

# ELME STUDIO

- Elinvoimaa Metallista -



# ELME Studion palvelut



*Tutkimusta ja kehitystä sekä valmistustietoa hyödynnettäväksi yrityksesi tuotesuunnittelussa ja T&K-prosessin säädössä.*

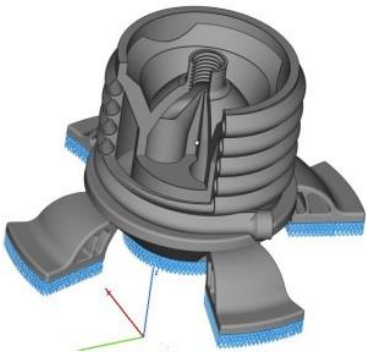
## SLM 280 HL

Ainetta lisäävä metallin valmistuslaite.

Työalue: x = 280 mm, y = 280 mm  
ja z = 365 mm. Teho 700W.

Materiaaleina pääsääntöisesti hitsattavat materiaalit: mm. Aisi 316L, Cobalt Chromium, Inconel 718, AlSi10Mg ja TiAl6V4.

Tulostuksen valmisteluohjelmana CAD-malleista: Magic Materialise. Tiedonsiirtoformaattina on STL.



YHTEYSHENKILÖITÄ:

Yrityskehityspalvelut

Jari Tirkkonen

kehittämispäällikkö

jari.tirkkonen@nivala.fi

GSM +358 400 392 463

Tutkimuspalvelut

Antti Järvenpää

tutkimusjohtaja

antti.jarvenpaa@oulu.fi

GSM +358 44 5551 633

Työstöpalvelut

Pekka Takanen

laboratorioteknikko

pekka.takanen@nivala.fi

GSM +358 44 4457 230

**Metallien 3D-  
valmistuslaboratorion  
käynnistäminen (Me3Lab)  
YHTEISTYÖVERKOSTO:**



JEDU  
KOULUTUSKESKUS



NIVALAN  
TEOLLISUUSKYLÄ



ELME STUDIO

Nivalan Teollisuuskylä Oy

Pajatie 5

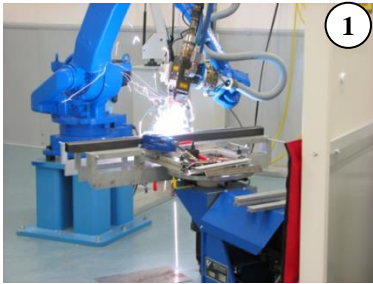
85500 Nivala

[www.elmestudio.fi](http://www.elmestudio.fi)

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020



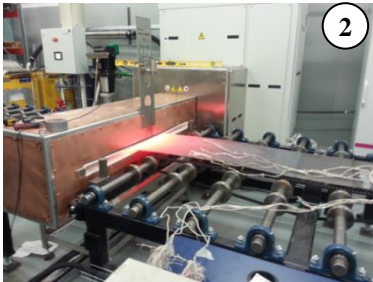
# ELME Studion palvelut



*Tutkimusta ja kehitystä sekä mittatietoa hyödynnettäväksi yrityksesi tuotesuunnittelussa ja prosessin säädössä.*

## **Trumpf HLD 4002 ja TRUDISK 3001 -teollisuuslaserit (1):**

leikkaus, hitsaus, lämpökäsittelyt ja pinnoitus; mahdollisuus monisädeprosessointiin; integroituna Motoman ja ABB 3D-robottilaitteistoon.



## **Induktiokuumennuslinja karkaisuyksiköllä : Pääkuumennin (2)**

Fives Celes MP600; Ferriittinen (Ferr.) ja austeniittinen (Aust.) teräs + alumiini; 600kW; taajuusalue: 50... 200 kHz; linjanopeus 0,1...10m/min; kuumennusnopeus: 1...500°C/s; maksimilämpötila ~1000 °C; s=3,2...30mm ja w= 85...1200mm.



**Paikalliskuumennin (3)** Fives Celes M25; 25 kW; w=10...200mm; kuumennusnopeus 1...1000°C/s; maksimilämpötila ~1200 °C.

## **Instron servohydraulinen aineenkoetuslaitteisto (4):**

+/- 250 kN; väsytykokeet sekä staattiset veto- ja puristuskokeet.

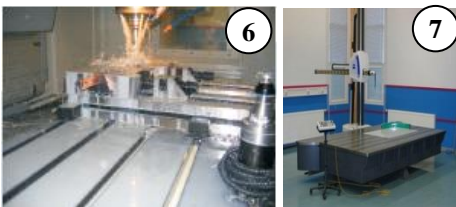


**Keyence VHX2000 järjestelmä mikroskooppi (5):**  
54 Mpix kamera; 3D-mosaiikkikuvaus; videokuvaus; kaksi optiikkaa 20...200 ja 500...5000 -kertaiset suurennokset.

## **TajMac MCFV 1060 työstökeskus (6):**

5-aks. Nikken erillispöytä, suurnopeuskara Jäger 50 000 rpm.

**Zeiss Carmet C6 CNC, 3D-koordinaattimittauslaite (7):**  
mittausalue x3000 y1600 z2100.



### YHTEYSHENKILÖITÄ:

Yrityskehityspalvelut  
Jari Tirkkonen  
kehittämispäällikkö  
jari.tirkkonen@nivala.fi  
GSM +358 400 392 463

Tutkimuspalvelut  
Antti Järvenpää  
tutkimusjohtaja  
antti.jarvenpaa@oulu.fi  
GSM +358 44 5551 633

Työstöpalvelut  
Pekka Takanen  
laboratorioteknikko  
pekka.takanen@nivala.fi  
GSM +358 44 4457 230

### YHTEISTYÖVERKOSTO:



**ELME STUDIO**

Nivalan Teollisuuskylä Oy

Pajatie 5

85500 Nivala

[www.elmestudio.fi](http://www.elmestudio.fi)



# ELME Studion palvelut

*Tutkimusta ja kehitystä sekä mittatietoa  
hyödynnettäväksi yrityksesi  
tuotesuunnittelussa ja prosessin säädössä.*

## Zeiss Carmet C6 CNC

Vaakapuominen koordinaattimittakone  
koskettavalla mittapäällä.

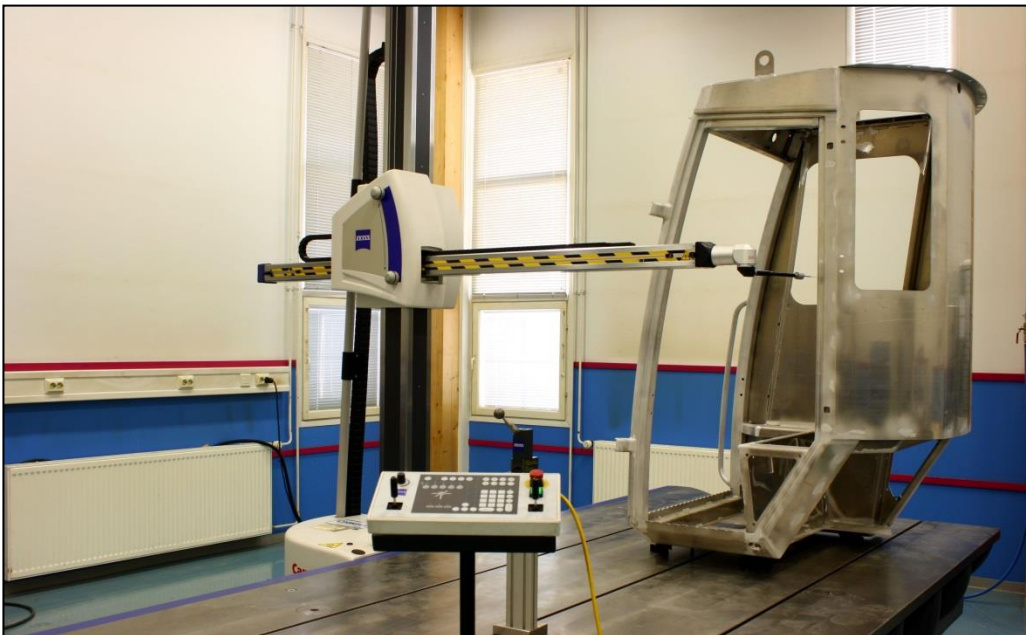
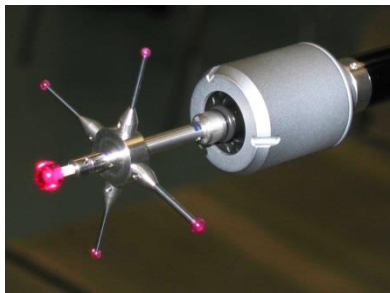
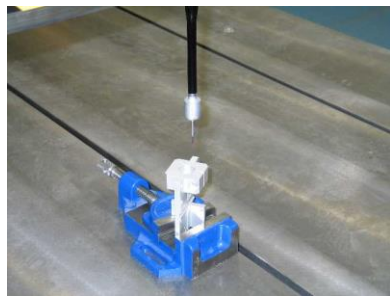
Mittausalue:  $x = 3000$  mm,  $y = 1600$  mm  
ja  $z = 2100$  mm

Mittakoneen mittausepävarmuus:  
 $U3 = 50 + L/50 < 100$

Windows-pohjainen Calypso  
mittausohjelma.

Mittauspöytäkirjat voidaan toimittaa  
asiakkaalle sähköisessä muodossa.

Koneella voidaan mitata mm.  
koneistusosia, ohutlevyosia ja  
metallirakenteita.



Kuvassa NTCab Oy:n ohjaamo mittakoneen työpöydällä tarkistusmittauksessa.

### YHTEYSHENKILÖITÄ:

Yrityskehityspalvelut

Jari Tirkkonen

kehittämispäällikkö

jari.tirkkonen@nivala.fi

GSM +358 400 392 463

Tutkimuspalvelut

Antti Järvenpää

tutkimusjohtaja

antti.jarvenpaa@oulu.fi

GSM +358 44 5551 633

Mittauspalvelut

Pekka Takanen

laboratorioteknikko

pekka.takanen@nivala.fi

GSM +358 44 4457 230

### YHTEISTYÖVERKOSTO:



**ELME STUDIO**

Nivalan Teollisuuskylä Oy

Pajatie 5

85500 Nivala

[www.elmestudio.fi](http://www.elmestudio.fi)



# ELME Studion palvelut



*Tutkimusta ja kehitystä sekä mittatietoa  
hyödynnettäväksi yrityksesi  
tuotesuunnittelussa ja prosessin säädössä.*

**Prenta DUO XL 3D (1)**

**3D-tulostin (muovi):**

Suuri tulostusala 40x20x20cm (XYZ),  
kaksi suutinta ja materiaalit.

YHTEYSHENKILÖITÄ

Yrityskehityspalvelut

Jari Tirkkonen

kehittämispäällikkö

jari.tirkkonen@nivala.fi

GSM +358 400 392 463



**NOVA 1440K kärkisorvi (2):**

Kärkiväli L1000mm,max. D 410/580 mm, karan läpivienti  
D52mm. 4kW moottori, johdeleveys 267mm, terät./pitimet

**Bernardo FM45V pora-/jyrsinkone (3):**

Jyrsinkoneessa karan automaattisyöttö, vetotanko M10  
adapteri M16 Poraistukka 1 -16 mm MK4 kiinnitys  
Supistusholkit MK 4 / MK 3, MK 3 / MK

**Bernardo DG30 poranteroituskone (4):**

Teroituslaikka CBN, ER20 holkit 6 kpl, 3 - 8 mm  
ER 40 holkit 22 kpl, 9 - 30 mm (1 mm välein)  
holkinpidin ER 20 tai ER 40

**Bernardo TB2020 kanttikone (5):**

smax 2,5mm, yläterä paloina, takavaste

**NOVA 1250M magneetikanttikone (6):**

smax 1,5mm, sähkömagneettinen yläleuka, palasarja

**NOVA 150 metallinauhahiomakone (7):**

4 kW/380V/2800rpm, 150x2000mm, 1800m/min.

**NOVA S350 kylmäpyörösaha (8):**

kääntyvä sahauspää 45ast., nopeudet 38/19 rpm.,  
puristin 145mm, teräkoko: 350/40mm

**Lisäksi tarvikkeita (9):**

mm. tarkkuuskoneruuvipuristimet, kohdepoistoimuri,  
Lubetool sumuvoitelulaite, viilapenkki, viilat, laikat.

**Toyota FBET15 (10):**

sähkökäyttöinen vastapainotrukki, sivusiirrolla, jatkopiikit,  
nostoketjut, latauspiste .



Tutkimuspalvelut

Antti Järvenpää

tutkimusjohtaja

antti.jarvenpaa@oulu.fi

GSM +358 44 5551 633

Työstöpalvelut

Pekka Takanen

laboratorioteknikko

pekka.takanen@nivala.fi

GSM +358 44 4457 230

**Räätälöidyt  
piensarjateräsket  
tutkimusympäristön  
kehittäminen + (RPST+)**



Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2007-2013



**NIVALAN  
TEOLLISUUSKYLÄ**



**ELME STUDIO**

Nivalan Teollisuuskylä Oy

Pajatie 5

85500 Nivala

[www.elmestudio.fi](http://www.elmestudio.fi)



# ELME Studion palvelut

*Tutkimusta ja kehitystä sekä mittatietoa hyödynnettäväksi yrityksesi tuotesuunnittelussa ja prosessin säädössä.*

## VIIMEISTELYTILA:

sahaus, jäysteenpoisto ja kuulapuhallus.

### Beka-Mak BMSY 320 vannesaha (1)

Leikkuumitat X320\*Y320,  
portaaton teränopeus 20-100 m/min

### Kemper hiontapöytä (2)

Työskentelyalue L1010\*S1060\*K800

Viimeistelytyövälineet mm.  
kulmahiomakone, paineilmahiomakone,  
puukkosaha, työpöytä ja käsityökaluja.

### Puhalluskaappi SBC 900 (3)

Työskentelyalue L950\*S800\*H650

### Pukukaapit ja suojavaälineet (4)

Lisäksi käytettävissä

## JÄLKITYÖSTÖLABORATORIO:

Lankakipinätyöstö, lankasaha  
Robofil 440 (5)

Työalue X570\*Y370\*Z400

### Pepsi CAD/CAM (6)

Tiedonsiirtoformaatti DXF

## Lämpökäsittelyuuni Sarlin 1000H (7)

Uunin koko L400\*S630\*K300

Teho 25kW, 3\*380V, 38 A

Suojakaasu Ar/N,

Päästölämpötilat < 700 °C

(uunin max. lämpötila 1050 °C)

YHTEYSHENKILÖITÄ:

Yrityskehityspalvelut

Jari Tirkkonen

kehittämispäällikkö

jari.tirkkonen@nivala.fi

GSM +358 400 392 463

Tutkimuspalvelut

Antti Järvenpää

tutkimusjohtaja

antti.jarvenpaa@oulu.fi

GSM +358 44 5551 633

Työstöpalvelut

Pekka Takanen

laboratorioteknikko

pekka.takanen@nivala.fi

GSM +358 44 4457 230

Metallien 3D-  
valmistuslaboratorion  
käynnistäminen (Me3Lab)



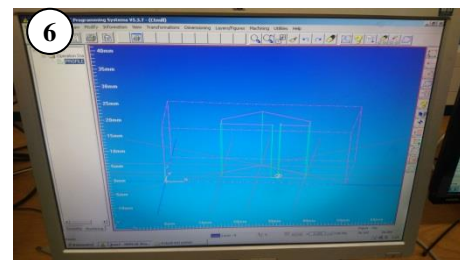
ELME STUDIO

Nivalan Teollisuuskylä Oy

Pajatie 5

85500 Nivala

[www.elmestudio.fi](http://www.elmestudio.fi)



# ELME Studion palvelut

## TUTKIMUSKONTTI:

### saunatestitila, mittalaitteet

*Mittatietoa hyödynnettäväksi yrityksesi tuotesuunnittelussa ja prosessin säädössä.*

Siirrettävä vaihtolavakontti (6)  
(koukku/vaijeri), sähköistetty,  
savuhormi ja ilmanvaihtoluukut.

Savuhormillinen saunatestitila (7),  
kuutiotilavuus säädettävä  
(huonekorkeus/-pituus) SFS-EN 15821  
standardin mukaisesti.

### Mittalaitteita:

TESTO 350 savukaasuanalysointilaitteisto (1);  
kennot: O<sub>2</sub>, CO(H<sub>2</sub> komp.), NO, NO<sub>2</sub>,  
CO<sub>2</sub>-IR, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub> ja PC-ohjelma.

Fluxus F601 ultraäänivirtausmittari (2)  
sis. ainevahvuusmittarin putken  
seinämälle, PC-ohjelma.

Squirrel 2040-2F16 dataloggeri (3),  
PC-ohjelma.

Trotec TA300 kuumalanka-anemometri (4)

Lisäksi (5): mm. lämpötilamittareita,  
tarkkuusvaa'at, paine-eromittarit,  
kosteusmittari, termoelementtilankaa,  
kannettava-PC.



1



2



3



5



6



7



6

## YHTEYSHENKILÖITÄ:

Yrityskehityspalvelut

Jari Tirkkonen

kehittämispäällikkö

jari.tirkkonen@nivala.fi

GSM +358 400 392 463

Mittauspalvelut

Pekka Takanen

laboratorioteknikko

pekka.takanen@nivala.fi

GSM +358 44 4457 230

Liikuttelava pienpolton  
kehittämisympäristö  
(LiPiKe)

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2007-2013



Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto



ELME STUDIO

Nivalan Teollisuuskylä Oy

Pajatie 5

85500 Nivala

[www.elmestudio.fi](http://www.elmestudio.fi)

# ELME Studion palvelut

## TUTKIMUSKONTTI:

### saunatestitila, mittalaitteet

*Mittatietoa hyödynnettäväksi yrityksesi tuotesuunnittelussa ja prosessin säädössä.*

**Muunneltava pienpolton tulisija (1):**  
sis. tulenkestävät teräkset, ohutlevyt, savupiipputarvikkeet, keraamiset nauhat ja punokset, tuloilmalämmitin (Vallox) ja taajuusmuuttaja ilmanvaihtoon sekä tarvittavia koneistustyökaluja.

### Mittalaitteiden täydennystä:

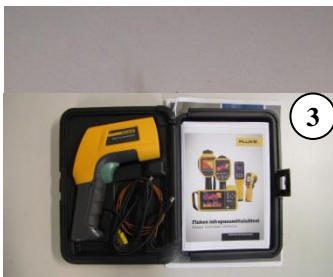
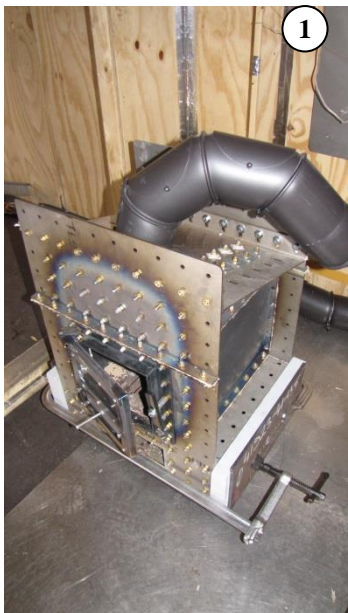
**Lämpökamera Flir E40 Wifi (2)**  
3,5" LCD, lämpötila-alue -20 ... +650 °C, 160x12 pikseliä, Bluetooth ja Wifi, lisäksi Flir 4" IR-ikkunat 2 kpl.

**Infrapunalämpömittari Fluke 572-2 (3)**  
mittausalue -30 ... +900 °C, lisänä K-tyyppin termoelementti -270...+1372°C

**Kaasutunnistimia Microclip XL (kaasut: H<sub>2</sub>S, CO, O<sub>2</sub>, LEL) ja BW-clip (kaasut: CO) (4).**

**Kovuusmittari TH-170 (5)**  
Asteikot: Leeb HL, Rockwell HRB ja HRC, Vickers HV, Brinell HB, Shore HS.

**Lisäksi (6):** mm. Savukaasu-anturisetti termoelementti-lankaa, nokkakärky, mittakello, laatikot/kaapit, Primo paperisilppuri ja A4 värilasertulostin.



YHTEYSHENKILÖITÄ

Yrityskehityspalvelut

Jari Tirkkonen

kehittämispäällikkö

jari.tirkkonen@nivala.fi

GSM +358 400 392 463

Mittauspalvelut

Pekka Takanen

laboratorioteknikko

pekka.takanen@nivala.fi

GSM +358 44 4457 230

**Muunneltavan pienpolttotulisijan kehittäminen (MuuPi)**

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2007-2013



Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto

**NIVALAN**  
TEOLLISUUSKYLÄ



**ELME STUDIO**

Nivalan Teollisuuskylä Oy

Pajatie 5

85500 Nivala

[www.elmestudio.fi](http://www.elmestudio.fi)



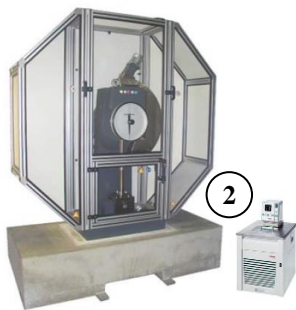
# Jokiedun aineenkoestuspalvelut

*Mittaustietoa hyödynnettäväksi yrityksesi tuotesuunnittelussa ja prosessin säädössä*



## Rikkova aineenkoestus

- 1) MTS 2 MN vetokoelaitteisto  
- vetokokeet huoneen lämpötilassa ja kuumavetokokeet  
- taivutus -ja murtokokeet



- 2) ZWICK RKP 450 iskukoelaitteisto  
- iskukokeet charpy-V ja charpy-U

- 3) Falcon 511 Vickers-kovuusmittaukset



## Rikkomaton aineenkoestus

- 4) radiograafinen (röntgen) tutkimuslaitteisto

- 5) Sonatest mastercam ultraäänitutkimuslaitteisto

Mittauspöytäkirjat voidaan toimittaa asiakkaalle sähköisessä muodossa.



- 6) Finjet H 3015 vesileikkauslaitteisto

Työalue X 3000 mm ja Y 1500 mm

Soveltuu levymäisille metalli-, puu-, kivi-, kumi- ja muovimateriaaleille.



Rikkovan ja rikkomattoman testaus ei sisälly akkreditoituun pätevyysalueeseemme ja käytämme tarpeen mukaan laitoksemme hyväksymiä akkreditoituja alihankkijoita.

YHTEYSHENKILÖITÄ:

Mika Haapakoski  
tekninen johtaja  
mika.haapakoski@jedu.fi  
GSM +358 40 678 6979

Erkki Juola  
toimitusjohtaja  
erkki.juola@jedu.fi  
GSM +358 44 769 2210

**Hitsausliitosten ja materiaalien tarkastuslaboratorion käynnistäminen (HiMaLaStartti+HiMaLa)**

**Uuden sukupolven vesileikkaus**  
YHTEISTYÖVERKOSTO:



Maliskyläntie 2  
85500 Nivala



## Huoltovarmuushanke (HyVa)

Koronakriisi on tuonut esiin ongelmia kriittisten alojen tavaratoimituksen ja tuotannon osalta. Huoltovarmuushanke (HyVa) tavoitteena on luoda nopea paikallinen vastaus tavarapuutteisiin. Kartoittamalla paikallisten yritysten valmistuskapasiteetti voidaan luoda uusia toimitusketjuja tuottamaan kriittisiä osia ja laitteita sitä tarvitseville tahoille. Hyväksi todettuja toimintatapoja voidaan hyödyntää myös myöhemmissä kriiseissä.

### Tavoitteet

Hankkeen päätavoitteena on tukea Pohjois-Pohjanmaan alueen kriittisiä toimintoja kartoittamalla, koordinoimalla ja kehittämällä paikallisin resurssein nopeasti toteutettavia ratkaisuja koronavirus (COVID-19) epidemian ja vastaavien tulevien kriisien aiheuttamissa haasteissa. Yksityiskohtaisempana tavoitteena on kartoittaa etenkin terveydenhuollon kannalta kriittiset huoltovarmuustekijät ja omavaraiseen alueelliseen tuotantoon tarvittavat resurssit sekä organisoida poikkeusajan tuotantoketjut. Tässä hyödynnetään kriisin selättämiseksi muodostettuja kansainvälisiä ja kansallisia verkostoja sekä näiden tuottamia ratkaisuja. Sivutavoitteena on kartoittaa muita yhteiskunnallisesti tärkeitä huoltovarmuustekijöitä tuotantotekniikan näkökulmasta sekä luoda suuntaviivoja tulevien kriisien varalle. Hankkeessa tavoitellaan myös kansallisen yhteistyöverkoston syventämistä alueellista yhteistyötä painottaen.

### Toimenpiteet

Hankkeessa kartoitetaan kriittisten alojen tarpeita. Selvitetään olemassa olevia ratkaisuja ja niiden soveltuvuutta paikalliseen tilanteeseen. Kartoitetaan paikallinen valmistuskapasiteetti ja mahdollisuudet. Luodaan prototyyppisiä valmistettavista laitteista. Pilotoidaan valmistus ja kirjataan ylös toimivat toimenpiteet.

### Tulokset

Hankkeessa luodaan toimintakonsepti ja verkosto tuotteiden ja varaosien valmistamiseksi poikkeustilanteissa. Hankkeen tutkimusosiossa valikoidut tuotteet valmistetaan, joko yliopiston tiloissa tai yhteistyökumppaneilla eri menetelmiä käyttäen ja näitä tuloksia hyödynnetään poikkeusajan tuotannon järjestämiseen. Tarvittaessa (poikkeustilan alkaessa heti hankkeen alussa) konsortio on valmis suuntaamaan toimintaa tilanteen vaatimalla tavalla. Esim. teollinen tuotanto voidaan käynnistää jo pilotointivaiheessa.

### Resurssit, aikataulu ja budjetti

#### Henkilöstö:

Tutkimusjohtaja: TKT Antti Järvenpää, puh. 044 5551633, antti.jarvenpaa@oulu.fi  
Projektipäällikkö: DI Aappo Mustakangas, puh. 050 5119346, aappo.mustakangas@oulu.fi  
Kaksi osa-aikaista projektitutkijaa sekä projekti-insinööriä/-teknikkoa ja projektiasiantuntija.

**Projektin kesto: 1.6.2020 – 31.5.2021**

**Hankkeen budjetti: 260 000 €**

Rahoitus: 76,9% Pohjois-Pohjanmaan liitto / EAKR

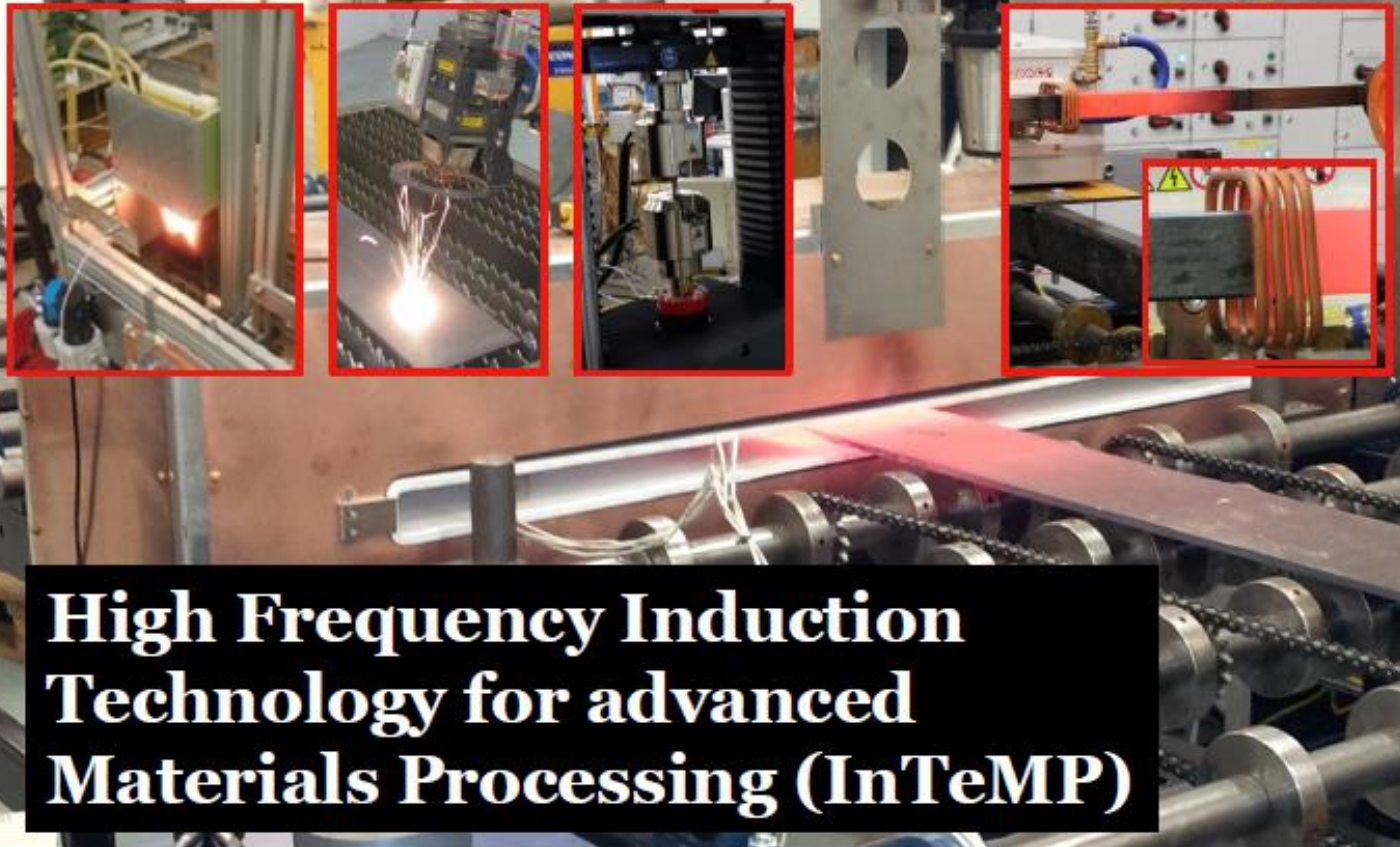
7,7% Nivala-Haapajärven seutu NIHAK,

3,1% Nivalan Teollisuuskylä Oy

4,6% Nivalan kaupunki

7,7% Kerttu Saalasti Säätiö + muu julkinen





# High Frequency Induction Technology for advanced Materials Processing (InTeMP)

<b>Toimintalinja:</b>	Tutkimus ja Innovaatio
<b>Hankekumppanit:</b>	Oulun yliopisto (päätoimittaja), Lundin yliopisto ja Swerim AB
<b>EU-tuki:</b>	1 093 254 EUR
<b>IR-tuki:</b>	0 NOK
<b>Kokonaisbudjetti:</b>	1 681 930 EUR
<b>Hankeaika:</b>	1.8.2019 – 31.7.2022
<b>Yhteystiedot:</b>	Terho Iso-Junno terho.iso-junno@oulu.fi +358 50 467 1213 fmt-research.fi, norfast-ht.eu

Hankkeen tavoitteena on vahvistaa ainutlaatuista pohjoismaista tutkimusyhteistyötä, jossa keskitytään akateemiseen tutkimukseen ja sen tulosten hyödyntämiseen teollisuudessa. Tutkimusyhteistyössä keskitytään materiaalien lämpökäsittelyihin induktiolla ja pääpaino hankkeessa on siirtyminen nykyisistä nopeista käsittelyistä uuden tekniikan mahdollistamiin ultranopeisiin lämpökäsittelyihin.



# FMT

## FUTURE MANUFACTURING TECHNOLOGIES

I2P – From Idea to Printing of Metal Products  
EU:n Kolartic CBC ohjelman projektiluonnos

I2P - From Idea to Printing of Metal Products projekti on Luulajan teknillisen yliopiston, Norjan Arkitisen yliopiston UiT:n, Venäjän Argangelin yliopiston NARFU:n ja Oulun yliopiston EU:n Kolartic CBC ohjelmasta rahoitettava yhteishanke, jossa tavoitteena on kasvattaa ohjelma-alueen yritysten osaamista metallien 3D tulostuksen hyödyntämisessä. Yrityksille I2P projekti tarjoaa mahdollisuuden perehtyä metallien 3D tulostukseen ja sen hyödyntämiseen yhteistyössä Oulun yliopiston ja Luulajan teknillisen yliopiston asiantuntijoiden kanssa. Käytännön yhteistyö käsittää ketjun ”ideasta tuotantoon” eli suunnittelusta fyysisen kappaleen tulostukseen Oulun yliopiston käytössä olevalla 3D metallitulostimella.

Hankkeessa yritykset ovat mukana hankkeen toteutuksessa ja saavat 90%:n rahoituksen toimintaan.

Kolmivuotisen hankkeen yritysosuudeksi on ajateltu 12 000, josta siis 10% (1 200€) on yrityksen omarahoitusosuus, joka voi olla ”in kind” rahoitusta.

Toteutusaika 1.10.2019-31.12.2022

Koordinaattori: Luulajan teknillinen yliopisto

Kokonaisbudjetti: 1 011 565 €

Yrityksille suunniteltu budjetti: 12 000 €/yritys (omarahoitusosuus 1 200€, in kind)

Lisätietoja hankkeesta ja toiminnastamme:

Kehityspäällikkö Kari Mäntyjärvi, 040 084 3050, [kari.mantyljarvi@oulu.fi](mailto:kari.mantyljarvi@oulu.fi)

[www.oulu.fi/fmt](http://www.oulu.fi/fmt), <http://www.oulu.fi/ksi>, <http://www.oulu.fi>



OULUN YLIOPISTO  
KERTTU SAALASTI INSTITUUTTI

# FMT

FUTURE MANUFACTURING TECHNOLOGIES  
Tulevaisuuden tuotantoteknologiat

Oulun yliopisto

Kerttu Saalasti Instituutti

Tulevaisuuden tuotantoteknologiat (FMT)

Pajatie 5

85500 NIVALA

[kari.mantyljarvi@oulu.fi](mailto:kari.mantyljarvi@oulu.fi)

Puh: +358 40 084 3050

[www.oulu.fi/fmt](http://www.oulu.fi/fmt)



## Tuotanto 2027 (T27)

### Tavoitteet

Tuotanto 27 -hankkeen tavoitteena on kehittää ja laajentaa Pohjois-Suomen valmistavaa teollisuutta sekä sitä tukevien TKI-toimijoiden toimintaa tiivistämällä niiden kumppanuuksia ja yhteyksiä kansallisiin ja etenkin eurooppalaisiin aloitteisiin, ohjelmiin ja TKI-verkostoihin.

### Toimenpiteet

Hankkeessa toimitaan yhdessä Pohjois-Pohjanmaan liiton ”Kansainvälinen ja verkostoitunut Pohjois-Pohjanmaa” hankkeen kanssa. Sen puitteissa järjestetään maakunnan toimijoille mm. yhteisiä teemapäiviä ja webinaareja, joissa tiedotetaan ja järjestetään työpajoja sopivista rahoitushauista. Maakunnan kansainvälisessä hanketoiminnassa mukana olevista toimijoista kootaan yhteinen säännöllisesti kokoontuva ryhmä.

### Tulokset

Tarkoitus on edistää tulevan Horisontti Eurooppa 2021-2017 -ohjelman sekä ja muiden kansainvälisten rahoitusinstrumenttien hyödyntämistä.

### Resurssit, aikataulu ja budjetti

#### Henkilöstö:

Oulun yliopisto: Kehityspäällikkö Kari Mäntyjärvi,  
+358 40 084 3050, kari.mantyljarvi@oulu.fi,  
Oulun ammattikorkeakoulu: TKI-päällikkö Jukka Säkkinen,  
+358 50 595 7951, jukka.sakkinen@oamk.fi.

**Projektin kesto: 1.1.2021 – 31.12.2022**

#### Hankkeen budjetti: 240 000 €

Rahoitus: 70 % Pohjois-Pohjanmaan liitto / EAKR  
4,3% Nivala-Haapajärven seutu NIHAK,  
4,3% Nivalan Teollisuuskylä Oy  
4,3% Nivalan kaupunki  
2,1% Oulun yliopiston Kerttu Saalasti Instituutti  
15% OAMK

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

## Huippuosaamisella maailmalle – Lisää vientiä metallien 3D-tulostuksella (M3D)

M3D-hanke pyrkii Pohjois-Pohjanmaan pk-yritysten kansainvälistymisen ja viennin edistämiseen sekä kilpailukyvyyn ja liiketoiminnan vahvistamiseen digitalisaatiota hyödyntävän tuotanto-osaamisen lisäämisellä ja verkostoitumisella. Hankkeen toteuttajana toimivat Oulun yliopiston Kerttu Saalasti Instituutin Tulevaisuuden Tuotantoteknologiat (FMT)-tutkimusryhmä sekä Nivala-Haapajärven seutu NIHAK ry.

### Tavoitteet

Hankkeen tavoitteena on edistää pk-yritysten valmiuksia suunnitella ja tuottaa kilpailukykyisiä metallituotteita niin, että niiden laatu on optimoitu ja varmennettu sovelluskohtaisesti. Oikean valmistusmenetelmän valinta ja laatutekijöistä huolehtiminen ovat keskeisimmät tekijät kansainvälisessä kilpailussa pärjäämiseksi. Viennin edistämisen lisäksi hankkeessa tehdään tiivistä yhteistyötä useiden kansainvälisten yliopistojen (materiaalin laatu) sekä yritysten (laitteistovalmistajat ja palveluntarjoajat) kanssa. Hanke on älykkään erikoistumisen mukainen ja vahvistaa alueen elinkeinotoimintaa tukevaa TKI-toimintaa sekä edistää tutkimusorganisaatioiden ja yritysten verkostoitumista.

### Toimenpiteet

Hankkeessa tutkitaan erilaisten metallitulostusmenetelmien ominaisuuksia painottuen erityisesti laatu- ja tutkimukseen, missä väsytyksoikeudet ovat olennainen osa kokonaisuutta. Laboratorionäytteiden lisäksi menetelmiä vertaillaan tuotteita vastaavilla geometrioilla. Lisäksi tutkitaan tulostettujen metallikappaleiden jälkikäsittelyitä, joilla tavoitellaan tuotteiden ominaisuuksien, kuten pinnanlaadun, väsymiskeston ja korroosiokeston parantamista. NIHAK ry aktivoi alueen yrityksiä ja vie tutkimustuloksia niiden hyödynnettäväksi.

### Tulokset

Hankkeen tuloksena saavutetaan tutkittua tietoa ja osaamista eri metallin tulostusmenetelmistä, mikä vahvistaa tutkimus- ja tuotantoympäristön kykyä palvella alueen yrityksiä uusimmilla ja kilpailukykyisillä tuotantoteknisillä ratkaisulla. Saavutetulla osaamisella ja tutkimustiedolla on positiivinen vaikutus alueen yritysten kilpailukykyyn. Hankkeessa kehitetyt menetelmät, sovellukset ja niihin liittyvä laiteympäristö mahdollistavat alueen yrityksille uusien menetelmien käyttöönoton ja tuotannon kehityksen.

### Resurssit, aikataulu ja budjetti

Henkilöstö:

Tutkimusjohtaja: TkT Antti Järvenpää, puh. 044 5551 633, antti.jarvenpaa@oulu.fi

Projektipäällikkö: TkL Timo Rautio, puh. 050 5624 668, timo.rautio@oulu.fi

Projektitutkija: DI Jarmo Mäkikangas, puh. 050 4368 717, jarmo.makikangas@oulu.fi

Projektitutkija: DI Aappo Mustakangas, puh. 050 511 9346, aappo.mustakangas@oulu.fi

Projekti-insinööri Sanna Viirelä, puh. 050 5757 022, sanna.viirela@oulu.fi

Projektin kesto: 1.6.2021 – 30.6.2023

Kehityshankkeen budjetti: 433 200 €

Investointihankkeen budjetti: 14 000 €

Kehityshankkeen rahoitus: 80% Pohjois-Pohjanmaan liitto / EAKR, 8% kuntien rahoitus,

12% yksityinen rahoitus Investointihankkeen rahoitus: 70% Pohjois-Pohjanmaan liitto / EAKR,

23,6% kuntien rahoitus, 2,1% muu julkinen rahoitus, 4,3% yksityinen rahoitus

www-sivut: [www.oulu.fi/fmt](http://www.oulu.fi/fmt), [www.oulu.fi/ksi](http://www.oulu.fi/ksi)

[www.elmestudio.fi](http://www.elmestudio.fi)



# Metalli- ja teknologiateollisuuden imagon kehittäminen alueella (MeTekno)

hankenro 8223

Hankkeen toteuttaja on Nivalan Teollisuuskylä Oy.

Tavoitteena on edistää metalli- ja teknologiateollisuuden myönteistä kuvaa ja alueen vetovoimaisuutta Keskipiste-Leaderin alueella yhteistyössä alueella toimivien tutkimus- ja koulutusorganisaatioiden sekä teollisuusyritysten kanssa.

Tavoitteena on edistää metalli- ja teknologiateollisuuden -alan tietoutta ja tunnettuutta ammattipintoihin hakeutuville nuoriso- ja aikuisopiskelijaryhmille ja sitä kautta välillisesti edistää työllisyyttä.

Tavoitteena on myös tehdä yhteistyötä alueen metalli- ja teknologiateollisuudenyritysten kanssa ja selvittää heidän rekrytointi- ja osaamistarpeita ja sitä kautta parantaa alueella toimivien palvelujen saatavuutta. Toiminnalla edistetään uusien toimintamallien syntymistä koulutusorganisaatioiden ja teollisuusyritysten välille edistämällä yhteistyötä ja verkottumista. Syntyneitä toimintamallia siirretään koulutusorganisaatioiden käyttöön.

Hanke toteutettiin EU:n maaseuturahaston tuella.

Toimintaa toteutettiin aktiivisesti hankkeen kautta vuosina 2016-2018.

Hankkeen jälkeen toimintaa on toteutettu toimijoitten normaalin toiminnan ohessa.



Euroopan maaseudun  
kehittämisen maatalousrahasto:  
Eurooppa investoi maaseutualueisiin



# YHTEYSHENKILÖITÄ:

## Jari Tirkkonen

Kehittämispäällikkö  
Nivalan Teollisuuskylä Oy  
jari.tirkkonen(@nivala.fi  
GSM: +358 400 392 463

## Pekka Takanen

Laboratorioteknikko  
Nivalan Teollisuuskylä Oy  
pekka.takanen(@nivala.fi  
GSM: +358 44 4457 230

## Jarmo Mäkikangas

Projektitutkija  
Oulun yliopisto – Kerttu Saalasti Instituutti  
jarmo.makikangas@oulu.fi  
GSM: +358 50 4368 717

## Markku Keskitalo

Projektitutkija  
Oulun yliopisto – Kerttu Saalasti Instituutti  
markku.keskitalo(@oulu.fi  
GSM: +358 40 7750 337

## Mikko Hietala

Projektipäällikkö/-tutkija  
Oulun yliopisto – Kerttu Saalasti Instituutti  
mikko.hietala(@)oulu.fi  
GSM: +358 40 7547 135

## Timo Rautio

Projektipäällikkö/-tutkija  
Oulun yliopisto – Kerttu Saalasti Instituutti  
timo.rautio(@oulu.fi  
GSM: +358 50 5624 668

## Aappo Mustakangas

Projektipäällikkö/-tutkija  
Oulun yliopisto – Kerttu Saalasti Instituutti  
aappo.mustakangas(@oulu.fi  
GSM: +358 50 511 9346

## Jani Kumpula

Oulun yliopisto – Kerttu Saalasti Instituutti  
jani.kumpula(@oulu.fi

## Antti Järvenpää

Tutkimusjohtaja  
Oulun yliopisto – Kerttu Saalasti Instituutti  
antti.jarvenpaa(@oulu.fi  
GSM: +358 44 5551 633

## Kari Mäntyjärvi

Kehityspäällikkö  
Oulun yliopisto – Kerttu Saalasti Instituutti  
kari.mantjarvi(@oulu.fi  
GSM: + 358 400 843050

## Atef Hamada

Tutkijatohtori  
Oulun yliopisto – Kerttu Saalasti Instituutti  
Atef.hamadasalef(@oulu.fi  
GSM: + 358 45 251 6553

## Markku Kananen

Projektipäällikkö/-tutkija  
Oulun yliopisto – Kerttu Saalasti Instituutti  
markku.kananen(@oulu.fi  
GSM: +358 40 7727 489

## Terho Iso-Junno

Projektipäällikkö/-tutkija  
Oulun yliopisto – Kerttu Saalasti Instituutti  
terho.iso-junno(@oulu.fi  
GSM: +358 50 467 1213

## Matias Jaskari

Projektitutkija  
Oulun yliopisto – Kerttu Saalasti Instituutti  
matias.jaskari(@oulu.fi  
GSM: +358 50 543 0823

## Mika Puirava

Projekti-insinööri  
Oulun yliopisto – Kerttu Saalasti Instituutti  
mika.puirava(@oulu.fi  
GSM: +358 50 4670 285

## Sanna Viirelä

Projekti-insinööri  
Oulun yliopisto – Kerttu Saalasti Instituutti  
sanna.viirela(@oulu.fi  
GSM: +358 50 575 7022

