



KIPINÄ

EFM GROUP | HENKILÖSTÖLEHTI

2 | 2023

► Täällä hitsaavat Helinä ja robotit

SIVUT 4 JA 8-9, 12-15

- Kiinnitinsuunnittelijat helpottavat muiden työtä ja säästävät rahaa.

SIVU 5

- "Meidän ei tarvii sannoo ei oo"
Carelían Nirko toimittaa työkalut luotettavasti.

SIVU 10

Terveisiä johtoryhmästä

Hyviä aavistuksia tulevasta on enemmän kuin huonoja.

Turhan monta vuotta on jouduttu sanomaan, että maailmalla myllertää. Ja niin joudutaan vieläkin.

Rakentaminen on hiljentynyt, mikä ei tietenkään ole meillekään hyvä asia. Se näkyy tilausputken lyhentymisenä asiakkaillemme. Hyvien asiakkuuksien ansiosta työkuormaa riittää silti tälläkin tietoa keväälle ja jopa kesälle asti. Alkuvuosi ollaan menty aikalailla budjetoidun mukaisesti ja muutenkin hyviä aavistuksia tulevasta on enemmän kuin huonoja.

Alihankintamessut syyskuun lopussa Tampereella olivat menestys. Konsernimme sai todella hyvän vastaanoton ja osastollamme pyöri paljon kiinnostuneita. Näyttää siltä, että potentiaaliset asiakkaat alkavat ymmärtää, miten varteenotettava tekijä me olemme Suomen ja Pohjoismaiden mittakaavassa. Meillä on siis mainio tilanne hakea uusia kasvun suuntia ja askelmerkkejä tulevaan.

Hyvä uutinen on sekin, että teräksen hinta on alkanut tasaantua tai jopa laskea, kun Ukrainan sodan aiheuttama alkushokki on helpottanut. Se alentaa sekä meidän että asiakkaidemme tuotantokustannuksia ja parantaa siten koko tuotantoketjun kannattavuutta.

Tässäkin lehdessä on esillä keväällä meille saapuneita robotteja ja lisää on tulossa. Hitsausrobottien rinnalle tulleet ja tulevat kappaleenkäsittelijät helpottavat tekijöiden taakkaa ja parantavat työergonomiaa. Uskomme, että robotit lisäävät kiinnostusta koko metallialaa kohtaan, kun mielikuva tunkkaisista tehdashalleista hälvenee. Tätä sanomaa levitämme marraskuussa esittelemällä EFM Groupin toimintaa seiskaluokkalaisille osana teknologiateollisuuden yhteistä projektia. Älä siis pelästy, jos kiertelevät koululaiset tulevat moikkamaan.

Lapsista tuli mieleen, että viime aikoina on ollut olo kuin uuden legoauton saaneella pikkupojalla. CNC:llä pääsee nimittäin pikapuoliin fiilistelemään uutta ALD-robottisolua. Sellaista ei ole Suomessa kellään ja taitaapa olla Pohjoismaissakin ainutlaatuinen. **Ja lisää on tulossa, mutta palataan niihin sitten tuonnempana.** ♦

SISÄLLYS

04

Helinä Kettusen uusi ura Viimetillä

05

Tutkapari: Kiinnitinsuunnittelijat

06

Tiimi: Nestaajat

08

Robottiesittelyssä Mini-Yaska

10

Kumppani: Carelian Nirko

12

Robottiesittelyssä Yaska

14

Robottiesittelyssä cobotti

16

EFMG-legend: Erja Sormunen

18

Keskeisiä (ja ei niin keskeisiä) tunnuslukuja

JOKA NUMEROSSA:

- 02 Terveisiä johtoryhmästä
- 03 Alkusanat
- 11 Q&A-nurkka
- 11 Somesta nostettua
- 19 Puuhaa perheen pienimmille

Robotit tuovat uutta Kipinää

Kiitos kaikille Kipinän lukijoille, että olette taas löytäneet lehden ääreen. Tämäkin numero kannattaa lukea tarkkaan, sillä kiinnostavien aiheiden lisäksi lehtemme sivuilla piileskelee jälleen myös Elmo, jonka löytäjälle on luvassa tömäkkä palkinto.

Tervetuloa Kipinän historian kolmannen numeron pariin. Vuosi 2023 on ollut robottien invaasion aikaa. Onneksi ne eivät ole tulleet pahat mielessä vaan ystävinä ja työkavereina.

Tässä lehdessä esittelemme kolme keväällä hankittu robottia: CNC:n Yaskawan, Viime-
tin mini-Yaskan ja KKR Steelin cobotin. Ne helpottavat monen työtä ja tuovat mukanaan vaihtelua ja uusia kiinnostavia juttuja kuten ohjelmoinnin.

Robotteja on keskuudessamme jo 15, eikä tässä todellakaan vielä kaikki. CNC:llä asennellaan jo uutta FMS-järjestelmää ruokkivaa robottisoluja. Kun seuraava Kipinä ilmestyy, niin tämäkin tulokas on ehtinyt päästä jo kunnolla tositoimiin.

Tulokkaiden vastapainoksi pääsette kuulemaan kokemuksen ääntä, kun esittelemme Legendat-juttusarjan toisessa osassa Viime-
tin toimiston selkärangan **Erja Sormusen**. Hän on nähnyt 23 vuodessa Viime-
tin kehityksen muutaman hengen pajasta osaksi koko Suomen mittakaavassa merkittävää Grouppia.

Konsernimme on täynnä kovia tekijöitä ja rautaisia tiimejä, joista tässä lehdessä esitellään nestaajat. KKR Steelillä hommia painava kolmikko pitää huolen siitä, että arvokkaasta metallista saadaan irti kaikki mahdollinen.

Kiinnitinsuunnittelijat Kari Stranden ja Miika Karjunen muodostavat dynaamisen duon, jonka saumaton yhteistyö hitsaa CNC-Machiningia ja Viime-
tiä entistä tiivimmin yhteen. Karin ja Miikan mietteitä

yhteistyöstä, laadusta ja työn ohessa opiskelusta tämän lehden sivulla 5.

Itä-Suomeen keskittynyt metalliteollisuuden osaaminen vetää puoleensa yhteistyökumppaneita ja alanvaihtajia. Entinen Bebopin vuoropäällikkö **Helinä Kettunen** kertoo sivulla 4, kuinka hänestä tuli hitausoperaattori Viimetille.

Kumppaneistamme esittelyvuorossa on työkalutoimittaja Carelian Nirko. Nirkon historian ensimmäisen työkalun osti CNC-Machiningin vuonna 2008, ja siitä asti menestyksenkäs yhteistyö on tiivistynyt vuosi vuodelta.

Puuhasivu tarjoaa tällä kertaa perheen pienimmille Elmon lisäksi sanasokkelon. Kokeile, löydätkö kaikki sokkeloon kätkeyty sanat!

Antoisia lukuhetkiä. Esittäkää lisää ideoita lehden sisällöstä jatkossakin! ♦

Mahtavaa syksyä kaikille!

Kipinä-lehden toimituskunta

Toimitus

Kipinä-henkilöstölehden kustantaa EFM Group Oy. Julkaistu 23.10.2023.

Päätoimittaja: Janne Metso. **Tuotanto:** Rookie Communications Oy.

Toimituskunta: Olli Rissanen, Juuso Herranen, Salla Seeslahti, Annika Myyry.

Taitto: Tommi Louhelainen. **Valokuvat:** Salla Seeslahti. **Paino:** PunaMusta Oy.

Yhteystiedot: www.efmgroup.fi | viestinta@efmgroup.fi





Helinä Kettunen nauttii uudesta työstään hitsaajana. - Tässä näkee oman kädenjälkensä heti.

Yökerhosta hitsauskolvin varteen

Helinä Kettunen vaihtoi alaa ja viihtyy uudessa työssään Viimetillä.

Teksti Janne Metso | **Kuvat** Salla Seeslahti

Viimetin hallissa on parin vuoden ajan hitsannut ravintolan vuoropäällikkö. **Helinä Kettunen** teki 13 vuoden uran yökerhobisneksessä, ravintola Bepopissa. Sitten riitti. – Ei enää kiinnostanut ravintolapuoli. Yötyö kävi niin raskaaksi, Helinä tiivistää.

Kun alanvaihto tuli eteen, Helinä mietti hetken, mitä tekisi. Lopulta ratkaisu löytyi perhepiiristä. – Isä on pitänyt omaa yritystä ja ollut hitsaajana 30 vuotta, niin mietin, että sitä voisin kokeilla.

Myös metallialan hyvä työllisyys vaikutti päätökseen, sillä Helinä ei missään nimessä halunnut valmistua työttömäksi. – Pahimassa tapauksessa olisi käynyt niin, että olisin palannut koulusta sinne, mistä lähdin, Helinä muistuttaa.

Ajoitus meni nappiin. Helinä jäi ravintolasta opintovapaalle ja suuntasi hitsarin polulle Riverian Peltolan yksikköön syksyllä 2019 eli juuri ennen ravintolat sulkenutta korona-aikaa. Riverian jatkuvan haun ansiosta hän pääsi aloittamaan opinnot välittömästi.

Ennen koulua Helinä ei ollut ikinä hitsannut. – Olin vain nähnyt, kun hitsataan ja miltä sauma näyttää.

Opinnoissa hypättiin heti syvään päätyyn,

sillä hitsaaminen alkoi jo ensimmäisenä päivänä. Helinää se ei hirvittänyt, päinvastoin - Opin parhaiten tekemällä. En ole mikään kirjojen lukija.

– Ensimmäiset saumat oli aikamoista räpellystä. Kyllä siinä sai palikan jos toisenkin hitsata ennen kuin se alkoi näyttää saumalta, Helinä hymähtää.

Hiljalleen opiskelijat pääsivät tekemään asiakastöitä ja hitsaamaan luokkia. – Varsinkin vaikeimmissa luokissa tuntui, ettei tämä mene ikinä läpi, mutta aika nopeasti huomasin, että ehkä hitsaamisesta tulee minulle uusi ura.

Helinä teki opiskelun aikana kaksi harjoittelua Mantsisella. Kolmas harjoittelu oli Viimetillä vuonna 2021. – Palkkasivat minut sitten tänne töihin. Kyllä se tuntui hyvältä, kun pystyin ilmoittamaan entiseen työpaikkaan, etten tule enää takaisin. Tuli sellainen olo, että tähän kannatti, Helinä muistelee.

Viimetillä homma alkoi puhalluskaapilta ja eteni hitsaamon puolelle. Työ on suurimaksi osaksi robotilta tulevien kappaleiden viimeistelyä. – Käyn saumat läpi ja hitsaan, mitä robotti ei pysty. Laitan varustelut paikoilleen, siistin pinnat, otan roiskeet pois ja hion rälläkällä terävät kulmat.

Helinä nauttii siitä, että kehittyty työssään jatkuvasti. – Tekemällä oppii. Kädenjälki paranee koko ajan ja tekeminen nopeutuu. Tuntuu hyvältä, kun olen saanut kiitosta siitä, että hoidan hommat.

– Ravintolassa sain kyllikseni asiakaspalvelusta. Täällä on kiva, kun saa tehdä itekseen. Ja näkee oman kädenjälkensä heti. Siitä olen tykännyt kovasti, Helinä lisää.

Helinä kehuu Viimetin rentoa ilmapiiriä, jossa saa apua ja ohjeita, kun vaan kysyy.

- Tosi hyvin minut on otettu vastaan. Kun tulini, oli hauska huomata, että Viimetillä on vanhoja tuttuja ravintola-alalta. He olivat meidän ravintolassa ovimiehinä aikoinaan.

Kaksivuorotyö Viimetillä on parantanut elämänlaatua ravintolan yö- ja viikonlopputöihin verrattuna. – Nyt ehtii nähdä kavereita, harrastaa ja viettää jopa joulua. On avautunut ihan uusia puolia elämästä. Aiemmin olin kiinni kaikki pyhät ja viikonloput, ja nukuin, kun muut olivat vapaalla.

Ravintolassakin Helinä käveli paljon ja nosteli tavaroita, mutta hän on huomannut, että hitsaajan työ on vielä paljon fyysisempää. – Hierojalla on saanut käydä useammin, sen verran enemmän ottaa hartioihin ja selkään. ♦

Hitsaajan, koneistajan ja robotin parhaat kaverit

Kari (vas.) on taustaltaan hitsaaja ja Miika (oik.) koneistaja.

Kun EFMG:n kiinnitinsuunnittelijat Kari ja Miika lyövät fiksut päänsä yhteen, muiden työ helpottuu ja aikaa ja rahaa säästyy.

Teksti Janne Metso | Kuvat Salla Seeslahti

Kiinnitinsuunnittelijat **Miika Karjunen** CNC:ltä ja **Kari Stranden** Viimetiltä ovat viimeisen päälle insinöörejä vaikka kumpikaan ei alunperin ollut insinööri.

– Kun on niin tekninen osaaminen, sitä on hankala pukea sanoiksi, Kari tuskailee yrittäessään selittää ummikolle työnkuvaansa.

Kiinnitinsuunnittelijan tehtävänä on pohjimmiltaan helpottaa ja nopeuttaa koneistajien, hitsaajien ja robottien työtä. Hommassa auttaa kovasti se, että Miika on taustaltaan koneistaja ja Kari hitsaaja.

– Kun on itse tehnyt sitä työtä, niin tietää, miten koneet toimivat ja mikä on mahdollista. Hahmottaa käytännön tasolla esimerkiksi luoksepäästävyyttä robottihitsauksessa, Kari havainnollistaa.

– On tiedettävä robotiikan rajoitteet eli mihin robotti kykenee ja miten ongelmat ratkaistaan, Miika jatkaa.

Molemmat opiskelivat insinööreiksi työn ohella. Kokemus oli rankka, mutta kannatti, koska opinnot johtivat mieluisaan työpaikkaan.

Hyvä kiinnitin on silkkaa säästöä

Kun asiakkaalta saapuu uuden tuotteen piirustukset, Miika ja Kari alkavat miettiä, millainen kiinnitin sen valmistukseen tarvitaan. – On tärkeää tunnistaa, mikä on olennaista tuotteen toiminnan kannalta. Sitten pohditaan, miten saadaan tuote valmistettua helposti ja laadukkaasti, Kari aloittaa.

– Asiakkaan vaatimuksia lähdetään täyttä-

mään, jotta lopputuote vastaa sitä, mitä on tarkoitettu, Miika tiivistää.

Hyvällä kiinnitinsuunnittelulla säästyy paljon aikaa ja rahaa, koska se lyhentää suoraan tuotteiden läpimenoaikoja. Virheiden mahdollisuus vähenee, koneiden käyttöaste nousee, työergonomia paranee ja tuotteen asettaminen nopeutuu. Vielä parempi, jos saman kiinnittimen saa sopimaan useammalle tuotteelle ja koneelle.

Kari on Viimetin pioneeri

Kari on Viimetin ensimmäinen kiinnitinsuunnittelija. Aiemmin vakanssi oli vain CNC:llä, mutta sellainen tarvittiin myös Viimetille, kun tuotantoa pyrittiin yhdistämään konsernin sisällä. Nyt kiinnittimiä voidaan esimerkiksi siirtää CNC:ltä Viimetille, jos on tarvis. Se onnistuu, koska molemmissa on samankaltaisia työstökoneita ja kiinnittimet käyvät yksiin.

Kari ja Miika tekevät paljon yhdessä. Jos toisella on liikaa hommia, toinen voi tuurata ja avittaa.

– Pyritään tekemään asiat suht samalla tavalla, niin on helppo keskustella näistä alan asioista keskenään, Miika sanoo.

– Siinä tulee hyviä ideoita, kun yhdessä miettii. Esimerkiksi isot kokoonpanot ovat sellaisia, että on hyvä keskustella, koska niissä on niin paljon asioita valmistettavuuden ja toiminnallisuuden suhteen, Kari kertoo.

Kaksikon mukaan työ on luovaa - Koska yhtä oikeaa vaihtoehtoa ei ole, Kari muistuttaa.

Paras tulos yhteistyöllä

Miika suunnittelee muun muassa kiinnittimiä ja apuvälineitä CNC:n työstökoneille. Suurin osa hänen työnsä hedelmistä palvelee CNC:n hallissa puksuttavaa FMS-järjestelmää.

Miikan tiimiin CNC:llä kuuluu myös kolme menetelmäsuunnittelijaa. Miika tekee taustatyön kiinnittimen mallintamiseksi ja luo tarvittavista osista valmistus- ja kokoonpanopiirustukset. Menetelmäsuunnittelijat ohjelmoivat työstökoneen Miikan laatiman 3D-mallin mukaisesti. Kiinnitin valmistetaan työstökoneella ja kokoonpannaan. Sen jälkeen kiinnitin on valmis tuotantoon.

– Matkan varrella vaihdetaan tiimin ja koneistajan kanssa ajatuksia. Kappaleen asettuminen kiinnittimeen on yksi keskustelunaiheista. Jos se ei asetu, tulee palautetta. Siitä palautteesta kyllä oppii, Miika kertoo.

Kari suunnittelee Viimetillä hitsausjigejä, koneistuskiinnittimiä ja nostoapuvälineitä. Jigin suunnittelussa pitää ottaa huomioon, että tuotteen muoto muuttuu hitsatessa.

– Ei riitä, että tuote on helppo asettaa jigiin vaan tuote pitää myös saada pois jigistä, kun se on muovautunut ja valmis.

Kiinnittimien vaihtamista helpottaa EFMG:llä käytössä oleva nollapistekiinnitinjärjestelmä. Sen ansiosta kiinnitin osuu aina oikeaan kohtaan, kun se laitetaan paikoilleen. Näin säästyy työaikaa. – Ei tarvitse lähteä säättämään ja hakemaan sitä paikkaa uudestaan, Miika kiittelee. ♦



Nestaaja **Esko Kuivalainen** tekee parikymmentä leikkausohjelmaa päivässä.

Nestaajien hahmotuskyky säästää arvokasta metallia

Kun Esko Kuivalainen ja kumppanit tekevät KKR Steelillä ohjelmia leikkauskoneille eli nestaavat, meininki on hyvä ja juttu lentää.

Teksti Janne Metso | **Kuvat** Salla Seeslahti

– Pelataan Tetristä, **Esko Kuivalainen** vastaa kysymykseen, mitä nestaaja tekee.

Vastaus on yllättävän havainnollistava. Nestaaja tekee leikkausohjelmia levyleikkauskoneille. Leikkauskoneet leikkaavat levyistä osia sen mukaan, miten Esko ja muu KKR:n nestaustiimi määräävät. Levyn paksuudesta riippuen käytetään laser-, plasma- tai kaasuleikkuria.

Tetris-vertauksella Esko tarkoittaa sitä, että nestaajat pyrkivät samaan osat levyille mahdollisimman tiiviisti, jotta metallia ei menisi hukkaan. Asetteluun nestaajat käyttävät ohjelmaa, jossa osat muistuttavat kaukaisesti tetris-palikoita.

– Määritetään koneille aloituspisteet ja leikkausjärjestys ja tehdään leikkausradat. Jos laserleikkurille tulee pieniä osia, niille pitää tehdä kiinnikkeitä, etteivät osat kääntyile kesken leikkaamisen, Esko selostaa nestaajan toimenkuvaa.

Kun leikkausohjelma on valmis, se postataan leikkaamoon, jossa kone leikkaa osat sen mukaan.

Vaikka osat pitää saada levyille tiiviisti, riittävä väli on jätettävä, etteivät koneen leikkausradat risteä liian läheltä toisiaan. Eskon mukaan vaikeinta on ohjelmien tekeminen kaasuleikkureille, koska niissä on useampi leikkaava pilli vierekkäin.

Tavoitteena mahdollisimman suuri sijoitteluprosentti

Jos nestaaja onnistuu hyvin, metallilevyn pinta-alasta saadaan käyttöön selvästi yli puolet. – Mutta se riippuu tosi paljon osien muodosta. Jos osat ovat suorakaiteen muotoisia, niin prosentti voi olla lähellä sataa.

Vaatimaton Esko ei ole kauhean innokas luetelemaan hyvän nestaajan ominaisuuksia.

– Kai siihen hahmotuskykyä tarvitaan, että näkee, mikä osa sopii mihinkin välikköön. Ja pitää tietää, miten koneet toimivat. Sitten on aika paljon hiljaista tietoa, joka pitäisi vaan muistaa ja tietää. Kun samanlaisia osia tulee, niin sen jo vähän tietää etukäteen, miten ne kannattaa laittaa.

– Tärkeää on hyvän sijoitteluprosentin lisäksi,

että pidetään koneet ehjinä ja tuotteet menevät asiakkaille ajoissa, Esko muistuttaa.

Entä, miten hyvän nestaajan erottaa huonosta? – En tiää, kun kukaan meistä ei ole huono, Esko viittaa tiimiinsä.

Kolmen, tai kahden ja puolen hengen tiimi

KKR:n nestaustiimi painaa hommia keskityneesti avokonttorissa. Seinän takaa hallista kuuluu työn ääniä, jossain soi Nightwish. Tahti on tiivis, sillä yhdeltä nestaajalta syntyy parikymmentä ohjelmaa päivässä. – Postauksen ajan ehtii hengähtää.

Tiimiin kuuluu kolme kovaa ammattilaista tai oikeastaan kaksi ja puoli, sillä Ollilta kuluu paljon aikaa asiakkailta tulevien osien piirustusten tallentamiseen.

– Jos joku on kipeenä, niin sitten on kiire. Joskus on käynyt niinkin, että olen yksin töissä. Silloin leikkauksen työnjohtaja Kari jeesaa, Esko kertoo.



Esko Kuivalainen pohtii leikkaaja **Niko Sorsan** kanssa leikkausohjelmaa.

Nestaajilla on Eskon mukaan hyvä meininki ja juttu lentää. - Paljon on huumoria. Ei niitä kehtaa lehteen kirjoittaa, mitä täällä jutellaan, Esko naureskelee.

Tiimi tekee tiivistä yhteistyötä leikkaajien kanssa. – Leikkaajat tietävät parhaiten, miten koneet toimivat. Jos joku menee pieleen, laatu puolelta tullaan kysymään, mikä meni vikaan. Sitten leikkaajien kanssa yhdessä katsotaan, miten saadaan homma kuntoon.

Artesaani, koneistaja ja aamuvirkku

Esko on aamuisin nestaajista ensimmäisenä paikalla. – Mie tuun kuudeksi, loput tulee myöhemmin.

Eikö väsyttä? – Välillä, mutta se on mihin tottuu. En saa viikonloppunakaan nukuttua kasia pidempään. Sisäinen kello on kääntynyt niin.

Käsityömuotoilun artesaanin ja koneistajan koulutukset saanut Esko sanoo päätyneensä nestaajaksi “vahingossa”. Hän aloitti vuonna 2005 polttoleikkauspalvelu Pääkkösellä leikkaajana ja siirtyi hiljalleen nestaajaksi. KKR:llä hän on nestannut vuodesta 2011.

– Pääkkösellä kollega opetti tekemään näitä ohjelmia. Siitä se lähti. Ei tähän varmaan mistään koulusta koulutusta saa. Työssä olen oppinut niin kuin vissiin kaikki nestaajat.

Perushommaa ei ollut hankala oppia. Vaikeaa on kaikkien spesiaalijuttujen muistaminen.

Vaikka Esko vitsailee pelaavansa työkseen Tetristä, hän ei ole omaksunut ammattipelaajien ruokatottumuksia. – Ei mene energiajuomaa eikä cokista, pizzaa tulee joskus syötyä.

Lopulta paljastuu, ettei Esko pelaa lainkaan sitä alkuperäistä Tetristä. – En. Siinä ei ole ajatteluaikaa, eikä voi ottaa uudestaan. Tässä voi ohjelman kerä uudestaan ja uudestaan niin monta kertaa, että osat sattuvat kohdalleen. ♦



- Tämä on minulle ihan huippujuttu, sanoo Mini-Yaskan kanssa etäohjelmointiin perehtynyt operaattori **Raino Eskelinen**.

Mini-Yaska opettaa robotiikkaa

Osatuotantoa Viimetillä palveleva Yaskawa ArcWorld RS mini madaltaa kynnystä robottien maailmaan.

Teksti Janne Metso | Kuvat Salla Seeslahti

Viimetin Yaskawa ArcWorld RS mini eli **mini-Yaska** on robotiksikin erakko. Se hit-saa yksin suljetun oven takana reilun neliön yksiossään.

Mini-Yaska palvelee osatuotantoa ja helpot-taa hitsaajien ja isompien robottien työtä. Pienet osat tehdään mini-Yaskalla. Näin hitsaajat pääsevät kokoamaan tuotteen isommista paloista.

Kun Mini-Yaska hankittiin keväällä, yksi suu-rimmista motiiveista oli robotisoinnin kyn-nyksen madaltaminen. Pieni ja helppokäyttöi-nen robotti sopii loistavasti koulutusikäyttöön.

- Tähän on helpompi opettaa kaveri kuin

isolle robotille. Hyppää ensin kaksi metriä seipäällä ja sitten vasta kuusi, vertaa mini-Yas-kaa esittelevä operaattori **Raino Eskelinen**.

Raino on itsekin ottanut mini-Yaskan kanssa haltuun etäohjelmoinnin.

- Tämä on minulle ihan huippujuttu, koska olen jo vuosia halunnut päästä etäohjelmoi-maan. Näillä lyhyillä ja yksinkertaisilla ohjel-milla on ollut hyvä harjoitella, Raino iloitsee.

Mini-Yaskan kanssa homma pystyy simppe-linä, koska liikkuvia osia on vähän. Operaat-torille Yaskan käyttöliittymä on käytännössä pyöröovi, jonka molemmissa seinissä on kiinni pieni pöytä. Operaattori suunnittelee

pöytään tuotteelle sopivan asettelun, asettaa kiinnittimet ja laittaa tuotteen paikalleen. Kun oven pyöräyttää ympäri, tuote siirtyy sen mukana Yaskan yksiöön hitsattavaksi. Sillä aika operaattori asettaa seuraavan tuotteen pöydälle odottamaan vuoroaan. Kun homma on valmis, seuraava tuote pyöräyte-tään mini-Yaskan käsittelyyn.

- Jigin suunnittelussa on hetki käytetty päätä. Sen jälkeen täytyy vain miettiä aset-telu niin, että ohjelma on mahdollisimman helppo tehdä ja kaikki robotin liikeradat onnistuvat, Raino selittää. ♦



mini-Yaska

Yaskawa ArcWorld RS mini

- Paino: **895 kg**
- Maksimitaakka pöydän yhdellä puolella: **100 kg**
- Robotti: **MOTOMAN-AR900**
- Mitat: **1437*2148*2191 mm**

Konepajojen hovitoimittaja menestyy asiantuntemuksellaan

Joensuulaisen työkalujen erikoisliikkeen ensimmäinen asiakas oli CNC-Machining.

Teksti Janne Metso | **Kuvat** Salla Seeslahti

– Meijän ei tarvii sanna ei oo, pamauttaa Carelian Nirkon toimitusjohtaja **Petri Laasonen**.

Ehkä niin onkin, sillä Laasonen ja yhtiökumppani **Iiro Kärkkäisen** mukaan Nirkon valikoimassa on puoli miljoonaa tuotetta viikon toimitusajalla. Niistä puolet on saatavilla kahdessa päivässä. – Ja lähemmäs miljoonaa pikkasen pitemmällä ajalla, Laasonen lupaa.

Työkalujen erikoisliike palvelee ennen muuta itäsuomalaisia metallialan yrityksiä. – Täällä on niin paljon hyviä metalliteollisuuden yrityksiä, ettei ole tarvinnut lähteä merta edemmäs kalaan, Kärkkäinen sanoo.

Yksi suurimmista asiakkaista, ellei suurin, on EFM Group. Ainakin se oli ensimmäinen. Laasonen ja Kärkkäinen työskentelivät 2000-luvulla Joen Tuontipalvelun edeltäjässä Tuontipalvelu Tapani Jelkänen Oy:ssä. Heille heräsi ajatus konepajoihin keskittyvästä työkalutoimittajasta.

– Kysyttiin noin viideltä asiakkaalta ja toimittajalta, lähdetekö mukaan. Vaikutti sen verran lupaavalta, että perustettiin Carelian Nirko vuonna 2008. Ensimmäinen tilaus tuli CNC-Machiningilta, Laasonen muistaa.

Ensimmäinen CNC:lle toimitettu työkalu yhä muistissa

Laasonen innostuu kaivelemaan muistinsa syövereistä ja myyntihistoriasta ensimmäistä CNC:lle toimitettua työkalua.

– Joku poraussorvaustyökalu se oli.... Ceratizit Ecocut EC10R-2.25 D 05. Maksoi 170,91 euroa, netto. Laasonen muistaa. Kärkkäisellä on sellainen kädessä tämän sivun kuvassa.

Myös Viimet on ollut Nirkon asiakas lähes yhtä kauan. Nykyään Carelian Nirkon edustaja **Tommi Tanskanen** käy Viimetillä tai

CNC:llä lähes päivittäin.

Työkalutoimittajan bisnes on tasapaino- luvaa varastoarvon kanssa. Kaikkea ei kannata varastoida, vaikka mieli tekisi. – Mutta lähes joka päivä tulee asiakkailta puheluita, että jokin työkalu pitäisi saada nyt heti tai eilen, Laasonen kertoo.

– Onneksi useimmilla asiakkailla kuten EFM-G:llä on prosessit niin hyvin hallussa, että kiireitä ei tule. Mutta kyllä meillä pitää silti olla EFMG:n lastuavaa työkalua aina varastossa siltä varalta, että vakiotyökaluista olisi jostain syystä pulaa. Vaikka hyvin harvoin niin käy, Kärkkäinen sanoo.

Valteina valikoima ja asiakkaiden tuntemus

Nirkon vahvuus on se, että yritys tuntee paitsi työkalut myös asiakkaidensa koneet ja resurssit.

– Pystymme kertomaan asiakkaalle useampia vaihtoehtoja ongelman ratkaisuun. Pitää soveltaa ideat ja työkalut heille sopiviksi ja toimittaa juuri heille tuottavin työkalu. Jos asiakas on tekemässä vain pientä erää, niin turha ehdottaa liian hyvää työkalua, jolla asiakas ei pääse tienamaan, Laasonen selittää.

– Kyllä se lämmittää, kun asiakkaalla menee hyvin. He, me ja meidän toimittaja ollaan kaikki samassa ketjussa ja kaikkien pitää pärjätä hyvin, hän lisää.

Toinen valtti on tietenkin valikoiman laajuus.

– Jos kilpailijalla on vain yksi tietty tuotemerkki, niin me pystytään tarjoamaan laajempi katalogi tuotteita, Kärkkäinen vakuuttaa.

Laasonen ja Kärkkäisen mukaan työkalun toimittaja ei missään nimessä saa olla heikoin lenkki varsinkaan silloin, kun konepajalla on menossa isompi projekti kuten uuden koneen käyttöönotto. – Ollaan onnistuttu hyvin siinä,

että työkalut ovat valmiina, kun kalustus alkaa. Joskus meillä on seissyt 50 000 - 100 000 euron edestä tavaraa varastossa kuukauden ajan odotamassa, kun asiakkaan koneiden toimitukset ovat olleet myöhässä. Koska olisihan se todella paha, jos noin iso projekti jäisi työkaluista kiinni, Kärkkäinen selittää.

Yhteistyössä legendaarisen lentokoneitehtaan kanssa

Itäsuomalaisten konepajojen lisäksi Carelian Nirko palvelee yksittäisiä asiakkaita ympäri Suomea ja jopa Eurooppaa. Ehkä kiinnostavin on Fokker eli legendaarisen Fokkerin lentokoneitehtaan perillinen Hollannissa. Yhtiö tekee lentokoneiden osia kuten laskutelineitä ja Airbusin koneiden kylkipaneeleita. – Eltoolin kulmapää, jota heille toimitamme tulee alunperin jenkeistä, me täällä modifioimme sen heille sopivaksi. Juuri on menossa uusi versio testiin, josta myös valmistaja on kiinnostunut, Laasonen kertoo.

Vaativien asiakkaiden palveleminen edellyttää Carelian Nirkon työntekijöiltä rautaista asiantuntemusta. – Jos ottaa uuden kaverin, joka ei ole alalla ollut, niin kyllä siinä muutama vuosi menee ennen kuin hän alkaa tietämään. Ja osaamista pitää päivittää koko ajan, koska uusia työkaluja tulee päivittäin, Laasonen sanoo.

Globaali kilpailu pitää työkalutoimittajan katteet pieninä, joten ”työkalua pitää liikua”, kuten Laasonen asian ilmaisee. Nirkolla ollaan huomattu, että hiljaisempina aikoina kilpailu kiristyy entisestään, kun työkalumerkkien omat edustajatkin alkavat haalia kauppoja asiakkailta. – Mutta me ollaan täällä aina, myös silloin, kun menee kovaa ja niitä kilpailijoiden edustajia ehtii pyörimään vähemmän. Meille on tärkeintä olla pitkäjänteinen ja luotettava kumppani. Luulisin että asiakkaat ovat sama mieltä. ♦

Onko sinulla kysymyksiä koskien EFM Groupia, joihin voisimme vastata Kipinässä? Lähetä kysymyksesi Kipinä-lehden Q&A-nurkkaan – vastaamme tulevissa numeroissa!

Pidetäänkö tänäkin vuonna Groupin yhteiset pikkujoulut?

Vastaus: Viime vuoden pikkujouluissa oli niin mukavaa, että eiköhän tänäkin vuonna pidetä Groupin yhteiset.

Kuinka monta naista on Groupissa töissä?

Vastaus: Hyvä kysymys! Meidän mielestä liian vähän, alle 10%.

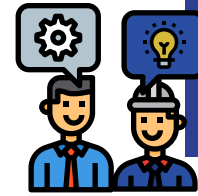
Miten henkilöstöeduista päätetään?

Vastaus: Kaikki henkilöstöedut päätetään konsernin johtoryhmässä vuoden lopussa seuraavaksi vuodeksi. Näistä viestitään infokanavissa.

Mitkä ovat Groupin strategiset tavoitteet tuleville vuosille?

Vastaus: Hallituksen strategiatyön jalkautaminen aloitetaan alkuvuodesta 2024. Eli palataan asiaan piakkoin.

Kysymykset voi lähettää konsernin viestintään sähköpostiin viestinta@efmgroup.fi tai skannaamalla oheisen QR-koodin.



Q&A-
nurkka



Somesta poimittua

Klikkaa
someen



EFM Group



@exorienteferrum



EFM Group



Syyskuussa edustettiin alihankintamessuilla Tampereella. Meidän osastolla oli vilkasta, paljon kiinnostunutta porukkaa ja hauskoja kohtaamisia. Tuupovaaran rallilegenda Ari Vatanenkin kaasutti paikalle!



Kesäkuussa tämä urhea tiimi edusti meitä Jaama MTB:ssä hikeä säästämättä ja maitohapoista tinkimättä. KKR Steelin Annika ja Marko (kesk.) ja Viimetin Jani rehkivät rankassa maastossa kokonaista 24 kilometriä.



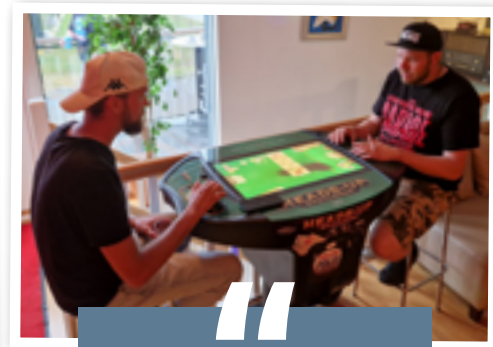
Toukokuussa korkattiin kesä Viimetin virkistyspäivässä. Hiki lensi Megazone Joensuussa rajuissa taisteluuissa, joissa laseria käytettiin vaihteeksi leikkaamisen sijasta ampumiseen.



Kesäkuussa CNC juhli sorvin ääressä. Olympialaisissa nähtiin tämän lajiuutuuden rinnalla paljon leikkimielisiä ja vähemmän leikkimielisiä taistoja.



Kesäkuussa bailattiin Nightwishin keikalla Kiteellä. Joku tuotantopäällikkö-rumpali oli niin juhlatuulella, että eksyi lavallekin.



Kesäkuussa KKR Steelin kesäpäivässä korttihait ottivat mittaa toisistaan. Pelejä pelattiin antaumuksella, saunottiin ja fiilisteltiin paljussa.



Koneistaja **Ville Myller** seuraa Yaskawan työtä.

Yaska säästää koneistajan selkää ja hermoja

Työstökoneeseen kappaleita kuljettava Yaska tunnistaa kohteensa kameralla

Teksti Janne Metso | **Kuvat** Salla Seeslahti

CNC:n hallissa on nyt kolme Yaskawa-Mazak-robottiparia, kun tuorein Yaskawa saapui keväällä. Yaskawa eli joensuiksi **Yaska** hakee kappaleen kiskon päästä, vie sen monitoimisorvi Mazakille ja tuo valmiin kappaleen takaisin lavalle. Se pystyy operoimaan yhtä aikaa neljää lavaa, hakemaan kahdelta ja tuomaan kahdelle.

Yaskan ansiosta toimitusvarmuus paranee ja tuotteen läpimenoaika lyhenee.

Huhtikuussa hankittu Yaska on siitä noheva robotti, että se näkee. Sen silmä on Omronin 2D-kamera, jolla se tunnistaa kappaleet. Jos

kohdalle sattuu vääränlainen kappale, Yaskawa tunnistaa sen, eikä ota sitä kouransa. Kameran avulla Yaska myös löytää kappaleen, vaikka se ei olisi millilleen siinä, mihin Yaskan koura on ohjelmoitu tarttumaan.

– Kun ajetaan monimuotoisia kappaleita, niin Yaskalle voi opettaa aihion muodon, jotta se vie kappaleet sorviin aina oikeassa asennossa, kiittelee koneistaja **Ville Myller**.

Yaska on nopea ohjelmoida. Harjaantunut käyttäjä tekee sille ohjelman minuuteissa. Robotti helpottaa koneistajien hommia monella tavalla. Enää ei tarvitse olla koko

ajan kantamassa kappaleita sorviin. – Jää ne raskaiden kappaleiden nostamiset pois. Se säästää selkää ja hermoja, Ville kertoo.

Ja kun aikaa säästyy, koneistaja pystyy käyttämään kahta sorvia samaan aikaan.

Kun Yaska painaa yövuoroa, koneistaja pääsee nukkumaan. – Jos paineilmaa ja sähköä riittää, niin Yaska jaksaa vaikka ikuisesti. Mutta, koska sorvin terät kuluvat, niin käytännössä päästään 5-6 tunnin miehittämättömään jaksoon, Ville sanoo. ♦



Yaska Yaskawa GP180 + TSL-1400 SY

Työstökoneeseen kappaleita kuljettava robotti:

- Tarttuvia **3**
- Kappaleen maksimipaino **150 kg**
- Magneettitarttujan maksimi per kappale **100 kg**
- Akselimaisen kappaleen maksimipituus **1500 mm**
- Kappaleen maksimihalkaisija
kolmileukatarttujassa noin **300 mm**
- Siirtokiskon pituus **6,7 metriä**
- Materiaalilavapaikkoja **4**
- Konenäkö



Hitsausoperaattori **Tino Hakkarainen** opettaa cobottia kädestä pitäen.

KKR:n cobotti tekee yhteistyötä hitsaajan kanssa

Näppärällä cobotilla kannattaa teettää pieniäkin eriä.

Teksti Janne Metso | Kuvat Salla Seeslahti

KKR Steelin halliin saapui huhtikuussa EFM Groupin ensimmäinen yhteistyörobotti, toiselta nimeltään **cobotti**. Nimi tulee siitä, että robotti toimii ihmisen kanssa yhteistyössä.

Yleensä ihminen on keskittynyt robotin pyörittämiseen, mutta cobotin kohdalla robotti auttaa ihmistä hommien tekemisessä.

– Hitsaajaa ei ole tarkoitus korvata vaan tehostaa hitsaajan toimintaa, selittää KKR Steelin hitsausinsinööri **Joonas Tietäväinen**.

Cobotin ohjelmointi on erilaista kuin perinteisten robottien, sillä sitä opetetaan kädestä pitäen.

– Operaattori liikuttaa cobotin käsivartta.

Hän näyttää hitsattavat pisteet taivuttamalla kättä haluttuihin kohtiin ja tallentaa ne napipanikkeilla suoraan käsivarresta. Sitten siirrytään seuraavaan kohtaan ja tallennetaan taas, Joonas kertoo.

– Kun olet opettanut yhden radan ja pöydällä vieressä on samanlaisia tuotteita, voit siirtää samat hitsausradat niiden työstämiseen.

Cobotin ohjelmointi on todella nopeaa, samoin jigin vaihtaminen. Yksinkertaisen hitsiradan opettaa vartissa. Siksi sillä voi tehdä kannattavasti huomattavasti pienempiä eriä kuin isommilla roboteilla. – Ja voi kätevästi testata, onnistuuko joku homma vai ei.

Iso etu on myös se, että cobotti vie vähän

tilaa, vain muutaman neliön. Hitsaaja voi viimeistellä tuotetta samaan aikaan, kun cobotti hitsaa ihan vieressä. Lähellä uskaltaa työskennellä, koska cobotti on turvallinen. Jos jokin koskee sen käsivarteen, cobotti lopettaa toimintansa.

Cobotti liikkuu kätevästi pyörillä. Sen saa tarvittaessa tunnissa hallin päästä toiseen, ja eikun hitsaamaan. Monilla roboteilla moinen olisi päivien tai jopa yli viikon mittainen operaatio.

– Tosi mielenkiintoinen vehje. Cobotti avaa ihan uusia ulottuvuuksia, että katos tällähän voikin tehdä kaikenlaista, mitä ei ole ennen robotilla tehty, Joonas tiivistää. ♦

Cobotti esittely



Cobotti

- 6-akselinen käsivarsirobotti
- Toimintasäde **1300 mm**
- Kantokyky **12,5 kg**
- Kiinnitysjalan halkaisija **190 mm**
- Paino **33,5 kg**
- Työpöydän koko **1200mmx1000mm**



Alkuaikoina **Erja Sormusen** toimistotöihin kuului myös raudan kускаaminen polttoleikkaamoon.

EFMG:n legendat, osa 2

– Toimiston tukipylväs Erja Sormunen

Kun Erja aloitti työt, hänen piti opetella peruuttamaan peräkärryn kanssa.

Teksti Janne Metso | **Kuvat** Arkisto, Salla Seeslahti

Taloushallinnosta vastaava **Erja Sormunen** on nähnyt 23 vuodessa Viimetillä yrityksen kasvun, omistajanvaihdoksen ja hypyn osaksi EFM Groupia. Ja kokenut yhden todella pelottavan hetken.

Vuonna 2000 Erja oli IT-kurssilla ja etsi harjoittelupaikkaa. – Mistään muualta en saanut, niin tulin sitten mieheni yritykseen.

Viimetin omistivat tuolloin Erjan puoliso **Osmo Sormunen** ja hänen yhtiökumppaninsa **Osmo Tanskanen**. – Harjoittelun jälkeen he olivat sitä mieltä, että toimistotyöntekijä olisi tarpeen, joten jäin töihin.

Kävi ilmi, että toimistotyö seitsemän henkilön firmassa ei ole pelkkää toimistotyötä.

– Pakkasin tavaroita ja kuljetin rautaa polttoleikkaamoon ja takaisin. Piti opetella muun muassa peruuttamaan peräkärryllä, Erja muistelee.

Jossain vaiheessa peräkärri vaihtui kuorma-autoon. Noihin aikoihin sijoittuu myös se todella pelottava tapaus. Erja oli juuri lähdössä viemään kuormaa, mutta päätti tar-

kastaa vielä jotain. – Vetäisin pressun auki ja sieltä alta paljastui paljaat jalat. Ihan selvästi kuolleen ihmisen. Meinasin saada slaagin.

Palataan tähän myöhemmin ja jatketaan hetki Viimetin kehityksestä. Hiljalleen firma kasvoi, palkattiin varastomies ja Erja keskittyi vain toimistohommiin. Vaikka aviomies oli toinen omistajista, kotona ei paljon työjutuista puhuttu. Työasiat pyrittiin jättämään työpaikalle.

– Se oli hyvä systeemi meille. Koin aina, että olen yksi Viimetin työntekijöistä, enkä niinkään yrittäjän rouva.

Vuonna 2012 Osmot myivät Viimetin **Risasen Ollille** ja **Niskasen Arille**. Olli ja Ari olivat aiemmin olleet töissä isommissa yrityksissä ja yrittäminen oli heille aivan uutta.

– Oli jännä hetki, kun tapasin Ollin ja Arin ensimmäistä kertaa. Ajattelin, että ovatpa nuoria miehiä, mitähän tästä tulee. Mut tosi hyvin meidän yhteistyö lähti sujumaan.

Sekin auttoi, että vanhat yrittäjät olivat ensin-

mäiset neljä kuukautta uuden kaksikon tukena. Ja tietenkin Erja on heidän tukenaan edelleen.

– Toivoivat, kun ostivat, että jäisin tähän jokisikin aikaa. No, nyt olen ollut yli yksitoista vuotta.

Edelleenkin ei työjutuista kotona “kauheasti jauheta”. – Tietenkin Osmo on edelleen kiinnostunut firman kuulumisista, ja on kyllä hyvin mielissään, kun pojat on pärjänneet hyvin.

Erja viihtyy Viimetillä, koska toimenkuva on laaja. Hän käsittelee tilaukset, tekee ostot, laskuttaa, laskee palkat ja tekee “monenlaista muuta toimistoon liittyvää työtä”.

– Mie tykkään siitä, että työ on niin monipuolista ja siitä, että hallitsen tietyt asiat hyvin. On varmuutta tekemisessä, mutta tulee myös sopivasti uutta.

Kun Viimetille tulee uusia tuotteita, Erja luo perustiedot järjestelmään.

– Osaan aika hyvin lukea piirustuksia. Siinä olen kehittynyt paljon. Se tuo vaihtelua ja haastetta työhön.



Nimi: Erja Sormunen

Ikä: 55 vuotta

Työ: Taloushallinto/toimistos sihteeri

Työpaikka: Viimet Oy

Vuodet talossa: 23 vuotta

Perhe: Asun mieheni Osmon ja cairnterrieri Manun kanssa, lapset ovat jo muuttaneet pois kotoa. Perheeseeni kuuluu tytär, poika ja kolme bonustytärtä puolisoineen, kaksi tyttärentytärtä ja kuusi bonuslastenlasta.

Motto: Harjoitus tekee mestarin ja mestaritkin harjoittelevat.

Kahvihuoneen ykkösherku:

Täytekakku.

Mihin käyttäisit miljoonan euron lottopotin:

Ainakin osa menisi siihen, että veisin suuren perheeni yhteiselle lomamatkalle.

Myös työporukkaa Erja kehuu.

– Täällä on reilu meininki ja tosi hyvä porukka tekemään töitä. Saadaan uudet ideat hyvin eteenpäin ja päätökset tehdään tehokkaasti. Koko ajan yritetään tehdä asiat paremmin, eikä kyräillä vaan sanotaan asiat suoraan.

Paljon on muuttunut siitä, kun Erja tuli Viimetille töihin, mutta halli on yhä sama, tosin hieman laajennettu ja paljon täydempi kuin aikoinaan.

– Silloin oli yhdessä nurkassa kone ja toisessa toinen. Nyt hallissa on niin paljon kaikkea, että mie melkein eksyn sinne. Toiminta on laajentunut kauheesti. Hämmentävää, miten paljon pojat ovat saaneet mahtumaan tuonne seinien sisään. Hienosti suunniteltu.

Samalla seitsemän hengen nyrkkipaja on pai-

sunut 31 hengen yritykseksi. Erja oli pitkään Viimetin ainoa nainen kunnes muutama vuosi sitten halliin ilmestyi hitsari Helinä. Viime vuonna toimiston puolella aloitti laatuinsinööri Sirpa. Erjan mielestä naisten tulo on tehnyt hyvää koko työyhteisölle.

– Sirpa on tuonut ihanan piristykseen toimistoon. Hänen kanssaan jutellaan kaikenlaista perheestä ja naisten juttuja. Hän on niin rempseä tyyppi, tuo iloa meille kaikille.

Mutta nyt takaisin siihen pelottavaan hetkeen, kun Erja luuli, että kuorman kyydissä on ruumis. Ei se ollutkaan ruumis vaan Veskun käytännön pila. - Vesku oli tuonut sinne mallinuken paljaat jalat. Sille ollaan naurettu monta kertaa jälkeenpäin. Sellainen Vesku on, vappunakin hän on koputellut ikkunaan vanhan miehen ryppyinen naamari kasvoil-

laan ja säilytellyt meitä.

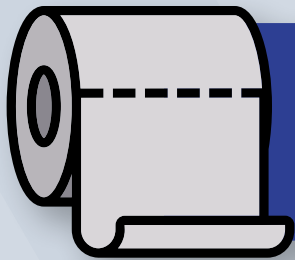
Ja tietenkin Vesku on edelleen Viimetillä keventämässä tunnelmaa.

Kun Erja ei ole töissä, hän olisi mieluiten suuren perheensä kanssa, johon kuuluu muun muassa 5- ja 3-vuotiaat lastenlapset. Tai sitten Lapissa, sillä pohjoisen luonto on Erjan sielunmaisema.

– Tytär osti miulle vuosi sitten lahjoitukseksi palan luonnonperintösäätiön ikimetsää Enontekiöltä. Mie olin ihan innoissani! Pitää varmaan lähteä etsimään se pläntti. Halata siellä puuta. ♦

Keskeisiä (ja ei niin keskeisiä) tunnuslukuja

EFM Group tuotti tammi-syyskuussa 2023 seuraavia lukuja



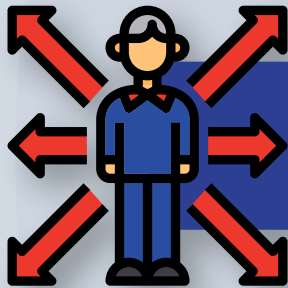
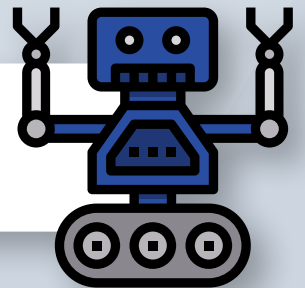
WC-paperia käytetty

6270 Rullaa

Paperin pituus yhteensä: **172 km**

Työskentelevät robotit

15 kappaletta

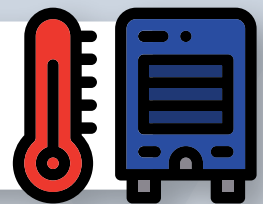


Tuotantoneliöt / tekijä

85 neliometriä

Lämmitysenergian kulutus

1 200 000 kWh

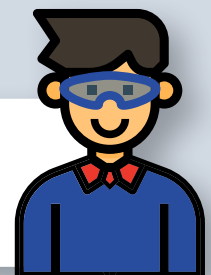


Laastareita käytetty

2010 kpl

Käytetyt suojalasit

500 kpl



Etsi ruudukosta rautaisen jännittävät sanat.

Sana voi olla kirjoitettu pysty- tai vaakasuoraan, ylhäältä alas tai alhaalta ylös, vinottain, vasemmalta oikealle tai oikealta vasemmalle. Alla vihjeeksi joitakin ruudukosta löytyviä sanoja, mutta voi sieltä muitakin löytyä.

Montako löydät?

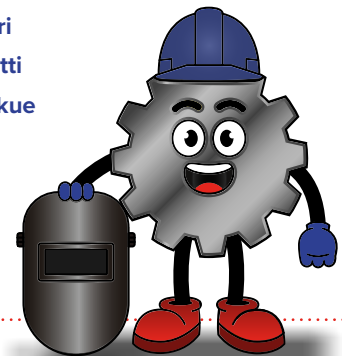
T B D M B B P D Q L H W Q V Q L M J
 K R Y U X T W B F Q P X U Q L C E O
 S Q A X K A V E R I M N T S B P T U
 E H S K E N W C Y G Y M M U K S A K
 U X K E T R E V R O B O T T I W L K
 S Z I U Z O D P Y R I T T N M S L U
 Z W M J F F R F W K K H X O R Q I E
 W S P S O Y G I I K A R J A L A I R
 W Y P V W N J K F N F R A U T A K W
 N J A D K M P I L L I N J G P V C S
 E M N F R A U T O T V O P E L I O O
 H I T S A U S O J I A L U A Z U T N

Sanoja:

Metalli
 Rauta
 Hitsaus
 Pilli

Karjala
 Traktori
 Peli
 Kimppa

Kaveri
 Robotti
 Joukkue
 Auto



“Hei, olen Elmo, Kipinä-lehden maskotti!

Tykkään pitää rattaani hyvin öljytyinä ja pyörimässä, ja siksi kerkeänkin vikkelästi joka paikkaan. Minut löytää joltain tämän lehden sivuilta piilottelemasta.

Löydätkö, millä sivulla olen?”

Löydä Elmon piilopaikka ja osallistu arvontaan! Skannaa oheinen QR-koodi, ja kerro koodin takaa löytyvällä lomakkeella, miltä sivulta Elmo löytyi.

Arvonnan voittajalle Motonetin 50 € lahjakortti.

Arvonta suoritetaan 1.12.2023 ja voittajalle ilmoitamme henkilökohtaisesti. Onnea arvontaan!





MENESTYS ON JOUKKUEPELIÄ

efmgroup.fi