

# Mistra Digital Forest

Sverker Danielsson

Programchef, Mistra Digital Forest

# Mistra Digital Forest

Sverker Danielsson, Programchef

[Sverker.danielsson@skogsindustrierna.se](mailto:Sverker.danielsson@skogsindustrierna.se)

[www.mistradigitalforest.se](http://www.mistradigitalforest.se)



# Globala trender

- Snabb utveckling av digitala verktyg
- Nya möjligheter att generera och hantera allt större mängder data
- Cirkularitet och bioekonomi
- Hållbart skogsbruk
- Intensiv debatt om skogen
- Spårbarhet





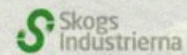
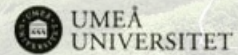
# Mistra Digital Forest

## Vision

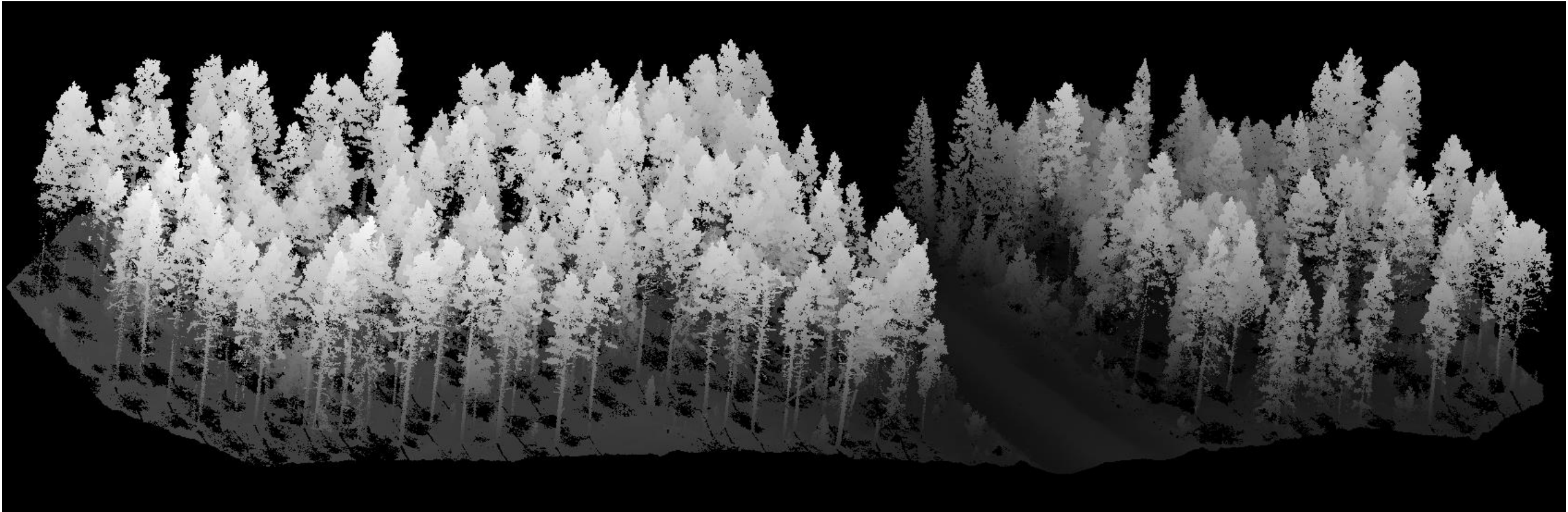
Digitala  
lösningar för en  
hållbar och  
effektiv skoglig  
bioekonomi

## Mission

Utforska och skapa  
möjliggörare för en  
digital skoglig  
värdekedja



# Industriella värden i svenskt skogsbruk

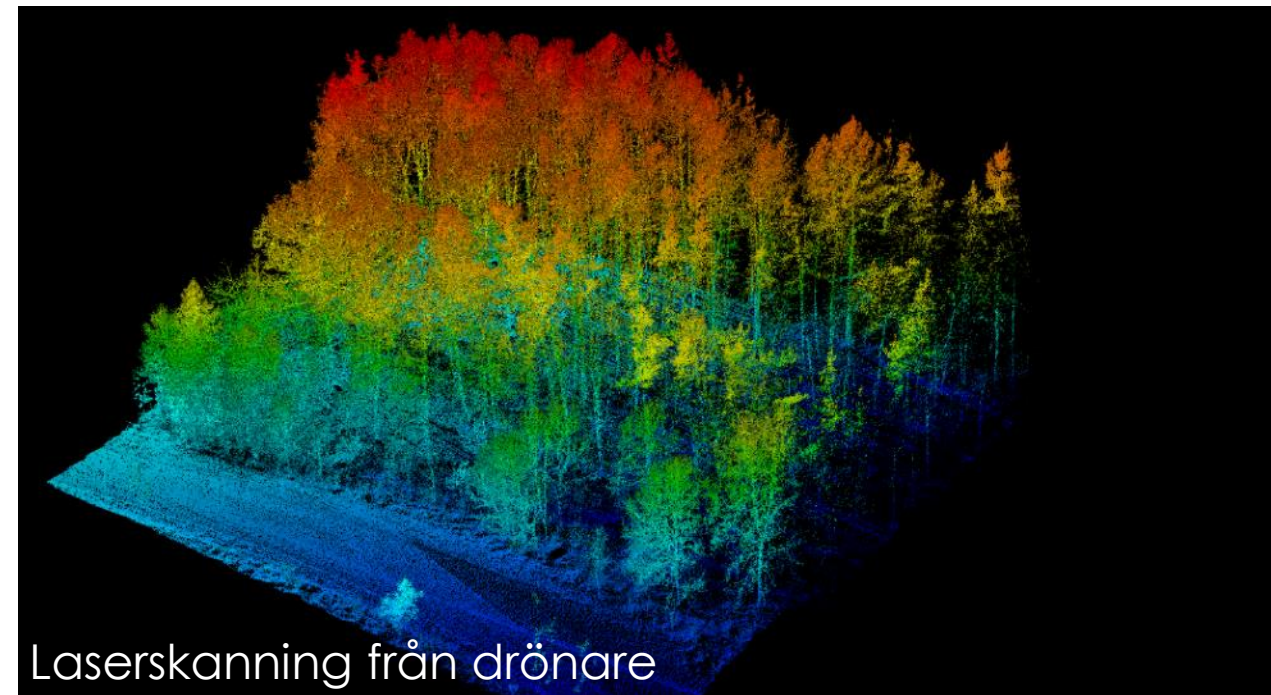
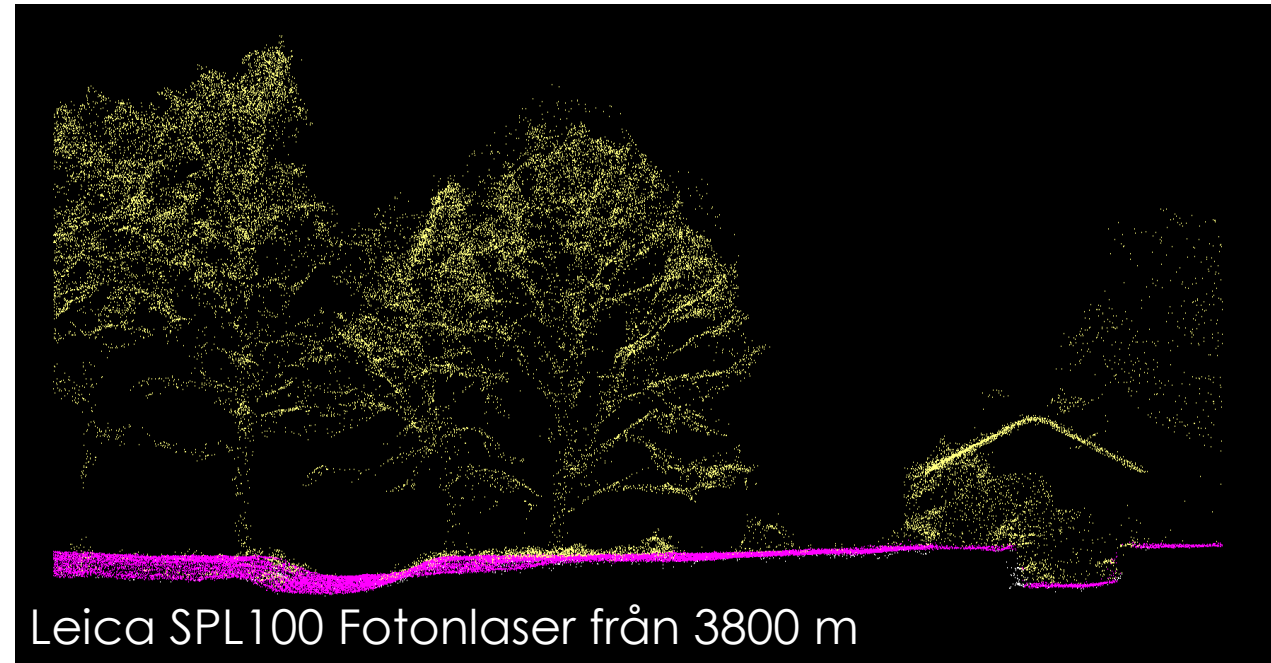


**Material**

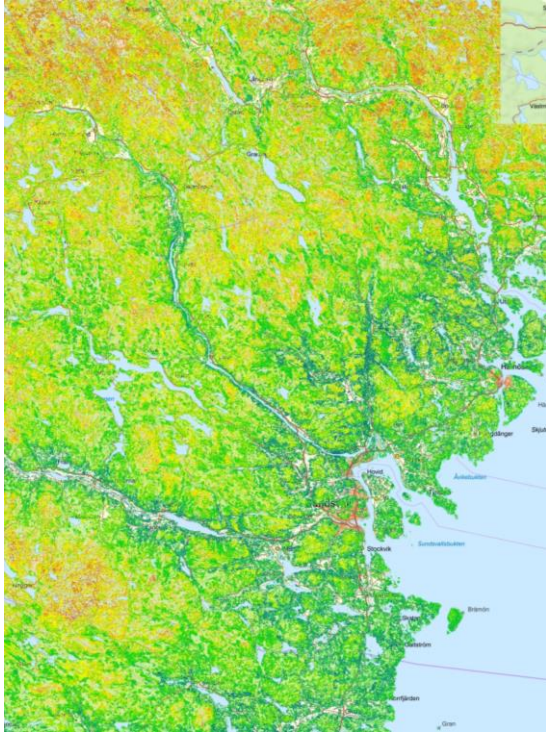
**Information**

# 3D data från flygburna sensorer

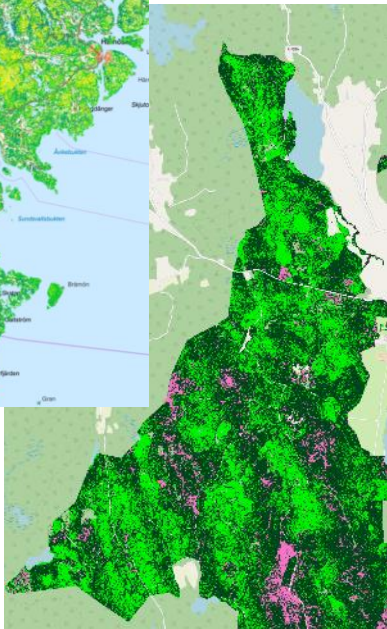
- Flygburen laserskanning öppnar för möjligheter att beräkna trädkartor för stora områden
- Små system som monteras på drönare/helikopter kan mäta speciella platser vid behov (inventering i realtid)



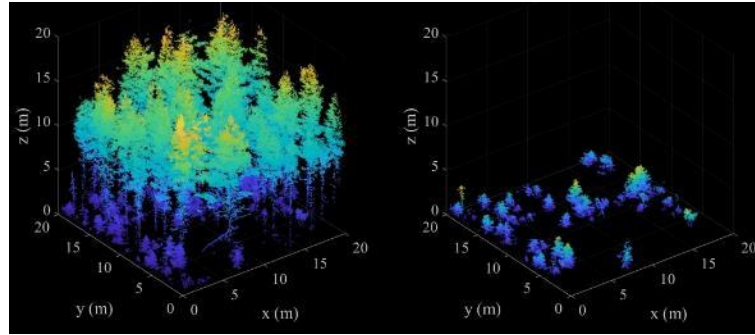
# Informationssystem och beslutsstöd



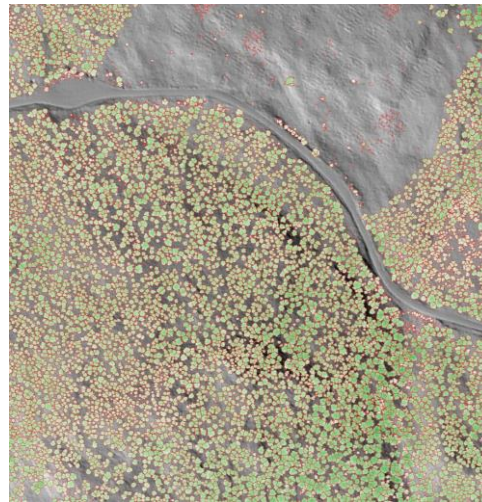
Tillväxt för stora områden



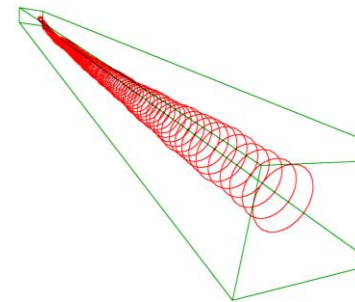
Trädslag för stora områden



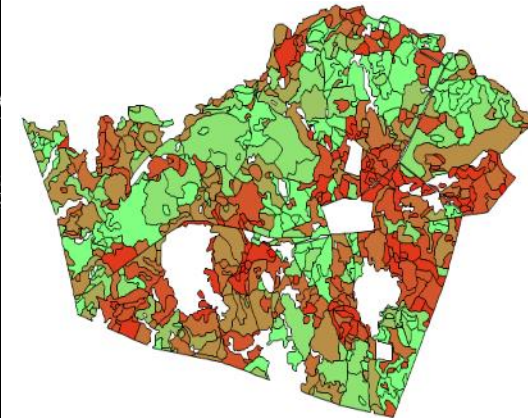
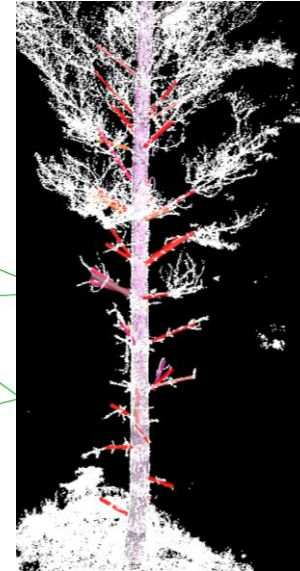
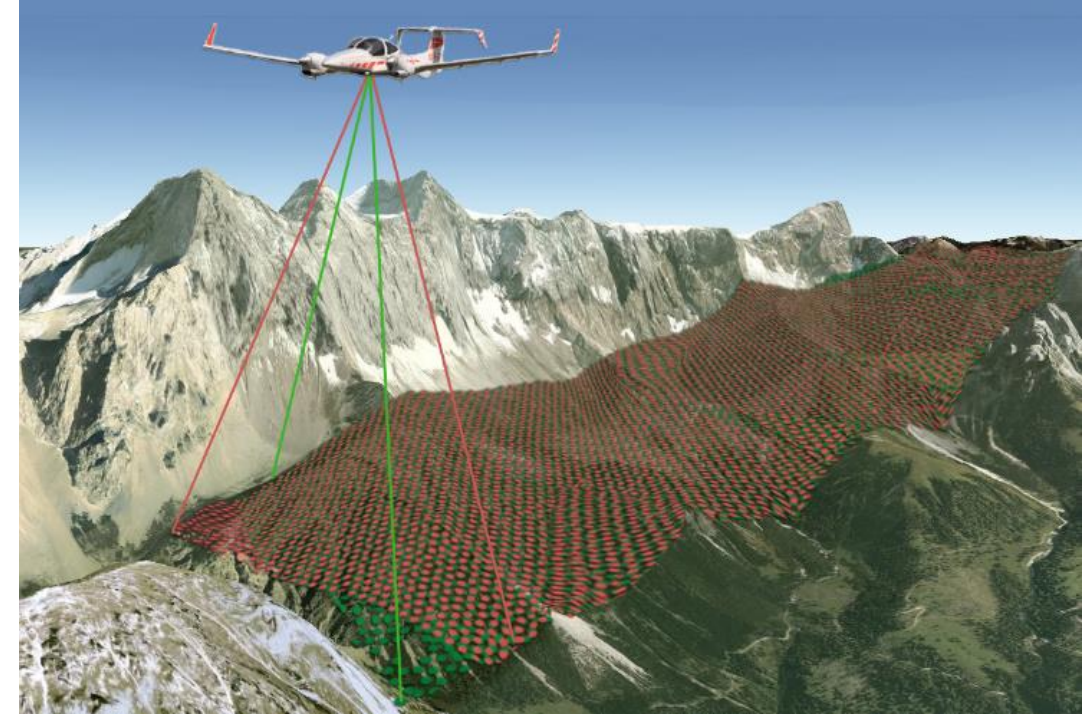
Biodiversitetsindikatorer



Trädkartor på individnivå



Stamprofiler

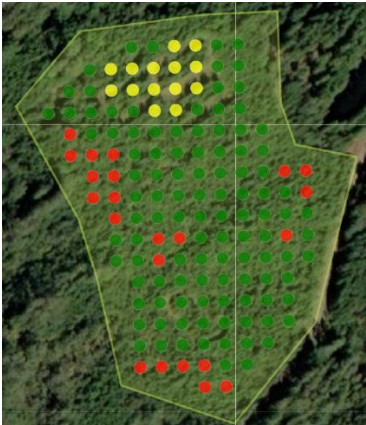
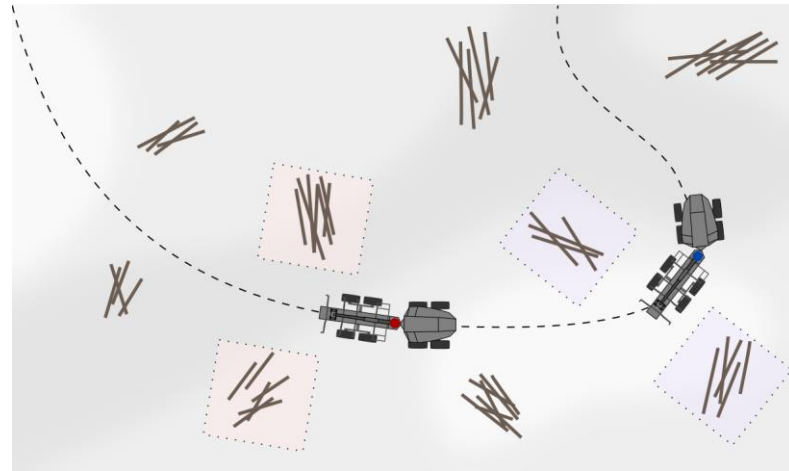


Riskmodellering för långsiktig planering

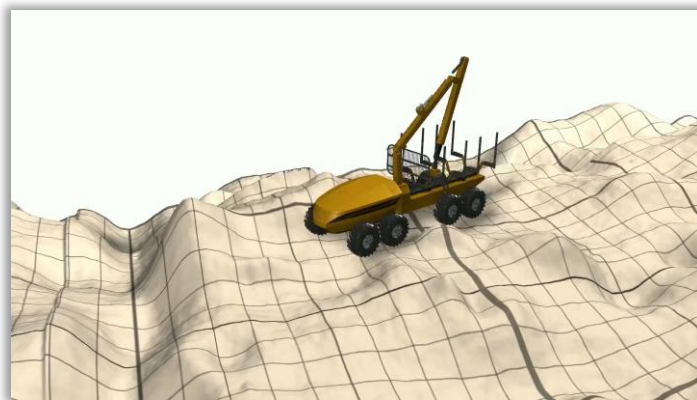
# Beslutsstöd och delautomation



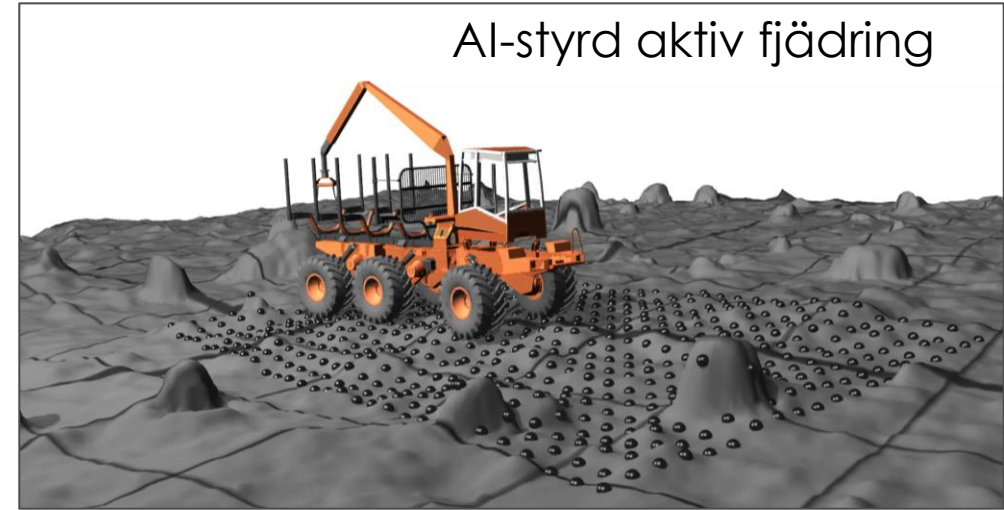
Optimering av avlägg och basvägar



Detaljerade gallringskartor

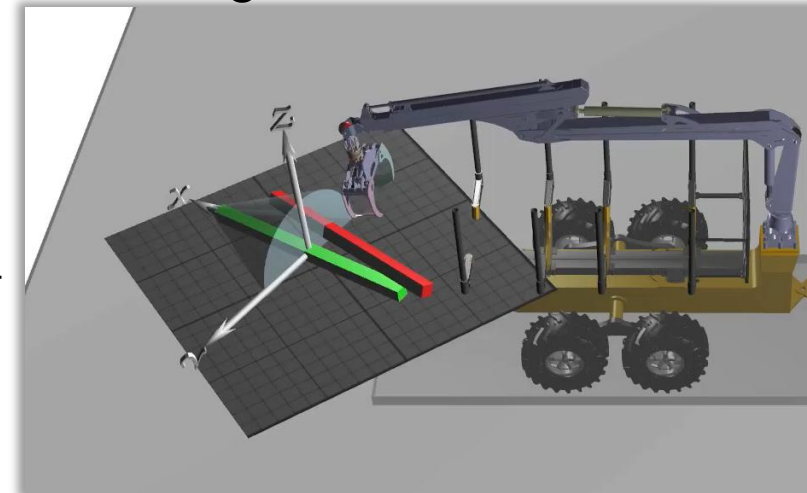


Förstärkningsinlärning



AI-styrd aktiv fjädring

Autonom skotning



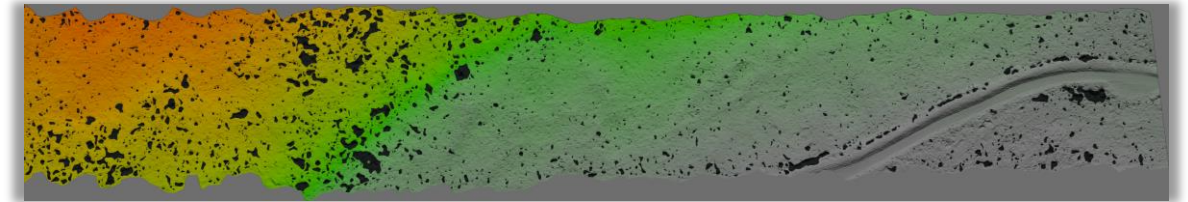
# Rough terrain traversability

## Effects of rough terrain

- time
- energy
- wear
- risk

## Controlling traversability

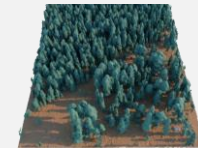
- machine design and control system
- suitable machine for the area
- global path planning
- local motion planning and control



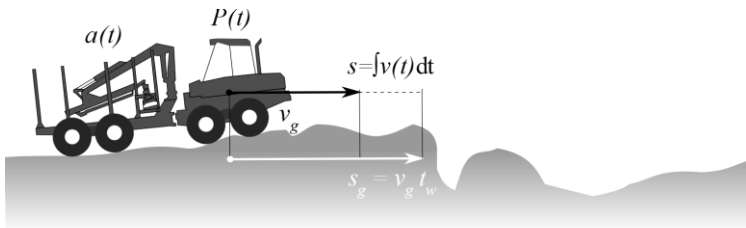
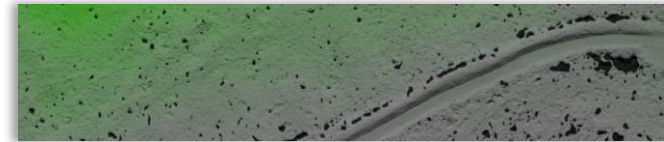
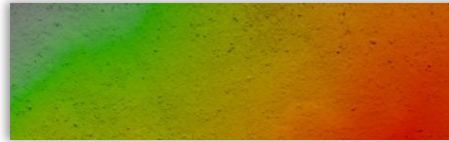
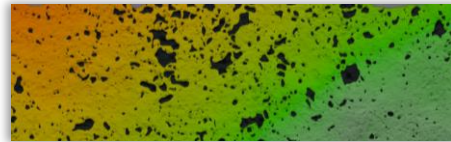
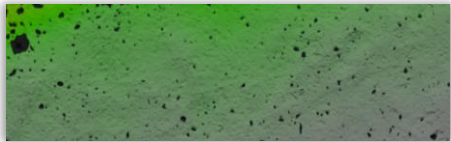
SCA Laxsjön Digital Testsite

50.000 ha

10 – 100 pt/m<sup>2</sup>



# Prediction model for rough terrain trafficability



$$T = \exp \left[ -\frac{1}{2\sigma^2} \left( \frac{s-s_g}{s} \right)^2 \right]$$

traversability [0,1]

$$E = \frac{1}{sE_0} \int \sum \tau(t) \omega(t) dt$$

energy consumption [0,1]

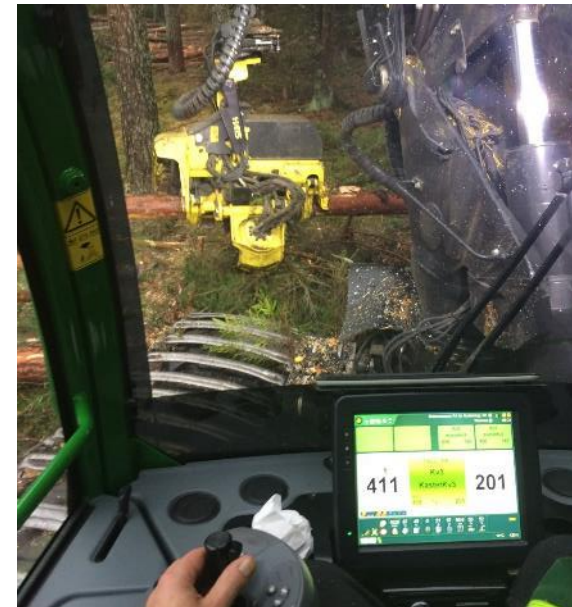
$$A = \max[a(t)]$$

peak acceleration (damage)

## Data från skördare – Maria Nordström, Björn Hannrup m.fl. Skogforsk

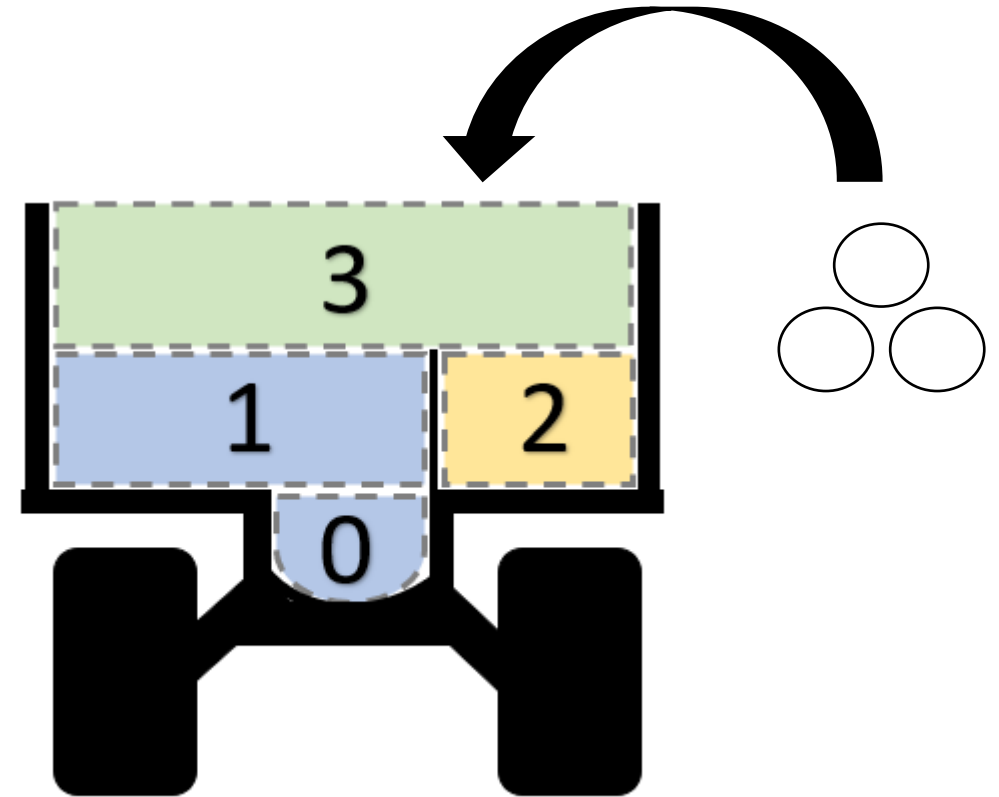


Digitaliserad Naturvårdsuppföljning med skördaren genom nya stamkoder

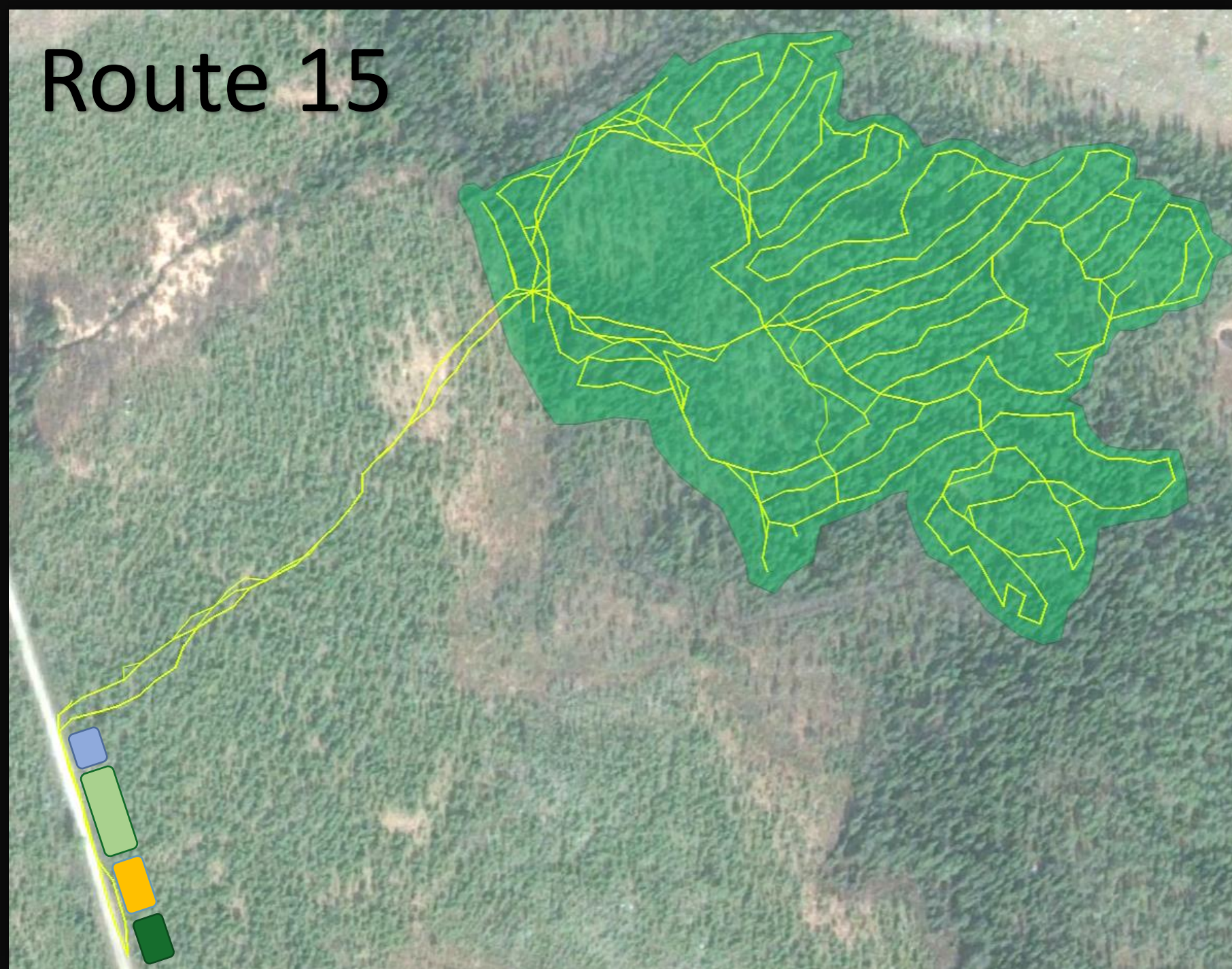




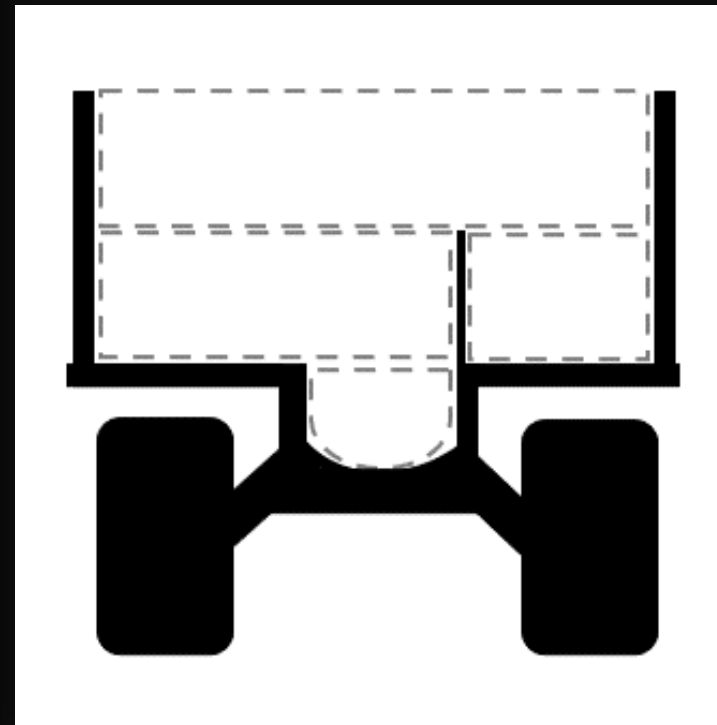
# Skotstöd inkl samlastning



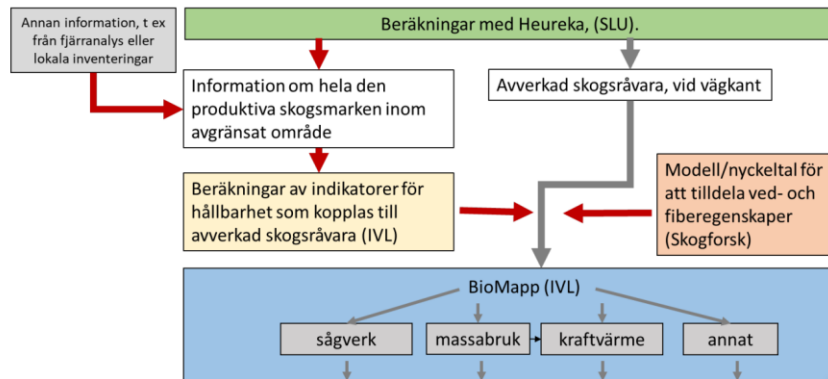
# Route 15



		m3sub
	Pine timb.	7
	Con. Pulpw.	6
	Dec. Pulpw.	5
		---
		18



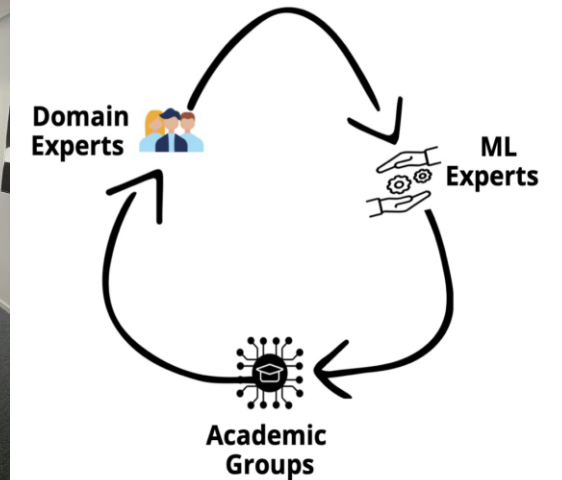
# Hållbarhetsbedömning och kunskapsspridning



**BioMapp:** Visualisering av hållbarhetsaspekter för analys av scenarier i framtida skogsbruk



**Digital Forest Academy:**  
Skräddarsydd kompetensutveckling



**SCDI AI Business Lab:** Utveckla affärsmodeller och organisation

