



Laser-keilausraportti

Hyytiälä 2007

Leica ALS50-II

1. Johdanto

Raportissa käsitellään Hyytiälän metsäntutkimusalueen laserkeilausta ja käydään läpi kaikki vaiheet keilauksesta lopputuotteeseen. Lisäksi esitellään käytetyt ohjelmistot, sekä niiden laskentatulokset ja olennaiset kuvat.

2. Projekti

Laser-keilaus suoritettiin 4.7.2007 klo 18.40-20.25 (paikallista aikaa).

2.1 Keilaimen parametrit

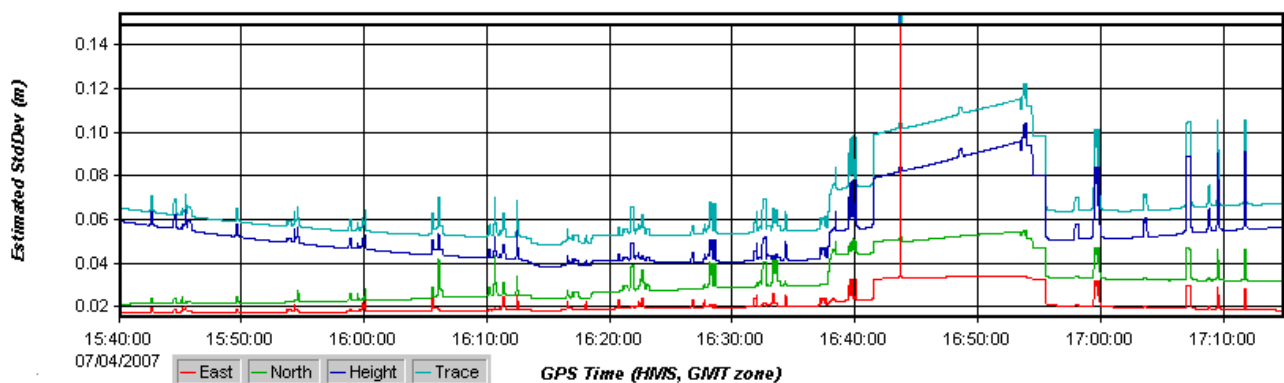
- FOV 30 astetta
- lentokorkeus 800 m
- lentonopeus 140 solmua
- pulse rate 115.800 Hz
- scan rate 52 Hz
- jonoja 13 + 2 kpl

2.2 GPS- ja IMU-laskenta

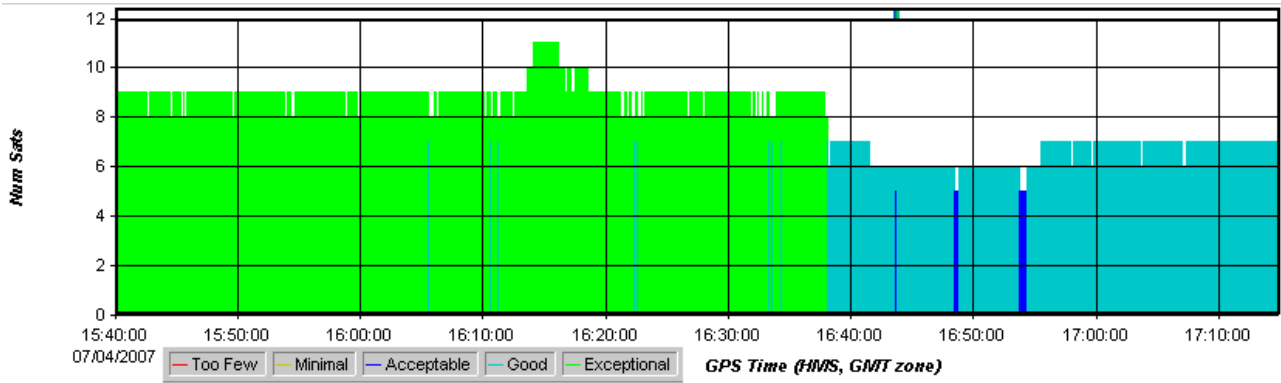
GPS- ja IMU-raakadatat on purettu ja prosessoitu Leica IPAS Pro 1.2 ohjelmalla. Itse GPS-laskenta on tehty Novatel Waypoint GrafNav 7.80 ohjelmalla. Tärkeimmät tulokset esitetään alla. Poikkeama 'Estimated Position Accuracy' – ikkunassa 16.43.40 (GPS Time) osuu lentoradan kaarteeseen eikä siten vaikuta keilausjonoihin. Laskennan tuloksena standardipoikkeama asettuu n. 6 cm kohdalle, DOP-arvon noususta huolimatta.

GPS-jälkilaskennassa käytettiin virtuaalista tukiasemaa (VRS). Tukiasemadata ladattiin Geotrim Oy:n internet-palvelusta (www.gpsnet.fi).

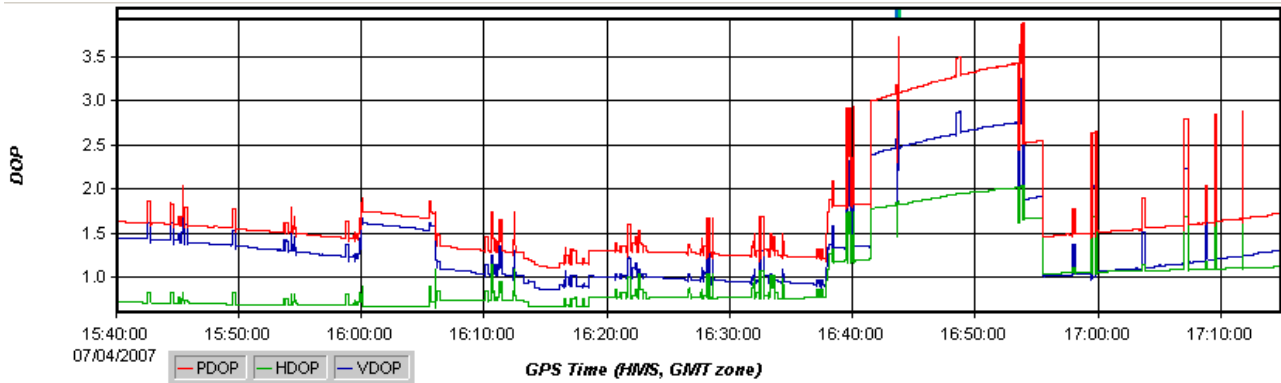
Kuvat 1 – 4 sisältävät kuvankaappauksia GranNav- ohjelmasta, mukana tärkeimmät paikannuksen tarkkuuden arvioinnissa käytetyt tulokset.



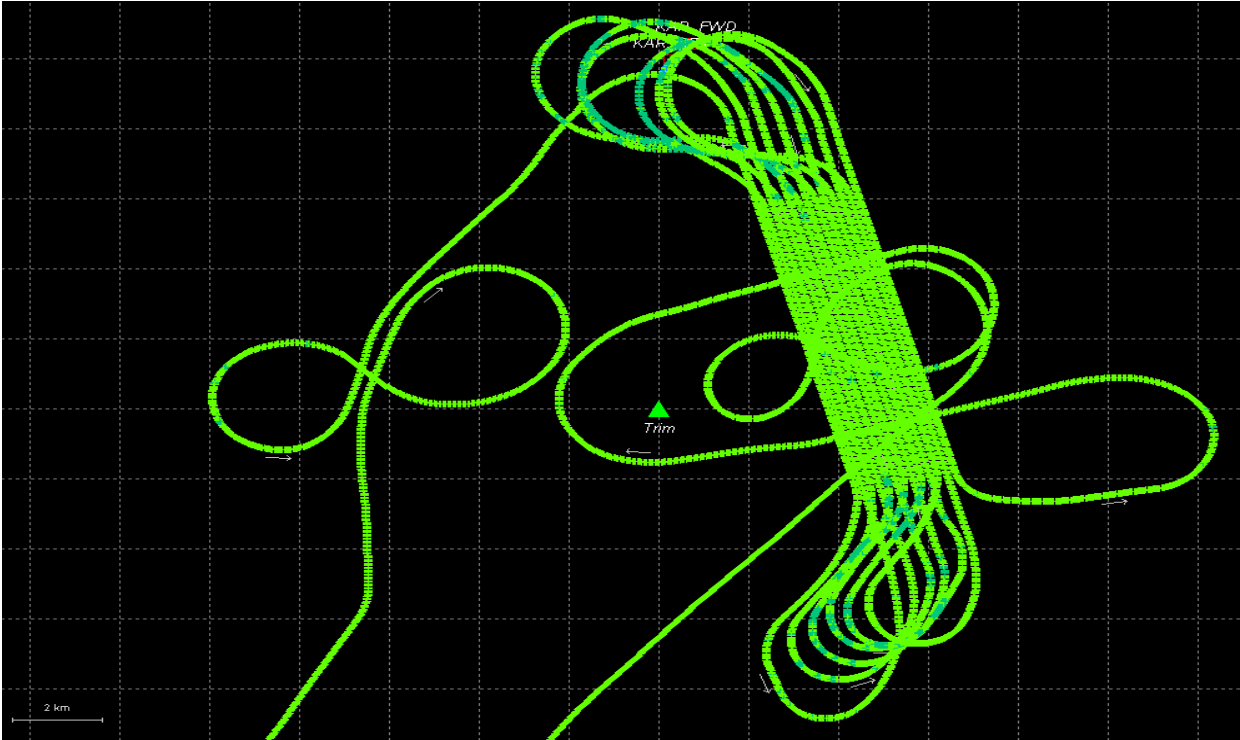
Kuva 1: Estimated position accuracy



Kuva 2: Number of satellites



Kuva 3: DOP



Kuva 4: Lentorata laser-keilausalueen yllä

GPS-ratkaisua voidaan pitää hyvänä kaikkien lentolinjojen osalta.

2.3 Datan Käsittely

Lentolinjojen sovitus suoritettiin pistejoukosta luokitellun lentolinjakohtaisen maanpintamallin avulla. Käytettynä alustana toimi Bentley'n Microstation v8.5. Varsinainen prosessointi suoritettiin TerraSolid Oy:n Microstation-laajenuksella (TerraScan, TerraMatch).

Sovituksen jälkeen data prosessoitiin lentolinjoittain kaikukohtaiseen tiedostoformaattiin.

3. Koordinaattijärjestelmä ja projektiio

Pisteet ja lentolinjat on muunnettu ETRS-TM35FIN -järjestelmään.