

# 14. Robotit ja tekoäly ihmisten apuna – kuvaus päivitetty 11.4.2019

## 1. Teknologian murros vasta alussa

Helsinki Lastenkliniikka: Keskoskaapin yläpuolella on näyttöruutu, jossa näkyvät pienen potilaan pulssi, veren happipitoisuus ja hengitystahti. Tietokantaan on vuosien mittaan tallennettu tuhansien keskosten potilastiedot. Lastenkliniikalla testattiin, pystyykö keinoälyohjelma tunnistamaan tietojen avulla keskosten tuloillaan olevat verenmyrkytykset.

Varhaisen tiedon saaminen verenmyrkytyksestä olisi suuri edistysaskel. Muutamankin tunnin aikaero lääkkityksen aloittamisessa on merkittävä, sillä bakteeritulehdus voi nopeasti aiheuttaa pienille potilaille esimerkiksi vakavia suolistovaurioita.

- Verenmyrkytyksen ennakointi on ollut erittäin vaikeata. On tarvittu kokenutta lääkärin tai hoitajan silmää huomaamaan, että jotain on vialla, HUSin kehittämisjohtaja Visa Honkanen kertoo. Tarkoituksena on tehdä tästä lääkärin ja hoitajan apuväline vielä tämän vuoden aikana. (STT Tuomas Savonen)

HUS Helsingin yliopistollinen sairaala tarjoaa huippuluokan erityissairaanhoidoa noin 2 miljardin vuosibudjetilla. Sen Lastenkliniikka muutti vuonna 2018 avattuun uuteen Lastensairaalaan. Viimeisen viiden vuoden aikana HUS on panostanut tekoälyyn yhdessä kumppaniensa kanssa ja kehittää nykyisin tekoälyä myös omin voimin.

Tekoälyn käyttö kuntatyössä on vasta alussa. Vaikka osa kuntaorganisaatioista on edennyt jo melko pitkälle, tekoälyn vaikutukset kuntatyöhön jäävät vielä melko vähäisiksi. Sen osoittavat myös seuraavien sivujen kyselytulokset. Robottien käyttö on tulosten mukaan vielä tekoälykin vähäisempää, vaikka unohdettaisiin määrittelyongelmat. Onko esimerkiksi ihmisen nostolaite robotti?

Useimmat meistä kohtaavat tekoälyn kuitenkin joka päivä käyttäessään hakukoneita tai viettäessään aikaa somessa. Siellä meille tarjotaan uutisia, musiikkiesityksiä, videoita ja mainoksia, joita tekoäly arvelee meidän haluavan kuunnella tai katsella. Tekoäly voi olla myös vastassa, kun hoitaa esimerkiksi pankki- tai vakuutusasioitaan, entä asioidessa kunnan tai kuntayhtymän kanssa?

Tekoälyn ja robottien käyttöön liittyy runsaasti eettisiä kysymyksiä lähtien siitä valtavasta tietomäärästä, jonka useimmat meistä ovat luovuttaneet Googlen tai Facebookin kaltaisten jättiyritysten tietokantoihin. Yuval Harari pohtii kirjoissaan, millaisen valvonta- ja kyttäyskeinon tekoäly tarjoaisi diktaattoreille. Entä jos robotti ajaa kolarin tai tekisi hoitovirheen? Tai hakuilmoituksia käsittelevä algoritmi olisi syrjivä? Vastaavan tyyppisiä asioita pohditaan nykyisin yhä enemmän.

## 2. Merkittävimmät vaikutukset vasta tulossa

Professori Pekka Neittaanmäen mukaan tekoäly on vielä hyvin aikaisessa kehitysvaiheessaan. Nykyiset tekoälyt ovat niin sanottuja heikkoja tekoälyjä, algoritmeja, jotka ihminen on opettanut ratkaisemaan tiettyjä, rajattuja ongelmia. Myös tutkimusprofessori Tuomo Alasoini odottaa tekoälyn ja kehittyneen robotiikan merkittäviä vaikutuksia vasta tulevina vuosina (kuva 1).



Kuva 1. Teknologisen muutoksen työhön vaikuttavien muutostekijöiden aikajäniteitä. Tuomo Alasoini, TTL.

## 3. Mikä saa aikaan muutosta?

- Tekoälyn ja robottien hoidettavaksi on mahdollista siirtää kuormittavia, vaarallisia, erityistä tarkkuutta vaativia ja rutiinitehtäviä
- Tekoäly toimii tukiälynä ja auttaa ja tukee ihmistä työn tekemisessä. Se hoitaa rutiiniasiat, kuten matkalaskut ja kokousten koollekutsumisen. Sen voi komentaa hoitamaan vaikka laskujen tai läheteiden tarkistamista.
- Tukiäly auttaa ammatillisissa kysymyksissä. Se ehdottaa diagnoosia tai hälyttää, jos lääkeannos on virheellinen. Toivoisin myös, että voisin kysyä siltä asioita, joita en tiedä: Onko julkaistu mielenkiintoisia tutkimusartikkeleja tästä tai tuosta aiheesta. Yksinkertaisten kysymysten vastausautomaattihan meillä jo on. Sen nimi on Google
- Asiakkaiden palveluntarpeen kasvu ja väestössä tapahtuvat muutokset, jotka pakottavat etsimään uudenlaisia tehokkaita tapoja palvella
- Halu pysyä kehityksessä mukana
- Yksityiselämässään ihmiset ovat oppineet käyttämään helppokäyttöisiä sovelluksia. Niitä odotetaan myös työpaikoille
- Esimerkkejä hoivatyössä käytetyistä erityyppisistä roboteista: Kun hammaslääkärin tuolissa istuva pikkurobotti kertoo hampaiden hoito-ohjeita, lapset muistavat sen paremmin kuin hoitohenkilöstön kertomana. Söpöä robottihyljettä voi pajata ja pitää sylissä. Kuljetusrobotti näyttää pölynimurilta, mutta kuljettaa tavaran paikasta toiseen. Sen isovelji osaa annostella lääkkeitä, minkä aikana hoitaja voi seurustella potilaan kanssa. Ulkomailta voi jo vuokrata robottijalkoja, jotka korvaavat rollaattorin ja joiden avulla pääsee heikkojalkainenkin käymään ulkona omatoimisesti. Robottirollaattori muistuttaa lisäksi mihin ollaan milloinkin menossa. (Robotit hoivatyössä, Työpoliittinen aikakauskirja 1/2018, tem)
- Ohjelmistorobotit ovat näkymätön pätkä ohjelmaa, joka voidaan ottaa käyttöön hyvinkin nopeasti korvaamaan rutiinityötä, jota ihminen aiemmin joutui tekemään. Ohjelmistorobotin voi esimerkiksi ohjelmoida siirtämään tietoa erilaisten potilastietokantojen välillä. Onkohan se

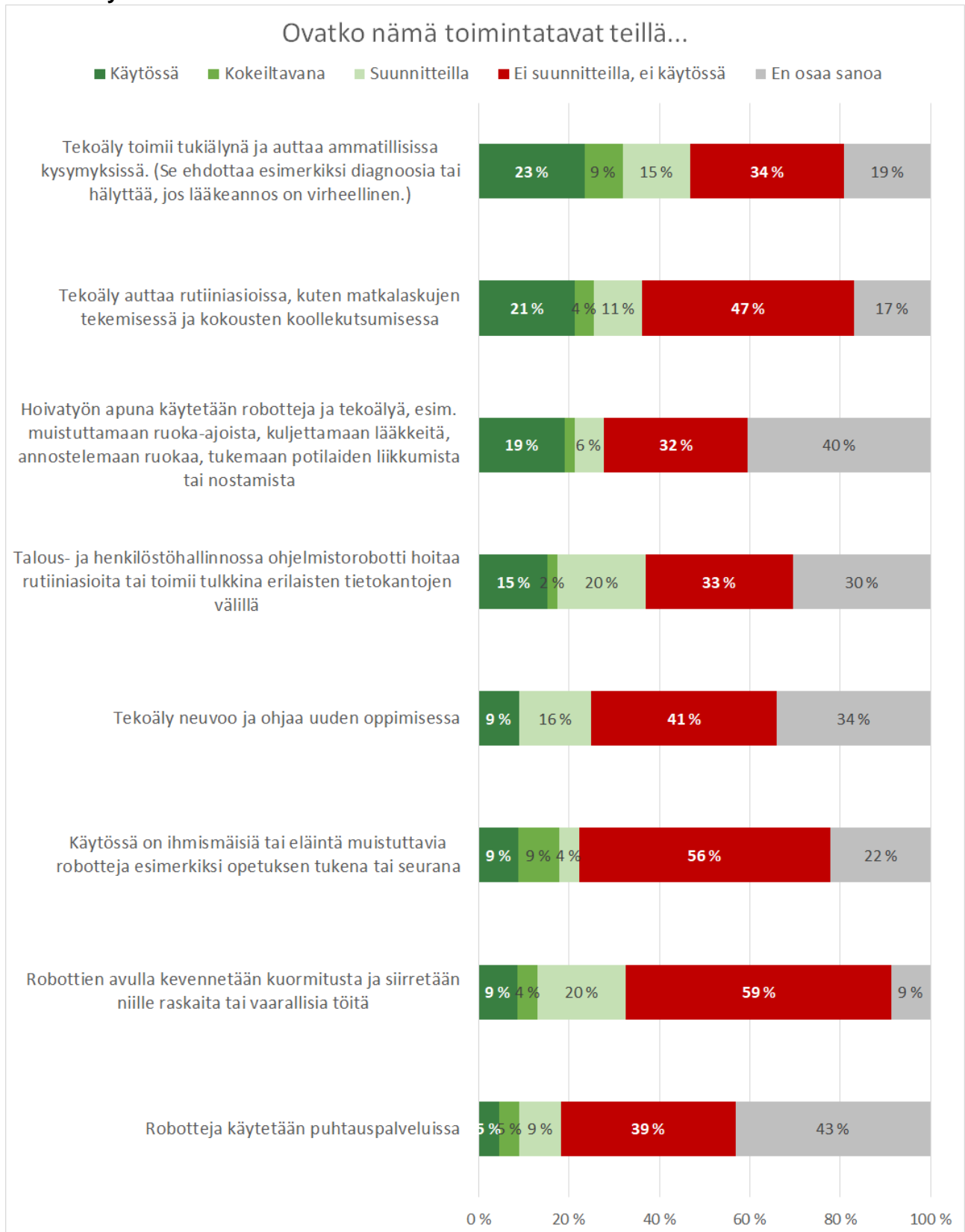
ohjelmistorobotti vai tekoäly, joka osaa suositella sellaista musiikkia, josta pidän? Ehkä kysymyksessä on vasta pieni algoritmi-poikanen. Sama taitaa ohjailta kodeissa robotti-imureita ja ruohonleikkureitakin. Millaisiahan ne ovat, kun kasvavat isoiksi?

- Teollisuudessa robottien käyttö on yleistä, ja autotehtailla niitä on kaikkein eniten. Siellä ne tekevät myös tarkkuutta ja nopeutta vaativaa työtä vuorokauden ympäri ilman kahvitaukoja. Jos halutaan säästää, voidaan valot sammuttaa ja jättää robotit työskentelemään pimeässä. Käytännössä robottien käyttö on edellyttänyt myös ihmisen panosta. Esimerkiksi Uudenkaupungin autotehtaalle on rekrytoitu ennätysmäärä työntekijöitä roboteista huolimatta.
- Robottien taitojen erittäin nopea kehitys. Viisi vuotta sitten portaat olivat lähes voittamaton este robottien maailmanmestaruuskisoissa. Nyt voittajarobotit juoksevat metsässä ja tekevät voltin takaperin. Kun jonkin asian on kerran opettanut robotille, sen voi kopioida muiden samanlaisten robottien osaamiseksi. Robottien kohdalla ei ehkä ole odotettavissa vastaavia pettymysten laaksoja, kun odotukset eivät toteudukaan, kuin tekoälyllä

### **Top 5 -kyselyvastaukset: Mitä nostaisit merkittävimäksi uudeksi asiaksi robottien ja tekoälyn käytössä?**

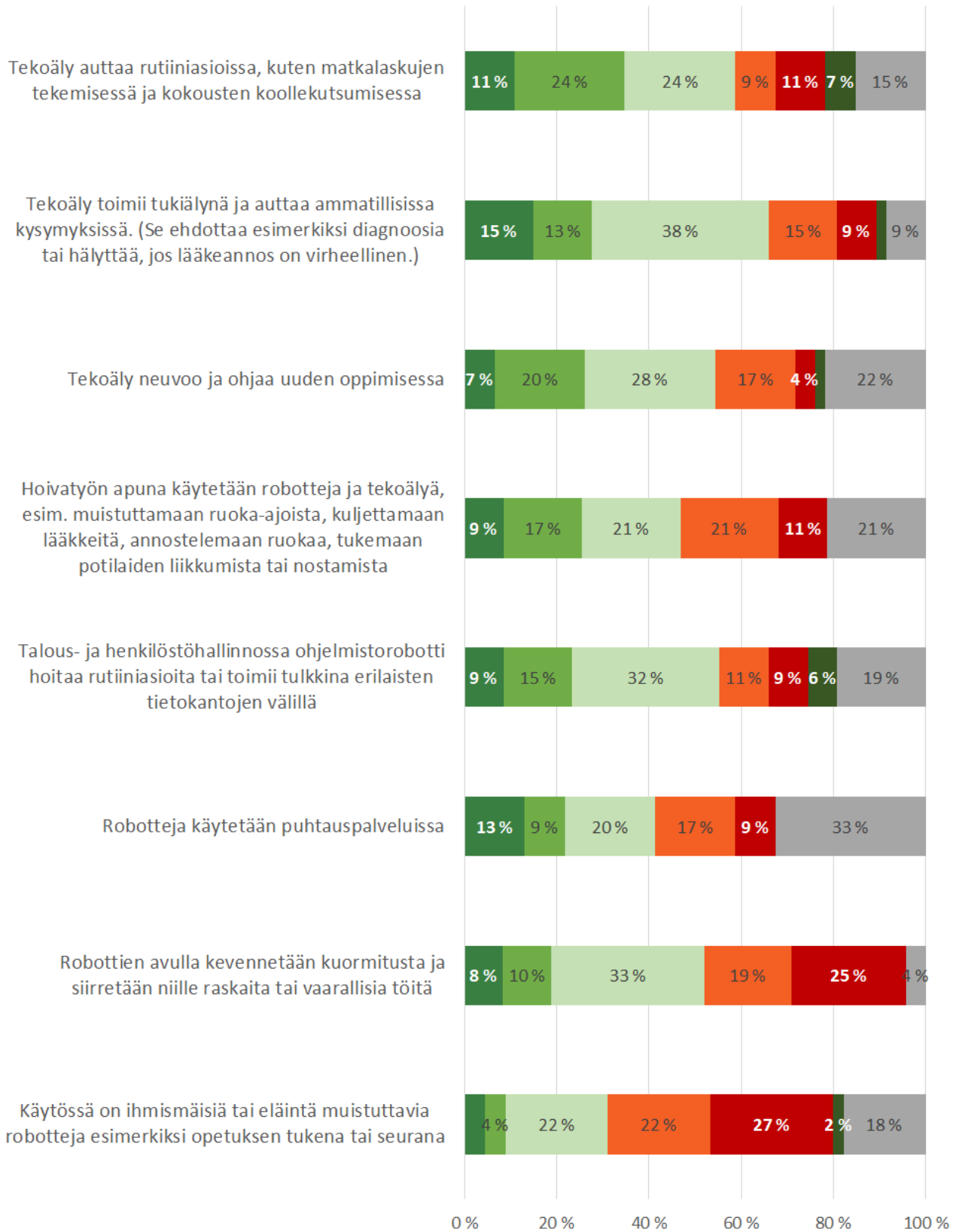
- Robottien avulla kevennetään kuormitusta ja siirretään niille raskaita tai vaarallisia töitä
- Tekoäly auttaa rutiiniasioissa
- Hoivatyön apuna käytetään robotteja ja tekoälyä
- Tekoäly neuvoo ja ohjaa uuden oppimisessa
- Tekoäly toimii tukiälynä ja auttaa ammatillisissa kysymyksissä

#### 4. Esimerkkejä uudenaikaisista toimintatavoista ja arvioita niiden yleisyydestä ja merkityksestä



## Arvio toimintatavan leviämisenopeudesta kuntakentässä

■ Hyvin suuri ■ Suuri ■ Kohtalainen ■ Pieni ■ Hyvin pieni ■ On jo laajasti levinnyt ■ En osaa sanoa



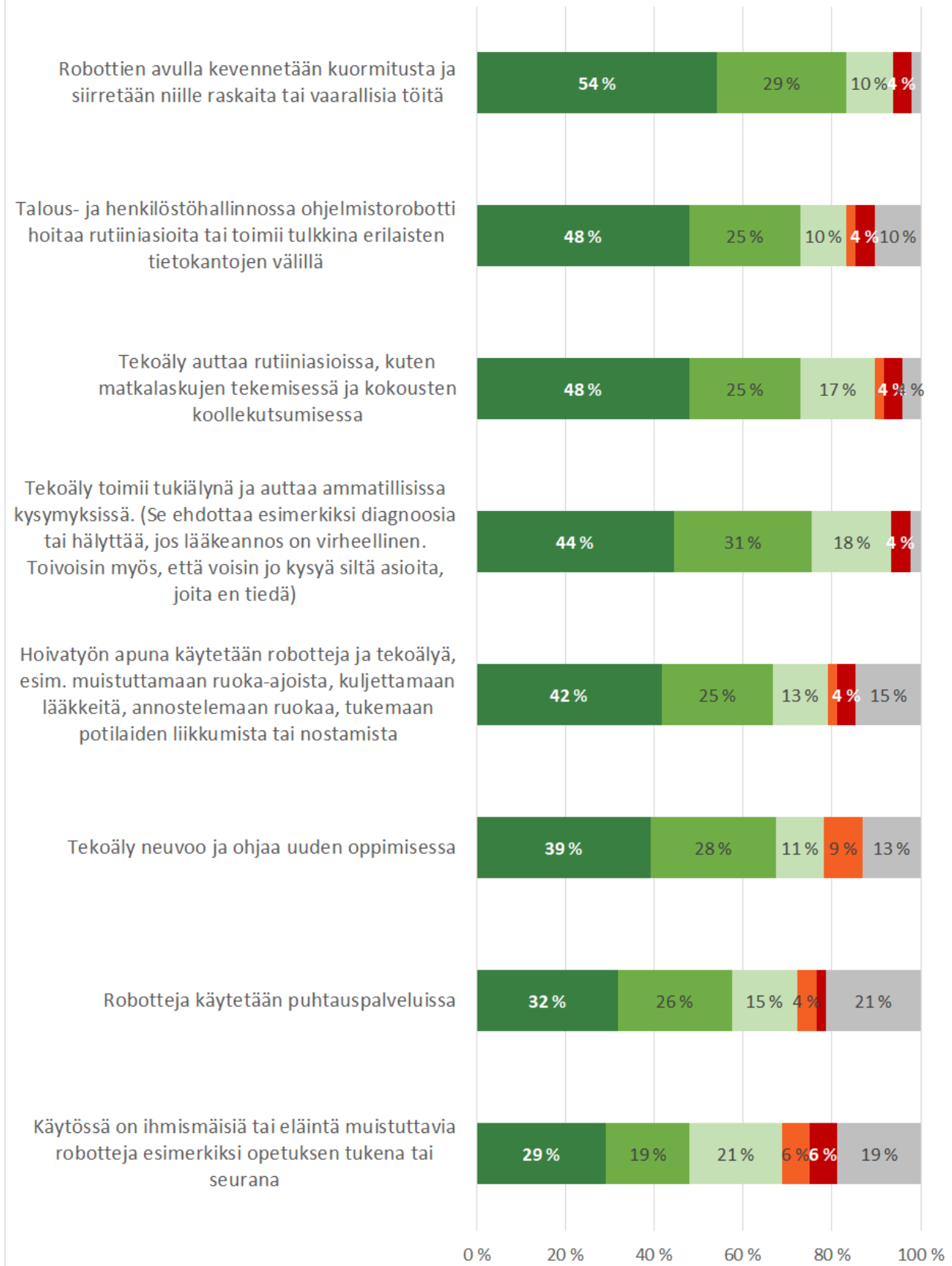
## Merkitys asiakkaalle ja kuntalaiselle toteutuessaan

■ Erittäin suuri ■ Suuri ■ Kohtalainen ■ Pieni ■ Ei merkitystä ■ En osaa sanoa



## Merkitys henkilöstölle toteutuessaan

■ Erittäin suuri ■ Suuri ■ Kohtalainen ■ Pieni ■ Ei merkitystä ■ En osaa sanoa



## 5. Nousevia ammatteja ja osaamistarpeita

- Robottipaimen, robottikoordinaattori, huoltaja ja teknikko
- Robotiikan asiantuntija, koneoppimisen asiantuntija
- Tukiällyn valmentaja ja ihmisten perehdyttäjä sen käyttöön
- Ammatti, jossa saatetaan ihminen ja robotti toimimaan yhdessä
- Hoitaja, asiakaspalvelija, opettaja, joka kykenee hyödyntämään työssään robotteja ja tekoälyä
- Hoivatyön osaamisen kytkeminen hoivarobottien suunnitteluun
- Lääketieteellisen osaamisen kytkeminen tekoällyn hyödyntämiseen

## 6. Miten robottien ja tekoällyn hyödyntämistä kannattaa seurata?

- Selvitetään alan kiinnostavimmat käytännöt ja missä oikeasti mennään (asiantuntijat ja taustaryhmät)
- Hyödynnetään aiheeseen liittyviä tutkimuksia ja selvityksiä
- Seuraamalla kiinnostavia ratkaisuja ja kehitystekoja (Tekojen tori)

## 7. Mitä on tarpeen tehdä, jotta kunta-ala onnistuu työn murroksessa?

- Suomen tekoälyohjelma muistelee tulevaisuutta: ”Keskeisin tekijä vetovoimaisen ja kilpailukyisen Suomen rakentamisessa on ollut tiivis yhteistyö julkisen ja yksityisen sektorin välillä liiketoiminnan digitalisaation ja tekoällyn hyödyntämisen edistämiseksi.” (tekoälyaika.fi)
- Verkostoitua, jakaa kustannuksia ja osaamista
- Uudet rekrytoinnit tarpeen korkeammalla osaamisvaatimuksella
- Lähdetään tekemään, kokeilemaan – ja oppimaan
- Tarvitaan investointeja
- ”Kaikkea uutta ja muutosta vastustavien tulppa-esimiesten poistaminen”
- Pysytään mukana siinä, mitä muualla tapahtuu; muu maailma on jo meitä edellä

## 8. Mitä tai miten tekemällä epäonnistumisen riski kasvaa?

- Yksin toimimalla
- Pitäytymällä vanhoissa toimintatavoissa
- Jättämällä vaille huomiota käyttäjäryhmän parannusehdotukset
- Laiminlyömällä perehdytyksen ja täydennyskoulutuksen

## 9. Mahdollisia seurauksia ja kytkentöjä työmarkkina- ja kehittämistoimintaan

- Pohdittavaksi neuvottelu- ja työryhmissä
- Mietittävä työnjakoa ihmisten ja koneiden välillä, kun kokemukset karttuvat. Onko mahdollista, että jossain vaiheessa ihmiskuljettajan ajamista rajoitetaan, koska hän aiheuttaa enemmän vaaratilanteita kuin robottikuljettaja?
- Pohdittava myös eettisiä (esim. syrjivä algoritmi), juridisia (robotti aiheuttaa vahingon) ja tietoturvakysymyksiä
- Monien alojen koulutuksessa on nykyisin hyvin vähän tai ei ollenkaan tukiällyn, tekoällyn ja robottien käyttöön liittyviä sisältöjä.