

LAPIN AMK⁷
Lapland University of Applied Sciences



Ohutlevypäivät 23.4.2026 Tallinna
Lapin ammattikorkeakoulu / Arctic Sustainable Materials
Raimo Ruoppa

Lappi



Lapin AMK

v. 2025

Opiskelijoita **6500**

Henkilöstöä **426**

Liikevaihto **50,1**
milj. €

TKI-toiminnan
volyymi
13,6 milj. €

25 AMK-
koulutusta

13 YAMK-
koulutusta

1091 AMK-
tutkintoa

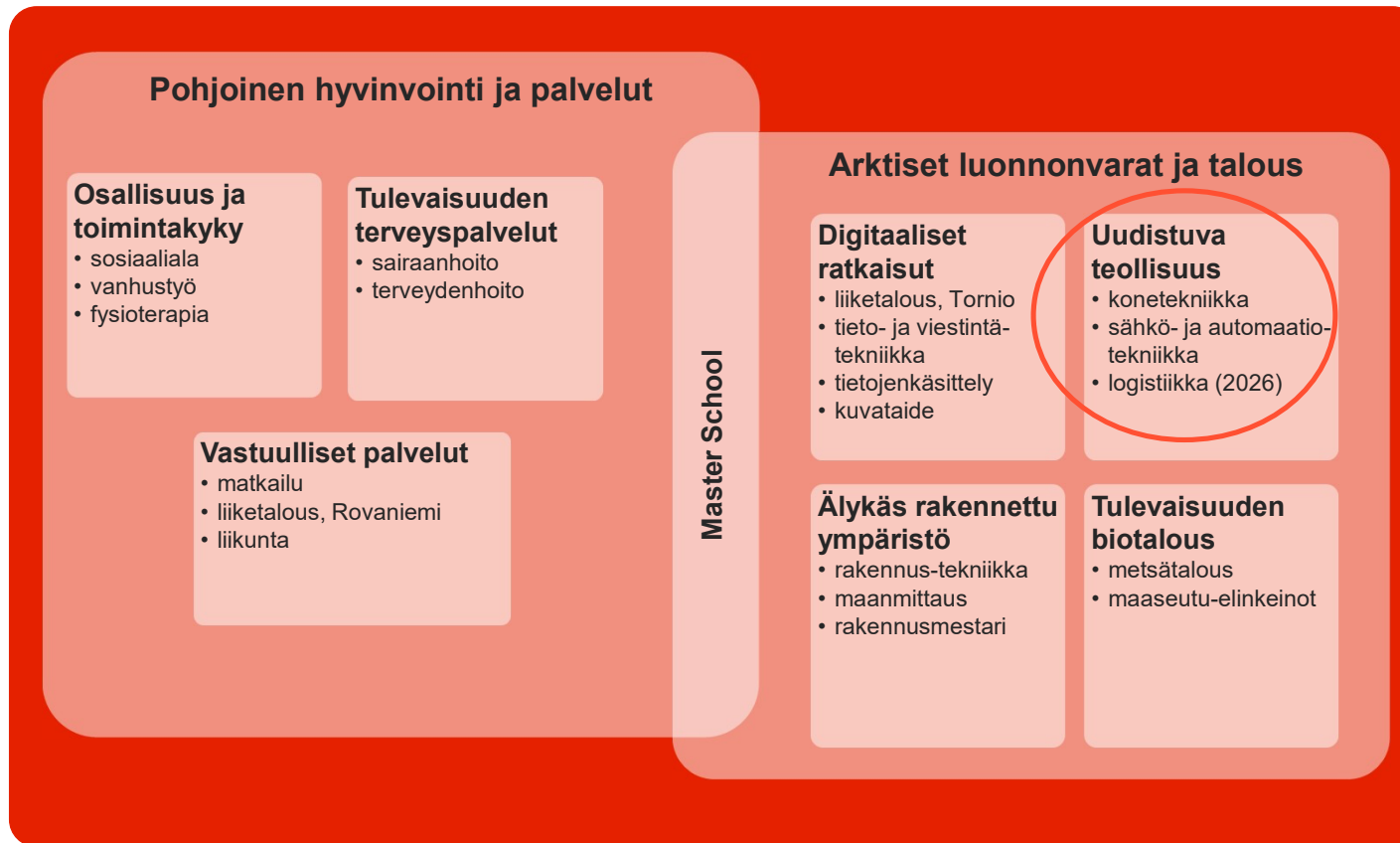
291 YAMK-
tutkintoa



LAPIN AMK
Lapland University of Applied Sciences



Lapin AMK





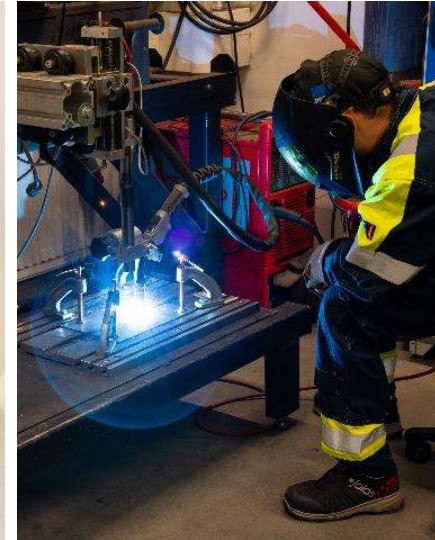
Me olemme Uudistuvan teollisuuden osaamisryhmä. Teemme tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoimintaa (TKI) sekä palvelumyyntiä konetekniikan, sähkö- ja automaatiotekniikan ja tulevaisuudessa myös logistiikan aloilla.

Meidän tunnetaan nykyään brändinimellä **ASM**, *Arctic Sustainable Materials*.

Löydät meidät Lapin AMKin Kemin kampukselta

Compus-talo
Tietokatu 1
94600 KEMI

LAPIN AMK
Lapland University of Applied Sciences



Olemme luotettava kumppani tutkimus-, kehitys- ja testauspalveluissa yli 20 vuoden kokemuksella.

Huippuosaamisemme ja monipuolinen laitekantamme mahdollistavat kaikkein haastavimpienkin ongelmien ratkaisemisen!

Takaamme työmme laadun

Laatutavoitteemme ovat

- asiakkaiden tarpeiden huomioiminen,
- toiminnan jatkuvuuden varmistaminen ja sen jatkuva parantaminen,
- riskienhallinta ja varautuminen poikkeustilanteisiin,
- kustannustehokkuus ja turvallinen työskentely,
- yhteisten arvojen mukaan toimiva ammattitaitoinen henkilöstö, ja
- kestävä kehitys.

Toimimme laboratoriostandardin **SFS-EN ISO/IEC 17025:2017** mukaisesti.

Standardissa määritellään yleiset vaatimukset, jotka koskevat laboratorioiden pätevää, puolueetonta ja yhdenmukaista toimintaa.

Auditointi **SSAB**

LAPIN AMK⁷
Lapland University of Applied Sciences



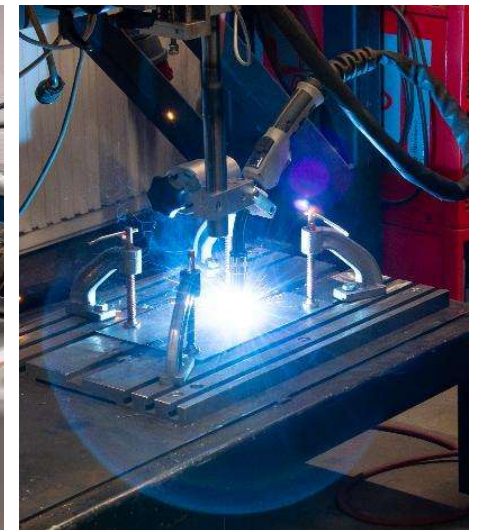
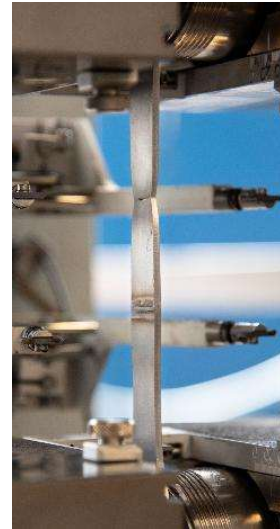
Tutkimus-, kehitys- ja testauspalvelut

- Vaurioanalyysit
- Rikkova aineenkoetus
- Materiaalien selvitykset
- Muovaustestaukset, esim. särmäys
- Hitsauksen koordinointi ja hitsausmenetelmien pätevänti
- Korjaushitsaussuunnitelmat
- Korroosiotestit
- Vaatimustenmukaisuuden selvittäminen
- 3D-skannaus
- Liikkeen vahvistuskuvaukset (IRIS-M)
- Äänikamerakuvaukset
- Muovien 3D-tulostus



Laitekantaamme

- Vetokone
- Erichsen-testauslaitteisto
- GOM Aramis -venymäanalysaattori
- Valomikroskooppi, FESEM-EDS, Raman spektroskooppi
- XRF- ja EDS-alkuaineanalysaattorit
- 3D-skanneri
- 3D-tulostimet (muovi)
- Liikkeen vahvistus- ja äänikamera
- Pinnankarheusmittari
- Kovuusmittarit, myös Leeb ja UCI kenttäkovuudet
- Lämpökäsittelyuunit
- Olosuhde- ja suolasumukammiot
- Hitsauskoneet (MIG/MAG, TIG)
- Plasmaleikkuri



Osaamisemme

- Teollisuudessa käytettävät rakenne-, painelaite- ja kulutusteräokset, ruostumattomat teräokset, nikkelseokset ja titaanit
- Korroosiomekanismit ja niiden testaus
- Mikrorakenteen karakterisointi ja tulkinta
- Terästen muovattavuuden karakterisointi
- Lisäävä valmistus
- Tuote-, materiaali-, testaus- ja laatustandardien osaaminen ja soveltaminen
- Soveltavan tutkimuksen tekeminen ja raportointi



Räätälöidyt koulutukset

Järjestämme yrityksille räätälöityjä koulutuksia. Sisältö räätälöidään asiakkaan tarpeiden mukaan.

Esimerkkejä koulutuksistamme:

Hitsauspalvelujen hankinta – mitä tilaajan tulee tietää?

- Koulutus antaa tilaajalle arvokasta tietoa hitsauspalvelujen ostamisesta ja mitä asioita tilaajan on hyvä huomioida.

Mitä suunnittelijan tulee tietää teräksistä?

- Koulutuksen tavoitteena on antaa osallistujille tietoa teollisuudessa käytettävistä teräksistä ja niiden ominaisuuksista.

Hydrauliikkakoulutus

- Koulutuksen tavoitteena on syventää osaamista hydrauliikasta, kaavioiden lukemisesta, vianetsinnästä ja turvallistamisesta.

Säätöhydrauliikka

- Koulutus syventää osaamista vesivoimalaitosten koneistojen säätöhydrauliikkajärjestelmistä.



TKI hankkeita

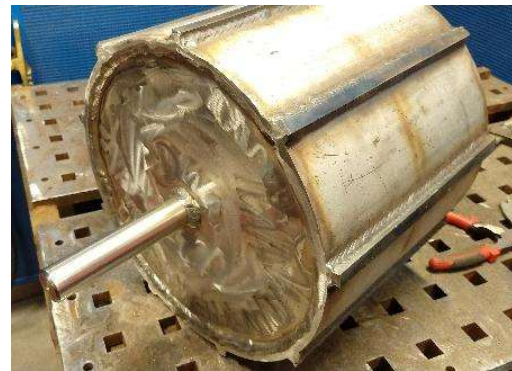
PoSiHIILI (Poroteurastuksen sivutuotteet hiilineutraaleiksi)

1.9.2021 – 30.06.2023

- Poroteurastamoissa tuotetaan poronlihan lisäksi merkittäviä määriä erilaisia sivutuotteita
- Hankkeen tavoitteena oli selvittää vaikeasti hyödynnettävien poroteurastuksen sivutuotteiden talteenottomahdollisuuksia sekä kehittää talteenoton vaatimaa teknologiaa
- Tehtävänä oli kehittää laite poron pään käsittelyyn rehuksi



PoSiHILI (Poroteurastuksen sivutuotteet hiilineutraaleiksi)



PoSiHILI (Poroteurastuksen sivutuotteet hiilineutraaleiksi)



ARTEKI

Arktinen teollinen kiertotalous

Hankeaika: 1.6.2023 - 31.05.2026

Budjetti: 472 140€, EU-rahoitus: 377 712€
Lapin AMK oma rahoitus: 94 428€

Hanketta koordinoi Lapin ammattikorkeakoulu

Hankkeessa työskentelee 4 asiantuntijaa.

Hankkeen varsinaiset kohderyhmät ovat teräsrakentamista ja terästuotteita tekevät metallialan yritykset.



Projektipäällikkö Johanna Aarnio-Keinänen,
johanna.aarnio-keinanen@lapinamk.fi

LAPIN AMK
Lapland University of Applied Sciences



Euroopan unionin
osarahoittama



LAPIN LIITTO

Hankkeen tavoitteet



Lapin alueen teollisen kiertotalouden kehittäminen



Materiaalien kestävyys ja käytettävyys teräsrakentamisessa



Teräsrakentamisen yritysten osaamisen kehittäminen (kiertotalous & vähähiilisyys)



Hiilijalanjälkilaskentatyökalun kehittäminen yhteistyössä pilottiyri-tysten kanssa

[Video: Hiilijalanjälkilaskuri](#)



Euroopan unionin osarahoittama



LAPIN LIITTO

FormFuture

Edistyneiden muovausteknologioiden mahdollisuudet tulevaisuuden hiilineutraalissa konepajavalmistuksessa

Hankeaika: 1.1.2024 - 31.12.2026

Budjetti: 393 147€, EU-rahoitus: 314 518€
Lapin AMK oma rahoitus: 78 629€

Hanketta koordinoi Lapin ammattikorkeakoulu

Hankkeessa työskentelee 4 asiantuntijaa.

Hankkeen kohderyhmät ovat metallituotteita tekevät yritykset.

[Ohutlevy 2024](#)

[Ohutlevy 2025](#)

FormInvest (251 720€, 176 203€ EU:lta)

Edistyneiden muovausteknologioiden laitteet tulevaisuuden hiilineutraalissa konepajavalmistuksessa

Projektipäällikkö Raimo Ruoppa,
Raimo.Ruoppa@lapinamk.fi

<https://lapinamk.fi/formfuture>



LAPIN AMK
Lapland University of Applied Sciences



Euroopan unionin
osarahoittama



LAPIN LIITTO

FormFuture

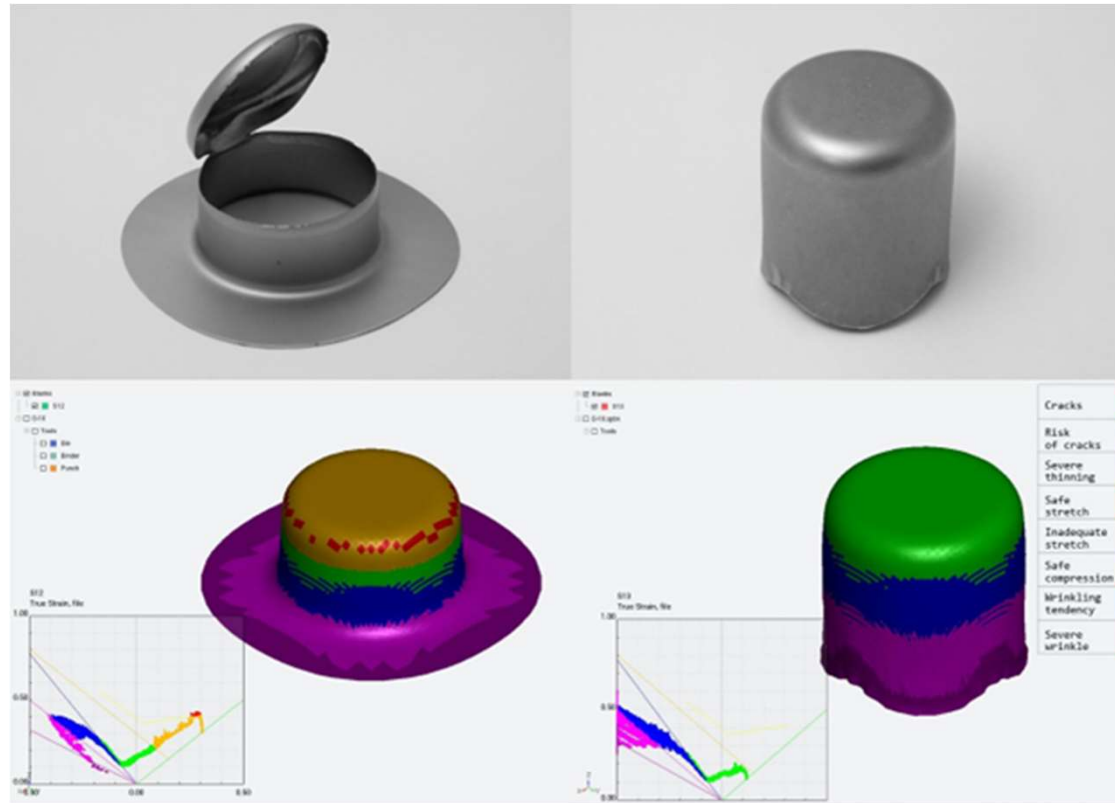
Hankkeen tavoitteet

- Vahvistaa Lapin AMKin osaamista edistyneissä muovausteknologioissa ja niiden tutkimusympäristöissä
- Siirtää uutta teknologia- ja muovausosaamista Lapin metallialan yrityksille
- Päivittää AMKin muovaustutkimuksen keskeiset laitteistot: optisen venymämittauksen, vetokoneen ohjelmiston ja simulointiohjelmiston
- Simulointi nostaa muovausteknologioiden hyödyntämisen uudelle osaamistasolle

FormFuture

Simulointihjelmistot

- ANSYS Forming
- Dynaform

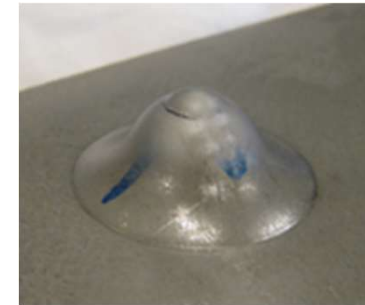
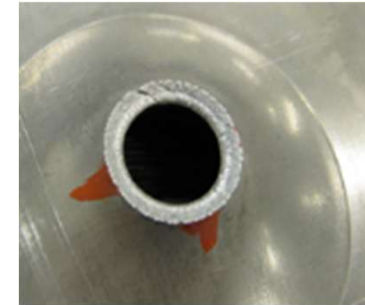


Ohutlevy 2025

Muovaus

Ericksen 600 kN laitteisto

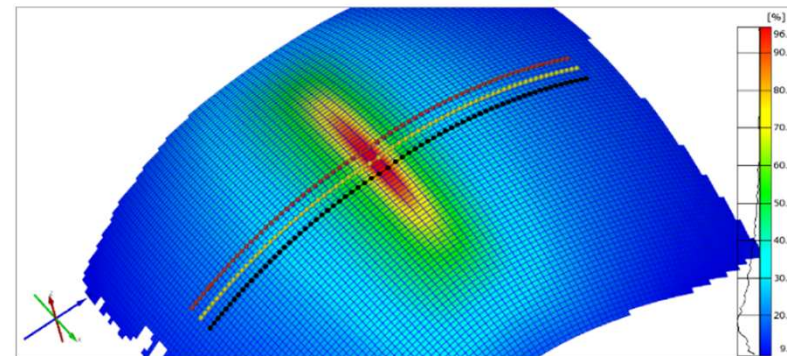
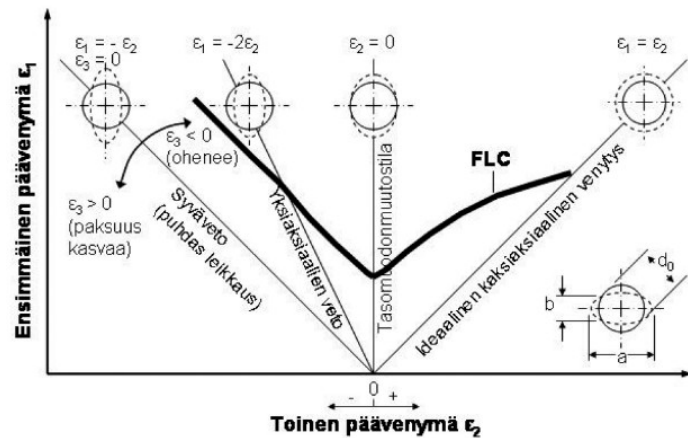
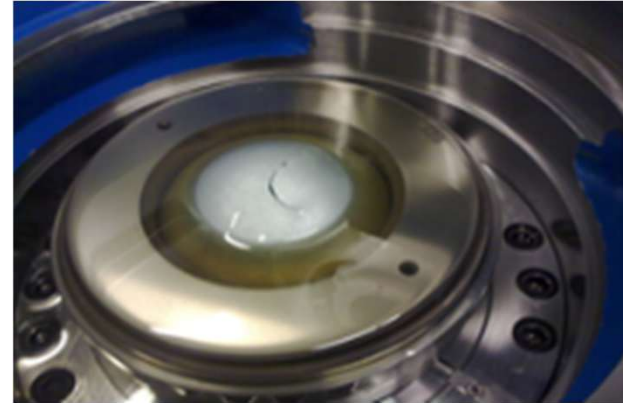
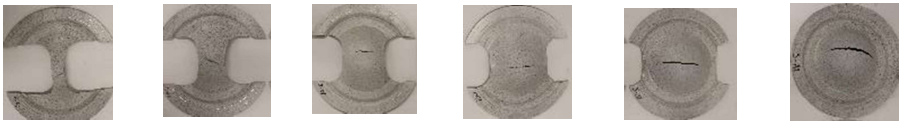
- Paksuudet jopa 6 mm
- Ericksen kuppikoe SFS-EN ISO 20482
- HER (λ) ISO 16630
- Rajavetosuhde (LDR)
- GOM Aramis – Optical strain measurement system



Muovaus

Optinen venymämittaus

- GOM Aramis – Optical strain measurement system
 - Online measurement
- Biaxial stress-strain curve (Bulge) ISO 16808
- FLC determination SFS-EN ISO 12004-2
- Päivitetty M24 järjestelmään FormInvest-hankkeessa



Muovaus

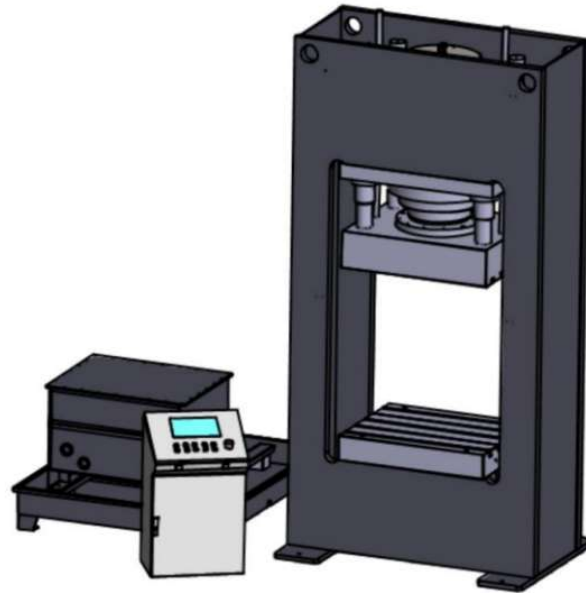
Testauslaitteisto
ammattiopisto Lappialla



- 3000 t puristin
- + hydromuovaus



Uuden puristimen investointi Lapin AMKille



- Käyttöönotto lokakuussa 2026
- Puristusvoima: 350 t
- Ylä- ja alapöydän väli: 1100 mm
- Sylinterin isku: 600 mm
- Mahdollisuus kuumamuovausten suorittamiseen 1000°C
- Datankeruu (siirtymä, voima, nopeus)
- Valmius syväveto-ominaisuuden asentamiseen jälkikäteen

Muovausklusteri

Expertise

- **University of Oulu:**
 - Metallurgy + microstructures, bendability and bending theorem, edge ductility, DIC strain measurements, mathematical models, cut edges
- **Lapland UAS:**
 - Bending and comprehensive formability testing, DIC strain measurements, forming simulations
- **SSAB (Raahe) → Hämeenlinna to be included**
 - Carbon steels
- **Outokumpu**
 - Stainless steels

Equipment

- **Lapland UAS:**
 - Bending, hole-expansion, forming limit diagrams (Nakajima), Erichsen cup, Swift cup (deep drawing), Bulge, multiple edge forming tests (Diabolo, KWi...)
 - Zeiss/GOM DIC strain measurements (Aramis, Argus, Athos)
 - LS Dyna + ANSYS forming, Dynaform
- **University of Oulu**
 - Bending tests in tensile test machine + DIC strain measurements (LaVision)
 - Very comprehensive microscopy (optical, laser, SEM, EBSD, TKD, TEM, APT)

Muovausklusteri



Löydät meidät asmtech.fi



Kiitos!

POHJOISTA TEKOA

LAPIN AMK⁷
Lapland University of Applied Sciences

www.lapinamk.fi