



**UNITE**  
FOREST-HUMAN-MACHINE INTERPLAY

# Metsien, ihmisten ja koneiden vuorovaikutuksella resilienssiä, uusia arvoverkkoja ja merkityksellisiä kokemuksia

Metsäneuvosto 8.2.2021

Jyrki Kangas, Juha Hyyppä, Annika Kangas,  
Heli Peltola, Juho Hamari, Teppo Hujala



# Digitalisoimme metsät sekä niiden käytön ja arvoverkot

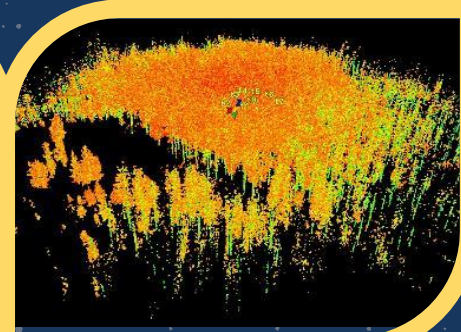


- Maailman johtava osaaminen metsätieteissä (UEF, Luke), paikkatiedon hallinnassa ja sensorikehityksessä (FGI) sekä pelillistämisessä (TAU); tiiviissä kumppanuudessa tutkimustulosten ja –osaamisen käyttäjien kanssa
- Tavoitteena monipuolistaa metsään liittyviä elinkeinoja, edistää metsien terveys- ja hyvinvointivaikutuksia, turvata luonnon monimuotoisuus sekä tehostaa metsien käytön johtamista ja operaatioita
  - uusia, tarkempia ja monipuolisempia tapoja kerätä, ymmärtää ja käyttää tietoa luonnosta
  - uudenlaista ja uusiutuvaa digitalisoitua ja pelillistettyyn metsäympäristöön pohjautuvaa liiketoimintaa
  - läpimurtoja metsätieteiden sekä peli- ja mobiiliteknologioiden, robotiikan ja konenäön, laserkeilausteknologioiden ja paikkatiedon rajapinnoilla

# Koko ketju metsistä mieliin



**TP1** Mullistavia teknologioita metsäekosysteemin rakenteen ja toiminnan tarkasteluun



**TP2** Ketteriä menetelmiä metsätiedon hallintaan ja jalostamiseen

**TP4** Pelillisyyttä luonnon, ihmisten ja koneiden vuorovaikutukseen



**TP3** Älykkäitä keinoja metsiä koskevan päätöksenteon monipuoliseen tukemiseen

# Tavoitteena vaikuttavuus ja hyödyt



## Yhteisöt ja kulttuuri

TP1

Miten yhteisöt pärjäävät luonnon, elinympäristön ja talouden muutoksissa

TP2

TP3

TP4

VAIKUTUS

Yhteisöjen mukautuvuus ja palautuvuus

## Metsä- ja peliteollisuus

Miten yritykset menestyvät liiketoimintansa uudistamisessa

Taloudellinen ja tekninen kukoistus

## Kansalaiset

Miten saamme luonnon, ihmiset ja koneet tuottavaan ja elämykselliseen yhteispeliin

Vuorovaikutuksen digitalisointi ja pelillisuus

## Metsäluonto

Miten voimme vahvistaa metsien resilienssiä muuttuvassa maailmassa

Terveet ja elinvoimaiset metsät

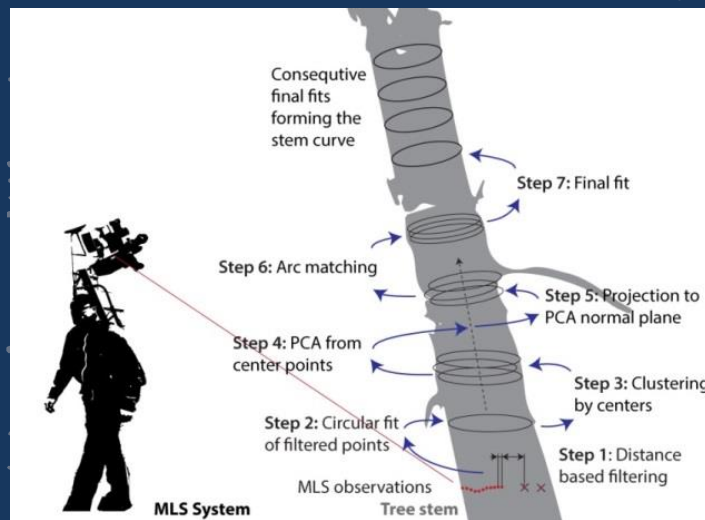
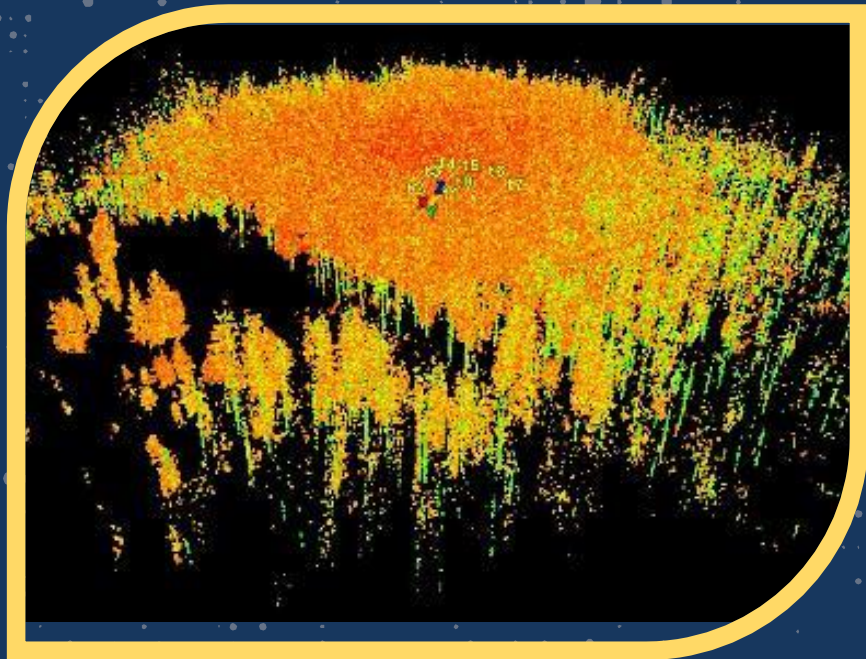


# TP1 | Teknologioilla uutta suorituskykyä

1. Paikantaminen metsässä (ihminen, kone)
2. Metsän sisällä ja päällä lentävä drone, joka avustaa metsäkoneita
3. Referenssimittausten automatisointi liikkuvalla laserkeilauksella
4. Sisäisen ja ulkoisen laadun liittäminen toisiinsa
5. Yksittäisiin puihin perustuva metsävaratietojärjestelmät

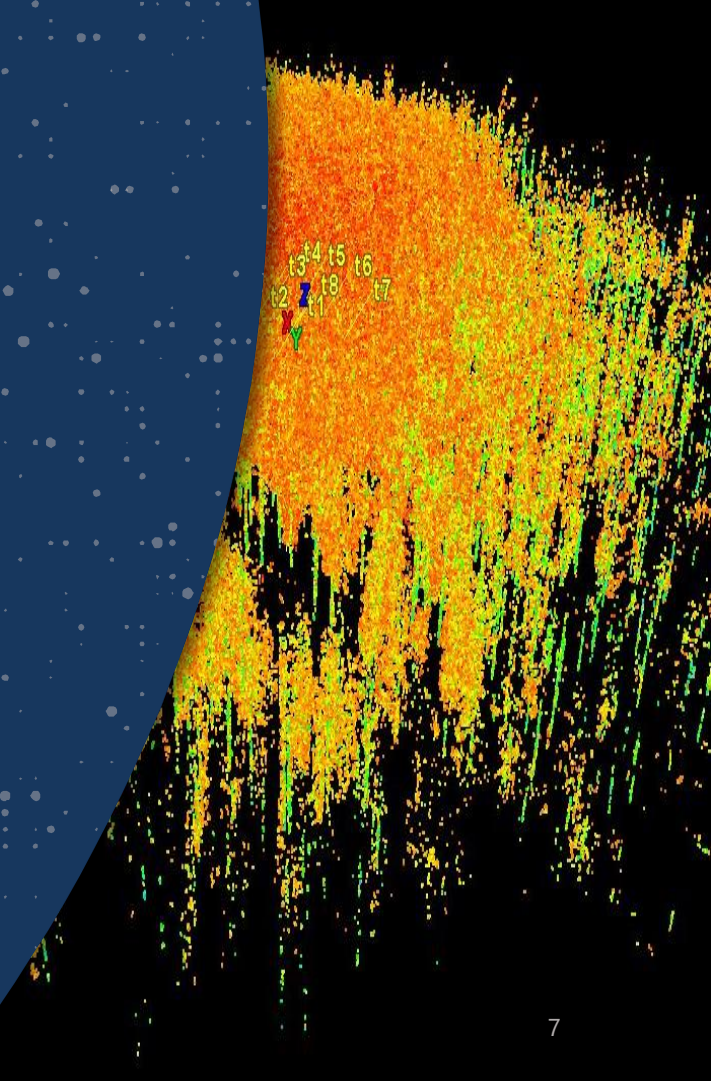


# Uusia teknologioita käyttöön, pistepilvien prosessointia



# TP2 | Tavoitteena metsien digitaalinen kaksonen

- Tuotamme uutta tietoa
  - puiden tilavuudesta ja biomassasta,
  - kasvusta,
  - latvuksen rakenteesta ja kehityksestä,
  - terveydestä ja elinvoimasta
- laserkeilausaineistojen avulla
- Tuotamme uutta tietoa metsätuhoista ja analysoimme tuhojen syitä ja seurauksia
- Analysoimme metsien kehitystä kuvaavien simulaattorien ja mallien luotettavuutta ja tietoaukkoja

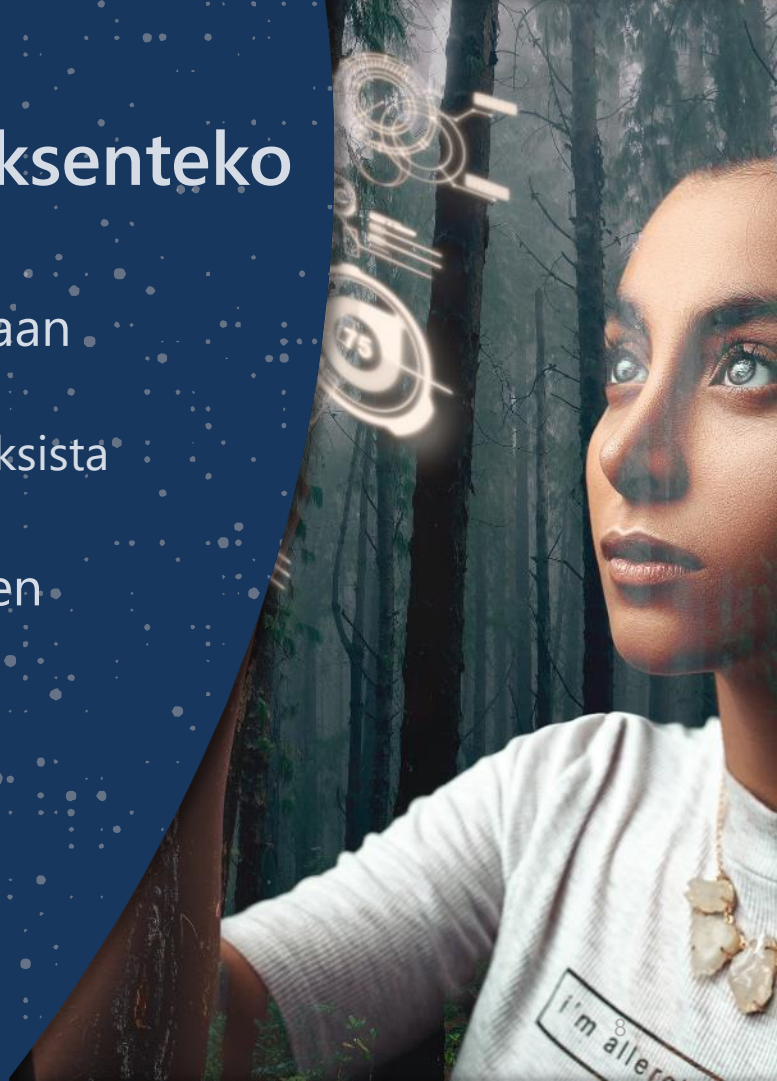


# TP3 | Tavoitteena älykäs päätöksenteko

- Tuotamme työkaluja tieteeseen perustuvaan päätöksentekoon
    - informaatio simulaattoreiden epävarmuuksista parantamaan päätöksiä
  - Analysoimme metsänhoidon vaihtoehtojen vaikutusta
    - metsien resilienssiin
    - ekosysteemipalvelujen tuotantoon
- muuttuvassa ympäristössä

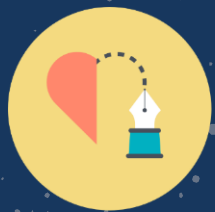


METSÄN, IHMISTEN JA KONŔIDEN VUOROVAIKUTUS





# TP4 | Pelillistyvä ihmisen ja metsän vuorovaikutus



Uusia otteita merkitykselliseen ihmisen ja luonnon vuorovaikutukseen

- Innovoimme ja tuotamme pelillistämiseen ja virtuaalitekнологiaan perustuvia applikaatioita – luontomatkailu, metsien virkistyskäyttö ja terveyshyödyt, puunhankinta, metsätyöt, just for fun,...
- Tutkimme teknologioiden vaikutusta kognitiivisiin, emotionaalisiin, sosiaalisiin, motivationaalisiin, kulttuurillisiin ja taloudellisiin hyötyihin
- Kehitämme tutkimusperustaisesti ihmisen ja luonnon vuorovaikutusta johtaen ekologisen, taloudellisen, yhteiskunnallisen ja kulttuurillisen kestävyuden käytänteisiin koko arvoverkossa



## 'Toimistossa'



VR metsä-  
kokemukset



Pelillistetty  
päästötuki



Simulaatio-  
pelit



Pelillistetty  
asiakaskokemus



Pelimoottori

## 'Metsässä'



Dronet



Paikka-  
pohjainen  
pelillisuus



Roolipelit ja  
seikkailu



Puettava  
teknologia



Lisätty  
todellisuus

# UNITEn johtaminen



## Tiedeneu- vonantajien ryhmä

Kv huippu-  
professoreja eri  
maista

### Ohjausryhmä

UNITEn johtaja  
UNITEn varajohtaja

Johanna Buchert, Luke  
Jukka Mönkkönen, UEF  
Juha Teperi, TAU  
Jarkko Koskinen, FGI

### Vaikuttavuus- kumppanien ydinryhmä

UNITEn tulosten  
ja osaamisen  
käyttäjät

## Johtoryhmä

### Yhteistyö- foorumi

## Vuorovaikutusryhmä



MOIDO



# UNITE | **VAIKUTTAVUUSKUMPPANIT**



## TAPIO



VEIKKAUS



## UPM



## TERRATEC *arbonaut*



SUOMEN LATU



## MOSAICMILL

## SPECIM

SPECTRAL IMAGING

## PONSSE



## Metsäteho

## metsäkeskus



## MTK

## VINCIT

## 'BV DRONE

Beyond Visual



storaenso



## KAICELL FIBERS



SUOMEN PELTIMUSEO



## TORNATOR



## LUDOCRAFT

## SUOMEN AKATEMIA



## UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND



## NLS FINNISH GEOSPATIAL RESEARCH INSTITUTE FGI

## Luke

NATURAL RESOURCES  
INSTITUTE FINLAND



## Tampere University



# UNITE | TIETEELLINEN EKOSYSTEMI



europa  
bioeconomy  
university

USP  
Universidade de São Paulo



EFI



Linnæus University



Canada  
NRC-CMRC



UNIVERSITY of  
TASMANIA

AUSTRALIA



SLU



SHINSHU  
UNIVERSITY



UNIVERSITY OF  
EASTERN FINLAND



NLS  
FINNISH GEOSPATIAL  
RESEARCH INSTITUTE  
FGI



NATURAL RESOURCES  
INSTITUTE FINLAND



Tampere  
University

# UNITE | INCREASING IMPACT BY ACTIVE INTERACTION

Tasks	2020	2021	2022	2023	2024
Scientific advisory committee (SAC) meetings		•	•	•	•
Stakeholder board (SB) meetings		• •	• •	• •	•
Thematic stakeholder events (cruises) eg. NFI100		••••	••••	••••	••••
High-level cruises			•		•
Science-policy forums			(•)		•
An open international seminar			•		•
Studia Generalia		••(••)	••(••)	••(••)	••(••)
Case studies with interaction partners					
Ministries legislation work, strategies	• • •	• • •	• • •	• • •	• • •
Articles, interviews, lectures, presentations	•				
Dissemination via partners's networks and web channels	•	• • •	• • •	• • •	• • •
Dissemination via project's own web site	•				
Dissemination of results through university study programs					

Scheduled • Optional (•) Continuously ≡ Occasionally . . .



# Kiitos! Thank you!

@UNITEflagship

