



### BAKGRUND

Ett enhetligt nationellt geodetiskt referenssystem medför på sikt minskade kostnader för såväl stat och kommun som övriga producenter och konsumenter av lägesbestämd information.

Utnyttjandet av GPS-teknik vid storskaliga tillämpningar är till övervägande del baserat på RTK-mätning med antingen *fasta referensstationer*, som etableras på lokal nivå, eller *temporära referensstationer*, som sätts upp på befintliga stompunkter i anslutning till den aktuella mätningen.

Nätverks-RTK är en vidareutveckling av tekniken, där data från flera fasta referensstationer utnyttjas för beräkning av korrekationer. Det pågår för närvarande omfattande försök med nätverks-RTK inom landet. Faller försöken väl ut kan vi på sikt få en nationell RTK-tjänst för stora delar av landet. Genom denna tjänst kommer läget att erhållas i SWEREF 99.

Såväl i kommuner som i samband med större byggprojekt planeras etablering av fasta referensstationer för utnyttjande av RTK-teknik. Det kan därför med tiden vara möjligt att i ett och samma geografiska område bestämma läget med utnyttjande av dels lokala referensstationer, dels nätverks-RTK. För att i framtiden undvika motsättningar mellan olika "dialekter" av SWEREF 99 bör särskild omsorg ägnas inmätningen av fasta lokala referensstationer.

### FASTA LOKALA REFERENSSTATIONER

När ex. vis en kommun etablerar en egen fast referensstation för GPS är det vanligt att stationen bestäms direkt i kommunens koordinatsystem från omkringliggande stompunkter. RTK-mätning från stationen ger sedan koordinater i samma system. Det fungerar oftast bra på kort sikt, men kan ge problem när kommunen vill införa SWEREF 99.

Det kan vara mera framsynt att bestämma stationen i SWEREF 99 och skapa ett transformationssamband mellan SWEREF 99 och kommunens system. Då kan man ändå göra RTK-mätningar i kommunens system, men också få SWEREF 99-koordinater, antingen genom dubbellagring eller genom märkning för att senare transformera tillbaka koordinaterna till SWEREF 99. Det kommer att underlätta införandet av SWEREF 99 och ger möjlighet att tillvarata den bättre geometri som GPS-mätningen ger. Ett ytterligare bidrag till bättre geometri är att förse referensstationen med en antenn, vars modell av excentriciteten är väl känd; se exempelvis <http://www.ngs.noaa.gov/ANTCAL>

Följande tillvägagångssätt föreslås vid etablering av en referensstation:

#### Mät in den nya referensstationen mot de 21 nationella fundamentalpunkterna (ingår i SWEPOS-nätet)

- ♦ Logga data under 3-5 dygn, loggningsintervall 30 sek, helst under den snöfria delen av året.
- ♦ Använd en antenn med känd antennmodell (helst Dorne Margolin).
- ♦ Beräkna SWEREF 99-koordinater i SWEPOS beräkningstjänst (kan utföras av Lantmäteriet, kontaktperson: Christina Lilje).

#### Mät in passpunkter från referensstationen

- ♦ För att uppnå en acceptabel tillförlitlighet i sambandet skall så många punkter mätas in att minst 6 passpunkter kvarstår efter eventuella strykningar. Punkterna ska vara väl fördelade över referensstationens täckningsområde (kommunen) och ha pålitliga koordinater i det lokala systemet (välbestämda och stabilt markerade). Punkterna ska också vara lämpade för GPS-mätning (öppna lägen och störningsfri omgivning).
- ♦ Mät in punkterna i SWEREF 99 relativt referensstationen. Använd helst stativ för att få bra centrering och stabil uppställning. Mätmetoden kan vara statisk mätning eller RTK. Vid RTK-mätning skall två mätserier utföras vid skilda tillfällen (olika satellitkonfiguration), där varje serie består av 10 mätningar med ny initialisering för varje mätning.

#### Beräkning av transformationssamband

- ♦ Leverera koordinater för passpunkterna i SWEREF 99 och det lokala systemet till Lantmäteriet, som beräknar transformationssamband mellan SWEREF 99 och det lokala systemet.

#### Monitorering av referensstationen

- ♦ För att kontrollera stationens stabilitet bör inmätning mot de nationella fundamentalpunkterna och beräkning av läget i SWEREF 99 upprepas med vissa mellanrum. Speciellt angeläget är detta om stationen är lokaliserad till någon form av byggnad.

Denna serie av INFOBLAD avser att ge information med anledning av övergång till enhetligt geodetiskt referenssystem. För ytterligare information: <http://www.lantmateriet.se/refsys>