

Hogyan növelhető a GPS készülékek pontossága?

Napjainkban szinte mindenki ismeri a GPS helymeghatározó rendszert, és tisztában van felhasználási lehetőségeivel. Sokféle készülék van forgalomban, áruk mellett pontosságuk is nagyon eltérő. Érdeemes körütekintőnek lennünk GPS vevő vásárlásakor, mert az egyes típusok pontossága és továbbfejlesztésének lehetőségei nagyban meghatározzák, hogy milyen célra tudjuk majd használni új szerzeményünket. Cikkemben arról szeretnék írni, hogy milyen megoldások vannak a GPS készülékek továbbfejlesztésére, pontosságuk növelésére.

A GPS készülékek pontosságuk szerint 3 kategóriába sorolhatók:

Navigációs vevők (5-15 m)

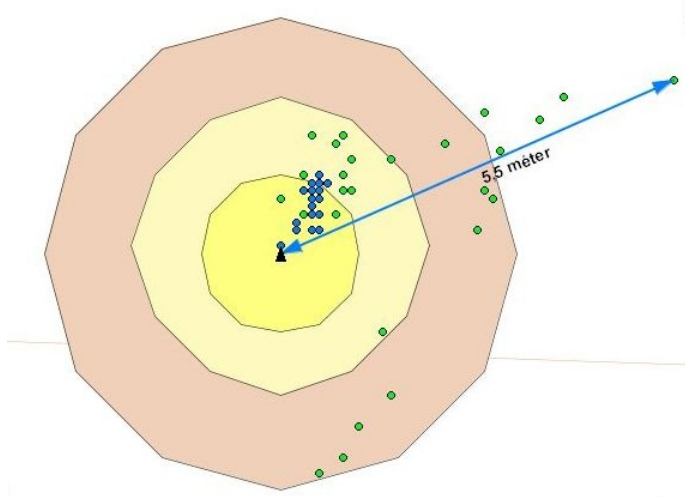
Térinformatikai vevők (1-2 m)

Geodéziai vevők (1-5 cm)

Ezek a pontossági értékek úgynevezett korrekciók vételével javíthatóak

A széles körben elterjedt **EGNOS korrekció** (melynek amerikai megfelelője a WAAS) jelei a legtöbb GPS vevővel foghatóak és ingyenesek. A navigációs vevők pontosságát 3-5 méterre, a térinformatikai vevőkét 1 méteren belülre képes javítani. Hátránya, hogy mivel **a jelek olyan műholdokról érkeznek**, melyek egyenlítői pályán keringenek, a vevőnek szabadon ki kell látnia az égboltra déli irányba, kb. 30°-os szögben. Ezért erdős terepen, vagy nagyobb dombok között korlátozott az alkalmazása.

Szintén **műhold alapú** korrekció az **OmniStar szolgáltatás**, melynek több típusa létezik. (XP, HP). Pontossága néhány deciméter, vagy annál is jobb, viszont fizetnünk kell érte, ára 1000 Euro/év körül van. Ennél is ugyanúgy követelmény a szabad kilátás déli irányba, és megfelelő, márkás vevőkészülék is szükséges hozzá.



1. ábra Navigációs és térinformatikai vevő pontossága EGNOS korrekcióval

A valós idejű korrekció vételének másik módja a **mobil Internet** fejlődésével vált lehetővé. Elsősorban térinformatikai és geodéziai GPS vevők esetében használják ezt az adatátviteli módszert. Ez a korrekciós technológia akkor is használható, amikor –a terepi adottságok miatt – nincs lehetőség műhold alapú korrekció vételére, viszont mobil térerő van az adott helyen.

A mobil Internet kapcsolaton alapuló korrekciók közül is többféle szolgáltatást választhatunk. Legpontosabb a **FÖMI** (Földmérési és Távérzékelési Intézet) néhány cm-en belüli pozíciót nyújtó **RTK** szolgáltatása, bár ez a legköltségesebb (12 Ft / perc, vagy 300 000 Ft / év körüli). Vételéhez 2 frekvenciás geodéziai GPS vevő ajánlott, külső antennával, bár ma már van olyan térinformatikai vevő, mely saját belső antennájával képes a 2-5 cm-es pontosság elérésére, ezzel a korrekcióval.

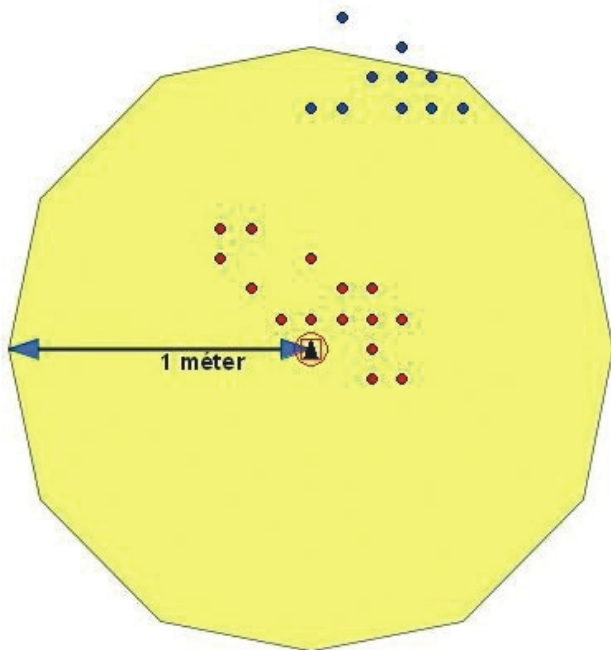
Ha nem szeretnénk a korrekcióért folyamatosan fizetni, **saját RTK bázis** is kiépíthető, melyet ingyenesen használhatunk. Ezzel a megoldással akár egyszerre több gépnek is adhatunk 2-3 cm pontos korrekciót, **rádiós adatátvitel** segítségével. E miatt azonban hatósugara korlátozott, a bázistól számítva maximum 10-12 km.

Lényegesen olcsóbb, (3 Ft/perc) bár kevésbé pontos a **FÖMI DGNSS** korrekciója, segítségével néhány dm-es pontosság érhető el. A korrekciós adatok szintén mobil Internet hálózaton jutnak a vevőbe.

Hasonló szolgáltatást nyújt az egyik forgalmazó GPS készülékeihez, azzal a különbséggel, hogy 3 évig ingyenesen adja a korrekciót mérésünkhöz. Ez a megoldás, melyet **FLYING RTK-nak** neveznek, 20-50 cm-es pontosságot eredményez, a bázistól való távolság függvényében, az ország területén.

Amennyiben nemcsak területet akarunk mérni, hanem a táblahatárokat is ellenőrizni szeretnénk, utóbbi két korrekció jelentheti a legolcsóbb megoldást.

Ezen korrekciók használatakor érdemes a GPS pontosságát a munka megkezdése előtt a terepen ellenőrizni. Erre azért van szükség, mert a pontosság a bázisállomástól távolodva csökken, s nem árt tudnunk, hogy az adott helyen mire számíthatunk. Ehhez egy ismert koordinátájú pont szükséges a közelben, ami lehet akár egy földmérési alappont is.



2. ábra Térinformatikai vevő pontossága EGNOS korrekcióval és FLYING RTK-val. (bázistávolság 170 km)

Számtalan ilyen tesztet végeztünk mi is, néhánynak az eredményét a fenti ábrákon szeretném bemutatni.

A GPS készülék típusa és az alkalmazott korrekció döntő fontosságú az elérhető pontosság szempontjából. Nem szabad azon-

ban megfelelkezünk a mérést feldolgozó szoftverről sem. A **megfelelő szoftver** kiválasztása azért egyszerűbb feladat, mint a GPS készüléké, mert jóval kisebb a választék. Nagyon fontos, hogy ha EOVS koordinátákban szeretnénk megkapni az eredményt, olyan szoftvert válasszunk, amelybe a koordináta-átalakítás (transzformáció) be van építve, és nem utólag kell azt megoldanunk.

Területmérés esetén alapvető elvárás az is, hogy készülékünkbe feltölthetőek legyenek a kataszteri térképek, ortofotók, esetleg blokkterképek. Fontos az is, hogy milyen mérési módszereket alkalmazhatunk: folyamatos mérés, töréspontok átlagolása, kivett területek mérése stb. Végül azt sem árt tudni, hogy milyen formátumban kapjuk meg az eredményt, illetve lehet-e térképet, jegyzőkönyvet, koordináta-listát nyomtatni. Fejlesztik-e, hogy megfeleljen a jövőbeli elvárásoknak?

Ha sikerült kiválasztani az igényeinknek és pénztárcánknak megfelelő GPS készüléket, az alkalmazott korrekciót, és van megbízható szoftverünk is: kezdetjük a munkát. De mire is kell figyelniük a mérés során, hogy eredményünk a lehető legpontosabb legyen? Erről majd legközelebb...

Csernyánszky Péter
térinformatikus, GPS DEB ECEN

A LEGJOBB GPS készülékek a LEGOLCSÓBBAN



- **Trimble Ez-Guide 250 sorvezető (AG-15 antennával) csak: 350.000 Ft+Áfa**
- **MobileMapper 10 területmérésre: 255.000 Ft+Áfa**
- **MobileMapper 100 határazonosításra: 799.000 Ft+Áfa**
- **Pontos területmérés: 200 Ft/ha**

Az akciós árak 2012. december 15-ig érvényesek



GPS Debrecen • Tel: 70/245-8365 • www.gpsdebrecen.hu

Minőség + Megbízhatóság + Szolid árak = OMIKRON!



6044 Kecskemét-Heténygyháza, Hetény vezér u. 7-9.
Tel./fax: (76) 473-200 • Tel.: (76) 509-150 • Mobil: 30-9354-373, 30-2894-893
E-mail: omikronkft@omikronkft.hu, info@omikronkft.hu, Internet: www.omikronkft.hu