

Nytt referenssystem/koordinatsystem i Ängelholms kommun

Runt årsskiftet 2006/2007 har Ängelholms kommun för avsikt att byta koordinatsystem. Referenssystemet kommer att heta SWEREF 99 (SWEden REFerence Frame från år 1999). Detta innebär att all fältmätning, kartframställning och redovisning av geografisk data i någon form kommer att ske i ett nytt koordinatsystem.

Lantmäteriet tog beslut den 5 november år 2003 om införande av nytt referenssystem i Sverige. Under ett antal år har geodetisk utveckling skett och Lantmäteriet har nu kommit till ett införandeskede. I samband med att Lantmäteriet förändrar sitt tekniska system för lagring av kartdata och fastighetsinformation kommer data och information att transformeras. Transformationen kommer att ske i årsskiftet 2006/2007.

Samarbeten inom Sverige och internationellt växer när det gäller utbyte av geografisk information, inte minst genom förslaget till EU-direktiv, INSPIRE. Samtidigt utvecklas sätten att samla in kartdata genom de olika satellit teknikerna från USA och deras välkända NAVSTAR GPS (NAVigation Signal Timing and Ranging Global Positioning System), Rysslands GLONASS (GLObalnaya NAvigatsionnaya Sputnikovaya Sistema) och Europas kommande Galileo.

För att utbytet av geografisk information skall vara effektivt och med liten risk för fel krävs en gemensam grund. Sveriges nya referenssystem kan härledas till Europas system och sedermera till de globalt anpassade satellitsystemen.

Nya koordinatsystemet

SWEREF 99 är ett geocentriskt system och utgår därför från jordens mittpunkt (masscentrum). Eftersom man vanligtvis betraktar kartor i platt form måste SWEREF 99 göras om, s.k. projiceras till ett plant koordinatsystem. Projiceringen sker med olika parametrar och därför heter Ängelholms kommuns kommande koordinatsystem SWEREF 99 13 30. Parametrarna som kommer att utgöra grunden för Ängelholms lokala mättningsverksamhet är enligt nedan.

SWEREF 99 13 30

| | |
|-------------------------|---------------------------|
| Medelmeridian | 13°30' öster om Greenwich |
| Skalreduktion | 1,0 |
| Tillägget i Y-koordinat | 150 000 |

För att övergången mellan Ängelholms lokala till SWEREF 99 13 30 ska vara möjlig krävs det att ett samband tas fram mellan de olika koordinatsystemen, ett s.k. transformationssamband. Sambandet är unikt för Ängelholms kommun



och håller just nu på att tas fram. Sambandet innehåller en korrektionsmodell för restfelen och ska fungera åt båda hållen.

Omvärlden

Tidigare nämndes att Lantmäteriet ska byta system men även fler andra statliga verk som t.ex. Vägverket och Banverket förbereder för en övergång. Luftfartsverket och Sjöfartsverket har redan bytt system för att följa internationell standard. För tillfället har ungefär tio av Sveriges 290 kommuner bytt koordinatsystem. I Skåne har två av 33 kommuner gått över, Helsingborg och Sjöbo.

Fördelar av ett byte

Det finns flera fördelar med att byta referenssystem. Eftersom utbytet av geografisk data ökar både nationellt och internationellt underlättar det med ett gemensamt referenssystem.

Flera av de lokala referenssystemen visar på deformationer i förhållande till de nya nationella systemen. Dessa deformationer får en negativ inverkan på möjligheterna till att tillgodogöra sig de rationaliseringsvinster som modern lägesbestämning via satellit medger.

Alla satellitsystem är globala och använder sig därför av globala referenssystem. Satellitsystem utvecklas och ger positionen med större lägesnoggrannhet. Denna noggrannhet försämras vid fler transformationer.

För frågor eller ytterligare information

Kontakta:

Thomas Bauer, 1:e mätningssingejör

Telefon 0431 – 87 169

E-post thomas.bauer@engelholm.se

Christian Andersson, system- och GIS-ingenjör

Telefon 0431 – 87 102

E-post christian.andersson@engelholm.se

eller besök

Ängelholms kommun på adressen:

www.engelholm.se/?mapp=832

Lantmäteriet på adressen:

www.lantmateriet.se/geodesi

och för de som når Ängelholms kommuns intranät finns utförligare information:

www.intranet.agh/?mapp=209

SWEREF 99

SWEREF 99 är ett geocentriskt referenssystem som härstammar från Europas referenssystem EUREF (EUropean REference FFrame). Båda dessa system kan även härledas till det referenssystem som GPS utnyttjar.

Ett geocentriskt referenssystem ger tredimensionella koordinater. Antingen i ett geografiskt koordinatsystem (även kallat geodetiskt, sfäriskt eller polärt koordinatsystem) med latitud och longitud eller med geocentriska kartesiska koordinater med X, Y och Z.

Ett geocentriskt koordinatsystem projiceras till ett plant koordinatsystem (kartesiska x och y) med ett tillkommande höjdsystem. Detta för att det är svårare att hantera geocentriska koordinater vid praktiska tillämpningar. Ett plant koordinatsystem med höjder är ej ett tredimensionellt system.

SWEREF 99 projiceras i tretton plana koordinatsystem. Det plana koordinatsystemet som kommer att gälla som rikets heter SWEREF 99 TM (T(ransversal M(ercator)). Alla allmänna kartor som kommer att produceras av Lantmäteriet, SGU, SMHI och sjöfartsverket kommer att redovisas i detta system. Under en övergångstid kommer nationell data dock vara tillgänglig i det gamla referenssystemet RT 90 2,5 gon Väst.

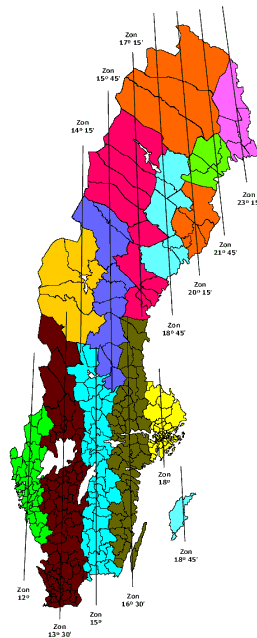
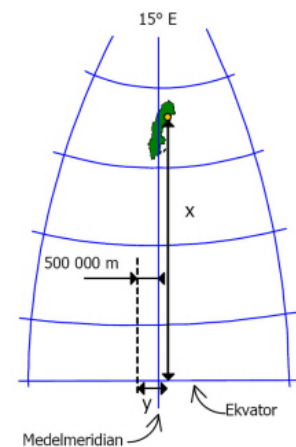


Bild 2. Zonindelning för regionala projektioner av SWEREF 99

Källa: Lantmäteriet

När SWEREF 99 projiceras till det nationella plana koordinatsystemet SWEREF 99 TM utgår man från medelmeridianen 15° öster om Greenwich. Dessutom läggs det på en skalfaktor för att minska felet som uppkommer när man transporterats från medelmeridianen. SWEREF 99 TM ger trots detta för stora fel vid regionala mätningar. Därför projiceras SWEREF 99 även till tolv andra regionala koordinatsystem. Dessa namnges efter medelmeridianens avstånd från Greenwich enligt principen SWEREF 99 dd mm. Där dd är dagar och mm är minuter. Projektionsparametrarna för alla 13 projektionszonerna ses i tabell 1.



| System | Projektionsparametrar | | | |
|-----------------|-------------------------------|----------------------------------|-----------------|------------------|
| | Medelmeridian, λ_0 | Skalreduktions- faktor, k_0 | x-avdrag (m) | y-tillägg (m) |
| SWEREF 99 TM | 15°00' E | 0.9996 | 0 | 500 000 |
| SWEREF 99 12 00 | 12°00' E | 1.0 | 0 | 150 000 |
| SWEREF 99 13 30 | 13°30' E | 1.0 | 0 | 150 000 |
| SWEREF 99 15 00 | 15°00' E | 1.0 | 0 | 150 000 |
| SWEREF 99 16 30 | 16°30' E | 1.0 | 0 | 150 000 |
| SWEREF 99 18 00 | 18°00' E | 1.0 | 0 | 150 000 |
| SWEREF 99 14 15 | 14°15' E | 1.0 | 0 | 150 000 |
| SWEREF 99 15 45 | 15°45' E | 1.0 | 0 | 150 000 |
| SWEREF 99 17 15 | 17°15' E | 1.0 | 0 | 150 000 |
| SWEREF 99 18 45 | 18°45' E | 1.0 | 0 | 150 000 |
| SWEREF 99 20 15 | 20°15' E | 1.0 | 0 | 150 000 |
| SWEREF 99 21 45 | 21°45' E | 1.0 | 0 | 150 000 |
| SWEREF 99 23 15 | 23°15' E | 1.0 | 0 | 150 000 |

Tabell 1. Projektionsparametrar över SWEREF 99:s alla tretton projektionszoner

Källa: Lantmäteriet