VIIKONVAIHDE

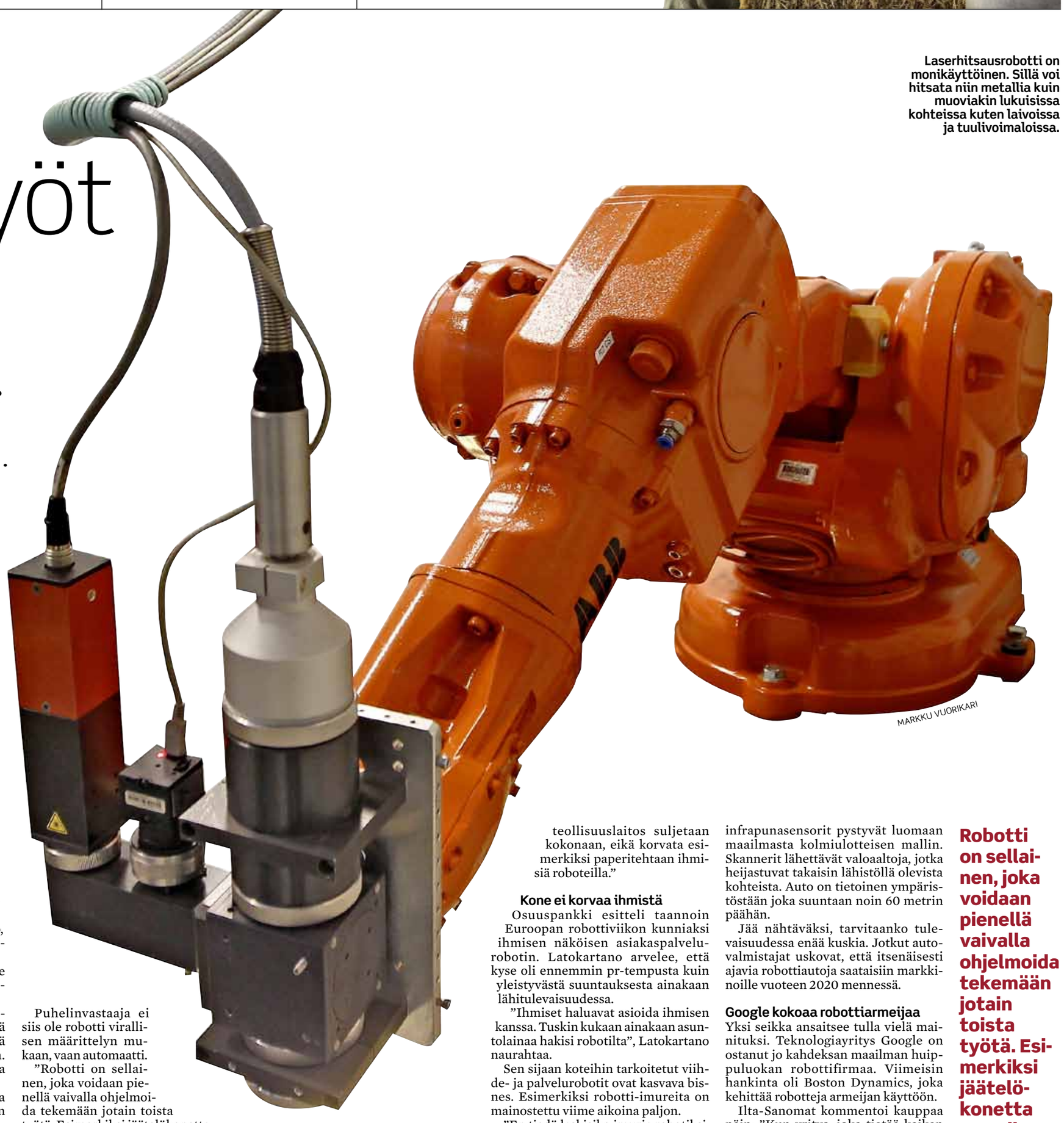
Pata valttia. Matalassa lämmössä ruoka laittaa itse itsensä. Kokki voi pitää vapaapäivän. Sivu 13

Matalakypsennys avuksi. Lähiruoka saa lisää potkua Sodankylässä. Sivu 11

Amoria tarvitaan. Miia Nuutila sparraa taas maajusseja sydänkäpysen etsinnässä. Radio ja tv, sivut 14-16

Robotti voi säilyttää työt Suomessa

Robotti tulee ja vie meiltä työt – vai niinkö sittenkään? Teollisuusrobotit saattavat edesauttaa tehtaiden säilymistä Suomessa.



MARKKU VUORIKARI

Laserhitsausrobotti on monikäyttöinen. Sillä voi hitsata niin metallia kuin muoviakin lukuisissa kohteissa kuten laivoissa ja tuulivoimaloissa.

Robotti lusikoi puuroa vanhuksen suuhun ja pistää piikin kankkuun. Onko tulevaisuuden kauhukuva todellinen? Vievätkö robotit meiltä työt ja ihmiskontaktit?

Oxfordin yliopiston tutkijat ovat listanneet ammatteja, jotka koneet kaappaavat todennäköisesti ensimmäisinä. Ainakin puhelinmyyjän, tavarantarkastajan, ompelijan, laskentainsinöörin ja vakuutusmyyjän pestit ovat vaarassa.

Suomessa ensimmäiset itsepalvelukassat ovat tulleet koekäyttöön muun muassa S-ryhmän kauppoihin. Apteekin lääkevarastossa häärää robotti ja toimittajien kauhuksi on kehitteillä uutisrobotti, joka seuloo ja suoltaa yksinkertaisia pikku-uutisia internetin tarjonnasta.

Kone voi tehdä vaaralliset työt

Suomen robotiikkayhdistyksen puheenjohtaja **Jyrki Latokartano** kumoaa mielellään robotteihin liittyviä ennakkoluuloja.

”Ei kannata pelätä, että robotit veisivät suomalaisilta työt. Yleensä roboteilla korvataan yksitoikkoisia ja vaarallisia töitä teollisuudessa. Jäljelle jää paljon vaativampaa ja mielekkäämpää työtä. Vaatiihan se robottikin huoltoa ja ohjausta.”

Latokartano ottaa esimerkiksi apteekkirobotin, joka esitellään seuraavalla sivulla. Se mahdollistaa asiakkaiden entistä nopeamman palvelun.

Lypsyrobotti keventää työtaakkaa

Toinen hyvä esimerkki on lypsyrobotti. Tuskin kukaan maitotilallinen haikailee paluuta käsinlypsyyn. Robotti vapauttaa tilan väen muihin töihin ja harrasteisiin.

”Usein robotti otetaan siis tehostamaan ja helpottamaan ihmisten työtä, ei korvaamaan.”

Monesti kannattavuus paranee robotin myötä.

Näin koneet saattavat pelastaa työpaikkoja, kun tehtaat tehostetaan kannattaviksi, eikä tuotantoa tarvitse siirtää halvempiin maihin.

Nanorobotti kuvaa sisuskaluja

Sairaaloissa robotit kuljettavat näytteitä ja lääkkeitä. Robotin välityksellä voidaan myös kysellä potilaan vointia. Se tosin tuo mieleen jutun alussa maalaillun kauhukuvan.

Lääketieteessä robotiikasta on kuitenkin kiistatonta hyötyä. On kehitetty esimerkiksi nielaistava nanorobotti, joka ottaa kuvia ja kenties näytteitäkin matkan varrelta. Robottien tarkkuus voi auttaa myös leikkauksissa.

Robotti voi pelastaa ihmisiä raunioista, purkaa ydinvoimalaa tai lajitella jätteitä, johon suomalainen Zen Robotics on erikoistunut.

Hitsausrobotteja maailmalle

Latokartano kertoo, että Suomi on maailman kärkeä isojen hitsausrobottien valmistuksessa. Niitä tekee Pemamek Loimaalla. Robotit hitsaavat muun muassa laivoja, nostureita ja tuulivoimaloita.

Osa asiakkaista ei enää edes kelpuuta käsin hitsattuja osia.

Yksi menestyjä alalla on Cimcorp, joka valmistaa varastorobottijärjestelmiä.

Jättikokoisissa jakeluvarastoissa ne käsittelevät kaikkea mahdollista autonrenkaista maitotölkkeihin.

Latokartano arvelee, että tehdasrobottien kehityksessä pyritään yhä enemmän yhdistämään ihmisen älyä koneen voimaan tai näppäryyteen. Robotin tuoma nostoapu helpottaa kummasti.

Palvelupuolella etenkin valvontaa ja mittausta voitaisiin hoitaa enemmän roboteilla.

Puhelinvastaaja ei ole robotti

Tässä vaiheessa keskustelua on hyvä tarkentaa, mitkä kaikki koneet lasketaan roboteiksi. Latokartanon mukaan ainakin teollisuusrobotissa täytyy olla vähintään kolme liikkuvaa akselia, joiden liikeradat voidaan ohjelmoida.

Puhelinvastaaja ei siis ole robotti virallisen määrittelyn mukaan, vaan automaatti.

”Robotti on sellainen, joka voidaan pienellä vaivalla ohjelmoida tekemään jotain toista työtä. Esimerkiksi jäätelökonetta on vaikea ohjelmoida kahviautomaatiksi. Kansankielessä puhelinvastaajaa ja netin hakukonetta saatetaan kutsua robotiksi.”

Automatisaatio on käsitteenä huomattavasti laajempi kuin robotiikka. Sekavuuksien välttämiseksi eri maiden automatisointiastetta ja teollisuuden kehittyneisyyttä vertaillaan teollisuusrobottitilastojen perusteella.

Latokartano ei osaa sanoa, paljonko robotiikka ja automatisointi on vienyt Suomesta työpaikkoja.

”Yleensähän käy niin, että joku teollisuuslaitos suljetaan kokonaan, eikä korvata esimerkiksi paperitehtaan ihmisiä roboteilla.”

Kone ei korvaa ihmistä

Osuuspankki esitteli taannoin Euroopan robottiviikon kunniaksi ihmisen näköisen asiakaspalvelurobotin. Latokartano arvelee, että kyse oli ennemmin pr-tempusta kuin yleistyvästä suuntauksesta ainakaan lähitulevaisuudessa.

”Ihmiset haluavat asioida ihmisen kanssa. Tuskin kukaan ainakaan asuntolainaa hakisi robotilta”, Latokartano naurahtaa.

Sen sijaan koteihin tarkoitetut viihde- ja palvelurobotit ovat kasvava bisnes. Esimerkiksi robotti-imureita on mainostettu viime aikoina paljon.

”En tiedä laskisiko imuria robotiksi. Nehän lähinnä sahaavat huonetta päättömästi edes taas ja jossain vaiheessa tulee siistiä.”

Konesilmät auton katolle

Tietokone-lehti uutisoi joulukuussa, että autovalmistaja Ford on kehittänyt auton katolle keinosilmät. Nuo infrapunasensorit pystyvät luomaan maailmasta kolmiulotteisen mallin. Skannerit lähettävät valoaaltoja, jotka heijastuvat takaisin lähistöllä olevista kohteista. Auto on tietoinen ympäristöstään joka suuntaan noin 60 metrin päähän.

Jää nähtäväksi, tarvitaanko tulevaisuudessa enää kuskia. Jotkut autovalmistajat uskovat, että itsenäisesti ajavia robottiautoja saataisiin markkinoille vuoteen 2020 mennessä.

Google kokoaa robottiarmeijaa

Yksi seikka ansaitsee tulla vielä mainituksi. Teknologiayritys Google on ostanut jo kahdeksan maailman huippuluokan robottifirmaa. Viimeisin hankinta oli Boston Dynamics, joka kehittää robotteja armeijan käyttöön.

Ilta-Sanomat kommentoi kauppaa näin: ”Kun yritys, joka tietää kaiken kaikista, ostaa yrityksen, joka tekee planeetan parhaat sotilasvoimien käyttöön tarkoitetut robotit, niskakarvat nousevat pystyyn.”

Sopii toivoa, että myös Google aikoo vain korvata roboteilla yksitoikkoista työtä datakeskuksissaan.

KATJA LAMMINEN

Robotti on sellainen, joka voidaan pienellä vaivalla ohjelmoida tekemään jotain toista työtä. Esimerkiksi jäätelökonetta on vaikea ohjelmoida kahviautomaatiksi.

Lypsy hoituu automaattisesti

Yli viidennes maidosta lypsetään Suomessa robotilla. Uusista navetoista lypsyrobotti asennetaan noin 80–90 prosenttiin. Näin arvioi neuvontapäällikkö **Esa Manninen** Valiolta.

”Nyt on tosin havaittavissa, että perinteiset lypsyjärjestelmät eli rinnakkaisasemat ja karusellit kiinnostavat aiempaa enemmän.”

Silti lypsyrobottien määrä on kasvanut tasaisesti vuosituhannen vaihteesta. Vuonna 2012 niitä oli Suomessa melkein tuhat. Lypsyrobotillisia tiloja oli runsaat 700.

”Oletan, että robottilypsytiloja on viime vuonna tullut lisää noin 60 ja lypsyrobotteja ehkä 120”, Manninen laskee.

600 000 litraa on hyvä tulos

Lypsyrobotti maksaa Mannisen arvion mukaan noin 150 000 euroa varustuksesta riippuen. Investoinnin takaisinmaksuaika riippuu siitä, kuinka maidontuotanto lähtee sujumaan.

”Tällöin on oleellista, että korkeatuottoisia, nopealypsyisiä ja lypsyrobotille soveltuvia lehmiä on riittävästi heti navetan valmistuttua. Navetan ylitäyttö yleensä alentaa tilalta lähtevää maitomäärää”, Manninen selventää.

Yli 600 000 litraa maitoa vuodessa robotilta on jo varsin hyvä tulos. Silloin hyvä lehmäaines pitää myös ruokkia optimaalisesti.

KATJA LAMMINEN

Lypsyrobotit ovat yleistyneet Suomessa hiukan maltillisempaan tahtiin kuin muissa Pohjoismaissa. Valtaosa uusista navetoista hyödyntää automaattilypsyä.

On oleellista, että korkeatuottoisia, nopealypsyisiä ja lypsyrobotille soveltuvia lehmiä on riittävästi heti navetan valmistuttua.

Tehtaissa uurastaa tuhansia robotteja

Teollisuutta on ajettu alas Suomessa, mikä on vähentänyt investointeja robotiikkaan. Viime vuonna Suomi sai vain 330 uutta teollisuusrobottia. Yhteensä niitä uurastaa tehtaillamme yli 4 300.

Tilastossa ei huomioida yli 12-vuotiaita robotteja, joten todellinen luku voi Suomen robotiikkayhdistyksen puheenjohtajan **Jyrki Latokartanon** mukaan lähennellä viittätuhatta.

Vuoden 2008 talouskriisistä saakka robottikanta on köyhtynyt neljän prosentin vuosivauhdilla. Myös korjausinvestoinneissa on pihistelty, mikä rapauttaa tuotantokykyä.

Kärkikymmenikkö karkasi käsistä

Maamme on pudonnut robotiikan kärkikymmeniköstä.

Selkein johtaja robottien määrässä on Etelä-Korea Japanin tullessa hyvänä kakkosena. Edellämme ovat myös Saksa, Italia, Yhdysvallat ja Ruotsi, jossa on paljon autoteollisuutta.

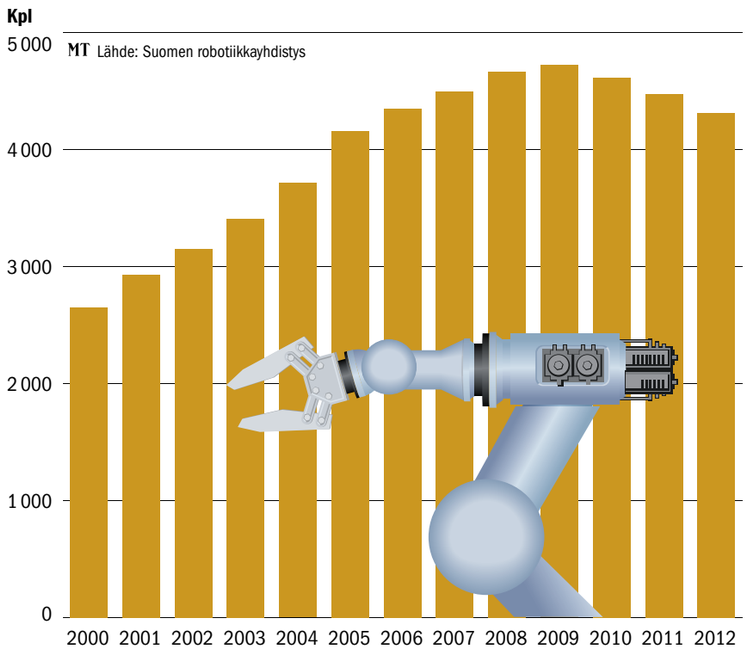
Robottien määrä kasvaa kaikissa teollistuneissa maissa, paitsi Suomessa.

Latokartano kuitenkin luottaa, että suunta muuttuu.

KATJA LAMMINEN

Käytössä oleva robottikanta Suomessa

Arvioitu 12 vuoden käyttöiällä



jatkuu seuraavalla sivulla