

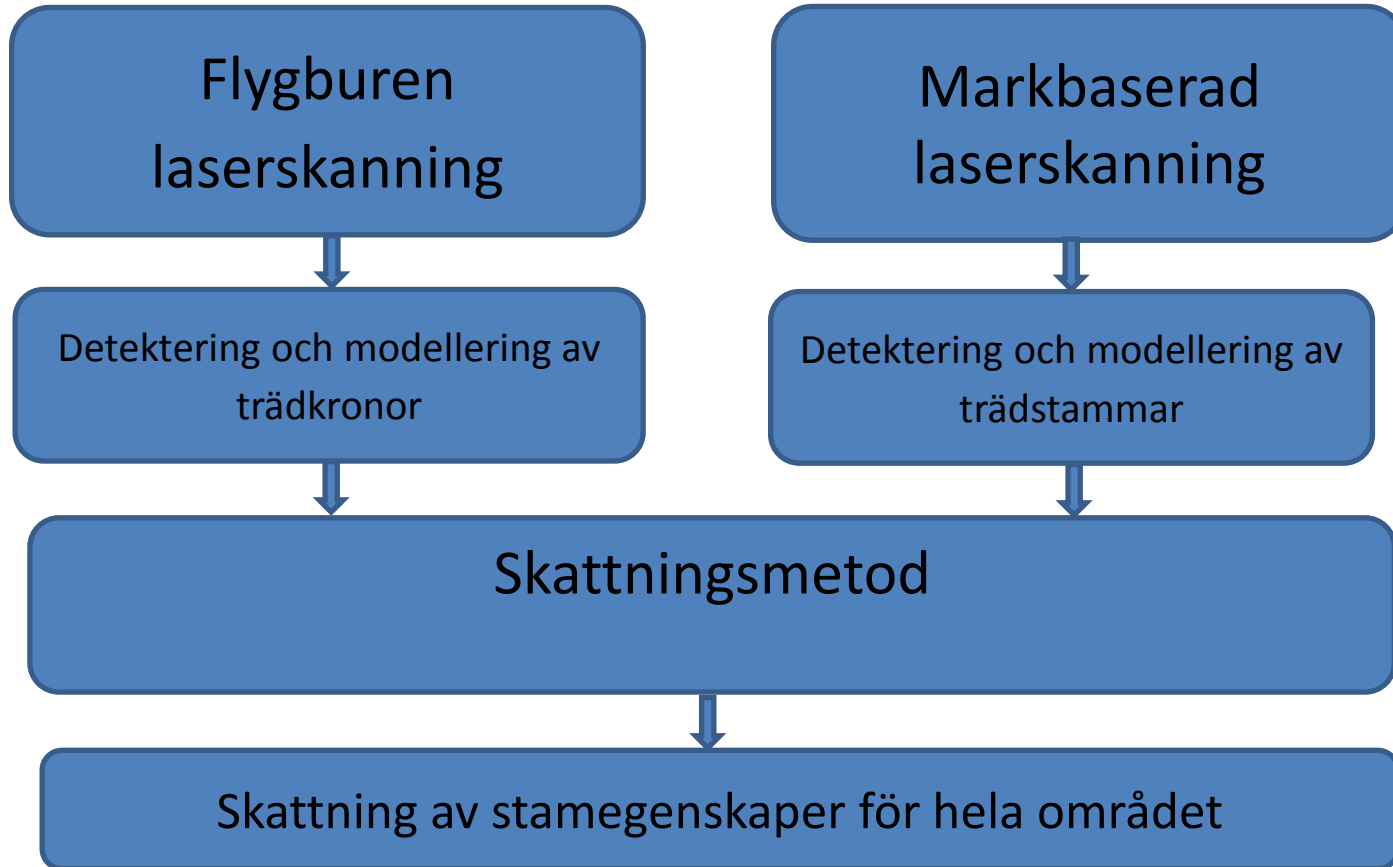
Skattning av virkesutbyte med laserskanning

Presentatörer: Johan Holmgren, SLU; Erik Willén, Skogforsk
Medarbetare SLU: Kenneth Olofsson, Mattias Nyström, Håkan Olsson
Medarbetare Skogforsk: John Arlinger, Jon Söderberg

RIU konferensen, 4 – 5 november, 2015, Skinnskatteberg

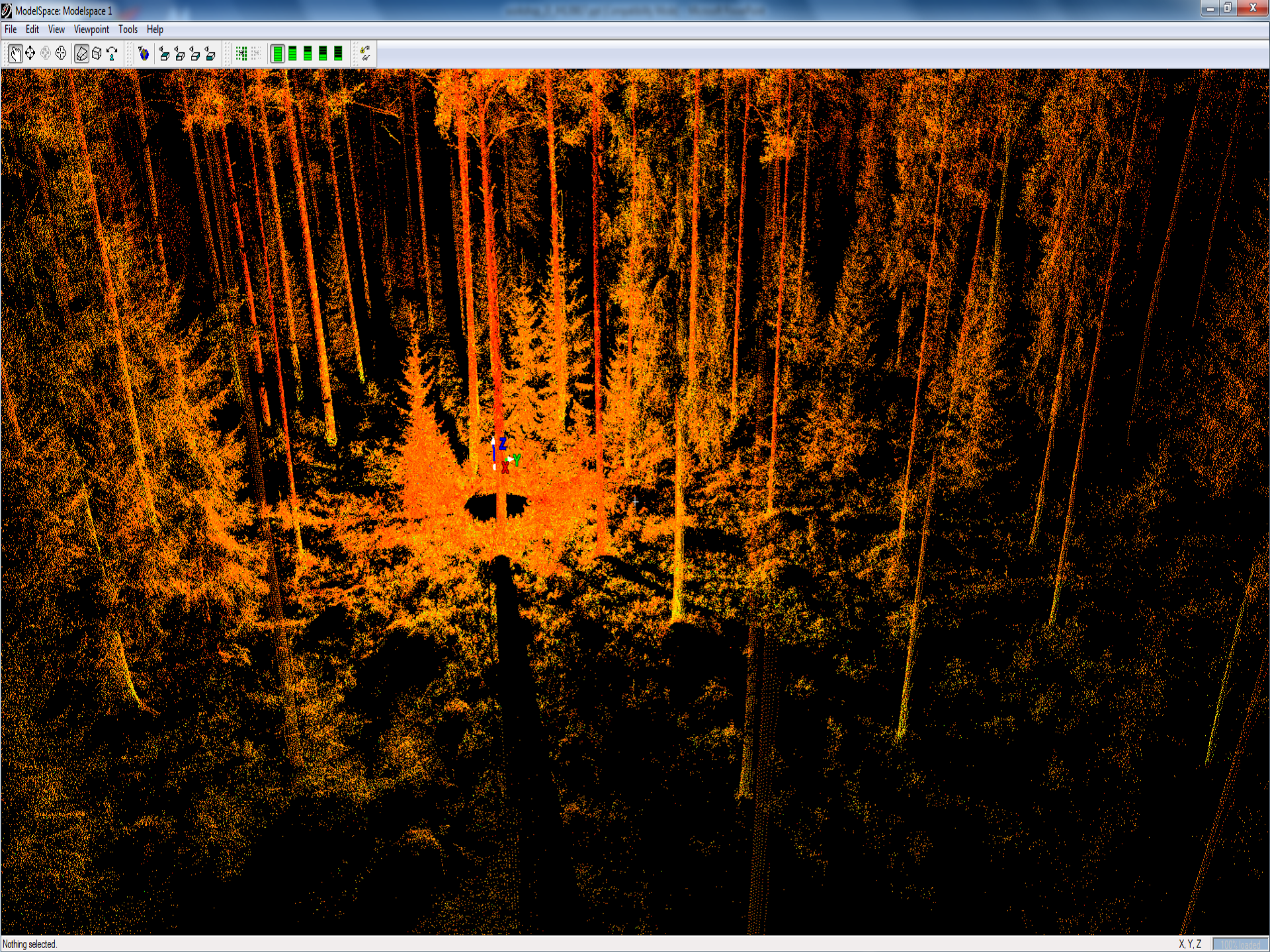
Projektet har finansierats av Stiftelsen Nils och Dorthi Troëdssons
forskningsfond och Stiftelsen ÅForsk

Automatisk heltäckande skattning



Markbaserad laserskanning

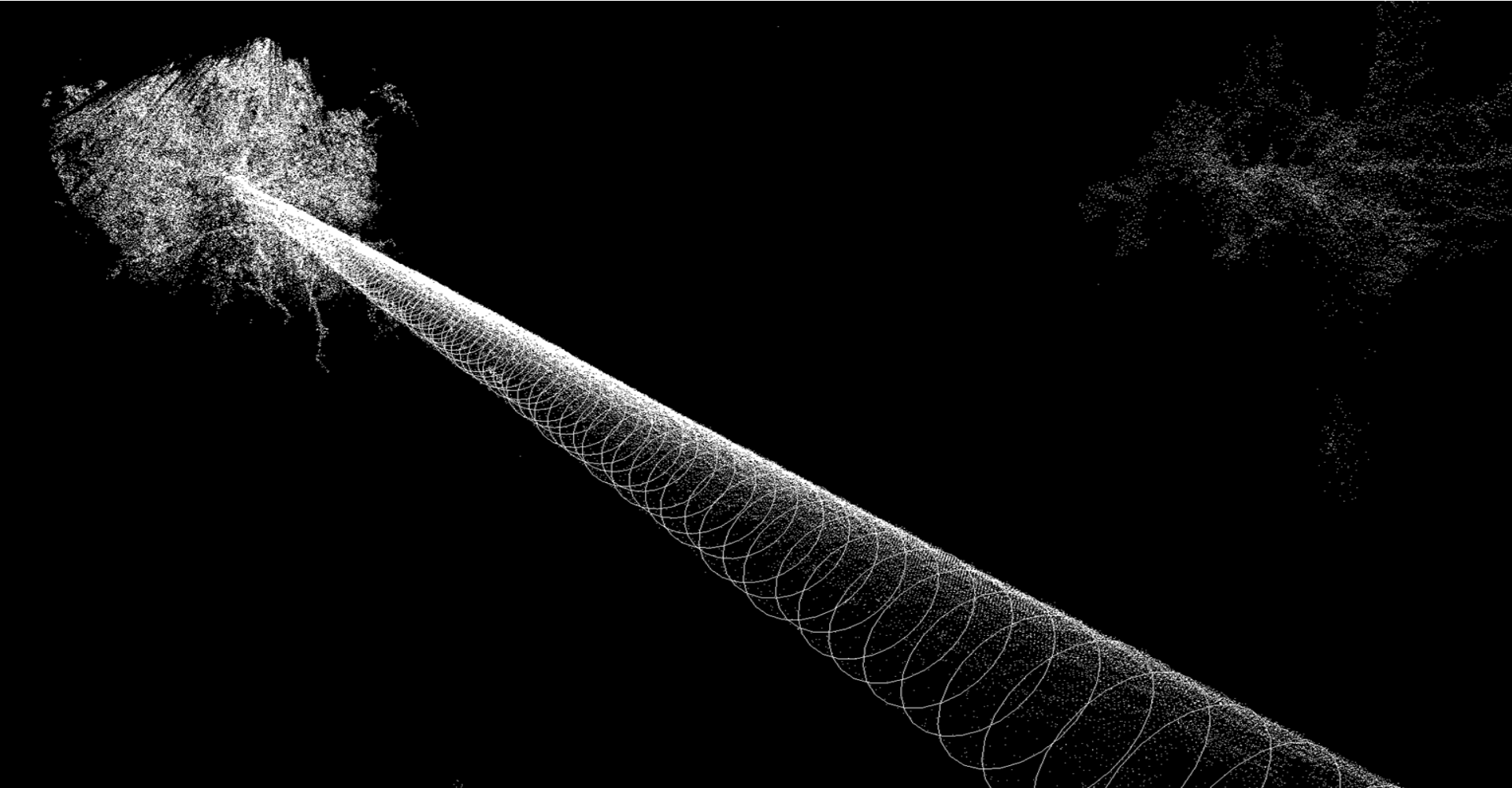


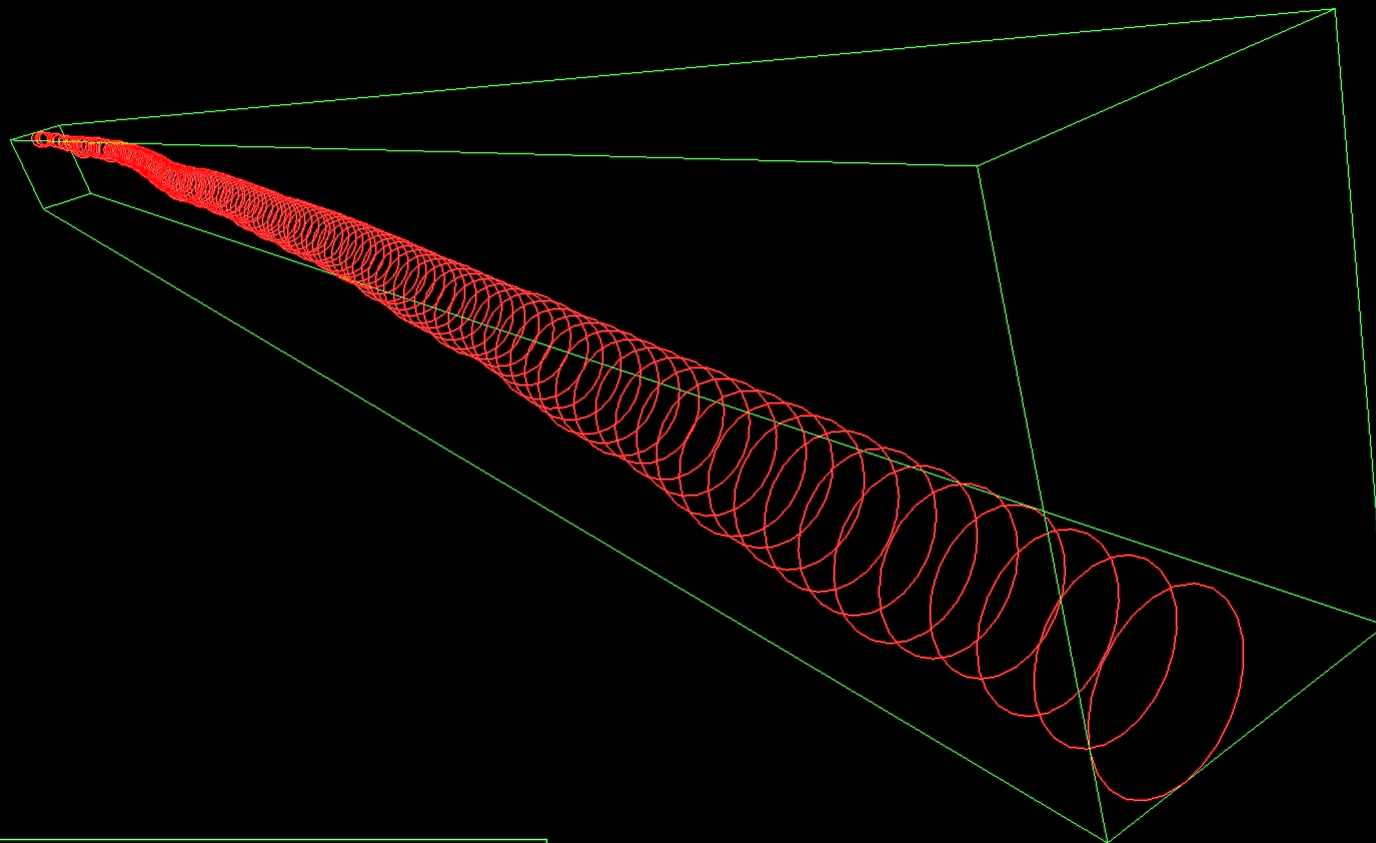


Data med hög upplösning och precision



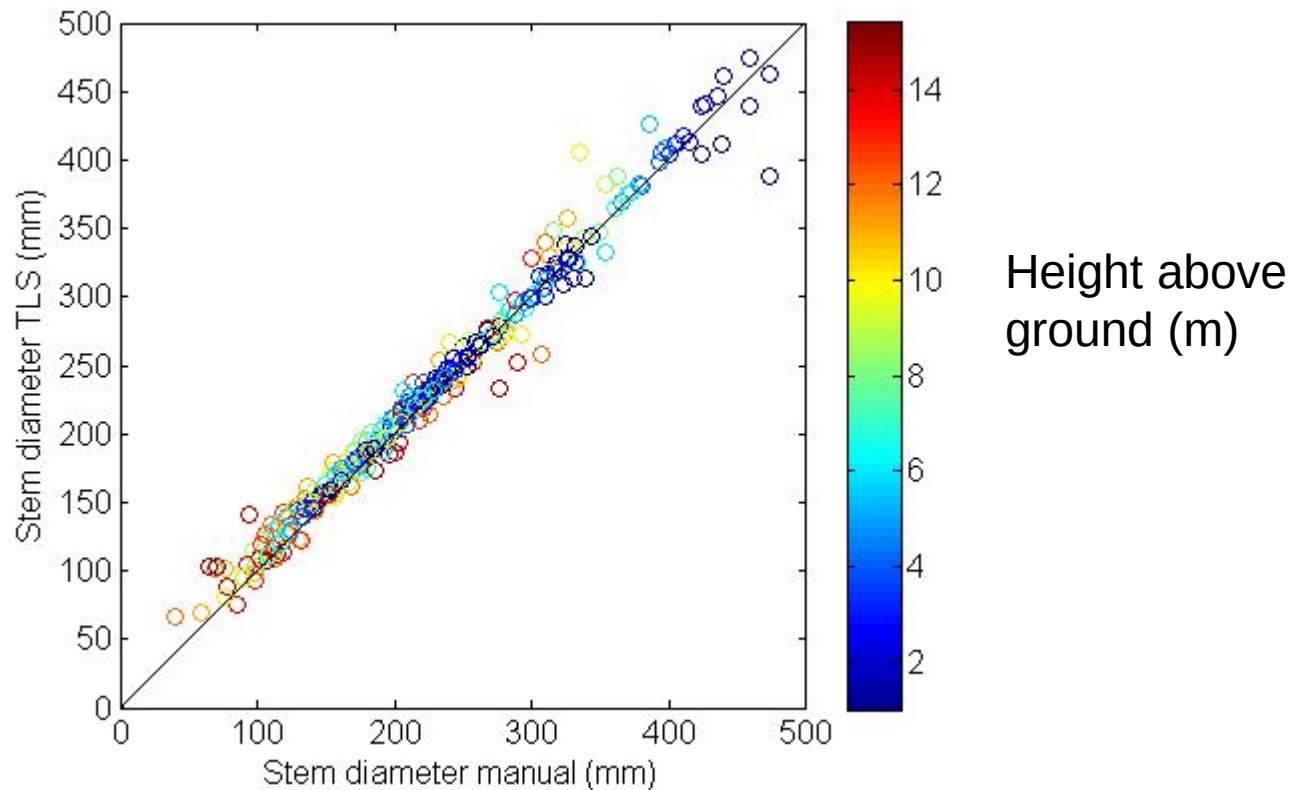
Beräkna stamdiametrar



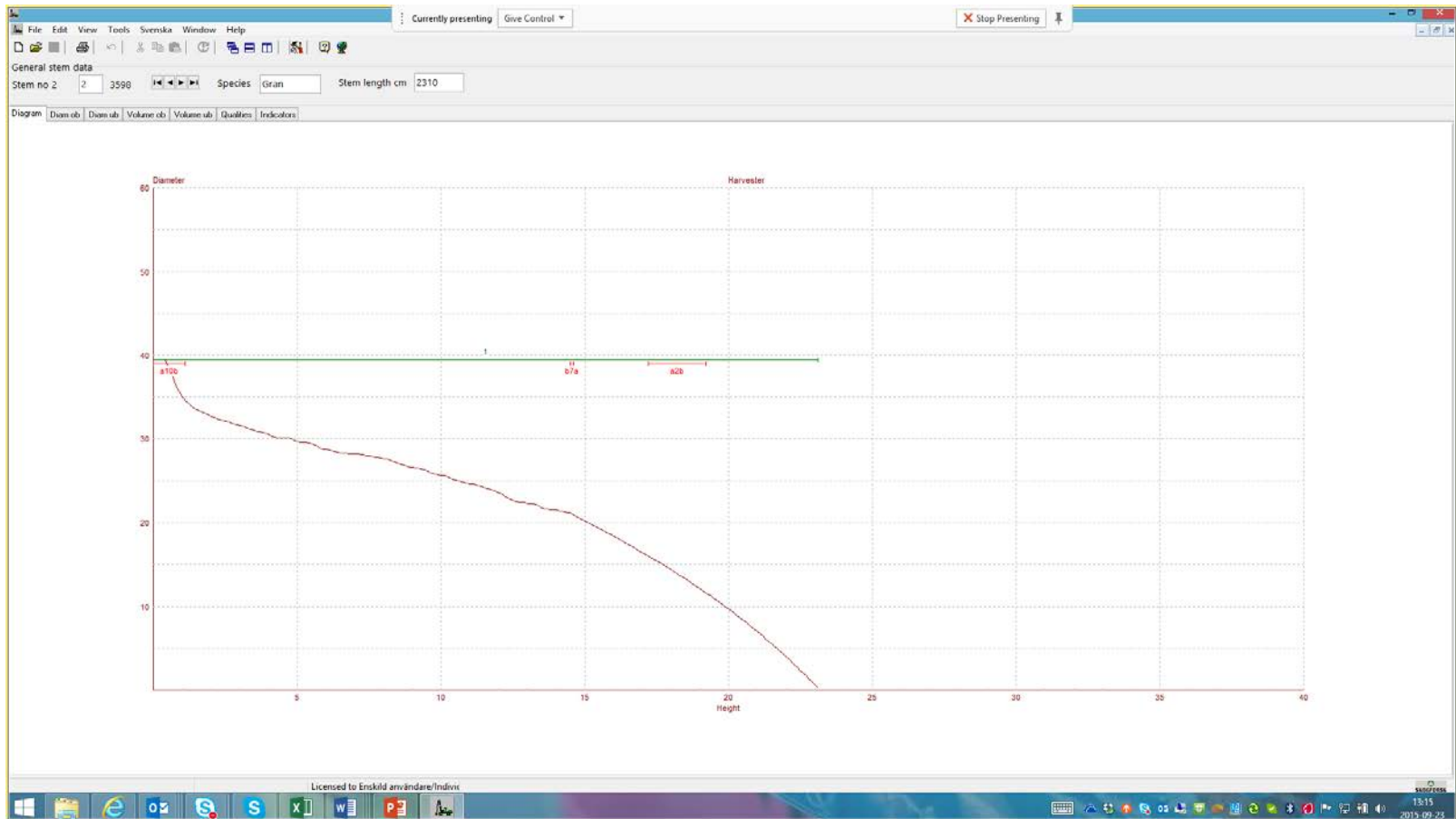


Navigation mode: Examine
 Collision detection: ON
 Rotation quat : (-0.56, 0.05, 0.30, 0.77), Move : (-3.13, -5.33, -5.13), Scale : 1.00
 Projection type : Perspective
 Use scene lights: ON
 Rendered Shapes : 138 of 138. FPS : 24.46
 World time: load time + 98.87 = 1331022687.87

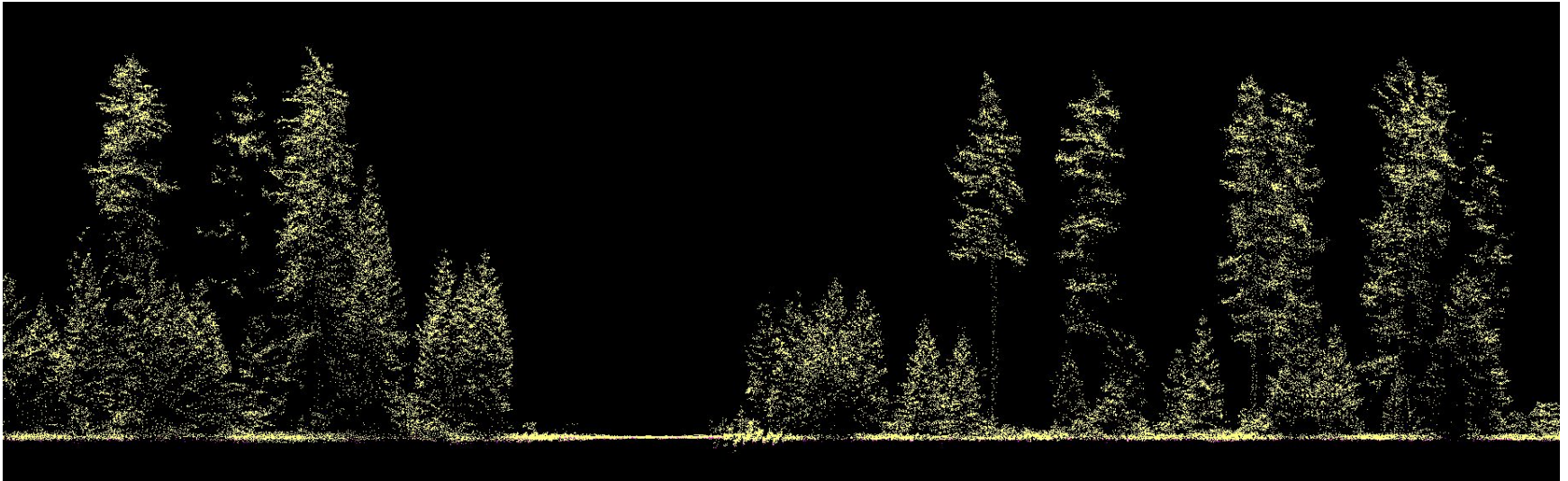
Skattning av stamdiameter vid olika höjder över marknivå



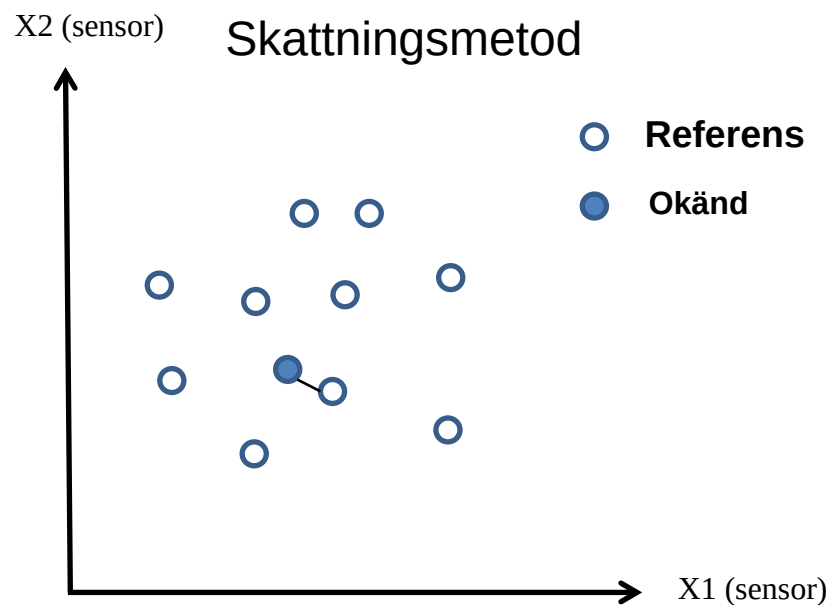
Stam-profil i Skogforsks program Aptan

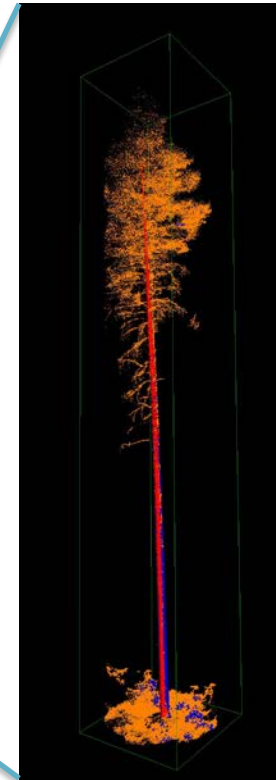


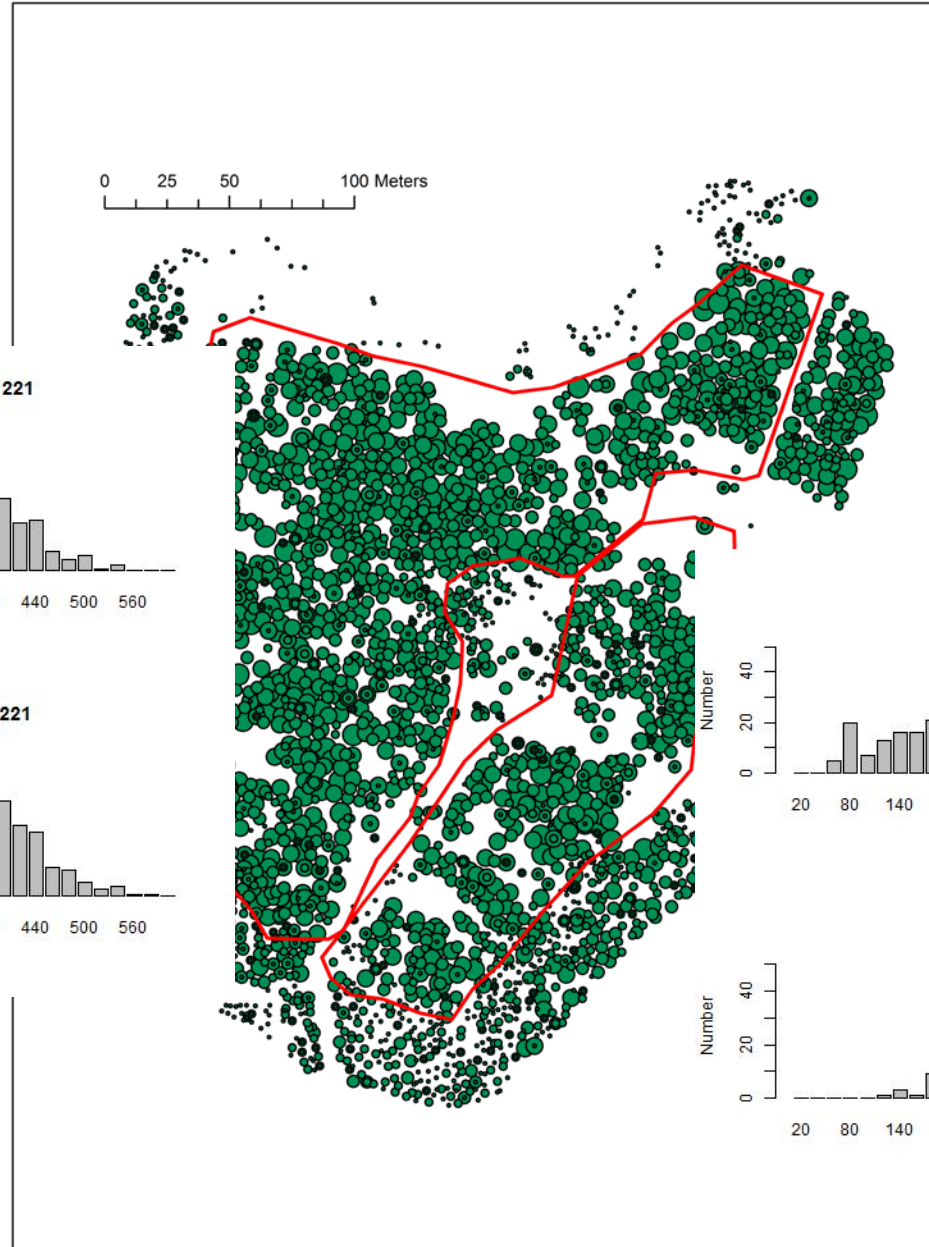
3D data från flygburen laserskanning



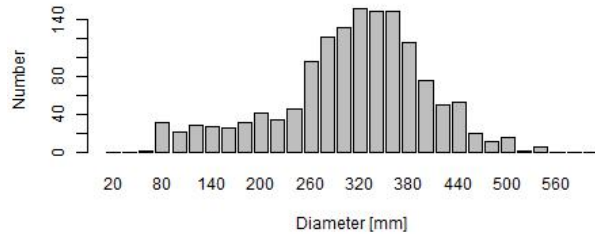
Tilldelning av stamdata till samtliga bestånd med heltäckande data från flygburen laserdata



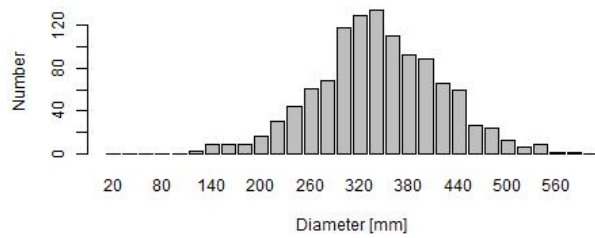




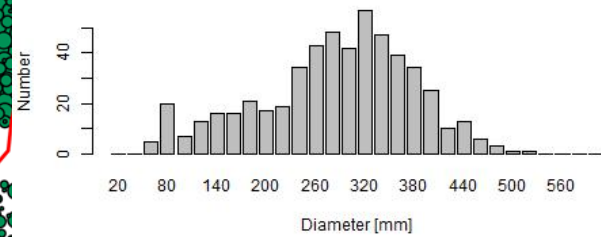
Estimation stand 1221



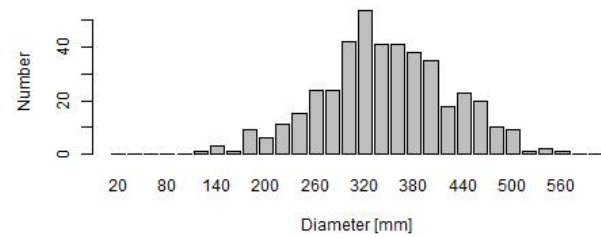
Harvester stand 1221



Estimation stand 1222



Harvester stand 1222



Preliminära resultat virkesvolym (n=13)

Relativt RMSE volym [m³/ha] = 7.6%

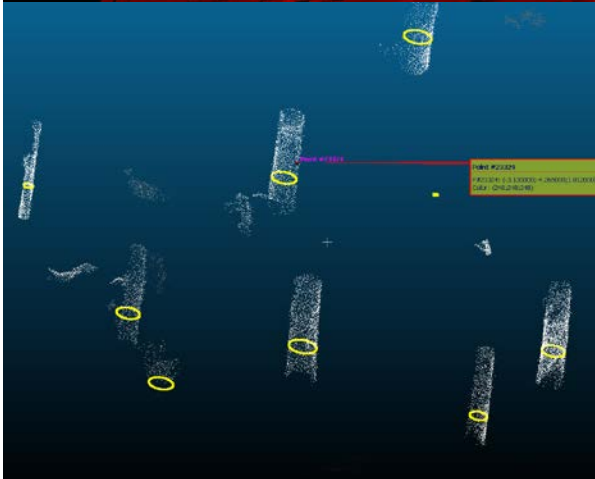
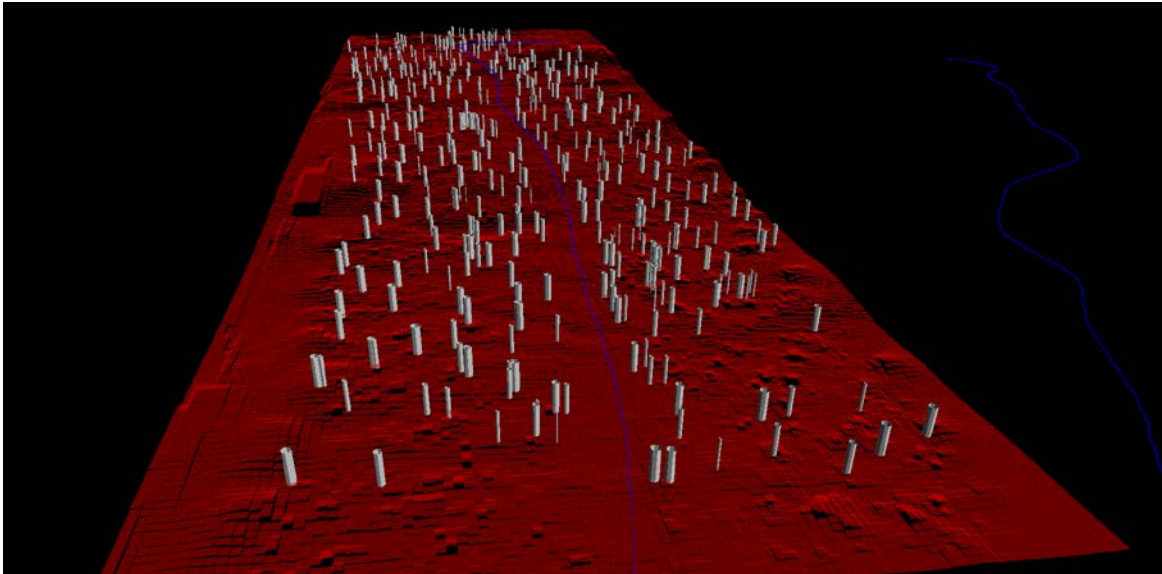
Relativt RMSE volym [m³] = 7.3%

Relativt Bias volym [m³/ha] = - 0.8%

$$\text{RMSE} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (s_i - o_i)^2}{n}} \quad \text{Bias} = \frac{\sum_{i=1}^n (s_i - o_i)}{n}$$

Automatiska skattningar (ingen manuell fältinventering) !

Projekt med laserskanning från skogsfordon i samarbete med FOI



ZEB1: www.3dlasermapping.com/

Utveckling av system tillsammans med FOI