

## JHS 184 Kiintopistemittaus EUREF-FIN-koordinaattijärjestelmässä

### Liite 1. Korkeuden määrittäminen, ”EUREF-FIN-korkeudet”

**Versio:** 1.0

**Julkaistu:** 5.12.2012

**Voimassaoloaika:** toistaiseksi

---

EUREF-FIN on kolmiulotteinen koordinaattijärjestelmä, joten EUREF-FIN-kiintopisteillä on myös korkeuskomponentti. Satelliittimittauksista saadaan havaitsijan kolmiulotteiset geosentriset XYZ-koordinaatit, jotka voidaan edelleen konvertoida maantieteellisiksi koordinaateiksi  $\varphi$ ,  $\lambda$ ,  $h$  (tai taso- ja korkeuskoordinaateiksi) missä  $h$  on korkeus vertausellipsoidista. Käytettäessä EUREF-FIN-koordinaatteja, saadaan GNSS-mittauksilla ellipsoidista mitatut korkeudet  $h$  yhteensopiviksi vaaituksella saatujen korkeuksien  $H$  kanssa geoidimallista interpoloidun geoidin korkeuden  $N$  avulla:

$$H = h - N.$$

Suomessa suositeltavia geoidimalleja ovat FIN2000, joka on sovitettu N60-korkeusjärjestelmään ja FIN2005N00, joka on sovitettu N2000-korkeusjärjestelmään. Tällöin FIN2000-mallia käytettäessä saadaan N60-järjestelmän mukaisia ortometrisiä korkeuksia ja FIN2005N00-mallilla N2000-järjestelmän mukaisia normaalikorkeuksia.

Geoidimalleihin ja niiden sovitukseen kansalliseen korkeusjärjestelmään sisältyy aina epävarmuutta. FIN2000-sovituksen jäännösvirheiden (156 sovitettua pistettä) neliöllinen keskiarvo oli  $\pm 28$  mm ja 154 testipisteellä havaitut suurimmat muunnosvirheet 8–9 cm. Vastaavasti FIN2005N00:n sovitusrvirheiden keskihajonta on  $\pm 19$  mm ja suurimmat muunnosvirheet n. 6 cm. Sekä FIN2000- että FIN2005N00-geoidimallit ovat saatavilla *Geodeettisen laitoksen koordinaattimuunnospalvelusta*  
<http://coordtrans.fgi.fi>.

Korkeuden muunnokset ja korkeusjärjestelmät on kuvattu suosituksessa *JHS 163* ja geoidimallit *Geodeettisen laitoksen tiedotteessa 29*.