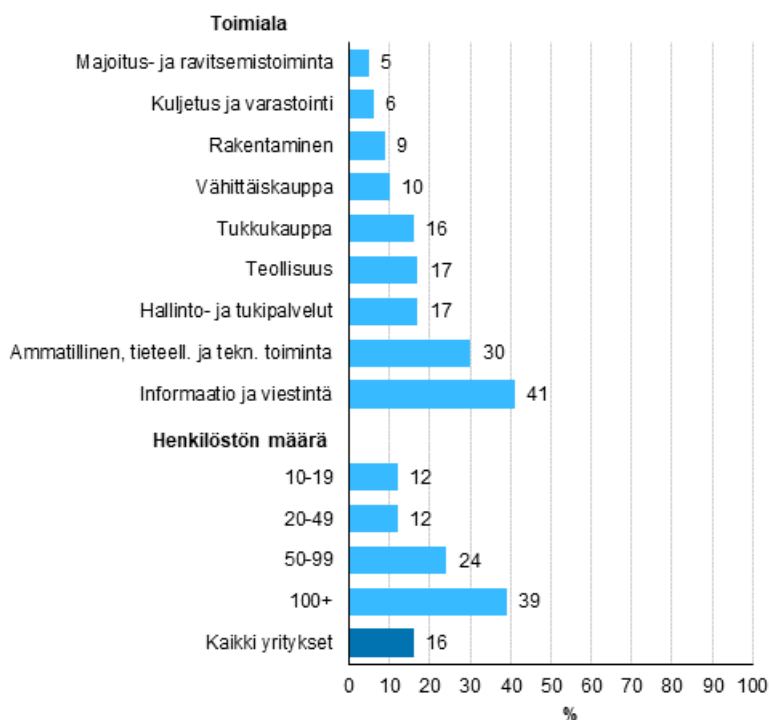


Tietotekniikan käyttö yrityksissä 2021

Tekoälyä käyttää 16 prosenttia yrityksistä

Tekoälyteknologioita käyttää 16 prosenttia yrityksistä. Suurten yritysten tekoälyteknologioiden käyttö on yleistynyt jo 39 prosenttiin yrityksistä. Tekoälyteknologioiden käyttöönottoa on harkinnut 13 prosenttia yrityksistä ja 23 prosenttia suurista yrityksistä. Tiedot käyvät ilmi Tilastokeskuksen tietotekniikan käyttö yrityksissä -tutkimuksesta.

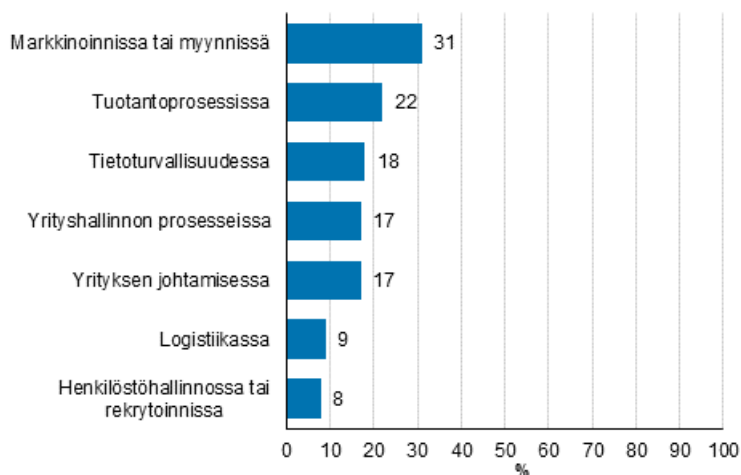
Tekoälyteknologian käyttö, osuus vähintään kymmenen henkilöä työllistävästä yrityksistä



Pienimmistä 10–19 henkilöä työllistävästä yrityksistä 12 prosenttia ja suurimmista vähintään 100 henkilöä työllistävästä yrityksistä 39 prosenttia käyttää tekoälyteknologioita. Toimialoittain tekoälyteknologioita on käytössä yleisimmin informaation ja viestinnän (41 %) ja ammatillisen, tieteellisen ja teknisen toiminnan (30 %) toimialoilla. Muita harvemmin tekoälyteknologioita on käytössä majoitus- ja ravitsemistoiminnan (5 %) ja kuljetuksen ja varastoinnin (6 %) toimialoilla.

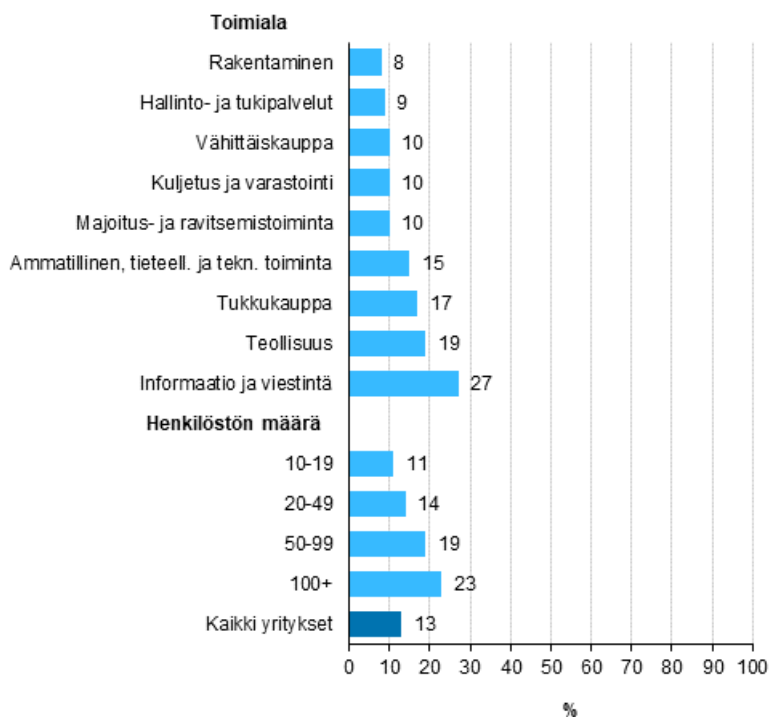
Kysytyistä tekoälyn käyttötarkoituksista yleisimmin yritykset käyttivät sitä markkinoinnissa tai myynnissä, 31 prosentissa tekoälyä käytävistä yrityksistä. Myös tuotantoprosessissa (22 %), tietoturvallisuudessa (18 %), yrityshallinnon prosesseissa (17 %) ja yrityksen johtamisen apuna (17 %) käytettiin suhteellisen usein tekoälyä.

Tekoälyohjelmien tai järjestelmien käyttötarkoitus, osuus tekoälyä käyttävistä yrityksistä



Tekoälyteknologioiden käytön aloittamista on harkinnut 13 prosenttia yrityksistä. Selvästi yleisimmin tekoälyteknologioiden käyttö on harkinnassa informaation ja viestinnän toimialalla, 27 prosentissa yrityksistä. Myös teollisuuden (19 %), tukkukaupan (17 %) ja ammatillisen, tieteellisen ja teknisen toiminnan (15 %) toimialoilla tekoälyteknologioiden käyttöä harkitaan muita toimialoja useammin.

Yritys on harkinnut tekoälyteknologian käyttöä, osuus vähintään kymmenen henkilöä työllistävästä yrityksistä



Tiedot on kerätty kyselytutkimuksella keväällä 2021 ja ne koskevat vähintään kymmenen henkilöä työllistäviä yrityksiä.

Sisällys

1. Johdanto.....	6
2. Internet yrityksissä.....	7
2.1 Internet-yhteydet.....	7
2.2 Internetin käyttö.....	8
2.3 Koronaviruspandemian vaikutukset yritysten etäyhteyksiin.....	8
2.4 Sosiaalinen media.....	11
3. Pilvipalvelut.....	14
4. Liiketoiminnan sähköistyminen.....	16
5. Esineiden internet.....	18
6. Tekoäly.....	20
7. Sähköinen kauppa.....	23
7.1 Verkkokauppa.....	23
7.2 Myynti automaattisen tiedonsiirron välityksellä.....	26

Taulukot

Liitetaulukot

Liitetaulukko 1. Koronaepidemian vaikutus yrityksen etäyhteyksiin ja etäkokouksiin 2020.....	28
Liitetaulukko 2. Yritysten käyttämät sosiaaliset mediat vuonna 2021.....	29
Liitetaulukko 3. Maksullisten pilvipalvelujen käyttötarkoitukset yrityksissä vuonna 2021.....	29
Liitetaulukko 4. Esineiden internetin käyttötarkoitukset yrityksissä vuonna 2021.....	30
Liitetaulukko 5. Käytössä olevat tekoälyteknologiat yrityksissä vuonna 2021.....	31
Liitetaulukko 6. Tekoälyn käyttötarkoitus yrityksissä vuonna 2021.....	32
Liitetaulukko 7. Tekoälyohjelmien ja -järjestelmien hankintatapa yrityksissä vuonna 2021.....	33
Liitetaulukko 8. Syyt siihen että yritys ei käytä tekoälyteknologioita vuonna 2021.....	34
Liitetaulukko 9. Sähköisen kaupan muodot 2020.....	35

Kuviot

Kuvio 1. Kiinteän internet-yhteyden nopeus vähintään 100 Mbit/s ¹	7
Kuvio 2. Yrityksellä vähintään 100 Mbit/s nopeudella toimiva kiinteä internet-yhteys 2010-2021 ¹	7
Kuvio 3. Henkilöstön internetin käyttö ¹	8
Kuvio 4. Yritykset, joissa niiden henkilöiden määrä, joilla on etäyhteys yrityksen sähköpostiin (tietokoneella tai puhelimella), lisääntyi johtuen kokonaan tai osittain koronaepidemiasta ¹	9
Kuvio 5. Yritykset, joissa niiden henkilöiden määrä, joilla on etäyhteys yrityksen muihin järjestelmiin kuin sähköpostiin (tietokoneella tai puhelimella), lisääntyi johtuen kokonaan tai osittain koronaepidemiasta ¹	10
Kuvio 6. Yritykset, joissa etäkokousten määrä lisääntyi johtuen kokonaan tai osittain koronaepidemiasta ¹	11
Kuvio 7. Sosiaalisen median käyttö yrityksissä ¹	12
Kuvio 8. Sosiaalisen median käyttö 2013-2021 ¹	12
Kuvio 9. Yritysten käyttämät sosiaalisen median tyypit 2013-2021 ¹	13
Kuvio 10. Pilvipalvelun käyttö ¹	14
Kuvio 11. Pilvipalvelun käyttö yrityksissä 2014-2021 ¹	15

Kuvio 12. Käytetyt pilvipalvelut ¹	15
Kuvio 13. Yrityksellä käytössä toiminnanohjausjärjestelmä (ERP) ¹	16
Kuvio 14. Yrityksellä käytössä toiminnanohjausjärjestelmä (ERP) 2009-2021 ¹	16
Kuvio 15. Yrityksellä käytössä asiakkuudenhallinnan tietojärjestelmä (CRM) ¹	17
Kuvio 16. Esineiden internetin käyttö ¹	18
Kuvio 17. Esineiden internetin käyttötarkoitukset ¹	18
Kuvio 18. Yrityksellä käytössä tekoälyteknologioita ¹	20
Kuvio 19. Tekoälyohjelmien tai järjestelmien käyttötarkoitus ¹	21
Kuvio 20. Yritys on harkinnut tekoälyn käyttöä ¹	22
Kuvio 21. Syyt siihen, että yritys ei käytä tekoälyteknologioita ¹	22
Kuvio 22. Verkkokaupan yleisyys vuonna 2020 ¹	23
Kuvio 23. Yritysten yhteenlasketun verkkokaupan jakautuminen asiakasryhmittäin vuonna 2020, %.....	24
Kuvio 24. Yritysten kohtaamat ongelmat verkkokaupassa niiden myydessä muihin EU-maihin ¹	25
Kuvio 25. Yritys aloitti tai lisäsi pyrkimyksiä myydä verkkokaupalla koronaepidemian vuoksi vuonna 2020 ¹	25
Kuvio 26. Yritys on vastaanottanut tilauksia automaattisella tiedonsiirrolla vuonna 2020 ¹	26
Laatuseloste: Tietotekniikan käyttö yrityksissä 2021.....	36

1. Johdanto

Tämän julkaisun perustana oleva kyselytutkimus tehtiin keväällä 2021. Kysely lähetettiin kaikkiaan 4790 kattavasti eri toimialoja ja yrityskokoja edustavalle yritykselle. Kyselyyn vastasi hyväksytysti 3262 yritystä eli 68 prosenttia kyselyn otoksesta. Julkaisussa esitetyt tulokset ovat korotettuja lukuja ja edustavat siten kaikkia tutkittujen toimialojen vähintään kymmenen henkilöä työllistäviä yrityksiä.

Kyselyyn liittyy pitkäaikainen EU-yhteistyö, jonka pohjalta kyselyä on kehitetty vuosittain Euroopan unionin tilastotoimiston (Eurostat) koordinoimana. Pyrkimyksenä on ollut, että kyselyn perusteella voitaisiin tuottaa kansainvälisesti vertailukelpoista tietoa yritysten tietotekniikan käytöstä ja sähköisestä kaupasta EU:n jäsenmaissa. Kyselyn toteutuksesta ovat vastanneet jäsenmaiden tilastovirastot omissa maissaan, mutta Eurostat on osallistunut kyselyn rahoitukseen.

Tässä tutkimuksessa on tuloksia analysoitu kahdesta näkökulmasta; yritysten koon mukaan, joka tässä tarkoittaa yrityksen henkilöstön lukumäärää, sekä toimialoittain. Toimialat on tässä julkaisussa ryhmitelty yhdeksään ryhmään: teollisuus, rakentaminen, tukkukauppa (ml. moottoriajoneuvojen kauppa), vähittäiskauppa, kuljetus ja varastointi, majoitus- ja ravitsemistoiminta, informaatio ja viestintä, ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta sekä hallinto- ja tukipalvelut (ml. kiinteistöalan toiminta).

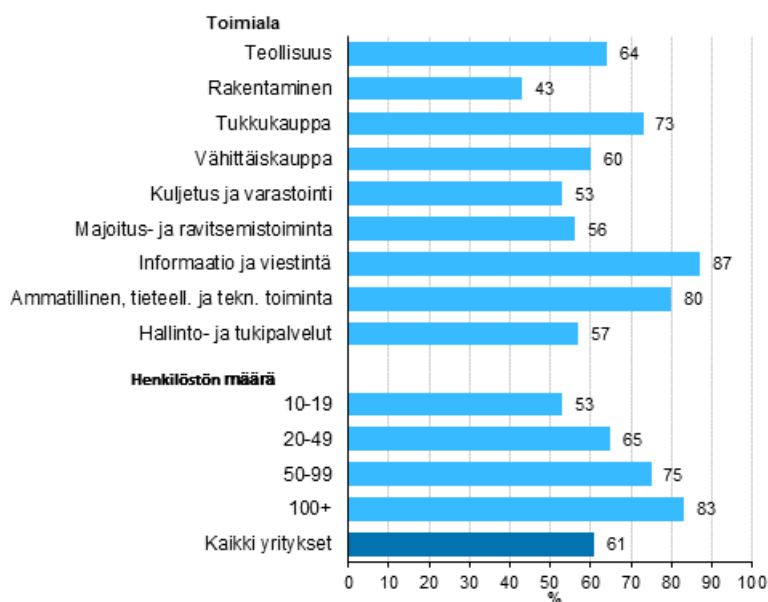
2. Internet yrityksissä

2.1 Internet-yhteydet

Suomessa käytännössä kaikilla yrityksillä on internet-yhteys. Internet-yhteyksien nopeudet kehittyvät kuitenkin jatkuvasti.

Kaikista yrityksistä 61 prosentilla oli kiinteä internet-yhteys, jonka nopeus on vähintään 100 Mbit/s. Yritysten koon mukaan tarkasteltuna vähintään 100 henkilöä työllistävissä yrityksissä näin nopeita yhteyksiä oli 83 prosentilla, ja pienimmissä 10–19 henkilöä työllistävissä yrityksissä 53 prosentilla.

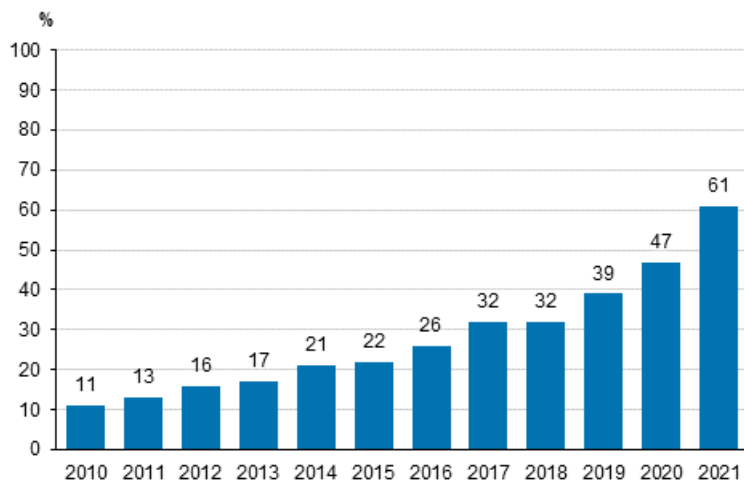
Kuvio 1. Kiinteän internet-yhteyden nopeus vähintään 100 Mbit/s ¹



1) Osuus luokan yrityksistä

Vuodesta 2010 niiden yritysten määrä, joilla on vähintään 100 Mbit/s nopeudella toimiva yhteys, on lisääntynyt 11 prosentista vuoden 2021 61 prosenttiin.

Kuvio 2. Yrityksellä vähintään 100 Mbit/s nopeudella toimiva kiinteä internet-yhteys 2010-2021¹



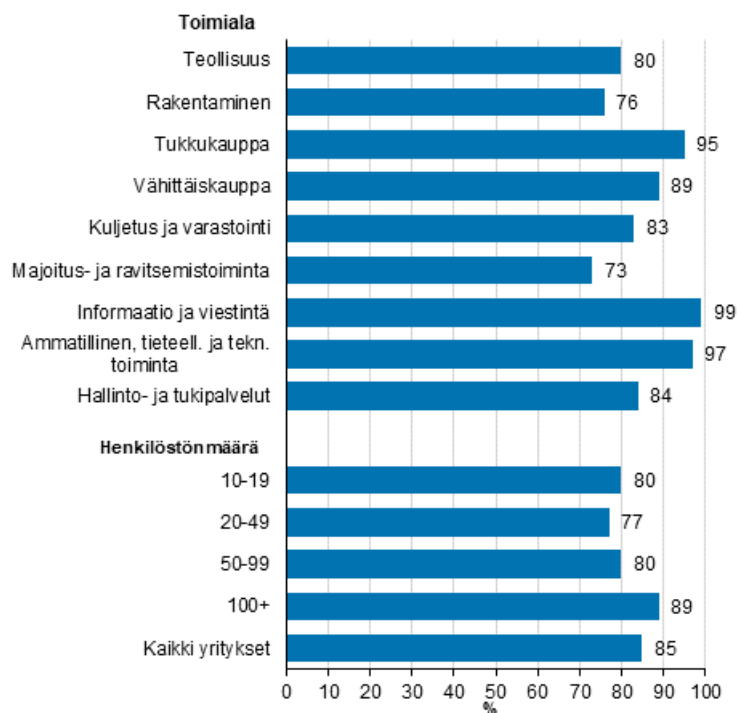
1) Osuus kaikista vähintään 10 henkilöä työllistävästä yrityksistä

2.2 Internetin käyttö

Vähintään kymmenen henkilöä työllistävien yritysten yhteenlasketusta henkilöstöstä 85 prosentilla oli pääsy internetiin työasioissa. Toimialoittain tarkasteltuna useimmin henkilöstöllä on pääsy internetiin informaation ja viestinnän (99%) sekä ammatillisen, tieteellisen ja teknisen toiminnan (97%) toimialoilla. Harvimminkin henkilöstöllä on pääsy internetiin majoitus- ja ravitsemistoiminnan toimialalla (73%).

Suuruusluokittain tarkasteltuna suurimpien vähintään 100 henkilöä työllistävien yritysten työntekijöistä 89 prosenttia ja pienemmissä kokoluokissa 77–80 prosenttia pääsee työtehtävissä internetiin.

Kuvio 3. Henkilöstön internetin käyttö¹



1) Internetiin työasioissa pääsevien osuus luokan yhteenlasketusta henkilökunnasta.

Yrityksissä 65 prosentissa koko henkilöstöllä oli pääsy internetiin työasioissa. Vähintään puolella henkilöstöstä oli pääsy internetiin työasioissa 77 prosentissa yrityksistä ja vähintään neljänneksellä 90 prosentissa yrityksistä.

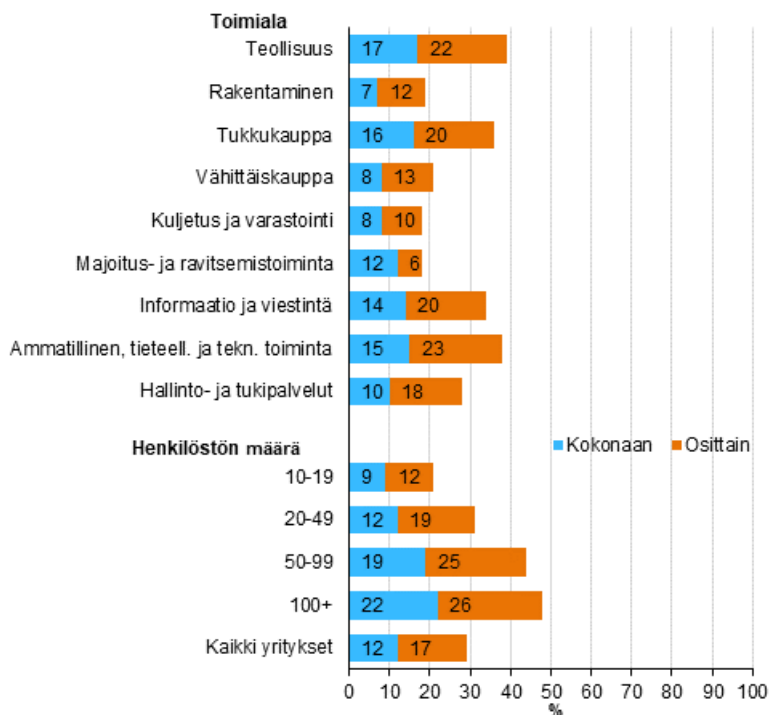
2.3 Koronaviruspandemian vaikutukset yritysten etäyhteyksiin

Koronavirusepidemian vaikutuksia yritysten tietotekniikan käyttöön, erityisesti liittyen etätyöskentelyyn, tutkittiin kysymyksillä koskien koronapandemian vaikutusta niiden henkilöiden määrää, joilla oli etäyhteyksiä yrityksen järjestelmiin sekä kysymyksellä etäkokouksien lisääntymisestä.

Yrityksistä 29 prosentissa niiden henkilöiden määrä, joilla on etäyhteys yrityksen sähköpostiin tietokoneella tai puhelimella, lisääntyi vuonna 2020 johtuen kokonaan tai osittain koronaepidemiasta. Kokonaan koronapandemiasta johtuen etäyhteydet sähköpostiin lisääntyivät 12 prosentissa yrityksistä ja osittain 17 prosentissa yrityksistä. Yritysten koon mukaan tarkasteltuna vähintään 100 henkilöä työllistävissä yrityksissä etäyhteydet sähköpostiin lisääntyivät koronapandemian vuoksi 49 prosentissa, ja pienimmissä 10–19 henkilöä työllistävissä yrityksissä 20 prosentissa yrityksistä.

Toimialoittain tarkasteltuna etäyhteydet sähköpostiin koronasta johtuen lisääntyivät useimmin teollisuuden (39%), ammatillisen, tieteellisen ja teknisen toiminnan (38%), tukkukaupan (35%) ja informaation ja viestinnän (34%) toimialoilla.

Kuvio 4. Yritykset, joissa niiden henkilöiden määrä, joilla on etäyhteys yrityksen sähköpostiin (tietokoneella tai puhelimella), lisääntyi johtuen kokonaan tai osittain koronaepidemiasta¹

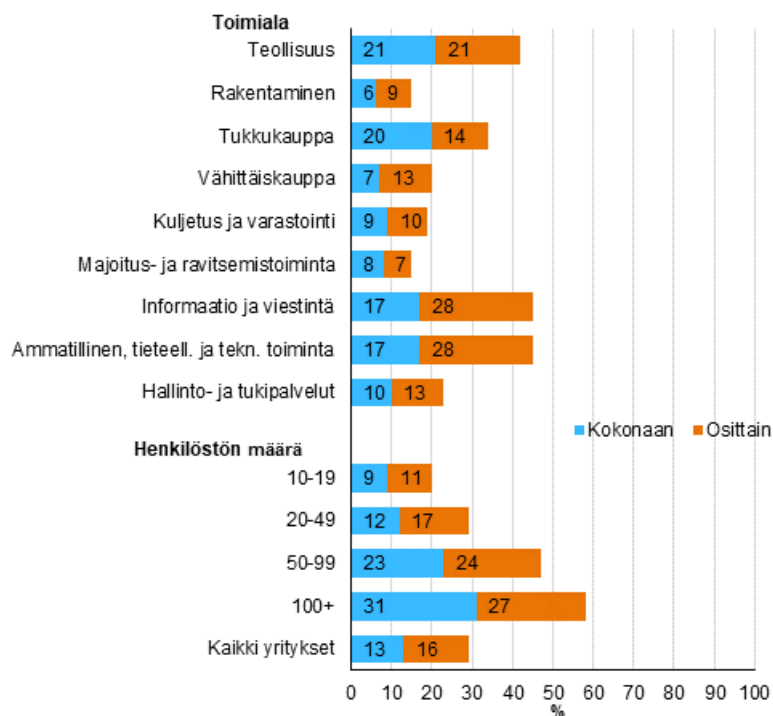


¹Osuus luokan yrityksistä

Samoin yrityksistä 29 prosentissa niiden henkilöiden määrä, joilla on etäyhteys muihin yrityksen järjestelmiin kuin sähköpostiin, lisääntyi johtuen kokonaan tai osittain koronaepidemiasta vuonna 2020. Kokonaan koronapandemiasta johtuen etäyhteydet muihin järjestelmiin lisääntyivät 13 prosentissa yrityksistä ja osittain 16 prosentissa yrityksistä. Yritysten koon mukaan tarkasteltuna vähintään 100 henkilöä työllistävissä yrityksissä etäyhteydet yrityksen muihin järjestelmiin lisääntyi koronapandemian vuoksi 59 prosentissa, ja pienimmissä 10–19 henkilöä työllistävissä yrityksissä 20 prosentissa yrityksistä.

Toimialoittain tarkasteltuna etäyhteydet muihin järjestelmiin koronasta johtuen lisääntyivät useimmin ammatillisen, tieteellisen ja teknisen toiminnan (46%), informaation ja viestinnän (45%), teollisuuden (41%) ja tukkukaupan (35%) toimialoilla.

Kuvio 5. Yritykset, joissa niiden henkilöiden määrä, joilla on etäyhteys yrityksen muihin järjestelmiin kuin sähköpostiin (tietokoneella tai puhelimella), lisääntyi johtuen kokonaan tai osittain koronaepidemiasta¹

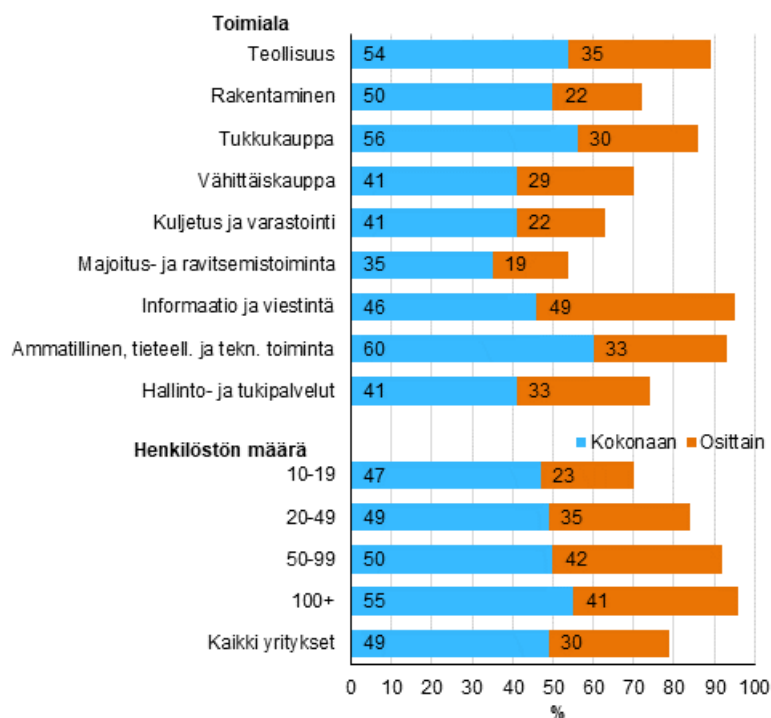


¹Osuus luokan yrityksistä

Etäkokousten määrä lisääntyi ensimmäisenä koronapandemiavuonna 2020 johtuen kokonaan tai osittain koronaepidemiasta 78 prosentissa yrityksistä. Kokonaan koronapandemiasta johtuen etäkokoukset lisääntyivät 49 prosentissa yrityksistä ja osittain 30 prosentissa yrityksistä. Yritysten koon mukaan tarkasteltuna vähintään 100 henkilöä työllistävässä yrityksissä etäkokoukset lisääntyivät koronapandemian vuoksi 96 prosentissa, ja pienimmissä 10–19 henkilöä työllistävässä yrityksissä 69 prosentissa yrityksistä.

Toimialoittain tarkasteltuna etäkokoukset lisääntyivät koronasta johtuen useimmin informaation ja viestinnän (95%), ammatillisen, tieteellisen ja teknisen toiminnan (93%), teollisuuden (89%) ja tukkukaupan (86%) toimialoilla. (Liitetaulukko 1).

Kuvio 6. Yritykset, joissa etäkokousten määrä lisääntyi johtuen kokonaan tai osittain koronaepidemiasta¹



¹Osuus luokan yrityksistä

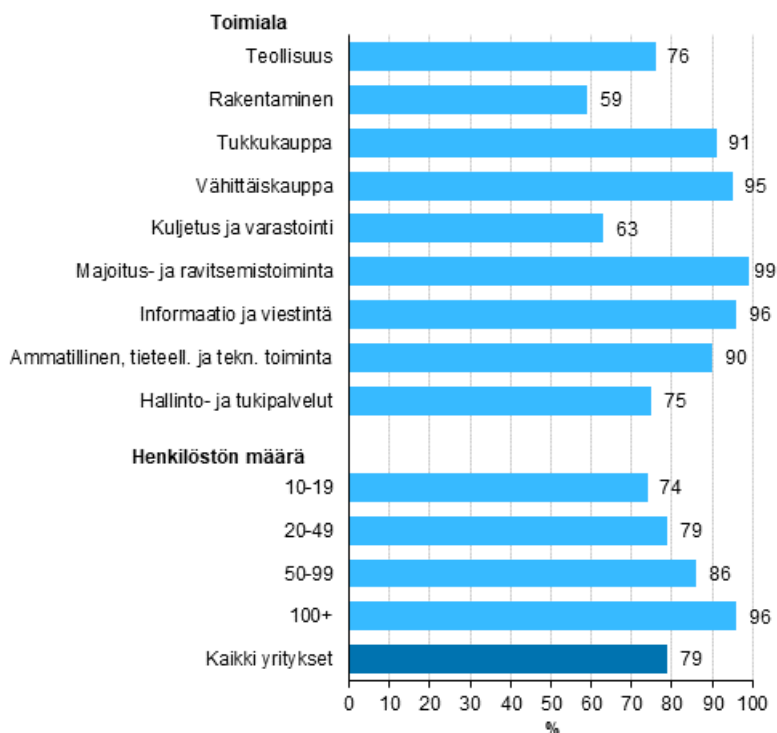
2.4 Sosiaalinen media

Sosiaalinen media määriteltiin tässä tutkimuksessa seuraavasti: sosiaalista mediaa käyttäväksi yritykseksi katsotaan sellainen, jolla on sosiaalisessa mediassa käyttäjäprofiili, käyttäjätili tai käyttölisenssi, sosiaalisen median vaatimuksista ja tyypistä riippuen.

Sosiaalista mediaa käyttää 79 prosenttia vähintään kymmenen henkilöä työllistävistä yrityksistä. Toimialoittain sosiaalinen media on yleisimmin käytössä majoitus- ravitsemistoiminnan (99%), informaation ja viestinnän (96%) ja vähittäiskaupan (95%) toimialoilla ja harvimminkin rakentamisen toimialalla 59 prosentissa yrityksistä. Pienimmissä 10–19 henkilöä työllistävistä yrityksistä 74 prosenttia ja suurimmista yli 100 henkilöä työllistävissä yrityksissä 96 prosenttia käyttää sosiaalista mediaa.

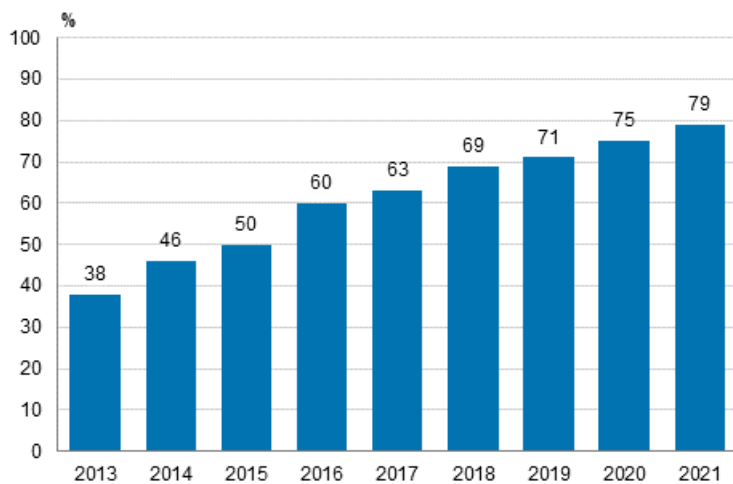
Sosiaalista mediaa käyttävien yritysten lukumäärä on lisääntynyt kahdeksassa vuodessa 41 prosenttiyksiköllä.

Kuvio 7. Sosiaalisen median käyttö yrityksissä¹



¹Käytössä joitain seuraavista: yhteisöpalvelut, blogit tai mikroblogit, multimediiasisältöjen jakaminen, Wiki-pohjaiset tiedon jakamisen työkalut, osuus luokan yrityksistä

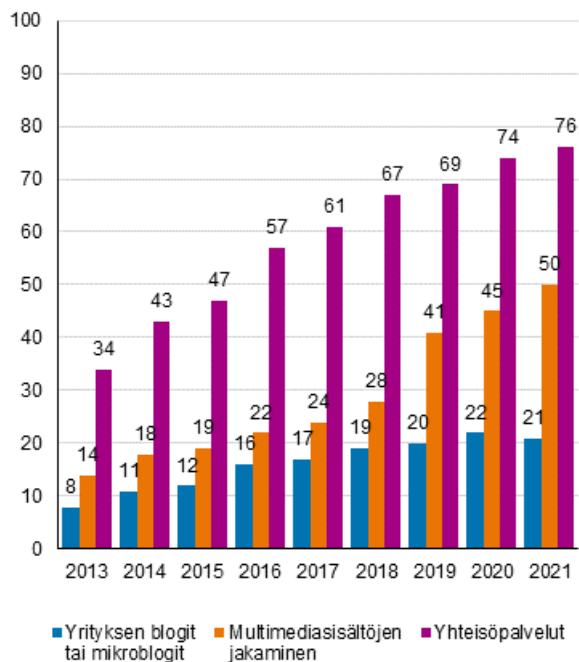
Kuvio 8. Sosiaalisen median käyttö 2013-2021¹



¹Osuus kaikista vähintään 10 henkilöä työllistävästä yrityksistä

Kysytyistä sosiaalisen median tyypeistä yleisimmin yritykset käyttivät yhteisöpalveluita (esim. Facebook, LinkedIn, Yammer), joita käytti 76 prosenttia yrityksistä. Multimedian jakamiseen tarkoitettua mediaa (esim. Instagram, YouTube, SlideShare, Pinterest) käytti 50 prosenttia, blogeja tai mikroblogia (esim. Twitter) 21 prosenttia ja wiki-pohjaisia tiedon jakamisen työkaluja 6 prosenttia yrityksistä. Vuodesta 2013 on yhteisöpalvelujen käyttö lisääntynyt 42 prosenttiyksikköä.

Kuvio 9. Yritysten käyttämät sosiaalisen median tyypit 2013-2021¹



¹Osuus kaikista vähintään 10 henkilöä työllistävästä yrityksistä

Yhteisöpalvelujen käyttö on yleisintä majoitus- ja ravitsemistoiminnan (97), informaation ja viestinnän (94%) ja vähittäiskaupan (93%) toimialoilla. Muiden sosiaalisen median tyyppien käyttö on selvästi yleisintä informaation ja viestinnän toimialalla, jossa blogeja ja mikroblogeja käyttää 65 prosenttia, multimediasisällön jakamista 80 prosenttia ja wiki-pohjaisen tiedon jakamista 40 prosenttia yrityksistä. Sosiaalinen media on otettu käyttöön laajalti eri toimialoilla ja esimerkiksi multimediasisällön jakamista käytetään varsin yleisesti myös majoitus- ja ravitsemistoiminnan (67%), tukkukaupan (66%), ammatillisen, tieteellisen ja teknisen toiminnan (64%), teollisuuden (54%) ja vähittäiskaupan (53%) toimialoilla. (Liitetaulukko 2)

3. Pilvipalvelut

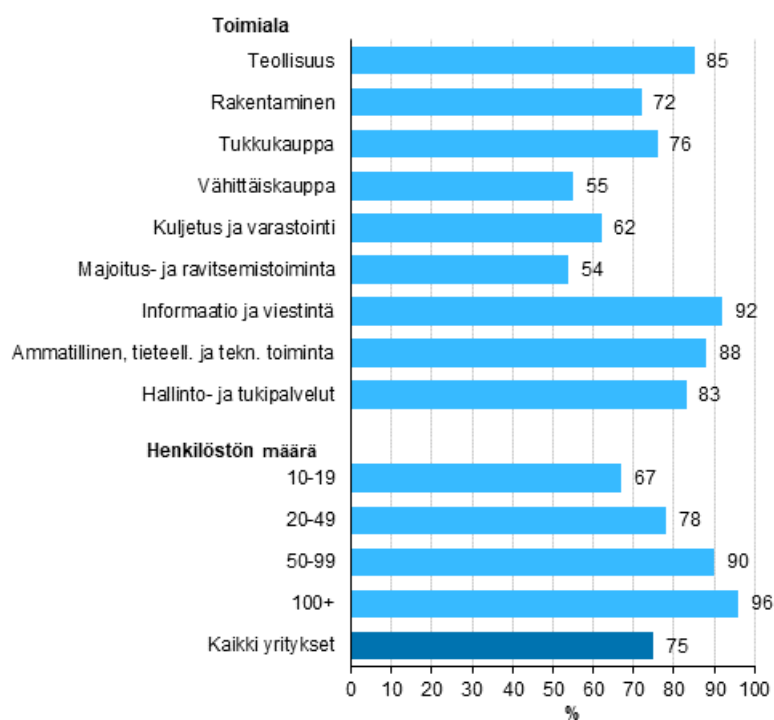
Pilvipalvelut on tässä tutkimuksessa määritelty seuraavasti: pilvipalveluilla tarkoitetaan tässä tietotekniikkapalveluita, joita käytetään verkkopalveluina internetissä (mukaan lukien VPN). Palvelut voivat olla esim. sovelluksia, laskentaresursseja tai tallennustilaa, jossa palvelulla on kaikki seuraavat ominaisuudet:

- tuotetaan palvelun tarjoajan palvelimilta
- on helposti skaalautuva tarpeen mukaan (esim. käyttäjien määrä, tallennuskapasiteetti)
- voidaan käyttää itsepalveluna (ainakin palvelun ensimmäisen käyttöönoton jälkeen)
- maksetaan käytön mukaan (yleensä käyttäjämäärän tai käytetyn kapasiteetin mukaan)

Maksullisia pilvipalveluja käyttää 75 prosenttia yrityksistä. Toimialoittain pilvipalvelut ovat yleisimmin käytössä informaation ja viestinnän (92%) ja ammatillisen, tieteellisen ja teknisen toiminnan (88%) toimialoilla ja harvimminkin majoitus- ja ravitsemistoiminnan toimialalla 54 prosentilla yrityksistä. Pienimmissä 10–19 henkilöä työllistävistä yrityksistä 67 prosenttia ja suurimmista yli 100 henkilöä työllistävissä yrityksissä 96 prosenttia käyttää pilvipalveluita.

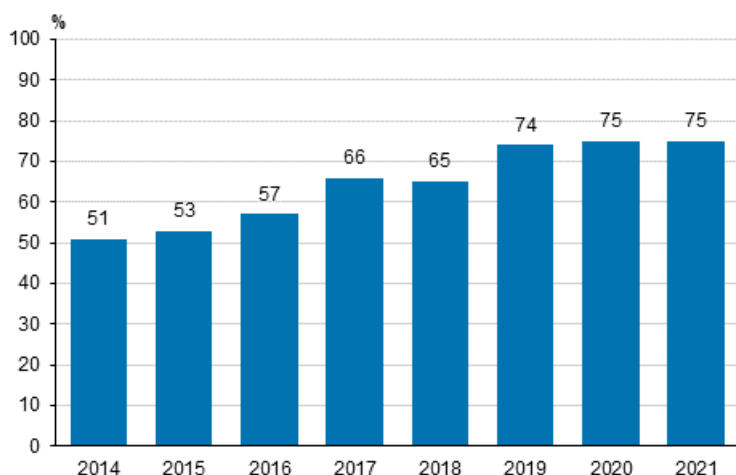
Pilvipalveluita käyttävien yritysten määrä näyttää tasaantuneen vuodesta 2019 alkaen.

Kuvio 10. Pilvipalvelun käyttö¹



¹Osuus luokan yrityksistä

Kuvio 11. Pilvipalvelun käyttö yrityksissä 2014-2021¹



¹Osuus kaikista vähintään 10 henkilöä työllistävästä yrityksistä

Kysytyistä pilvipalveluista yleisimmin yritykset käyttivät sähköpostia (64%), tiedostojen tallennusta (57%) ja toimisto-ohjelmia (56%). Myös tietoturva (49%) ja kirjanpitosovellukset (48%) pilvipalveluina oli lähes puolella yrityksistä. Alustapalveluita pilvipalveluna käytti 13 prosenttia ja laskentatehoa sovellusten ajamiseen pilvipalveluna käytti 15 prosenttia yrityksistä. (Liitetaulukko 3).

Kuvio 12. Käytetyt pilvipalvelut¹



¹Osuus kaikista vähintään 10 henkilöä työllistävästä yrityksistä

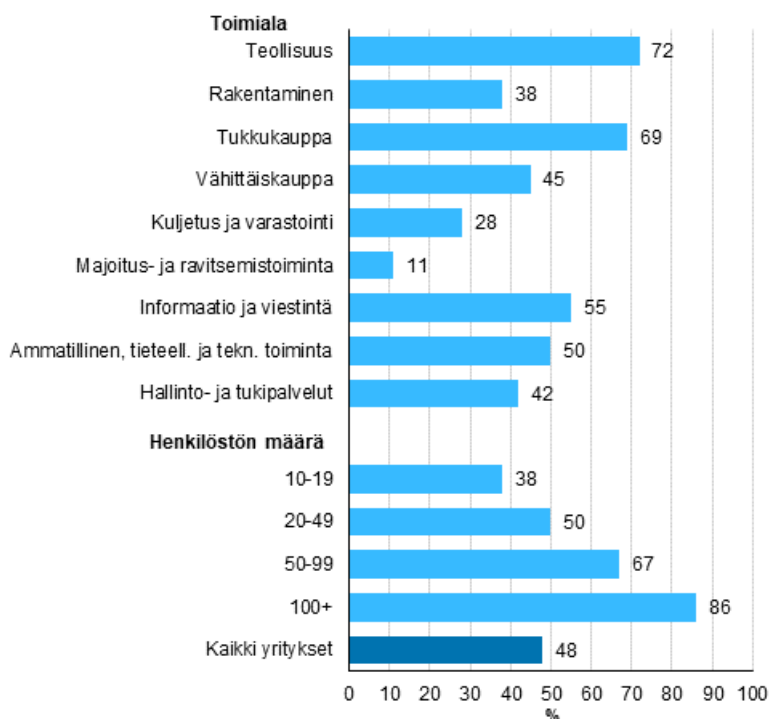
4. Liiketoiminnan sähköistyminen

Liiketoiminnan sähköistymiseksi kutsutaan tässä yhteydessä sellaisten ohjelmistojen käyttöä, joilla pyritään automatisoimaan tiettyjä sisäisiä tai ulkoisia toimintoja tai tehostamaan informaation käyttöä liiketoiminnassa.

ERP-ohjelmisto oli 48 prosentilla yrityksistä. Erot yritysten suuruuden mukaan ovat luonnollisesti suuria, vaihdellen pienimpien tarkasteltujen yritysten 38 prosentista suurimpien yritysten 86 prosenttiin. Toimialoittain tarkasteltuna yleisimmin ERP-ohjelmisto oli käytössä teollisuuden (72%) ja tukkukaupan (69%) toimialoilla.

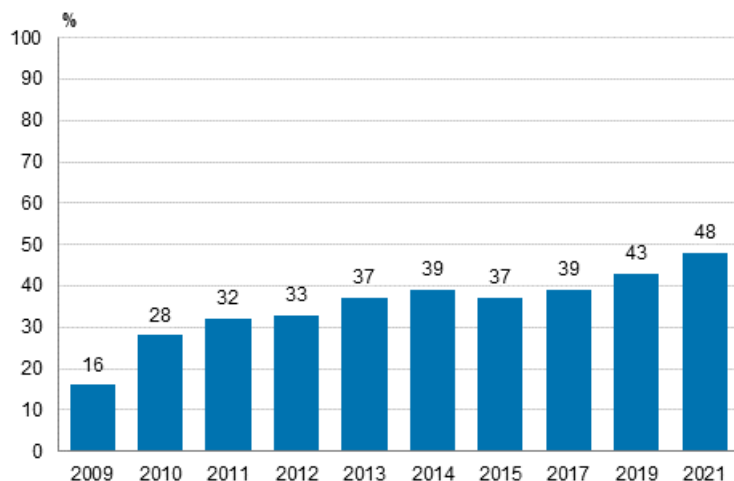
Toiminnanohjausjärjestelmien yleisyys yrityksissä on lisääntynyt jälleen selvästi vuodesta 2019.

Kuvio 13. Yrityksellä käytössä toiminnanohjausjärjestelmä (ERP) ¹



¹Osuus luokan yrityksistä

Kuvio 14. Yrityksellä käytössä toiminnanohjausjärjestelmä (ERP) 2009-2021¹

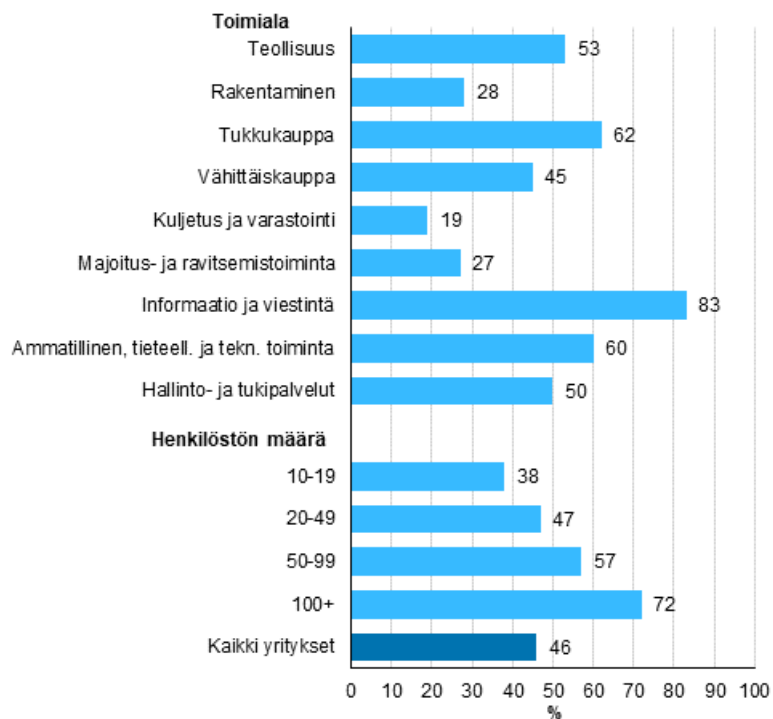


¹Osuus kaikista vähintään 10 henkilöä työllistävästä yrityksistä

Asiakastiedon hallintaan tarkoitettu ohjelmisto (ns. CRM) oli käytössä 46 prosentilla yrityksistä.

Suuruusluokittain CRM-ohjelmiston yleisyys vaihtelee pienimpien yritysten 38 prosentista suurimpien 72 prosenttiin. Toimialoittain CRM-ohjelmisto on selvästi yleisimmin käytössä informaation ja viestinnän toimialalla (83%).

Kuvio 15. Yrityksellä käytössä asiakkuudenhallinnan tietojärjestelmä (CRM)¹

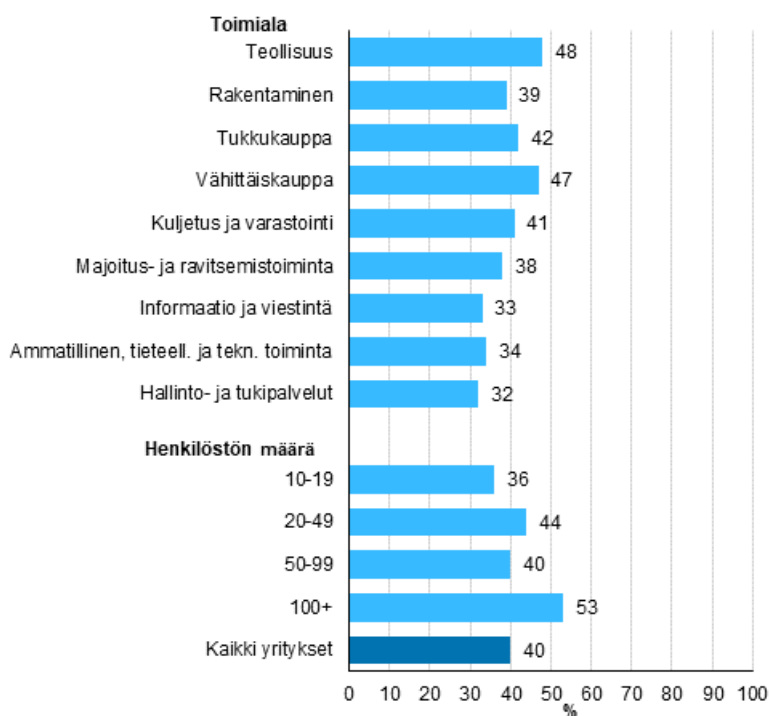


¹Osuus luokan yrityksistä

5. Esineiden internet

Laitteita tai järjestelmiä, joita voidaan valvoa tai hallita internetin välityksellä (esineiden internet, IoT) käyttää 40 prosenttia yrityksistä. Pienimmistä 10-19 henkilöä työllistävästä yrityksistä 36 prosenttia ja suurimmista vähintään 100 henkilöä työllistävästä yrityksistä 53 prosenttia käyttää esineiden internetiä. Toimialoittain IoT on käytössä suhteellisen tasaisesti, vaihdellen toimialoittain noin kolmanneksesta vajaaseen puoleen yrityksistä.

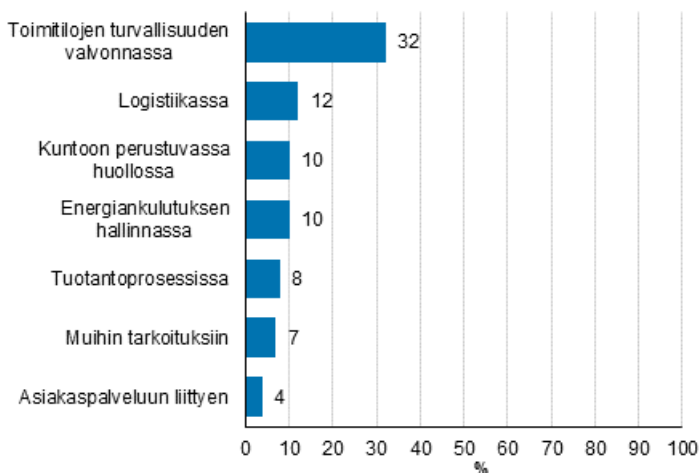
Kuvio 16. Esineiden internetin käyttö¹



¹Osuus kaikista vähintään 10 henkilöä työllistävästä yrityksistä

Kysytyistä IoT käyttötarkoituksista yleisimmän yritykset käyttivät sitä toimitilojen turvallisuuden valvonnassa (32%). Seuraavaksi yleisimmät käyttötarkoitukset oli logistiikassa (12%), kuntoon perustuvassa huollossa (10%) ja energiankulutuksen hallinnassa (10%).

Kuvio 17. Esineiden internetin käyttötarkoitukset¹



¹Osuus kaikista vähintään 10 henkilöä työllistävästä yrityksistä

Eri käyttötarkoitusten yleisyys vaihtelee luonnollisesti eri toimialojen kesken. Esineiden internetin käyttö toimitilojen turvallisuuden valvonnassa on yleisintä vähittäiskaupan (38%) ja teollisuuden (38) toimialoilla. Sekä logistiikassa (29%) että kuntoon perustuvassa huollossa (18%) esineiden internetiä käytetään yleisimmin kuljetuksen ja varastoinnin toimialalla. Energian kulutuksen hallinnassa IoT:n käyttö on yleisintä teollisuuden (17%) ja vähittäiskaupan (14%) toimialoilla ja tuotantoprosessissa teollisuuden toimialalla (17%). (Liitetaulukko 4).

6. Tekoäly

Tekoäly ei ole yksiselitteinen käsite ja siksi se on määritelty kyselyyn vastaajien ohjaamiseksi. Saadut tilastoluvut antavat hyvän käsityksen tekoälyn käytön yleisyydestä, mutta käsitteen hankaluuden vuoksi saatuihin tilastolukuihin sisältyy jonkin verran epävarmuutta.

Kyselyä varten tekoäly määriteltiin lomakkeelle seuraavasti:

Tekoälyllä tarkoitetaan tässä järjestelmiä, jotka keräävät ja/tai käyttävät dataa parhaan toiminnan ennustamiseksi, suosittelemiseksi tai päättämiseksi saavuttamaan tietyt tavoitteet, käyttäen esimerkiksi tekstinlouhintaa (text mining), konenäköä, puheentunnistusta, luonnollisen kielen tuottamista (Natural Language Generation, NLG), koneoppimista tai syväoppimista.

Tekoälyjärjestelmät voivat olla: pelkästään ohjelmia, kuten esimerkiksi:

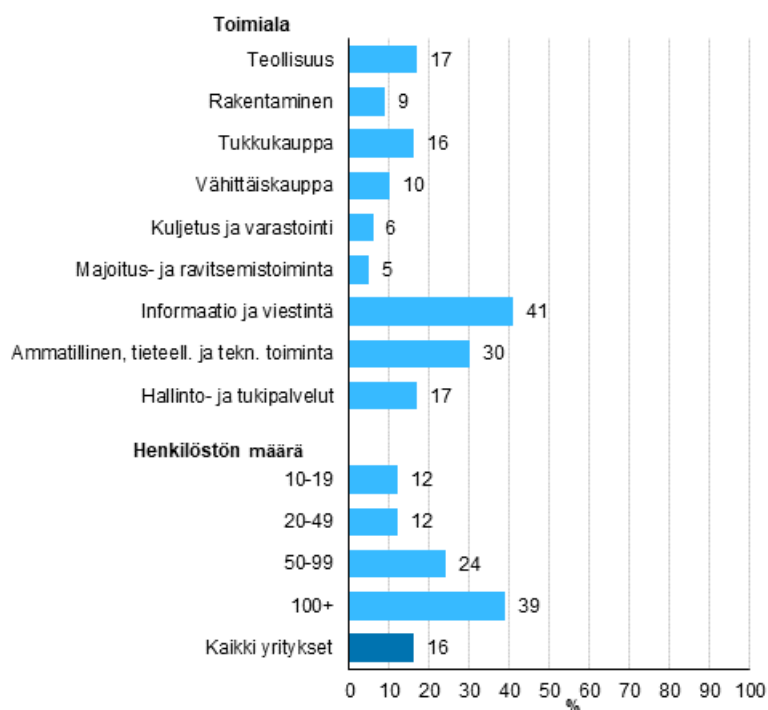
- Chatbot tai virtuaalinen avustaja, jotka perustuvat luonnollisen kielen käsittelylle (NLP)
- Puheentunnistus tai konenäköön pohjautuva kasvojen tunnistus
- Konekääntäminen
- Data-analyysit koneoppimisen avulla

tai laitteisiin asennettuna, kuten esimerkiksi:

- Autonomiset robotit varastohallinnan automatisoinnissa tai tuotannon kokoonpanotöissä
- Autonomiset dronit valvonta- tai kuljetustehtävissä.

Tekoälyteknologioita käyttää 16 prosenttia yrityksistä. Suurimmista vähintään 100 henkilöä työllistävistä yrityksistä 39 prosenttia ja pienimmistä 10–19 henkilöä työllistävistä yrityksistä 12 prosenttia käyttää tekoälyteknologioita. Toimialoittain tekoälyteknologioita on käytössä yleisimmin informaation ja viestinnän (41%) ja ammatillisen, tieteellisen ja teknisen toiminnan (30 %) toimialoilla. Myös teollisuuden (17%), hallinto- ja tukipalvelujen (17%) ja tukkukaupan (16%) toimialoilla tekoälyteknologioiden käyttö on muita toimialoja yleisempää. Harvimmilla tekoälyteknologioita on käytössä majoitus- ja ravitsemistoiminnan (5 %) ja kuljetuksen ja varastoinnin (6 %) toimialoilla.

Kuvio 18. Yrityksellä käytössä tekoälyteknologioita¹

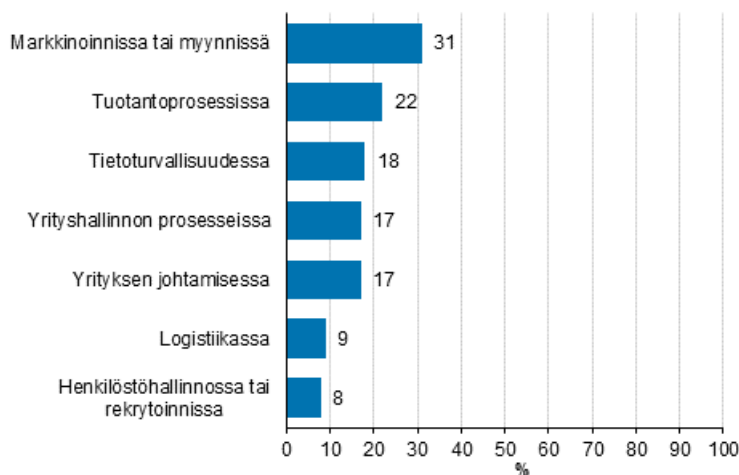


¹Osuus luokan yrityksistä

Yleisimmin käytetyt tekoälyteknologiat ovat teknologiat, joilla automatisoidaan työprosesseja tai avustetaan päätöksenteossa (tekoälyä käyttävä ohjelmistorobotiikka) jollaista käyttää yhdeksän prosenttia yrityksistä. Toimialoittaiset erot eri tekoälyteknologioiden käytössä ovat suuret, informaation ja viestinnän toimialan erottuessa selvästi monipuolisimpana tekoälyteknologioiden käyttäjänä. (Liitetaulukko 5).

Kysytyistä tekoälyn käyttötarkoituksista yleisimmin yritykset käyttivät sitä markkinoinnissa tai myynnissä, 31 prosentissa tekoälyä käyttävistä yrityksistä, vastaten viittä prosenttia kaikista yrityksistä. Myös tuotantoprosessissa (22 %), tietoturvallisuudessa (18 %), yrityshallinnon prosesseissa (17 %) ja yrityksen johtamisen apuna (17 %) käytettiin suhteellisen usein tekoälyä. (Liitetaulukko 6).

Kuvio 19. Tekoälyohjelmien tai järjestelmien käyttötarkoitus¹

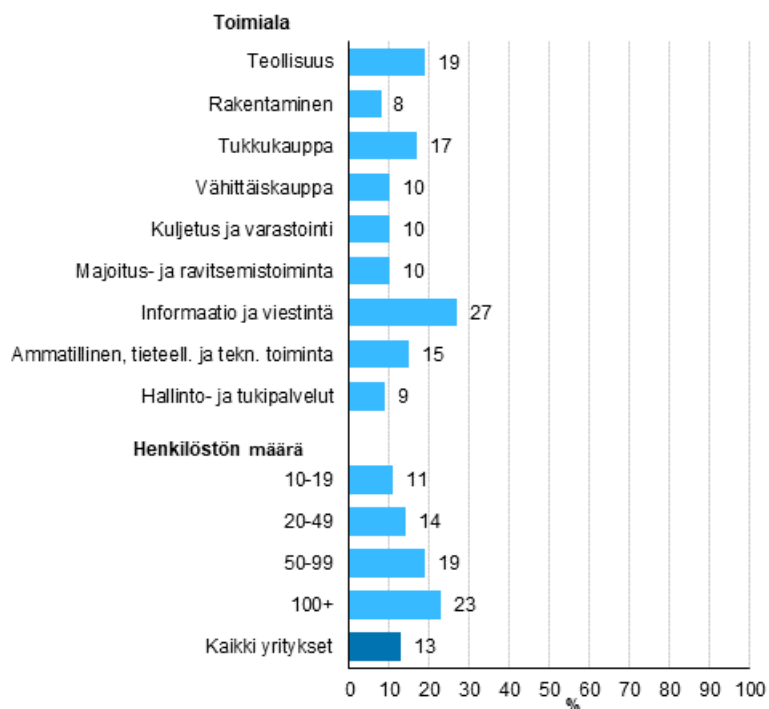


¹Osuus kaikista vähintään 10 henkilöä työllistävästä yrityksistä, jotka käyttävät tekoälyteknologiaa

Tekoälyohjelmat tai -järjestelmät hankittiin yleisimmin ostamalla käyttövalmis kaupallinen ohjelma tai järjestelmä, 53 prosentissa niistä yrityksistä, joilla on tekoälyteknologioita käytössä. Toiseksi yleisin tapa oli ostaa ohjelma tai järjestelmä, jota oma henkilöstö muokkasi (39%). Tekoälyn kehittämisen tai muokkaamisen osti ulkopuoliselta palveluntarjoajalta kolmannes ja oma henkilöstö kehitti yrityksen tekoälyohjelmat tai järjestelmät 27 prosentissa tekoälyteknologioita käyttävistä yrityksistä. (Liitetaulukko 7).

Tekoälyteknologioiden käytön aloittamista on harkinnut 13 prosenttia yrityksistä. Selvästi yleisimmin tekoälyteknologioiden käyttö on harkinnassa informaation ja viestinnän toimialalla, 27 prosentissa yrityksistä. Myös teollisuuden (19%) tukkukaupan (17%) ja ammatillisen, tieteellisen ja teknisen toiminnan (15%) toimialoilla tekoälyteknologioiden käyttöä harkitaan muita toimialoja useammin.

Kuvio 20. Yritys on harkinnut tekoälyn käyttöä¹



¹Osuus luokan yrityksistä

Yleisin syy siihen, että yritys ei käytä tekoälyteknologioita on osaamisen puute (59%). Lähes yhtä yleinen syy on yhteensopivuusongelmat nykyisten välineiden, ohjelmien tai järjestelmien kanssa (55%). Eettiset syyt on harvoin (6%) syy siihen että yritys ei käytä tekoälyteknologioita. (Liitetaulukko 8).

Kuvio 21. Syyt siihen, että yritys ei käytä tekoälyteknologioita¹



¹Osuus kaikista vähintään 10 henkilöä työllistävästä yrityksistä, jotka eivät käytä tekoälyä, mutta ovat harkinneet sitä.

7. Sähköinen kauppa

Kansainvälisesti sovitun määritelmän mukaan sähköisellä kaupalla tarkoitetaan tietokoneverkon kautta suoritettuja tavaroiden ja palvelujen tilauksia. Maksu- tai toimitustavalla ei ole merkitystä, vaan ne voivat tapahtua oston yhteydessä tai jälkikäteen.

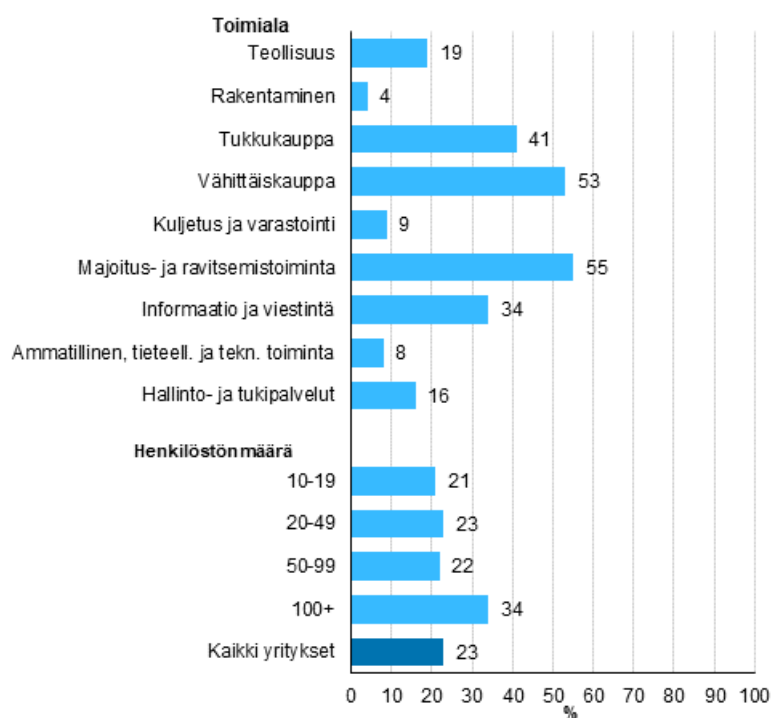
Sähköisellä kaupalla suoritettujen ostojen maksaminen voidaan suorittaa ostotapahtuman yhteydessä esimerkiksi pankin verkkopalvelun kautta tai luottokortilla tai lähetettävän laskun perusteella. Ostettu tavara tai palvelu voidaan myös saada käyttöön välittömästi, kuten esim. verkosta ladattavat tietokoneohjelmat tai lehtien lukuoikeudet, tai ne voidaan saada vasta myöhemmin esimerkiksi postilähetyksenä. Internetissä käytävä sähköisiin lomakkeisiin ja varsinaisiin verkkokauppoihin perustuva sähköinen kauppa on yleisesti tunnetumpi sähköisen kaupan muoto, mutta sitä vanhempi ja arvoltaan suurempi on yritysten välisessä kaupassa käytetty automaattinen tiedonsiirto. Tässä tilastossa näitä molempia tarkastellaan erikseen.

7.1 Verkkokauppa

Verkkokaupalla tarkoitetaan tässä yrityksen vastaanottamia tuotteiden tai palvelujen tilauksia, jotka on tehty yrityksen omilla verkkosivuilla (verkkokaupassa, mobiililaitteiden sovelluksilla, verkkosivuilla olevalle sähköiselle lomakkeelle, extranetissä tai palveluiden varaamissovelluksilla) tai sähköisellä markkinapaikalla.

Kaikista vähintään kymmenen henkilöä työllistävistä yrityksistä 23 prosenttia ilmoitti myyvänsä verkkokaupalla. Verkkokauppaa käytiin useimmin majoitus- ja ravitsemistoiminnan (55%) ja vähittäiskaupan (53%) toimialoilla. Myös tukkukaupan (41%) ja informaation ja viestinnän (34%) toimialoilla myytiin verkkokaupalla selvästi yleisemmin kuin muilla toimialoilla. Harvimmillaan verkkokaupalla tehtiin rakentamisen (4%), ammatillisen, tieteellisen ja teknisen toiminnan (8%) sekä kuljetuksen ja varastoinnin (9%) toimialoilla. Yrityksen koon mukaan tarkasteltuna verkkokaupan yleisyys on selvästi suurin suurimmassa tarkastellussa kokoluokassa, reilussa kolmanneksessa yrityksistä.

Kuvio 22. Verkkokaupan yleisyys vuonna 2020¹



¹ Osuus luokan yrityksistä

Verkkokaupalla myyvistä yrityksistä 68 prosenttia myi tavaroita, 28 prosenttia palveluita ja 14 prosenttia sähköisiä tuotteita.

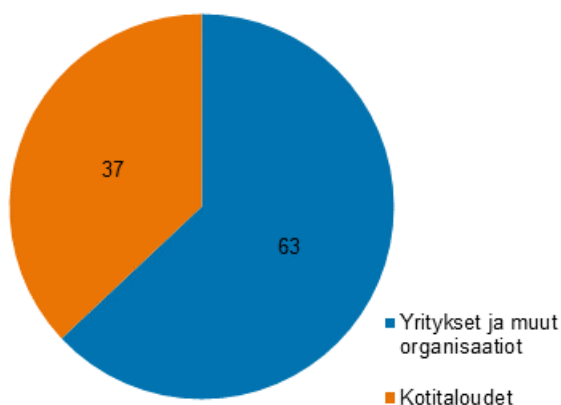
Verkkokauppaa tehdään yleisimmin omien verkkosivujen kautta, markkinapaikkojen kautta myi vain noin neljä prosenttia yrityksistä. Suurin osa verkkokauppaa tekevästä yrityksistä myy ainakin omilla sivuillaan. Pelkästään markkinapaikoilla myyminen on harvinaista. Markkinapaikoilla myyminen oli selvästi yleisintä majoitus- ja ravitsemistoiminnassa, jossa niiden kautta myi 19 prosenttia yrityksistä. (Liitetaulukko 9).

Verkkokaupan myynnin arvo on suurimmalla osalla yrityksistä pieni. Vähintään yhden prosentin liikevaihdostaan verkkokaupalla sai 16 prosenttia kaikista yrityksistä. Vähintään kymmenen prosenttia liikevaihdostaan verkkokaupalla sai kahdeksan prosenttia yrityksistä. Verkkokauppaa harjoittavista yrityksistä 73 prosenttia sai vähintään yhden prosentin liikevaihdostaan verkkokaupalla. Näistä yrityksistä 36 prosenttia sai vähintään kymmenen prosenttia liikevaihdostaan verkkokaupalla ja 18 prosenttia vielä vähintään neljänneksen.

Verkkokaupan myynnin kokonaisarvo oli noin 23 miljardia euroa vuonna 2020. Summa vastaa noin 6,8 prosenttia yritysten yhteenlasketusta liikevaihdosta.

Noin 63 prosenttia yritysten yhteenlasketusta verkkokaupasta kertyi yritysten ja julkisen sektorin tilauksista ja noin 37 prosenttia kotitalouksien tekemistä tilauksista.

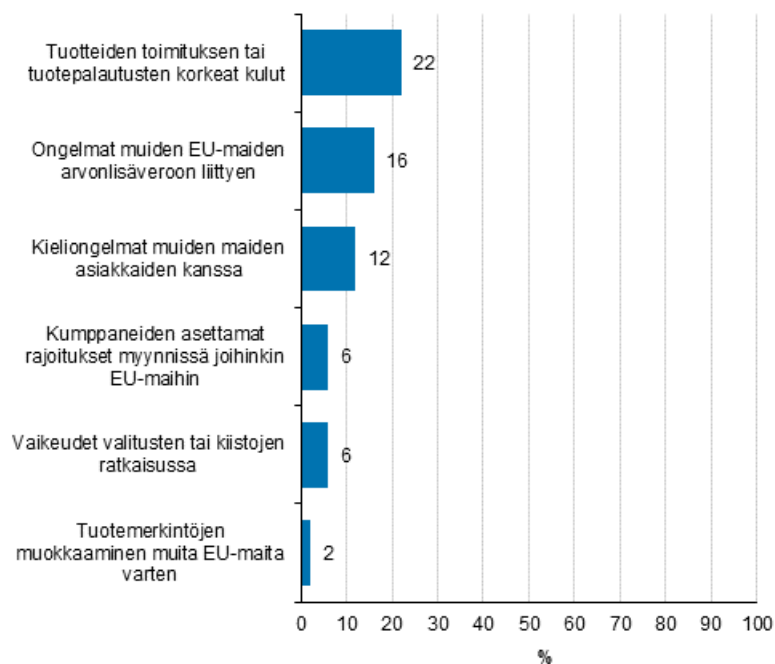
Kuvio 23. Yritysten yhteenlasketun verkkokaupan jakautuminen asiakasryhmittäin vuonna 2020, %



Verkkokauppa suuntautuu suurimmalla osalla yrityksiä kotimaahan (97%), mutta 30 prosenttia yrityksistä myy verkossa myös muihin EU-maihin. EU:n ulkopuolelle myy vain 18 prosenttia verkkokauppaa käyvistä yrityksistä.

Muista EU-maista verkkokaupalla tilauksia saaneilta yrityksiltä kysyttiin myös EU:n sisäisen verkkokaupan ongelmista. Jonkin kysytyistä ongelmista oli kohdannut 39 prosenttia verkkokaupalla muihin EU-maihin myyvistä yrityksistä. Yleisimmin kohdattu ongelma oli tuotteiden toimituksen tai tuotepalautusten korkeat kulut (22%).

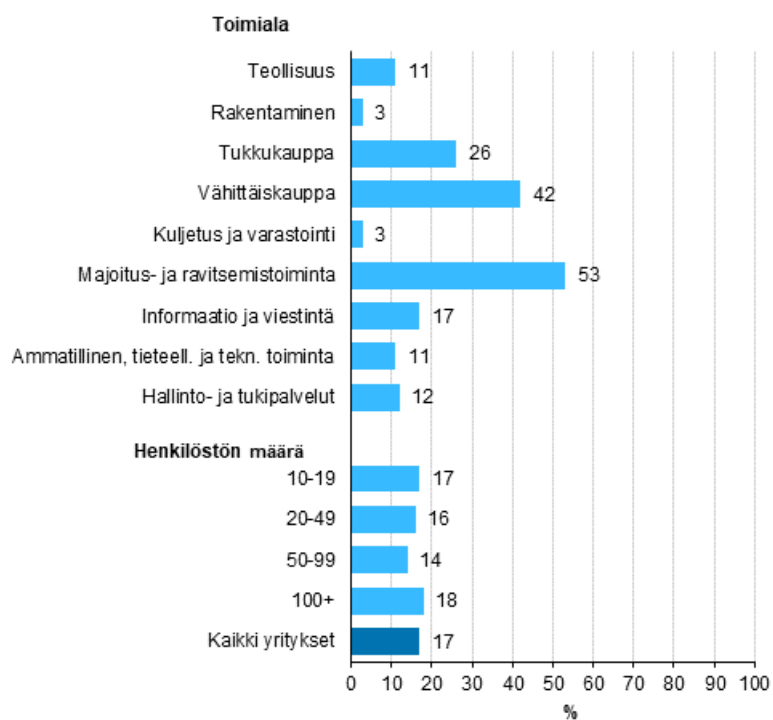
Kuvio 24. Yritysten kohtaamat ongelmat verkkokaupassa niiden mydessä muihin EU-maihin¹



¹Osuus kaikista vähintään 10 henkilöä työllistävästä yrityksistä, jotka saivat tilauksia verkkokaupalla muista EU-maista

Kaikista yrityksistä 17 prosenttia sanoi aloittaneensa tai lisänneensä pyrkimyksiä myydä verkkokaupalla vuonna 2020 koronaepidemian vuoksi. Yleisimmin pyrkimyksiä oli lisätty majoitus- ja ravitsemistoiminnan (53%) ja vähittäiskaupan (42%) toimialoilla.

Kuvio 25. Yritys aloitti tai lisäsi pyrkimyksiä myydä verkkokaupalla koronaepidemian vuoksi vuonna 2020¹



¹ Osuus luokan yrityksistä

7.2 Myynti automaattisen tiedonsiirron välityksellä

Myynti automaattisella tiedonsiirrolla määriteltiin kyselyssä vastaajille seuraavasti:

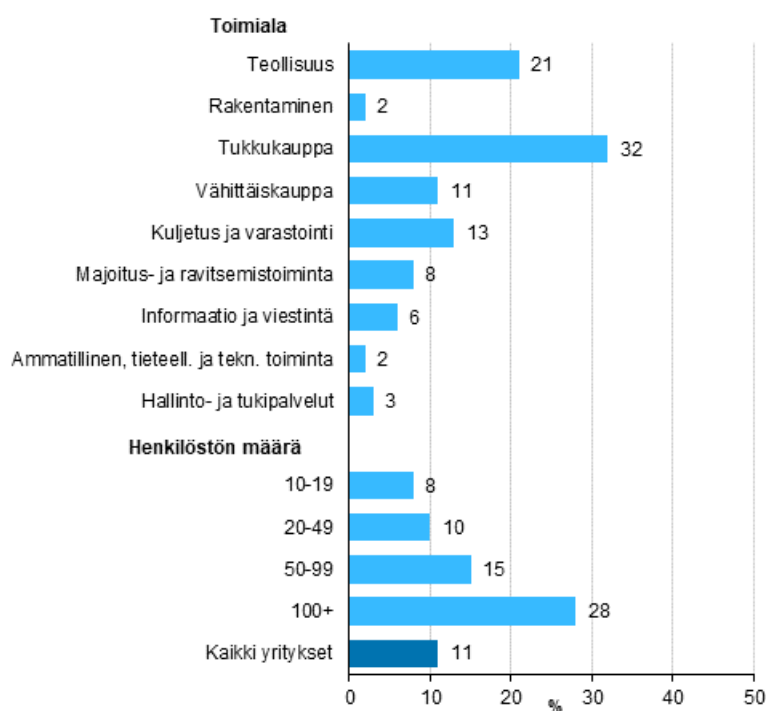
Myyntillä automaattisen tiedonsiirron välityksellä tarkoitetaan tässä asiakkaiden tekemiä tilauksia:

- EDI:llä (Electronic Data Interchange).
 - EDI on menettely, jossa yrityksen tietojärjestelmässä sijaitsevista tiedoista tuotetaan määrämuotoinen tietovirta, joka välitetään sähköisesti vastaanottavaan organisaatioon ja on siellä automaattisesti jatkokäsiteltävissä.
 - Suomessa käytetään usein termiä EDI/OVT. Esimerkkejä EDI:stä: EDIFACT, ODETTE, XML/EDI.
 - EDIFACT on YK:n sanomastandardi. XML/EDI:llä tarkoitetaan XML-standardin käyttöä yritysten liiketoimintaan liittyvien tietojen siirrossa toiselle organisaatiolle, esim. xCBL, RosettaNet, PapiNet, ebXML.
- Mukaan luetaan myös automaattiset järjestelmän luomat kysyntään perustuvat tilaukset (demand driven orders).
- Mukaan lukien tilaukset, jotka vastaanotetaan suoraan ERP järjestelmään.

Yrityksistä 11 prosenttia käytti automaattista tiedonsiirtoa myyntitilauksien vastaanottoon. Automaattisen tiedonsiirron käyttö tilausten vastaanottoon on toimialoista selvästi yleisintä tukkukaupassa (32%) ja teollisuudessa (21%).

Suuruusluokittain tilausten vastaanotto automaattisella tiedonsiirrolla on painottunut vahvasti suurimpiin yrityksiin (28%).

Kuvio 26. Yritys on vastaanottanut tilauksia automaattisella tiedonsiirrolla vuonna 2020¹



¹Osuus luokan yrityksistä.

Automaattisella tiedonsiirrolla tehdyn myynnin arvo kaikissa vähintään kymmenen hengen yrityksissä oli vuonna 2020 noin 51 miljardia euroa. Summa vastaa 15,2 prosenttia yritysten yhteenlasketusta liikevaihdosta. Suuri osa tästä summasta syntyy sellaisissa suurissa yrityksissä, joiden myynti tapahtuu suurelta osin automaattisen tiedonsiirron välityksellä vastaanotetuista tilauksista. Automaattisella tiedonsiirrolla myyvistä yrityksistä 76 prosenttia sai vähintään kymmenen prosenttia liikevaihdostaan

automaattisella tiedonsiirrolla. Vähintään puolet liikevaihdostaan myynnistä automaattisella tiedonsiirrolla sai kolmannes sillä myyvistä yrityksistä.

Automaattisella tiedonsiirrolla tehty myynti suuntautuu maantieteellisesti hyvin samoin tavoin kuin verkkokauppa. Suurimmalla osalla se suuntautuu kotimaahan (95%) ja 24 prosenttia yrityksistä myy automaattisella tiedonsiirrolla myös muihin EU-maihin. EU:n ulkopuolelle myy automaattisella tiedonsiirrolla vain 9 prosenttia yrityksistä.

Liitetaulukot

Liitetaulukko 1. Koronaepidemian vaikutus yrityksen etäyhteyksiin ja etäkokouksiin 2020¹⁾

Toimiala	Yritykset, joissa niiden henkilöiden määrä, joilla on etäyhteys yrityksen sähköpostiin (tietokoneella tai puhelimella), lisääntyi johtuen kokonaan tai osittain koronaepidemiasta			Yritykset, joissa niiden henkilöiden määrä, joilla on etäyhteys yrityksen muihin järjestelmiin kuin sähköpostiin (tietokoneella tai puhelimella), lisääntyi johtuen kokonaan tai osittain koronaepidemiasta			Yritykset, joissa etäkokousten määrä lisääntyi johtuen kokonaan tai osittain koronaepidemiasta		
	Kokonaan	Osittain	Yhteensä	Kokonaan	Osittain	Yhteensä	Kokonaan	Osittain	Yhteensä
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Teollisuus	17	22	39	21	21	41	54	35	89
Rakentaminen	7	12	19	6	9	15	50	22	72
Tukkukauppa	16	20	35	20	14	35	56	30	86
Vähittäiskauppa	8	13	21	7	13	20	41	29	70
Kuljetus ja varastointi	8	10	19	9	10	19	41	22	63
Majoitus- ja ravitsemistoiminta	12	6	18	8	7	16	35	19	54
Informaatio ja viestintä	14	20	34	17	28	45	46	49	95
Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta	15	23	38	17	28	46	60	33	93
Hallinto- ja tukipalvelut	10	18	28	10	13	23	41	33	75
Henkilöstön määrä									
10-19	9	12	20	9	11	20	47	23	69
20-49	12	19	31	12	17	30	49	35	84
50-99	19	25	44	23	24	47	50	42	92
100+	22	26	49	31	27	59	55	41	96
Kaikki yritykset	12	17	29	13	16	29	49	30	78

1) Osuus vähintään 10 henkilöä työllistävistä yrityksistä.

Liitetaulukko 2. Yritysten käyttämät sosiaaliset mediat vuonna 2021¹⁾

	Yhteisöpalvelut	Yrityksen blogit tai mikroblogit	Multimedia sisällön jakaminen	Wiki-pohjaiset tiedon jakamisen työkalut
Toimiala	%	%	%	%
Teollisuus	73	20	54	5
Rakentaminen	56	5	27	1
Tukkukauppa	88	19	66	7
Vähittäiskauppa	93	15	53	6
Kuljetus ja varastointi	63	11	29	2
Majoitus- ja ravitsemistoiminta	97	11	67	3
Informaatio ja viestintä	94	65	80	40
Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta	88	46	64	9
Hallinto- ja tukipalvelut	73	24	44	3
Henkilöstön määrä				
10-19	71	14	44	4
20-49	77	20	50	6
50-99	85	32	62	10
100+	96	55	79	21
Kaikki yritykset	76	21	50	6

1) Osuus vähintään 10 henkilöä työllistävästä yrityksistä.

Liitetaulukko 3. Maksullisten pilvipalvelujen käyttötarkoitukset yrityksissä vuonna 2021¹⁾

	Sähköposti	Tiedostojen tallennus	Toimisto-ohjelmat	Tietoturva	Kirjanpito-sovellukset	Tietokantojen ylläpito	Asiakkuuden hallinta (CRM)	Toiminnan-ohjaus-järjestelmä (ERP)	Laskentateho-sovellusten ajamiseen	Alustapalvelu (PAAS)
Toimiala	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Teollisuus	74	63	64	54	48	38	31	29	14	13
Rakentaminen	59	51	50	43	45	34	22	32	10	2
Tukkukauppa	62	58	55	49	39	41	34	29	14	11
Vähittäiskauppa	44	41	38	37	32	29	23	20	14	9
Kuljetus ja varastointi	52	46	46	39	44	28	16	16	12	8
Majoitus- ja ravitsemistoiminta	44	35	34	31	32	24	21	11	5	5
Informaatio ja viestintä	81	77	78	58	74	58	59	35	50	58
Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta	79	75	74	63	68	44	44	34	18	19
Hallinto- ja tukipalvelut	72	64	64	61	58	42	40	36	12	15
Henkilöstön määrä										
10-19	56	50	46	44	45	34	26	26	12	9
20-49	67	58	61	49	51	40	30	27	13	12
50-99	80	71	75	61	54	41	41	34	21	19
100+	85	78	82	59	50	42	49	36	31	32
Kaikki yritykset	64	57	56	49	48	37	31	28	15	13

1) Osuus vähintään 10 henkilöä työllistävästä yrityksistä.

Liitetaulukko 4. Esineiden internetin käyttötarkoitukset yrityksissä vuonna 2021 ¹⁾

	Energian kulutuksen hallinnassa	Toimitilojen turvallisuuden valvonnassa	Tuotantoprosessissa	Logistiikassa	Kuntoon perustuvassa huollossa	Asiakaspalveluun liittyen	Muihin tarkoituksiin
Toimiala	%	%	%	%	%	%	%
Teollisuus	17	38	17	9	13	3	9
Rakentaminen	7	32	5	15	8	1	8
Tukkukauppa	10	33	8	11	14	5	8
Vähittäiskauppa	14	38	4	8	11	5	4
Kuljetus ja varastointi	7	27	4	29	18	3	1
Majoitus- ja ravitsemistoiminta	5	33	5	6	3	6	7
Informaatio ja viestintä	8	24	5	6	6	6	11
Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta	4	27	4	3	2	2	5
Hallinto- ja tukipalvelut	11	25	5	14	10	4	4
Henkilöstön määrä							
10-19	6	28	5	10	8	3	5
20-49	10	36	8	12	10	4	7
50-99	15	33	9	12	11	4	8
100+	25	42	19	20	23	7	15
Kaikki yritykset	10	32	8	12	10	4	7

1) Osuus vähintään 10 henkilöä työllistävistä yrityksistä.

Liitetaulukko 5. Käytössä olevat tekoälyteknologiat yrityksissä vuonna 2021 ¹⁾

	Teknologiat, jotka analysoivat kirjoitettua tekstiä (text mining)	Teknologiat, jotka muuttavat puhuttua kieltä koneluettavaan muotoon (puheentunnistus)	Teknologiat, jotka tuottavat kirjoitettua tai puhuttua kieltä (luonnollisen kielen tuottaminen)	Teknologiat, jotka tunnistavat kohteita tai henkilöitä kuvista (kuvan tunnistus, kuvan käsittely)	Koneoppiminen (ml. Syväoppiminen) datan analysoimiseksi)	Teknologiat, joilla automatisoidaan työprosesseja tai avustetaan päätöksenteossa (tekoälyä käyttävä ohjelmistorobotiikka)	Teknologiat, jotka mahdollistavat koneiden itsenäisen liikkuksen ympäristön havainnointiin pohjaten (autonomiset robotit, itseohjautuvat ajoneuvot, autonomiset droonit)
Toimiala	%	%	%	%	%	%	%
Teollisuus	4	1	2	4	6	10	4
Rakentaminen	2	2	2	1	2	4	1
Tukkukauppa	4	3	1	4	6	8	2
Vähittäiskauppa	5	1	1	2	3	6	1
Kuljetus ja varastointi	2	1	1	1	2	4	2
Majoitus- ja ravitsemistoiminta	1	2	2	0	0	1	0
Informaatio ja viestintä	15	10	8	12	24	26	4
Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta	13	7	4	9	16	18	4
Hallinto- ja tukipalvelut	9	4	4	8	5	8	1
Henkilöstön määrä							
10-19	4	2	3	4	5	6	2
20-49	4	3	1	3	3	7	1
50-99	6	4	3	5	9	14	3
100+	15	8	7	12	21	26	9
Kaikki yritykset	5	3	2	4	6	9	2

1) Osuus vähintään 10 henkilöä työllistävästä yrityksistä.

Liitetaulukko 6. Tekoälyn käyttötarkoitus yrityksissä vuonna 2021¹⁾

	Markkinoinnissa tai myynnissä	Tuotanto- prosessissa	Yrityshallinnon prosesseissa	Yrityksen johtamisessa	Logistiikassa	Tieto- turvallisuudessa	Henkilöstöhallinnossa tai rekrytoinnissa
Toimiala	%	%	%	%	%	%	%
Teollisuus	3	7	3	3	2	3	0
Rakentaminen	3	2	0	0	1	1	0
Tukkukauppa	4	2	2	3	2	3	1
Vähittäiskauppa	5	1	2	3	2	1	0
Kuljetus ja varastointi	2	1	1	0	2	1	1
Majoitus- ja ravitsemistoiminta	3	0	0	0	0	0	0
Informaatio ja viestintä	16	9	8	8	2	11	5
Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta	9	7	7	4	0	4	2
Hallinto- ja tukipalvelut	7	2	3	4	0	5	3
Henkilöstön määrä							
10-19	4	3	2	2	1	1	1
20-49	3	2	2	2	1	2	1
50-99	7	5	5	3	1	4	2
100+	15	12	10	8	7	13	5
Kaikki yritykset	5	4	3	3	1	3	1

1) Osuus vähintään 10 henkilöä työllistävästä yrityksistä.

Liitetaulukko 7. Tekoälyohjelmien ja -järjestelmien hankintatapa yrityksissä vuonna 2021 ¹⁾

	Yrityksen oma henkilöstö kehitti ne	Ostimme ohjelman tai järjestelmän, jota oma henkilöstö muokkasi	Hankimme avoimen lähdekoodin ohjelman tai järjestelmän, jota oma henkilöstö muokkasi	Ostimme käyttövalmiin kaupallisen ohjelman tai järjestelmän (ml. Tavarat tai järjestelmät, jotka sisälsivät tekoälyohjelman tai järjestelmän)	Ostimme tekoälyn kehittämisen tai muokkaamisen ulkopuoliselta palveluntarjoajalta
Toimiala	%	%	%	%	%
Teollisuus	22	38	10	56	40
Rakentaminen	8	27	2	55	46
Tukkukauppa	33	47	15	52	24
Vähittäiskauppa	11	27	6	51	26
Kuljetus ja varastointi	15	51	12	90	61
Majoitus- ja ravitsemistoiminta	5	52	0	50	12
Informaatio ja viestintä	49	37	34	35	19
Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta	33	37	7	58	33
Hallinto- ja tukipalvelut	21	53	27	54	35
Henkilöstön määrä					
10-19	20	39	14	54	32
20-49	31	34	16	46	28
50-99	25	31	11	52	26
100+	35	51	17	57	47
Kaikki yritykset	27	39	15	53	33

1) Osuus vähintään 10 henkilöä työllistävistä yrityksistä, joilla on tekoälyteknologioita käytössä.

Liitetaulukko 8. Syyt siihen että yritys ei käytä tekoälyteknologioita vuonna 2021 ¹⁾

	Kulut vaikuttavat liian suurilta	Yrityksellä ei ole tarpeellista osaamista	Yhteensopivuus-ongelmat nykyisten välineiden, ohjelmien tai järjestelmien kanssa	Ongelmat tarvittavan datan saatavuudessa tai laadussa	Huoli tietosuojasta tai yksityisyyden suojasta	Epäselvyys juridisista kysymyksistä, esim. vastuu tekoälyn aiheuttamista vahingoista	Eettisistä syistä	Tekoälyteknologiat eivät ole hyödyllisiä yrityksille
Toimiala	%	%	%	%	%	%	%	%
Teollisuus	43	66	52	46	26	19	4	17
Rakentaminen	41	61	89	47	19	5	1	18
Tukkukauppa	44	51	59	41	25	29	5	14
Vähittäiskauppa	44	58	48	37	31	31	1	7
Kuljetus ja varastointi	69	59	72	65	50	47	33	15
Majoitus- ja ravitsemistoiminta	68	34	29	39	21	22	3	9
Informaatio ja viestintä	14	53	44	35	21	16	5	27
Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta	26	69	54	42	20	12	11	31
Hallinto- ja tukipalvelut	33	63	43	28	11	28	6	23
Henkilöstön määrä								
10-19	37	62	53	38	28	27	6	16
20-49	45	55	51	46	21	19	8	24
50-99	41	61	66	40	26	14	6	15
100+	35	58	58	49	20	17	5	17
Kaikki yritykset	40	59	55	43	24	21	6	19

1) Osuus vähintään 10 henkilöä työllistävistä yrityksistä, joilla ei ole tekoälyteknologioita käytössä, mutta ovat harkinneet sellaisen käyttöä.

Liitetaulukko 9. Sähköisen kaupan muodot 2020¹⁾

Toimiala	Yritys saanut tilauksia verkkokaupalla			Yritys saanut tilauksia automaattisella tiedonsiirrolla	
	Omilta sivuilta	Markkinapaikoilta	Verkkokauppa yhteensä		
	%	%	%		%
Teollisuus	19	3	19		21
Rakentaminen	4	0	4		2
Tukkukauppa	41	6	41		32
Vähittäiskauppa	52	8	53		11
Kuljetus ja varastointi	9	1	9		13
Majoitus- ja ravitsemistoiminta	52	19	55		8
Informaatio ja viestintä	33	6	34		6
Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta	8	1	8		2
Hallinto- ja tukipalvelut	16	4	16		3
Henkilöstön määrä					
10-19	21	4	21		8
20-49	22	4	23		10
50-99	21	4	22		15
100+	33	7	34		28
Kaikki yritykset	22	4	23		11

1) Osuus vähintään 10 henkilöä työllistävästä yrityksistä.

Laatuseloste: Tietotekniikan käyttö yrityksissä 2021

1. Tilastotietojen relevanssi

1.1 Tietosisältö ja käyttötarkoitus

Tilasto kuvaa yritysten tietotekniikan käyttöä ja liiketoiminnan sähköistymistä. Tilasto tuotetaan otokseen perustuvana laajana yrityskyselynä. Tulokset korotetaan vastaamaan kaikkia tutkittujen toimialojen ja suuruusluokkien yrityksiä.

Tietoja käyttävät julkinen hallinto, yritykset, toimialajärjestöt, tutkijat sekä kansainvälisiä vertailutietoja kokoavat EU:n komissio (Eurostat) ja OECD. Yritysten tietotekniikan käyttöä ja sähköistä kauppaa koskevilla tilastoilla on myös yleistä poliittista merkitystä arvioitaessa Suomen ja EU:n kilpailukykyä suhteessa muihin alueisiin. Tietoja on käytetty mm. EU:n rakenneindikaattoreissa ja eEurope, i2010 ja Digital agenda benchmarking-indikaattoreissa ja DESI-indeksissä.

1.2 Käytetyt luokitukset, tutkimuskohde ja tiedonantajat

Tilastoyksikkö on yritys. Tietoja analysoidaan toimialaluokituksen ja yrityksen suuruusluokan perusteella. Toimialajaottelu perustuu Tilastokeskuksen luokitukseen Toimialaluokitus 2002 (Tilastokeskus, käsikirjoja 4, Helsinki 2002) ja Toimialaluokitus 2008 (Tilastokeskus, käsikirjoja 4, Helsinki 2008). Kaikki uudet tiedot on esitetty tol 2008 perustuen, mutta aikasarjoissa vuonna 2008 tuotetut ja sitä vanhemmat tiedot perustuvat vanhaan tol 2002 luokitukseen. Käytetyistä toimialajaotteluista, tutkimuskohteesta ja tiedonantajista tarkemmin oheisessa taulukossa ja kohdan 2 menetelmäkuvauksessa.

Tilaston tunnuslukuja

Toimiala	TOL 2008	Yritysten määrä, kpl	Otos, kpl	Ylipeitto, kpl	Vastausten määrä, kpl	Vastausprosentti, %
Teollisuus	10–39	4 070	1 362	46	1 033	76
Rakentaminen	41–43	3 773	438	36	277	63
Tukkukauppa ja moottoriajoneuvojen kauppa	45–46	2 021	500	22	370	74
Vähittäiskauppa	47	1 713	385	24	249	65
Kuljetus ja varastointi	49–53	1 733	350	24	210	60
Majoitus- ja ravitsemistoiminta	55-56	1 485	307	30	170	55
Informaatio ja viestintä	58–63	1 296	463	28	326	70
Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta	69-74	1 847	285	11	221	78
Hallinto- ja tukipalvelut, kiinteistöalan toiminta	68, 77–82, 951	2 179	700	51	406	58
Koko						
10-19		10 166	1 150	212	657	57
20-49		6 240	1 086	23	729	67
50-99		2 051	879	22	612	70
100+		1 660	1 675	15	1 264	75
Yhteensä		20 117	4 790	272	3 262	68

1.3 Lait, asetukset ja suositukset

Yritysten tietotekniikan käyttöä ja sähköistä kauppaa koskevan tilaston tuotannossa sovelletaan tilastolakia (280/2004). Lisäksi EU:n yritystilastoja koskeva Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) N:o

2019/2152 edellyttää tietojen keruuta vuodesta 2021 alkaen. Tietojen keruusta vuonna 2021 säädetään tarkemmin komission asetuksessa (EU) 2020/1030.

2. Tilastotutkimuksen menetelmäkuvaus

Yritykset saivat tiedon kyselystä ja ohjeet vastaamiseen kirjeitse. Itse kysely on toteutettu web-lomakkeella, mutta yrityksillä oli mahdollisuus halutessaan vastata paperilomakkeella.

Kyselyn piiriin kuuluvat seuraavat toimialaluokituksen **TOL 2008** pääluokat:

- C Teollisuus (10-33),
- D Sähkö-, kaasu- ja lämpöhuolto, jäähdytysliiketoiminta (35),
- E vesihuolto, viemäri- ja jätevesihuolto, jätahuolto ja muu ympäristön puhtaanapito (36-39),,
- F rakentaminen (41-43),
- G tukku ja vähittäiskauppa; moottoriajoneuvojen ja moottoripyörien korjaus (45-47),
- H kuljetus ja varastointi (49-53),
- I majoitus ja ravitsemistoiminta (55-56),
- J informaatio ja viestintä (58-63)
- L kiinteistöalan toiminta (68)
- M ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta (69-75),
- N hallinto- ja tukipalvelutoiminta (77-82)

Lisäksi mukana on toimiala 951, tietokoneiden ja viestintälaitteiden korjaus.

Analyysia varten toimialat on ryhmitelty seuraavasti :

1. teollisuus (C, D, E)
2. rakentaminen (F)
3. tukkukauppa ja moottoriajoneuvojen ja moottoripyörien tukku- ja vähittäiskauppa (45-46)
4. vähittäiskauppa (47)
5. kuljetus ja varastointi (H)
6. majoitus- ja ravitsemistoiminta (I)
7. informaatio ja viestintä (J)
8. ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta (M, pois lukien toimiala 75)
9. hallinto- ja tukipalvelutoiminta ja kiinteistöalan toiminta (N ja L sekä toimiala 951)

Otoskehikkona on Tilastokeskuksen yritystietovaraston (YTY) edellä mainittujen toimialojen vähintään kymmenen henkilöä työllistävät yritykset.

Otoskehikon kaikki vähintään sata henkilöä työllistävät yritykset sisällytettiin kyselyyn.

Työntekijämäärältään 10-99 henkilön yritysten osalta käytettiin otantaa. Otanta-asetelmana oli toimialan ja kokoluokan mukaan ositettu yksinkertainen satunnaisotanta.

Saadut vastaukset on korotettu vastaamaan kaikkia tutkittujen toimialojen yli kymmenen henkilöä työllistäviä yrityksiä tai suuruusluokittain vastaamaan kaikkia suuruusluokan yrityksiä. Yritysten lukumääriä koskeissa analyyseissä painokertoimena on käytetty kehon ja vastanneiden yritysten lukumäärien suhdetta ositteittain. Rahamääräisissä analyyseissä painokertoimena on käytetty kokonaisliikevaihdon ja vastanneiden liikevaihdon suhdetta ositteittain. Euromääräisten painokerrointen laskennasta on poistettu eräät sähköisen kaupan suuruuden kannalta ääriarvoiksi katsottavat yritykset. Nämä muodostavat oman jälkiositteensa painokertoimella 1.

3. Tietojen oikeellisuus ja tarkkuus

Otantatutkimukseen liittyy aina tilastollisia epävarmuustekijöitä. Keskeisimmät epävarmuustekijät ovat otantavirhe, mittausvirheet ja vastauskato.

Vastauskato on yksikkökadon osalta otettu huomioon tulosten laskennassa korotuskertoimia käyttämällä (kts. kohta 2 yllä). Korotusten jälkeenkin kato aiheuttaa epävarmuutta, mikäli puuttuvien vastausten

ominaisuudet ovat oleellisesti erilaiset kuin saatujen vastausten. Kadon vaikutukset estimaatteihin voidaan olettaa pieneksi. Eräkatoon ei pääosin ole tehty korjauksia eli osittain puuttuvia vastauksia ei ole imputoitu muutoin kuin loogisina korjauksina ja joissakin tapauksissa täydentämällä vastausta saman yrityksen aiemmilla vastauksilla.

Otanta-asetelmaan aina liittyvää satunnaisvaihtelua kutsutaan otantavirheeksi. Usein epävarmuutta kuvataan luottamusvälein. Tässä tilastossa luottamusvälit säilyvät varsin pieninä kaikissa julkaistuissa muuttujissa kaikkia yrityksiä koskevissa luvuissa sekä suuruusluokittaisissa luvuissa. Toimialoittaisissa luvuissa luottamusvälit ovat eräillä muuttujilla ja toimialoilla suuret.

Sähköisen kaupan arvoa koskevissa estimaateissa on huomioitava, että ne lasketaan yritysten antamien vastausten perusteella. Yritysten vastaukset ovat usein arvioita, joten sähköisen kaupan arvosta annetut luvut on syytä myös ymmärtää suuruusluokan kertovina arvioina.

Vuoden 2009 kyselyn yhteydessä siirryttiin pääsääntöisesti web-kyselyyn. Tiedonkeruuvälineen muutoksella saattaa olla paikoin pieniä vaikutuksia tietotekniikan käytön yleisyyttä koskeviin tuloksiin.

Vuoden 2021 kyselyn yhteydessä tiedonkeruualusta vaihdettiin. Tiedonkeruuvälineen muutoksella saattaa olla paikoin pieniä vaikutuksia tietotekniikan käytön yleisyyttä koskeviin tuloksiin.

4. Julkaistujen tietojen ajantasaisuus ja oikea-aikaisuus

4.1 Tilaston ilmestymistiheys ja mittausjakso

Tilasto ilmestyy vuosittain. Sähköisen kaupan osalta mittausjaksona on edellinen vuosi. Tietotekniikan käytön osalta viiteajankohtana on useimmissa muuttujissa kyselyn ajankohta, eli tammi-toukokuu 2021.

5. Tietojen saatavuus ja läpinäkyvyys/selkeys

5.1 Tilaston julkaisukanavat

Tilasto julkaistaan [tilaston kotisivulla](#).

6. Tilastojen vertailukelpoisuus

6.1 Ajallinen vertailtavuus ja vertailtavuus muihin aineistoihin

Yritysten tietotekniikan käyttöä ja sähköistä kauppaa koskevaa tilastoa on laadittu vuodesta 1999 lähtien. Tilasto on pääosin vertailukelpoinen vähintään kymmenen henkilöä työllistäviä yrityksiä koskien vuodesta 2000 alkaen. Vuosina 2001-2009 tilasto tuotettiin myös 5-9 henkeä työllistävästä yrityksistä ja tilastotiedot esitettiin kaikista vähintään viisi henkilöä työllistäviä yrityksiä koskien. Vertailtaessa uusia lukuja aiempiin vuosiin on käytettävä aiemmiltakin vuosilta vähintään 10 henkeä työllistävien yritysten lukuja.

Uusi toimialaluokitus tol 2008 otettiin käyttöön vuoden 2009 tilastosta alkaen. Aiempien vuosien luvut ovat silti hyvin vertailukelpoisia eikä toimialamuutos aiheuta olennaisia muutoksia lukuihin.

Vuoden 2010 tilastosta alkaen tuli uutena toimialana mukaan toimiala 951, tietokoneiden ja viestintälaitteiden korjaus, ja vuonna 2021 toimiala 75, eläinlääkintäpalvelut. Näiden mukaan tulo ei aiheuta muutoksia tilaston lukuihin, johtuen toimialojen pienuudesta.

Yritysten tietotekniikan käyttöä koskevat tilastot OECD:n ja EU:n jäsenmaissa ovat hyvin vertailukelpoisia vähintään kymmenen henkilöä työllistäviä yrityksiä koskien.

6.2 Aikasarjojen pituudet

Saatavilla olevien aikasarjojen pituudet vaihtelevat riippuen halutusta tiedosta. Pisimmillään aikasarjoja on saatavilla vuoden 2000 tilastosta alkaen.

7. Selkeys ja eheys/yhtenäisyys

7.1 Yhtenäisyys ja johdonmukaisuus suhteessa muihin saman aihepiirin tilastoihin

Samaa aihepiiriä koskevia yritystilastoja ei ole.

8. Dokumentointi

Tilasto julkaistaan [tilaston kotisivulla](#), josta on saatavilla myös lisätietoja esim. tulevista julkistuksista.

Lisätietoja

Aarno Airaksinen 029 551 3206
Vastaava osastopäällikkö:
Katri Kaaja

yritys.ict@tilastokeskus.fi
www.tilastokeskus.fi

Lähde: Tietotekniikan käyttö yrityksissä 2021, Tilastokeskus

Asiakaspalaute: www.tilastokeskus.fi/palaute