VIIKONVAIHDE

SIMONKADULLA

Politiikan soppa kuplii kesähelteillä

Helteisimmillä kesäviikoilla puoli Suomea uinuu.

Toimihenkilöt ja työntekijät lataavat akkuja syksyllä alkaviin koitoksiin kesämökin laiturinnokassa. Myös kansanedustajakaarti on karannut hetkeksi sivuun poliittisen julkisuuden polttopisteestä.

Tasavallan upouusi pääministeri, kokoomuksen ihmemies **Cai-Göran Alexander Stubb**, ei vaivaudu pitämään kynttilää vakan alla kesälomallakaan.

Mies esiintyy vimmatulla tarmolla etenkin sosiaalisessa mediassa. Tämä on Stubbille tuttua puuhaa, mutta urheiluhullun kokoomustähden triathlon-twiiteissä patsastelu näyttäytyi pari viikkoa sitten hieman oudossa valossa.

Mopo keuli Twitterissä

Stubb twiittasi useaan otteeseen Joroisten urheilukisoista samanaikaisesti, kun malesialaiskone iskeytyi Itä-Ukrainan kamaralle tunnetuin tuhoisin seurauksin.

Muiden maiden valtionpäämiehet keskittyivät sosiaalisen median profiileissaan ruotimaan Ukrainan kriisin kärjistymistä, kun Stubb esitteli itseään.

Touhu vaikuttaa kieltämättä varsin kevytmieliseltä, mutta todellinen syypää mopon keulimiseen löytyy tietenkin pääministerin avustajakaartista.

Vai kuvitteleeko joku, että Alex ennättää omakätisesti päivittämään jokaisen twiittinsä?

Anttila ampui yli

Pääministerin tyylirikkoon vastattiin odotetusti ylilyönnillä.

Keskustan ikiliikkuja **Sirkka-Liisa Anttila** suivaantui twiittailusta jopa siinä määrin, että syyllisti Stubbia suomalaisten työttömien ahdingosta.

”Työttömiä tai heidän perheitään ei auta se, että pääministerillä on kivaa triathlon-kisoissa, niin kunnioitettava kuin urheiluharrastus onkin”, Anttila murahti.

Olipa Stubbista tai hänen esiintymistyylistään mitä mieltä tahansa, lienee hieman kohtuutonta sysätä kaikkea vastuuta valtakunnan ontuvasta työllisyystilanteesta vain muutamia viikkoja pääministerinä toimineen niskoille.

Anttila unohti kannanotossaan vain vaatia pääministerin eroa.

Kiviniemi jättää Suomen

Edellisen hallituskauden loppuaikojen pääministeri, keskustalainen Mari Kiviniemi, sai tarpeekseen Suomesta.

Arvostettu ja kohtuullisesti palkattu pesti löytyi talousjärjestö OECD:n apulaispääsihteeriydestä. Kiviniemen ratkaisu ei yllätä. Hän joutui keskustan silloisena puheenjohtajana kantamaan päävastuun vuoden 2011 katastrofaalisesta eduskuntavaalitappiosta ja suistui valtakunnan ykköspoliitikon paikalta oppositiopuolueen rivikansanedustajaksi.

Ei siis ihme, että motivaatio on ollut viime aikoina hakusessa.

”En suunnittele paluuta”, Kiviniemi vastasi toimittajien tiedusteluihin Suomeen paluusta.

Kivikkoinen puheenjohtajataival keskustassa jätti jälkensä. Kiviniemi oli suosittu pääministeri, mutta ei onnistunut kansanliikkeen johtamisessa.

Tulista soppaa venäläisittäin

Poliittinen soppa on kiehunut Ukrainassa valtoimenaan jo kuukausien ajan.

Väkevimmät mausteet keitokseen on lisätty Moskovasta käsin. Vaikka Venäjällä tuskin on suoranaisesti sormiaan pelissä malesialaiskoneen alas ampumisessa, ei lännessä katsota hyvällä Kremlin sympatiaa ja tukea Itä-Ukrainan separatisteille.

Koneturma ja satojen EU-kansalaisten kuolema oli länsimaille liikaa. Talouspakotteita kovennettiin kertaheitolla rivakasti, ja Yhdysvallat oletetusti noudattaa samankaltaista politiikkaa.

Venäjän taloudellinen eristäminen on alkanut toden teolla. Seuraavaksi odotellaan itänaapurin vastareaktiota.

Toivoa sopii, että järki voittaa ja jonkinlainen neuvotteluratkaisu saadaan aikaan.

Kuluvalla viikolla helleilmaa virtaa Venäjältä Eurooppaan. Toivottavasti poliittinen löyly jää Kremlin kammioissa ulkoilmaa matalammalle tasolle.

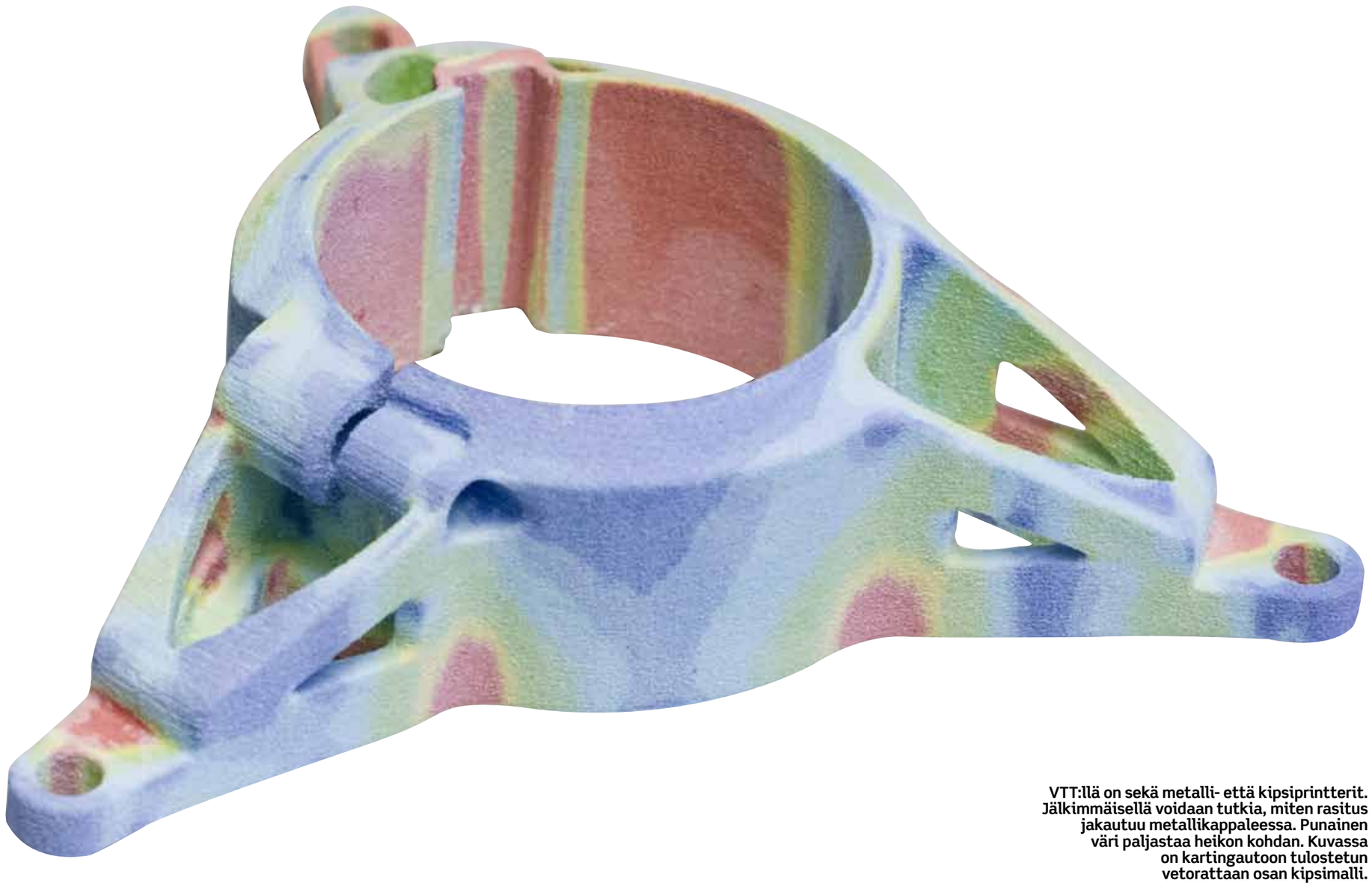
JUKKA KOIVULA

» Kuluvalla viikolla helleilmaa virtaa Venäjältä Eurooppaan. Toivottavasti poliittinen löyly jää Kremlin kammioissa ulkoilmaa matalammalle tasolle.

MT 50 VUOTTA SITTEN – LA 1.8.

Viljakirvat aiheuttavat suuria vahinkoja kevätvehnälle

Viljakirvat aiheuttavat parhaillaan suurta tuhoa kevätvehnäviljelmillä Varsinais-Suomessa ja Uudellamaalla. Ilmoituksia näiden tuholaisten esiintymisestä on saatu jonkin verran myös Hämeestä. Viljakirvat ovat nimenomaan poutakesien yleisenä vitsauksena, kertoi maisteri Katri Tiittanen tuhoeläintutkimuslaitokselta Tikkurilasta. Viljakirvat pesiytyvät vehnän tähkiin, jotka usein ovat kokonaan tuholaisten peitossa. Jos tuholaisia on erittäin runsaasti, jyvät kuivuvat ja jäävät normaalia pienemmiksi. Mikäli jyvät ovat jo ehtineet kasvaa täysimittaisiksi, muodostuvat tuhot sitä vastoin pieniksi. Tässä vaiheessa ei aikaisilla kylvöillä ole pahempaa vaaraa., mutta myöhäiset kylvöt voivat kärsiä huomattavia vaurioita. Viljakirvojen torjumiseen ei viljelijöitä kehoteta ryhtymään, ellei heillä ole käytettävissä selässä kannettavia moottoriruiskuja ja pölyttimiä. Yleisemmin käytettävät traktoriruiskut näet sotkevat viljaa niin paljon, ettei ruiskutuksesta koidu vastaavaa hyötyä.



VTT:llä on sekä metalli- että kipsiprintterit. Jälkimmäisellä voidaan tutkia, miten rasitus jakautuu metallikappaleessa. Punainen väri paljastaa heikon kohdan. Kuvassa on kartingautoon tulostetun vetorattaan osan kipsimalli.

Kolmiulotteinen tulostus mullistaa teollisuuden ja lääketieteen

Maailmalla tulostetaan jo taloja ja tekoniveliä. Kenties pian printataan myös ihmisten elimiä. Suomessa lupaavaa 3D-tekniikka ei juurikaan vielä hyödynnetä.

Pöydällä seisoo yksinäinen shakkinappula. Kyseessä ei olekaan mikään tavallinen torni, sillä sen sisällä kiemurtelevat pikkiriikkiset kierreportaat kaiteineen päivineen. Yksityiskohdat näkee, kun kurkkaa katosta tai ampumaluukusta sisään.

Muovikappaleessa ei ole lainkaan saumoja, joten vain yksi valmistusmenetelmä on mahdollinen: 3D-tulostus.

Uusi nivel ja verisuonia

Hämmästyttävän pikkutarkka shakkinappula on pientä siihen nähden, mitä 3D-tulostustekniikalla voidaan saavuttaa.

Johtava tutkija **Pentti Eklund** Teknologian tutkimuskeskus VTT:stä maalailee huikeita tulevaisuudennäkymiä. Kehitteillä on bioprinttereitä, joilla voidaan tulostaa jopa ihmisen elimiä. Kehitystyö on edennyt jo solujen tulostukseen.

Eklundin mukaan Yhdysvaltain armeija kehittelee elintulostimella varustettua kenttäsairaalaa.

Aalto-yliopisto on mukana EU-hankkeessa, jonka tavoitteena on tuottaa 3D-tekniikalla verisuonia keinoihoon. Pyrkimyksenä on korvata eläinkokeita sekä saada uusia keinoja ihovaurioiden hoitoon.

3D-tulostusta sovelletaan jo menestyksellä tekonivelten, proteesien ja kuulolaitteiden valmistuksessa sekä hammaslääketieteessä.

Kiinassa tulostetaan vauhdilla taloja

Suomi on jäänyt perässähiihtäjäksi 3D-tekniikan soveltamisessa, sillä printtereitä ei juuri hyödynnetä tuotannossa. Eklund tietää vain yhden yrityksen, joka tekee sitä suuressa mittakaavassa. Se on Kalevala Koru.

Tuskin ketään yllättää, että Kiinassa 3D-tulostuksen kimpussa häärätään tosissaan. Valtavaan maahan on perustettu tai perusteilla kymmenen 3D-printtauskeskusta. Eklund on myös kuullut talotehtaasta, joka tulostaa kymmenen taloa vuorokaudessa.

”En tosin tiedä, onko tieto uskottava.”

Voi olla, sillä myös Hollannissa printataan taloa. Myös Yhdysvalloissa haaveillaan 3D-tekniikan palauttavan teollisuutta heille.

MARKKU VUORIKARI

Jorma Koskinen ja Pentti Eklund odottavat, että muoviprintteri raksuttaa kappaleen valmiiksi. Laite kuumentaa muovin 200-asteiseksi. Jäätelötikun kokoisen kappaleen tulostamisessa ei mene montaa minuuttia.

Maailmalla autoja tehdään osin tulostamalla. Lentokoneteollisuus on laskenut säästävänsä polttoainekustannuksissa seuraavien 30 vuoden aikana 350 miljardia dollaria käyttämällä kevyempiä 3D-tulostettuja osia.

Varaosatulostin joka kuntaan

Eklundin mielestä jokaisen kunnan kannattaisi hankkia metalliprintteri asukkaiden yhteiseen käyttöön. Maanviljelijät voisivat käydä tulostamassa varaosia vaikkapa traktoriin. Myös käytettyjen autojen harrastajat ja rakentajat hyötyisivät printteristä.

”Varaosabisnes mullistuu, kun varastoja ei enää tarvita”, Eklund maalailee.

Toki vaivattomuuden kääntöpuolena ovat tekijänoikeus- ja vastuukysymykset: ”Jos printtaat kappaleen netistä löytyneen kuvan perusteella ja jotain tapahtuu, niin kuka on vastuussa?”

Käytännössä homma toimii niin, että esine skannataan tietokoneelle, jonka jälkeen sen voi tulostaa halutusta materiaalista. Metalli syötetään jauheena tulostimeen, joka sulattaa sen laserilla. Kappale alkaa rakentua alhaalta ylös.

3D-tulostuksen juju on se, ettei muutosten tekeminen kappaleisiin maksa juuri mitään.

Metalliprintterit ovat toistaiseksi arvokkaita. VTT on maksanut omastaan satojatuhansia euroja. Sen sijaan pienen muoviprintterin saa kotiin noin 1 500 eurolla ja itse koottavan netistä vielä huomattavasti halvemmalla.

Suomessa toimii yksi muovitulostimien valmistaja, Minifactory Seinäjoella.

”Kotiprintterillä on tulostettu esimerkiksi silmälasien sankoja”, Eklund toteaa.

Koulut käyttävät opetuksessa

Minifactoryn nettisivuilta selviää, että jotkut koulut ovat hankkineet 3D-tulostimen opetuskäyttöön. Se on avuksi muun muassa matematiikassa, kemiassa, fysiikassa ja tietotekniikassa.

VTT:ssä tutkitaan 3D-tulostuksen käyttömahdollisuuksia teollisuudessa. Osia printataan asiakasyrityksille testattavaksi, jotta selviää, mihin kaikkeen tekniikkaa voidaan hyödyntää. Tarkoitus on myös lisätä ymmärrystä uutta tekniikkaa kohtaan.

Toivotaan, että ymmärrystä alkaa löytyä, jotta muu maailma ei laukkaa ohitsemme.

KATJA LAMMINEN

KATSO VIDEO

www.maaseuduntulevaisuus.fi

MT SANOO SUOMEKSI

[3D-tulostus]

eli kolmiulotteinen tulostus on tietokoneella tehdyn mallin tuotteistamista fyysiseksi esineeksi 3D-tulostimella. Materiaaleina voidaan käyttää esimerkiksi muovia, metallia, keraamia tai lasia.

Tulostetun shakkinappulan sisällä kiemurtelevat kierreportaat.

Kalevala Koru tulostaa korujen vaha-aihioita

Kalevala-Koru hyödyntää 3D-tulostusta tuotannossaan ainoana Suomessa. Yritys on käyttänyt tekniikkaa jo vuodesta 1998.

”Tuotekehitysvaiheessa mallistoon tulevat koru-uutuudet kulkevat läpi 3D-mallinnuksen. Sen avulla kappaleen muoto on helpompi hahmottaa ja se nopeuttaa tuotekehitystä työstettäessä malleja eteenpäin”, kertoo tuotantojohtaja **Terja Pelkonen**.

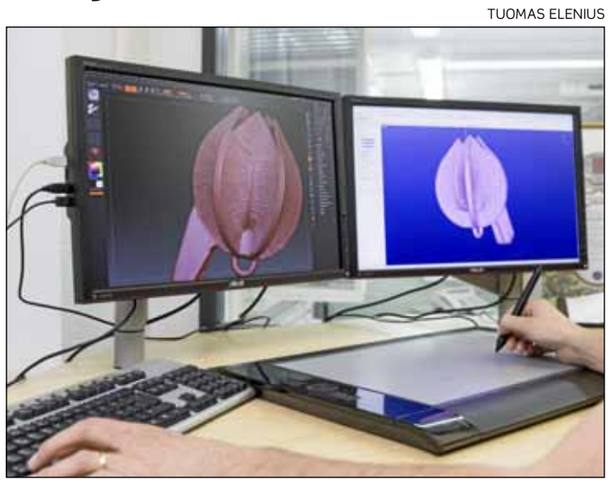
Mallinnuksen jälkeen uutuudet siirtyvät 3D-tulostettaviksi. Alkuvaiheessa koruista tulostetaan mallikappaleet vahaan. Myös lopullisen tuotteen vaha-aihiot voidaan valmistaa tulostamalla.

”Tulostetut vaha-aihiot pystytetään vahapuuksi, jonka avulla valmistetaan kipsimuotti. Kipsimuotin sisään valetaan sitten lopullinen korumetalli eli meidän tapauksessamme pronssia, hopeaa tai kultaa”, Pelkonen kuvailee työvaiheita.

Esimerkkejä tuotteista, joiden vaha-aihiot on valmistettu tulostamalla ovat Lapponian Spirit ja osa Kalevala Korun Lumikukka-tuoteperheestä.

KATJA LAMMINEN

TUOMAS ELENIUS



Lumikukka 3D-mallinnuksessa. Korun muottiin on käytetty 3D-tulostinta.