

MARV1, 2009 KE-ip  
Metsikkökoeala - harjoittelu muistokoivikossa

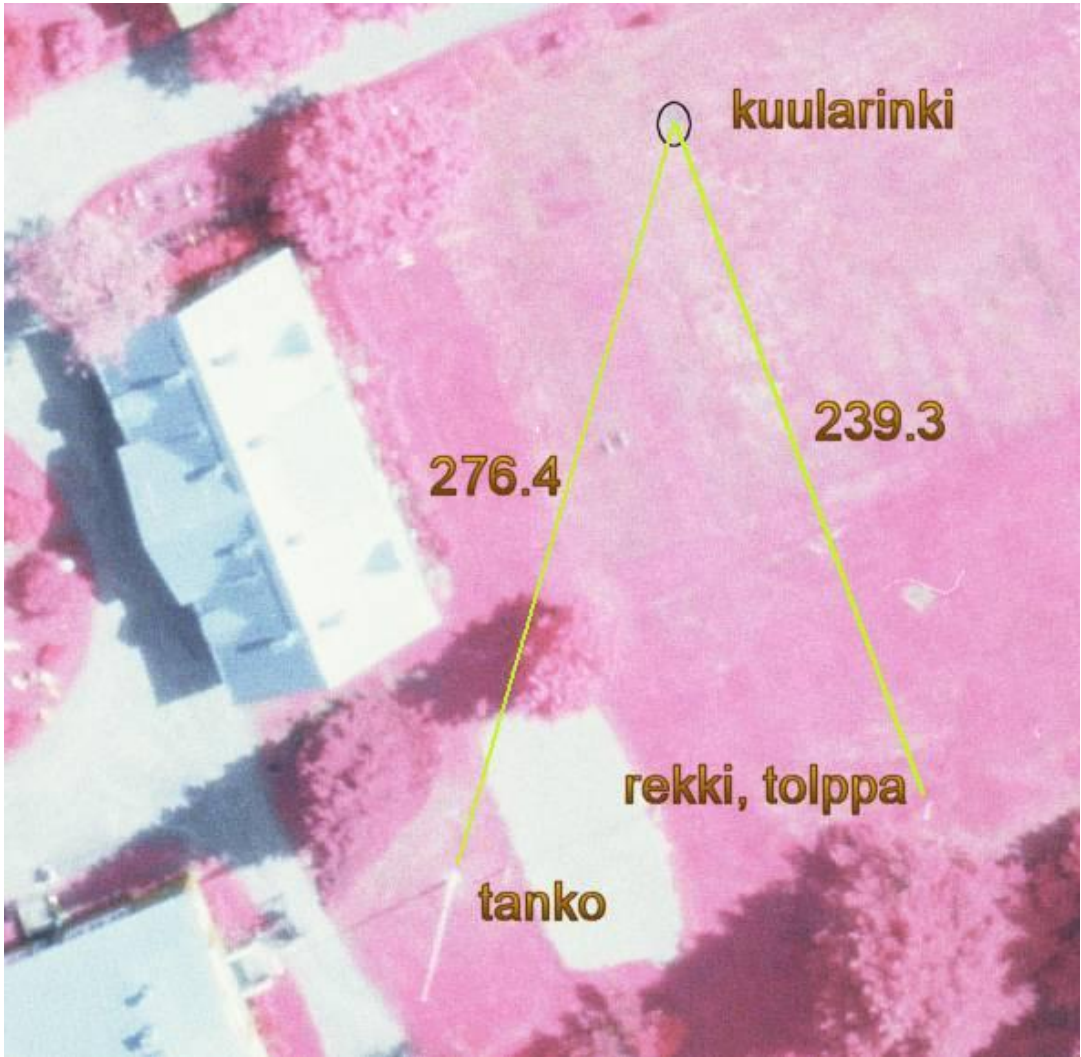
"Karuselli", 4 kohdetta, 4 ryhmää per kohde, 25 + 5 min. Mukana kuljetettavat ryhmäkohtaiset varusteet ja kohteella annettavat välineet.

1) Toimet metsikkökoealalla, yleistunnusten määrittäminen, koealan rajaaminen bussolin avulla ja KKJ-atsimuutin suuntaan liikkuminen bussolin avulla. LiDAR (laserkeilaus) karttoihin tutustuminen; korkeus- ja intensiteetit. Muistokoivikon länsikulma.

- 1 aste vinoon 10 metrillä = 0.17 m siirtymä.
- 1 aste vinoon 50 metrillä = 0.85 m "

- bussoli = tarkkuuskompassi, maan magneettikentässä, paikalliset häiriöt; kallioperä, sähkö-magneettikentät, silmälasit, mittavälineet jne. Assistentilla kaikki LiDAR- ym. kartat koealalta n:o 5.





## 2) Ilmakuvapuiden identifiointi ja kartoitus kolmioimalla

- Ilmakuvapuukartan tarkkuus: paikka, pituus, puulaji, h, d13
- Katse ylös, vinot puut, erilliset oksat - komissiovireitä
- Kolmiointi, 1 aste / 1 m etäisyyttä = 1.7 cm siirto, jos puiden paikat ovat +- 30 cm ja puut 2 m etäisyydellä toisistaan, voi bussolisuurta poiketa huomattavasti
- Mitä ovat hyvät kiintopisteet?
- Mikä on komissiovirhe eli valepuu (puu selvästi väärässä paikassa), Omissiovirhe?

Lopuksi suunnitaan pari laputettua puuta ja kirjataan tulokset, laskentoja varten.

Assistentilla numerolaput, puukartat koealalta n:o 5, nastoja, 1.3-m keppejä, lomakkeita.

Muistokoivikon alue.

## 3) Puidenluku

Puidenluku aloitetaan kun kaikki minimiläpimittarajaa suuremmat puut laputettu ja paikannettu.

Kantojen luku, ei nyt, mutta jos pitää arvioida hakkuupoistuma, miten tehdään (kantoläpimittoja myös pystyvuista, jos jäljellä tai naapurikuviolta).

Tavoitteena puulajikohtaisten runkolukusarjojen mittaaminen ('d13-histogrammit').

**Puulaji:** Mä, Ku (korostetaan näre-sanana käyttöä, "kuusi-kuusi-kuusikymmentäkuusi", vs. "näre, kutonen, läpimitta kuusikuusi" Koivut (tuntomerkit lehdet, versot, isojen puiden tyvi), HarmaaLeppä, Raita, Haapa, Pihlaja.

Puidenluvussa ja aina kirjurin kanssa, toistot, koska tehdään tarkkaa työtä.

Referenssi kaukokartoitustulkinnalle.

Eri puulajit => puutavaralajit.

**Puun tila** = latvuksen tila, tällä kertaa, huomio voisi olla rungossa, puiden luvun yhteydessä poimitaan erikseen poikkevat puut (puutavaralajisaanto), jos tavoitteena arvonmääritys (esim. leimikon ennakkomittaus).

Latvuksen tilaa arvioitaessa ajatellaan latvuksen muodon mallittajia, suuret epäsymmetrisyydet, puun vinoudet kirjataan. Vinous, suunta tyveltä latvan projektiopisteeseen ja etäisyys sinne, huomautuksiin.

Tallmeter vs. Ristiinmittaus. Id erotusmenetelmällä (mittauspaikan tarkkuus).

Mittauskorkeus, syntypiste (koska mallit olettavat tämän origon)

Mikä on Pöckelö, entä Kelo?, yli 1.3-metriset pöckelöt luetaan.

Minimiläpimittaraja, vaihtelee koealoittain!.

#### 4) Koepuumittaukset

Koepuut = otos, yleistetään muille puille => koepuuotoksia voi tehdä erilaisia ja metsikkökoealalta saadut tulokset vaihtelevat (**otantavirhe**). Nyt paino puuston arvossa, tullaan valitsemaan painotetusti suuria puita koepuuotokseen.

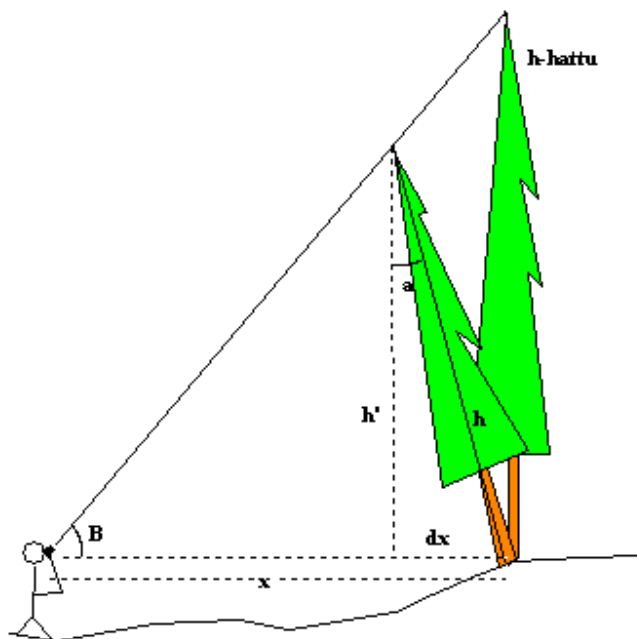
**Mallivirheet** ( $d_{13}$ ,  $d_6$ ,  $h$ ) => tilavuus 6% tarkkuudelle, jos mittaukset täysin oikeita. Metsiköstä toiseen harhaa (metsikön käsittelyhistoria), siksi < 4% kokonaistarkkuuteen metsikön puuston tilavuudessa on tosi vaikea päästä vaikka mittaisi kaikki puut.

**$d_6$  mittausvirhe** vipuaa runkikäyrää, tehtävä huolellisesti tai hyödytön kuvaamassa puiden keskimääräistä runkomuotoa. Samoin  $h$ -mittausvirhe.

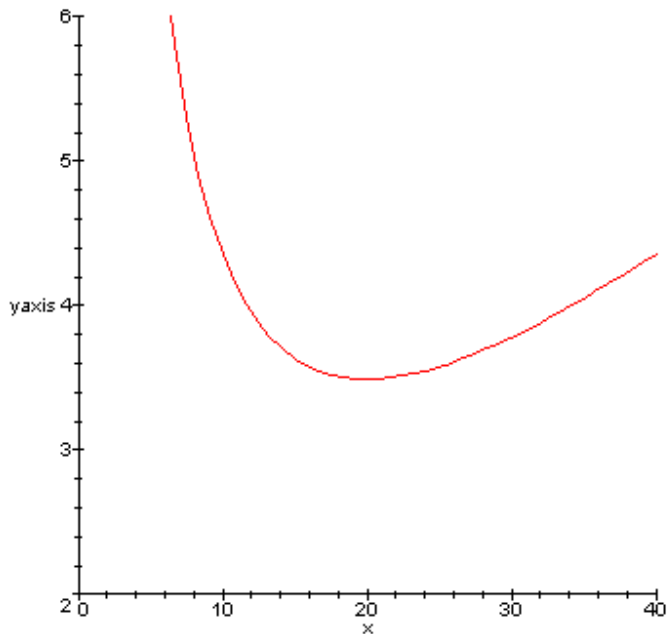
Kuinka valitaan suunta johon lähdetään (aurinko, latvusaukot)  $h$ :ta mittaamaan

$h$ :n mittaus kun käytetään mittanauhaa

- oletetaan vaakaetäisyys (ei saa mitata vinoon edes latalla)
  - oletetaan puun olevan pystyssä
  - mittausetäisyyttä voi vaihtaa, latvan mitata kauempaa kuin latvuksen alarajan (muista kahden elävän oksan sääntö)
- Tällöin esim. 10 m päästä mitatessa 20 m asteikolta saatu tulos puolitetaan, 7.5 m päästä 15 m asteikolta samoin, 30 m päästä 15 m asteikolta, kerrotaan kahdella.
- alatahtäys numerolappuun, joka on 1.3 m, näkyy paremmin kuin tyvi!



Vino puu aih. virhettä



Pituusmittauksen virhe (hypso vapisee) minimoituu, kun latvaa katsellaan noin 40 asteen kulmassa ja tyvi on hieman silmän alapuolella.

d6 pysyvillä tuotoskoelaoilla kiivetään ja mitataan mittasaksilla.

i<sub>h</sub> On vaikea mitata hypsolla. Kiikarit. Lehtipuilla vain erotusmenetelmä (kaksi ajankohtaa)

id ja ikä kaira, kuinka käytetään ja tyhjennetään! Ikälisäykset, puulaji / kasvupaikka. Lehtipuiden kairaus, ei.

**5) Laskennat sisällä**, syötetään havainnot ascii-tiedostoon. Ohje hikihelmen sivulla 20 ja netissä: [http://www.helsinki.fi/~korpela/MARV1\\_2009/](http://www.helsinki.fi/~korpela/MARV1_2009/) "Resection-ohjelman **ohjeet**, ([pdf](#))"

Ensin puretaan zip-tiedostot c:\data\ hakemistoon netistä. Seuraavaksi oma havaintotiedosto ja resection.exe ohjelmalla laskennat.

Vertaa kohteelle samaasi XY sijaintia, koealan 5 ilmakuvamittaukseen, tiedostossa c:\data\marv1\_2009\_trees.txt