

Generatiivisen tekoälyn taloudellinen potentiaali Suomelle

Tammikuu 2024



Yleistä raportista

Generatiivisen tekoälyn taloudellinen potentiaali Suomelle

Raportin on tuottanut McKinsey & Company Suomessa. Se perustuu laajempaan raporttiin nimeltä "[The economic potential of generative AI: The next productivity frontier](#)", jonka McKinsey Global Institute (MGI) julkaisi kesäkuussa 2023.

McKinsey Suomessa ja MGI ovat laatineet vastaavat raportit omasta, riippumattomasta aloitteestaan. Työtä ei ole tehty toisen osapuolen lukuun.

Tämän raportin tarkoituksena on tuoda esiin, miten generatiivisen tekoälyn (GenAI) käyttö voi vaikuttaa Suomen yritysmaailmaan. MGI:n pääraportin perustana ollut metodologia on sovellettu muun muassa Tilastokeskuksen, Statistan, Euroopan komission, Eurostatin ja OECD:n tilastoihin. Lähdeviittaukset on merkitty raporttiin, ja tarkempia tietoja metodologiasta löytyy sivuilta 19 ja 20.

Generatiivisen tekoälyteknologian tärkein panos liiketoimintaan on työtehtävien lisääntynyt automatisointi. Automatisointi vapauttaa aikaa, jonka työntekijät voivat käyttää muihin tehtäviin, mikä puolestaan lisää tuottavuutta ja taloudellista hyötyä. Tätä kuvataan raportissa tekoälyteknologian lisäarvoa luovaksi potentiaaliksi. Generatiivisella tekoälyllä on suurin arvonluontipotentiaali yhdessä olemassa olevan tekoälyn ja muiden teknologioiden kanssa.

McKinseyn näkökulma ja johtopäätökset perustuvat kirjoitushetken (joulukuu 2023) näkemyksiin. Teknologinen kehitys on nopeaa ja ennusteita voidaan tarkistaa tulevaisuudessa. Tällä raportilla haluamme tuoda saataville dataa ja näkemyksiä, jotka voivat edistää faktapohjaista keskustelua generatiivisen tekoälyn käytöstä Suomessa.



Yhteenveto

Generatiivisen tekoälyn osuus Suomen bruttokansantuotteesta (BKT) voi olla jopa 13 miljardia euroa vuonna 2045.

Suomessa generatiivinen tekoäly voi johtaa 0,1–0,6 prosenttiyksikön tuottavuuden kasvuun vuoteen 2040 mennessä. Tuottavuuden kasvu voi olla vieläkin suurempi – 0,7–3,6 prosenttiyksikköä vuodessa – jos generatiivinen tekoäly yhdistetään olemassa olevaan tekoälyyn ja muihin teknologioihin.

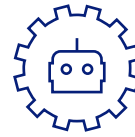
Generatiivisen tekoälyn suurimmat arvonluontimahdollisuudet piilevät toimialojen välisissä toiminnoissa, ei niinkään yksittäisten toimialojen sisällä. Erityisesti markkinoinnissa ja myynnissä (2,2–3,5 miljardia euroa vuoteen 2045 mennessä), ohjelmistokehityksessä (1,0–1,4 miljardia euroa vuoteen 2045 mennessä) ja asiakaspalvelutoiminnoissa (0,7–1,2 miljardia euroa vuoteen 2045 mennessä) liiketoimintafunktion arvonluontipotentiali on merkittävä.

Generatiivisen tekoälyn laajentunut käyttö kiihdyttää kaiken tekoälyn omaksumista. Tämän arvioidaan johtavan yhteiskunnan automatisoitumiseen kymmenellä vuodella verrattuna MGI:n aikaisempiin arvioihin.

Toisin kuin aikaisemmalla tekoälyllä, generatiivisella tekoälyllä on suurin potentiaali automatisoida monimutkaisia tehtäviä, mukaan lukien päätöksentekoon ja yhteistyöhön liittyvät toiminnot. Tämän seurauksena teknologian odotetaan vaikuttavan eniten ammatteihin, jotka yleensä edellyttävät korkeaa koulutustasoa.

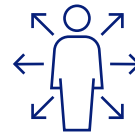
Korkeasti koulutetun väestönsä ja digitaalisen kypsyyden ansiosta Suomesta voi tulla yksi niistä maista, joissa generatiivisella tekoälyllä on nopea vaikutus talouteen ja työhön.

Generatiivinen tekoäly vaikuttaa työhön kolmella tavalla, vaikuttaen prosessien tehostumiseen



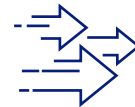
Automaatio

Teknologian käyttö vähentää tarvetta yksitoikkaisille ja toistuville töille



Tehostaminen

Teknologian ansiosta ihmiset voivat tehdä työnsä nopeammin ja tehokkaammin



Kiihdyttäminen

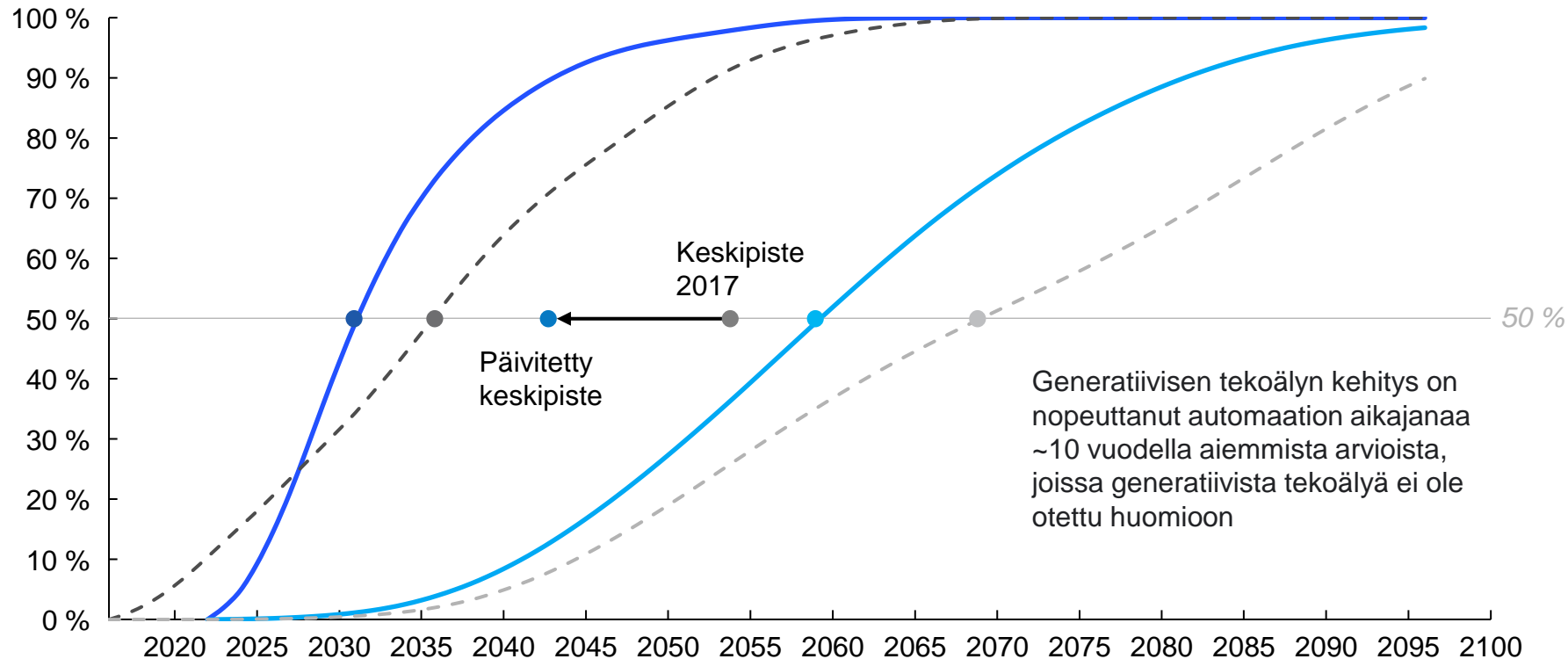
Teknologia poimii, analysoi ja esittelee tietoa nopeammin



Suomi globaalissa makrokuvassa

Keskipisteen skenaario, jossa automaation käyttö voisi saavuttaa 50 % nykyiseen työhön käytetystä ajasta, on kiihtynyt vuosikymmenellä

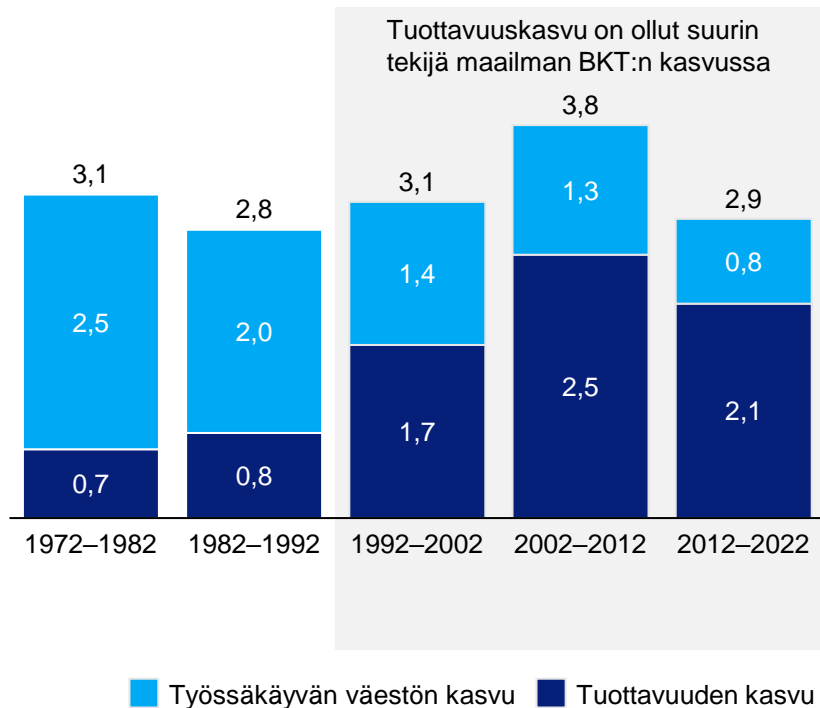
Globaali näkökulma, automaation käyttö työhön käytetystä ajasta¹, %



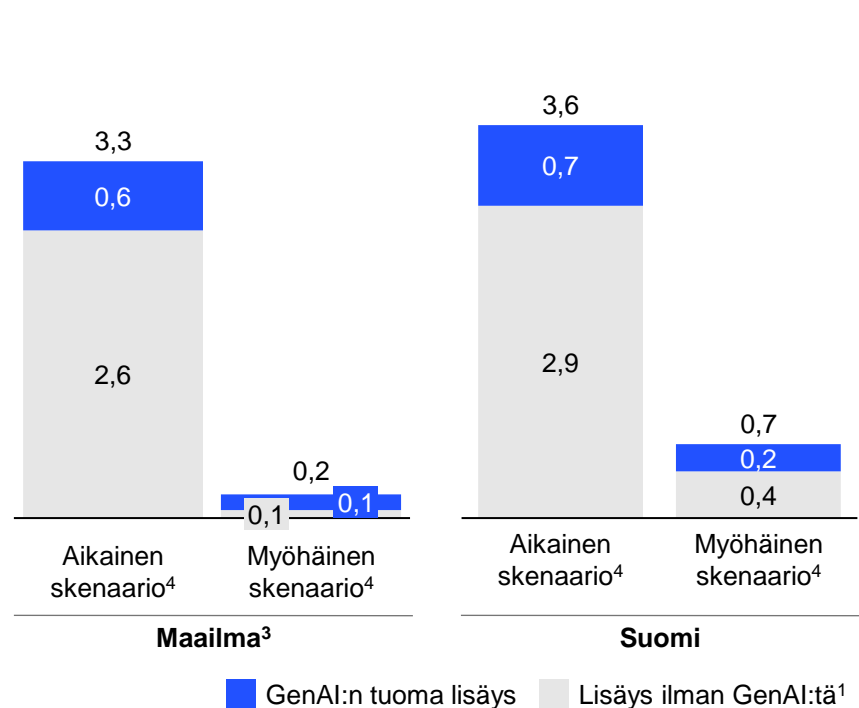
1. Sisältään 47 maata, jotka edustavat noin 80 % työllisyydestä globaalisti. Vuoden 2017 arviot perustuvat vuoden 2016 toiminta- ja ammattiyhdistelmään. Generatiivisen tekoälyn sisältävät skenaariot perustuvat vuoden 2021 toiminta- ja ammattiyhdistelmään
2. Aikainen skenaario: Aggressiiviset oletukset kaikille tärkeimmille malliparametreille (tekninen automaatiopotentiaali, integroinnin aikataulut, taloudellinen toteutettavuus ja teknologian leviämisenopeudet). Myöhäisessä skenaariossa pätevät päinvastaiset oletukset.

Maailmanlaajuinen tuottavuuskasvu on hidastunut viimeisen kymmenen vuoden aikana – generatiivinen tekoäly voi auttaa kääntämään tämän trendin

Maailman BKT:n kasvu 1972–2022, CAGR, %



Tuottavuuskasvu automatisoinnin seurauksena 2022–40, CAGR², %



Kommentteja

Vuodesta 1992 lähtien työllisyyden ja tuottavuuskasvun päämoottori bruttokansantuotteen kasvulle on ollut lisääntynyt tuottavuus

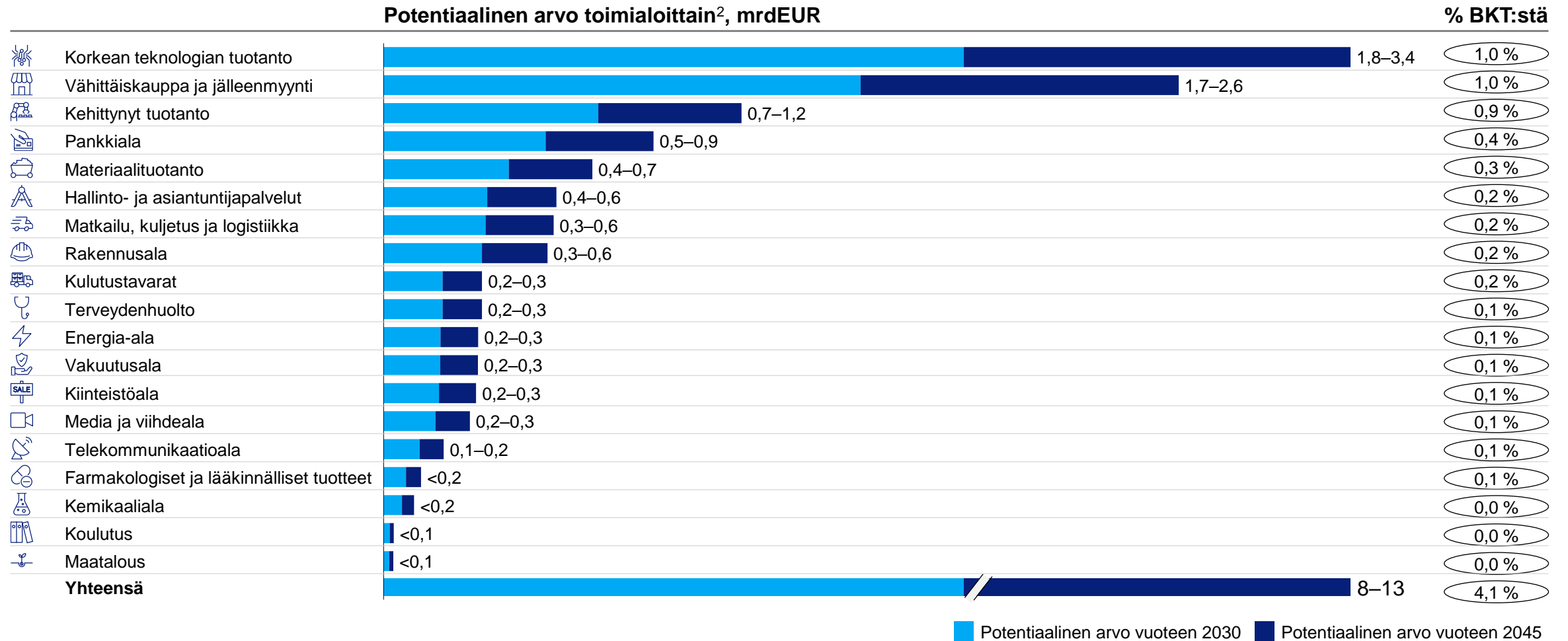
Generatiivinen tekoäly voi lisätä maailmanlaajuisia työvoiman tuottavuutta 0,1–0,6 prosenttiyksikköä vuosittain 2022–2040 välillä

Suomi voi nähdä 0,2–0,7 prosenttia enemmän vuosittaista kasvua vuosina 2022-2040

Kun generatiivinen tekoäly yhdistetään muihin teknologioihin, työn automatisointi voi lisätä tuottavuuden vuosittaiseen kasvuun 0,2–3,3 prosenttiyksikköä globaalisti, tai 0,7–3,6 prosenttiyksikköä Suomessa

1. Olettama tuottavuuden kasvusta automatisoinnin seurauksena ilman generatiivista tekoälyä
 2. Perustuu oletukseen, että aika, joka on aiemmin käytetty nyt automatisoituihin työtehtäviin, käytetään sen sijaan muihin tehtäviin, joilla on sama tuottavuustaso
 3. Perustuu 47 maahan, jotka vastaavat lähes 80 % maailman työllisyydestä
 4. Varhaisessa skenaariossa Suomi saavuttaa yli 50 % automatisoinnin viimeistään vuoteen 2030 mennessä; myöhäisessä skenaariossa tämä kynnys saavutetaan yli 20 vuotta myöhemmin

Generatiivinen tekoäly voi lisätä 8–13 miljardia euroa Suomen BKT:hen¹



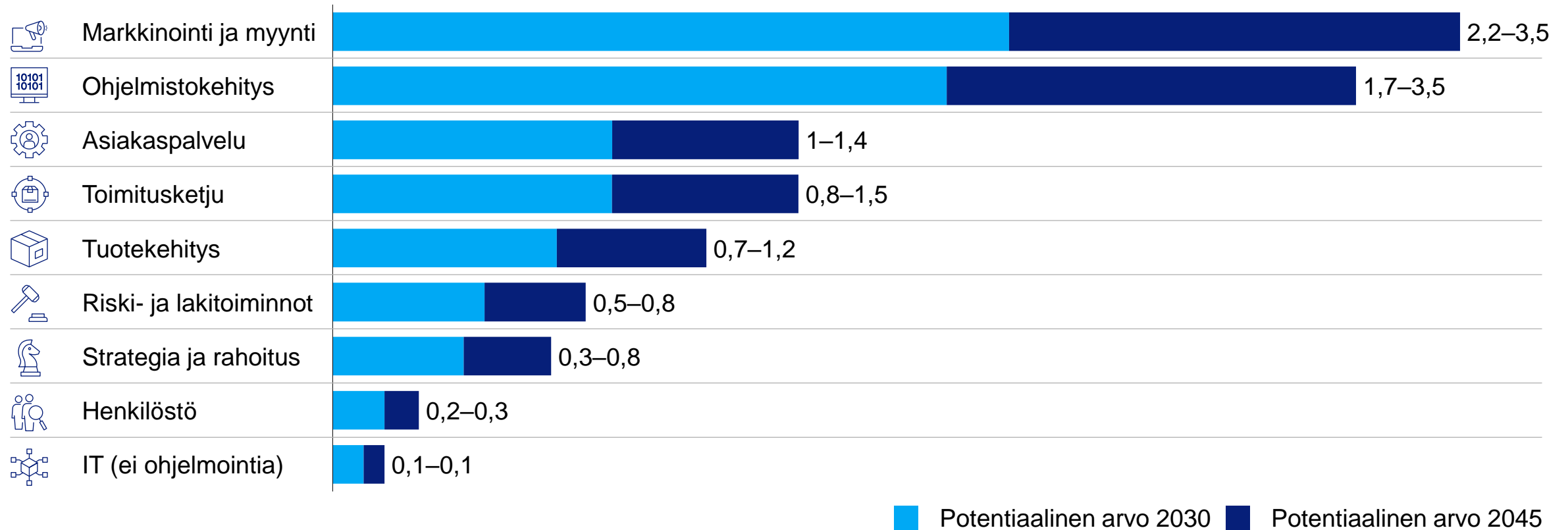
1. Perustuu "aikaiseen skenaarioon" (kts. sivu 6), generatiivisen tekoälyn odotettu vaikutus prosentteina BKT:stä verrattuna vuoteen 2022.

2. Oletettu toteutuma 60 % vuoteen 2030 mennessä; vuoteen 2045 mennessä 100 %. Vain GenAI:n vaikutus verrattuna vuoteen 2022.

Generatiivinen tekoäly vaikuttaa liiketoimintafunktioihin laajemmin kuin yksittäisiin toimialoihin

Tekoälyn odotetaan vaikuttavan eniten markkinointiin ja myyntiin sekä ohjelmistokehitykseen

Potentiaalinen arvo liiketoimintafunktioittain¹, mrdEUR



1. Perustuu "aikaiseen skenaarioon" (kts. sivu 6), generatiivisen tekoälyn odotettu vaikutus miljardeina euroina per liiketoimintafunktio. Oletettu toteutuma vuoteen 2030 mennessä 60 %; vuoteen 2045 mennessä 100 %. Vain GenAI:n vaikutus, verrattuna vuoteen 2022.

Suurin potentiaali on korkean teknologian tuotannossa sekä vähittäiskaupassa ja jälleenmyynnissä

GenAI:n vaikutus toimialoittain¹, prosentteina liikevaihdosta

Pieni vaikutus  Suuri vaikutus

	Toimialan liikevaihto, % ² kaikista toimialoista	Odotettu GenAI:n vaikutus, % toimialan liikevaihdosta	GenAI:n luoma lisäarvo, miljardia euroa	Markkinointi ja myynti	Asiakas-operaatiot	Tuotekehitys	Ohjelmisto-kehitys	Toimitusketju	Riski- ja lakifunktiot	Strategia ja rahoitus	IT	Henkilöstö
Yhteensä			8 – 13	2,2 – 3,5	1 – 1,4	0,7 – 1,2	1,7 – 3,5	0,8 – 1,5	0,5 – 0,8	0,3 – 0,8	0,1 – 0,1	0,2 – 0,3
Energia-ala	4 %	1 % – 1,6 %	0,2 – 0,3									
Korkean teknologian tuotanto	7 %	4,8 % – 9,3 %	1,8 – 3,4									
Matkailu, kuljetus ja logistiikka	5 %	1,2 % – 2 %	0,3 – 0,6									
Vähittäiskauppa ja jälleenmyynti	26 %	1,2 % – 1,9 %	1,7 – 2,6									
Kehittynyt tuotanto	9 %	1,4 % – 2,4 %	0,7 – 1,2									
Kiinteistöala	3 %	1 % – 1,7 %	0,2 – 0,3									
Materiaalituotanto	11 %	0,7 % – 1,2 %	0,4 – 0,7									
Pankkiala	4 %	2,8 % – 4,7 %	0,5 – 0,9									
Kulutustavarat	3 %	1,4 % – 2,3 %	0,2 – 0,3									
Hallinto- ja asiantuntijapalvelut	8 %	0,9 % – 1,4 %	0,4 – 0,6									
Telekommunikaatiot	1 %	2,3 % – 3,7 %	0,1 – 0,2									
Vakuutusala	2 %	1,8 % – 2,8 %	0,2 – 0,3									
Terveystuotot	2 %	1,8 % – 3,2 %	0,2 – 0,3									
Media ja viihdeala	2 %	1,5 % – 2,6 %	0,2 – 0,3									
Kemikaaliala	1 %	0,8 % – 1,3 %	0,1 – 0,1									
Maatalous	1 %	0,6 % – 1 %	0 – 0									
Farmakologiset ja lääkinälliset tuotteet	1 %	2,6 % – 4,5 %	0,1 – 0,1									
Koulutus	0 %	2,2% – 4 %	0 – 0									
Rakennusala	9 %	0,7% – 1,2 %	0,3 – 0,6									

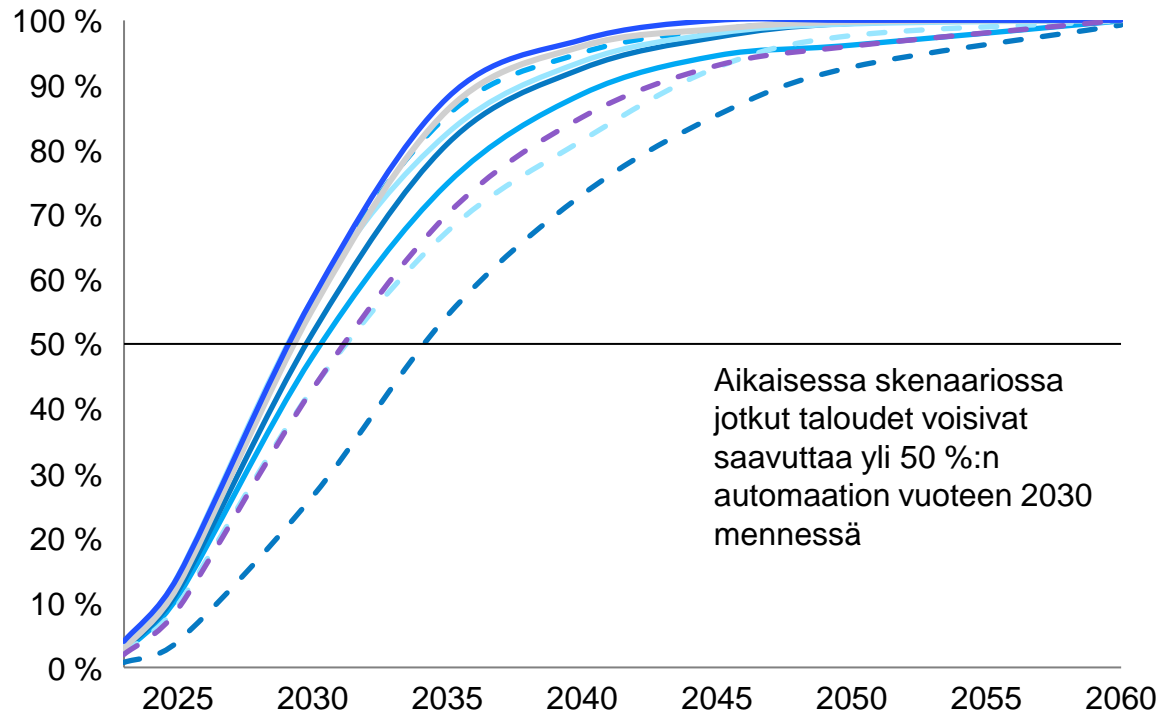
1. Implementaatiokustannuksia ei huomioitu, bruttovaikutus

2. Ei summaa 100 %:in pyöristysten vuoksi. Liikevaihto toimialoittain Tilastokeskuksen datasta (ei samansuuruinen kuin BKT)

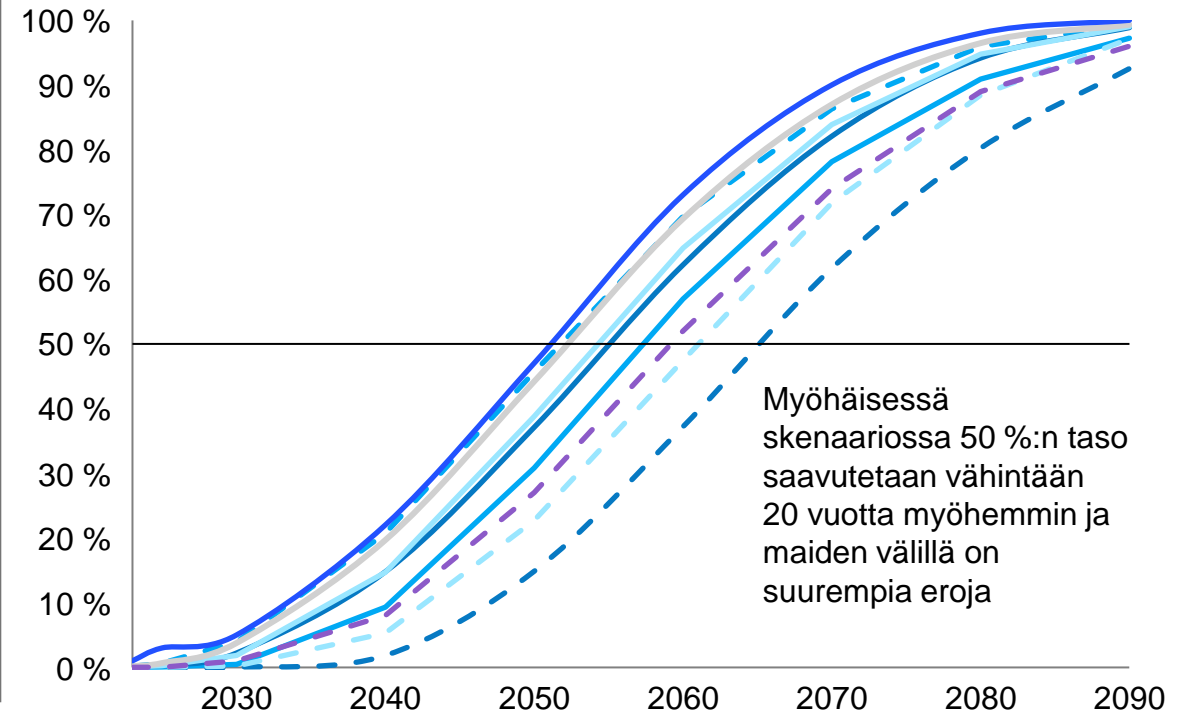
Suomella ja muilla Pohjoismailla on hyvät mahdollisuudet tulla edelläkävijöiksi työtehtävien automatisoinnissa generatiivisen tekoälyn avulla

% automatisoitu

Aikainen skenaario automaatiolle generatiivisen tekoälyn avulla¹



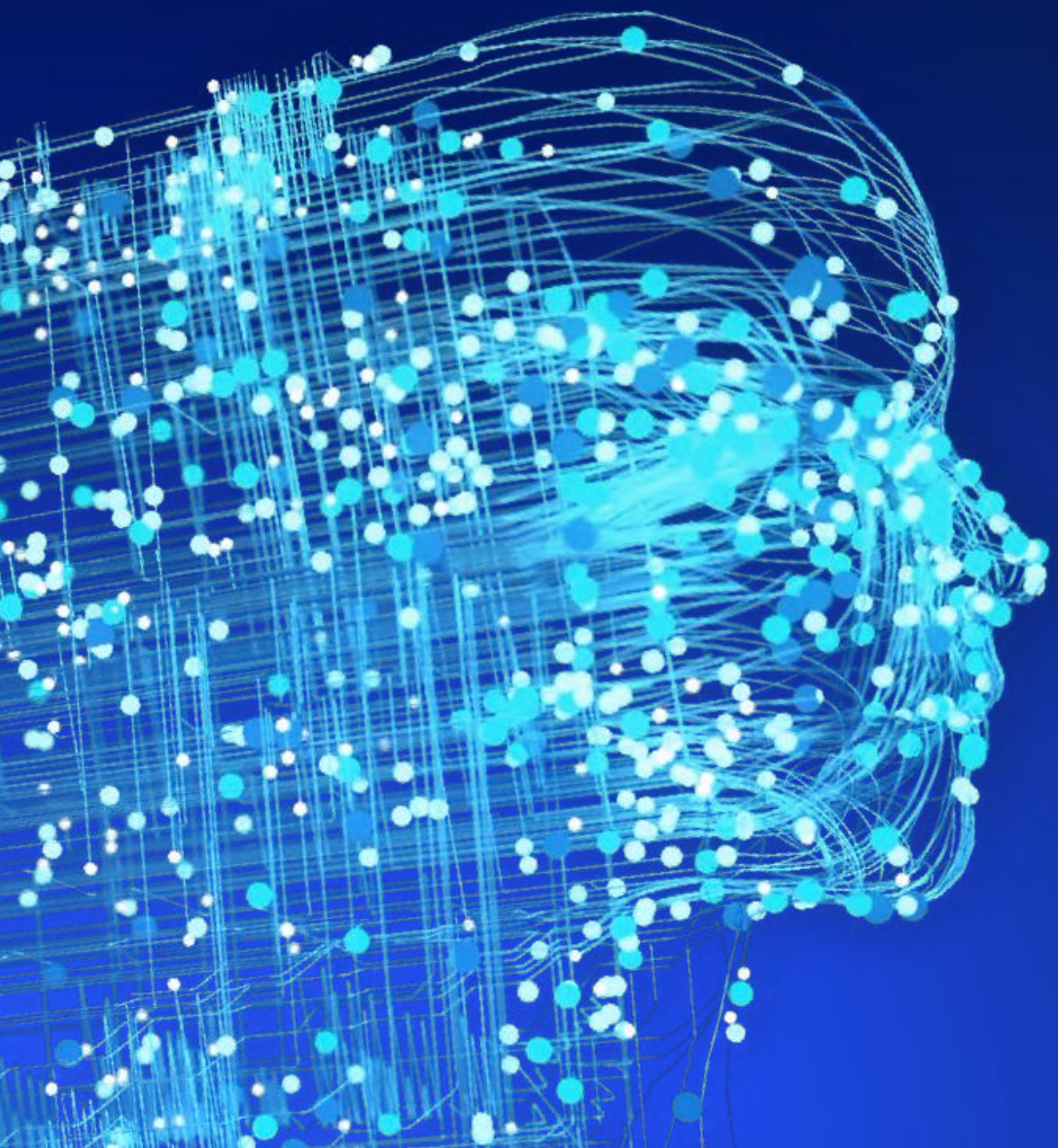
Myöhäinen skenaario automaatiolle generatiivisen tekoälyn avulla¹



Kiina Saksa Ranska Intia Japani Meksiko Yhdysvallat Pohjoismaat² Globaali keskiarvo

1. Aikainen skenaario: Aggressiiviset oletukset kaikille tärkeimmille malliparametreille (tekninen automaatiopotentiaali, integroinnin aikataulut, taloudellinen toteutettavuus ja teknologian leviämismopeudet). Myöhäisessä skenaariossa pätevät päinvastaiset oletukset.

2. Arvio McKinseyltä Norjasta

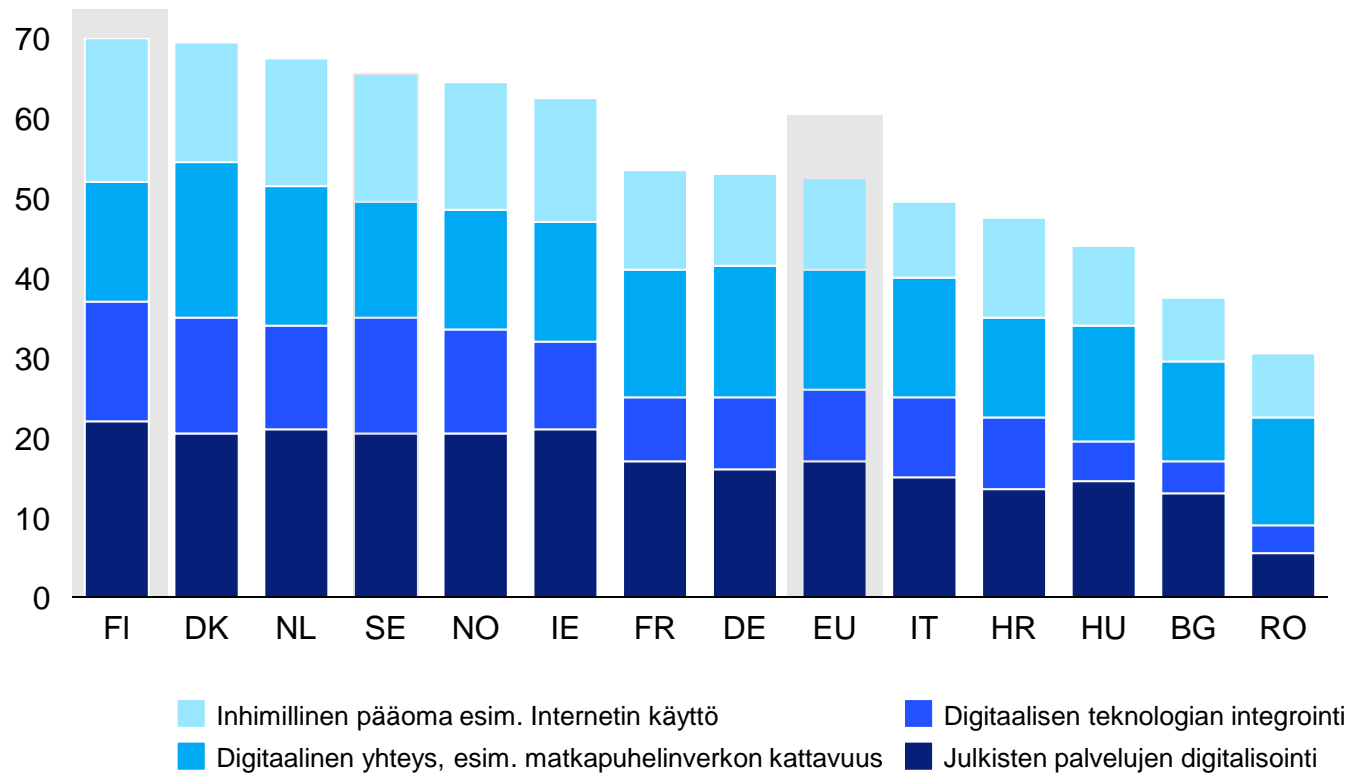


Vaikutukset työelämään Suomessa

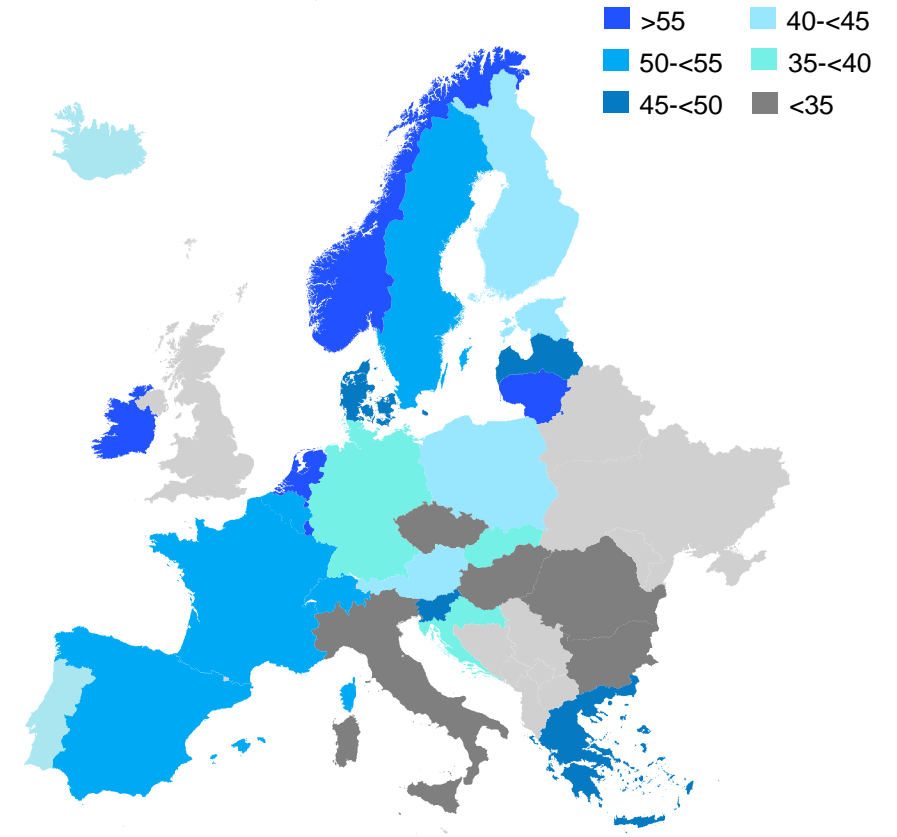
Korkea koulutustaso ja digitaalinen kypsyys lisäävät tekoälyteknologian mahdollisuuksia Suomessa

Suomen vahva lähtöasema tekee siitä houkuttelevan maan generatiivisen tekoälyn hyödyntämiselle

Digitaalisen talouden ja -yhteiskunnan indeksi¹ 2022



Osuus korkeasti koulutetusta väestöstä vuonna 2022 %, 25-34 vuotta

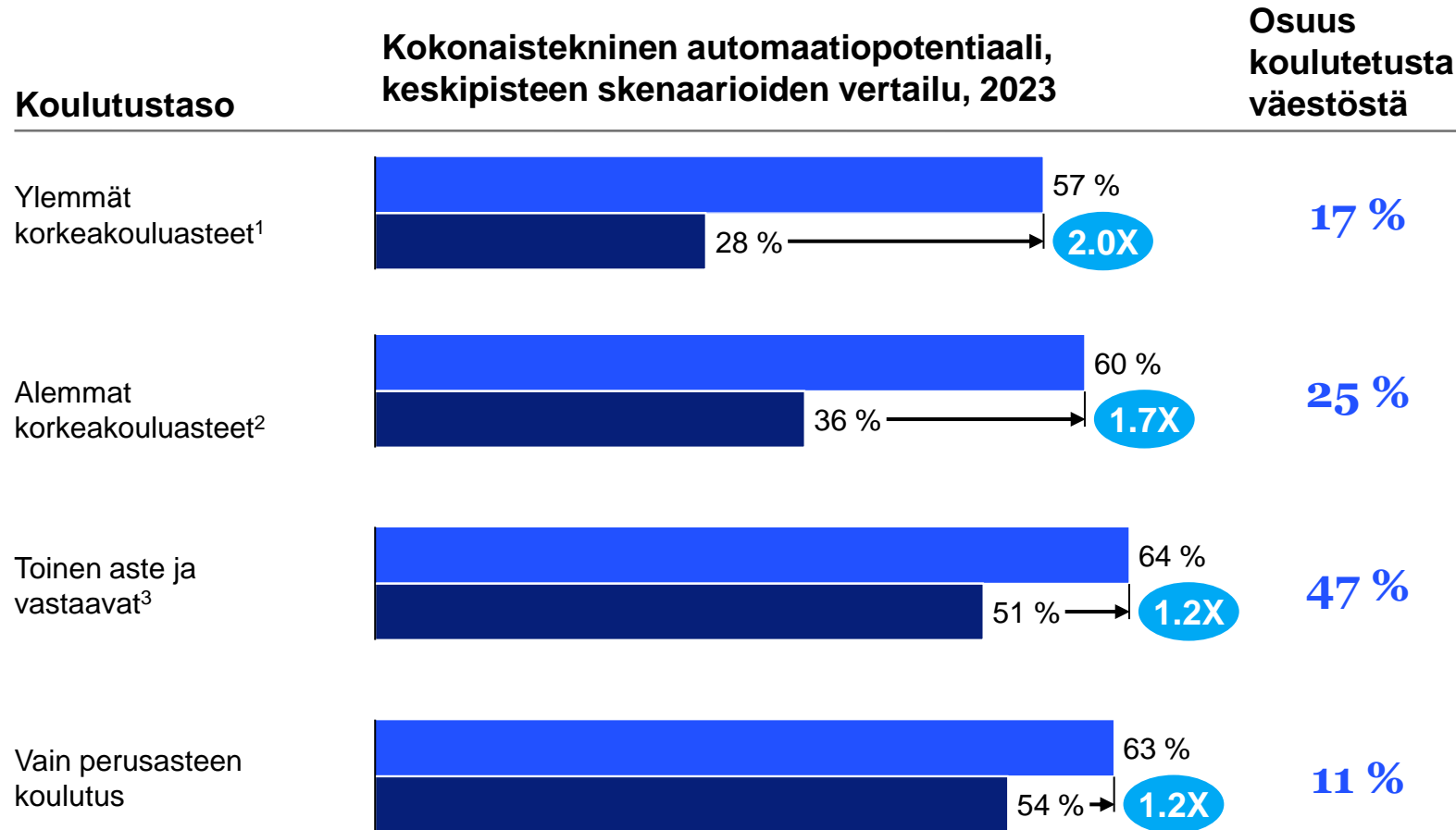


1. DESI: Digital Economy and Society Index, ei-kattava luettelo maista

2. Eurostat: Koulutustilastot

Generatiivisen tekoälyn automaatiopotentiaali kasvaa työtehtäviin vaaditun koulutustason lisääntyessä

■ Ilman tekoälyä ■ Tekoälyn kanssa ○XX Kasvupotentiaali



Kommentit

Generatiivisen tekoälyn odotetaan vaikuttavan eniten korkeakoulutusta vaativiin ammatteihin, sillä teknologia soveltuu hyvin monimutkaisten tehtävien automatisoimiseen. Tällaisia tehtäviä ovat esimerkiksi päätöksentekoon, yhteistyöhön, luovaan työhön, suunnitteluun ja johtamiseen liittyvät työtehtävät.

Huomattava osa Suomen väestöstä työskentelee tietotyöläisenä korkeakoulutusta vaativissa ammateissa, joissa heidän tuottavuutensa voi kasvaa generatiivista tekoälyä hyödyntämällä.

1. Ylempi korkeakouluaste ja tutkijakoulutusaste
2. Alin korkeakouluaste, alempi korkeakouluaste
3. Toinen aste, erikoisammattikouluaste

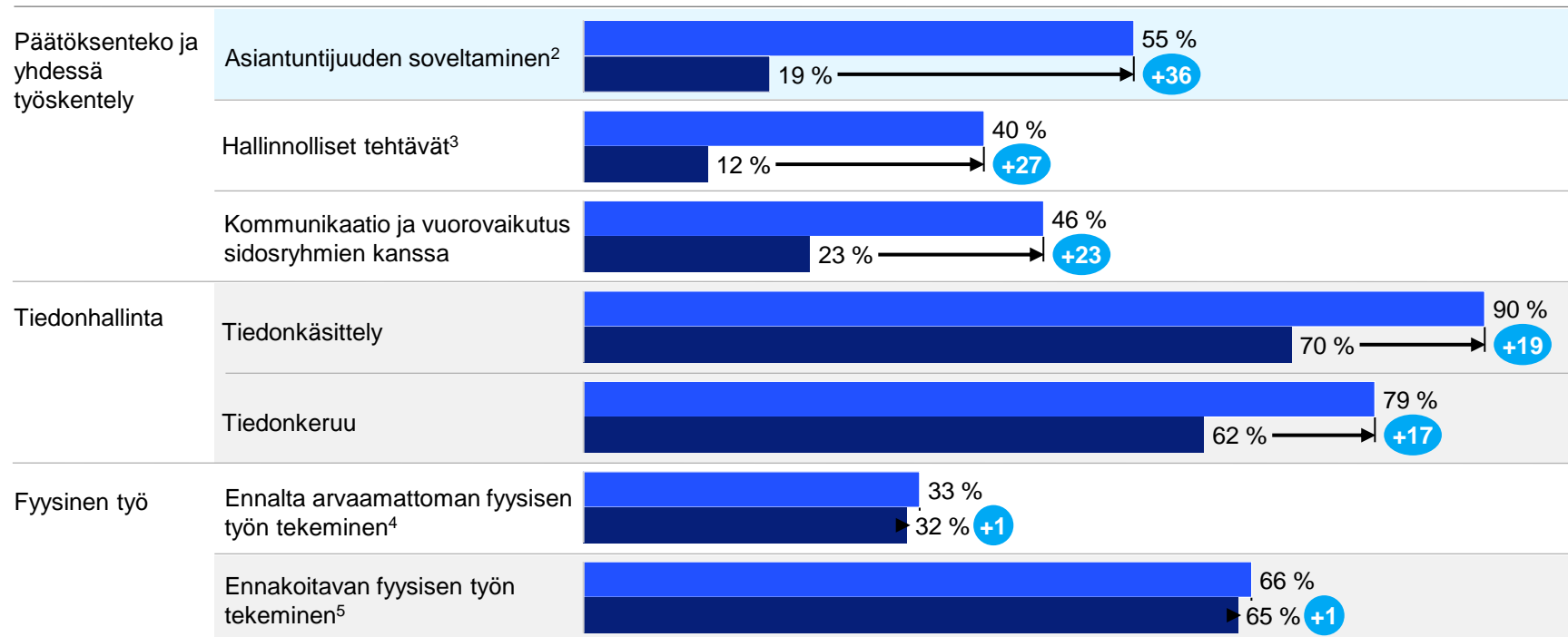
Generatiivinen tekoäly mahdollistaa monimutkaisten tehtävien automatisoinnin yhä enenevässä määrin

Päätöksentekoon liittyvät tehtävät tarjoavat suurimman mahdollisuuden automatisoinnille

■ Ilman GenAI:ta¹ ■ GenAI hyödyntämällä ■ Automaatiopotentiaali yli 50 % GenAI:n avulla ■ Automaatiopotentiaali yli 50 % ilman GenAI:ta (xx) Ero prosenttiyksiköissä

Kokonaistekninen automaatiopotentiaali, vertailu keskipisteen skenaarioissa, % vuonna 2023

Työtehtävät



Kommentit

Päätöksentekoon ja yhteistyöhön liittyvissä työtehtävissä mahdollisuus jopa 23–36 prosenttiyksikön kasvuun mikäli työtehtävät onnistutaan automatisoimaan GenAI:n avulla. Näistä erityisesti asiantuntijuuden soveltamista vaativissa työtehtävissä on merkittävä potentiaali.

Tiedon hallintaan liittyvissä työtehtävissä on suuri automaatiopotentiaali myös ilman GenAI:ta.

Fyysiseen työhön liittyvissä tehtävissä on vähiten automaatiopotentiaalia GenAI:ta hyödyntämällä.

1. Aikaisempi arvio työn automaatiosta ennen generatiivisen tekoälyn yleistymistä
2. Asiantuntemuksen soveltaminen päätöksentekoon, suunnitteluun ja luoviin tehtäviin
3. Ihmisten johtaminen ja kehittäminen
4. Fyysinen aktiviteetti ja koneiden käyttö ympäristössä vaikeasti ennakoitavassa ympäristössä
5. Fyysinen aktiviteetti ja koneiden käyttö helposti ennustettavissa ympäristöissä

Viisi suurinta ammattiryhmää, jotka edustavat noin 58 % suomalaisista työntekijöistä, voivat kokea huomattavaa tuottavuuskasvua GenAI:n myötä

■ GenAI avulla ■ Ilman GenAI:ta

■ Matala ■ Korkea

Ammattiryhmät		Tekninen automaatiopotentiaali yhteensä, % vuonna 2023		GenAI:n vaikutus, prosenttiyksikköä	Osuus työllisistä, %	Osuus työllisistä, tuhat henkilöä
5 suurinta ammattiryhmää	Kaupallinen ja oikeusala	62	32	30 %-y	15,8 %	415
	STEM ¹	57	28	29 %-y	15,7 %	412
	Asiakaspalvelu ja myynti	57	45	12 %-y	11,9 %	313
	Hoivatyö ja hyvinvointi	43	34	9 %-y	7,3 %	192
	Rakennusala	53	49	4 %-y	7,6 %	199
	Terveystieteet	43	29	14 %-y	5,6 %	148
	Koulutusala	54	15	39 %-y	5,0 %	131
	Kuljetusala	49	42	7 %-y	4,5 %	119
	Tuotanto	82	73	9 %-y	3,8 %	100
	Toimistotyöläiset	87	66	21 %-y	3,7 %	97
	Mekaaninen asennus ja korjaus	67	61	6 %-y	3,4 %	88
	Maatalous	63	59	4 %-y	3,2 %	83
	Johtajat	44	27	17 %-y	2,3 %	60
	Keittiö- ja ruoka-ala	78	70	8 %-y	1,2 %	32
	Kiinteistöhuolto	38	29	9 %-y	0,4 %	11
	Käsityöläiset	53	28	25 %-y	0,3 %	9
	Muut	63	51	12 %-y	8,1 %	211
	Yhteensä	63	51	12 %-y	100 %	2 620

1. Tiede, teknologia, insinööri ja matematiikka

Suomessa voidaan luoda merkittävää lisäarvoa automatisoimalla tietotyöläisten tehtäviä generatiivisen tekoälyn avulla

Suomen väestön korkea koulutustaso ja digitaalinen kypsyys asettavat maan eturintamaan generatiivisen tekoälyn omaksumisessa...

...mikä mahdollistaa 13 miljardin euron taloudellisen arvon saavuttamisen eri toimialoilla...

...ensisijaisesti automatisoimalla päätöksentekoon, yhteistyöhön ja tiedonhallintaan liittyviä monimutkaisia tehtäviä.



Metodologia

Metodologian yhteenveto

Lisätietoja raportista [The economic potential of generative AI: the next productivity frontier](#)

Kuinka MGI laski generatiivisten tekoälyjen ja perusmallien taloudelliset vaikutukset yksittäisissä käyttötapauksissa ja eri toimialoilla?

Yhteenveto menetelmästä – katso yksityiskohtaiset tiedot raportin sivulta 53

- MGI hyödynsi asiantuntijoiden näkemyksiä ja sisäisiä tietokantoja hankkiakseen kvantitatiivista tietoa niistä työtehtävistä, joihin voidaan vaikuttaa generatiivisten tekoäly- ja perusmallien avulla. Tällä tavoin arvioitiin näiden teknologioiden taloudelliset vaikutukset, jotka perustuivat joko kustannusten vähentymiseen tai liikevaihdon kasvuun. Kun mallit osoittivat liikevaihdon kasvua, MGI muutti tämän vaikutuksen tuottavuuden kasvuksi, joka vastasi alhaisempaa kustannustasoa, joka olisi tarvittu saman tuotantotason ylläpitämiseksi. Tällä tavoin kustannussäästöjä voitiin verrata tulonkasvuun. MGI arvioi toimialakohtaiset toiminnalliset kustannukset prosentteina kyseisen toimialan kokonaistuloista, mikä ilmaisi generatiivisen tekoälyn taloudellisen hyödyn prosentteina kyseisen toimialan tuloista.
- Laskeakseen generatiivisen tekoälyn vaikutusta toimialakohtaisesti, MGI keräsi myös teknologian vaikutukset työtehtäviin toimialojen sisällä ja eri toimintojen välillä, ottaen huomioon, että toiminnalliset kustannukset vaihtelevat eri toimialoilla. Esimerkiksi asiakaspalvelun käyttökustannukset ovat alhaisemmat ilmailu- ja avaruusteollisuudessa verrattuna tietoliikennesektoriin.

Data

Analyysi perustuu MGI:n tuottamaan päivitettyyn käyttötapauskirjastoon, joka koskee tekoälyn mahdollista vaikutusta ([Notes from the AI frontier: Applications and value of deep learning](#)). Muut lähteet: IHS Markit, Oxford Economics ja muut julkaistut tiedot, alan asiantuntijat ja McKinseyn analyysi.

Kuinka MGI arvioi generatiivisen tekoälyn aikajanan ja vaikutuksen automaatiomahdollisuuksiin?

Yhteenveto menetelmästä – katso yksityiskohtaiset tiedot raportin sivulta 55

- MGI pisteytti noin 2 100 työtehtävän suorittamiseen vaatimat taidot vertaamalla niitä 18 taitoon, joita voitaisiin potentiaalisesti automatisoida, kuten tiedonhankintaan, päättelyyn, ja motorisiin taitoihin. MGI arvioi automatisointiprosessin aloitusajankohdan ottaen huomioon teknologian kehitysvauhdin, kustannukset, sääntelyn, investointitasot ja johtamispäätökset. Erilaisten teknologioiden, kuten matkapuhelimen, online-lentovaraustyökalujen, historiallisen analyysin perusteella MGI mallinsi useita aikatauluja automatisoinnin käyttöönotolle ja leviämislle. Varhaisessa skenaariossa kaikki tekijät oletettiin mahdollisimman suotuisiksi, mikä nopeutti automatisointia, kun taas myöhäisessä skenaariossa oletettiin päinvastaisia olosuhteita.
- Automatisoitavien työtuntien määrän arvioimiseksi laskettiin vaikutus ammattia tai toimintaa kohden, käyttäen käyttäen työn vuosityön määrän prosenttiosuutta automatisoitavista toiminnoista kuhunkin skenaarioon tai verrattuna vuodessa käytettyyn aikaan. Vaikutusten arvioimiseksi ammattiryhmittäin, kuten esihenkilöiden, vaikutus yhdistettiin ammattiokohtaisesti, esimerkiksi terveystyöntekijöille, IT-päälliköille jne.
- Arvioidessaan automaation vaikutusta tuottavuuteen MGI käytti mittarina BKT:ta vuosityötä kohden. Automaation taloudellinen vaikutus BKT:hen laskettiin vuotuisen automatisoidun työn tunnusluku kerrottuna tuottavuudella. Tämä BKT-vaikutus lisättiin BKT:hen arvioidakseen automaation tuottavuusvaikutusta.

Data

Analyysi perustuu MGI:n päivitettyyn automaatiokyselyyn ([A future that works: Automation, employment and productivity](#), [Jobs lost, jobs gained: What the future of work will mean for jobs, skills, wages](#)). Kyselyn pohjana käytettiin US Bureau of Labor Statistics O*Netin tietoja, jossa 850 ammattia jaettiin 2 100 työpaikkaan. Lisäksi tutkimuksessa hyödynnettiin automaation ja generatiivisen tekoälyn asiantuntijoiden näkemyksiä.



Metodologia: Generatiivisen tekoälyn taloudellinen arvo Suomelle

Laskelmat perustuvat MGI:n pääraportissa kuvattuihin lukuihin ja metodologiaan.

Kuinka arvioimme generatiivisen tekoälyn taloudellisia vaikutuksia Suomen teollisuuteen, työnantajiin ja työntekijöihin?

Yksityiskohtainen metodologia sivukohtaisesti:

- Sivu 6 ja sivu 11, "Globaali näkökulma, nykyisten tehtävien automatisointi" ja "automaation aikainen/myöhäinen skenaario GenAI:n avulla". Tarkemmat menetelmät automaatiokäyrien arvioinnista on esitetty sivulla 37–38 ja 53–61 MGI:n raportissa ("Exhibit 8", "Exhibit 9" ja "Appendix"). Arvioimme automaation käyttöönoton aikataulua Pohjoismaissa käyttäen sisäisiä asiantuntijoita ja oletimme, että Pohjoismaat noudattaisivat samanlaista kaavaa kuin Yhdysvallat, mutta kehitys tapahtuisi jonkin verran nopeammin.
- Sivu 7, "Tuottavuuden kasvu automaation seurauksena". Lue MGI-raportin sivuilla 53–61 kuvatuista menetelmistä, kuinka MGI arvioi tuottavuuden kasvun automatisoinnin ansiosta. Katso saman raportin sivu 45, "Exhibit 15", jossa on valikoima tuottavuuden kasvua osoittavia kaavioita. Pohjoismaiset kaaviot määriteltiin sisäisten asiantuntijoiden avulla.
- Sivu 8, "Potentiaalinen arvo toimialoittain". Arvioimme pohjana generatiivisen tekoälyn vaikutuksesta Suomen teollisuuteen käytimme Tilastokeskuksen julkisia tietokantoja. Suomen teollisuudenalat kartoitettiin ja jaettiin samoihin laajoihin ryhmiin kuin MGI:n analyysissä ("Exhibit 4", metodologia sivulta 53). Näistä saadut tulot laskettiin yhteen ja käytettiin generatiivisen tekoälyn vaikutusta kullekin toimialalle prosentteina toimialan liikevaihdosta ("Exhibit 4"). Varhaista skenaariota käytettiin pohjana ja taloudellisen voiton vaihteluväli on esitetty kuvassa.
- Sivu 9, "Potentiaalinen arvo liiketoimintafunktioittain". Generatiivisen tekoälyn vaikutusarvioinnin pohjana suomalaisiin toimintoihin käytettiin MGI:n kertoimia ("Exhibit 4", metodologia sivulta 53) kunkin toiminnon osuuden arvioimiseksi kullakin toimialalla. Kunkin toimialan arvo määritettiin Tilastokeskuksen datan perusteella.
- Sivu 14, "Osuus koulutetusta väestöstä". Tietyn koulutustason omaavien työllisten osuuden arvioimiseksi käytimme Tilastokeskuksen "Työlliset koulutusasteen ja sukupuolen mukaan, 15–74 -vuotiaat, 2009–2022" tilastotietokantaa. Analyysissä on oletettu, että kaikki tietokannasta löytyvät 15–74 -vuotiaat ovat työllisiä (osa- tai kokoaikaisia). Koska tietty prosenttiosuus väestöstä on poissa työelämästä tilapäisesti tai pysyvästi, näitä lukuja tulee tulkita varoen. Kaaviota varten katso MGI:n raportti, "Exhibit 12".
- Sivu 16, "Osuus työllisistä". Arvioimme työssäkäyvien osuutta, jotka pääosin kuuluisivat kuhunkin ammattiryhmään. Lähteenä toimi Tilastokeskuksen "Työlliset ammatin (Ammattiluokitus 2010) ja sukupuolen mukaan, 15–74 -vuotiaat, 2013–2022" tilastotietokantaa. Täällä ammatit luokiteltiin laajempiin ammattiryhmiin, esimerkiksi. "Johtajat, ylimmät virkamiehet ja järjestöjen johtajat" ja "Hallintojohtajat ja kaupalliset johtajat" kuuluivat laajempaan ammattiryhmään "Johtajat". Kaaviota varten katso MGI:n raportti, "Exhibit 11".

McKinsey
& Company

CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY
Any use of this material without specific permission
of McKinsey & Company is strictly prohibited