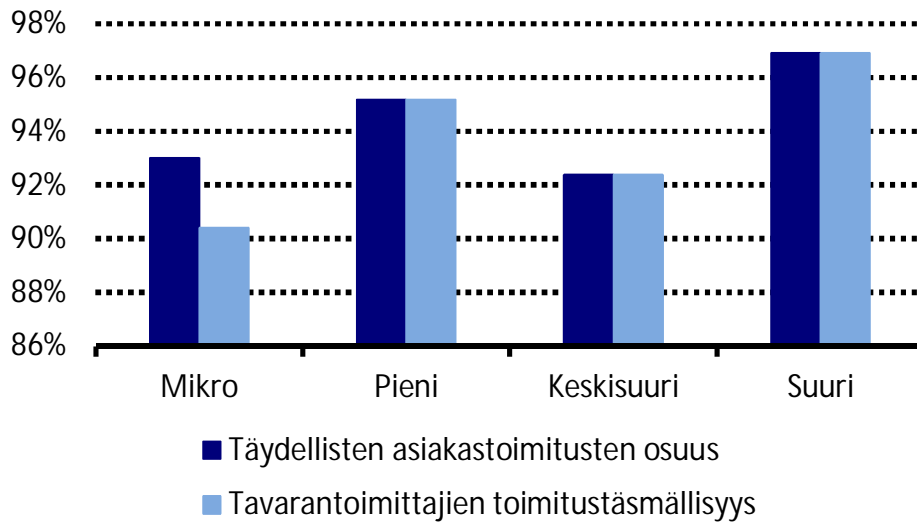
Yritysten operatiivisen toiminnan suorituskyvyn osalta vastaajia pyydettiin arvioimaan mm. toimitustäsmällisyyttä niin yrityksen omien toimitusten, kuin yrityksen tavarantoimittajien osalta. Kuvio 70 esittää teollisuusyritysten arviot yrityksen omasta, ja yrityksen tavarantoimittajien toimitustäsmällisyydestä yrityksen oman koon mukaan ryhmiteltynä. Kansainvälisesti ajatellen suomalaisten teollisuusyritysten toimitustäsmällisyys näyttäisi olevan yleisesti varsin korkealla tasolla, ja vaihtelut yrityskoolla tarkasteltuna pieniä. Suuret teollisuusyritykset pääsevät yli 92 % toimitustäsmällisyyteen, keskisuuret yritykset noin 92 prosenttiin ja pienet yritykset hieman yli 91 prosenttiin.

Yllättävästi tulosten perusteella paras toimitustäsmällisyys, yli 93 %, on mikroyrityksillä.



Kuvio 70 Teollisuusyritysten arviot omasta ja tavarantoimittajien toimitustäsmällisyydestä % toimituksista vuonna 2015

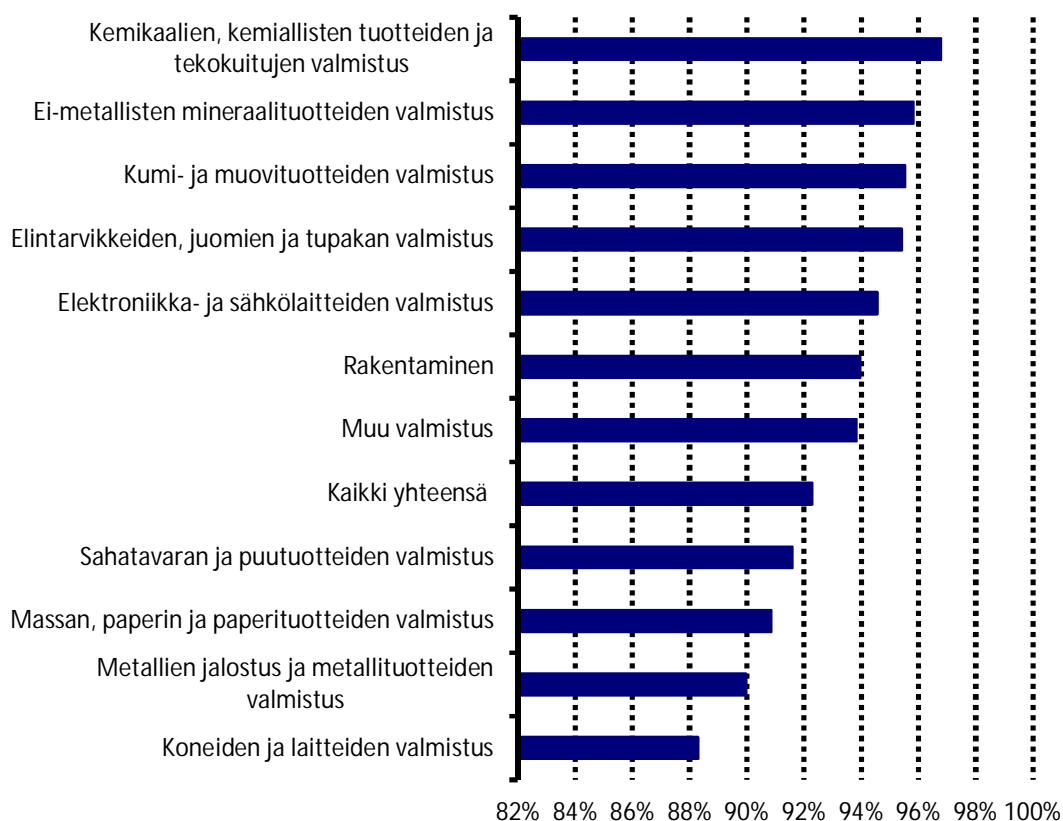
Kaupan yrityksillä toimitustäsmällisyys (Kuvio 71) näyttäisi olevan hieman korkeammalla tasolla kuin teollisuusyrityksillä. Tämä on selitettävissä ainakin osittain sillä, että kaupan yritysten toimitustäsmällisyys ei ole sidoksissa valmistusprosessiin, kuten teollisuusyrityksillä. Lisäksi kaupan asiakassuhteet eroavat teollisuusyritysten vastaavista. Näin ollen teollisuuden ja kaupan toimitustäsmällisyyttä ei ole mielekäästä suoraan verrata toisiinsa.



Kuvio 71 Kaupan yritysten arviot omasta ja tavarantoimittajien toimitustäsmällisyydestä % toimituksista vuonna 2015

Suomalaisten yritysten toimitustäsmällisyyden voidaan sanoa olevan keskimäärin varsin hyvällä tasolla. Tutkimusaineiston pohjalta voidaan kuitenkin tarkastella eroja eri toimialojen välillä. Kuvio 72 esittää täydellisten asiakastoimitusten osuuden eräillä teollisuuden toimialoilla.



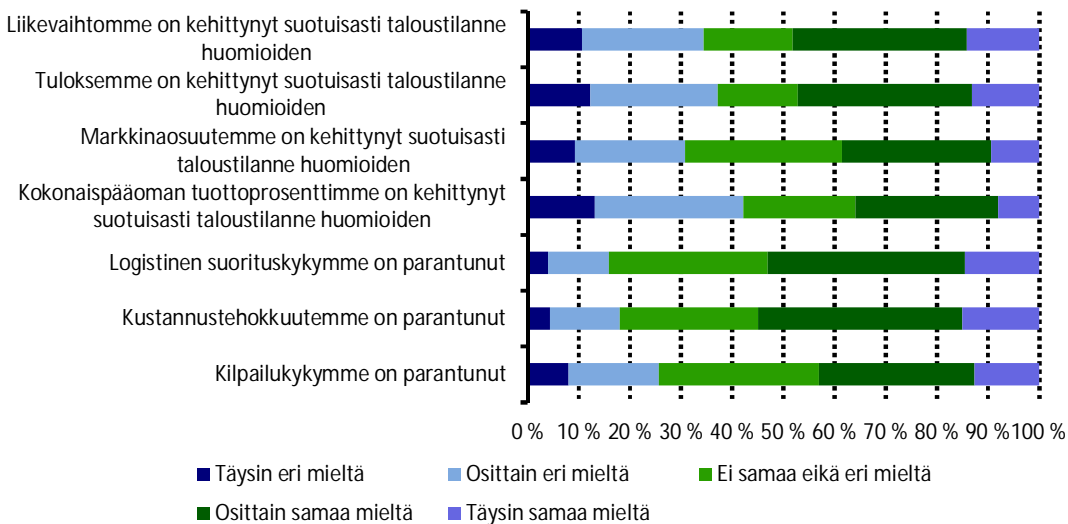


Kuvio 72 Eräiden teollisuuden toimialojen arviot omasta ja tavarantoimittajien toimitustäsmällisyydestä % toimituksista vuonna 2015

Kuvion perusteella voidaan todeta, että korkein toimitusvarmuus, lähes 97 % on kemianteollisuudella, ja vastaavasti heikoin koneiden ja laitteiden valmistuksella.

#### 7.4 Logistiikkayritysten suorituskyky

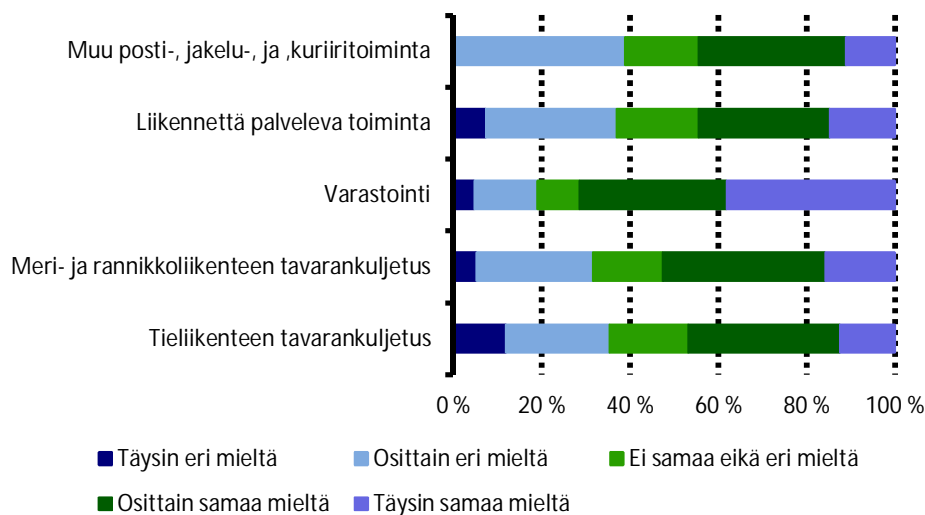
Samoin kuin teollisuuden ja kaupan yritysten osalta, myös logistiikkayritysten suorituskykyä on pyritty arvioimaan sekä niiden omaan näkemykseen perustuvien kysymysten, että erityisesti kuljetusyritysten kannalta keskeisimpien tunnuslukujen avulla. Kuvio 73 esittää logistiikkayritysten arvioita siitä, miten niiden taloudellinen ja logistinen suorituskyky on kehittynyt viimeisen kahden vuoden aikana.



**Kuvio 73** Logistiikkayritysten arvio taloudellisen ja logistisen suorituskyvyn kehityksestä viimeisen kahden vuoden aikana, vastausajankohtana kevät 2016

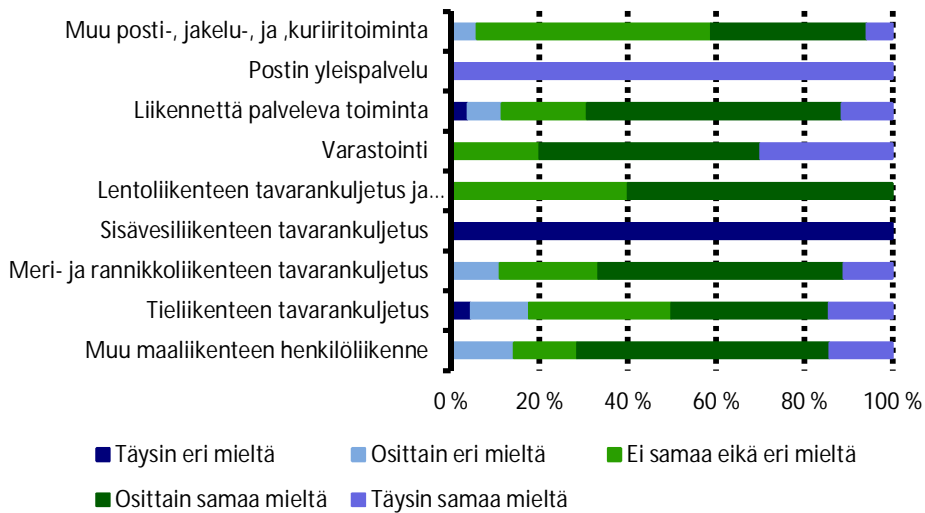
Suotuisimmin on vastaajien mukaan kehittynyt niiden logistinen suorituskyky, ja siihen liittyvä kustannustehokkuus. Yli puolet vastanneista arvioi logistisen suorituskykynsä tai kustannustehokkuutensa parantuneen. Vastaavasti alle 20 % arvioi suorituskykynsä heikentyneen. Kilpailukykyä arvioi parantuneen hieman yli 40 % vastaajista. Taloudellisen suorituskyvyn mittareista liikevahidon ja tuloksen arvioi kehittyneen suotuisasti hieman alle 50 % vastanneista, hieman alle 40 % arvioidessa kehityksen olleen päinvastainen.

Yritysten taloudellisen ja logistisen suorituskyvyn kehitys on jossain määrin riippuvainen yrityksen toimialasta ja yrityskoosta. Kuvioissa Kuvio 74 ja Kuvio 75 on esitetty toimialan ja yrityskoon vaikutusta vastaajayritysten liikevaihdon ja logistisen suorituskyvyn kehitykseen. Kuvioiden välittämä informaatio on hyvin samankaltaista kuin muiden suorituskyvyn osa-alueilla. Logistiikan toimialoista liikevaihtonsa kehitykseen näyttäisi olevan tyytyväisintä ”varastointi” –toimialan yritykset, joista yli 70 % on joko täysin tai osittain samaa mieltä siitä, että yrityksen liikevaihto on kehittynyt suotuisasti. Vastaavasti, esimerkiksi toimialan ”tieliikenteen tavarankuljetus” yrityksistä samoin arvioi alle 50 % vastaajista.



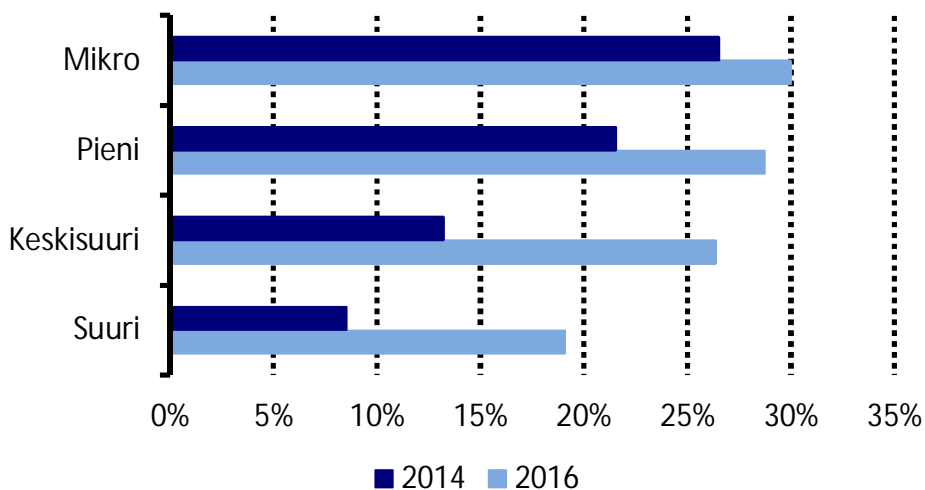
Kuvio 74 Arvio liikevaihdon kehityksestä eräillä logistiikkayritysten toimialoilla viimeisen kahden vuoden aikana, vastausajankohtana kevät 2016

Logistisen suorituskykynsä kehitykseen tyytyväisimpiä vastaajista ovat suuret yritykset, joista yli 70% on sitä mieltä, että niiden suorituskyky on kehittynyt suotuisasti. Myös pienet ja keski-suuret yritykset ovat lähes 70-prosenttisesti samaa mieltä. Mikroyritysten näkemykset oman logistisen suorituskykynsä kehityksestä ovat huomattavasti muita yrityksiä pessimistisemmät. Vain hieman yli 40 % arvioi logistisen suorituskykynsä kehittyneen suotuisasti.



Kuvio 75 Logistiikkayritysten arvio logistisen suorituskyvyn kehityksestä viimeisen kahden vuoden aikana yrityskoon mukaan, vastausajankohtana kevät 2016

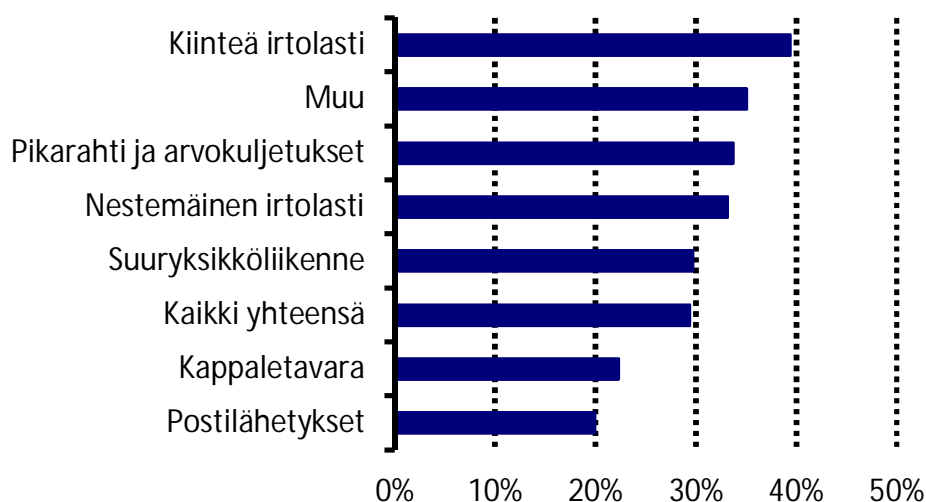
Logistiikkayritysten, ja erityisesti kuljetusyritysten suorituskyvyssä keskeisessä roolissa on niiden kyky hyödyntää olemassaolevaa kapasiteettia, ja minimoida ”tuottamattoman” ajan osuus. Kuvio 76 esittää tyhjänä ajon osuuden yrityksen kokoluokittain.



Kuvio 76 Tyhjänä ajon osuus yrityksen koon mukaan LS2014 ja LS2016

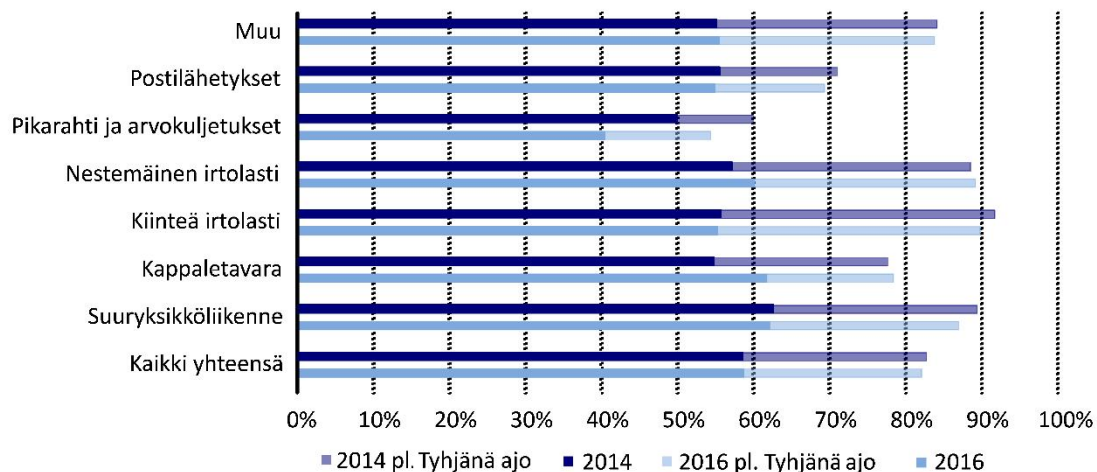
Kokoluokittain tarkasteltuna voidaan todeta, että tyhjänä ajon osuus vähenee yrityskoon kasvaessa, mikä voi osaltaan viitata siihen, että suurilla yrityksillä on pieniä paremmat mahdollisuudet kuljetusten yhdistelyyn ja paluukuormien

etsimiseen. Samanaikaisesti on kuitenkin todennäköistä, että suuret yritykset toimivat useammin sellaisilla suoritealoilla, joilla paluulastien saaminen on ylipäättään mahdollista, erityisesti mikroyritysten toimiessa korostetusti esim. maansiirron kaltaisissa kuljetuksissa, joissa tyhjänä ajon osuus nousee väistämättä korkeahkoksi. Kuvio 77 esittää tyhjänä ajon osuuden eräillä maantiekuljetusyritysten toimialoilla. Kuvion perusteella maantiekuljetusyritysten tyhjänä osuus on 20–40 % ajosuoritteesta, toimialasta riippuen.



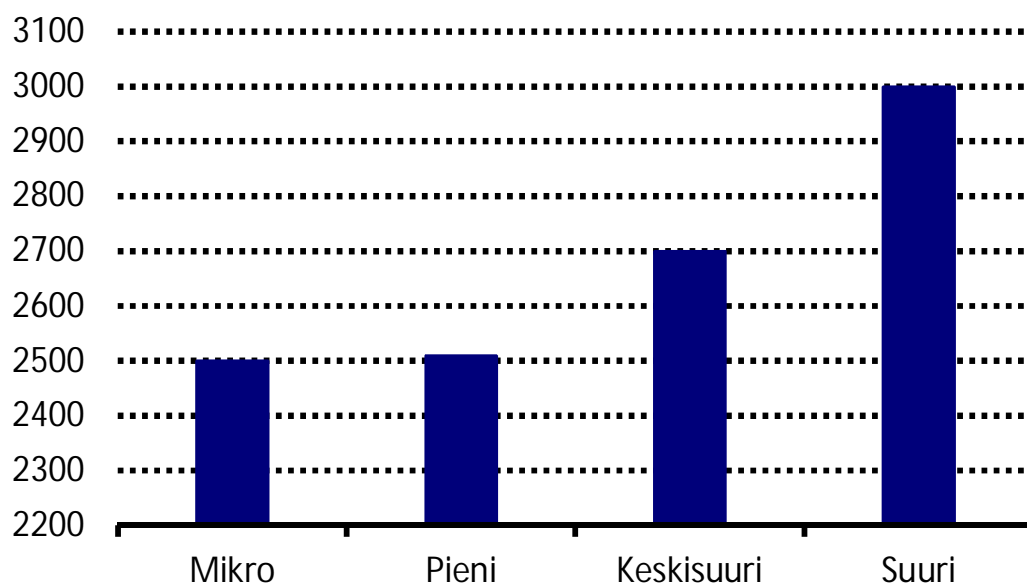
Kuvio 77 Tyhjänä ajon osuus lastityypin mukaan 2015

Tyhjänä ajon osuuden lisäksi merkittävää on myös kuormatilan täyttöaste tavaraa kuljetettaessa, sekä täyttöaste kokonaisuudessaan, huomioiden myös se, kuinka suuri osa ajosuoritteesta ajetaan tyhjänä. Kuvio 78 esittää maantiekuljetusyritysten täyttöasteet lastia kuljetettaessa (haaleat pylväät) ja tyhjänä ajon osuus huomioiden (tummemmat pylväät) vuosina 2014 ja 2016.



Kuvio 78 Maantiekuljetusyrietysten täyttöasteet (ml.tyhjänä ajon osuus) LS2014 ja LS2016 lastityypin mukaan

Kuvion perusteella voidaan todeta, että maantiekuljetusyrietysten täyttöasteet ovat pysyneet samankaltaisina, ja kansainvälisesti vertaillen varsin korkealla tasolla (ks. esim. Piecyk ja McKinnon, 2010). Toinen havainto kuviosta on, että lastityyppien väliset erot tyhjänä ajon osuudessa tasoittuvat täyttöastetta vertaillaessa. Eräiden lastityyppien, esimerkiksi kiinteän irtolastin korkeahko tyhjänä ajon osuus kompensoituu täyttöastetta tarkasteltaessa sillä, että kyseisen lastityypin ajoneuvot ajavat käytännössä täyteen lastattuna silloin kun niillä on lastia päällä, siinä missä paluurahdin saaminen on niille haastavampaa, kuin esimerkiksi kappaletavaraliikenteessä operoiville ajoneuvoille ja yrietyksille.



Kuvio 79 Maantiekuljetusyritysten ajoneuvojen keskimääräiset käyttötunnit vuodessa 2015

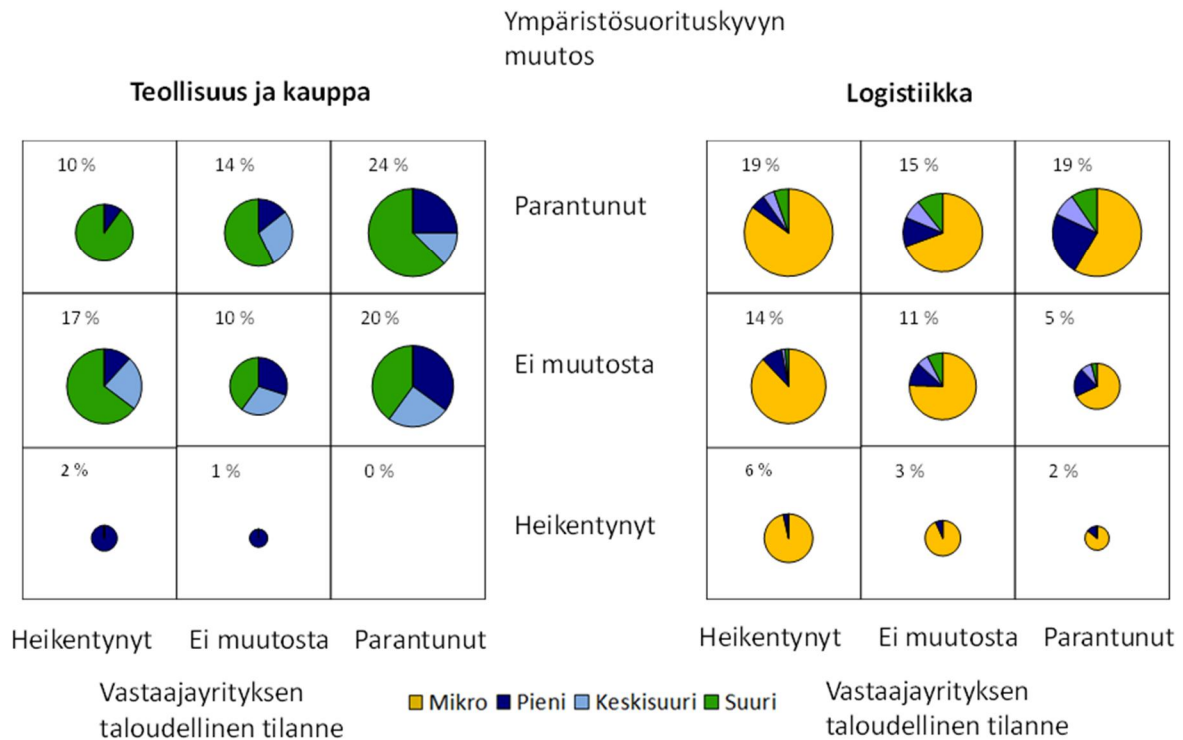
Ajoneuvojen keskimääräiset käyttötunnit vuodessa mittaavat yhdessä täyttöasteen kanssa kuljetusyritysten toiminnan tehokkuutta. Kuvio 79Kuvio 78 esittää maantiekuljetusyritysten keskimääräiset käyttötunnit vuodessa yrityskoon perusteella. Suurilla yrityksillä ajoneuvon käyttötunnit ovat noin 3 000 tuntia vuodessa, kun vastaavasti keskisuurilla yrityksillä käyttötunteja on noin 2 700, ja pienillä ja mikroyrityksillä noin 2 500. Kun käyttötunteja tarkastellaan yhdessä tyhjänä ajon osuuden kanssa, on havaittavissa selkeitä mittakaavaetuja tehokkuuden osalta.

## 7.5 Yritysten ympäristösuorituskyky

Logistiikkaselvitys 2014:ään verrattuna ympäristösuorituskyvyn laskusta kärsivien logistiikkayritysten osuus näyttäisi kasvaneen (6 prosenttiyksikköä), kun taas teollisuuden ja kaupan alan yrityksissä osuus on laskenut (8 prosenttiyksikköä). Suhteellinen osuus on kasvanut eniten ryhmässä, jossa myös taloudellinen tilanne on heikentynyt viimeisten 2 vuoden aikana.

Suuret yritykset arvioivat edelleen onnistuneensa vähentämään toimintansa ympäristövaikutuksia paremmin kuin pienemmän kokoluokan yritykset. Yksikään suuri tai keskisuuri yritys millään kolmesta päätoimialasta ei arvioinut ympäristösuorituskykynsä huonontuneen, joten ympäristösuorituskykyyn liittyvät vaikeudet näyttävät keskittyvän taloutensa kanssa kamppaileviin mikro- ja pienikokoiseen yrityksiin. Tällaisessa haastavassa tilanteessa

yrittäjien tai yksityisyrittäjien rajallisia resursseja ei riitä ympäristöasioihin paneutumiseen.



**Kuvio 80** Ristiintaulukointi vastaajayritysten ympäristösuorituskyvyn ja taloudellisen suorituskyvyn muutoksesta viimeisen kahden vuoden aikana, teollisuus ja kauppa (N=98) sekä logistiikkayritykset (N=456)

Sen sijaan suuremman kokoluokan yrityksissä on enemmän henkilökuntaa ja paremmat taloudelliset edellytykset, mikä on mahdollistanut ympäristösuorituskyvyn kehittämisen. Suurilla yrityksillä on sääntelyn lisäksi enemmän muita ulkoisia kannusteita. Esimerkiksi niihin kohdistuu niiden näkyvyyden vuoksi enemmän painetta asiakkailta, kuten kuluttajilta, ja mm. tämän takia ympäristösuorituskyvyn voidaan odottaa olevan niille suurempi kilpailutekijä.



## 8 YRITYSTEN KILPAILU- JA LOGISTIikkaSTRATEGIAT

Luodakseen asiakkaalle arvoa yritykset määrittävät itselleen enemmän tai vähemmän selkeän liiketoimintamallin, joka perustuu yrityksen johdon oletuksiin kysynnän luonteesta ja asiakasvaatimuksista. Liiketoimintamalli viestitään asiakkaille arvolupauksin. Edelleen yritykset määrittävät liiketoimintamalliin perustuvan strategian kilpailla markkinoilla tai sen eri segmenteissä ja kehittävät kilpailuedun lähteinä toimivia operationaalisia kyvykkyyskäsitteitä, jotka perustuvat yrityksen rutiineihin ja resursseihin (Peng ym., 2008; Wu ym., 2010), ja joiden avulla viestitetyt arvolupaukset loppujen lopuksi pidetään. Funktionaaliset strategiat ja kyvykkyyskäsitteet, kuten esimerkiksi asiakastoimitusten logistiikkaan liittyvät, ovat tärkeä osa tätä arvonluonnin ”koneistoa”. Suorituskyvyn ja tuloksenteon näkökulmasta tämän logistiikkakoneiston tulisi olla linjassa (aligned) tai yhteneväisiä yrityksen kilpailustrategian kanssa (esim. Sun & Hong, 2002). Logistiikkakoneiston konfigurointia varten yrityksen päätöksentekijät määrittävät esim. ne keskeiset tekijät (eli ns. order winning factors), joiden perusteella asiakas tekee päätöksensä tilata toimittajan roolissa olevalta yritykseltä.

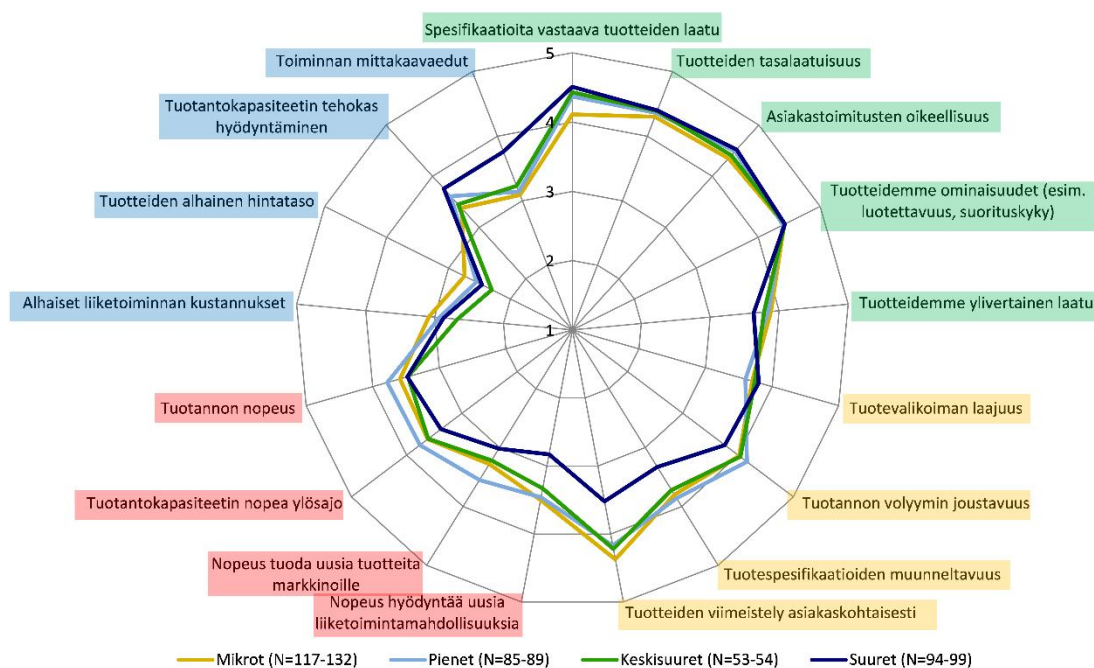
Vallalla olevien teorianäkökulmien perusteella yrityksen kilpailutekijät tai operationaaliset kyvykkyyskäsitteet voidaan karkeasti jakaa kahteen ryhmään, joista ensimmäiseen kuuluvat ilmentävät hintaan perustuvaa kilpailua ja tehokkuutta [vrt. Porterin (1986) kustannusjohtajuusstrategia ja Fisherin (1997) tehokas toimitusketjustrategia]. Toiseen ryhmään kuuluvat tekijät ilmentävät erikoistumista asiakkaan tarpeita vastaavasti, korostaen esim. laatua tai joustavuutta [vrt. Porterin (1986) differointistrategia ja Fisherin (1997) reagointikykyinen toimitusketju -strategia]. Toisaalta, neljään ulottuvuuteen perustuvan luokittelun perusteella yksittäisten kyvykkyyskäsitteiden voidaan ajatella tuottavan joko laatua, joustavuutta, nopeutta tai kustannustehokkuutta (esim. Ward & Duray, 2000).

Logistiikkaselvitys 2016:ssa yrityksen kilpailutekijät ja asiakastoimitusten logistiikan vahvuudet toimivat keskeisinä taustamuuttujina, joiden avulla arvioidaan yritysten strategisia painotuksia, sekä yrityksen että logistiikan tasolla. Yritystason suhteen vastaajilta kysyttiin näkemystä yrityksen kilpailuedun lähteistä, siten että kutakin edellä mainituista neljästä painopistealueesta (laatu, joustavuus, nopeus/aika, kustannustehokkuus) edusti useampi tekijä. Lisäksi vastaajia pyydettiin arvioimaan asiakastoimitusten

vahvuuksia samoilla neljällä painopistealueella, joita edustivat tällä kertaa logistiikkaan keskittyneet tekijät. Seuraavassa päätoimialakohtaisessa käsittelyssä laatuun liittyvät tekijät on kuvissa korostettu vihreällä, joustavuuteen liittyvät tekijät keltaisella, nopeuteen (aikaan) liittyvät tekijät punaisella, sekä kustannuksiin liittyvät tekijät sinisellä.

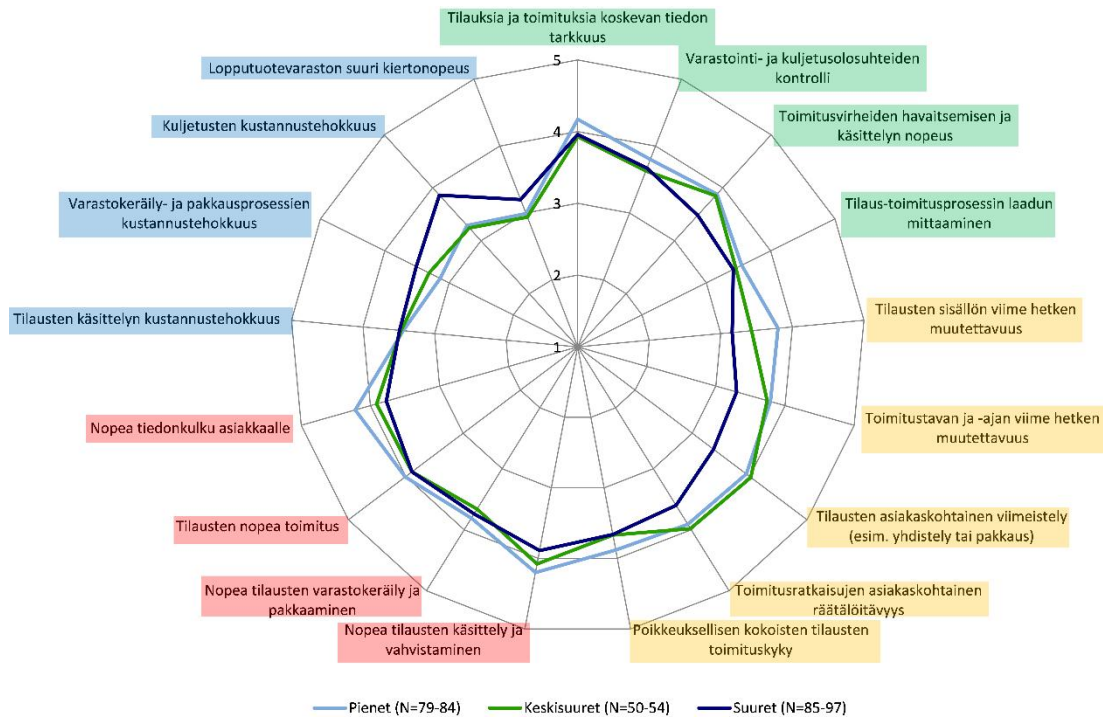
## 8.1 Strategiset painotukset teollisuusyrityksissä

Kuvio 81 on esitetty teollisuus- ja rakennusyritysten kilpailustrategiaprofiilit yrityskoon mukaan. Yleisesti voidaan todeta, että keskimääräistä merkittävämpänä yritystason kilpailuedun lähteenä pidetään yrityskoosta riippumatta erityisesti laatua, mutta myös joustavuutta. Keskimääräistä merkityksettömämpänä taas koetaan tyypillisesti nopeus ja kustannustehokkuus. Tilastollisen analyysin perusteella tekijöiden merkitys kilpailuedun lähteenä riippuu yrityskoosta useassa tapauksessa. Mikrokokoiset yritykset kokevat spesifikaatioita vastaavaa tuotteiden laadun muita yrityksiä merkityksettömämpänä. Suuret yritykset arvostavat muita vähemmän joustavuuteen liittyviä tekijöitä (tuotannon volyymin joustavuus, tuotespesifikaatioiden muunneltavuus, tuotteiden viimeistely asiakaskohtaisesti), sekä nopeuteen liittyviä tekijöitä, ja erityisesti nopeutta hyödyntää uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Toisaalta suuret yritykset kokevat tuotantokapasiteetin tehokkaan hyödyntämisen ja toiminnan mittakaavaedut muita yrityksiä merkittävämpinä kilpailuedun lähteinä (Kuvio 81). Tulokset ovat varsin loogisia, vahvistaen käsitystä suurista yrityksistä joustamattomina ja hitaina, mutta toisaalta mittakaavaetujaan hyödyntävinä jättiläisinä.



Kuvio 81 Teollisuus- ja rakennusyritysten kilpailustrategiaprofiilit yrityskoon mukaan; yritysten ilmoittamat kilpailuedun lähteet tällä hetkellä (1=täysin eri mieltä ... 5=täysin samaa mieltä)

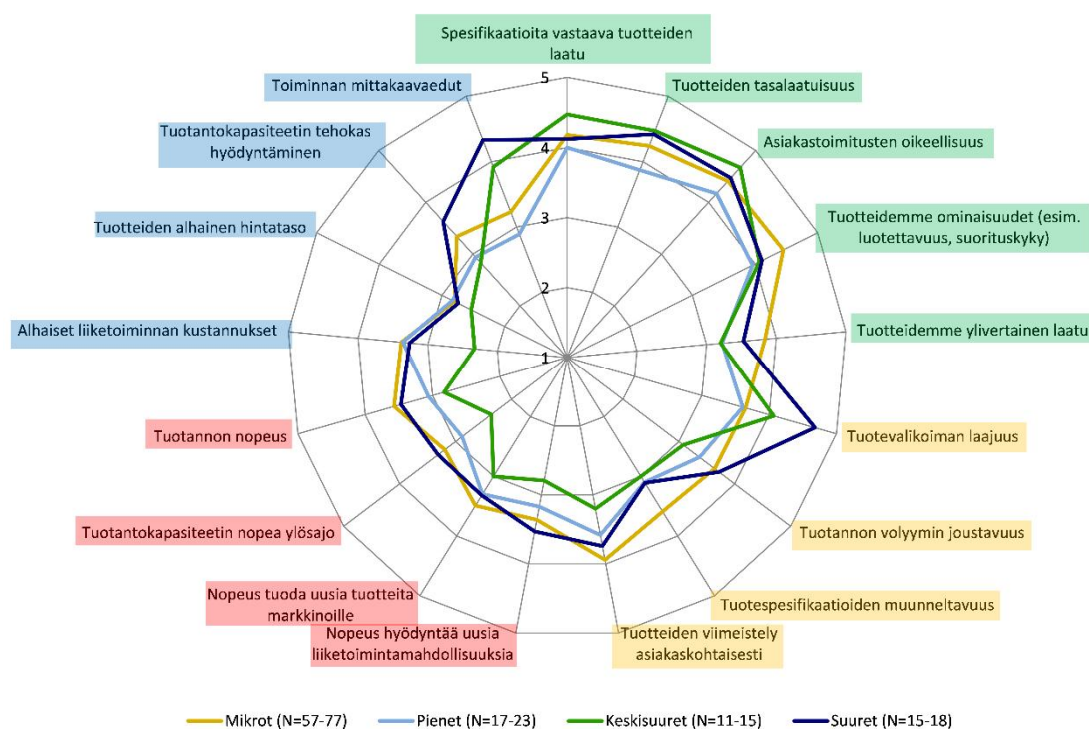
Siirryttäessä yritystasolta toimintojen tasolle, eli tarkastelemaan asiakastoimitusten logistiikan vahvuuksia, tilanne muuttuu yleisten painotusten suhteen (Kuvio 82). Keskimääräistä merkittävämpänä vahvuutena vastaajat tyypillisesti kokevat erityisesti nopeuden, kun taas kustannustehokkuus koetaan suhteellisesti tarkasteltuna keskimääräistä heikompana osa-alueena. Laadun ja joustavuuden suhteen tilanne ei ole selkeä, vaan yksittäiset tekijät saatetaan kokea vahvuuksina tai heikompina osa-alueina. Tilastollisen analyysin perusteella yrityskoko vaikuttaa siihen, mitkä tekijät mielletään vahvuuksiksi. On kuitenkin huomattava että mikroyritykset ovat tarkastelun ulkopuolella kevyemmästä kyselylomakkeesta johtuen. Pienet yritykset ovat muita kyvykkäämpiä muuttamaan tilausten sisältöä viime hetkellä, sekä erityisesti suuria nopeampia monella osa-alueella (nopea tilausten käsittely ja vahvistaminen, nopea tilausten varastokeräily ja pakkaaminen, nopea tiedonkulku asiakkaalle). Suuret yritykset ovat muita heikompia seuraavilla osa-alueilla: toimitusvirheiden havaitsemisen ja käsittelyn nopeus, toimitustavan ja -ajan viime hetken muutettavuus, tilausten asiakaskohtainen viimeistely (esim. yhdistely tai pakkaus), toimitusratkaisujen asiakaskohtainen räätälöitävyys. Toisaalta suuret yritykset nauttivat kuljetusten kustannustehokkuudesta muita yrityksiä enemmän. Tulokset kertovat siis joustamattomuudesta, mutta toisaalta skaalaeduista suurissa yrityksissä, ollen näin linjassa kilpailustrategiaa koskevien tulosten kanssa (Kuvio 82).



Kuvio 82 Teollisuus- ja rakennusyriytysten asiakastoimitusten logistiikkastrategiaprofiilit yrityskoon mukaan; yritysten ilmoittamat vahvuusalueet tällä hetkellä (1=täysin eri mieltä ... 5=täysin samaa mieltä)

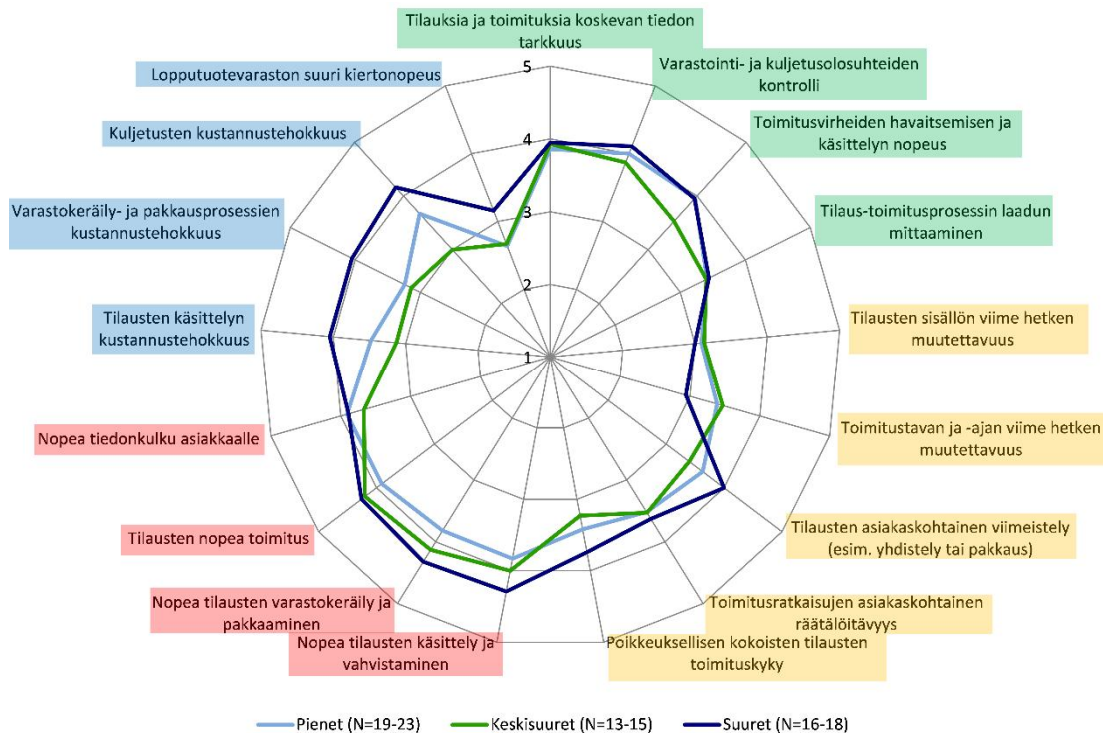
## 8.2 Strategiset painotukset kaupan alan yrityksissä

Kuvio 83 on esitetty kaupan alan yritysten kilpailustrategiaprofiilit yrityskoon mukaan. Yleisesti voidaan todeta, että keskimääräistä merkittävämpänä yritystason kilpailuedun lähteenä olevan yrityskoosta riippumatta erityisesti laatu. Keskimääräistä merkityksettömämpänä taas koetaan tyypillisesti nopeus ja kustannustehokkuus. Pienestä vastaajamäärästä johtuen luotettavia johtopäätöksiä yrityskoon vaikutuksista tekijöiden merkittävyyteen ei pystytä tekemään. Silmämääräisesti voidaan kuitenkin todeta, että toiminnan mittakaavaedut ja tuotevalikoiman laajuus saattavat olla sitä merkittävämpiä kilpailuedun lähteitä mitä suurempi yritys on kyseessä (Kuvio 83).



Kuvio 83 Kaupan alan yritysten kilpailustrategiaprofiilit yrityskoon mukaan; yritysten ilmoittamat kilpailuedun lähteet tällä hetkellä (1=täysin eri mieltä ... 5=täysin samaa mieltä)

Asiakastoimitusten logistiikassa kaupan alan yritykset kokevat vahvuutenaan erityisesti nopeuden (Kuvio 84). Suhteellisina heikkouksina koetaan yksittäiset joustavuuden tekijät (tilausten sisällön viime hetken muutettavuus, toimitustavan ja -ajan viime hetken muutettavuus), sekä kustannustehokkuuden osalta erityisesti lopputuotevaraston kiertonopeus. Pienet otoskoot estävät tilastollisen analyysin yrityskoon vaikutuksista, mutta silmämääräisesti voitaneen arvioida suurten yritysten olevan mittakaavaeduistaan johtuen kustannustehokkaampia, mutta myös joustavampia ja nopeampia tietyillä osa-alueilla (Kuvio 84). Joustavat ja nopeat toimitukset lienevät vahvasti kilpaillun kaupanalan menestystekijöiden ytimessä, mikä johtaa resurssien niin salliessa vastaavien kyvykkyyksien kehittämiseen.

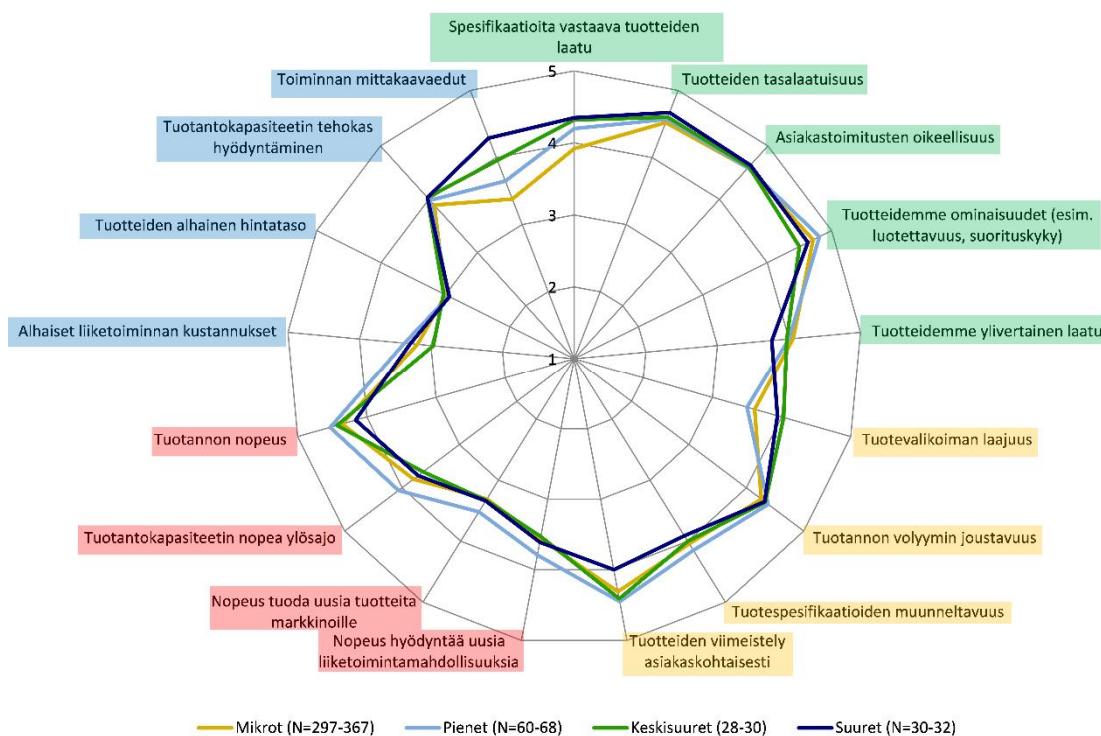


Kuvio 84 Kaupan alan yritysten asiakastoimitusten logistiikkastrategiaprofiilit yrityskoon mukaan; yritysten ilmoittamat vahvuusalueet tällä hetkellä (1=täysin eri mieltä ... 5=täysin samaa mieltä)

### 8.3 Strategiset painotukset logistiikkapalveluyrityksissä

Kuvio 85 on esitetty logistiikkapalveluyritysten kilpailustrategiaprofiilit yrityskoon mukaan. Yleisesti voidaan todeta, että kahta poikkeusta lukuun ottamatta (palveluvalikoiman laajuus ja palvelutuotannon nopeus), keskimääräistä merkittävämpänä yritystason kilpailuedun lähteenä yrityskoosta riippumatta ovat laatu ja joustavuus. Keskimääräistä merkityksettömämpänä taas koetaan tyypillisesti nopeus ja kustannustehokkuus. Tilastollisen analyysin perusteella tekijöiden merkitys kilpailuedun lähteenä riippuu yrityskoosta useassa tapauksessa. Palvelu(tuote)valikoiman laajuus on merkittävämpi kilpailuedun lähde suurille ja keskisuurille yrityksille, epäilemättä johtuen resursseista, jotka mahdollistavat palvelutarjoaman kehittämisen ja ylläpidon. Edelleen mikrot ja myös suuret yritykset eroavat muista toiminnan mittakaavaetujen merkityksen suhteen; mikroyrityksissä merkitys on luonnollisesti matalin. Suuret yritykset eroavat myös muista kokiessaan tuotteiden viimeistelyn ja palvelutuotannon nopeuden vähemmän merkityksellisiksi (Kuvio 85). Logistiikkapalveluyrityksille ei esitetty kysymyksiä asiakastoimitusten logistiikan vahvuuksista.





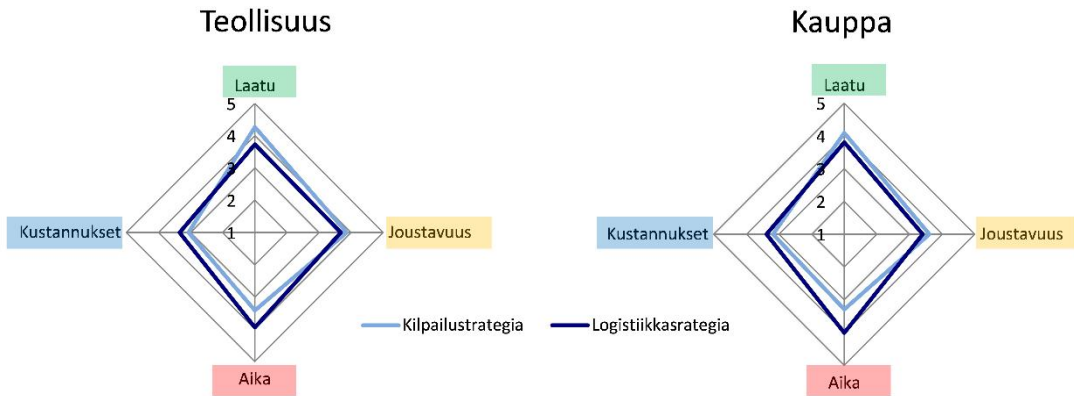
Kuvio 85 Logistiikkapalveluyritysten kilpailustrategiaprofiilit yrityskoon mukaan; yritysten ilmoittamat kilpailuedun lähteet tällä hetkellä (1=täysin eri mieltä ... 5=täysin samaa mieltä)

#### 8.4 Kilpailu- ja logistiikkastrategioiden samansuuntaisuus

Samalla toimialalla toimivien yritysten suorituskyvyssä voi olla merkittäviä eroja, jotka voivat johtua eroavaisuuksista kilpailustrategioissa ja strategiaa tukevien yrityksen toimintojen kyvykkyyksissä. Yhteneväisyys näiden kahden välillä voi parantaa yrityksen suorituskykyä, kun taas eroavaisuudet voivat heikentää sitä (esim. Narasimham & Carter, 1998; Kim, 2006). Voidaankin tällöin esittää, että yritysten kilpailustrategian ja logistiikkastrategian pitäisi olla keskenään yhdensuuntaisia. Esimerkiksi Stock ym. (1998) ehdottavat logistiikan olevan tekijä, joka mahdollistaa sen, että yritys voi kilpailla useilla strategisilla painopistealueilla. Jos yritys esimerkiksi pyrkii kilpailemaan markkinoilla korkealla laadulla ja joustavuudella, asiakastoimitusten logistiikan tulisi tukea näitä kyvykkyyksiä mm. toimittamalla tuotteet virheettömästi ja kykenemällä muuntelemaan joustavasti toimitustapaa ja -aikaa sekä toimituksen sisältöä.

Kuvio 86 esitetään teollisuuden ja kaupan yritysten profiilit neljän painopistealueen suhteen (laatu, joustavuus, aika, kustannukset). Tilastollisten testien perusteella yrityskoolla ei ole vaikutusta strategiaprofiileihin, joten teollisuuden ja kaupan alan yhteenlasketut tulokset esitetään ilman tarkempaa

jaottelua yrityskoon mukaan. Logistiikkapalveluyrityksille ei esitetty kysymyksiä asiakastoimitusten logistiikan vahvuuksista, joten niiden osalta strategioiden yhdensuuntaisuutta ei voida arvioida.



Kuvio 86 Kilpailu- ja logistiikkastrategian samansuuntaisuus teollisuuden ja kaupan alan yrityksissä; yritysten ilmoittamien kilpailuetujen ja logistiikan vahvuuksien perusteella

Kuvion tummansininen viiva edustaa yritystason kilpailustrategiaa ja vaaleansininen viiva logistiikkastrategiaa. Tilastollisen analyysin perusteella teollisuusyritysten kilpailu- ja logistiikkastrategiat eroavat toisistaan jokaisella painopistealueella. Teollisuusyrityksissä laatu ja joustavuus koetaan yritystasolla tärkeämmiksi kilpailuedun lähteiksi kuin logistiikkastrategiassa. Logistiikkastrategiassa puolestaan aika koetaan suurimmaksi vahvuudeksi. Myös kustannuskilpailukykyä pidetään tärkeämpänä logistiikassa kuin yritystasolla.

Kaupan alan yrityksillä tilastollisesti merkitseviä eroja löytyy ajan ja kustannusten suhteen. Teollisuusyritysten tavoin nopeus ja kustannukset koetaan tärkeämmiksi kilpailutekijöiksi asiakastoimitusten tasolla kuin yrityksen kilpailustrategian tasolla. Tulosten perusteella vaikuttaa siltä, että sekä teollisuudessa ja kaupan alalla yrityksen sisäisessä toiminnassa, esim. tuotannossa, painottuvat laatu ja joustavuus, kun taas asiakasrajapinnassa toimiva logistiikka on erikoistunut nopeaan ja kustannustehokkaaseen toimintaan.

Huolimatta tilastollisesti merkitsevistä eroista kilpailustrategian ja logistiikkastrategian välillä, on vaikea tehdä johtopäätöksiä mahdollisesta strategioiden yhdensopimattomuudesta (misalignment) suomalaisissa yrityksissä. Kuinka suuren eron pitäisi olla, jotta sen voidaan olettaa johtavan ongelmiin? Onko oletus yritystason ja toimintojen strategioiden yhteensopivuuden merkityksestä yrityksen suorituskyvylle väärä?



Vaihtoehtoinen teoria lienee, että kaikkien toimintojen ei tarvitse olla strategisesti yhdenmukaisia yrityksen kilpailustrategian kanssa, jos eri toiminnot erikoistuvat toteuttamaan tiettyjä kyvykkyyksiä. Siten voitaisiin ratkaista ongelmallisia trade-off-tilanteita, jotka voivat liittyä esimerkiksi korkean laadun ja nopeuden tai joustavuuden ja kustannustehokkuuden samanaikaiseen kehittämiseen. Jatkotutkimus yhteneväisyyden suorituskykyvaikutuksista voi jalostaa logistiikkastrategiatyöskentelyä tukevaa teoriaa eteenpäin.

Jos kuitenkin oletetaan että organisaation tulisi pyrkiä yhteneviin yritystasonkilpailustrategioihin ja eri toimintojen strategioihin, kuten esimerkiksi asiakastoimitusten logistiikan suhteen, herää kysymys siitä että millainen konteksti tai mitkä muut tekijät myötävaikuttavat strategioiden yhteneväisyyden saavuttamiseen? Esimerkiksi millaiset toimintatavat yrityksen logistiikkatoiminnossa saattaisivat edesauttaa strategista yhteneväisyyttä? Organisaatioteoreettisessa kirjallisuudessa on jo pitkään keskusteltu ns. molempikäisyyden (ambidexterity) hyödyllisistä vaikutuksista yrityksen suorituskykyyn. March (1991) määritteli kaksi tapaa, joilla yritykset innovoivat, oppivat tai kehittävät toimintaansa. Ensiksi, yrityksen kehittämistoimet voivat olla luonteeltaan eksploraatiivisia, eli ne hyödyntävät ja edelleen kehittävät olemassa olevia rakenteita, prosesseja ja teknologioita. Jatkuvan parantamisen puitteissa tehty kehitystoiminta on tyypillisesti eksploraatiivista. Toisaalta, yrityksen kehittämistoimet voivat luonteeltaan eksploraatiivisia, eli uusien rakenteiden, prosessien ja teknologioiden kartoittamista, kokeilemista ja implementointia. Teorian mukaan yrityksen tulisi tehdä molempikäisiä kehitystoimia yhtä aikaa pitääkseen yllä kilpailukykyään, samalla kuitenkin turvaten myös tulevan kilpailukykyensä muuttuvilla markkinoilla. Tällainen molempikäisyys on kuitenkin haastavaa saavuttaa, sillä nämä kaksi erilaista kehitysorientaatiota eivät vaivattomasti ja luonnollisesti esiinny yhtä aikaa organisaatioissa, tiimeissä tai yksilöissä.

Myös yrityksen logistiikkatoiminto voi olla luonteeltaan molempikäinen. Molempikäisyyden taso voi tosin olla matala (molemmat kädet heikkoja) tai korkea (molemmat kädet vahvoja), ja lisäksi toiminto voi olla vahvempi jommankumman käden puolella. Voidaan olettaa, että mitä molempikäisempi organisaatio on, sen paremmin se onnistuu strategioiden yhteneväisyyden saavuttamisessa ja ylläpitämisessä kehittyvässä organisaatiossa ja muuttuvassa markkinatilanteessa. Tämän hypoteesin testaamiseksi esitimme Logistiikkaselvitys 2016:sta puitteissa vastaajille väittämiä, jotka koskivat logistiikkaorganisaation tämänhetkistä toimintatapaa. Neljä väittämää kuvasi eksploraatiivista toimintatapaa (esim. ”Tehokkuuden jatkuva parantaminen on logistisen suorituskykymme perusta.”), ja neljä vastaavasti eksploraatiivista toimintatapaa (esim. ”Uusien ja innovatiivisten toimintatapojen hyödyntäminen

on logistisen suorituskykymme perusta.”). Väittämien perusteella luokittelimme vastaajaorganisaatiot edellä kuvatulla tavalla, keskiarvon toimiessa vedenjakajana korkean ja matalan välillä (Kuvio 87). Tarkastelumme keskittyy suuriin, keskisuuriin ja pieniin teollisuusyrityksiin (pois lukien rakennusyritykset, sekä korjaus, huolto ja asennuspalveluita tarjoavat yritykset).

<i>Eksploratiivinen orientaatio logistiikassa</i>	Korkea	<p><b>”Uuden kokeileminen”</b></p> <p>19 yritystä (9%)</p>	<p><b>”Molempikätisyys”</b></p> <p>81 yritystä (40%)</p>
	Matala	<p><b>”Kädettömyys”</b></p> <p>75 yritystä (37%)</p>	<p><b>”Olemassa olevan hyödyntäminen”</b></p> <p>27 yritystä (14%)</p>
		Matala	Korkea

*Eksploraatiivinen  
orientaatio  
logistiikassa*

Kuvio 87 Kehittämisorientaation ilmenemismuotoja vastaajayritysten logistiikkaorganisaatioissa (suuret, keskisuuret ja pienet teollisuusyritykset)

Kuvio 87 voidaan todeta, että ehkä yllättävänkin suuri osa vastaajayrityksistä on logistiikkaan suuntautuvan kehittämistoimintansa suhteen ”kädettämiä”. Toisaalta molempikätisten osuus on myös suuri. On myös huomionarvoista, että eksploraatiivinen painotus kehittämistoiminnassa on todennäköisempi ilmenemismuoto kuin vaihtoehto, jossa eksploraatiivista kehittämistä tehdään suhteellisesti enemmän. Logistiikkaselvitys 2016:n aineiston pohjalta tehdyn riippuvuusanalyysin perusteella voidaan todeta, että toimintaympäristön dynamiikan kasvaessa on todennäköisempää, että yritys on logistiikan kehittämisorientaatioltaan molempikätinen. Toisin sanoen toimintaympäristö, jossa markkinoilla olevien yritysten tuotteet vanhenevat nopeasti, yritykset kehittävät uusia tuotteita ja prosesseja intensiivisesti ja jossa asiakkaiden vaatimukset ja mieltymykset muuttuvat nopeasti, myös logistiikkaorganisaatioilta vaaditaan sekä vanhan parantamista että uuden kehittämistä.

Aineiston perusteella voidaan ottaa kantaa myös edellä mainittuun hypoteesiin molempikäisyyden roolista strategisen yhteneväisyyden saavuttamisessa. Riippuvuusanalyysin perusteella näyttää siltä, että molempikäisyyden summamuuttujalla on positiivinen yhteys strategiseen yhteneväisyyteen ainoastaan strategioiden laatu-ulottuvuuksissa. Vaikka todettu yhteys on tilastollisesti merkitsevä, se on vaikutukseltaan hyvin pieni. Jonkinlainen heikko signaali antaa siis viitteitä siitä, että monipuolisesti kehittävä logistiikkaorganisaatio pystyy tukemaan paremmin yrityksen pyrkimystä saada kilpailuetua koko toiminnan kattavan laadun kautta.

## 9 SUOMALAISEN ELINKEINOELÄMÄN LOGISTIIKAN TILA VUONNA 2016

Logistiikkaselvitys 2016:n toteuttamisajankohtana sekä Suomen, että kansainvälisen talouden tila on ollut epävakaa pohjalla. Suomen talouskasvu on jo pitkään ollut vähäistä, joidenkin yksittäisten toimialojen kuten telakkateollisuuden hyvistä uutisista huolimatta. Samanaikaisesti kansainvälistä taloutta ovat ravistelleet monet erilaiset kriisit. Kiinan pörssien voimakas heilunta ja Kiinan teollisuustuotannon odotuksia heikommalla luvulla ovat herättäneet huolta globaalin talouskasvun hiipumisesta. Syyrian ja Ukrainan kriisien jatkuminen ja niiden aiheuttama poliittinen epävarmuus, sekä pakotteiden ja vastapakotteiden kierre ovat osaltaan heikentäneet kaupankäynnin edellytyksiä. Pankkisektorin kestävyys, viimeisimpänä Deutsche Bankin ongelmat ovat luoneet epävarmuutta rahoitusmarkkinoille. Talouskehityksen epävarmuuden ja uusien tuotantomenetelmien ja -alueiden seurauksena raaöljyn, ja sitä kautta polttoaineiden hinnat ovat pysytelleet maltillisella tasolla jo kahden vuoden ajan.

### 9.1 Fyysinen toimintaympäristö

Logististen toimintaedellytysten osalta Suomen tilanne näyttäisi sekä kansainvälisten vertailujen, että Logistiikkaselvitys 2016 -kyselyn mukaan olevan vakaa. Suomen sijoitus Maailmanpankin Logistics Performance Index:ssä vuonna 2016 on jälleen parhaan kymmenyksen joukossa. Edellisten selvitysten tapaan suomalaisyritykset arvioivat LPI:n mittaamia ulottuvuuksia huomattavasti kriittisemmin, kuin miten Suomea ja Suomen logistista kyvykkyyttä arvioidaan maan ulkopuolelta.

Logistiikkaselvityksessä vuodesta 2006 saakka käytettyjen logistisia toimintaedellytyksiä mittaavien kysymysten perusteella Suomen logistinen toimintaympäristö on pysynyt kutakuinkin ennallaan. Parhaiksi logistiset toimintaedellytykset arvioidaan Helsinki-Uusimaalla, kun vastaavasti kriittisimmät arviot toimintaedellytyksille annetaan Pohjois- ja Itä-Suomessa. Kriittisimpiä vastaajat koko Suomessa ovat liikenneinfrastruktuuriin.

Tässä selvityksessä oli ensimmäisen kerran mahdollisuutta suorittaa ajallista vertailua vastaajien näkemyksistä koskien liikenneinfrastruktuurin tilaa niin teknisen kunnan, kuin välityskyvyn ja kulkuyhteyksien osalta. Tämänkertaiset

arviot liikenneinfrastruktuurin tilasta olivat jonkin verran positiivisemmat kuin kaksi vuotta sitten. Viimeisen kahden vuoden aikana valtio on panostanut liikenneväylien kunnossapitoon, mikä näyttäisi tämän selvityksen tulosten valossa vaikuttaneen vastaajien tyytyväisyyteen. Tulevaisuus näyttää, onko muutos pysyvä.

## 9.2 Yritysten sisäinen suorituskyky ja tehokkuus hyvällä tasolla, kustannukset silti nousussa

Logistiikan mittareilla suomalaisten yritysten suorituskyky ja tehokkuus ovat hyvällä tasolla. Sekä teollisuuden että kaupan yritysten toimitustäsmällisyys on kansainvälisesti vertaillen korkea, ja yritysten maksuajat sekä rahan sitoutumisaika huomattavan lyhyitä. Myös logistiikkayritykset, erityisesti suuret kuljetusyrietykset toimivat erittäin tehokkaasti mm. täyttöasteella ja kapasiteetin käyttöasteella mitattuna. Siksi onkin mielenkiintoista, että logistiikkakustannukset ovat yritysten tehokkuudesta huolimatta nousseet tasaisesti jo monen vuoden ajan. Erityisesti ovat kohonneet kuljetuskustannukset sekä varastoon sitoutuneen pääoman kustannukset.

Kuljetuskustannuksista merkittävän osan, maantiekuljetusyrietyksillä noin 25 % ja merikuljetusyrietyksillä jopa 50 %, muodostavat polttoainekustannukset. Ottaen huomioon, että raakaöljyn, ja sitä kautta polttoaineiden hinnat ovat maailmanlaajuisesti olleet varsin maltillisella tasolla jo pidempään, on suomalaisyritysten kuljetuskustannusten kohoaminen hälyttävää. Teollisuuden toimialarakenteen muutos on varmasti osa selitystä, mutta kuljetusalan, ja erityisesti merikuljetuksiin kohdistuvan sääntelyn kiristymisen vaikutuksia ei voi sivuuttaa. Suomalaisten kansainvälisten yritysten kuljetuskustannuksista yli puolet koostuu merikuljetuksista, mikä alleviivaa merikuljetusten sääntelyn vaikutuksia.

Huolestuttavinta on se, että kuljetuskustannukset ovat kohonneet tilanteessa, jossa keskeisen kustannustekijän, polttoaineen hinnan, kehityksen perusteella voisi olettaa päinvastaista. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että polttoaineen hinnan kohotessa suomalaisyritysten kuljetuskustannukset nousevat lähes väistämättä entisestään. Polttoaineen hinnan kehitys hämärtää myös keskustelua suomalaisyritysten kustannuskilpailukyvästä. Esimerkiksi, on esitetty väitteitä joiden mukaan vuoden 2015 alussa voimaan tulleilla laivapolttoaineiden rikki-pitoisuuden rajoituksilla ei ole ollut kustannusvaikutuksia. Nämä väitteet kuitenkin perustuvat siihen harhaan, että raakaöljyn ja sitä kautta laivapolttoaineiden hinnat ovat laskeneet niin voimakkaasti, että absoluuttisesti tarkasteltuna polttoaineen hinta on pysynyt aiemmalla tasolla. Suhteellisesti

tarkastellen matalarikkinen polttoaine on kuitenkin noin 200 USD/t kalliimpaa kuin tavallinen polttoaine, heikentäen täten suhteellista kilpailukykyä.

### 9.3 Digitalisaatio muovaa yritysten logistiikkaa

Suomalaiset yritykset arvioivat digitalisaation muokkaavan niiden liiketoimintaa ja logistiikkaa jo lyhyellä aikavälillä. Enemmistö kyselyyn vastanneista yrityksistä arvioi käyttävänsä pilvipalveluiden ja toimitusketjun reaaliaikaista seurantaa, sekä erilaisia mobiilisovelluksia osana operatiivista toimintaansa jo vuoteen 2020 mennessä. Myös verkkokaupan sovellukset ovat lyömässä itseään läpi laajasti suomalaisten yritysten joukossa.

Mikäli yritysten odotukset lähitulevaisuuden kehityksestä realisoituvat, tarkoittaa tämä väistämättä sitä, että Suomen logistiikkamarkkinat muovautuvat voimakkaasti, ja markkinoille syntyy jopa lyhyessä ajassa huomattavaa kysyntää erilaisten digitaalisten sovellusten toteuttajille. Tieto, tiedon analysointi ja jalostaminen sekä tiedon jakaminen yrityksen ja sen lukuisien sidosryhmien välillä tulevat muodostamaan sekä merkittävän tehostamis- että liiketoimintapotentiaalin, josta hyötyvät niin asiakkaat, kuin palveluntarjoajat. Samalla tämä tarkoittanee sitä, että perinteisten logistiikkapalveluntuottajien rooli ja mahdollisuudet jatkaa toimintaansa vanhalta pohjalta heikkenevät, fyysisen palvelun muuttuessa yhä enemmän matalan katteen perustoiminnaksi, ja lisäarvon syntyessä tuotteiden palvelullistamisesta ja siihen liittyvien informaatiovirtojen hallinnasta.

## LÄHTEET

- Alusliikenteen yksikkökustannukset 2013 (2013) Liikennevirasto  
<<http://www.liikennevirasto.fi/documents/20473/34253/Alusliikenteen+yksikk%C3%B6kustannukset+2013.pdf/54ade1c4-17bd-4d9a-b901-9f71ae3e9c69>>, haettu 13.7.2016.
- Armstrong & Associates (2016) Global 3PL Market Size Estimates  
<<http://www.3plogistics.com/3pl-market-info-resources/3pl-market-information/global-3pl-market-size-estimates/>>, haettu 15.7.2016.
- CES ifo Group Munich (2016) The Ifo Business Climate for Germany  
<<http://www.cesifo-group.de/ifoHome/facts/Time-series-and-Diagrams/Zeitreihen/Reihen-Geschaeftsklima-Deutschland.html>>, haettu 5.7.2016.
- CSCMP, AT Kearney (2016) CSCMP's Annual State of Logistics Report, Logistics in Transition: New Drivers at the Wheel
- Cushman & Wakefield (2016) Finland Industrial Market Snapshot  
<<http://www.cushmanwakefield.com/en/research-and-insight/corporate/finland-industrial-snapshot/>>, haettu 21.7.2016
- Danske Bank (2016) European Freight Forwarding Index  
<<http://www.huolintaliitto.fi/media/european-freight-forwarding-index-december-2015.pdf>>, haettu 21.7.2016.
- Doing Business 2016 (2016)  
<<http://www.doingbusiness.org/~media/GIAWB/Doing%20Business/Documents/Annual-Reports/English/DB16-Full-Report.pdf>>, haettu 8.7.2016.
- EKP (2016) Statistical Data Warehouse  
<[http://sdw.ecb.europa.eu/browseTable.do?trans=N&node=bbn175&PROVIDER\\_FM\\_ID=EURIBOR1MD\\_&PROVIDER\\_FM\\_ID=EURIBOR1YD\\_&PROVIDER\\_FM\\_ID=EURIBOR3MD\\_&PROVIDER\\_FM\\_ID=EURIBOR6MD\\_&FREQ=M&saf3=1&saf4=1&sfl1=4&sfl4=4&DATASET=0&periodSortOrder=ASC](http://sdw.ecb.europa.eu/browseTable.do?trans=N&node=bbn175&PROVIDER_FM_ID=EURIBOR1MD_&PROVIDER_FM_ID=EURIBOR1YD_&PROVIDER_FM_ID=EURIBOR3MD_&PROVIDER_FM_ID=EURIBOR6MD_&FREQ=M&saf3=1&saf4=1&sfl1=4&sfl4=4&DATASET=0&periodSortOrder=ASC)>, haettu 30.6.2016.
- Elinkeinoelämän keskusliitto (2016a) Luottamusindikaattorit <<http://ek.fi/wp-content/uploads/Luottamusindikaattori1605.pdf>>, haettu 11.7.2016.
- Elinkeinoelämän keskusliitto (2016b) Yritysten suhdannearviot ennallaan kesäkuussa  
<<http://ek.fi/ajankohtaista/uutiset/2016/06/27/yritysten-suhdannearviot-ennallaan-kesakuussa/>>, haettu 5.7.2016.

- Engblom Janne, Solakivi Tomi, Töyli Juuso Ojala Lauri, (2012) Multiple-method analysis of logistics costs, *International Journal of Production Economics*, Vol. 137 No.1, 29-35.
- Euroopan komissio (2016a) Business and Consumer Surveys <[http://ec.europa.eu/economy\\_finance/db\\_indicators/surveys/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/surveys/index_en.htm)>, haettu 11.7.2016.
- Euroopan komissio (2016b) Business and Consumer Survey Results <[http://ec.europa.eu/economy\\_finance/db\\_indicators/surveys/documents/2016/esi\\_2016\\_05\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/surveys/documents/2016/esi_2016_05_en.pdf)>, haettu 11.7.2016.
- Eurostat (2016a) Database <<http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>>, haettu 4.7.2016.
- Eurostat (2016b) Gross domestic product at market prices <<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&plugin=1&language=en&pcode=tec00001>>, haettu 23.8.2016.
- EU transport in figures (2015) <<http://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/statistics/doc/2015/pocketbook2015.pdf>>, haettu 9.8.2016.
- EU Transport Scoreboard (2015) <[http://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/scoreboard/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/scoreboard/index_en.htm)>, haettu 12.8.2016.
- Fisher, M. L. (1997) What Is the Right Supply Chain for Your Product? *Harvard Business Review*, Vol. 75, No. 2, 105-116.
- Heskett, J.L., Glaskowsky, N.A., Ivie, R.M. (1973) *Business Logistics – Physical Distribution and Materials Management*, 2<sup>nd</sup>. edn. Ronald Press Co, New York. 1973.
- Hongyi Sun, Cui Hong, The alignment between manufacturing and business strategies: its influence on business performance, *Technovation*, Volume 22, Issue 11, November 2002, Pages 699-705
- IATA (2015) Air Passanger Market Analysis <<http://www.iata.org/whatwedo/Documents/economics/passenger-analysis-dec-2015.pdf>>, haettu 8.7.2016.
- IATA (2016) Air Passanger Market Analysis <<http://www.iata.org/whatwedo/Documents/economics/passenger-analysis-may-2016.pdf>>, haettu 13.7.2016.
- IMD (2016) The World Competitiveness Scoreboard 2016. <<http://www.imd.org/uupload/imd.website/wcc/scoreboard.pdf>>, haettu 8.7.2016.
- International Energy Agency (2016) Monthly oil prices <<http://www.iea.org/statistics/monthlystatistics/monthlyoilprices/>>, haettu 1.7.2016.
- International Transport Forum (2016a) Goods Transport <[http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=ITF\\_GOODS\\_TRANSPORT](http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=ITF_GOODS_TRANSPORT)>, haettu 4.7.2016.
- International Transport Forum (2016b) Key Transport Statistics 2015 Data <[http://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/key-transport-statistics\\_2016\\_0.pdf](http://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/key-transport-statistics_2016_0.pdf)>, haettu 10.8.2016.
- Kille, C. – Schwemmer, M. (2014) Top 100 in European Transport and Logistics Services 2013-2014. Fraunhofer IIS.



- Kille, C. – Schwemmer, M. – Reichenauer, C. (2015) Top 100 in European Transport and Logistics Services 2015/2016 <<http://www.scs.fraunhofer.de/content/dam/scs/de/dokumente/studien/Top%20100%20EU%202015%20Executive%20Summary.pdf>>, haettu 4.7.2016.
- Kim, S. W. (2006) The effect of supply chain integration on the alignment between corporate competitive capability and supply chain operational capability. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 26 (10), 1084–1107
- KOF (2015) KOF Index of Globalization (2014) <<http://globalization.kof.ethz.ch/>>, haettu 7.7.2016.
- KOF (2016) KOF Index of Globalization (2015) <[http://globalization.kof.ethz.ch/media/filer\\_public/2016/03/03/rankings\\_2016.pdf](http://globalization.kof.ethz.ch/media/filer_public/2016/03/03/rankings_2016.pdf)>, haettu 7.7.2016.
- KTI Finland (2016) The Finnish Property Market <<http://kti.fi/wp-content/uploads/The-Finnish-Property-Market-2016.pdf>>, haettu 22.7.2016.
- Langley, J.– Dort, E. – Ang, A. – Sykes, S. (2005) 2005 Third-Party Logistics, Results and Findings of the 10th Annual Study.
- Langley, J. – Capgemini Consulting (2012) 2012 Third-party Logistics Study, Results and Findings of the 16th Annual Study.
- Langley, J. – Capgemini Consulting (2016) 2016 Third-party Logistics Study, Results and Findings of the 16th Annual Study.
- Lorentz Harri, Solakivi Tomi, Töyli Juuso, Ojala Lauri (2016) Trade credit dynamics during the phases of the business cycle – A value chain perspective, *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 21 No. 3, 363-380.
- Lorentz, H., Töyli, J., Solakivi, T., Hälinen, H.-M., and Ojala, L. 2012. “Effects of geographic dispersion on intra-firm supply chain performance”, *Supply Chain Management: an International Journal*, 17 (6): 611-626.
- March, J.G., 1991. Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science*. 2, 71–87.
- Markit Economics (2016a) About PMI™ data <<https://www.markiteconomics.com/Survey/Page.mvc/AboutPMIData>>, haettu 14.7.2016.
- Markit Economics (2016b) Markit Economic Overview <<http://www.markit.com/Commentary/NewsCommentarieFile?CMSID=2afbf9ab7659485590568ace56c4ba50>>, haettu 29.6.2016.
- Markit Economics (2016c) Markit Eurozone Composite PMI – final data <<https://www.markiteconomics.com/Survey/PressRelease.mvc/cf09a2e2e0c54c76892f039e829ef464>>, haettu 14.7.2016.
- Narasimhan, R. – Carter, J. R. (1998) Linking business unit and material sourcing strategies. *Journal of Business Logistics*, Vol. 19 (2), 155–171.

- Narasimhan, R., and Kim, S.W. 2002. "Effect of supply chain integration on the relationship between diversification and performance: evidence from Japanese and Korean firms", *Journal of Operations Management*, 20 (3): 303-323.
- Newsec (2016) Markkinakatsaus Suomi Kevät 2016 <<http://www.newsec.fi/globalassets/suomi/ajankohtaista/markkina-raportit-ja-property-outlook/markkinakatsaus-suomi-2016-kevat-fineng/newsec-markkinakatsaus-suomi-kevat-2016.pdf>>, haettu 21.7.2016.
- Peng, D. X., Schroeder, R. G., & Shah, R. (2008). Linking routines to operations capabilities: A new perspective. *Journal of operations management*, 26(6), 730-748.
- Porter, M. 1986, *Competition in Global Industries*, HBS Press.
- Rantasila, Karri (2013) Measuring logistics costs. Designing a generic model for assessing macro logistics costs in a global context with empirical evidence from the manufacturing and trading industries, Turun kauppakorkeakoulun julkaisu (väitöskirja) A-8:2013; <https://www.doria.fi/handle/10024/93317>.
- Serdarasan, S. A review of supply chain complexity drivers, *Computers & Industrial Engineering*, Volume 66, Issue 3, November 2013, Pages 533-540
- Social Progress Imperative (2015) Social Progress Index 2015. <<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/About-Deloitte/gx-cr-social-progress-index-executive-summary-2015.pdf>>, haettu 8.7.2016.
- Social Progress Imperative (2016) Social Progress Index 2016. <<http://13i8vn49fibl3go3i12f59gh.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2016/06/SPI-2016-Main-Report.pdf>>, haettu 8.7.2016.
- Solakivi Tomi (2014) The connection between supply chain practices and firm performance –evidence from multiple surveys and financial reporting data, *Turku School of Economics Publication Series A-4:2014*; <http://www.doria.fi/handle/10024/96402>
- Solakivi Tomi, Töyli Juuso, Engblom Janne, Ojala Lauri (2011) Logistics Outsourcing and Company Performance of SME:s evidence from 223 firms operating in Finland, *Strategic Outsourcing An International Journal*, Vol.4 No.2, 131-151
- Solakivi Tomi, Töyli Juuso, Ojala Lauri (2013) Logistics outsourcing, its motives, and the level of logistics costs in manufacturing and trading companies operating in Finland, *Production Planning & Control*, vol. 24 No. 4-5, 388-398.
- Statista (2014) Logistics companies worldwide in 2014, based on logistics revenue (in billion euros) <<http://www.statista.com/statistics/270168/logistics-companies-worldwide-by-revenue/>>, haettu 10.8.2016.

- Stock, G.N. – Greis, N.P. – Kasarda, J.D. (1998) Logistics, strategy and structure. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 18 (1), 37–52.
- Suomen Pankki (2016a) Teollisuuden luottamusindikaattori euroalueella ja Suomessa  
<[http://www.suomenpankki.fi/fi/tilastot/indikaattorit/pages/tilastot\\_indikaattorit\\_teollisuuden\\_luottamusindikaattori\\_chrt\\_fi.aspx](http://www.suomenpankki.fi/fi/tilastot/indikaattorit/pages/tilastot_indikaattorit_teollisuuden_luottamusindikaattori_chrt_fi.aspx)>, haettu 29.6.2016.
- Suomen Pankki (2016b) Kuluttajien luottamusindikaattori euroalueella ja Suomessa  
<[http://www.suomenpankki.fi/fi/tilastot/indikaattorit/pages/tilastot\\_indikaattorit\\_kuluttajien\\_luottamusindikaattori\\_chrt\\_fi.aspx](http://www.suomenpankki.fi/fi/tilastot/indikaattorit/pages/tilastot_indikaattorit_kuluttajien_luottamusindikaattori_chrt_fi.aspx)>, haettu 29.6.2016.
- Suomen Pankki (2016c) Yrityslainat toimialoittain  
<[http://www.suomenpankki.fi/fi/tilastot/tase\\_ja\\_korko/Pages/yrityslainat\\_toimialoittain.aspx#P4943324e186f47ae86e6530b5d13a13d\\_4\\_39iT0R0x2](http://www.suomenpankki.fi/fi/tilastot/tase_ja_korko/Pages/yrityslainat_toimialoittain.aspx#P4943324e186f47ae86e6530b5d13a13d_4_39iT0R0x2)>, haettu 30.6.2016
- Suomen Pankki (2016d) Vaihtotase, netto  
<[http://www.suomenpankki.fi/fi/tilastot/maksutase/Pages/vaihtotase\\_vuosi\\_netto\\_fi.aspx#Pa1ffc30403994f86a0238012accd2773\\_10\\_37iT0R0R0x15](http://www.suomenpankki.fi/fi/tilastot/maksutase/Pages/vaihtotase_vuosi_netto_fi.aspx#Pa1ffc30403994f86a0238012accd2773_10_37iT0R0R0x15)>, haettu 23.8.2016.
- Supply Chain Digital (2014) 12 Trends that are Shaping the Future of Logistics  
<<http://www.supplychaindigital.com/logistics/3610/12-Trends-that-are-Shaping-the-Future-of-Logistics>>, haettu 8.8.2016.
- The Economist (2016) Too little freight, too much space  
<<http://www.economist.com/news/business/21695013-overcapacity-hits-another-part-transport-industry-too-little-freight-too-much-space?zid=302&ah=601e2c69a87aad0cc0ca4f3fbc1d354>>, haettu 8.8.2016.
- Tilastokeskus (2009) Suomalaiset tytäryhtiöt ulkomailla maittain vuonna 2007  
<[http://www.stat.fi/til/stu/2007/stu\\_2007\\_2009-09-17\\_tau\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/stu/2007/stu_2007_2009-09-17_tau_001_fi.html)>, haettu 30.7.2016.
- Tilastokeskus (2010) Liitetaulukko 1. Suomalaiset tytäryhtiöt ulkomailla alueittain vuonna 2008  
<[http://www.stat.fi/til/stu/2008/stu\\_2008\\_2010-09-13\\_tau\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/stu/2008/stu_2008_2010-09-13_tau_001_fi.html)>, haettu 30.6.2016.
- Tilastokeskus (2011) Liitetaulukko 1. Suomalaiset tytäryhtiöt ulkomailla maaryhmittäin vuonna 2009  
<[http://www.stat.fi/til/stu/2009/stu\\_2009\\_2011-06-09\\_tau\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/stu/2009/stu_2009_2011-06-09_tau_001_fi.html)>, haettu 30.6.2016
- Tilastokeskus (2014a) Yritykset toimialoittain ja liikevaihdon suuruusluokittain vuonna 2007–2012 (TOL 2008) muuttujina Liikevaihdon suuruusluokka 1000, Toimiala, Vuosi ja Yritysten tiedot  
<[http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_yri\\_syr\\_010\\_yr\\_tol08/050\\_syr\\_tau\\_105\\_fi.px/table/tableViewLayout1/?r\\_xid=ab8963d6-4d45-438c-bcd3-58b1239e8d0f](http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_yri_syr_010_yr_tol08/050_syr_tau_105_fi.px/table/tableViewLayout1/?r_xid=ab8963d6-4d45-438c-bcd3-58b1239e8d0f)>, haettu 15.7.2016.

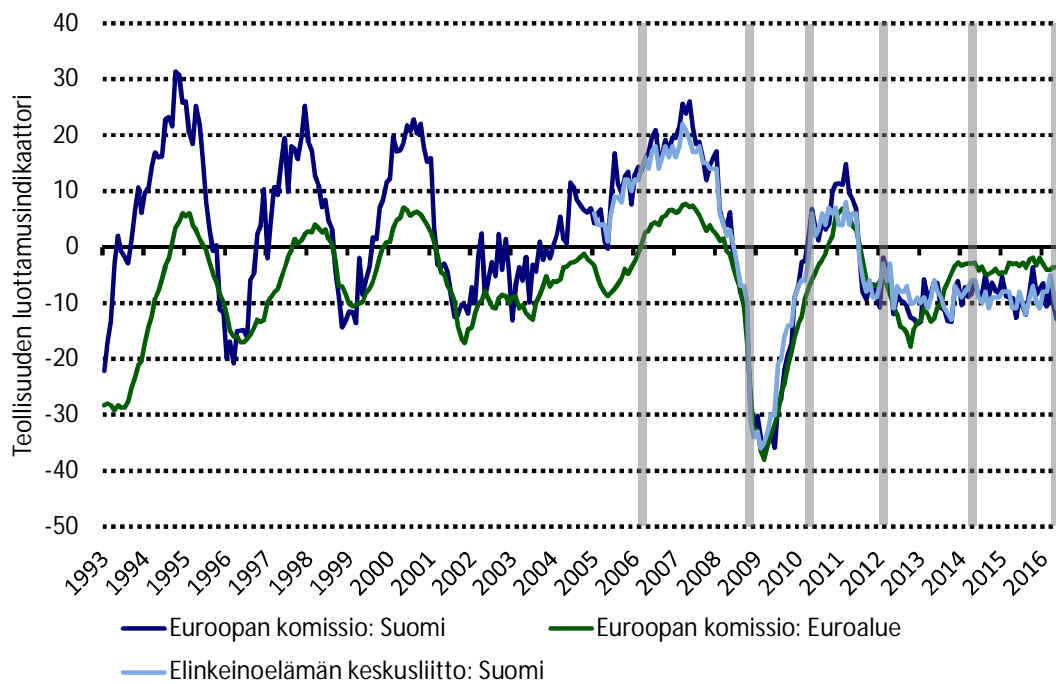
- Tilastokeskus (2014b) Yritysten henkilöstö väheni ja liikevaihto kasvoi vuonna 2012 <[http://www.stat.fi/til/syr/2012/syr\\_2012\\_2013-11-28\\_tie\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/syr/2012/syr_2012_2013-11-28_tie_001_fi.html)>, haettu 30.6.2016.
- Tilastokeskus (2014c) Liitetaulukko 2. Kuorma-autoliikenteen kustannusindeksi 2010=100, indeksit kustannustekijöittäin <[http://www.stat.fi/til/kalki/2014/06/kalki\\_2014\\_06\\_2014-07-17\\_tau\\_002\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/kalki/2014/06/kalki_2014_06_2014-07-17_tau_002_fi.html)>, haettu 13.7.2016.
- Tilastokeskus (2014d) Kuorma-autoliikenteen kustannukset nousivat 0,9 prosenttia toukokuussa <[http://www.stat.fi/til/kalki/2014/05/kalki\\_2014\\_05\\_2014-06-17\\_tie\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/kalki/2014/05/kalki_2014_05_2014-06-17_tie_001_fi.html)>, haettu 13.7.2016.
- Tilastokeskus (2015a) Yritysten tilinpäätöstiedot 2012–2014 <[http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_\\_yri\\_\\_yrti/010\\_yrti\\_tau\\_101.px/table/tableViewLayout2/?rxid=ab8963d6-4d45-438c-bcd3-58b1239e8d0f](http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__yri__yrti/010_yrti_tau_101.px/table/tableViewLayout2/?rxid=ab8963d6-4d45-438c-bcd3-58b1239e8d0f)>, haettu 5.7.2016.
- Tilastokeskus (2015b) Yrityksen toimialoittain ja liikevaihdon suuruusluokittain, 2013-2014 <[http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_\\_yri\\_\\_yrti/030\\_yrti\\_tau\\_103.px/table/tableViewLayout1/?rxid=edd8ede0-6a0a-4097-ae62-fdc5581e67f8](http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__yri__yrti/030_yrti_tau_103.px/table/tableViewLayout1/?rxid=edd8ede0-6a0a-4097-ae62-fdc5581e67f8)>, haettu 15.7.2016.
- Tilastokeskus (2015c) Kuorma-autoliikenteen kustannusindeksin laatuseloste <[http://www.stat.fi/til/kalki/2014/12/kalki\\_2014\\_12\\_2015-01-19\\_laa\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/kalki/2014/12/kalki_2014_12_2015-01-19_laa_001_fi.html)>, haettu 13.7.2016.
- Tilastokeskus (2015d) Kuorma-autoliikenteen kustannusindeksit 1990=100 ja 2005=100 sekä ammattimaisen kuorma-autoliikenteen kustannustekijöiden hintaindeksi 1974=100 <[http://tilastokeskus.fi/til/kalki/2014/12/kalki\\_2014\\_12\\_2015-01-19\\_tau\\_003\\_fi.html](http://tilastokeskus.fi/til/kalki/2014/12/kalki_2014_12_2015-01-19_tau_003_fi.html)>, haettu 1.7.2016.
- Tilastokeskus (2016a) Huoltotase neljänneksittäin 1990N1- <[http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_\\_kan\\_\\_ntp\\_\\_ntp\\_2/120\\_ntp\\_tau\\_102.px/?rxid=4738f947-3b2e-474c-a4b3-51983a186d6e](http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__kan__ntp__ntp_2/120_ntp_tau_102.px/?rxid=4738f947-3b2e-474c-a4b3-51983a186d6e)>, haettu 30.6.2016.
- Tilastokeskus (2016b) Bruttokansantuote kasvoi 0,4 prosenttia vuonna 2015 <[https://stat.fi/til/ntp/2015/04/ntp\\_2015\\_04\\_2016-02-29\\_kat\\_001\\_fi.html](https://stat.fi/til/ntp/2015/04/ntp_2015_04_2016-02-29_kat_001_fi.html)>, haettu 14.7.2016.
- Tilastokeskus (2016c) Tuonti, vienti ja kauppatase <[http://tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk\\_kotimaankauppa.html#kauppatase](http://tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk_kotimaankauppa.html#kauppatase)>, haettu 21.7.2016.
- Tilastokeskus (2016d) Suomalaiset tytäryhtiöt ulkomailta maaryhmittäin vuosina 2010-2014 <[http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_\\_yri\\_\\_stu/010\\_stu\\_tau\\_101.px/table/tableViewLayout1/?rxid=9bb2b2f1-4eef-40c0-b5ab-585f2a1d0b61](http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__yri__stu/010_stu_tau_101.px/table/tableViewLayout1/?rxid=9bb2b2f1-4eef-40c0-b5ab-585f2a1d0b61)>, haettu 30.6.2016.
- Tilastokeskus (2016e) Polttonesteiden kuluttajahinnat (sisältää alv:n) <[http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_\\_ene\\_\\_ehi/040\\_ehi\\_tau\\_104\\_fi.px/sortedtable/tableViewSorted/?rxid=398167e0-5c82-458c-95f0-f51f1d834bc0](http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__ene__ehi/040_ehi_tau_104_fi.px/sortedtable/tableViewSorted/?rxid=398167e0-5c82-458c-95f0-f51f1d834bc0)>, haettu 4.7.2016.

- Tilastokeskus (2016f) Tuotanto- ja tulonmuodostustilit 1975-2015 muuttujina Toimiala, Sektori, Taloustoimi, Tiedot ja Vuosi <[http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_\\_kan\\_\\_vtp/070\\_vtp\\_tau\\_071.px/table/tableViewLayout1/?rxid=0c8bf4b9-e58f-42bd-9b08-056a59232f02](http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__kan__vtp/070_vtp_tau_071.px/table/tableViewLayout1/?rxid=0c8bf4b9-e58f-42bd-9b08-056a59232f02)>, haettu 7.9.2016.
- Tilastokeskus (2016g) Kuljetuspalveluiden ulkomaankaupan maksutase, Excel-tiedosto: kuljetus\_alaerat\_2006Q1-2015Q4.
- Transparency International (2015) Corruption Perceptions Index 2015. <<http://www.transparency.org/cpi2015>>, haettu 7.7.2016.
- Tulli (2016) Tavaroiden ulkomaankaupan kuukausitilasto <[http://www.tulli.fi/fi/tiedotteet/ulkomaankauppatilastot/tilastot/kktilasto/042016/liitteet/2016\\_K04.pdf](http://www.tulli.fi/fi/tiedotteet/ulkomaankauppatilastot/tilastot/kktilasto/042016/liitteet/2016_K04.pdf)>, haettu 14.7.2016.
- UN Comtrade (2016) <<http://comtrade.un.org/data/>>, haettu 22.8.2016.
- UNCTADStat (2016a) Goods and Services (BPM6): Exports and imports of goods and services, annual, 2005-2015 <<http://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx>>, haettu 10.8.2016.
- Valtiovarainministeriö (2014) Vuodenvaihteen muutoksia VM:n hallinnonalalla <[http://vm.fi/artikkeli/-/asset\\_publisher/vuodenvaihteen-muutoksia-vm-n-hallinnonalalla-5](http://vm.fi/artikkeli/-/asset_publisher/vuodenvaihteen-muutoksia-vm-n-hallinnonalalla-5)>, haettu 13.7.2016.
- Wagner, S.M., Kemmerling, R. (2010) Handling nonresponse in logistics research, *Journal of Business Logistics*, Vol. 31, No. 2, pp. 257-381.
- Ward, P. T., & Duray, R. (2000). Manufacturing strategy in context: environment, competitive strategy and manufacturing strategy. *Journal of Operations Management*, 18(2), 123-138.
- World Bank (2014) <<http://ipi.worldbank.org/international>>, haettu 7.7.2016.
- World Bank (2016) Global Rankings 2016 <<http://ipi.worldbank.org/international>>, haettu 7.7.2016.
- World Economic Forum (2014a) The Global Enabling Trade Report 2014. <[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GlobalEnablingTrade\\_Report\\_2014.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalEnablingTrade_Report_2014.pdf)>, haettu 8.7.2016.
- World Economic Forum (2014b) The Global Competitiveness Report 2014-2015. <[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GlobalCompetitivenessReport\\_2014-15.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2014-15.pdf)>, haettu 8.7.2016.
- World Economic Forum (2015) The Global Competitiveness Report 2015-2016. <<http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2015-2016/competitiveness-rankings/>>, haettu 8.7.2016.
- Wu, S. J., Melnyk, S. A., & Flynn, B. B. (2010). Operational capabilities: The secret ingredient. *Decision Sciences*, 41(4), 721-754.
- Öljy- ja biopolttoaineala (2016a) Liikennepolttoaineiden verotus <<http://www.oil.fi/fi/liikennepolttoaineet/liikennepolttoaineiden-verotus>>, haettu 13.7.2016.

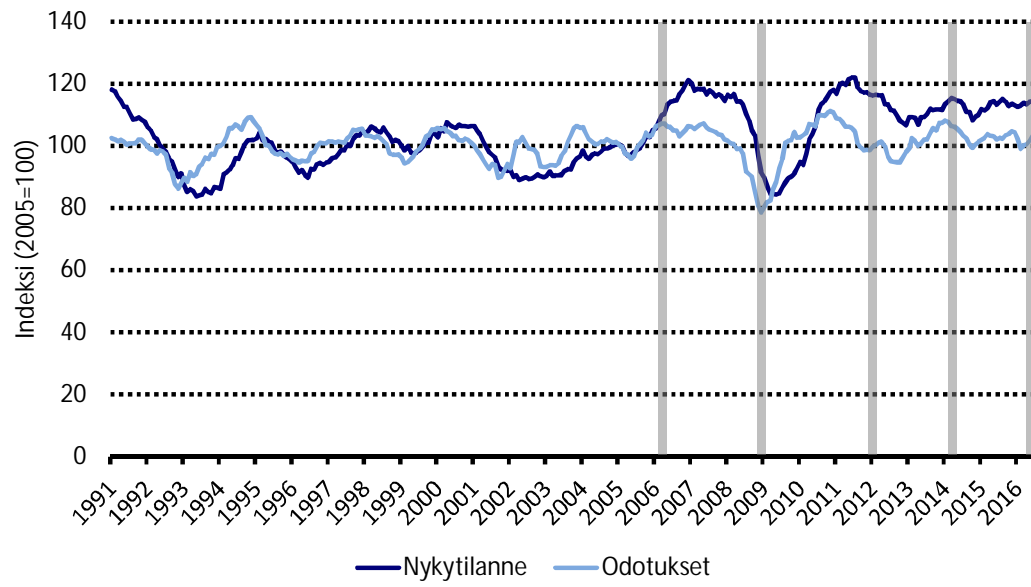
Öljy- ja biopolttoaineala (2016b) Öljytuotteiden valmisteverotus <[http://www.oil.fi/sites/default/files/sivut/sisaltosivu/liitetiedostot/1.9\\_valmisteverot\\_3.pdf](http://www.oil.fi/sites/default/files/sivut/sisaltosivu/liitetiedostot/1.9_valmisteverot_3.pdf)>, haettu 13.7.2016.

# LIITTEET

Liite 1 Teollisuuden luottamusindikaattorit (Elinkeinoelämän keskusliitto 2016b; Suomen Pankki 2016a)



Liite 2 Saksan elinkeinoelämän suhdannenäkymiä kuvaava Ifo Business Climate for Germany -indeksi 1991–2016 (CES ifo Group Munich 2016)





Liite 3 Suomi ja eräät verrokkimaat EU Transport Scoreboard -vertailussa (EU Transport Scoreboard 2015) Punaisella merkityt arvot ovat viiden huonoiten suoriutuneen EU-maan joukkoon kuuluvia. Vihreällä merkityt arvot ovat viiden parhaiten suoriutuneen EU-maan joukkoon kuuluvia.

		Vuosi	FI Suomi	SE Ruotsi	EE Viro	LV Latvia	LT Liettua	DK Tanska	PL Puola	DE Saksa	Selite
Internal market	Market share of all but the principal freight rail undertakings	2013	0,0	56,0	35,0	23,3	0,0	25,0	41,2	32,6	% tonnikilometreistä
	Market share of all but the principal passenger rail undertakings	2013	0,0	36,0	43,4	12,3	0,0	11,0	57,8	11,5	% henkilökilometreistä
	Pending infringements - Road	2015	5,0	1,0	1,0	1,0	0,0	3,0	5,0	4,0	lukumäärä
	Pending infringements - Rail	2015	1,0	0,0	1,0	1,0	2,0	1,0	4,0	4,0	
	Pending infringements - Maritime and inland waterways	2015	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	2,0	2,0	
	Pending infringements - Aviation	2015	2,0	3,0	2,0	0,0	2,0	2,0	5,0	6,0	
	Pending infringements not related to a specific mode of transport	2015	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Transposition of EU transport directives	2014	99,0	100	100	100	98,0	98,0	98,0	98,0	toteutetut EU direktiivin mukaiset muutokset %:na vuoden lopussa
	Employment share in high growth transport enterprises	2013	11,0	11,0	11,0	n.a.	19,0	10,0	7,0	8,0	%
Investments and infrastructure	Quality of railroad infrastructure	2013-14	5,9	4,5	3,7	4,1	4,5	4,5	2,9	5,7	asteikko 1-7, 1=erittäin alikehittynyt, 7=laaja ja tehokas
	Quality of port infrastructure	2013-14	6,8	5,6	5,6	5,2	4,9	5,8	4,0	5,7	
	Quality of Air transport infrastructure	2013-14	6,2	5,7	3,8	5,4	4,2	5,6	4,0	5,9	
	Quality of roads	2013-14	5,9	5,5	4,4	3,1	4,9	5,4	3,6	5,9	
	Average time to import/export by sea	2014	8,0	7,5	5,5	10,5	9,5	5,5	14,5	8,0	päivää (pl. merimatkan osuus)
	Completion of TEN-T Road Core Network	2013	71,0	71,0	34,0	88,0	7,0	82,0	34,0	59,0	valmis pituus %:na suunnitellusta
	Completion of TEN-T Conventional Rail Core Network	2013	44,0	51,0	3,0	0,0	14,0	46,0	23,0	94,0	
	Completion of TEN-T High Speed Rail Core Network	2013	100	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,0	
Completion of TEN-T Inland Waterways Core Network	2013	100	100	n.a.	n.a.	100	n.a.	100	100		

		Vuosi	FI Suomi	SE Ruotsi	EE Viro	LV Latvia	LT Liettua	DK Tanska	PL Puola	DE Saksa	Selite
Energy Union and innovation	Private expenditure in R&D in transport	2012	0,5	n.a.	0,1	n.a.	0,0	0,1	0,3	7,3	% BKT:sta
	Electrified railway lines	2013	53,4	75,0	8,7	13,5	6,9	23,8	62,3	59,4	% rautateistä
	Share of renewable energy in transport fuel consumption	2013	9,9	16,7	0,2	3,1	4,6	5,7	6,0	6,9	% polttoaineista
	New passenger vehicles using alternative fuels	2014	0,9	4,1	1,8	1,7	0,3	0,6	1,4	0,9	% uusista rekisteröidyistä autoista
	Hours spent in road congestion annually	2013	21,4	22,0	24,0	30,8	27,7	21,4	27,2	30,3	tuntia
People	Road fatalities per million inhabitants	2014	41,0	28,0	59,0	106,0	91,0	32,0	84,0	42,0	30pv:n sisällä onnettomuudesta menehtyneet per miljoona asukasta
	Rail fatalities per million train-km	2009-13	0,2	0,2	1,2	0,9	1,7	0,1	1,4	0,1	5v liikkuvakeskiarvo rautatieonnettomuuksista osuutena junaliikenteen km:stä
	Women employed in the transport sector	2013	23,0	22,0	28,0	28,0	24,0	23,0	21,0	25,0	naiset kuljetus- ja varastointisektorilla %:na naisista koko kuljetusalalla
	Consumer satisfaction with urban transport	2013	81,8	70,4	78,4	79,1	82,9	75,3	76,4	79,0	maksimi 100
	Consumer satisfaction with rail transport	2013	79,2	68,0	82,0	79,8	89,7	78,7	64,7	77,2	
Consumer satisfaction with air transport	2013	80,4	78,6	78,4	82,2	84,4	81,1	81,1	81,8		

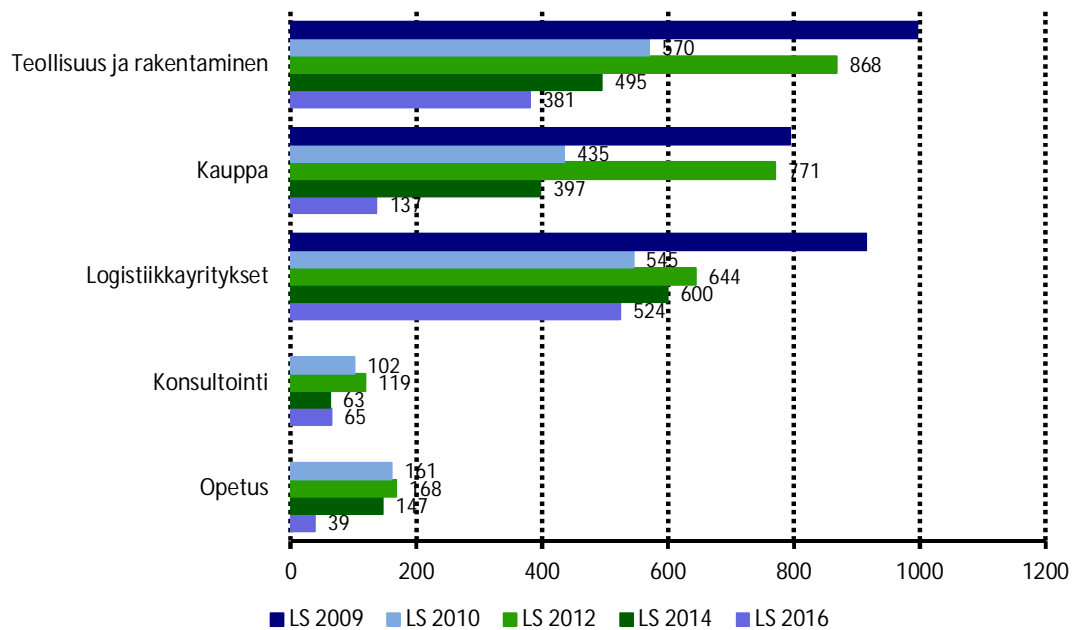
Liite 4 Kuljetussektorin tunnuslukuja ja vertailua muihin Itämeren alueen maihin vuonna 2012 (EU transport in figures 2015)

	EU28	DK	DE	EE	PL	FI	SE
Työntekijöiden määrä	10 546 600	150 600	2 012 400	38 600	729 500	147 200	271 700
Yritysten lukumäärä	1 134 371	11 812	87 820	4 479	141 739	22 541	29 899
Liikevaihto M€ v.	1 359 850	49 280	262 616	5 324	40 178	23 178	49 269
Kotimainen tieliikenteen kuljetussuorite 1000M tonnism	1 121	12	255	2	89	22	30
Kansainvälinen tieliikenteen kuljetussuorite 1000M tonnism	572	4	53	4	133	4	3
Rautateiden kuljetussuorite 1000M tonnism	407	2	110	5	49	9	22
Meriliikenne, tuonti (1000 tonnia)*		45 816	174 657	9 563	34 853	51 955	86 707
Meriliikenne, vienti (1000 tonnia)*		33 601	122 625	29 890	28 909	50 231	74 863
Kaupallisten lentokoneiden lukumäärä** (matkustajaliikenne)	3 944	107	637	20	73	78	74
Kaupallisten lentokoneiden lukumäärä** (freight, special, business aircraft)	1 961	67	382	10	18	25	39
Tavaravaunujen lukumäärä Tavarankuljetukseen sopiva tiekalusto (1000)	35 322	460	2 761	88	3 178	508	557
Kauppalaivasto, kansallinen lippu*	3 646	330	333	17	11	67	95
Kauppalaivasto, ulkomainen lippu*	9 517	572	3 478	74	104	32	232

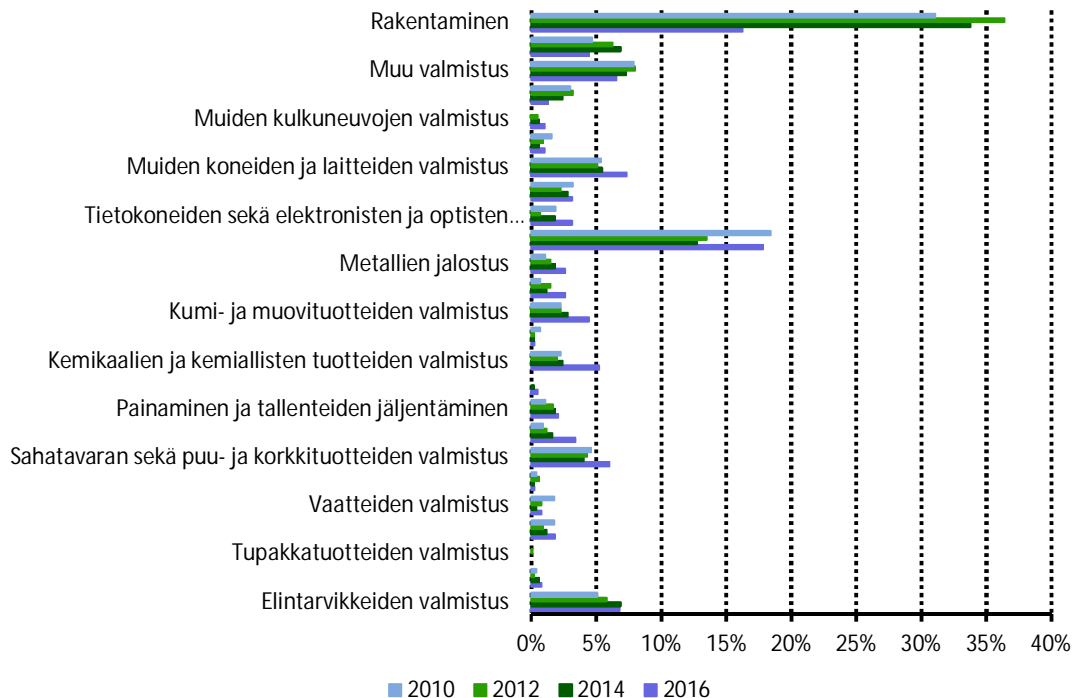
\* 1.1.2014

\*\* 31.12.2014

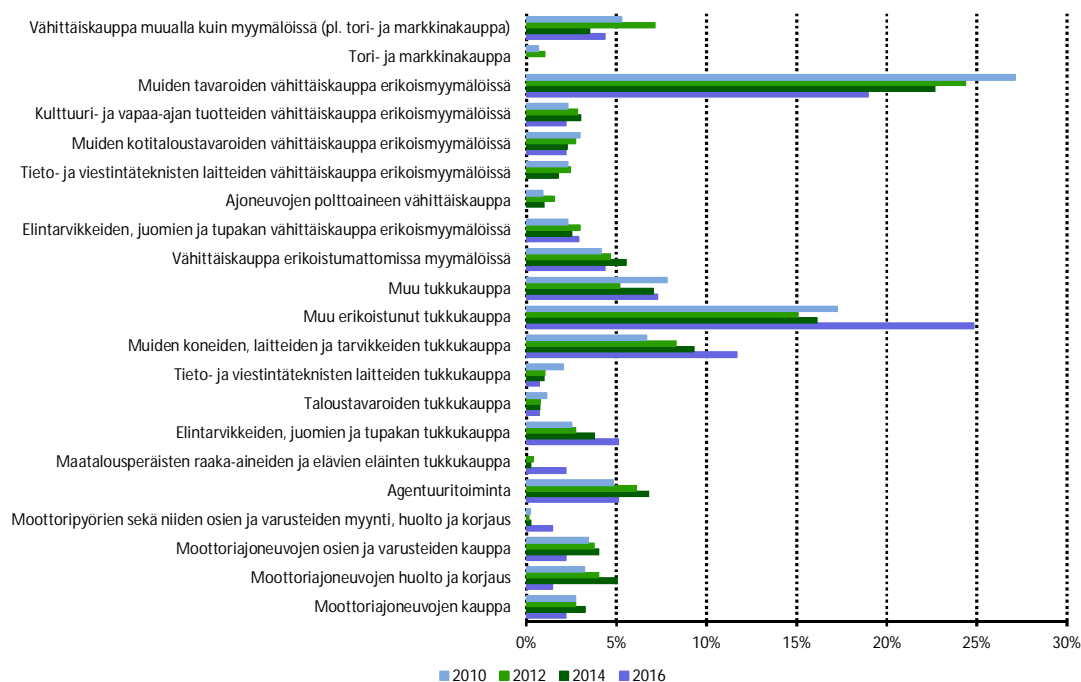
## Liite 5 Vastaajayritykset päätoimialoittain (LS=Logistiikkaselvitys)



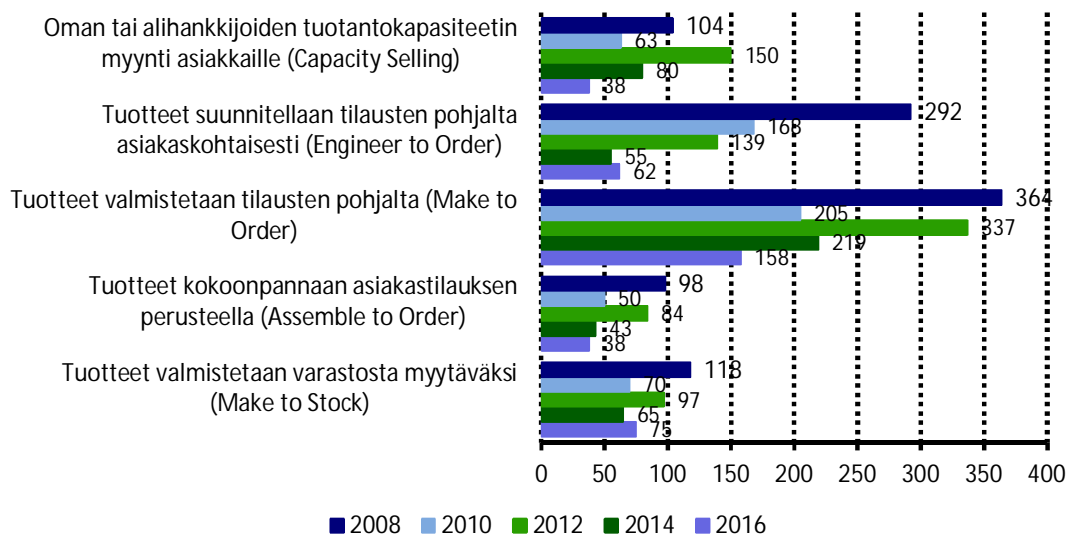
## Liite 6 Teollisuuden/rakentamisen yritykset toimialoittain



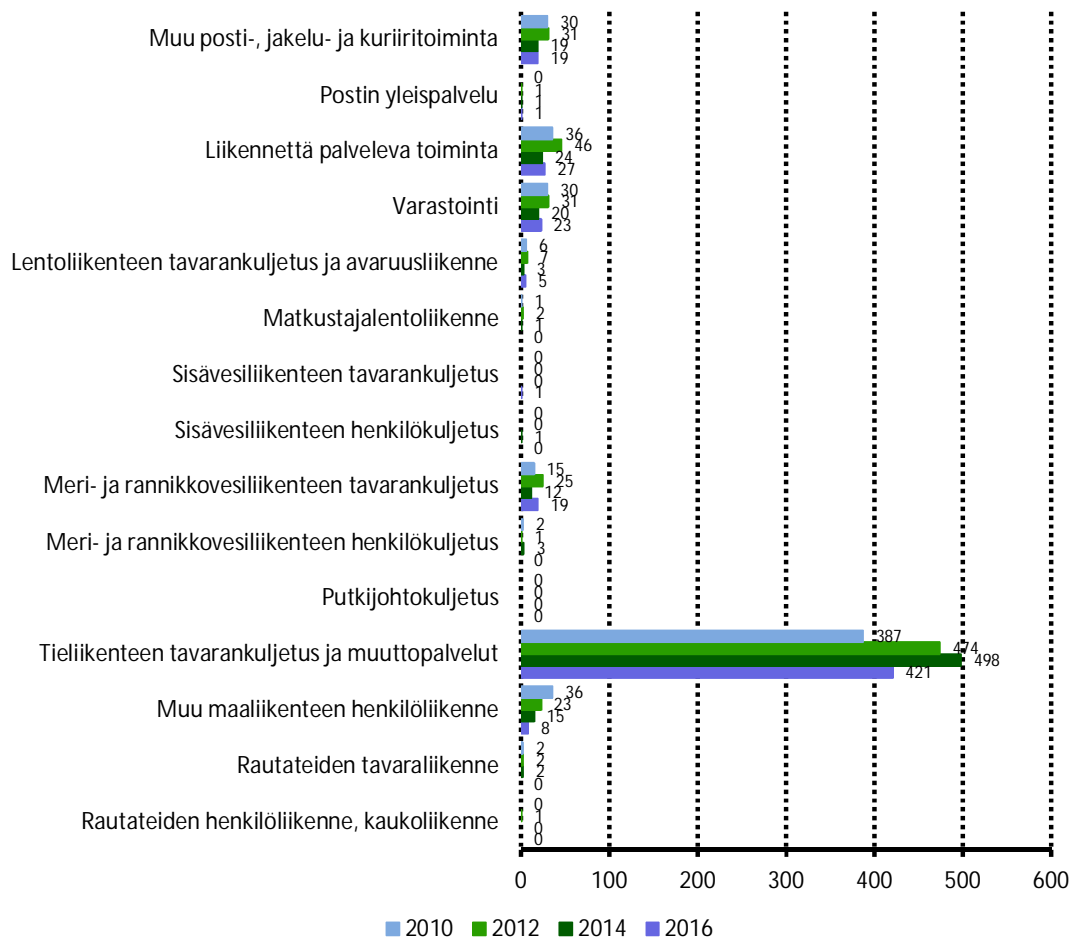
## Liite 7 Kaupan alan yritykset toimialoittain



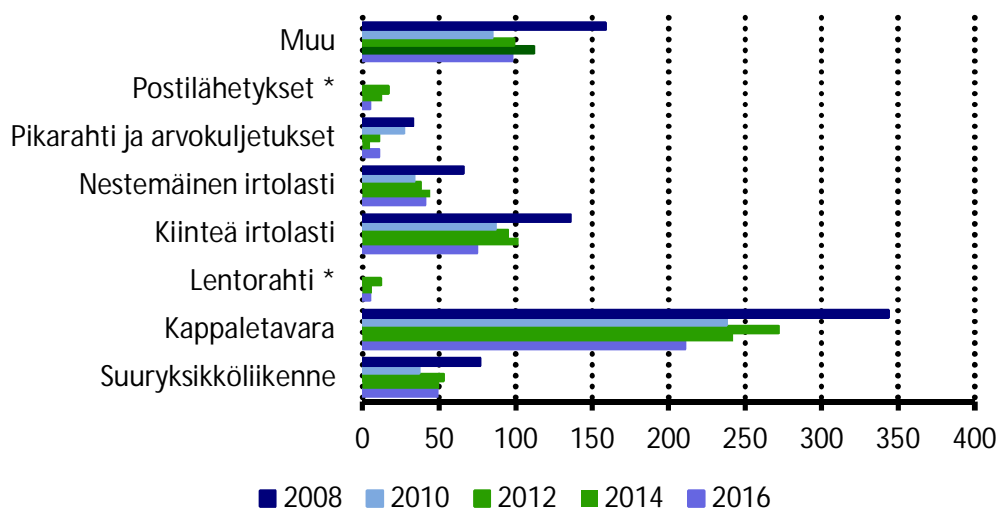
## Liite 8 Teollisuuden/rakentamisen yritykset tuotantomuodon mukaan



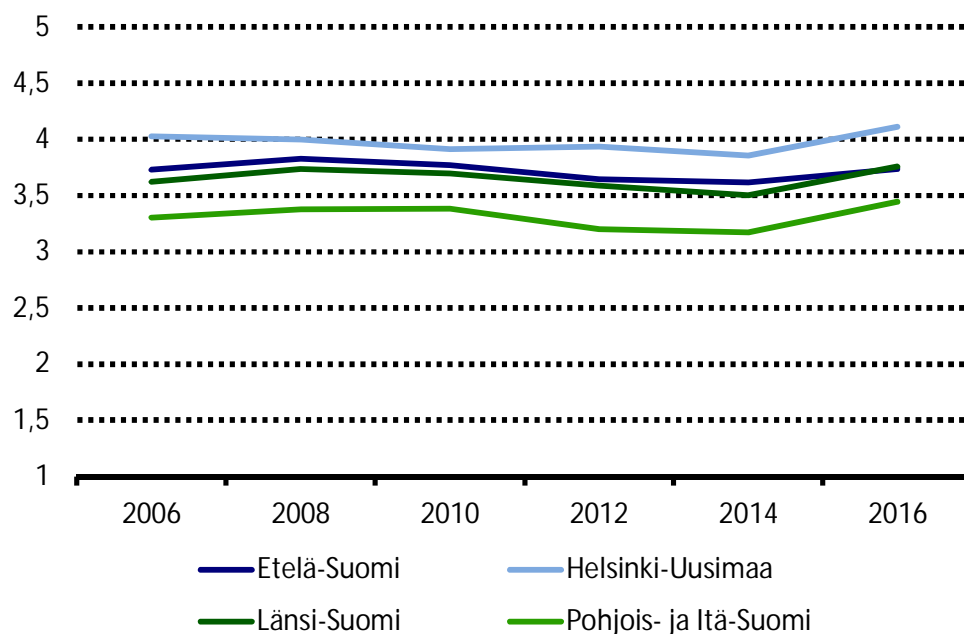
## Liite 9 Logistiikkayritykset toimialoittain



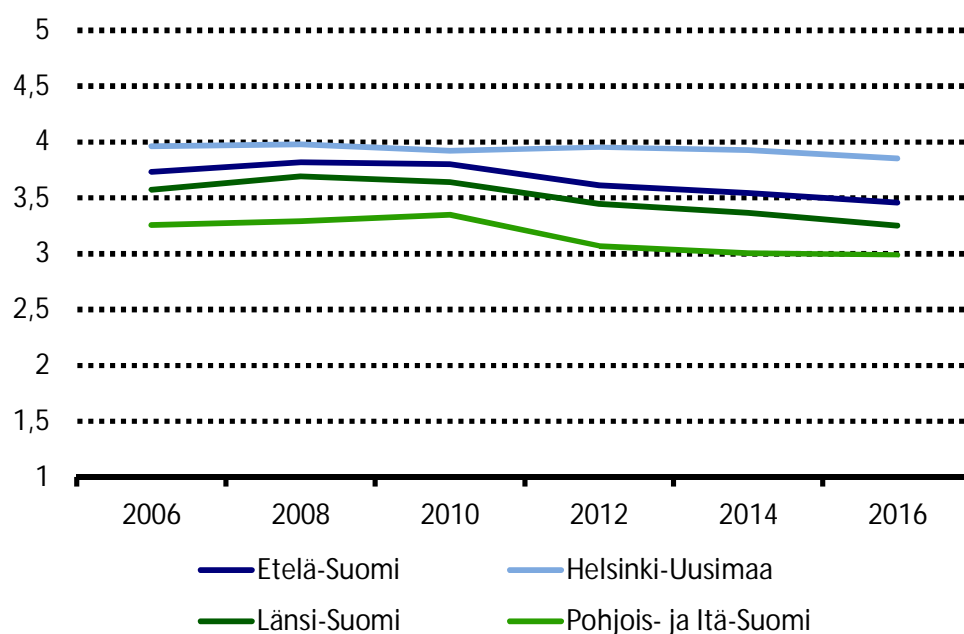
## Liite 10 Kuljetusyritykset lastityypin mukaan



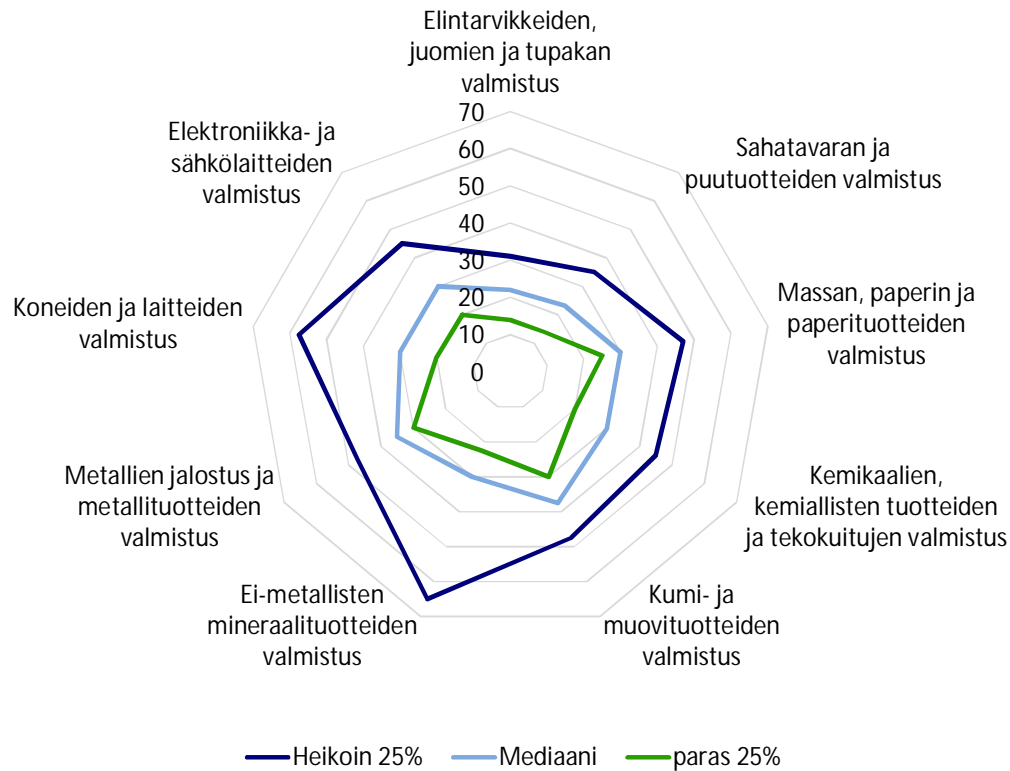
Liite 11 Vastaajajaritysten arviot toimintaedellytyksistä sijaintipaikkakunnalla 2006–2016, keskiarvo ulottuvuuksista i) yleisesti liiketoiminnan ii) tuotannon sijoittumisen iii) logistiikan tehokkuuden iv) liikenneinfrastruktuurin v) kilpailijoiden sijoittumisen kannalta



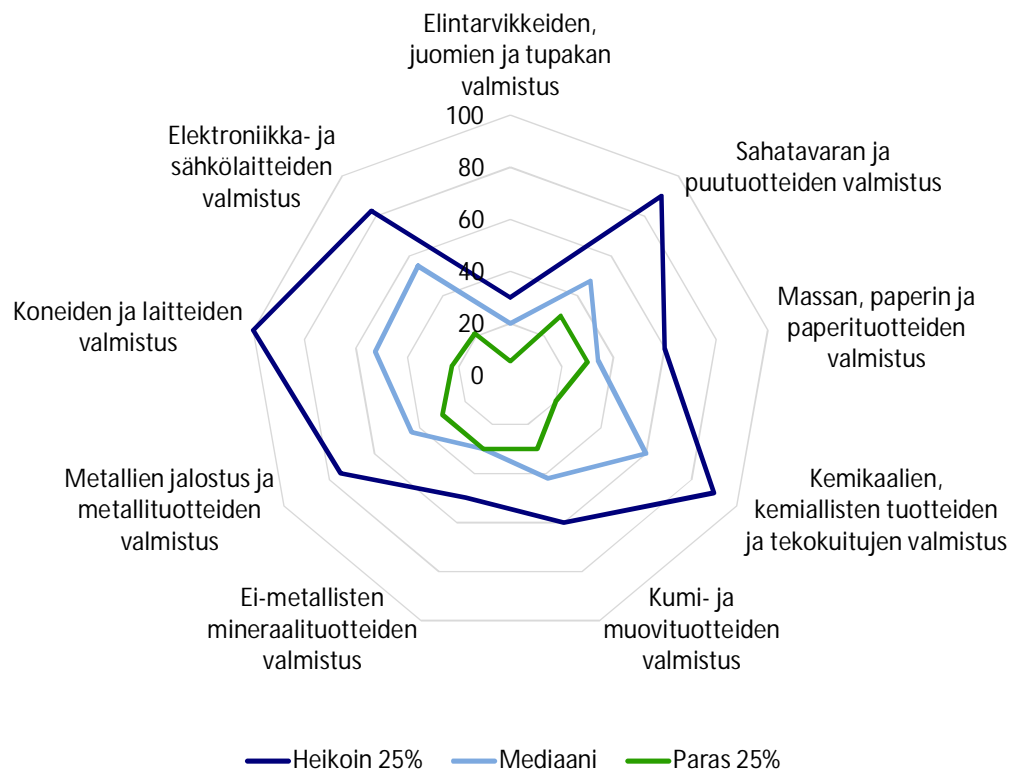
Liite 12 Vastaajajaritysten arviot toimintaedellytyksistä sijaintipaikkakunnalla liikenneinfrastruktuurin kannalta vuosina 2006–2016



Liite 13 Eräiden teollisuuden toimialojen maksuajat asiakkaille vuonna 2016.

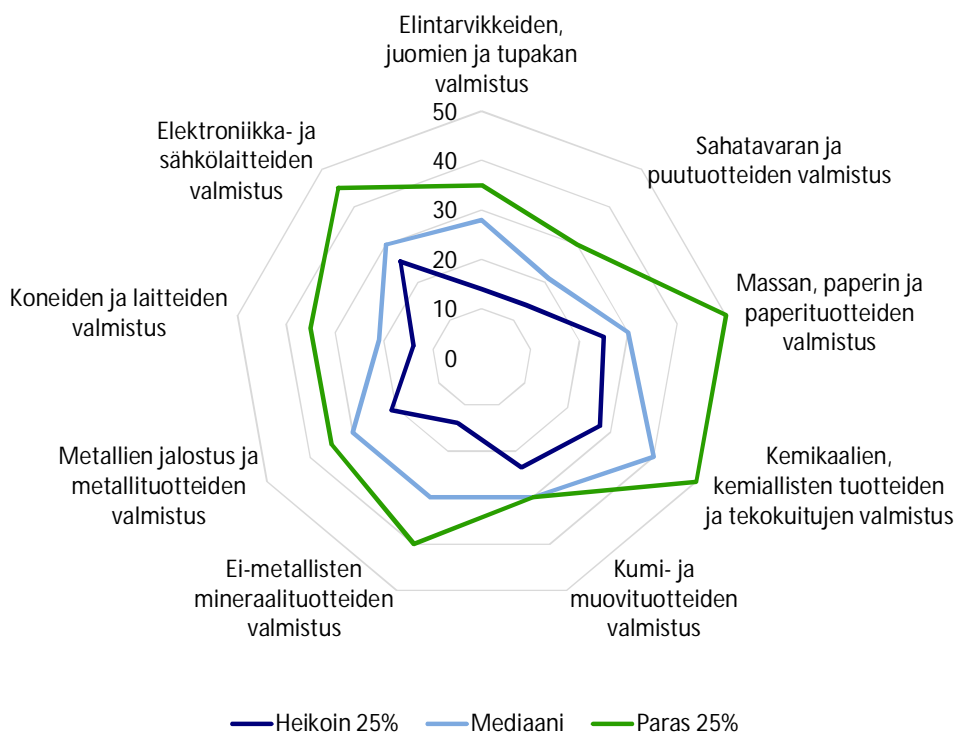


Liite 14 Materiaali yrityksen omistuksessa vuonna 2016.

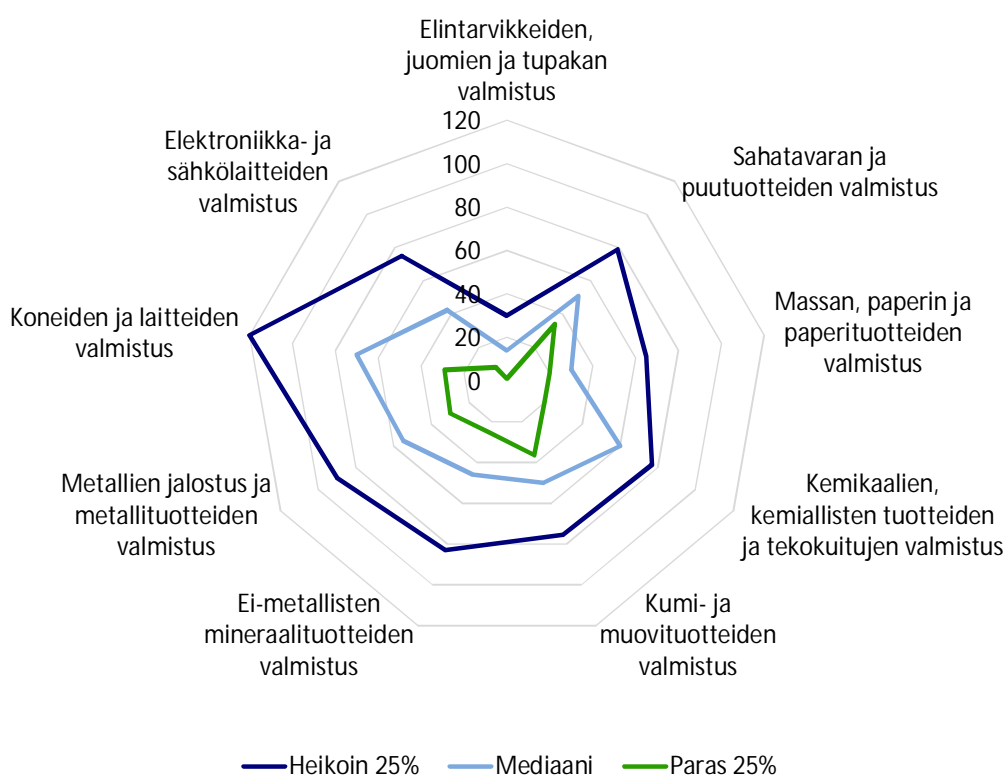




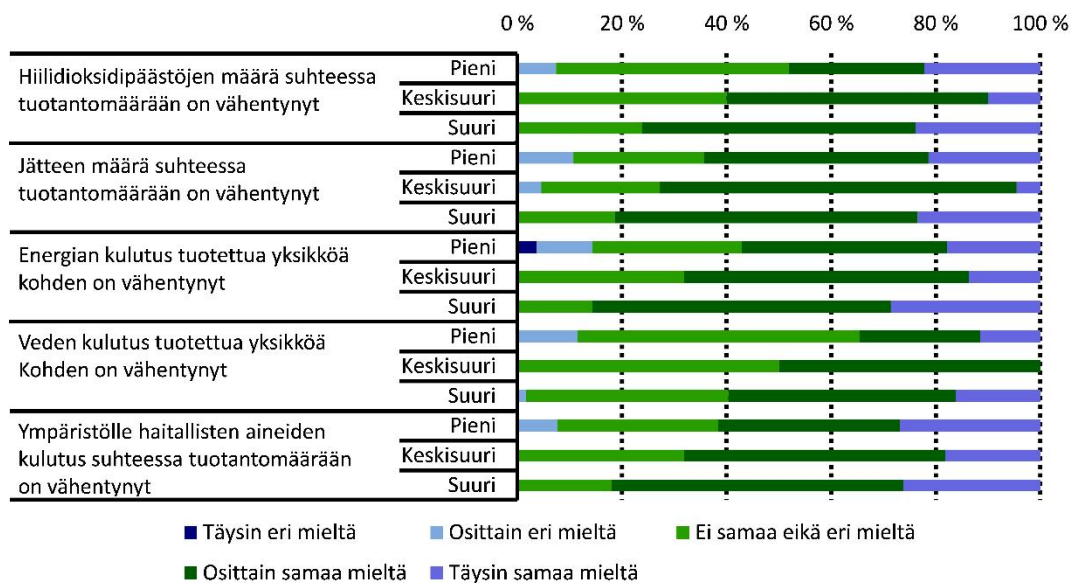
Liite 15 Eräiden teollisuuden toimialojen yritysten maksuaika toimittajille vuonna 2016.



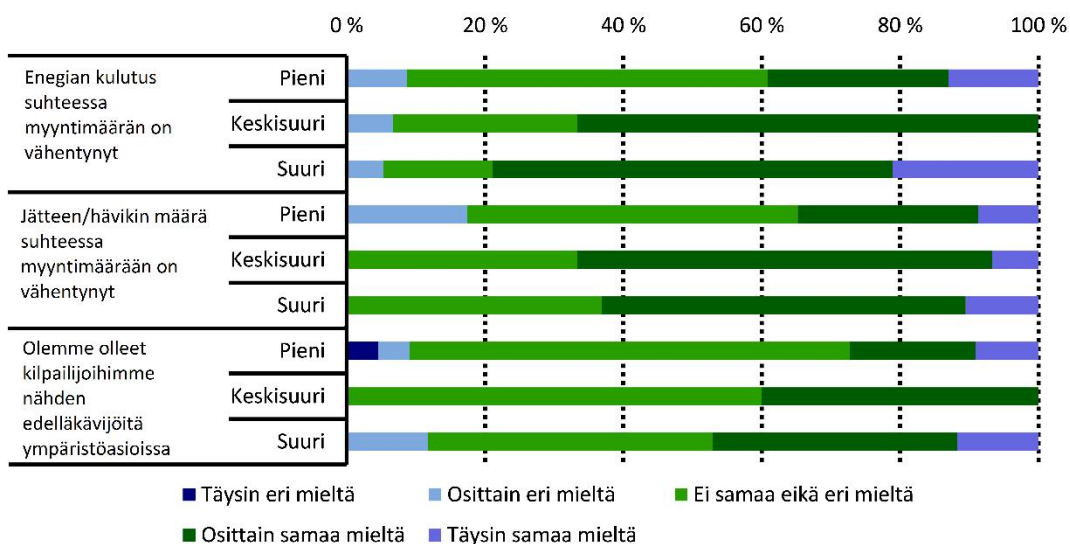
Liite 16 Eräiden teollisuuden toimialojen rahan sitoutumisaika vuonna 2016.



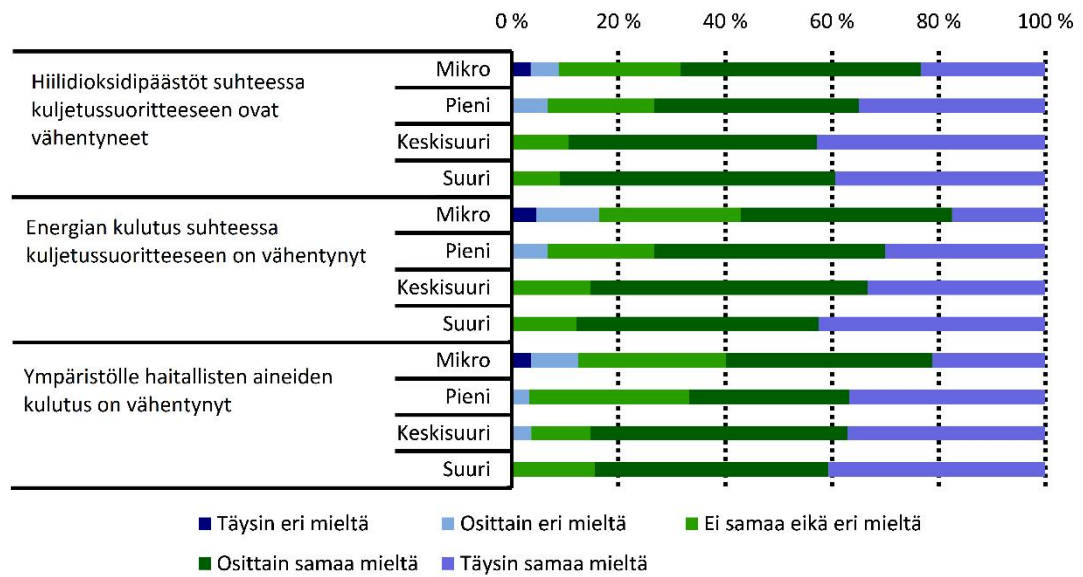
## Liite 17 Vihreä logistiikka – Tulokset kysymyksittäin



## Teollisuusyritysten näkemykset yrityksen ympäristösuorituskyvyn muutoksesta viimeisen kahden vuoden aikana

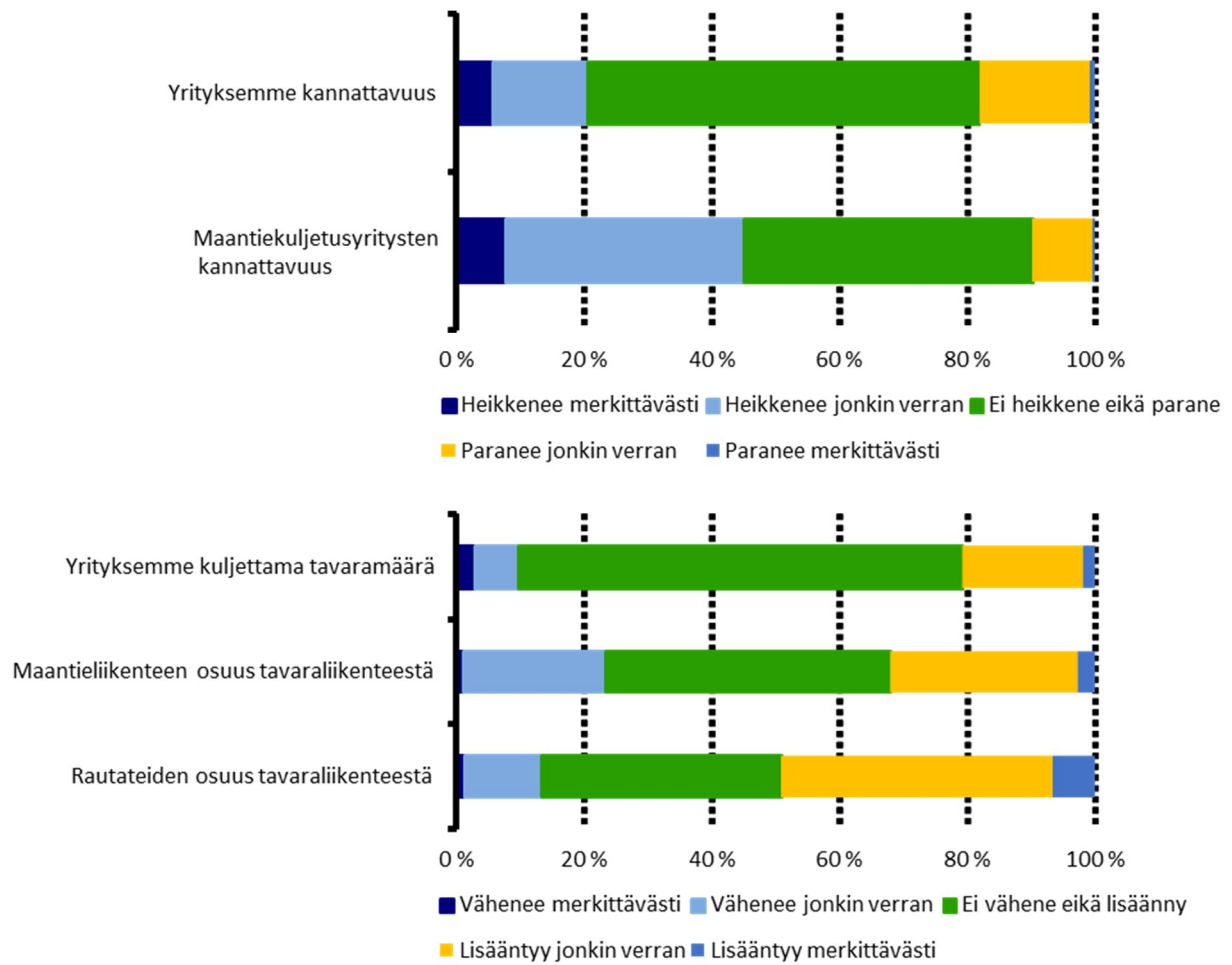


## Kaupan alan yritysten näkemykset yrityksen ympäristösuorituskyvyn muutoksesta viimeisen kahden vuoden aikana



Logistiikkayritysten näkemykset yrityksen ympäristösuorituskyvyn muutoksesta viimeisen kahden vuoden aikana

Liite 18 Logistiikkayritysten näkemykset rautateiden tavaraliikenteen kilpailun vapauttamisen vaikutuksista vuoteen 2019 mennessä



# LOGISTIIKKASELVITYS 2016

---

Tomi Solakivi, Lauri Ojala, Sini Laari, Harri Lorentz,  
Juuso Töyli, Jarmo Malmsten, Ninni Lehtinen

**TURUN KAUPPAKORKEAKOULUN JULKAISUJA**  
**SARJA E-1:2016**

**ISBN 978-952-249-509-9**  
**ISSN 2342-4796**