

3D-VALLANKUMOUKSEN VOITTAJAKSI

Marko Vossi

Liiketoiminnan kehitysjohtaja

Puh. 010 8200 502

marko.vossi@vossi.fi

VOSSI

Smart Production Partner

VOSSISTA

UNELMAMME

Unelmamme on olla **asiakkaidemme tärkein heidän liiketoimintaansa uudistava voima** sekä kasvaa ja kansainvälistyä heidän kanssaan.

TEHTÄVÄMME

Tehtävämme on rakentaa asiakkaillemme pysyvä kilpailuetu uudistamalla jatkuvasti heidän liiketoimintaansa. Yhdistämme syvällisen asiakasymmärryksen, älykkäät tuotantoteknologiat sekä luotettavat elinkaaripalvelut vahvalla osaamisella ja kokemuksella asiakkaidemme menestykseksi.

Yritykset:	Vossi Group Oy ja Vossi Baltics Oü
Perustettu:	1992
Omistus:	100 % perheyryitys
Tarjooma:	Älykkäät tuotantoteknologiat ja elinkaaripalvelut konepajateollisuudelle
Toimipisteet:	Pääkonttori ja teknologianäyttely 1 750 m ² Tampereella. Myyntikonttorit Järvenpäässä, Mäntyharjulla, Kauhavalla ja Pihlajavedellä sekä huoltopisteet Seinäjoella, Sastamalassa ja Eurajoella. Tytäryritys Tallinnassa Virossa ja maatoimisto Taichungissa Taiwanissa.
Henkilöstö:	Noin 20 henkilöä (50% huoltohenkilöstöä)
Myynti:	12 M€
Asiakkaat:	Konepajateollisuus ja julkiset laitokset Suomessa ja Baltiassa sekä niiden tytäryritykset globaalisti.
Toiminta:	ISO 14 001 ja ISO 9 001 sertifioitu

MUUTETAAN MAAILMAA



RAKENNAMME KILPAILUEDUN

Haluamme muuttaa kanssanne maailmaa valjastamalla uusimmat tuotantoteknologiat ja elinkaaripalvelumme kilpailueduksenne.



TURVAAMME INVESTOINTINNE

Olemme aina lähellänne ja voitte luottaa apuumme. Vakavaraisena ja kasvullisena perheyriksenä meillä on kykyä ja halua pitää sovituista asioista kiinni.

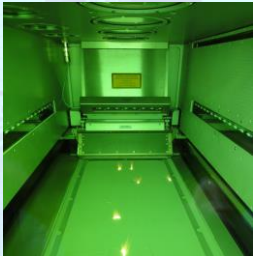


KOKONAISVALTAINEN KUMPPANINNE

Haluamme oikeasti ymmärtää syvällisesti liiketoimintanne tavoitteet sekä auttaa saavuttamaan ne kokonaisvaltaisena kehityskumppaninanne yli vuosikymmenien.

TEKNOLOGIAT JA ELINKAARIPALVELUT

3D-tulostus



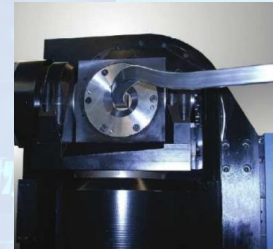
Lastuava
työstö



Levyntyöstö



Putken- ja
profiilintyöstö



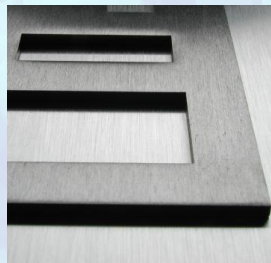
Automaatio



Sahaus



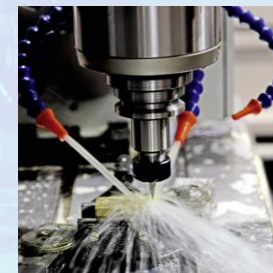
Hionta



Mittaus



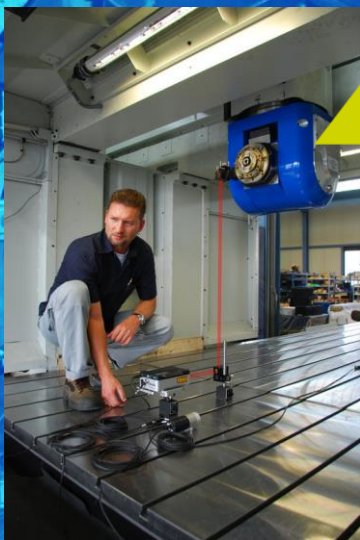
Voitelu



Elinkaari-
palvelut



ELINKAARIPALVELUT



INVESTOINTI

INVESTOINTI
Tavoitekartoitus
Kokonaisratkaisu
Rahoitus
Tuotannonkehitys
Layout-suunnitelmat
Tuotantosimulaatiot
Aikalaskelmat
Lean-konsultointi

TOIMITUS

TOIMITUS
Asennus
Käyttöönotto
Käyttäjäkoulutus

YLLÄPITO

YLLÄPITO
Palvelusopimukset
Huoltopalvelut
Kulutus- ja varaosat
Työkalut ja tarvikkeet
Tarkastukset ja kalibroinnit
Tekninen tuki
Etätuki
Päivitykset
Teollisuuspesut
Jätekierrätyspalvelut
Teollisuusmuutot
Modernisointi

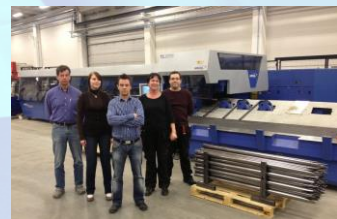
KIERRÄTYS

KIERRÄTYS
Välityspalvelu
Purkaminen ja uusiokäyttö

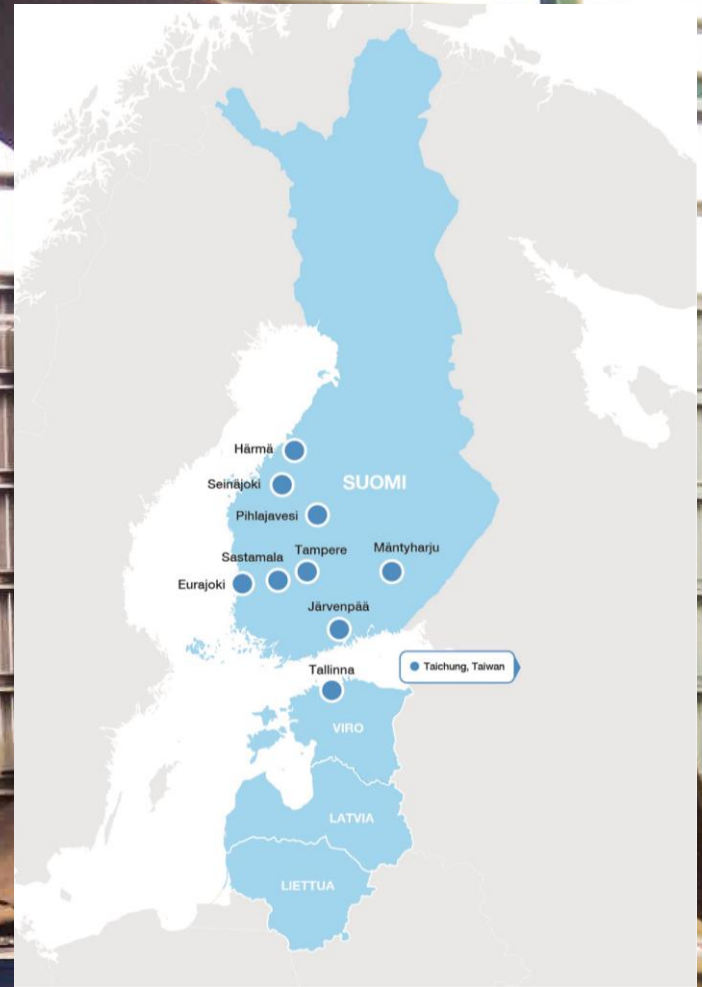
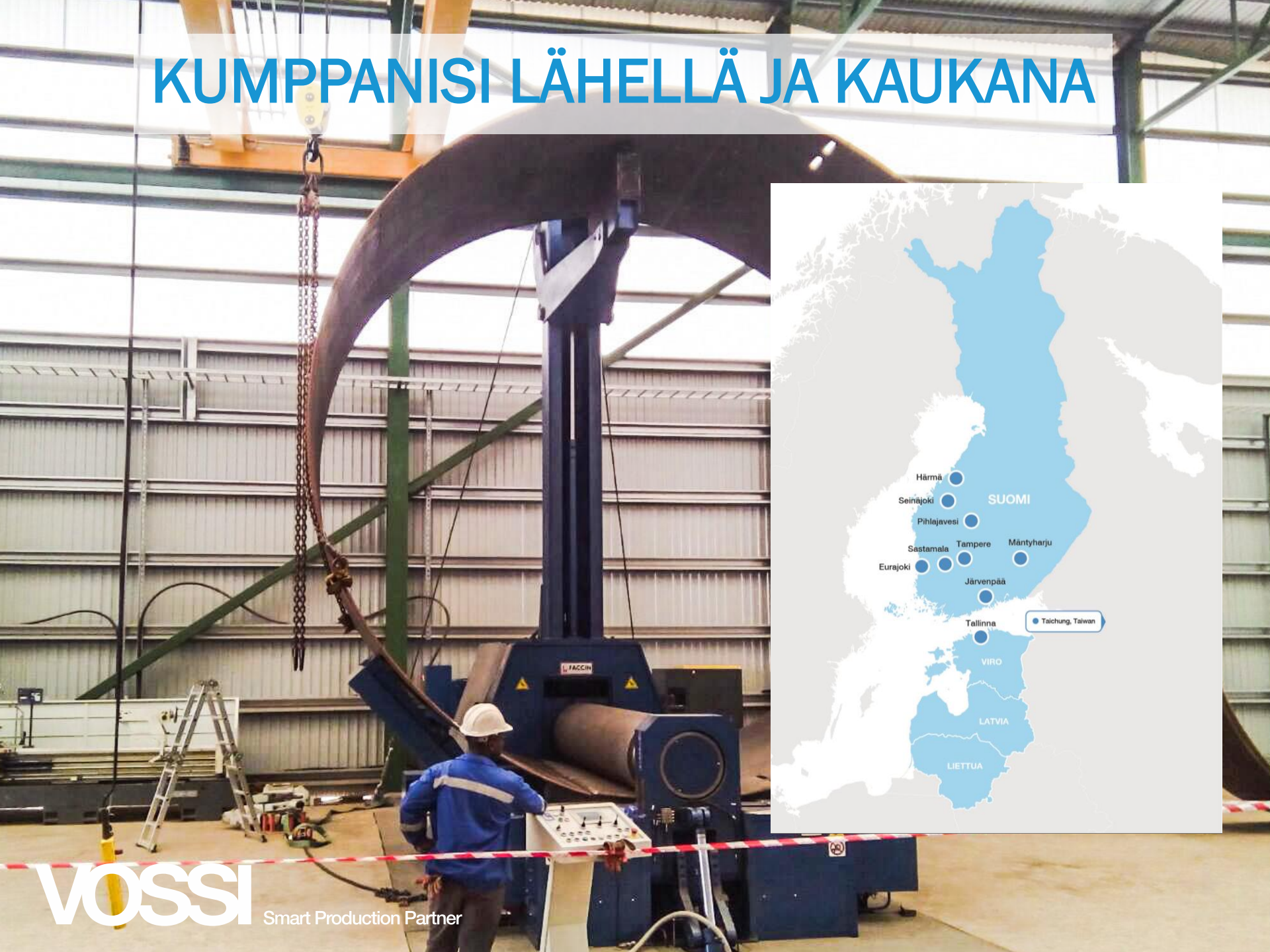
ASIAKKAITA



TUHANSIEN TOIMITUKSIEN KOKEMUS



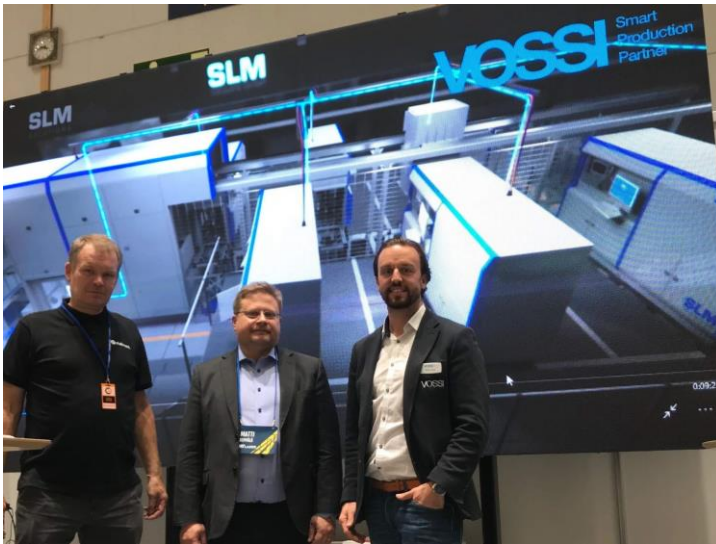
KUMPPANISI LÄHELLÄ JA KAUKANA



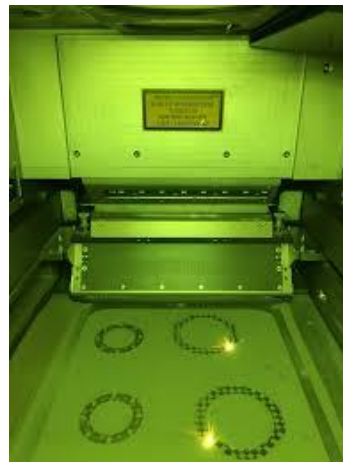
VOSSI

Smart Production Partner

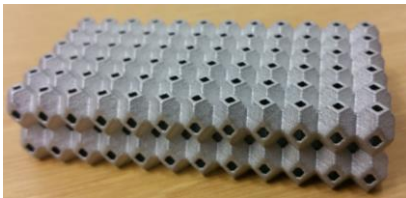
HT LASER



Markus Lehti
puh. 050 4060 354
markus.lehti@htlaser.fi



SLM 280 2.0
TWIN 700W



Vesa Kananen
puh. 041 430 2654
vesa.kananen@3dstep.fi



SLM 280 HL TWIN
2x400W



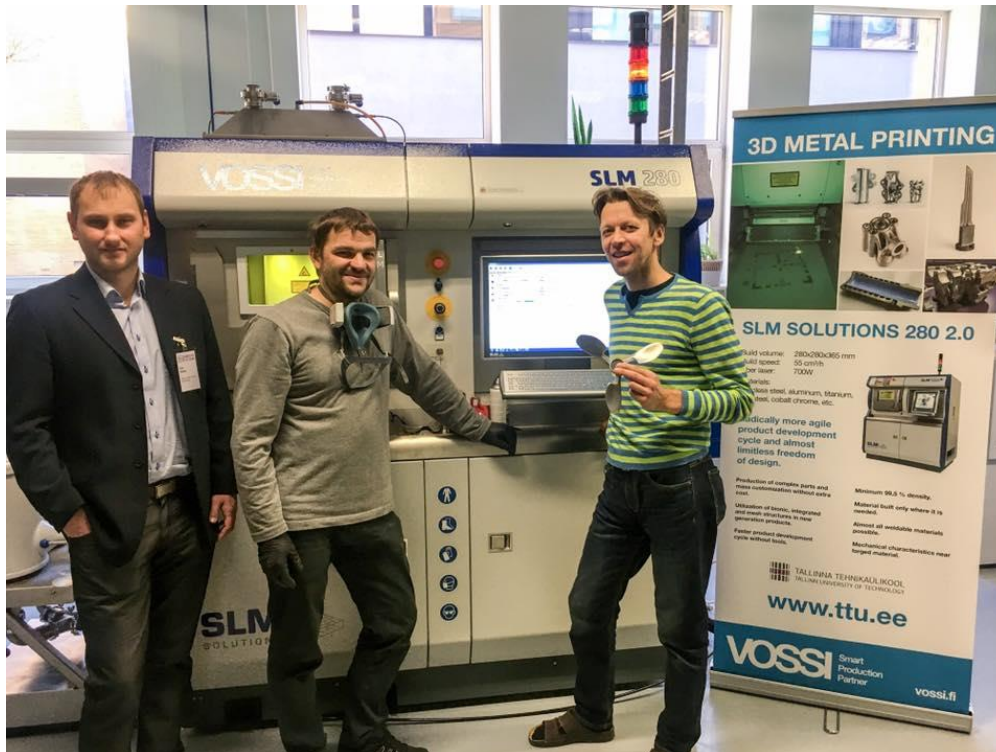
SLM 280 HL 700W



Kimmo K. Mäkelä
puh. 040 823 5650
kimmo.makela@oulu.fi



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



SLM 280 2.0
700W



SLM 125 HL
400W



SLM 125 HL
400W

SLM 125 HL 400W



Harri Laaksonen
puh. 0400 942 604
harri.laaksonen@tamk.fi



SLM 125 HL 400W



Pasi Puukko
puh. 040 525 1684
pasi.puukko@vtt.fi

MUUTETAAN MAAILMAA



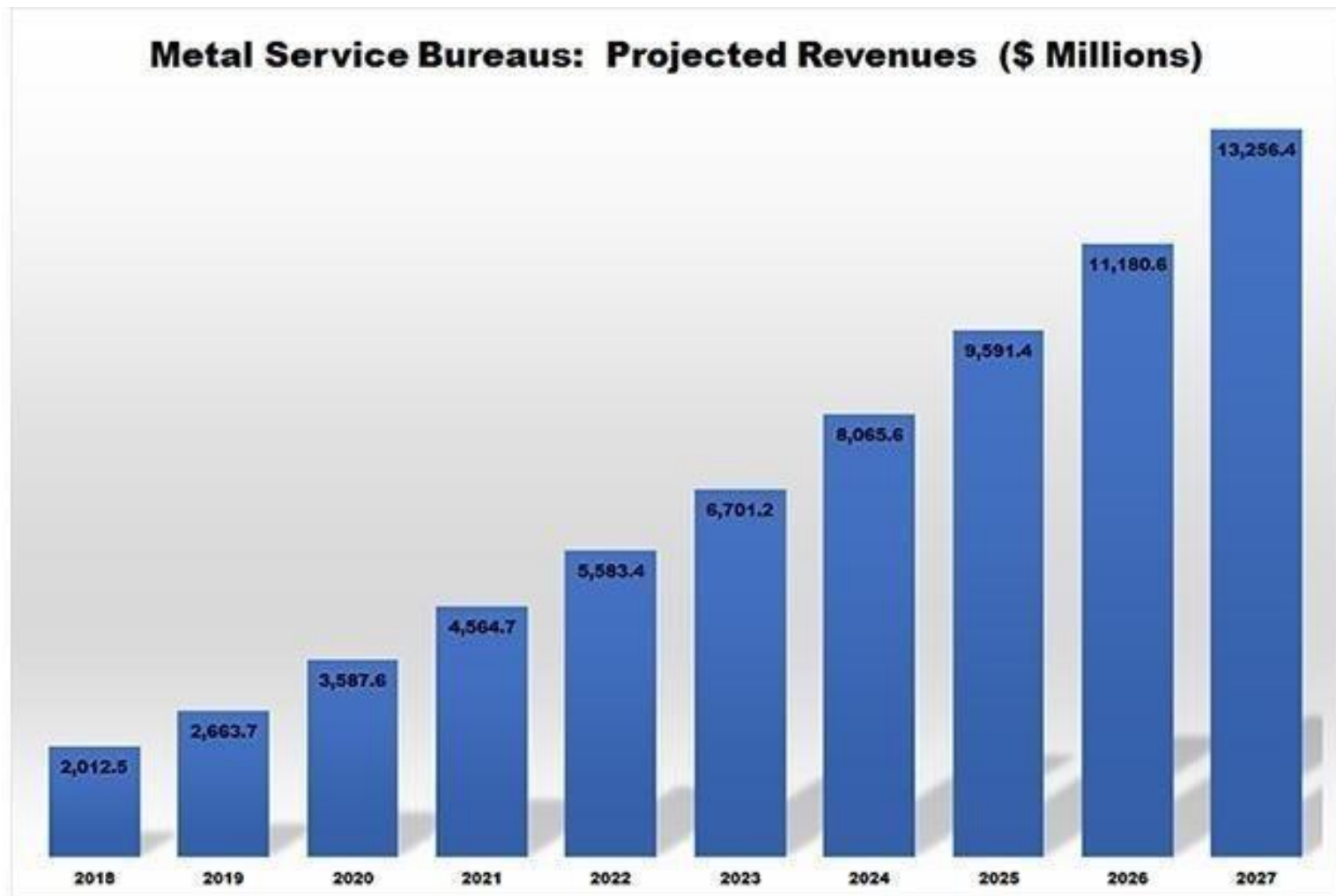
Teknologian
esittely

Mahdollisuuksien
tunnistaminen

Mahdollisuudet
kilpailueduksi

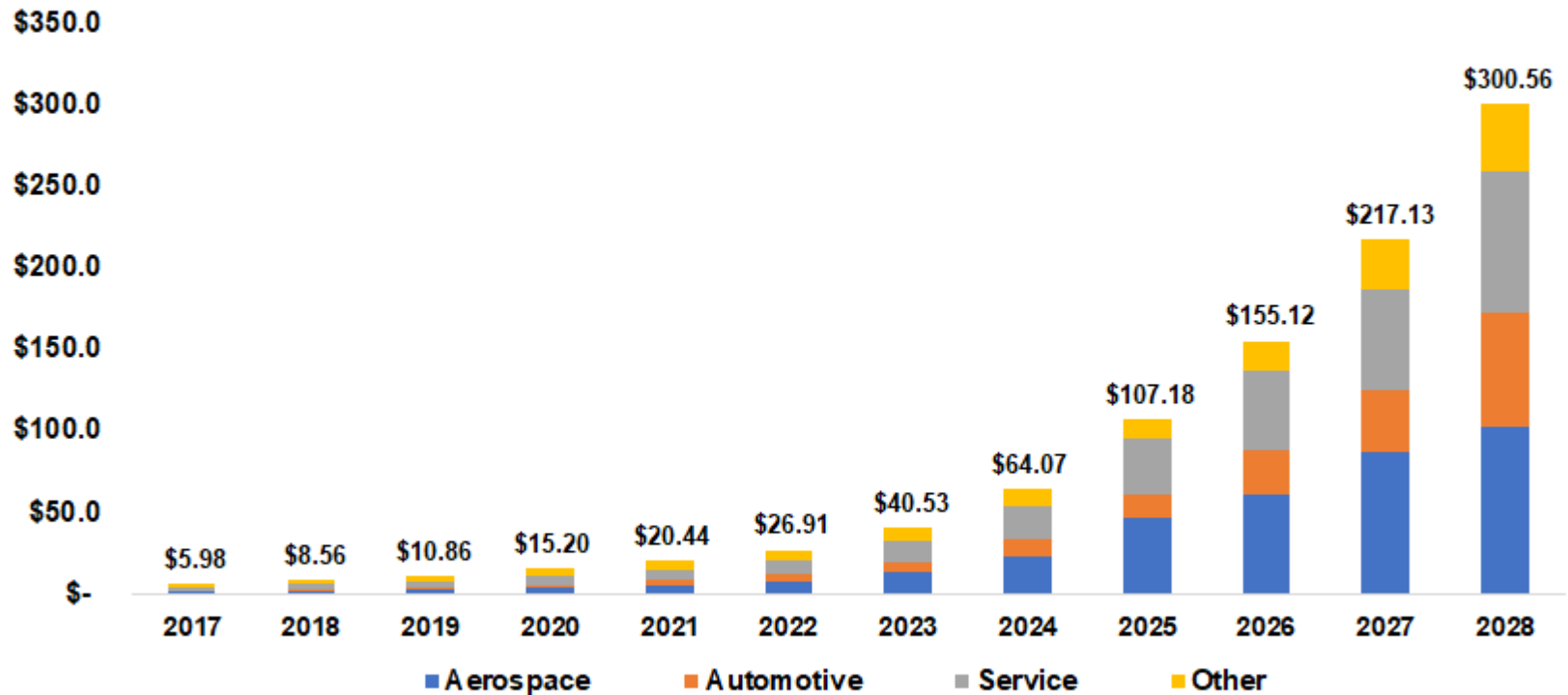
Jatkuva yhdessä
oppiminen

**Teknologian haltuunottokumppani:
TEKNOLOGIA KILPAILUEDUKSI**



<https://www.smartechpublishing.com>

Total Aluminum AM Powder Revenues by Application Segment \$ millions US 2017 - 2028



Source: Smartech Publishing 2018

Jättitilauksia



In a record breaking deal, German metal additive manufacturing company SLM Solutions has secured a major order of 70 SLM280 metal 3D printers from an unnamed customer in Asia. The order makes it the second time this year that SLM Solutions has broken its record for the largest contract in the company's history, topping the €43 million contract from September by 20 machines.



SLM Solutions Group AG, has received an order worth up to €43 million (\$52M USD). The deal is for 50 machines from the SLM 280 series of metal additive manufacturing machines. The contract will be fulfilled over multi-year period spanning 2017 – 2020.

SLM SOLUTIONS GROUP AG: MAJOR ORDER FOR 20 MACHINES OF THE SLM 800 SERIES



The new deal will see 15 SLM Solutions multi-laser machines supplied to BeamIT under a contract that runs until December 31, 2019. A further 10 SLM 280 2.0 machines and 5 SLM 500 machines equipped with a quad laser system will also be supplied. This brings the total number of 3D printers to be sold to BeamIT to 25 under the contract.

- After presenting the new SLM 800 machine type at the formnext 2017, major order signed already on the first day of the trade fair
- Order includes 20 machines of the SLM 800 series and one SLM 280 machine, purchase of further machines possible
- Total volume of the contract at least EUR 37 million



Advanced Turboprop engine (ATP)

Combustor test schedule reduced
from **12 months** to **6 months**

20%

LOWER MISSION
FUEL BURN

5%

WEIGHT
REDUCTION

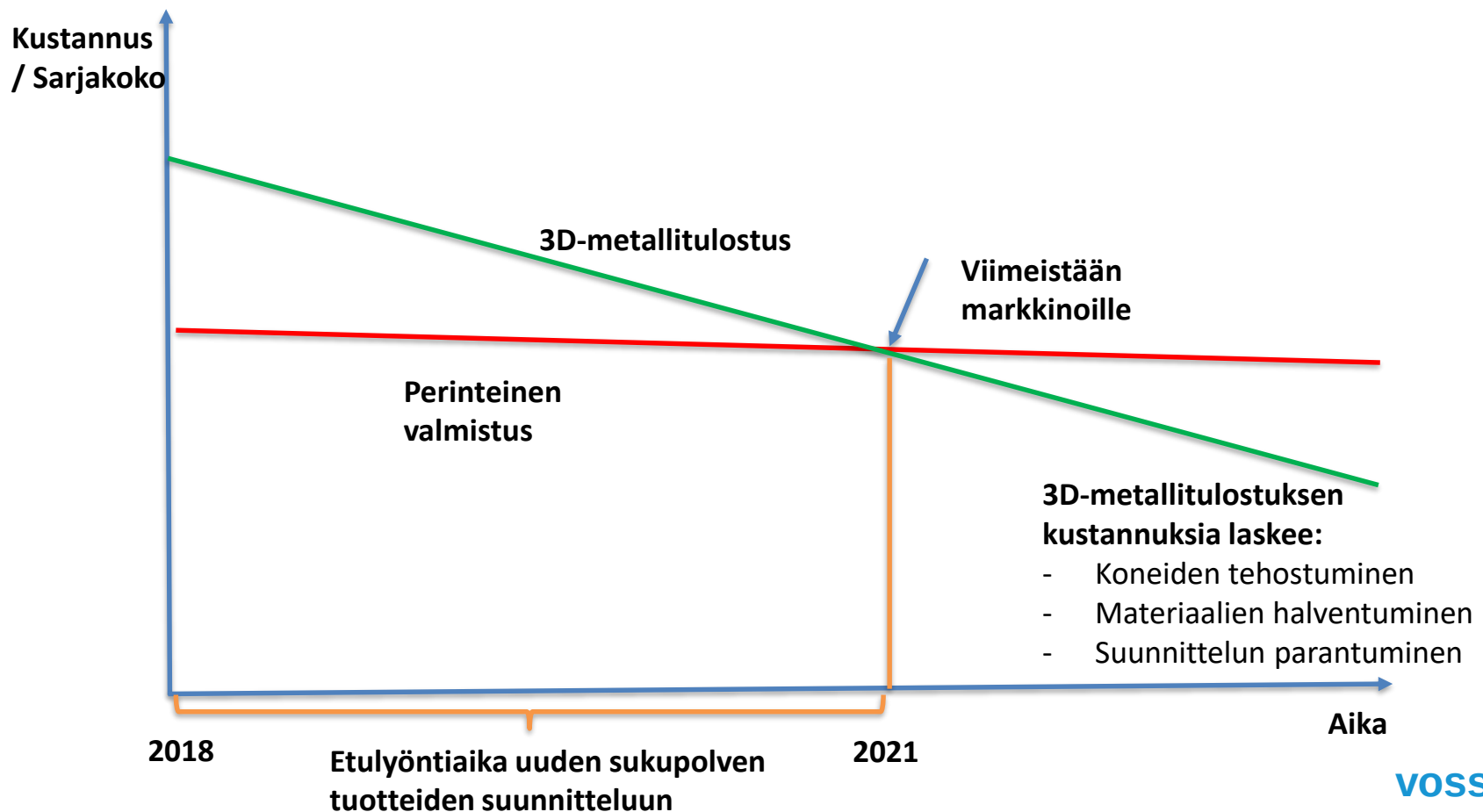


855 → 12

PARTS



Ymmärrys kustannuskehityksestä





Optimointi



Kannattavaa 60 000 kpl asti!



238 kpl kerralla!

SLM SOLUTIONS

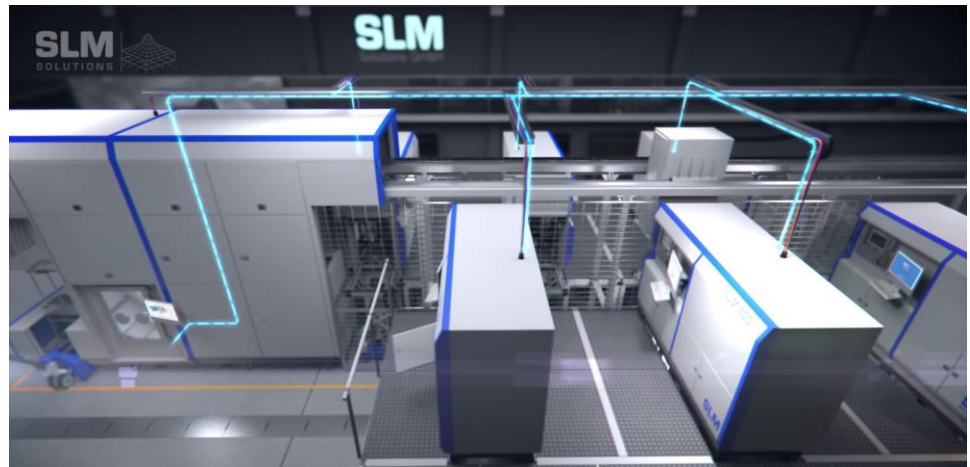
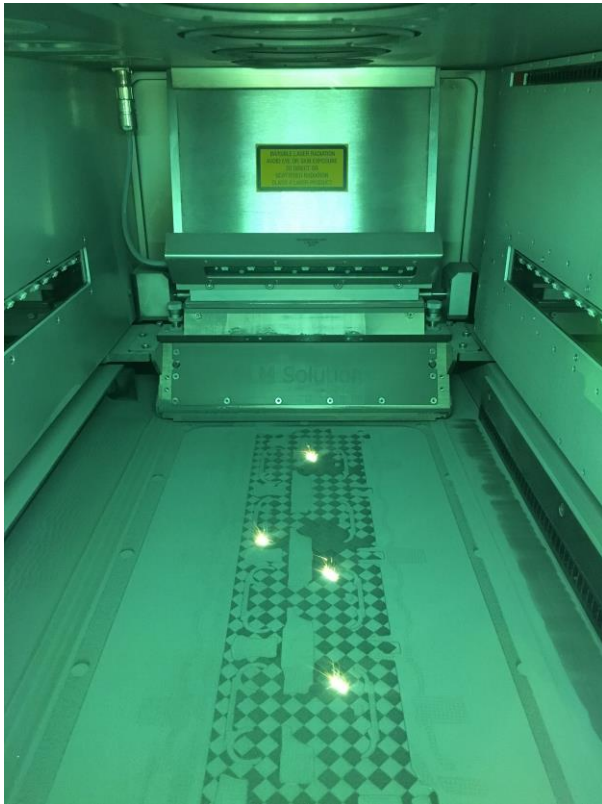


Konemallit

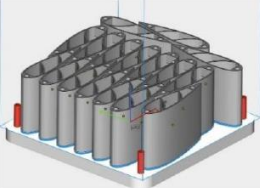
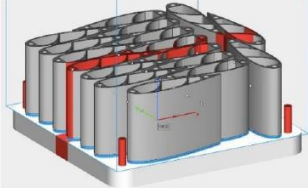
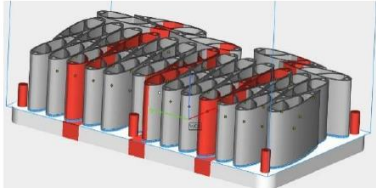


Kasvatuskammio	125x125x125 mm	280x280x365 mm	500x280x365 mm	500x280x850 mm
Kasvatusnopeus	25 cm ³ /h	88 cm ³ /h	171 cm ³ /h	
Lasereita	400W	1 tai 2 x 400W tai 700W	2 tai 4 x 400W tai 700W	

Tuottavuus



Comparison of Demo Wind Blade AlSi10Mg

Data	SLM®280 Single 400W	SLM®280 Twin 400W	SLM®500 Quad 400W
			
Parts/Job	17	17	31
Time (h)	45:32	25:15	24:30
Job cost (€)	1.803 €	1.182 €	1.899 €
Part build time (min)	160	89	47
Part cost (€)	106 €	70 €	61 €
Build Rate (cm³/h)	22,5	40,5	76









Vakiomateriaalit

	Aluminium	Cobalt-Chrome	Inconel	Titanium	Tool Steel and Stainless Steel
Material Properties	■ Light weight ■ Good alloying properties ■ Good processability (casting and pressing etc) ■ Good electrical conductivity	■ High toughness ■ High strength ■ Good bio-compatibility ■ Good corrosion resistance	■ High corrosion resistance ■ Excellent mech.strength ■ High creep rupture strength up to 700°C ■ Outstanding weldability	■ High strength, low weight ■ High corrosion resistance ■ Good bio-compatibility ■ Low thermal expansion ■ Good machinability	■ High hardness and toughness ■ High corrosion resistance ■ Good machinability
Applications	■ Aerospace ■ Automotive ■ General industrial applications	■ Dental ■ Medical implants ■ High temperature	■ Aerospace ■ Gas turbines ■ Rocket motors ■ Nuclear reactors ■ Pumps ■ Turbo pump seals ■ Tooling	■ Bio-material for implants ■ Aerospace ■ F1 motor sport ■ Maritime applications	■ Plastic injection and pressure diecasting moulds ■ Medical implants ■ Cutlery and kitchenware ■ Maritime ■ Spindles and screws
Alloys	■ AlSi12 ■ AlSi10Mg ■ AlSi7Mg ■ AlSi9Cu3 ■ AlMg4,5Mn0,4 Other Materials on request	■ Co212-f acc to ASTM F75	■ Inconel 625 ■ Inconel 718 ■ Inconel HX (2.4665)	■ Pure titanium ■ Ti6Al7Nb ■ Ti6Al4V ■ Grade X materials on request	■ 1.2709 ■ 1.4404 (316L) ■ 1.2344 (H 13) ■ 1.4540 (15-5PH) Other Materials on request



Propeller for racing boats as scaled model for flow measurements



Dental caps and crowns in cobalt-chrome



Turbine blade of latest generation with internal conformal cooling channels to improve performance of jet engines



Individual Hip Implant in Titanium made for an Australian patient



Mould inserts with integrated, surface conformal cooling channels. Photo with kind permission of Gardena AG

Partikkelit 10-20 < Ø < 45-63 µm

GEFERTEC

GEFERTEC
Generative Fertigungstechnik



- 5- tai 3-akselinen lankahitsaus
- Kasvatusnopeus 600 cm³/h
- Suurin kappalekoko 3 m³
- Suurin kappaleen paino 3000 kg

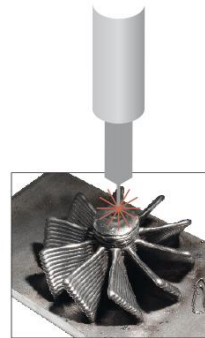
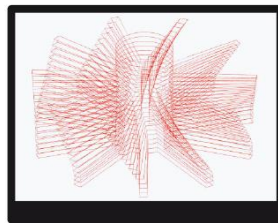


GEFERTEC

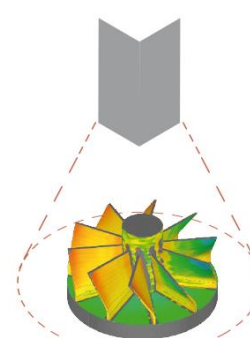
Generative Fertigungstechnik



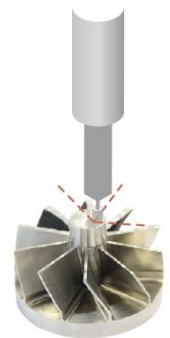
Creating the
CAD/CAM-models



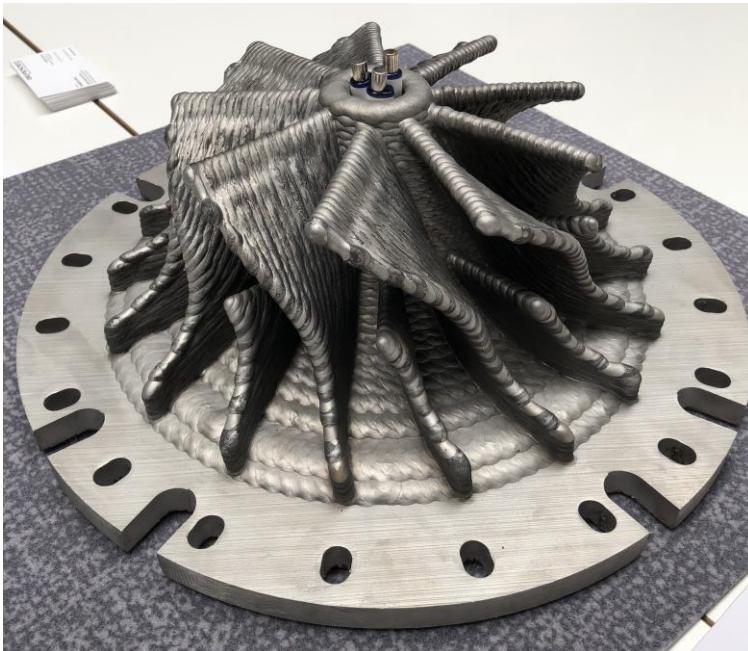
Printing the
near-net-shape part



3D scan/
geometry measurement



Milling the
finished part



EDUT

- Suuri kasvatusnopeus
- Alhainen materiaalikustannus
- Lähes 100 % materiaalin käyttö
- Helppo varastointi
- Helppo käsittely
- Optimaalinen jälkityöstettävyys
- Laaja materiaalikirjo

Tämän hetkiset materiaalit

Steels

1.2343 (tool steel)
1.2367 (tool steel)
1.4316 (corrosion resistant steel)
1.4370 (corrosion resistant steel)
1.4332 (corrosion resistant steel)
1.4430 (corrosion resistant steel)
1.4462 (high-alloyed CrNi duplex)
1.4551 (corrosion resistant steel)
1.5125 (mild steel)
1.5130 (mild steel)
1.3990 (invar)
1.4718 (for hard surfacing)

Ni based

2.4831 (high-alloyed CrNi)
2.4856 (Alloy625)
2.4668 (Alloy718)

Non-ferrous metals

2.0921 (copper basis)
3.0805 (AL99,5Ti)
3.2245 (4043 Si5)
3.2315 (6082 MgSi1)
3.2371 (4018 Si7)
3.2585 (4047 Si12)
3.3206 (6063)
3.7165 (Ti6Al4V/ Grade 5)
3.3536 (5754 Mg3)
3.3548 (5183 Mg4,5Mn)
3.3556 (5356 Mg5)
3.3546 (5087 Mg4,5MnZr)

GEFERTEC
Generative Fertigungstechnik





Titaaniosa 2,1 kg 45 min

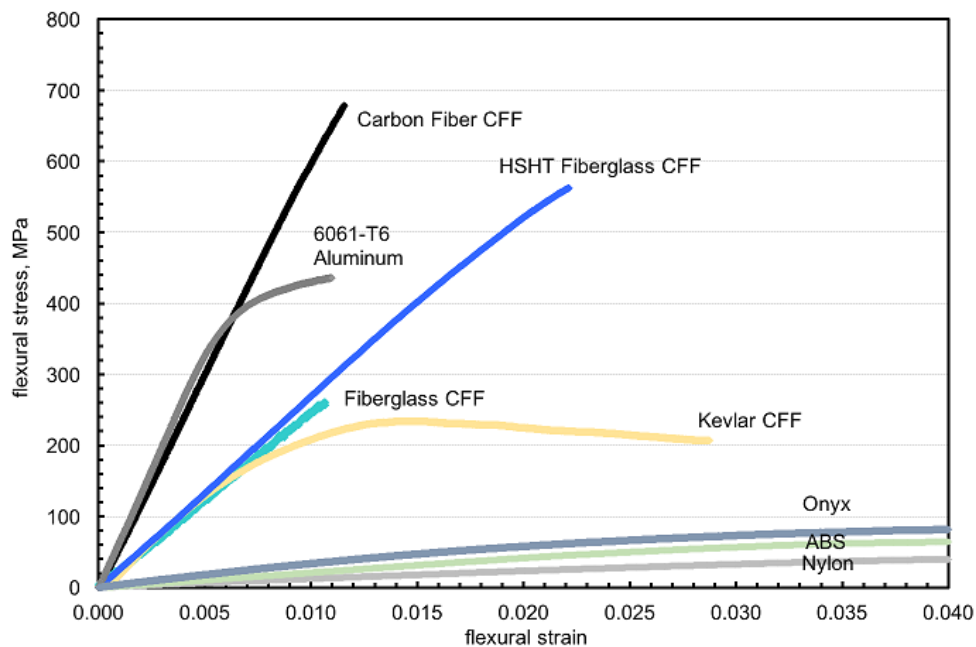




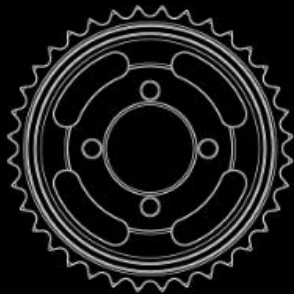
MARKFORGED



Komposiittitulostusta







DESIGN

CAD your part, upload the STL, and select from a wide range of metals. The Eiger software does the rest making printing the right part easy.



PRINT

Metal powder bound in plastic is printed a layer at a time into the shape of your part. Parts are scaled up to compensate for shrinkage during the sintering process.



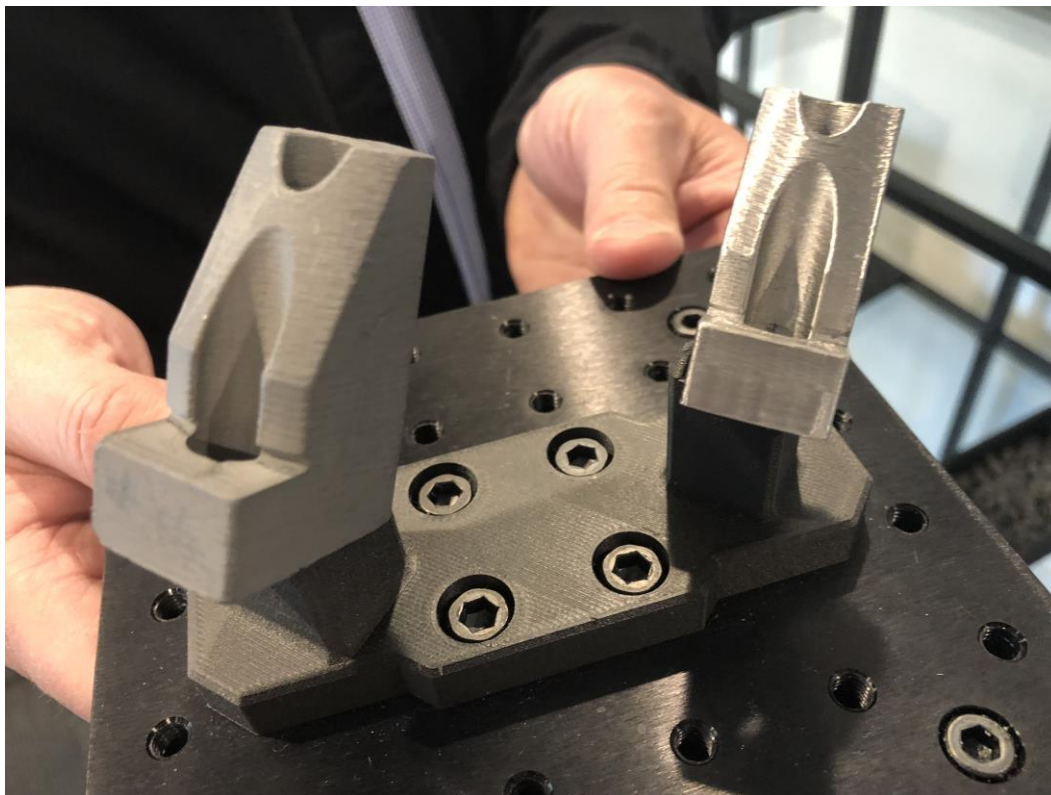
SINTER

Printed parts go through a washing stage to remove some of the binder. They are then sintered in a furnace and the metal powder fuses into solid metal.



PART

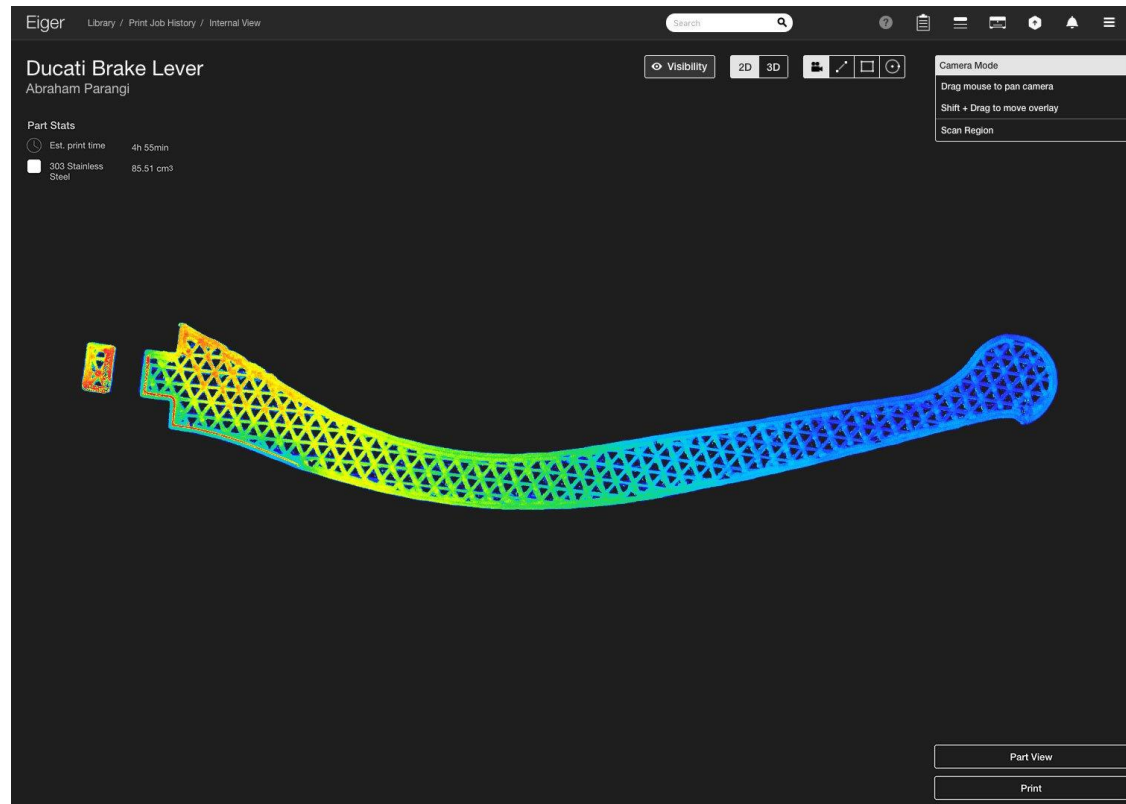
Pure metal and up to 99.7% dense, the final parts are ready for use. They can be processed and treated just like any other metal parts.



Tekniset tiedot

- Kasvatustilavuus
300x220x180 mm
- Resoluutio 50-200 µm
- Atomic Diffusion Additive
Manufacturing (ADAM)





MATERIAALIT

Saatavilla

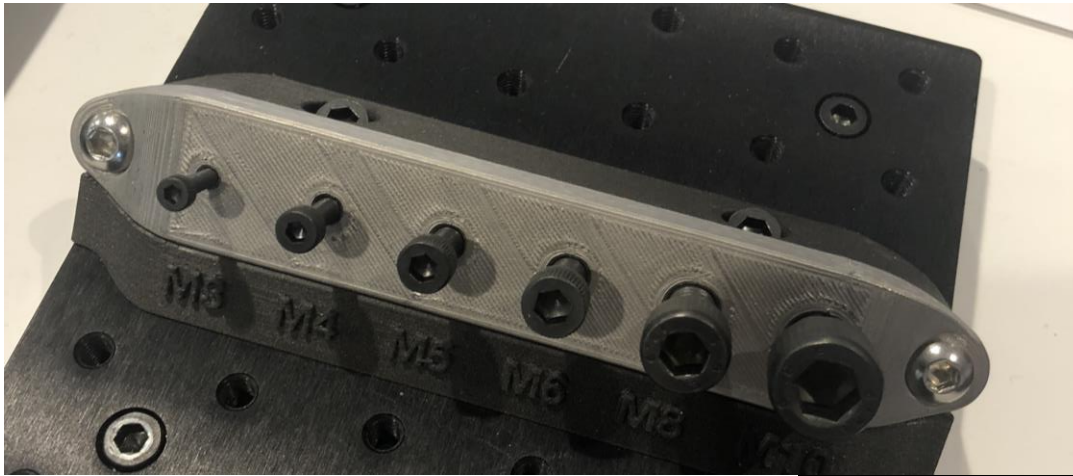
- 17-4 PH rosteri

Tulossa

- 6061 alumiini
- 7075 alumiini
- H13 työkaluteräs
- A-2 työkaluteräs
- D-2 työkaluteräs
- IN Alloy 625 inconel
- Ti-6Al-4V titaani
- 316L rosteri
- Kupari









Kiitos!

Yhteystiedot ja lisätietoa:

marko.vossi@vossi.fi

puh. 010 8200 502

www.vossi.fi/3d

Seuraa Vossia:



<http://www.linkedin.com/company/vossi-group-oy>



<https://www.facebook.com/VossiGroup>



<https://twitter.com/VossiGroup>



<https://www.youtube.com/VossiGroup>