



SJÖFARTSVERKET

Planering och Normering

Handläggare direkttelefon

Göran Nordström, 011-19 11 22

Datum
2002-06-12

Ert datum
2002-03-22

Vår beteckning
1399-02-01709

Er beteckning
M2001/4139/Hs

Miljödepartementet
Ivar Frostenson
Enheten för hållbart samhällsbyggande
103 33 Stockholm

Rapport från Lantmäteriverket om övergång till ett enhetligt nationellt referenssystem för lägesbestämning

Sammanfattning

Sjöfartsverket stödjer förslaget och förordar ett snabbt genomförande.

Det är angeläget att ge det nya referenssystemet inklusive nationell kartprojektion en högre status än vad föregångarna har haft. Instruktion bör därför tillkomma i lämplig författning som deklarerar att det nya referenssystemet bör användas i beslut, avtal, författningar med mera. Ett exempel på område där tydlig information om referenssystem är väsentligt är definition och redovisning av administrativa gränser, t.ex. territorialgränser. En tydlighet avseende referenssystem ökar förstås tillgänglighet, tillförlitlighet och användbarhet.

Stort arbete har lagts ner inom branschen den senaste tioårsperioden på att göra utbyte av digital georefererad information säkert. För detta krävs stabila och homogena referenssystem relaterade till de globala begreppen.

Säkra värdet på geografisk information - eller vem vet bäst?

Geografisk (georefererad) information är bas för många olika typer av analyser, slutsatser, beslut eller val. Allt fler brukare använder geografiskt relaterad information i olika sammanhang. Kunskapen om den standardiserade geodesins referenser och utformningen av ramverket för detta är en förutsättning för att georefererad information skall vara användbar. Kunskapen ligger traditionellt hos ledande producenter av geografisk information. Även andra användargrupper drar dock fördelar av utarbetad och genomförd strategi. Man kan uttrycka det så att det gäller att

Datum
2002-06-12

Vår beteckning
1399-02-01709

göra så små fel som möjligt men framförallt samma fel som alla andra aktörer - i så fall gör man rätt! För detta krävs, förutom viss kunskap, stabila och homogena referenssystem.

Etablerade aktörer får acceptera strategiskt agerande för de användargrupper som fortfarande inte finns eller befinner sig i en introduktionsfas som användare av geografisk information. Sådan framförhållning finns ett rent ekonomiskt intresse av många gånger - de som är producenter får på så sätt fler kunder med tiden.

Informationsinsamlingen och användningen av georefererad information är omfattande men kommer säkerligen att ytterligare öka. Allt fler berörs av de beslut vi nu står inför. Ett väl genomtänkt standardiserat referenssystem inklusive system av kartprojektioner som förväntas hålla för prövningarna under lång tid och som används av alla aktörer är av stort värde. Tillräckligt bra och så snart som möjligt kan även användas som ledord för denna beslutsprocess. Det exakta nyttan respektive kostnaden för införandet av ett nytt referenssystem kommer vi inte att någonsin att kunna bestämma i absoluta termer men nyttan bör överväga väsentligt.

Underlätta rationaliserande förändringar i infrastruktur

Ny teknik, särskilt GPS påverkar vår vardag. Här följer några sjöfartsrelaterade tillämpningar som exempel:

- Sjöfartsverket samlar in data med stöd av GPS - idag nyttjas tekniken för noggrann mätning både i plan och höjd.
- Sjömätningarfartygen använder tekniken närmast dygnet runt.
- Underhållet av farleder inklusive utplacering av bojar och prickar.
- Sjöfarten navigerar med stöd av differentiell GPS från Sjöfartsverkets radiofyrrar.
- För båtsporten har GPS-mottagaren blivit en lika viktig del i tryggheten som en mobiltelefon eller VHF-radio.

Bristerna i de befintliga referenssystemen skapar dagligen svårigheter i verksamheten. Ett stabilt och homogent referenssystem är en förutsättning för effektivt och säkert utnyttjande av information och stödsystem.

Vi ser i kristallkulan möjligheten att förbättra infrastrukturen framledes och samtidigt underlätta för den enskilde att ta till sig avancerad mätteknik som t.ex. nätverks-RTK - avancerad och noggrann GPS baserad på ett nätverk av

Datum
2002-06-12

Vår beteckning
1399-02-01709

referensstationer. Även Europas aktuella satsning på ett eget satellitpositioneringssystem, Galileo, kan bidra med fler satelliter och öka förutsättningarna för RTK. För att detta skall fungera rationellt krävs stabila och homogena referenssystem.

Traditionella geodetiska stornät prioriteras allt mindre efterhand som GPS-tekniken tar över - med ett undantag - hantering av höjdmätning. I samband med sjömätning etableras referensnivå för vattenstånd och idag används GPS för bestämning av höjd. Liknande tillämpningar finns inom alla närbelägna verksamhetsområden. För detta krävs stabila och homogena referenssystem och god kunskap - en kunskap bredare förankrad än den är idag.

Utbyte av digital georefererad information

Stort arbete har lagts ner den senaste tioårsperioden på att göra utbyte av digital georefererad information säkert. Sjöfarten är internationell till sin natur och utbyte av digital georefererad information sker enligt strikt fastställda regler. För detta krävs stabila och homogena referenssystem relaterade till de globala begreppen.

Industriellt värde

Sverige har goda förutsättningar att vara ledande och är ledande inom området mätningsteknik. Sverige är en av de mest kompetenta användarnationerna av GPS - kanske den främste! Europas satsning på Galileo borde innebära ytterligare möjligheter till att etablera kompetenta och utvecklande arbetstillfällen.

Ett nytt referenssystem kommer att underlätta för nya användargrupper att ge sig in i hanteringen av georefererad information. Alla intressenter kommer att gynnas av att standardsystem ("hyllprodukter") redan fungerar relativt de standardiserade referenssystemen. Att ta beslut om införande av ett nytt geodetiskt referenssystem skulle alltså kunna stötta både nya användargrupper och svensk industri.

Valet av kartprojektion

Kartprojektionsparametrarna för nationell projektion som föreslås i utredningen finns redan definierbara i de flesta standardsystem tillgängliga på marknaden. Ett kostnadseffektivt alternativ som redan har stor spridning.

Datum
2002-06-12

Vår beteckning
1399-02-01709

Höjd

Viktigt att ett fullständigt referenssystem definieras. För hantering av höjdrelaterade data återstår en del arbete. Stabila metoder och verktyg för växling mellan geometriska höjder (GPS-relaterade) och gravimetriska (relaterade till traditionella mätmetoder) höjder saknas. Höjdhantering är svårt, svårare än vad de flesta förväntar sig, här krävs en prioritering av tillgången till kompetens för att komma vidare på ett bra sätt. Aktuellt beslut är inte avhängigt denna svaghet. Nationellt höjdavvägningsprojekt behöver dessutom avslutas innan ett helhetsgrepp skall kunna hantera definitioner av höjder. Detta som rör definition av höjdhantering kan bli en komplettering av referenssystemet så snart som verkligheten medger.

Följ upp beslutet

Viktigt att införandet av ett referenssystem följs upp. Anpassning kommer att behöva ske av befintliga databaser. Ortofoton inkl relaterade höjdmodeller, allmänna kartor och liknande information och produkter behöver relateras till det nya referenssystemet. Det betraktar vi som en del av införandet av nytt geodetiskt referenssystem.

Officiellt referenssystem

Det är även angeläget att ge det nya referenssystemet inklusive nationell kartprojektion en högre status än vad föregångarna har haft. Det har länge varit en grund för otydlighet att vi inte någonstans i lagstiftningen uttryckligen definierat vad som är att betrakta som nationellt referenssystem. Positioner redovisas ibland utan att referenssystem anges i olika sammanhang. Angivna referenssystem är okända eller sambanden med andra mer kända referenssystem är tveksamma. Otydligheten innebär i många fall en osäkerhet på km-nivå. Instruktion bör därför tillkomma i lämplig författning som deklarerar att det nya referenssystemet bör användas i beslut, avtal, författningar odylikt.

Administrativa gränser

Ett exempel på område där tydlig information om referenssystem är väsentligt är definition och redovisning av administrativa gränser, t.ex. territorialgränser (nationsgränser till havs), baslinjer, gräns för ekonomisk

Datum
2002-06-12

Vår beteckning
1399-02-01709

zon, kommungränser (på land och i allmänt vatten), riksgränser (nationsgränser på land), fiskegränser, sjöräddningsgränser, restriktionsområden och dylika gränser. En tydlighet avseende referenssystem ökar förstås tillgänglighet, tillförlitlighet och användbarhet.

Kostnad

Ett snabbt införande att det nya referenssystemet underlättar samverkan, minskar dubbelarbetet och minskar kostnaden. Så många som möjligt bör därför genomföra skiftet så snart som möjligt.

Ytterligare reflexioner som rör Sjöfartsverket och samhället

Ett nytt referenssystem underlättar mottagande av information som hamnar samlat in och som skall lagras i Sjöfartsverkets databaser och redovisas i sjökort och andra produkter. Detta är endast ett exempel på underlättande av datautbytet i samhället. Övriga exempel är synnerligen enkla att finna i det ökande användningen av GIS där enhetliga referenssystem är en nödvändighet.

Den lokala zonindelningen berör inte Sjöfartsverket i någon större omfattning direkt. Den är viktig att få till stånd, men detaljutformningen kan de direkta användarna lättare bedöma.

Valet av referenssystem och ny kartprojektion

Lantmäteriets förslag till nytt geodetiskt referenssystem och ny kartprojektion:

- är baserat på regler förankrade inom EU,
- är anpassat till globala referenssystem,
- noggrannheten är enligt Sjöfartsverkets bedömning tillräcklig för alla användargrupper,
- medger samordning mellan olika intressenter,
- ingen överräkning av GPS-position behövs i normala tillämpningar
- bör kunna bestå under lång tid.

Datum
2002-06-12

Vår beteckning
1399-02-01709

Detta bedöms som tillräckligt bra.

SjöV stödjer förslaget

Sjöfartsverket stödjer förslaget och förordar ett snabbt genomförande.

För Sjöfartsverket

Göran Nordström
Avdelningsdirektör
Avdelningen för Planering och Normering