

Dokumentation

Föredragen under Kartdagar 2010 finns dokumenterade i efterföljande del av programmet i den mån resp. föredragshållare levererat in material. De flesta artiklarna innefattar en sammanfattning om 300-500 ord. Några av artiklarna är dock längre och en del är kortare. Tycker du att du behöver mera information om respektive bidrag ta då kontakt med respektive föredragshållare. Vissa föredrag kommer att presenteras i längre form bl.a. i KS medlemstidning Kart & Bildteknik.

Innehåll

Sammandrag av föredrag	s. 21
Deltagarförteckning	s. 75
Utställningen, skiss	s. 82
Utställarförteckning	s. 83

Kartstöd för marksanering

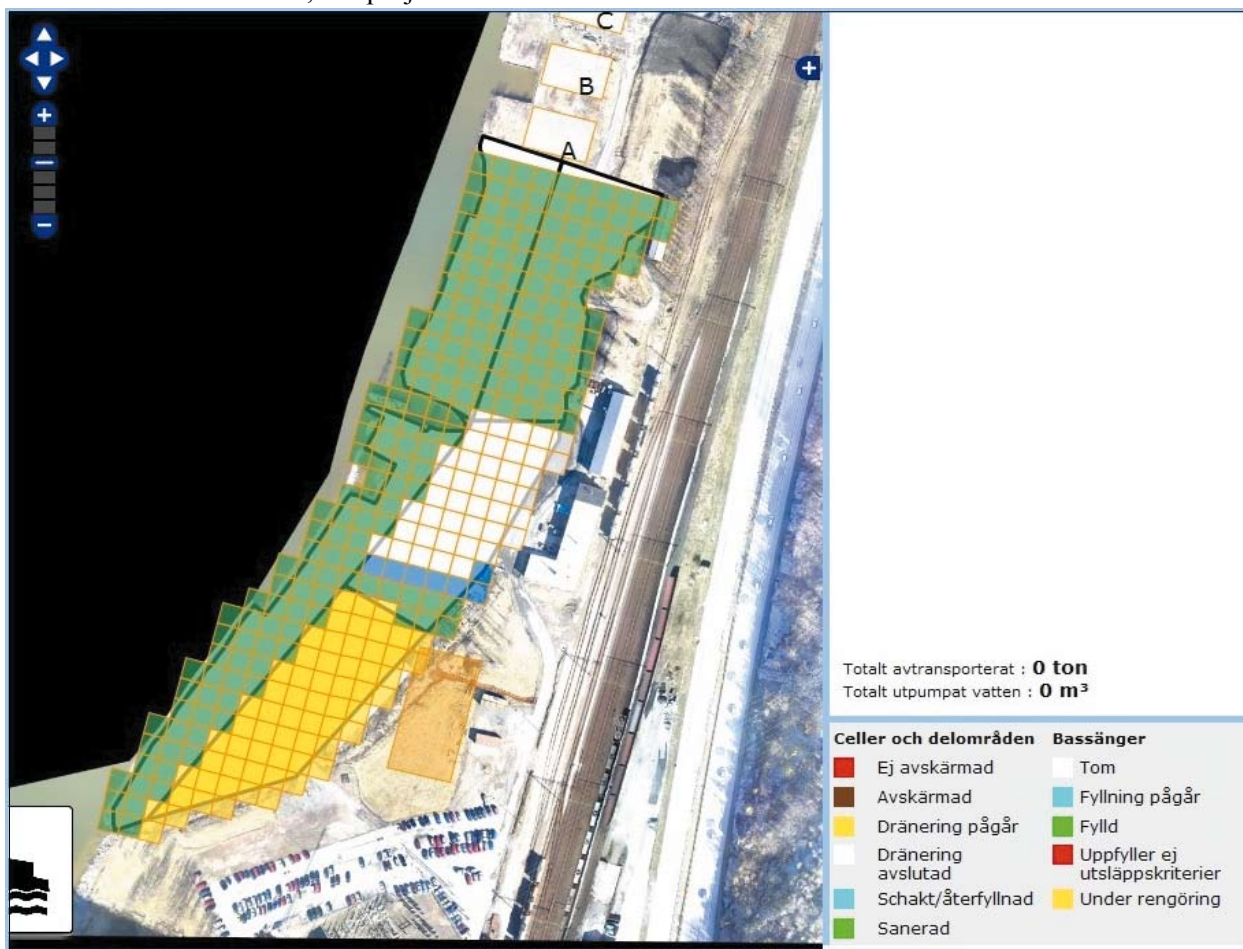
Magnus Nilsson

Sweco Position AB

Vid marksaneringsarbeten skapas stora mängder information som måste organiseras och lagras, t. ex. rörande jordmassor, pumpvatten och provtagningar. I ett projekt vid Göta Älv saneras en kraftigt förorenad industritomt på ca. 100 x 300 m och för att styra arbetet används ett projektverktyg (SharePoint), bl.a. där dokument och projektdata sammanställs. För att underlätta kommunikationen om hur långt saneringsarbetet har kommit, presenteras denna information i en webbkarta, där projektmedlemmarna

enkelt kan följa arbetet. Denna lösning gör att alla projektmedlemmar alltid har tillgång till aktuell information om status och därmed både kan spara tid samt enklare fatta rätt beslut.

Med hjälp av kartan förenklas även kvalitetsarbetet då informationen kan uppdateras direkt i kartan. I stället för att informationen lagras i t.ex. kalkylblad eller pärmar, vilket kan innebära svårigheter att hitta rätt information och hålla den uppdaterad, lagras data i projektverktyget och presenteras/uppdateras i kartan. Detta gör att risken för misstag minskar, ingen dubbellagring av information uppstår och den absolut senaste informationen visas.



Global katastrofkartering från satellitdata

Torbjörn Rost

Metria

Metria har inom ramen för RESPOND, som är ett GMES-(Global Monitoring for the Environment and Security) projekt, deltagit i en övning som gick ut på att validera europeiska tjänsteleverantörers förmåga att kartera olika typer av katastrofer med hjälp av satellitdata. Jordbävning i Peru (2007) och en översvämning Red River, USA (1997) har använts som fallstudier. Resultaten har utvärderats av en oberoende grupp (ISVG) inom ramen för RESPOND.

Övningarna var tidsbegränsande och vad som skulle levereras inom vissa tidsintervall var fördefinierat. Alla leverantörer hade samma förutsättningar. D.v.s. samma indata och uppgifter om vad som skulle utföras.

Presentationen visar hur Metria löste uppgiften och resultaten från utvärderingsgruppen.

GIS, från inhouse till outsourcing

Lennart Widlund och K-G Rudels, Posten samt

Mats Dahl, Sweco Position

Posten fokuserar på det tekniska:

Erfarenheter från en summarisk förstudie till en mängd olika GIS-applikationer i drift.

Beslutsprocessen, kravinhämtning, kravspec, offertförfrågan, urval och val av leverantör.

”Hinder” på vägen som en funktionsupphandling innebär.

Frågeställningar:

- Klarar vi upphandlingen själva eller behövs konsult hjälp?
- Legacy-system vs Open Source intressant frågeställning

Grundkrav:

- Koncerngemensam GIS-plattform
- Posten ville köpa GIS-tjänster för att slippa bekymra sig om utveckling, drift, förvaltning och teknisk support

- En leverantör som är proaktiv och leder Posten rätt i GIS-världen

Sweco fokuserar primärt på det tekniska:

Hur skapar man en flexibel och utbyggbar GIS-plattform för en stor organisation med varierande behov?

- Val av arkitektur och ingående komponenter
- Demo

Höghastighetsutveckling av GIT i Jordbruksverkets största projekt någonsin

Åke Svensson, Jordbruksverket och

Gunnar Esping, Sweco

Jordbruksverket är ansvarigt för att fördela EU-stöd till Sveriges lantbrukare och till det används en geografisk databas – blockdatabasen. Databasen innehåller en miljon jordbruksblock. Under år 2008 har ett inventeringsprojekt startats som beräknas vara klart under hösten 2009. I inventeringen ingår att 70 skärminventerare och 130 fältinventerare samtidigt skall kunna inventera och redigera block.

För detta har ett skärminventeringssystem anpassats och en handdatorlösning byggts. Vidare har ett webbaserat ledningssystem byggts för att hantera den stora mängden jordbruksblock. Tidplanen var endast tre månader från utvecklingsstart till drift och många problem som uppstod på vägen löstes av den snabbfotade utvecklarorganisationen. Hur lyckades vi? Åke Svensson, projektledare på Jordbruksverket, och Gunnar Esping, IT-projektledare på SWE-CO berättar om sina lärdomar från detta utmanande projekt.

Kvalitetsmärkning av geodata

Johan Esko

Metria

Metria, Sveriges ledande leverantör av geodata och geodatatjänster har påbörjat ett arbete där alla geodata på sikt kommer att vara kvalitetsmärkta enligt

ISO:s kvalitetsstandarder inom 19100-serien. Produktspecifikationer skapas, data valideras bland annat med hjälp av rutiner i FME, data kvalitetssäkras och metadata uppdateras.

Kvalitetsstandarderna inom ISO 19100-serien är förvånansvärt okända inom Sverige och användandet av dem är i det närmaste obefintligt. Metadata börjar idag att ses som en självklarhet. Däremot verkar inte alla förstå sambandet mellan ISO-standarderna inom ISO 19100-serien som berör produktspecifikation, kvalitet och metadata. En av de viktigaste uppgifterna som borde gå att utläsa från metadata är datakvaliteten men tyvärr saknas ofta dessa uppgifter.

I takt med att allt fler data blir tillgängliga via tjänster kommer kraven på kvalitetsmärkning av data och tjänster att öka. Geodata är många gånger helt oanvändbara p.g.a. att data inte har kvalitetsmärkts. Förutsättningar för att lyckas med att införa geodatatjänster är att underliggande geodata är kvalitetssäkrade.

Presentationen beskriver det arbete som Metria påbörjat kring kvalitetssäkring av geodata. Vilka lärdomar har Metria gjort? Vilka fördelar får användaren genom att välja geodata och geodatatjänster där data har kvalitetssäkrats?

Geografi och SOA – på riktigt

Mattias Olgerfelt, Sweco och

Erik Lundevall, Tibco

Att bygga tjänsteorienterat har varit populärt ett tag. Det har även tagit sig in i den geografiska världen (eller är det geografin som tagit sig in i IT-världen?). Men är tjänsteorienterat är samma sak tjänsteorienterad arkitektur (SOA)? Ibland får man uppfattningen att bara man bygger tjänsteorienterat så är det SOA. Detta gäller kanske i synnerhet geografisk IT. SOA är mer!

Vi berättar hur! Vi tar också upp problematiken

kring att integrera geografiska data från olika källor i både tunga GIS-klienter och i lätta webbklienter. Med SOA är det möjligt!

Tibco är en av de ledande leverantörerna av infrastruktur för systemintegration. Sweco är den ledande leverantörsoberoende konsulten inom geografisk IT. Tillsammans ger vi vår syn på SOA och hur man kan och bör tänka när det kommer till geografi.

Geodatatjänster – från databas till medborgare

Ingela Nilsson, SBK Stockholms stad och

Peter Axelsson, Digpro

Projektet Baggis (Byggande av Gemensam GIS), som drivs av SBK Stockholms stad, omfattar utveckling av en plattform som med modern teknik och som på ett effektivt och säkert sätt kan förse användare (stadens förvaltningar, bolag, externa kunder samt e-tjänster för medborgare) med aktuella geografiska data. Arbetet bygger på databasmodeller och klienter framtagna av Digpro för ajourföring och tillhandahållande av stadens kartverk.

Arbetet omfattar bland annat att utveckla ett tjänstegränssnitt, framtagning av ett tjänstelager för tillhandahållande av geografiska data via WMS/KML/WS eller via databassökningar, ta fram en grundläggande kartklient baserad på Open Layers samt framtagning av gränssnitt för FME. Arbetet bedrivs tillsammans med Digpro.

Uppskattningen av de långsiktiga nyttoeffekter som Baggis-projektet kan rendera för staden baseras på en PENG-analys som genomfördes inför projektet.

Öppen källkod, regler och möjligheter

Lina Ståhl

Decerno AB

”Öppen källkod, engelska open source, eller öppen programvara, är datorprogram där källkoden är tillgänglig att använda, läsa, modifiera och vidare distribuera för den som vill. Detta gör att användaren kan försäkra sig om att programmet gör vad det ska, eller anpassa det till sina behov. Sådana modifierationer erbjuds vanligen tillbaka till den ursprungliga upphovsmannen, som kan välja att göra dem till en del av den officiella versionen.” Wikipedia, 2010-03-04 16:29

Det finns saker som är bra att känna till när man börjar intressera sig för att utveckla eller ta in konsult som utvecklar applikationer i öppen källkod. Det grundläggande är att den kod som man utgår ifrån är fritt tillgänglig. Det är upp till dig själv eller konsulten att modifiera och vidareutveckla koden så att din applikation blir som du tänkt dig.

Vad som sedan händer med den färdiga produkten är inte helt självklart! Vad är det för licensformer på den kod du har utvecklat ifrån? Är det tillåtet att paketera och sälja den vidare eller måste också den koden vara fri för andra att nyttja? Kan man ta betalt för produkter licensierade som öppen källkod? Vem är det som författar och standardiserar licensformerna?

I det här seminariet får du svar på ovanstående frågor. Du får även en förklaring till de vanligaste licensformerna inom öppen källkod samt begrepp som ”copyleft” och ”dual licensing” och hur det påverkar vilka programvaror du kan använda för en framtida produkt.

Öppen källkod betyder inte att allt är gratis men det finns stora möjligheter att samarbeta och på så sätt utnyttja licensformerna så att din verksamhet får ut mer funktion för pengarna. Vill du veta mer, kom och lyssna!

Fördelar med Geodatabasen – varför ska vi överge lösa filer?

Per Angerud

ESRI S-GROUP

Vid administrering och lagring av geografisk information finns klara fördelar med att använda en databas istället för att ha data i lösa filer utspridd på nätverket.

Förutom att databasen samlar all geografisk information på ett och samma ställe så ger den oss verktyg att utnyttja våra data på ett bättre sätt. Vi kan skapa topologi som höjer kvaliteten och göra data mer intelligenta genom egenskaper, beteenden och relationer mellan objekt. Här visar vi på hur enkelt det är att använda databasen och visar på flera av dess fördelar som förbättrar våra data.

Hur hanterar man att GIT idag är en del av IT-utveckling och verksamhetsutveckling?

Mikael Elmquist

Sweco Position AB

Vi känner förmodligen alla av den snabba utvecklingen inom geografisk IT. Teknikutvecklingen går väldigt snabbt, samtidigt som vi mer och mer blir en del av traditionell IT och verksamhetsutveckling.

På detta föredrag delar vi övergripande med oss av de trender som vi ser och hur man bör tänka för att dra nytta av dessa. Vi berör standarder inom geografisk IT, tjänstebaserad arkitektur vid utveckling av system, öppen källkod och hur man bygger en spatial datainfrastruktur. Allt med bakgrunden att vi måste se vår utveckling och våra investeringar som en del av hela organisationens IT-utveckling och verksamhetsutveckling.



Grönytor, asfalt och människor – statistik från satellit

Sara Wiman eller Lars-Erik Gustafsson, Metria och Stefan Svanström, SCB

Hur stor andel av tätorterna är grönområden och hur ser tillgången till dessa områden ut? Hur har tätorterna förändrats över tid? Statistiska analyser utifrån karteringar och förändringar ur satellitdata visar sambanden.

Under vintern 2009-2010 har Metria för SCB:s räkning karterat grönytor och klassat bebyggelseområden med avseende på vegetationsinnehåll i 110 tätorter i Sverige.

Karteringen baseras på aktuella satellitdata ur Saccess-arkivet, www.saccess.se, och olika GIS-skikt som byggnadsregister, kartmasker ur topografiska kartan, jordbruksblock och tätortsgränser.

Satellitdata ger en objektiv bild av tillståndet vid en viss tidpunkt och lämpar sig bra för uppföljning



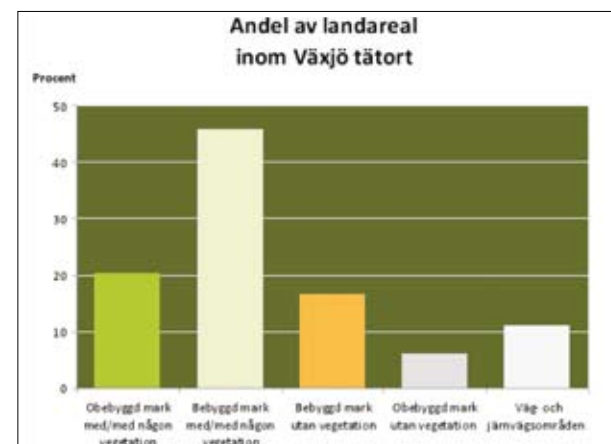
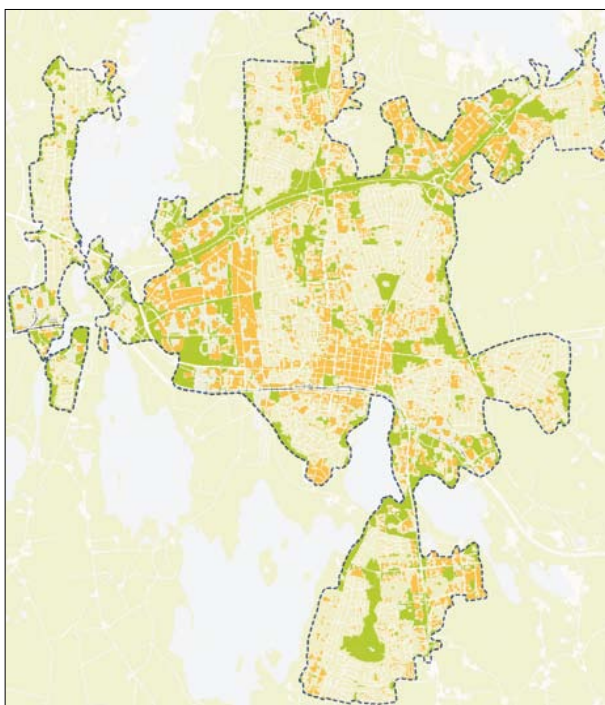
och förändringsanalyser. Vegetationsinnehållet i ett visst område fås ur satellitdata, som innehåller flera infraröda våglängdsband. Se exempel bild 1.

Utifrån karteringen beräknar SCB markanvändningen för tätorterna. Se bild 2 och diagrammet med andel av landarealen inom Växjö tätort.

Det ingår i miljömålet God bebyggd miljö att följa upp och tillgodose människors tillgång till naturområden. Utifrån sammanhängande grönytor om minst 1 hektar inom 3 km från tätortsgräns definieras grönområden.

SCB räknar sedan på flera olika indikatorer utifrån grönytor och grönområden som grönya/ grönområde per invånare och andel invånare med gångavståndet 300m till grönområde från sin bostad.

Flera andra exempelindikatorer visas som potentiellt tryck per grönområde, tillgång till grönområde fördelat på åldersgrupper samt förskolors avstånd till grönområden.



Kustzon i omvandling

Conny Stensson och Rune Pettersson

Uddevalla kommun

Uddevalla ligger 9 mil norr om Göteborg och 24 mil söder om Oslo. Kommunen har ett innevävarantal på ca 51000 personer. Kommunens areal är 642 km².

Projektet belyser ett kustområde i omvandling från övervägande delen fritidsfastigheter till möjlighet för helårsboende där innevävareantalet kan öka från 1500 till 5000 personer. Kuststräckan är ca 20 km. Projektet har bedrivits i ett nära samarbete mellan Miljö- Plan- och Va-förvaltningarna. Kostnad är totalt ca 300 miljoner kronor och delvis självfinansierat genom anläggningsavgifter och förenklad driftteknik i stor skala. Anläggningen möjliggör också en sammankoppling med grannkommunen Orust för att säkra vattenförsörjningen för båda kommunerna.



Så underlättar vi den kommunala planeringsprocessen

Oscar Monell, Staffanstorps kommun och
Ulf Silbersky, WSP Samhällsbyggnad

Att skapa blandade miljöer av bostäder, verksamheter, service och kultur har kommit att bli ett allt viktigare medel för kommuner i konkurrensen om nya kommuninvånare. Samtidigt pågår processer i samhället som gör att individer har allt svårare att hinna genomföra de aktiviteter som utgör deras vardagsliv. Staffanstorps kommun vill med sin översiktliga planering medverka till att medborgarna får mer tid, mer kvalitativ och meningsfull tid, och känner större flexibilitet i vardagslivet. WSP Samhällsbyggnad har med utgångspunkt i tidsgeografiska studier om hur människor använder resurser för att utföra aktiviteter relaterade till individuella behov och önskemål utvecklat ett verktyg för att underlätta den kommunala översiktsplaneringen.

Genom mer ”flyt” i vardagslivet kan känslan av tidspress och stress minska och s.k. tidskvalitet kan skapas. Bland de faktorer som bidrar till tidskvalitet märks utbud, avstånd och kvalitet. Med detta som utgångspunkt har s.k. målpunkter analyserats. Målpunkter är platser som individer använder, och vill nå, och aktiviteter man vill ägna sig åt. Således kan tidskvalité handla om att inte ha för långt till busshållplatsen, ha nära till ett attraktivt grönområde eller spännande lekplatser, att kunna simma på kvällstid eller att barn på egen hand kan ta sig till och från träningen. Vissa utbud, exempelvis livsmedelsbutiker och grönområden, är viktiga för nästan alla invånare, medan exempelvis lekplatser och dagcenter är av betydelse för specifika grupper. Livsmedelsbutiker, barnomsorg och kollektivtrafik är exempel på målpunkter som genom att lokaliseras nära varandra i betydande omfattning kan förbättra människors tidskvalitet.

För att bättre förstå ett områdes kvalitet och brister, med avseende på tidskvalitet, har en särskild geografisk analysmetod tagits fram. I denna har vi vänt

på perspektiven och istället för att utgå från en enskild plats har vi valt att analysera de bästa platserna utifrån ett tidskvalitetsperspektiv. Genom en sammanvägd analys av avstånd till och kvalitet för ett stort antal målpunkter ökas kunskapen i samhällsplaneringen för dessa frågor. Verktøget som utvecklats kan användas av planarkitekter, översiktsplanerare med flera för att undersöka framtida och befintliga områden i kommuner ur ett ”tidskvalitetsperspektiv” utifrån olika befolkningsgruppers behov och förutsättningar.

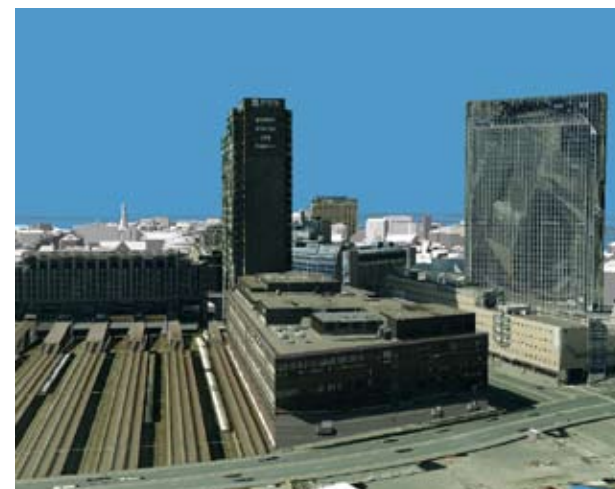


Dynamiske Stadsmodeller og Byggnads Informations Modeller (BIM)

Jarle Nerland,

First Interactive as, Norge

Foredraget vil vise hvordan basiskart kan brukes for å generere 3D bymodeller og hvordan disse kan brukes i byplanlegging. I Norge har i dag alle kommuner basiskart med tilstrekkelig høydeinformasjon for automatisk generering av bymodeller. Sammen med økt utbredelse av BIM gir dette nye muligheter for presentasjon av nye utbyggingsprosjekter.



Hur används den värdefulla informationen om vegetation som finns i ett laserpunktmoln?

Floris Groesz

Blom Nordic, Oslo

I de nordiska länderna laserskannas stora arealer årligen, huvudsakligen för att framställa terrängmodeller. Mycket vegetation blir därmed också skannad. Dessa data kan användas bättre! Metoderna använder en kombination av laserdata, digitala bilder och befintliga geografiska data. Exempel på möjligheter är:

- Kartläggning av träd i urbana områden för 3D-modellering och förvaltning av dessa objekt.
- Kartläggning av kraftledningskorridorer, där



vegetationsanalys längs och under kraftledningen har stor betydelse för leveranssäkerhet.

- Skogsplanering med geografiska data. Automatiserad beståndsindelning och beräkning av skogliga parametrar, baserat på kunskap om laserdatas höjdfordeling och täthet kombinerat med biologisk kompetens, ger verktyg för förvaltningen av den stående biomassan i våra skogar.

Kan SGUs nästan 100 år gamla information om torv överföras till moderna kartor?

Amanda James och Gustav Sohlenius

Sveriges Geologiska Undersökning, SGU

På Sveriges geologiska undersökning (SGU) finns en stor mängd data som berör den svenska torvens egenskaper och utbredning. Materialet omfattar rapporter, kartor, dagböcker och publikationer från de senaste hundra åren.

Särskilt betydande och strukturerat är materialet från den så kallade linjekarteringen som utfördes 1917 – 1923. Inom denna kartering har torvens mäktighet och egenskaper beskrivits på över 13 000 platser i södra Sverige. Eftersom materialet samlats in under lång tid och av många aktörer är det delvis svåröverskådligt.

På SGU pågår därför ett projekt som syftar till att göra informationen mer lättillgänglig. Nyligen har digitalisering av torvdata påbörjats. Det geografiska läget för 6000 av de undersökta torvmarkerna har nu digitaliserats och det är därmed möjligt att i GIS använda moderna kartunderlag för att lokalisera torvmarkernas läge.

Arbetet med att digitalisera information från de borrhningar som utförts i torvmarkerna har påbörjats.

SGUs torvinformation har flera tänkbara användningsområden:

- 1) För att identifiera torvmarker som är lämpliga

för utvinning av energitorv.

- 2) För forskning. I arkivet finns data från undersökningar som är gjorda under första halvan av 1900-talet. Det bör vara möjligt att använda dessa data för att få en bild av hur torvens utbredning och egenskaper har förändrats sedan dess.
- 3) Många av de undersökta torvmarkerna är idag naturreservat och i vissa fall nationalparker. Data från torvarkivet kan vara användbara för att åskådliggöra hur dessa torvmarker är uppbyggda.

Övervakning av palsmyrар med laserskanning och högupplösande satellitbilder

Laine Boresjö Bronge, Thomas Hedvall, Susanne Backe, Urban Gunnarsson och Johan Abenius

Vattenfall Power Consultant AB

Palsar är upp till 10 m höga torvstrukturer med en kärna av frusen torv och is. De återfinns på myrар på norra halvklotet inom den diskontinuerliga permafrostzonen där årsmedeltemperaturen är lägre än -1°C.

Palsar finns i norra Skandinavien, Ryssland, Kanada och Alaska. Då palsarnas existens är beroende av temperaturen kan de förväntas svara på en eventuell klimatförändring. I Sverige är de av stort intresse primärt för miljömåls- och Natura 2000-uppföljningen. I ett vidare perspektiv kan en uppföljning av förändringar av palsarna bidra till ökade kunskaper om klimatets variationer och ge en tidig indikation på klimatförändringar.

Palsar antas genomgå en cykel av utvecklingsstadier från initial lokal islinnsbildning med åtföljande upphöjning av myr_tan, vidare utveckling och tillväxt av palsen till ett moget stadium, innan en slutlig nedbrytningsfas tar vid då erosion i olika former bryter ned palsen.

Gamla palsar är mer eller mindre förstörda former

innan de slutligen blir döda palsar, vilka är ej frusna bildningar som cirkulära kantrester och öppna gölar. Nyligen publicerad forskning har visat att de olika palsstadierna också karakteriseras av specifika växtsamhällen. Därmed bör vegetationen i kombination med struktur och morfologi kunna användas för att hitta och följa förändringar av palsarna.

I Taavavuoma, ett stort myrkomplex i norra Sverige (68° 30'N, 20° 45'E), finns många palsar i olika utvecklingsstadier. Detta område har laserskannats 2007 och 2009 och två mycket detaljerade terrängmodeller har tagits fram över palsområdet. Vidare har IKONOS-data från 2003 samt QuickBird och KOMPSAT-data från 2009 analyserats. Fältarbete

genomfördes sommaren 2009.

Preliminära analyser av terräng- och satellitdata visar att morfologiska förändringar skett mellan 2007 och 2009 som också är urskiljbara i satellitbilderna.

Detta arbete utgör del i ett utvecklingsprojekt med finansiellt stöd från Naturvårdverket och Rymdstyrelsen som syftar till att utveckla en metod baserad på laserskanning i kombination med analys av satellitbilder för detektering av förändringar på palsmyrar. Målet är att utveckla metodik och lägga grunden för ett övervakningsprogram för palsar för miljömåls- och Natura 2000-uppföljning.



Palsmyr i Taavovuoma. Fotograf: Susanne Backe.

Nationella geografiska tillgänglighetsanalyser i ett tillväxtperspektiv

Anders Dahlgren

Tillväxtanalys

Myndigheten för tillväxtpolitiska analyser och utredningar (Tillväxtanalys) använder GIS för tillgänglighetsanalys i många uppdrag. I föredraget beskrivs denna plattform och ett antal exempel redovisas.

Grunden i Tillväxtanalys-GIS är en plattform för tillgänglighetsanalys som hanterar detaljerad befolkningsstatistik, vägnät och målpunkter. Databaserna har oftast nationell geografisk utbredning men vissa analyser utförs även på nordiska databaser.

Exempel på samarbetsprojekt med andra myndigheter som kommer att gås igenom på föredraget är:

- Apoteksavregleringen (Socialdepartementet). När staten avreglerar apoteken vill man följa hur tillgängligheten till Apoteksvaror förändras.
- Den kommunala skatteutjämningen (Finansdepartementet). Den strukturella delen av den kommunala skatteutjämningen beräknas med Tillväxtanalys-GIS.
- Kontantförsörjning (Post och Telestyrelsen). PTS nyttjade Tillväxtanalys-GIS vid upphandlingen av betaltjänster i glesbygd.

Klimatkompensationskartor

Jenny Carlstedt

Sweco

I fler och fler myndigheters och företags målformuleringar finns tydliga mål om miljö och hållbarhet. En del företag har med Swecos hjälp valt att undersöka hur deras projekt kan koldioxidkompenseras.

Sweco har dels undersökt lämpliga metoder att räkna på koldioxidkompensation, och dels funderat på hur man ytterligare kan tydliggöra de siffror som räknas fram. Ett sätt som ligger nära till hands för oss är att presentera resultatet i kartor, något som visade sig vara en kartografisk utmaning.

Indelning av landsbygd och tätorter med utgångspunkt i indexerad tillgänglighet

Annika Ryegård

Tillväxtanalys

För att kunna beskriva och följa upp utvecklingen regionalt och nationellt ur ett tillväxtperspektiv är det av vikt att kunna skilja gles- och landsbygder från tätorter. Myndigheten för tillväxtpolitiska analyser och utredningar (Tillväxtanalys) har därför tagit fram ett förslag till indelning utifrån en indexmodell framställd genom ett flertal tillgänglighetsanalyser.

Indexet bygger på en nätverksanalys av det svenska vägnätet (NVDB) i kombination med en tänkt maximal dagpendlingstid på 45 min till olika tätortsstorlekar. Analysen visar en gradvis övergång mellan landsbygd och tätorter och ger en sammanhängande bild som inte påverkas av administrativa gränser.

Utifrån analysresultatet har ett förslag på fem rikstäckande klasser skapats som beskriver tillgängligheten till olika grad av tätbebyggelse. Tanken är att resultatet ska ersätta Glesbygdsverkets tidigare indelning och kan komma att användas t.ex. vid beräkningar av den kommunala skatteutjämningen.

Gränsöverskridande koordinater – GIS ur ett tillämpningsperspektiv med en nordisk ansats

Jörgen Lithander

Tillväxtanalys

När olika former av analyser och utvärderingar ska utföras finns ofta behov av att tillföra en geografisk dimension. Å ena sidan finns behov av nyanseringar där administrativa indelningar som NUTS 2, län etc. ter sig alltför grova. Å andra sidan finns skäl för utvidgning. Riksgränser som ett stopp för deskription och analys upplevs allt mindre som ett förhållnings-sätt som överensstämmer med verklighetens rörelsemönster.

Myndigheten för tillväxtpolitiska analyser och utredningar (Tillväxtanalys) har därför funnit det fruktbart att inleda utvecklingen av gränsöverskridande analyser i ett nordiskt perspektiv.

I sessionens första del beskrivs hur ett sådant analysperspektiv växer fram genom interaktion dels mellan organisationer, dels mellan analytiker och GIS-tekniker. I sessionens andra del exemplifieras tillämpningsområden samtidigt som de möjligheter och svårigheter som en gränsöverskridande ansats medför diskuteras.

Hemtjänstens behov av geografiska informationssystem

Jan Bäckstedt

Cartesia GIS AB

Presentation av hur kommuner arbetar som har upp-handlat system för hemtjänstens verksamhet. Hur integrerar man detta system med sitt befintliga GIS system? Hur nyttjar man kommunens redan gjorda investeringar i effektiva kart- och verksamhetsdata? Föredraget beskriver hur kommunen ställde krav på relevant funktionalitet, datakopplingar, kartunderlag och funktionalitet i applikationen. Visar också på direkta och indirekta stora besparingar.

Ett webbaserat ruttoptimeringssystem för Aftonbladet och Expressen

Johan Tornberg

Sweco

Aftonbladet och Expressen använder sig av gemensamma transportörer som dagligen kör ut tidningar runt hela Sverige. Målsättningen är att leverera upplagan till de 12 000 återförsäljarna så tidigt som möjligt efter att den tryckts och att samtidigt minimera transportkostnaderna. Swecos GIS-konsulter anlätades för att hjälpa distributionsavdelningarna att effektivisera verksamheten.

Sweco började med att hjälpa tidningarna att

optimera de rutter som användes för att distribuera tidningar i Sundsvall. Resultatet blev lyckat – transporttiden kunde minskas med 10 procent och antalet bilar reduceras från fyra till tre. Samtidigt sågs det till att tidningen kom ut i butik lika tidigt som innan.

Aftonbladet och Expressen beslutade därefter att låta Sweco utveckla ett skräddarsytt ruttoptimeringssystem så att deras transportplanerare skulle få bättre stöd i optimeringen av rutter. Det viktigaste kravet på systemet var att det skulle vara enkelt för alla på distributionsavdelningen att använda.

De mest lämpade standardprodukterna valdes och integrerades i systemet. Ruttoptimeringen görs med optimeringsmotorn LogiX IE med vägdata från Navteq. För kartvisning och avståndsberäkning används Microsoft MapPoint Web Service och för lagring av data används databasen Oracle Express.

Idag är systemet i drift och Aftonbladet och Expressen fokuserar nu på att optimera rutter runt om i landet och därigenom både minska miljöpåverkan och förbättra ekonomin. Resultatet av mer än ett års optimering visar på stora besparingar i såväl kostnader som koldioxidutsläpp.

Noteringar

Mätningssingenjör – ett framtidsjobb! GIS utan rätt mätvärden är helt utan värde!

Niklas Andersson och Carolin Larsson

Metria

Idag är vi inne i en lågkonjunktur som håller på att släppa sitt grepp om oss. Med beslutet att lägga ner utbildningen gymnasieingenjör har man begränsat tillgången till mätningssingenjörer. Läger man dessutom till att många i dagens yrkeskår är 40-talister som har påbörjat pensionsavgångar kommer yrket att vara framtidssäkrat för en ganska lång tid framöver.

Yrket som sådant är enkelt att arbeta inom internationellt varför välutbildad ungdom kommer ha en stark position på arbetsmarknaden. Prognosen på 5 års sikt är att detta yrke som parar uteliv med intellektuell stimulans kommer vara starkt eftertraktat hos arbetsgivare.

Som mätningssingenjör arbetar man över hela landet med varierande uppdrag inom områdena mät-service och detaljkartor. I arbetsuppgifterna ingår huvudsakligen fältarbete som t.ex. rekognoserings- och markeringsarbeten, stommätning med totalstation, stommätning med GNSS-teknik, precisionsavvägning, detaljmätning och projekteringsmätning. Vi använder såväl konventionell teknik som GPS-teknik beroende på uppdragets art. Ett annat område är analys- och beräkningsarbete, projektledning, dokumentation samt produktionsstöd. Vi mäter det mätbara och bringar ordning ur kaos.

VESTA-GIS: Ökad kompetens om INSPIRE

Anders Östman

Högskolan i Gävle

Diskussionerna om en Europeisk infrastruktur för geografisk information (ESDI) startade i mitten på 90-talet. Tidigt i detta arbete restes frågan om kompetensutveckling inom området. När sedan INSPIRE-arbetet påbörjades 2001, togs flera initiativ till att utveckla kurser och kursmaterial inom området. Detta resulterade i ett stort antal kurser, på olika

språk och med olika målgrupper.

VESTA-GIS är ett EU-finansierat projekt som syftar till att sammanställa information om kursutbud och annan kompetensutveckling. En metadatataprofil har utvecklats, där kurser beskrivs på ett enhetligt sätt. Dessa metadata samlas i metadatabaser, som är sökbara och har publik access. Vidare finns formulär och rutiner utarbetade för att specificera riktade utbildningsinsatser mot vissa grupper eller enskilda företag.

Kompetensutveckling består inte enbart av kursverksamhet. Minst lika viktigt är att säkerställa en bra rekrytering av ny personal. VESTA-GIS har därför utvecklat en databas-applikation avsedd att underlätta internationell mobilitet. Såväl företag som studenter och arbetssökande kan här annonsera om utbud av eller önskemål om praktikplats och provanställning.

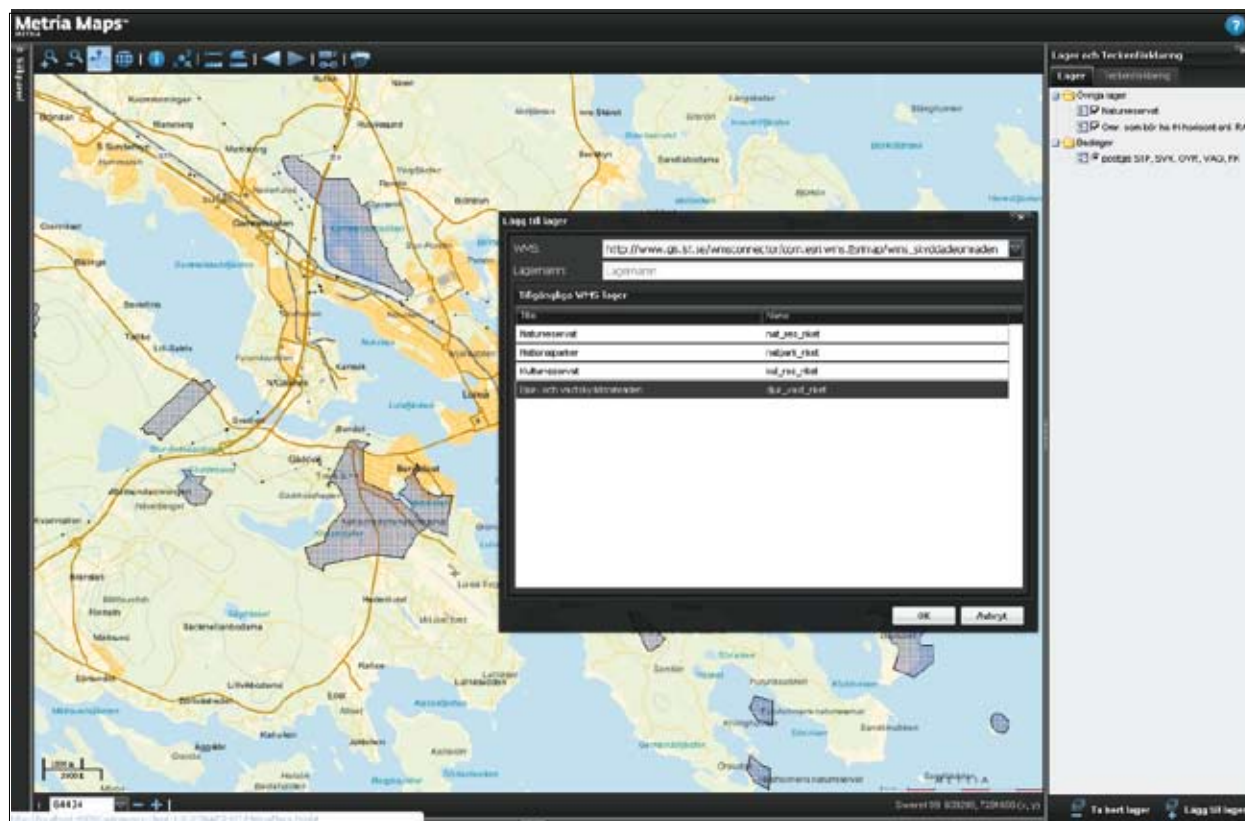
Ökad kundnytta via standardiserade geodatatjänster

Martin Davidson

Metria

I mer än tio år har karttjänster använts för att förmedla raster- och vektordata över Internet eller intranät till diverse GIS-tillämpningar. Längre användes kommersiella produkter som nyttjades för att realisera tjänsterna. Dessa använde egna proprietära format i tjänsterna vilket i sin tur ledde till tekniska och produktspecifika inläsningar i de tjänstebaserade GIS-lösningar som en organisation införde. Utbytet av geografisk information hämmades av produktspecifika gränssnitt och det försvårade idén att integrera GIS via tjänst med övrig IT.

Standardiseringsgruppen Open Spatial Consor-



tium (OGC) har lyckats etablera en branschstandard för geodatatjänster som nu har vunnit starkt gehör, speciellt inom Europa. Inom ramen för EG-direktivet INSPIRE pekats OGC:s standards ut för de söktjänster, visningstjänster, nedladdningstjänster och transformationstjänster som skall införas.

Även utanför myndighetsvärlden och INSPIRE har intresset för OGC-tjänster ökat. Branschen har allt mer anammat fördelarna med att utbyta data med olika kunder, partners, intressenter och andra via samma standardiserade tjänster.

Metria har i sin roll som ledande leverantör av ”GIS as a service” länge försett marknaden med geodatatjänster, förmedlade via nätet. I sin rådgivande och utförande roll mot myndigheter har Metria också följt utvecklingen av standards och INSPIRE-arbetet noga och parallellt utvecklat spetskompetens och -teknik kring geodatahantering, geodatakvalitet och tillhandahållandetjänster som stödjer OGC standards.

Metria vill visa fördelarna med sitt koncept för geodatatjänster som bygger på fyra distinkta delar:

1. Kvalitetssäkrade raster- och vektordata lagrade i en central geodatabas
2. Högpresterande, behörighetshanterade geodatatjänster som uppfyller OGC-standards, t.ex. WMS, WFS, WFS-T och WPS.
3. Snygg och enhetlig kartografi över alla skalgränser
4. Trygghet via tecknande av Service Level Agreements för alla tjänster.

Förädling av positioneringsdata från koordinat till strategiskt beslut

Thomas Sjöberg

Kartena AB

Insamlad data från mobila enheter kan användas på många olika sätt. Ju mer förädlad datan är desto fler användningsområden finns. Kartena presenterar en

modell för tillämpningsområden i olika faser i förädlingskedjan.

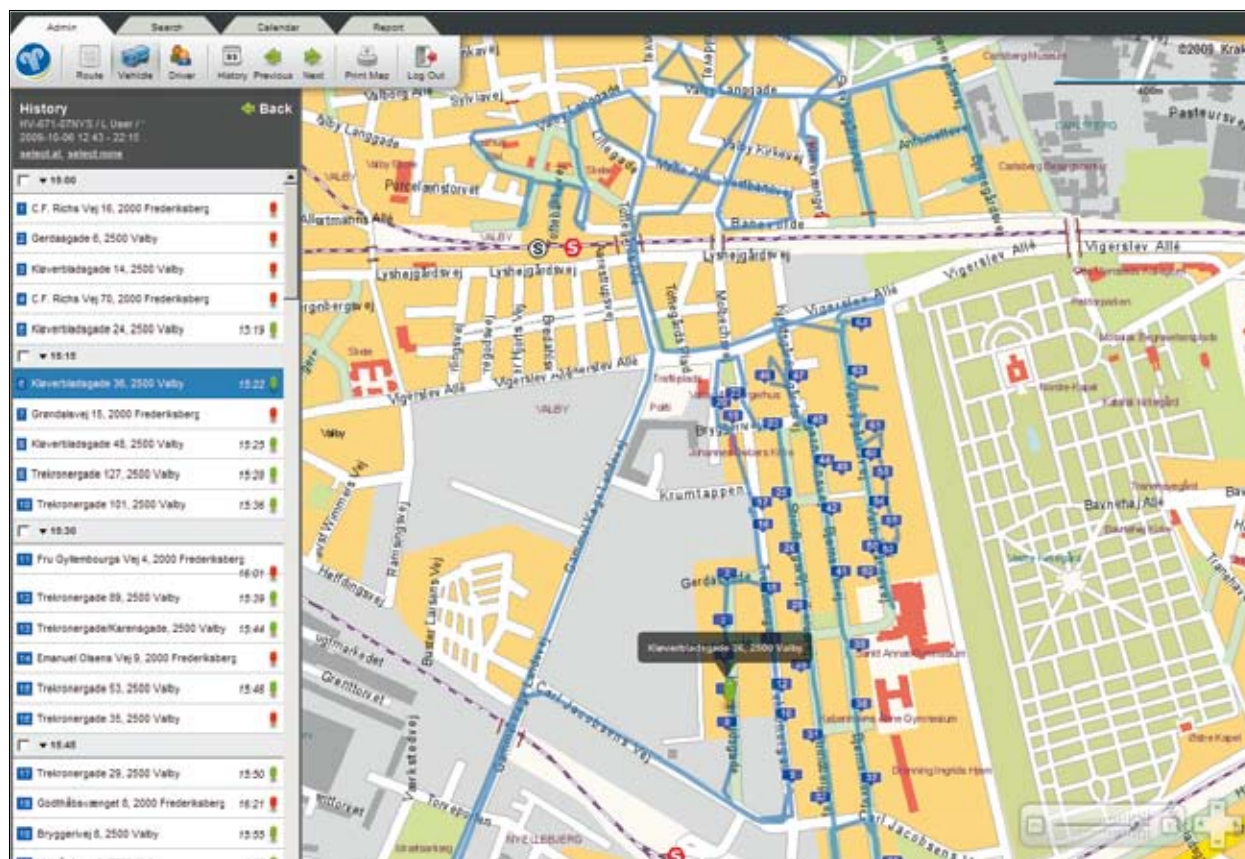
Idag när GPS-tekniken har blivit så tillgänglig och var mans egendom så uppstår frågan för företag och myndigheter hur man på bästa sätt kan använda sig av informationen. Ofta kanske det börjar med ett enklare behov och med tiden inser man att man kan göra så mycket mer.

Vägen från koordinat till strategiskt beslut kan gå via följande faser:

- Realtidsoptimering
- Kontroll
- Dokumentation

- Kvalitetssäkring
- Uppföljning
- Planering
- Analys
- Strategisk optimering

Kartenas affärsidé är att marknadsföra ledande produkter inom kartor, geografisk IT och positionering. Vår uppgift är att upptäcka och realisera affärsnyttan med geografisk positionering. Vi är ett av de ledande företagen i Norden inom vårt verksamhetsområde med hundratals olika leverans-, drift- och samarbetsavtal. Bland kunderna finns privata och statliga företag, kommuner och länstrafikbolag



Kartografi för on-line service – en jämförande studie

Magnus Agnarsson

Sweco Position

Online karttjänster har förändrat spelplanen för kartografin. De stora spelarna Google och Microsoft sätter en ny standard för hur online-kartografin ser ut och formas på nätet. Vad är det som driver på den utvecklingen? Varför ser kartografin på Google Maps och andra stora och populära karttjänster ut som den gör? Hur tänker deras kartografer när de skapar dessa kartor? Finns det någon optimal kartografi för online-tjänster? Vilka är de tuffaste utmaningarna för kartografen för att nå till användarens hjärta? Föredraget försöker att svara på dessa frågor och göra en jämförande studie av ett flertal kartsajter och analysera skillnaderna och orsakerna.

Geografisk IT i "molnet"

Henry Fosselius

Pitney Bowes Business Insight

Bland de hetare trenderna inom IT är möjligheten att nyttja funktioner på nätet snarare än att installera lokala licenser. Detta brukar benämnas "Software as a Service" (SaaS). Eftersom tekniken bygger på tjänster via internet säger man också att funktionerna finns i "molnet".

Ett sådant erbjudande med nätbaserade GI-funktioner har funnits sedan fem år. Detta kan idag kompletteras med nätbaserade kartdata, alltså "Data as a Service". Hur kommer denna utveckling att påverka funktionalitet, prestanda, säkerhet och kostnader de närmaste åren? Henry är nordenchef för Pitney Bowes Business Insight och kommer också att delge de tekniska och kommersiella erfarenheterna av att som leverantör erbjuda nätbaserade funktioner och data inom geografisk information.

Kombinera kartdataleverantörer är självklart – men hur?

Patric Nordström

Idevio

Att enbart arbeta med kartdata från en leverantör leder ofta till begränsningar av olika slag då kvaliteten på olika delar av kartdata kan var mycket varierande. Genom att använda en ny teknik vill vi visa hur man kan kombinera kartdata från olika leverantörer, såsom t.ex. TeleAtlas, Navteq, OpenStreetMap och NVDB, för att skapa specialiserade karttjänster.

Ofta lika viktigt som att tillhandahålla rätt kartmaterial är möjligheten att ha åtkomst till karta på kontoret såväl som i fält. Möjligheten att arbeta med olika kartmaterial oberoende av var du befinner dig möjliggörs med teknik som använder sig av vektoriserade kartor som strömmas över nätverk. Under föredraget ges exempel på hur tekniken fungerar och olika användningsfall demonstreras med olika kartdata för att skapa kund- och situationsanpassade lösningar. Om tid finns ges möjlighet för frågor och diskussioner.

Plan- och bygglovsprocessen förenas i databasen

Tony Roms och Lena Johnsson

Tekis AB

Behovet av integration mellan kommunens olika processer ökar i takt med kraven på en effektivare handläggning till lägre kostnader. Vi kan även se att kravet på informationsutbyte mellan stat och kommun ökar. Ett effektivt sätt att möta dessa krav är att se till att lagra all sin information i bra datamodeller som följer standard så långt det är möjligt. På detta pass visar vi ett exempel på hur man kan jobba med planinformation lagrad direkt i Oracle.

Erfarenheter från laserskanning för Ny Nationell Höjdmodell

Helén Rost

Blom

Sedan sommaren 2009 har Blom samlat in och kvalitetskontrollerat laserdata för Lantmäteriets projekt Ny Nationell Höjdmodell. Eftersom data samlas in över hela året (sommars som vinter) och hela landet, uppstår en rad prioriteringsfrågor.

De flesta prioriteringarna står kunden för och dessa skulle för det mesta kunna följas om inte yttre omständigheter, som t.ex. skiftande väder och vind, skulle finnas.

Parallellt med flygningarna görs också en omfattande terrester inmätning av referensobjekt på marken. Dessa används som stöd och kontroller för laserdata.

Förutom logistiken kring datainsamling finns också en omfattande kvalitetskontroll att genomföra. Den startar redan vid planeringen och slutar inte förrän data är levererade och godkända.

Laserdata kontrolleras bland annat vad gäller punkttäthet, intensitet, brus och andra störningar (t.ex. moln och dis).

Georefereringen kontrolleras vid flera steg, bl.a. vid:

- GPS/INS-beräkningen
- Övertäckning mellan stråk
- Avvikelser mot stöd
- Avvikelser mot kontrollmätningar

Resultatet har hittills visat en god geometri vilket tyder på att metodiken som Blom byggt upp under flera år är väl lämpad för ändamålet.

Typiska avvikelser mot kontrolltytor är 0,05 m RMS i höjd och 0,25 m RMS i plan. Detta uppfyller kraven i projektet på 0,20 m i höjd på öppna hårdgjorda ytor och 0,50 m i plan.

Erfarenheter från kvalitetskontroll och framtagande av Ny Nationell Höjdmodell

Andreas Rönnberg

Lantmäteriet

Enligt den ursprungliga planen för Ny Nationell Höjdmodell skulle Sverige successivt täckas med en ny höjdmodell av hög kvalitet under perioden 2009-2015. Som en följd av intressentdialogen under hösten 2008 beslutades att insamlingen skall delas upp i två delar för att fortast möjligt få nationell täckning:

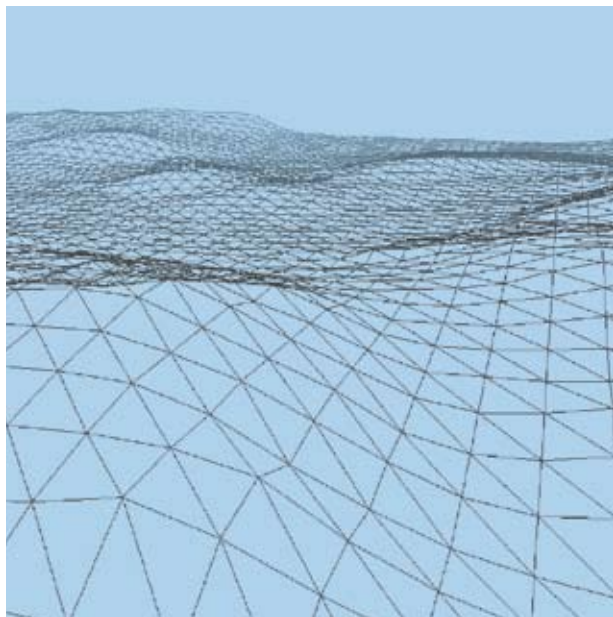
- Under perioden 2009-2013 prioriteras laserskanning av hela landet. Planering och genomförande av flygburen laserskanning, inmätning av stöd- och kontrolltytor samt georeferering av laserdata upphandlas av extern leverantör. Lantmäteriet gör sedan, efter godkänd leverans, en automatisk klassificering av markpunkter (filtrering) och en enkel fineditering

samt genererar en 2m-grid.

- Under perioden 2014-2015 planeras för en kvalitetshöjning av höjdmodellen genom ytterligare fineditering av laserdata och en förbättrad klassning av markpunkter. En förstudie har redan påbörjats för att stämma av användarbehoven och se över vilka tekniska lösningar som kan vara användbara för att förbättra höjdmodellen på ett effektivt sätt.

Presentationen innehåller en kort redovisning av hittills uppnådd kvalitet i höjdmodellen och vilka fortsatta undersökningar som är aktuella för att möjliggöra kvalitetsdeklaration i bl.a. olika terrängtyper. Vidare redovisas vilka begränsningar som de första produkterna har och hur det kan komma att se ut efter eventuell fineditering från och med 2014.

Slutligen visas även exempel på produkter och användningsområden som vidareförädlare kan åstadkomma utifrån Lantmäteriets grunddataprodukter.



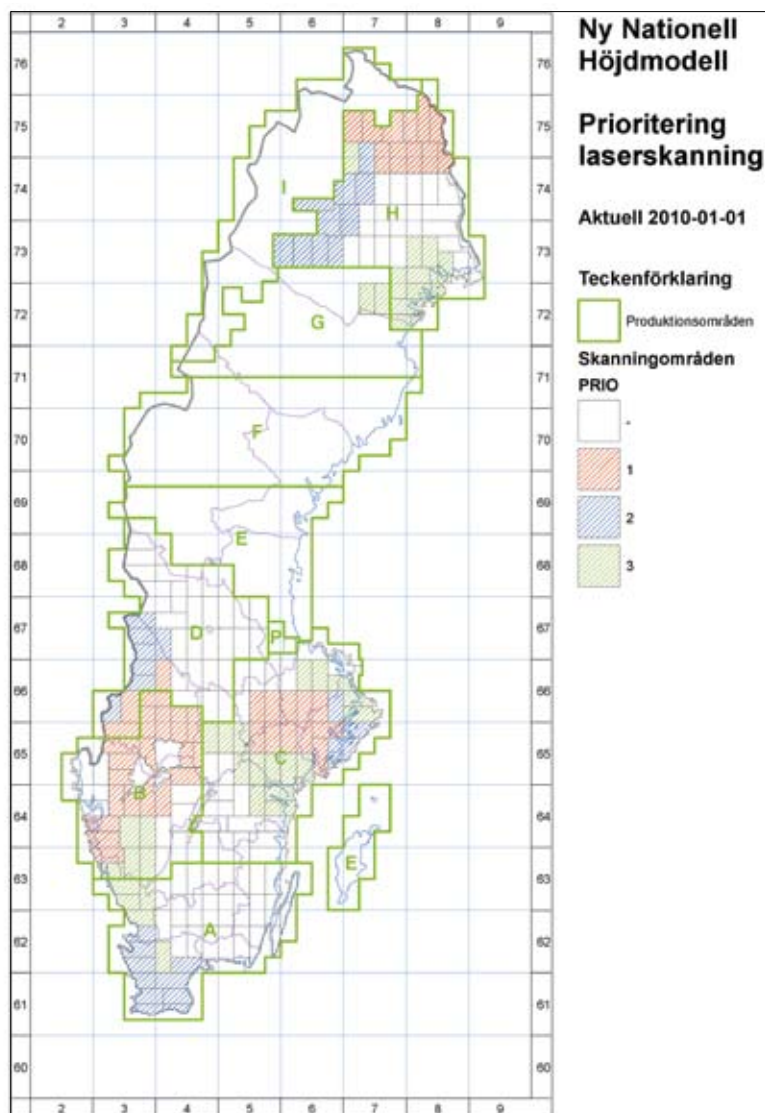
Noteringar

Ny nationell höjdmodell – statusrapport

Gunnar Lysell

Lantmäteriet

För att uppnå största möjliga samhällsnytta har Lantmäteriets program för ”Ny Nationell Höjdmodell” haft som målsättning att ha en kontinuerlig kommunikation med intressenter av höjddata.



Kommunikationen har i första hand skötts via särskild mejl-låda, nyhetsbrev, hemsida, deltagande i olika seminarier. Riktad kommunikation med personliga möten har också använts i olika stadier under programmets gång.

De tre vanligaste frågorna just nu är:

- När blir mitt område skannat?
 - Hur noggrann blir höjdmodellen?
 - Vad kostar det att nyttja höjddata?
- Presentationen försöker besvara frågorna ovan.
- Vidare redovisas kortfattad förutsättningarna för finansiering av uppbyggnaden av höjdmodellen samt några intressenters idéer och eventuella erfarenheter av användning av höjdmodellen.

Vårdval enligt närhetsprincipen

Max Tidestad

Sweco

Västra Götalandsregionen, VG Primärvård, har valt att använda sig av GIS för hantering av närhetsprincipen vid övergången till vårdvalsmodellen. Tillsammans med Sweco har VG Primärvård utarbetat en metod för att på ett enkelt sätt och i enlighet med närhetsprincipen skapa upptagningsområden för vårdcentraler.

Sweco kommer att redovisa vilka prioriteringar och val som gjordes för att göra metoden praktiskt möjlig.

Varför använda GIS?

Vad var alternativen?

Hur uppfattades resultatet av vårdgivarerna enligt Konkurrensverket?

Geografisk IT ökar tillgängligheten i samhället för äldre och för personer med funktionsnedsättningar

Torbjörn Lahrin, Astando AB och

Monica Lindberg, Tekis AB

e-Adept är en tjänst som ökar tillgängligheten i samhället för äldre och för personer med funktionsnedsättningar. Tjänsten erbjuds på mobiltelefon och på handator med telefonifunktion. Till denna kopplas en positioneringsutrustning som använder GPS.

Till skillnad från flera befintliga navigeringslösningar använder e-Adept ett digitalt gång och cykelvägnät för navigering. Tillsammans med noggrann och tillförlitlig positionering ger detta betydligt mer detaljerade gånganvisningar än om bilvägnätet används. Till näten kan information om hinder, var uteserveringar är placerade och trappors läge vara kopplat.

Genom att använda olika profiler när färdvägen beräknas kan användaren få en färdväg som undviker vissa saker och bli varnad för andra som ligger längs med den beräknade gångvägen. Möjlighet finns att planera sin resa från dörr till dörr via gång och kollektivtrafik.

En trygghet för användaren är hjälpfunktioner som gör det möjligt att komma i kontakt med någon som kan hjälpa. Passiva larmfunktioner kan detektera om användaren faller, avviker från den planerade ruten eller blir stående onormalt länge.

GIS-visualisering av strategier för A/H1N1-vaccinering

Lars Skog

ESRI S-GROUP

I samband med svininfluensans annalkande och regeringens beslut att förbereda för vaccination av Sveriges befolkning förra året fick en forskningsgrupp vid Smittskyddsinstitutet i uppdrag att simulera effekter av vaccination ur ett kostnads/nyttoperspektiv. När vaccinationsbeslutet väl var taget

var det naturligtvis viktigt för myndigheterna att påvisa effekterna av vaccinering för att så många som möjligt skulle ställa sig bakom beslutet och förhindra vidare spridning av svininfluensan.

Geografisk informationsteknik har använts för att simulera, visualisera, analysera, modifiera och planera. På SMI har man utvecklat och förfinat ett simuleringsverktyg kallat MicroSim, varifrån resultat har konverterats och överförts till ArcGIS för visualisering och för vidare analyser.

Hur snabbt kommer influensan att sprida sig?

Hur kan vaccinering begränsa spridningen och vilka blir kostnaderna för samhället i de olika scenarierna?

Hur kan man förbättra användbarheten av realtids-kartapplikationer?

Hanna Stigmar

Lunds universitet

Till hösten kommer Hanna Stigmar att lägga fram sin avhandling vid Lunds universitet. Avhandlingen beskriver olika metoder för att förbättra användbarheten av realtids-kartapplikationer.

Framför allt behandlas metoder där man med utgångspunkt från användbarhetsutvärdering kan utveckla tekniska metoder som genererar användarpassade kartor. Användbarhetsutvärderingen syftar till att undersöka vilka aspekter av en karta som gör att den upplevs som lättläst eller svårläst av användaren. Genom att sedan inkludera dessa aspekter i kartgenereringen är målet att kunna presentera bättre kartor.

EU-projektet Haptimap – karttjänster för synsvaga

Lars Harrie

Lunds universitet, GIS-centrum

Målet med HaptiMap-projektet är att synsvaga ska få det lättare att navigera. För att underlätta utveck-



ling av navigeringshjälpmedel för synsvaga kommer projektet att utveckla en verktygslåda. Denna verktygslåda innehåller komponenter för visuell och taktill navigering, som kan byggas in i olika typer av klienter. Inom projektet kommer vi även att utveckla ett par applikationer baserade på denna verktygslåda.

Ur ett GIT-perspektiv har HaptiMap ett par intressanta frågeställningar. Exempelvis hur vi kan anpassa geografisk information i taktilla tillämpningar som att styra signaler i ett vibrationsbälte. Vidare kommer projektet att studera hur kartor bör förenklas för att vara läsbara för synsvaga.

HaptiMap är ett EU-projekt som koordineras av Certec vid Lunds tekniska högskola; andra svenska partners i projektet är GIS-centrum vid Lunds universitet och Lunds kommun. Projektet har också ett tiotal andra europeiska partners. Dessa partners representerar såväl offentliga organisationer som forskare inom användbarhet, programutveckling och GIT.

Kriminalitetens geografi – Hur kommer vi bort från att se brott som en prick på en karta?

Ulf Silbersky

WSP Samhällsbyggnad

Kriminella aktiviteter är ett av de största bekymmer vi har i det moderna samhället. De flesta av världens länder har att handskas med oacceptabelt höga nivåer av kriminalitet. Under de senaste decennierna har antalet anmälda och faktiska brott ökat markant i Sverige. Områden med omfattande brottslighet får kämpa mot kriminalitet såväl som flera andra problem vad gäller utveckling av näringsliv, handel och

befolkningens sammansättning. Polisen, politiker och andra beslutsfattare strävar hela tiden efter bättre förståelse för kriminalitetens dynamik och ämnet är i behov av metodutveckling och forskning.

Att studera brottslighet tillsammans med geografisk information är en viktig metod för att förebygga och bekämpa brottslighet. WSP utvecklar GIS-analyser som syftar till att skapa ett analytiskt och teoretiskt ramverk med både kvalitativa och kvantitativa metoder för att studera kriminalitet på makro-, meso- och mikronivå. Med en övergripande nulägesanalys av kriminalitet på stadsnivå bygger vi upp kunskap som hjälper oss att förstå kvarters- och platsspecifika problembilder. I våra metoder analyseras platsers profil utifrån socioekonomiska och demografiska strukturer, markanvändning och omgivning. Vi kan därför komma förbi dagens händelsekartor över kriminalitet som ofta visar en skenvärld och härigenom tydligare förstå kopplingen mellan platser och kriminalitet.

Resultatet av vår analysteknik är produkter som beaktar att rumsliga fenomen, deras relation och mening produceras och förmedlas på flera olika geografiska nivåer. Detta underlättar för brottsbekämpande aktörer att utveckla strategier och ordna insatser på ett sätt som maximerar resultatet samtidigt som det minimerar utgifterna.

Noteringar

Aft inventera Sverige – 20 000 punkter senare

Petra Odentun

Metria

LUCAS (Land Use/Cover Area Frame Statistical Survey) har som mål att upprätta ett inventerings-system som är gemensamt för hela EU, med möjlighet till fördjupning och förtätning på nationell nivå. Detta för att skapa en regionalt och nationellt användbar statistik.

Inventeringen är utarbetad för att ge geografiskt koordinatsatta fältpunkter marktäcke- och markanvändningsdata. I Sverige inventeras 26 666 punkter varav 19 999 punkter skall inventeras i fält.

Att på kort tid inventera 20 000 punkter enligt en i Sverige tidigare ej använd metod ställer stora krav både vad det gäller styrning av hur fälttolkningen skall göras, men även vad det gäller logistik för fältarbetet och dataflödena inom inventeringen.

För att effektivisera dataflöde och fältarbete implementerades en helt digital dataflödesmodell med fältdatorer, kameramobiler och mobila bredband. Med ett ärendehanteringsprogram som också visar kartor och beräknar rutter planerades vägen till varje punkt.

Det snabba dataflöde som den digitala flödesmodellen möjliggör med korta ledtider från att inventeraren besökt punkten tills resultaten kvalitetskontrollerats och skickats vidare till EUROSTAT, har gjort det möjligt att styra inventerarna på en detaljerad nivå, vilket var väldigt värdefullt under slutfasen av inventeringen.

Fjärranalys för marin kartering och övervakning

Petra Philipson

Vattenfall Power Consultant

Kraven på den naturresursrelaterade övervakningen blir allt högre och det saknas idag, speciellt i sjö-,

kust- och skärgårdsmiljön, underlag för bedömning. I Sverige satsar vi stora pengar på sjömätning och provtagnings- och fältinventeringsprogram och satellitbildsbaserade informationsunderlag kan utgöra ett viktigt komplement till den informationen. Fjärranalysens stora fördel är möjligheten att täcka stora ytor på en gång. Flertalet tillämpningar diskuteras under presentationen, med satellitdata från 0,5-1000 meters upplösning.

Bebyggelsens mosaik. En ny atlas om Stockholmsområdets bebyggelsestruktur. Mål, problem och lösningar

Janos Szegö

MAPMAKER R&D

Stockholms yta är inte bara stor, den är också starkt fragmenterad. Invånarna och de som reser dit för att arbeta vet mycket om staden men deras kännedom begränsas ofta till enskilda delar av den. Denna atlas avser att skapa en överblick, dit dessa personligt upplevda stadsdelar kan infogas. Denna överblick är värdefull förhoppningsvis inte bara för stadens invånare, som är intresserade av stadens planering, utan också för fackmän, vars intressen ofta är avgränsade till en viss del av staden/regionen eller bara till vissa aspekter av dess olika aktiviteter.

Atlasen behandlar bebyggelsen – såväl den permanenta som fritidsbebyggelsen – invånarna i regionen ur social, etnisk och miljömässig synpunkt, liksom några huvuddrag av områdets ekonomiska liv. Atlasen tillhandahåller också en överblick över regionens administrativa indelning – som ligger till grund för insamling av all tematisk information – och dess samspel med det fysiska landskapet (ett nog så svåröverblickbart samband).

Atlasen är byggd på den officiella kartans avgränsning och klassificering av olika bebyggelse-typer. Exempel ges på hur den officiella kartans innehåll kan utnyttjas för att skapa en fördjupad syn

på landskapet. Atlasen innehåller c:a 70 kartor i A4-format med korta textkommentarer till var och en av dem och en engelsk summary.

Praktiska exempel på användningen av stilmallar (SLD) i geodatatjänster

Anders Söderman

GISassistans

Geodataprojektet jobbar enträget vidare med att förbereda ett brett införande av geodatatjänster pådrivet av de tidsramar som finns i Inspiredirektivet. Det innebär att vi under de kommande åren kommer att få se fler än de idag elva geodataleverantörerna som erbjuder öppna WMS-tjänster via www.geodata.se. Alla dessa tjänster erbjuder dock endast sin egen default style och WMS-tjänsterna ger idag, av flera skäl, inga möjligheter att påverka utseendet via SLD-tekniken. I så fall hade jag inte behövt bygga upp en produktionsmiljö med PostgreSQL/PostGIS, GeoServer och OpenLayers!

Vid fyra seminarier under det år som gått har jag ställt frågan ”Hur många av er har samtidigt haft tre eller fler WMS-tjänster aktiva med ett 20-tal kartlager på skärmen tillsammans med era egna geodata?” Totalt under året var det inte mer än en handfull personer som räckte upp handen. Därmed har jag fått bättre förståelse för att jag möter en nästan total brist på engagemang och insikt i behovet av stilmallar och för den delen också allmän tillgång till gemensamma kartsymboler.

Hittills har jag bara hittat ett fåtal bildexempel på hur en SLD förändrar kartmanéret och de har ofta varit mycket rudimentära. Det gjorde att jag i november tog en viss risk och ansökte om att få hålla denna presentation. Det krävs ju både programvarustöd och en tillräcklig uppsättning geodata, som också helst har en motsvarande WMS-tjänst som jämförelse.

Idag, den 4 mars, har jag redan ägnat 198 timmar

Nyheter i ArcGIS 9.4 Desktop

Cecilia Jansson

ESRI S-GROUP

I ArcGIS kan man lösa såväl enkla som avancerade GIS-uppgifter, från att skapa kartor till datahantering, geografiska analyser, redigering och geobearbetning. Här ges en presentation av de största nyheterna och förbättringarna i 9.4.

Under 2010 släpps ArcGIS 9.4, en omfattande release med flera viktiga förbättringar. Några av nyheterna inom Desktop är:

- Förbättrat användargränssnitt med integrerad ArcCatalog
- Helt ny sökfunktion
- Möjlighet att packa ihop kartor med data med hjälp av Map Packages
- Nytt förenklat arbetsflöde inom redigering
- Möjlighet att skapa snabba bakgrundskartor – Basemaps
- Enklare administration

ESRI S-GROUP är Nordens ledande GIS-företag och vi arbetar med världens främsta programvaror för hantering av geografisk information.

3D-GIS i eFörvaltning för effektivare kommunikation till medborgare

Khashayar Farmanbar

Agency9 AB

Karttjänster i 3D har blivit etablerat i massmarknad genom de globala söktjänsterna. Tekniken har inte varit anpassad för tjänster där integration till existerande GIS-data och egna verksamhetssystem är ett krav. Kommun, vägverk, kraftnät och andra infrastrukturverksamheter är typiska exempel. Idag finns webblösningar som kan integreras i hemsidan och fungera som ett fönster till egna ajourförda databaser och kopplingar till verksamhetssystem.

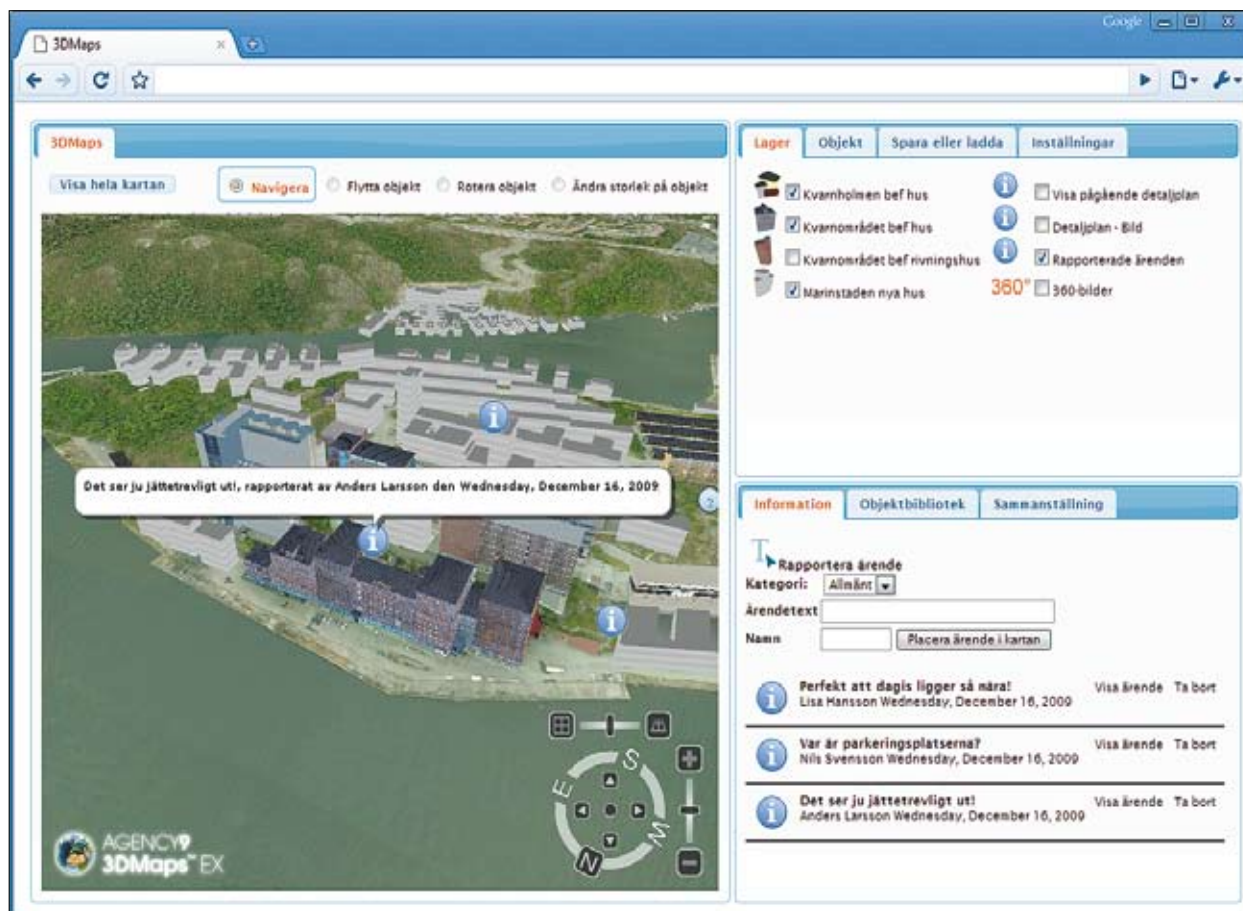
Med hjälp av 3-dimensionella kartor och modeller kan användare lättare känna igen sig och förstå komplex GIS-information. Exempel är att förmedla detaljplaner och nybyggnadsprojekt men också information från kommunens fastighetsregister eller adressregister.

I eFörvaltning är inte kommunikationen enkelriktad utan uppmanar till dialog och interaktion. Rapportering av klotter, skadegörelse eller allmänna kommentarer till kommunen är exempel där kartan kan användas för att referera ärendet till kartan.

Potentiella vinster är bättre dialog med medbor-

garna men också stora besparingar i form av kortare samrådsprocesser, undvikande av missförstånd, självbetjäning för information om fastighet (VA, El eller servitut), tydlighet. Nöjdare medborgare som sammanfattning. Lösningar används redan av ett antal kommuner för samråd och som en ersättning för den traditionella 2D-kartan.

Presentationen kommer ge en beskrivning av tekniska krav samt visa på potentiella vinster. Demonstration av driftsatta system i kommun samt erfarenheter från drift i massmarknad kommer att presenteras.



Strömmande kartor tar över

Patric Nordström

Idevio

Under ett antal år har bildbaserade webbtjänster varit dominerande för kartor på Internet. I stort sett använder alla idag samma teknik, kartinformation rasteras i förväg på serverfarmar och klipps upp i enorma mängder bildfiler i fördefinierade skalor. Detta oavsett om det står Google, Microsoft eller Eniro på titelraden.

Men nu börjar saker hända. Allt fler får upp ögonen för att även kartor kan streamas på Internet på samma sätt som musik och film. Marknadsledare som Nokia och Ericsson har redan bytt och använder streamingteknik för sina nyaste karttjänster för webb och mobilt.

Situationen påminner om hur faxen övergavs och epost vann terräng i det förra seklet. Det finns stora fördelar med att skicka information streamat och inte som en bild. Idevio är en oberoende leverantör av streamingbaserad kartteknik och i vårt seminarium får du veta mer om hur tekniken fungerar och hur den passar in i din organisation.

Genomförandet av Sveriges viktigaste infrastrukturprojekt

Pia Färegård

Lantmäteriet

Geodataprojektet har nyligen presenterat ett förslag till verksamhetsmodell för framtida samverkan inom geodataområdet. Förslaget innehåller en ny affärsmodell och struktur för organisation och styrning av samverkan. Avsikten är att det ska införas från 1 januari 2011.

Användarbehov

I Geodataprojektet har användarnas krav och behov undersökts och dokumenterats rörande framtida geodataförsörjning. I korthet framgår av detta arbete att dagens geodataförsörjning är fragmenterad. Det är ofta svårt för användarna att få en överblick över



data och villkoren för användning. Hantering av avtal, prissättning och leverans av data sker till stor del genom manuell hantering och leveranstiderna kan ofta vara långa.

Önskemålet är att framtidens geodataförsörjning genomförs så automatiskt och enhetligt som möjligt. Det ska vara enkelt att hitta geodata, att förstå prissättningen kopplat till användningen och att ingå avtal med en eller flera leverantörer. Leveranser görs via Internet genom webbtjänster. Kunder har alltid tillgång till geodata online. Transaktionstiden från kundbehov till leverans ska förenkla leveranser vara några få minuter.

Tjänstebaserat utbyte av geodata

Utvecklingen går tydligt mot ett tjänstebaserat utbyte av geodata. Infrastrukturen för geodata kommer därmed att bestå av en distribuerad samling av data och tjänster som nås via Internet. En betydande ökning av användningen av geodata kan förväntas genom att många nya grupper och användningsområden tillkommer. I många fall behövs inte avancerade GIS-programvaror eller egna databaser för att bygga handläggningssystem. Användaren kan direkt hämta geodatatjänster via ett webbgränssnitt.

Inspire

Inspire ställer många nya krav på väsentliga delar av geodataförsörjningen, både när det gäller organisation och teknik. Direktivet innehåller bl.a. regler om hur teknisk interoperabilitet ska uppnås, att myndigheter ska sprida geodata i elektronisk form via nättjänster, att de ska dela geodata med andra myndigheter och vissa andra organ, samt att en samordningsstruktur ska skapas i varje medlemsland.

Utan att det direkt krävs i direktivet förordas i förarbetena en modell där parterna reglerar de ekonomiska förhållandena via ramavtal med årsavgifter och inte inför ett system där varje enskilt utnyttjande av data ska hanteras.

E-förvaltning

Den av regeringen tillsatta e-delegationen överlämnade i oktober sitt betänkande med förslag till förstärkta insatser för att utveckla svensk e-förvaltning. Förslagen syftar till att förenkla medborgarnas vardag och minska företagets administrativa kostnader. Geodataområdet pekas ut som strategiskt viktigt både för utvecklingen av e-förvaltningen i sig och som ett pilotprojekt för att lösa samverkan i e-förvaltningsprojekt. Förslaget innebär också att Lantmäteriets samordningsroll fördjupas. I ansvaret ingår bl.a. att ta fram årliga strategiprocesser och sektorsvisa utvecklingsplaner, vilka bl.a. ska innehålla redovisning av samordnad utveckling av bastjänster inom sektorn. Utvecklingen av e-förvaltningen bygger på en utvecklad samverkan mellan myndigheter.

PSI-direktivet

EG-direktivet om vidareutnyttjande av information från den offentliga sektorn, PSI-direktivet, syftar till att öka tillväxten och konkurrenskraften inom näringslivet, främst informationsindustrin. Det svenska genomförandet av direktivet kommer att tydliggöras i en ny lag, vilken förväntas träda i kraft i juli 2010.

I direktivet fastställs ett antal gemensamma regler för att säkerställa att icke-diskriminerande villkor gäller för alla aktörer på den europeiska informationsmarknaden. En myndighets villkor inom ett

visst informationsområde ska gälla likadant för alla aktörer, inklusive myndighetens egna kommersiella verksamhet. Det innebär att om vidareutnyttjande av information från offentlig sektor tillåts skall vissa villkor vara uppfyllda. Dessa gäller bl.a. hur handlingar skall göras tillgängliga, avgiftsprinciper och krav på ickediskriminering.

Direktivet innehåller ett antal tvingande krav om vidareutnyttjande av information från den offentliga sektorn. Medlemsstaterna uppmanas att tillgängliggöra så mycket information som möjligt för vidareutnyttjande, inbegripet officiella handlingar av lagstiftningskaraktär och administrativ karaktär, i de fall myndigheten har rätt att tillåta vidareutnyttjandet. Om möjligt skall offentliggörandet ske på elektronisk väg.

Modell för geodatasamverkan

Den nationella geodatastrategin beskriver vision och prioriterade insatser för att utveckla infrastrukturen för geodata. En viktig del i att realisera denna infrastruktur är att åstadkomma en effektiv verksamhetsmodell som förenklar samverkan mellan informationsansvariga, underlättar för användarna att utnyttja geodata samt medverkar till att skapa nya affärsmöjligheter och företagande.

I detta arbete har ingått att beskriva hur samverkan inom geodataområdet lämpligen bör organiseras, styras och finansieras samt vilka villkor som bör gälla för upprättande av informationstjänster och för nyttjande av information. Det koncept som nu tagits fram inom Geodataprojektet består av två huvuddelar.

Samverkansöverenskommelse

Med en samverkansöverenskommelse (med bilagor) regleras hur samverkan mellan informationsansvariga organ ska organiseras, styras och förvaltas samt vilka tekniska, funktionella och ekonomiska villkor som ska gälla vid tillhandahållande av geodata till den nationella infrastrukturen. Vidare ingår prismodell och licensmodell för tillhandahållande av geodata till olika användargrupper.

Överenskommelsen reglerar samverkan inom offentligrättslig verksamhet mellan statliga myndigheter. Även kommuner och andra parter erbjuds att ingå i denna samverkan genom att teckna samverkansavtal, vilka till stora delar avses att överensstämma med nu redovisade överenskommelser.

De statliga myndigheter, organisationer och kommuner som inte vill delta i samverkan liksom företag ges möjlighet att medverka i geodataförsörjningen genom att tillgängliggöra och ta del av geodata och geodatatjänster via geodataportalen. Denna medverkan etableras via separata avtal mellan aktörerna.

Alla organisationer som ingår i samverkan efter att ha tecknat överenskommelse eller avtal om medverkan företräds, enligt förslaget, i ett partssammanträde där övergripande frågor behandlas. Detta gäller t.ex. verksamhetsberättelse, verksamhetsplan och förändringar i de avtal m.m. som reglerar samverkan.

Geodatarådet föreslås ha en viktig roll i den strategiska utvecklingen av infrastrukturen och bl.a. bereda frågor som ska tas upp i partssammanträden. Lantmäteriet, som ju är utsett av regeringen till en samordnare av geodatasamverkan verkställer konsensusbeslut från partssammanträden, planerar och förvaltar den gemensamma verksamheten samt lämnar förslag till beslut om åtgärder för utveckling av verksamheten och geodatasamverkan till partssammanträde.

Affärsmodell

I en affärsmodell redovisas hur nyttjande av geodata mellan myndigheter och kommuner (datadelning) bör hanteras samt principerna för nyttjande av data hos slutanvändare. Förslaget till affärsmodell består av följande huvuddelar:

- Informationsansvariga myndigheter och kommuner tillhandahåller sina geodata till varandra för myndighetsverksamhet på enhetliga villkor och till en årsavgift som fastställs utifrån överenskomna principer. Avsikten med denna

datadelning är att de anslutna organen ska få tillgång till betydligt mer geodata än idag, på enklare villkor och utan att i princip behöva betala mer för informationsförsörjningen än idag.

- Andra informationsägare får möjlighet att erbjuda sina geodata till denna samverkan. Om de önskar utnyttja andras data gäller dock att de behandlas som alla andra slutanvändare.
- Slut användare föreslås teckna en licens med informationsägaren för nyttjandet. Användarlicensen gäller för en viss datamängd, ett enstaka dataslag eller nyttjandet av en tjänst. Licensen gäller för en bestämd tidsperiod och berättigar till nyttjande av de data som licensen omfattar inom den egna verksamheten, inkl. publicering av egen information på Internet. Licensförfarandet innebär att användningen av data, förutom vissa specialfall, kan frikopplas från distributionssätt, användarapplikationer och användningsområde. Vidareförädlare kan fritt distribuera data förutsatt att slutanvändaren, oavsett vem denne är, har en giltig användarlicens för aktuellt data.
- Vidareförädlare föreslås, att på förmånliga villkor, teckna en vidareförädlarlicens som ger rätten att skapa utvecklade produkter utifrån grundläggande geodata. Vidareförädlaren ska antingen säkerställa att slutanvändaren har en licens för aktuella data innan spridning eller teckna en licens där betalning av slutanvändarnas nyttjande betalas av vidareförädlaren i förväg och där licensen medger slutanvändare att nyttja tjänsterna utan egen licens.
- Särskilda villkor förbereds också för forskning och utbildning samt allmänhetens utnyttjande av geodata.

Infrastrukturen

Infrastrukturen för geodata bygger således på att skapa effektiv samverkan mellan olika organisa-

tioner – både leverantörer kunder. Samverkan byggs på frivilliga avtalsformer och handlar om att utveckla affärsmässiga förutsättningar och samverkansmodeller för hur samarbete ska bedrivas. Kostnads-aspekten är viktig. Utgångspunkten är att i stor utsträckning automatisera processerna för tillhandahållandet av geodata.

Ett ökat samarbete mellan offentlig förvaltning och företag är en viktig förutsättning för förverkligandet av strategin och utvecklingen av geodataportalen, men även för utvecklingen av e-förvaltningen.

Tidplan

Förslaget till verksamhetsmodell har varit ute på en bred remiss (med svarstid fram till den 15 feb 2010). Efter bearbetning och analys av remissvaren och genomförda tester är avsikten är att kunna fatta beslut om de styrande dokumenten under mars 2010 och att därefter inleda överläggningar i syfte att under maj/juni träffa överenskommelser med de myndigheter som har informations-ansvar enligt Inspire. Avsikten är att därefter fortsätta med att träffa överenskommelser eller avtal med övriga informationsägare samt licensavtal med nyttjare av geodata.

Avsikten är att genomföra den nya modellen för geodatasam-verkan fr.o.m. den 1 januari 2011. Redan ingångna avtal och andra omständigheter kommer dock att leda till ett successivt genomförande.

Fönster för geodata – utvecklingen av Geodataportalen

Kjell Hjorth Lantmäteriet och Michael Östling MetaGIS AB

Sverige har i likhet med många europeiska länder har en strategi för tillgång och användning av geodata. Dessa strategier är plattformen för bygget av infrastruktur och för deltagande i nationell och internationell samverkan. En viktig komponent i den tekniska infrastrukturen är geodataportalen

Syftet med utvecklingen av en svensk Geodataportal – Geodata.se – är att underlätta för användare att söka, hitta, utvärdera och ladda hem geodata från olika källor. Geodataportalen syftar också till att vara huvud-noden för det svenska samarbetet inom Inspire.

Geodataportalen kan ses som en samlingspunkt för det svenska nätverket kring infrastruktur för geodata, webb baserade tjänster och metadata.

Utvecklingen av geodataportalen sker stegvis, gradvis kommer utökad funktionalitet att implementeras. Krav från Inspire är en viktig del i tidplanen för utvecklingsinsatserna även om det i projektet finns ambitioner att ha en mer ambitiös tidplan än vad Inspire uttrycker.

Det långsiktiga målet för den tekniska infrastrukturen är att den ska baseras på en tjänsteorienterad arkitektur (SOA) och bygga på kommunikation via gränssnitt där tjänster och applikationer samverkar via standardiserade meddelanden.

Geodata, metadata och de webb-baserade tjänsterna som är åtkomliga i geodataportalen ligger distribuerade, dvs att de är producerade och uppsatta i respektive organisation men publicerade och därmed tillgängliga via geodataportalen. Exempel på typer av tjänster som kan annonseras via portalen är

WMS (Web Map Service)

WFS (Web Feature Service)

WCS (Web Coverage Service)

WPS (Web Processing Services)

Hela infrastrukturen för tekniklösningen bygger på en distribuerad lösning.

De nordiska ländernas Geodataportaler kommer att byggas med en likartad teknisk arkitektur. Ett samarbete för utvecklingsarbetet och erfarenhetsutbyte har inletts mellan de nordiska ländernas kartorganisationer. Genom detta samarbete kan vi dela på kostnader och snabbare komma framåt. Open source blir en viktig del i det framtida bygget och det nordiska samarbetet.

Geodataportalen finns sedan våren 2009 framme i en första version. Sedan dess har en kravspecifikation och arkitektur för V 2.0 arbetats fram.

Nu pågår utveckling mot V 2.0 som lanseras 1 januari 2011.

Geodataportalen kommer att innebära att data och tjänster blir tillgängliga för många nya användare. För att göra det möjligt att söka efter geodata och utvärdera om de är användbara behöver de beskrivas på ett enhetligt sätt. En svensk metadataprofil som definierar vilka metadata som skall anges för de resurser som publiceras till geodataportalen har under 2009 beslutats av Stanli.

I profilen dokumenteras både vilka element som skall anges (ex, titel, upphovsman) och exempel på hur dessa kan skrivas. I profilen anges även hur XML-filer med metadata skall struktureras för att publicering till geodataportalen skall kunna ske med automatik.

Arbetet med att se över och revidera den svenska metadataprofilen har påbörjats. Denna revidering beräknas vara klar 15:e maj.

För att underlätta framtagning av metadata för myndigheter så finns ett metadataverktyg tillgängligt att använda som underlättar skapandet av metadata. Från verktyget kan man publicera resurser direkt till geodataportalen.

För att underlätta framtagning av metadata finns det på www.geodata.se upplagt användarhandledningar och andra stödjande dokument samt instruktionsfilmer som skall underlätta arbetet både för myndigheter att publicera resurser och för användare att söka efter resurser på geodataportalen.

Tekniskt ramverk – struktur för styrande krav och rekommendationer

Magnus Svensson

Lantmäteriet

Det tekniska ramverket utgör en del av avtalet för geodatasamverkan. Ramverket, samt en modell för förvaltning av detta, ska gälla fr.o.m. den 1 januari 2011. Kraven i ramverket har dock betydelse redan under våren 2010 som ett underlag för tecknande av överenskommelser med intressenterna i geodatasamverkan.

Syftet med det tekniska ramverket är att beskriva vilka krav som ställs på de aktörer som vill dela med sig av geodata och ingå i den modell som gäller för geodatasamverkan i Sverige. Ramverket beskriver också vad dessa kan förvänta sig av geodatasamordnaren/geodataportalen.

Det tekniska ramverket anger funktionella och icke-funktionella krav på de metadata, geodata och geodatatjänster som ingår i infrastrukturen och görs åtkomliga via geodataportalen. I ramverket anges bl.a. de krav som kommer från Inspire:s genomförandebestämmelser rörande metadata, söktjänster, visningstjänster, omvandlingstjänster, nedladdningstjänster och förbindelsetjänster. Dessa bestämmelser kommer att vara direkt gällande för berörda organ. Ramverket behandlar inte vilken typ av innehåll som får publiceras i geodataportalen.

Nyttor och effekter med en infrastruktur för geodata

Per Söderström

Länsstyrelsen Västra Götaland

Länsstyrelserna har en bred verksamhet med stora behov av geodata. Sedan förra året har man en gemensam IT-organisation och arbetar mot att ensa IT-stödet. Delar av verksamheten består av processer med tämligen väl definierade behov av data medan stora delar har behov som är svåra att förutse.

Geodatasamverkan stödjer länsstyrelsernas in-

riktning för utvecklingen av IT-stödet. Vi bedömer att nyttor uppstår genom att behoven av egen datahantering minskar samt genom att nya externa geodata blir snabbt och enkelt tillgängliga. Deltagande i samverkan kommer att innebära ökade krav på våra egna data och driften av nättjänster.

Vi har i våra yttranden över den föreslagna samverkansmodellen tryckt på att informationen inomstatligt ska betraktas som en gemensam resurs, att kostnaderna för geodataförsörjningen måste sänkas, att icke kartproducerande myndigheter måste ges uppmuntran i att bidra till den gemensamma infrastrukturen samt att verklig nytta med att samverka kring geodata också kräver en reviderad syn på upphovsrätten till enskilda geometrier i geodata.

Gemensam tjänsteplattform för geodata – ett resultat av Inspire

Per Öhman

Länsstyrelsernas IT-enhet

EU-direktivet Inspire ålägger alla myndigheter som har ett informationsförsörjningsansvar för geodata skyldighet att ta fram metadata och göra informationen tillgänglig via nättjänster. Detta har påverkat Länsstyrelsernas arbete med geografisk information och hur de presenterar den för myndigheter och allmänheten.

I september 2009 inleddes projektet ”Gemensam geodatalagring” för att möta kraven i Inspire-direktivet. Syftet med projektet är att etablera en Länsstyrelsegemensam tjänsteplattform för geodata. Grunden för en detta är en gemensam, harmoniserad, lagring av geografisk information.

Verksamhetsutveckla med Inspire

Levi Johansson

Sweco

Det är en diger informationsmängd man möts av och en rad frågeställningar dyker upp då man försöker

att sätta sig in i vad Inspire-direktivet innebär och hur man skall gå tillväga för att svara upp mot kraven som ställs. Bl.a.;

- Vilka informationsmängder ansvarar min organisation för?
- När skall olika teman finnas tillgängliga?
- Hur hanterar vi metadata?
- Hur skall man administrera framtida geodatatjänster?
- Vilket ansvar har vi mot användare – kundstöd?
- Hur skall man lägga upp ett införandeprojekt?
- Hur kan vi dra nytta av Inspire internt?

En organisation som tidigt började sin planering av ett Inspire-projekt och som avverkat en stor del av detta arbete är Sjöfartsverket. En förstudie genomfördes under 2008 med uppgift att titta närmare på IT-arkitektur, metoder och rutiner för att publicera och tillgängliggöra geografiska data. Förstudien tjänade som grund för det projekt som nu genomförs vid Sjöfartsverket. Under 2009 har fokus legat på att beskriva den interna processen och ta fram rutiner för framtida hantering av geodatatjänster och under 2010 skall så långt som möjligt dessa rutiner etableras. Projektet har varit uppdelat i fyra huvudområden,

- Teknik
- Datahantering
- Verksamhetsmodell
- Säkerhet

Ett införande enligt Inspire innebär inte enbart att tillhandahålla geografiska data i form av tjänster utan också ett teknikskifte. För att kunna se möjliga besparingar som följd, bör nyttan därför mätas i ett större sammanhang. Man bör lägga vikt vid att betrakta projektet som ett sätt att rationalisera verksamheten och att redovisa förändringarna i relation till den kompetenshöjning och utveckling som kommer att införas.

Föredraget belyser och försöker besvara några

av frågeställningarna och redovisar baserat på erfarenheterna från Sjöfartsverket ett tillvägagångssätt då man planerar och genomför sitt projekt för införande av Inspire.

Kommunalt samarbete inom översiktsplanering – Exempel från Göteborgsregionens kommunförbund

Caroline Nowak och Mattias Svensson

WSP Samhällsbyggnad

Framöver kommer kraven på bättre och effektivare samordning liksom analysmöjligheter av kommunala och regionala strukturer att öka. För kommuner som gränsar till varandra blir således en gemensam definition av rumsliga företeelser av större vikt.

WSP har tillsammans med Göteborgsregionens

kommunalförbund (GR) och regionens kommuner utvecklat en gemensam översikt av markanvändningen i regionen, kallad ÖP-översikten. ÖP-översikten är ett pilotprojekt som är tänkt att utvecklas till ett redskap för att stärka dialogen och kommunernas roll kring den regionala utvecklingen. Den är också ett stöd för att underlätta olika övriga regionala aktörers möjlighet att se sin egen utveckling i ett regionalt sammanhang.

ÖP-översikten bygger på information från kommunernas översiktsplaner som idag ligger lagrad i olika GIS-system och format.

Pilotprojektet presenterar förenklad information ur översiktsplaner från tre kommuner, Göteborg, Kungälv och Mölndal. Dessutom visas regional information som till exempel strukturbilder som är

viktiga för översiktsplanering samt ett urval av riksintressen och reservat med mera från länsstyrelsen.

En viktig lärdom är att för funktionalitet i liknande projekt krävs att de deltagande kommunerna kan prata samma språk genom till exempel gemensamma definitioner av områden. Mycket av arbetet har också fokuserat på att implementera pågående standardiseringsarbete kring lägesbunden information. Det konkreta resultatet av pilotprojektet syns i form av en webbapplikation med kommunal information och kartlager som tillsammans formar en regional struktur för de tre pilotkommunerna.

Ny GIS-plattform för Posten – SOA och Open Source

Mats Dahl

Sweco Position

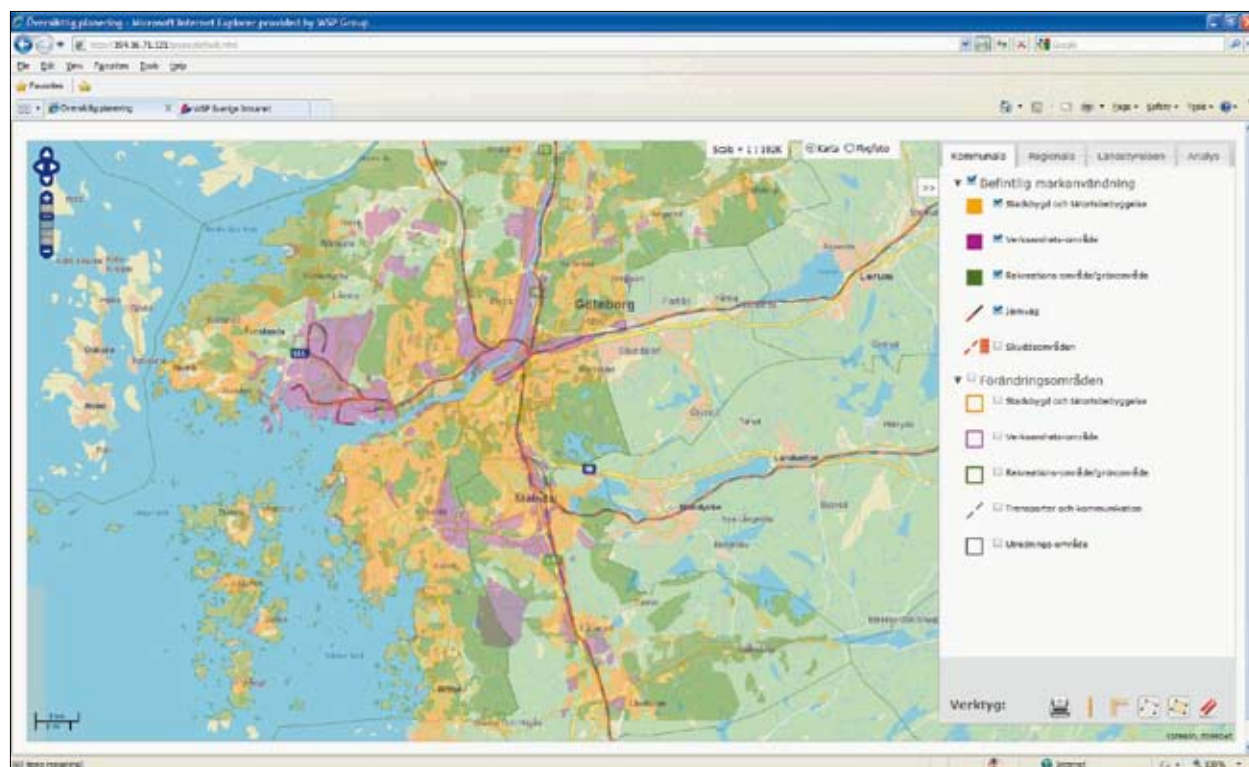
Sweco har fått i uppdrag att designa, utveckla, införa, ge support på och drifva en ny GIS-plattform för Posten.

Vi har valt en service-orienterad arkitektur med en mix av kommersiella och Open Source-komponenter. Vi går igenom hur vi valt arkitektur och komponenter för att uppfylla verksamhetens krav idag och i framtiden.

Bland kraven finns bland annat:

- Tunna klienter
- Möjlighet att integrera med befintliga applikationer
- Skalbarhet
- Avancerade redigeringsfunktioner
- Analysfunktioner
- Ruttningsfunktioner
- Geokodningsfunktioner
- Låg kostnad
- Outsourcad drift och support

Vi avslutar med en kort demo av några av de funktioner som är i drift idag.



Åtta kommuner på Södertörn upphandlar gemensamt system för geodata

Staffan Kjellman

GIS-samverkan Södertörn

Åtta kommuner på Södertörn har en vision om att till år 2012 driftsätta en gemensam databas för grundläggande kommunala geodata med tillhörande kartsystem. Drift och förvaltning ska upphandlas på den öppna marknaden genom en så kallad funktionsupphandling.

I föredraget presenteras förutsättningarna för upphandlingen och på vilket sätt detta är en ny och intressant lösning för att organisera kommunernas kartverksamhet. När systemet driftsatts hos leverantören finns ett koncept som fler kommuner kan finna det intressant att ansluta sig till.

Marknadsplats för realtidsdata

Hans Nottehed

Info24

Intresset för åtkomst till dynamisk information som trafikstörningar, väder, sensordata etc har ökat kraftigt. Info24 är en B2B informationsmäklare, som paketerar realtidsdata för integration i olika system via webb-tjänster.

Info24's affärsidé är att vara en neutral infor-

mationsmäklare för alla typer av realtidsdata inom och mellan organisationer. Det kan röra sig om maskin-till-maskin kommunikation (M2M), telematik, trafik-information, miljö- och utsläppsdata, el- och vattenförbrukning, larm, finansiella transaktioner och spårning av gods och fordon. Företaget tillhandahåller informationen via tydligt definierade gränssnitt som XML och web services, som applikationsutvecklare kan nyttja för att integrera intern och extern information i sina system. Bland Info24's samarbetspartners finns Storstockholms Lokaltrafik, Vägverket och MeteoGroup.

GIS i tjänstebaserade arkitekturer

Martin Davidson

Metria

Metria har tagit fram en tjänstebaserad arkitektur i syfte att effektivisera utveckling, drift och förvaltning av sina IT-produkter, kundsystem och Geografiska IT-tjänster. Denna tjänstebaserade arkitektur används nu t ex i systemet VIC Natur som är samlingsnamnet på Naturvårdsverkets system, data och tjänster för stora delar av den naturvård som utförs via Länsstyrelserna.

Den öppna arkitekturen har gjort det möjligt för kunden att successivt tillföra nya stöd för flera processer och utöka antalet användare, med ytterligare samordningsvinster som följd. Den kanske viktigaste effekten är en ökad samordning inom naturvården via ett effektivare användande av de stora mängder verksamhetsdata som löpande samlas in via olika system, som bearbetas och som återkopplas till alla intressenter.

Presentationen beskriver vad Metria avser med begreppet "Enterprise Integration" och hur vi har integrerat produkten ArcGIS Server i VIC Natur på ett helt nytt sätt. Vi tar också upp en del utmaningar med att skapa ett SDI (Spatial Data Infrastructure) som stödjer insamling, bearbetning och tillhandahållande av stora mängder geodata i ett samman-

hang bestående av ett flertal system, verksamheter och aktörer.

Slutligen presenteras erfarenheter och tips kring outsourcing av verksamhetssystem som en tjänst.

Affärsmodeller och geografisk information

Jan Prokopec

hitta.se

hitta.se lanserades sommaren 2004 och är idag en av Sveriges populäraste sajter, med runt 3 miljoner besökare i veckan. hitta.se:s målsättning är att, med korrekt och komplett information, göra det lättare för människor och företag att hitta varandra. Karttjänsterna spelar en avgörande roll i detta, och hitta.se har sedan starten satsat stort på utveckling av innovativa och användarvänliga kartfunktioner. Sajten har bl.a. varit först ut med riktiga 3D-kartor och Gatubilder över Sveriges städer.

Jan Prokopec, affärsutvecklingschef på hitta.se, kommer att berätta om hitta.se:s strategi och hur företaget kontinuerligt arbetar med utvecklingen av nya karttjänster.

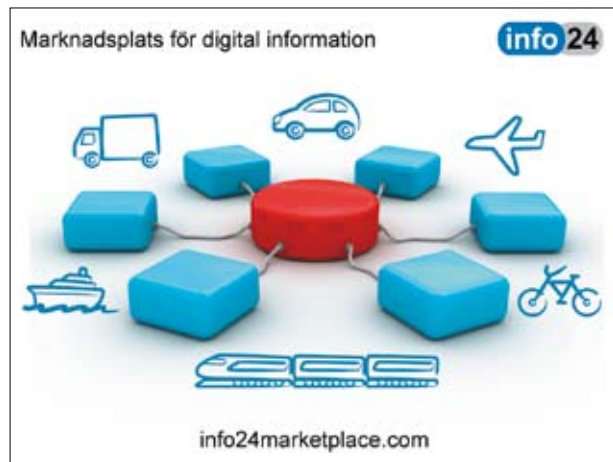
Molnet gör data tillgängligt för alla

Per-Anders Karlgren

Lantmäteriet

Vi ser i hela samhället en tydlig trend att förena verksamhetsansvar med informationsförsörjningsansvar. E-delegationen talar om informationsplikt och en samordnad utveckling av bastjänster för informationsförsörjning.

Inspire går delvis längre och använder termer som datadelning för den mest intima formen av samverkan inom ramen för en ny infrastruktur för geodataförsörjning. Inom ramen för geodatasamverkan skymtar i ett något längre perspektiv en samverkan som rymmer ett stort antal organisationer, bl.a. alla kommuner. En del av de organisationer som vi tror ska medverka är mycket små. Det gäller t.ex.. många kommuner.



Vi ser således hur hela informationssamhället är på väg mot en idé om en långt driven distribuerad informationsförsörjning, som byggs upp på informationsresurser, som tillhandahålls av den verksamhetsansvariga organisationen. Vi kan också se att grunden för att hålla samman alla dessa resurser till en helhet – en infrastruktur - är tjänstebaserad samverkan enligt SOA.

Det ställs stora krav på dem som ska medverka i den framtida informationsförsörjningen. Kraven på tillgänglighet och prestanda på ligger på en sådan nivå att i sammanhanget stora organisationer som Lantmäteriet kan känna tvekan. Det kostar att garantera tillgänglighet med god prestanda dygnet runt, året runt. Somliga skulle nog vilja säga att det är en omöjlig uppgift att få till det.

Det är i det här perspektivet jag vill lyfta fram molnets möjligheter. Molnet ger användaren – varje användare – upplevelsen av att ha tillgång till obegränsad datorkapacitet och lagringskapacitet. Molnet erbjuder också funktionalitet i form av prenumererade tjänster. Kunden betalar för användningen men behöver inte bekymra sig om att skapa och sätta upp förutsättningarna för att kunna ta sitt informationsansvar. Kunden kan helt koncentrera sig på den verksamhet som är hans huvudansvar.

Den som tror på den bild jag här löst och skissartat målar upp måste vara beredd att ompröva etablerade tankar. Exempel på saker som kommer att påverkas och ganska snart behöver omprövas och utvecklas är samspelet inom geodataområdet. Det kan handla om Lantmäteriets roll i den framtida informationsförsörjningen och om värdet av regional samverkan.

Verksamhetsstöd med webb-GIS

Karl Magnusson

Växjö kommun

Växjö kommun har byggt en webbkartapplikation för visning av fastigheter, detalplaner, bygglov och data från olika verk. I applikationen finns kopp-

lingar till ärendesystem (EDP). Kartapplikationen som drivs av ArcGIS Server är skapad med ArcGIS Server Rest API för Flex och körs i Flash player. Resultatet är att både karta och applikation är snabba, attraktivare och mer användarvänlig än vid tidigare system. Tack vare en enkel utvecklingsmiljö och nyttjandet av färdiga och kostnadsfria "viewers" har vi klarat av att skapa kartapplikationen helt utan konsulter.

ArcGIS Server Rest API har haft stora framgångar, i framförallt USA sedan det släpptes med version 9.3 av ArcGIS.

Flex är ett open source SDK från Adobe och används till att skapa applikationer som kan presenteras i Flash player.

GIS som stöd i folkhälsoarbete

Linda Eriksson och Mette Kjørstad

Tyresö kommun

Var finns lekplatserna, hur är de utrustade, och hur är tillgängligheten för funktionshindrade?

Kan jag cykla hemifrån och till en busshållplats där jag kan ställa cykeln i ett bra cykelställ?

Hur kan jag hitta föräldrar och barn i andra klasser än mitt eget barns klass för att starta en Vandringskolbuss?

Vad kan locka invånarna ut i skogen på våren? Jo!, en Grodkarta!

"Pommes Frites-kartan" (se bild!) visar på en skolcafeterias utgångsläge i tävlingen om "Smart



skolcafeteria” – hur kunde tävlingen bli rättvis när det är mördande konkurrens i närområdet för en skola men inte för andra skolor?

I Tyresö kommun har ett spännande och roligt samarbete utvecklats mellan stadsbyggnadskontorets Mät- och kartenhet och folkhälsoplaneraren. Föreläsarna kartingenjör Linda Eriksson och folkhälsoplanerare Mette Kjørstad berättar och visar exempel på genomförda och planerade projekt.

Kommuner i regionalt samarbete

Linnéa Hedkvist

Nora kommun

I norra Örebro län samarbetar de fyra kommunerna Hällefors, Lindesberg, Ljusnarsberg och Nora i många olika frågor. Kommunerna har en gemensam miljö- och byggförvaltning (BMB, Bergslagens miljö- och byggförvaltning) samt ett gemensamt kommunaltekniskt förbund (BKT, Bergslagens kommunalteknik).

Samarbete sker också i det lokala folkhälsoarbetet via ett gemensamt folkhälsoteam som stöttar kommunerna med metod- och kunskapsstöd. Kommunerna har i folkhälsoavtal med landstinget åtagit sig att aktivt använda samhällsplanering för att främja kommuninvånarnas hälsa. Arbete med en gemensam översiktsplan har påbörjats och kartor och GIS är ett användbart verktyg för att åskådliggöra sociala faktorer och för att beskriva (o)jämlig hälsa. Kartor används också i arbete med ungdomars delaktighet, trygghet, kartläggning av klotter mm.

GIS i planeringen av barnens vaccination mot ”nya influensan” i Skåne

Daniel Nilsson

Region Skåne.

Vad är A(H1N1) för något?

- Vad är en pandemi? Är A(H1N1)-influensan en sådan?

- När kommer sjukdomen till oss? Kan man följa dess spridning?
- Vilka och hur många drabbas? (och hur många dör?)
- Finns det något/några vaccin mot sjukdomen?
- Är vaccinen skadliga? Är några bättre än andra? Vilket vaccin får vi till Sverige?
- Är vaccinen godkända?
- Vilka biverkningar finns?
- Är sjukdomen värre än vaccinet?
- Hur många är redan sjuka när vaccinet kommer?
- Hur kommer vaccinet till Sverige?
- Hur kommer vaccinet till Skåne?
- Får vi allt på en gång eller i delleveranser? Hur lång framförhållning får vi?
- Hur många beräknas vaccineras? Hur många bör vaccineras?
- Är det frivilligt att vaccineras?
- Hur stor dos ska ges? (vuxna/barn, en eller två doser?)
- Är vaccinet testat på barn?
- Vem är vaccinator?
- Hur många vaccinatorer behövs?
- Finns det behov av extrapersonal?
- Var ska vaccinationerna ske?
- Hur många lokaler är det fråga om?
- Är det olika platser för vuxna och barn? Kan man använda sig av skolorna på något sätt? Är det olika tider för vuxna och barn?
- Måste det finnas läkare på plats?
- Vem är huvudansvarig om/när något blir fel?
- Vem rapporterar och till vem rapporteras arbetet?
- Vad ska rapporteras och hur ofta/hur snabbt (tex journalföring och biverkningar)?
- Vem måste göra något?
- Hur når man ut med information till vaccinatorerna?
- Hur når man ut med information till befolk-

ningen?

- Hur når man ut med ändrad information till vaccinatorerna?
- Hur når man ut med ändrad information till befolkningen? Vad kostar/vem betalar vaccinet/sprutan/transporterna/extrapersonalen/informationsmaterialet och inte minst ”portot”?
- Hur fördelas vaccinleveranserna i länet?
- Vilken turordning ska användas?
- Vem bestämmer detta? Hur lång tid har vi för planeringen av alltihop?
- Hur mycket ändras förutsättningarna under tiden?
- Hur gör vi ett professionellt jobb från början?
- Hur får vi medborgarna att ta ”rätt” beslut och vilket är rätt beslut?
- Hur får vi ”korrekt” och saklig information i media?
- Vilka kommunikationsvägar ska användas?
- Tror vi över huvud taget på allt detta?
- Är det över nu?
- Kommer det en andra våg?
- Hur många blev sjuka?
- Hur många vaccinerades?
- Spelar det någon roll hur och vad vi gjorde?
- Vad händer nu med överblivet vaccin?
- Var detta alltför många frågor och alltför lite svar? Blir det en frågestund efteråt?

Några av alla dessa frågor rör faktiskt geografisk information och borde nog behandlas och analyseras som sådan. Hur gjorde vi egentligen i Skåne? Hur fungerade det? Vilka lärdomar kan vi dra? Blir det en nästa gång? Vad gör vi annorlunda då? Ett litet hopkok av detta med huvudsaklig inriktning på vaccinationerna av skolbarnen tas upp i föredraget.

Några svar utlovas!

FolkhälsoGIS i Sverige

Anna-Karin Johansson

Statens folkhälsoinstitut

Sådant som påverkar hälsan i befolkningen är bland annat trygghet, säkerhet, tillgänglighet och delaktighet, alltså frågor som planerare dagligen arbetar med. Det kan vara tillgång till grönområden, möjlighet att ta sig fram med cykel, närhet till kollektivtrafik, tillgängliga bostäder, trafiksituationen, luftkvalitet, m.m. Men hälsa och förutsättningar som påverkar hälsa är ojämnt fördelad även i geografin och det finns mönster som man kan få syn på först med hjälp av kartan. Därför kan GIS vara en länk mellan folkhälsoplanerare och de som arbetar med samhällsplanering i kommuner.

Hur kan man då använda sig av GIS med koppling till folkhälsa i planeringssammanhang på framför allt kommunal nivå? Exempler som kommer från kommuner, landsting och regioner lyfter fram det geografiska perspektivet och kan förhoppningsvis inspirera till samverkan.

3D – Dröm, verklighet eller myt?

Lennart Gimring

Metria

Hur är det egentligen med 3D? Är det ett realistiskt mål att kunna arbeta i 3D inom 5 år? Hur kan vi dra nytta av det pågående NNH-projektet? Vad gör vi med exempelvis våra primärkartor som har bristfällig höjddata? Vilka sätt finns det att uppdatera dem på?

Att vi nu ser en möjlighet att komma tillrätta med den brist på höjddata som råder i bl.a. flertalet av Sveriges kommuner betyder inte att det är enkelt att genomföra det. En del av de vardagsproblem vi ställs inför samt hur vi tacklar dessa går igenom under seminariet. Kommer vi att nå ända fram till 3D eller blir det en nyare version av 2,5? Hur långt behöver vi gå i vår iver att följa med i utvecklingen och är vi egentligen mogna att ta steget in i den 3-dimensionella världen?

Att tänka på vid övergång till RH 2000

Mikael Johansson

Metria

Många har bytt eller håller på med byte av referenssystem i plan till SWEREF 99. Efter kort andhämtningspaus så står nästa utmaning framför dörren - byte av höjdsystem till RH 2000. Utmaningen kan denna gång vara många gånger större. Vad bör man tänka på, alternativa metoder, projektupplägg och inte minst; skapa en plan för er övergång - innan arbetet startar!

Beskrivning av några kommuners övergångar går igenom.

Har du koll på dina geografiska data?

Urban Carlbäcker

Metria

Sverige har bytt referenssystem. Nu finns goda möjligheter att samutnyttja data över gränserna – från kommungränser till nationsgränser. Många som förvaltar geografiska data har redan hört sammat Geodatarådets uppmaning att gå över till SWEREF 99, men ännu inte alla.

Övergången till ett nytt koordinatsystem är ett gyllene tillfälle att reda upp bland de data som organisationen förfogar över. Att se över leveranser och indatarutiner, att rensa bland olika versioner av databaser, att skriva om avtal och kvalitetsmärka data kan bli en nystart på det geografiska informationssystem som inte ska vara en belastning utan en tillgång.

Nya kartografiska lösningar för skolan

Alexander Wånggren och Julia Björklund

Liber AB

Att framställa interaktiva, digitala kartor för skolbruk medför en del nya problemställningar beträffande kartan, produktionstekniken och presentationen via ett nytt medium. Presentationen belyser dessa jämfört med traditionell kartframställning.

En traditionell karta har stor informationsmängd,

hög upplösning och ett djup i informationsnivåer. En digital karta behöver istället en begränsad informationsmängd och en interaktivitet som medger möjligheten att successivt få mer information. Tekniken att presentera en karta på skärm eller med projektor i RGB jämfört med den tryckta kartans CMYK ställer andra krav beträffande val av färger, fonter och symboler.

En målgruppsanpassad karta med pedagogiskt innehåll för en elev i de lägre årskurserna ställer också krav på enkla, användarvänliga menyer jämfört med en referenskarta som skall användas av en van kartanvändare. Columbus är ett interaktivt läromedel med anpassat innehåll för årskurs 3-6 som med pedagogiska verktyg ger en grundläggande kartkunskap jämfört med gratismaterial på Internet.

GIS-Arena – till nytta för medborgare och näringsliv

Michael Björklund

Filipstads kommun

GIS-Arena riktar sig såväl till offentliga myndigheter, medborgare och näringsliv, men även till personal som arbetar inom kommunen. Projektet kommer att avslutas december 2009 för att därefter övergå i skarpt läge. GIS-Arena består av tre olika delprojekt – basfunktionen som är en digital karta som alla deltagare i projektet kommer att använda, ARN-applikationen för regionalutveckling och näringslivsplanering samt informations- och kunskapsspridning. Meningen är att varje kommun ska kunna lägga till sina egna data och det är dessa som utgör grunden för basfunktionen. På plattformen utvecklas sedan GIS-tjänster, till exempel karttjänster, som kommer att vara tillgängliga för myndigheter, medborgare och näringsliv. Denna presentation kommer ur ett användarperspektiv att visa vilken nytta dessa baskartor och applikationer ger.

GIS för strategisk lokalresursplanering inom skolan

Andreas Larsdalen, Sweco och

Jan-Erik Nilsson, Stockholm Stad

Ändamålsenliga lokaler på rätt plats vid rätt tidpunkt till rätt kostnad är en utmaning för samtliga verksamheter och inte minst för kommunal skolverksamhet. Eftersom barn- och elevantal varierar över tiden behöver lokalbeståndet ständigt ses över och aktivt anpassas till efterfrågan och i detta arbete kan GIS vara ett kraftfullt hjälpmedel.

GIS har under lång tid använts i stor utsträckning i Sveriges kommuner men inom skolområdet finns fortfarande stora nyttor att uppnå med ökad GIS-användning. Utbildningsförvaltningen på Stockholms stad och Sweco presenterar här tillsammans hur ökad GIS-användning utvecklat Utbildningsförvaltningen, vilka möjligheter som generellt finns och varför alla som jobbar med strategisk lokalplanering inom skolan borde jobba med GIS.

Geologi – kul och spännande i undervisning

Anna Hedenstrom

Sveriges geologiska undersökning

Geologisk information behövs i ett modernt samhälle. Trots att flera utåtriktade aktiviteter har genomförts på senare tid för att öka den geovetenskapliga kunskapen i samhället är det fortfarande långt kvar tills geologiskt underlag används på bästa sätt. En väg att höja den grundläggande kunskapsnivån är att börja tidigt och få in geovetenskap i skolundervisningen. SGU vill därför visa exempel på geovetenskapliga tillämpningar som kan användas i undervisningen.

Ett bra sätt att börja är att ta reda på vad det geologiska underlaget består av hemma hos er. Denna information finns tillgänglig i våra karttjänster på webben och det är lätt att jämföra den geologiska



Gräv där du står! En rolig dag i skolan blev det för de här eleverna som undersöker vilken jordart kornåkern i deras hemby är belägen på.

kartan med marken utanför klassrummet. Varför ligger kyrkan där den gör? Varför är det skyddsområde för grundvatten? Var passar det bäst att odla potatis? Ta en spade och den geologiska kartan i handen och gå ut och titta efter!

LiDAR som marin karteringsmetod

Michael Tulldahl, Totalförsvarets forskningsinstitut och Sofia Wikström, AquaBiota Water Research

Det råder stor brist på kartor över havsbotten, vilket försvårar planering och miljöövervakning i marin miljö. Inom den akvatiska delen av EMMA arbetar vi med teknisk utveckling av metoder för kartering av akvatiska miljöer från laserdata samt från laserdata kombinerat med flygbilder. Arbetet bygger på data från flygburen Lidar och kamera (Hawk Eye II).

Dessutom är fältdata, främst från undervattensvideo, en viktig komponent både för kalibrering av klassificeringsmodeller och för värdering av resultaten.

Under presentationen visas resultat från forskningsprogrammet, bland annat vilka vegetations- och botten typer som kan separeras i LiDAR-signalen och hur LiDAR-data kan integreras med andra underlag för att ta fram kartor av hög kvalitet. Resultaten visar att LiDAR-mätningar i kombination med fältdata är en lovande metod för att avgränsa vegetationstyper och botten substrat i grunda områden.

Flygburen laserskanning för övervakning av fjällbjörskogens gräns mot kalfjäll

Mattias Nyström

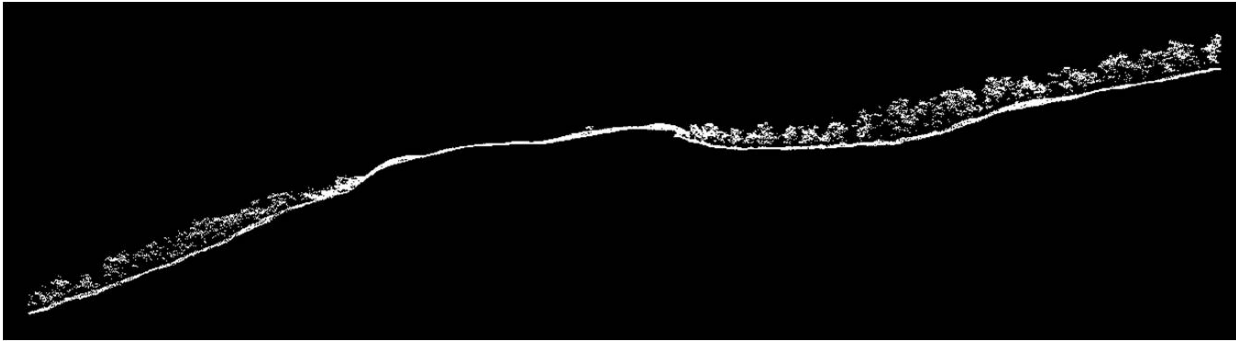
SLU

Det finns många svårigheter med att mäta förändringar i trädgränsens övergångszon, då det inte är en tydlig linje, utan en flera hundra meter lång zon där träden övergår mot kalfjället i ett mosaikartat mönster av färre och färre träd.

Flygburen laserskanning öppnar nya vägar till att automatiskt mäta höjd och täthet av trädvegetation likväl som höjd och position på individuella träd på kalfjället. Den här studien har utvärderat möjlighe-



Övergångszonen mellan fjällbjörskog och kalfjäll i Abisko.



Sidovy av laserdata längs en 400 meter lång transekt. Man kan se att det kommer öppningar i björkskogen och därför är det svårt att dra en linje som gräns mellan fjällbjörkskog och kalvfjäll.

terna hos laserskanningen som ett framtida verktyg för detta och med vilken noggrannhet det kan ske.

Kan laserskanning identifiera flerskiktad skog?

*Eva Lindberg
SLU*

Flygburen laserskanning ger en höjdprofil av mark och vegetation. Genom att använda hela svarssignalen, s.k. vågformsdata, kan mer information härledas om såväl trädkronor som mindre träd och buskar under krontaket.

Denna studie jämför tätheten av vegetation på olika höjd över marken med laserdata. Två typer av laserdata används, dels den vanligt förekommande typen av data där endast diskreta punkter registreras i form av X, Y, Z koordinater, dels så vågformsdata. Målet är att kunna beräkna ett kvantitativt mått på skiktningen i skogen.

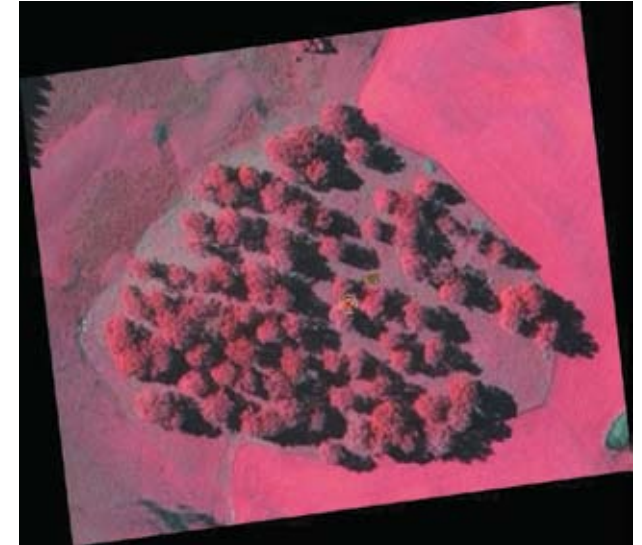
Visuell tolkning av vegetationens strukturer och kvaliteter i laserskannade data

*Helle Skånes, Stockholms universitet och
Anna Allard, SLU*

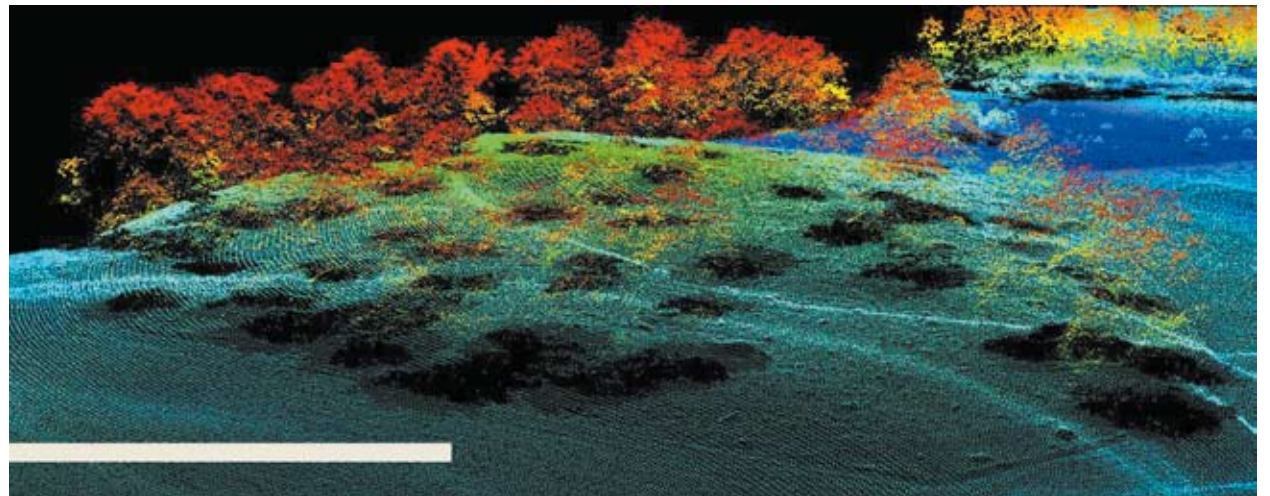
Syftet är att utforska möjligheterna till visuell tolkning av nyckelgenskaper i vegetation enligt EU:s

habitatdirektiv i laserdata och att undersöka i vilken utsträckning olika vegetationstyper kan skiljas genom enkla bearbetningar av laserpunktmolnet.

Målet på sikt är att undersöka hur kombinationen av automatiserad och visuell tolkning av laserdata kan förbättra naturvårdsrelaterade bedömningar och automatiska vegetationsklassificeringar. Fokus ligger på habitat inom alpina miljöer, odlingslandskap och kustzonen.



Ekhage från Västra Götaland, flygbild i IRfärg.



Ekhage från Västra Götaland. tättskannade laserdata.

Kan 3D-matchning av digitala flygbilder ge förutsättningar för mer automatiserad vegetationskartering?

Ann-Helen Mäki

SLU

Som en del av forskningsprogrammet EMMA pågår ett projekt vars mål är att utveckla nya, mer automatiserade metoder för vegetationskartering av landmiljöer. I första försöket utvärderades bl.a. användbarheten av krontaksmodeller, skapade genom matchning av digitala flygbilder, vilka jämföres med en markmodell från laserskannerdata.

Projektet syftar till undersöka hur terrester vegetationskartering kan effektiviseras genom automatisk analys av digitala flygbilder som redan fotograferas regelbundet över hela landet i kombination med de laserskannerdata som inom några år kommer att täcka Sverige.

Skattning av skogliga bestandsvariabler från optiska 3D-data

Jonas Bohlin

SLU

Idag finns flera flygburna system som genererar digitala bilddata med fotografering i många olika betraktningssvinklar. Dessa system kan tack vare mängden betraktningssvinklar användas för att med matchningsprogramvara automatiskt återskapa de tredimensionella egenskaperna för terrängen och vegetationen som fotograferats. Resultatet är en digital geografiskt heltäckande höjdmodell av vegetationen som i varje punkt beskriver höjden över havet för den yta som exponeras.

I tätare skog blir följaktligen insamlade data från marken bristfälliga, vilket innebär att en heltäckande kartering av vegetationens höjd över marken inte är möjlig. Lösningen på detta problem är att jämföra den krontaksmodell som erhålls genom bildmatchning med Lantmäteriets nya nationellt heltäckande

markhöjdsmodell som produceras med laserskanning.

Mätkameran DMC registrerar bilder i fyra våglängdsband, inklusive IR, samt pankromatiska bilder med hög upplösning. Lantmäteriet använder idag enbart DMC för den ordinarie omdrevs-fotograferingen av Sverige och täcker nominellt en tredjedel av markarealen varje år från främst 4800 m höjd. Detta innebär att bilder i IR-färg (ca 0,5 m och 2,0 m pixelstorlek för pankromatiska respektive multispektrala data) snart finns tillgängliga över hela landet.

Vid SLU har forskning påbörjats för att utvärdera möjligheterna att använda 3D-data från DMC för uppskattning av skogliga parametrar till skogsbruksplanering. Metoden bygger på en indelning av skogsmarken i ett raster med rastercellstorlek motsvarande arean av en provyta, 10 m × 10 m. För varje rastercell extraheras förklarande variabler från både krontakets höjd via matchning och av flera bilder och bildernas färg i respektive pixel. Relationen mellan dessa och skogliga variabler modelleras därefter med hjälp av ett fältmaterial med inmätta provytor och regressionsanalys. Med denna metod kommer skogligt relevanta variabler som t.ex. virkesvolym, och medelhöjd att kunna karteras med hög noggrannhet.

Snedbilder och 3D-stadsmodeller via geoservern BlomURBEX – snabb integrering, åtkomst och användning

Bodil Sundberg

Blom Sweden AB

Nu underlättas användningen och tillgängligheten av snedbilder ytterligare. Inom kort kommer alla snedbilder som någonsin fotograferats i Sverige och resten av Europa av Blom att laddas upp på en geoserver – BlomURBEX™.

Kopplingen mellan georefererade snedbilder,

kartor och geografisk information är uppenbar. Med BlomURBEX går det enkelt att integrera snedbilder i applikationer och du behöver inte längre hantera allt data själv som kund. Dessutom kommer alla 3D-stadsmodeller som Blom äger och producerar att laddas upp och distribueras via samma geoserver.

Snedbilder är flygbilder tagna med en vinklad kamera så att t.ex. fasader, fönster och dörrar syns i bilderna. Efterfrågan på den här typen av bilder är stor och kunderna har länge haft önskemål om att integrera snedbilder i sina egna applikationer.

BlomURBEX erbjuder integrering via ett antal olika interface för både mobila och desktop miljöer, t.ex. JavaScript, Android, Symbian, Windows Mobile, Playstation och iPhone.

Även de 3D-stadsmodeller som företaget producerar och äger kommer att laddas upp på BlomURBEX och distribueras via internet. I hela Europa handlar det om cirka 300 städer under 2009 och 2010 och cirka 100 städer i övriga världen.

Snabb nerladdning och stabil serverstruktur

Genom att förbereda snedbilderna och dela upp dem i mindre delar, så kallade ”tiles”, snabbar BlomURBEX på nerladdningen av de stora datamängderna. Genomsnittlig responstid ligger idag på 30 millisekunder och kan lätt skalas upp vid behov. BlomURBEX är från starten designad för att kunna hantera flera tusentals användare samtidigt.

Jämför bilder från olika år

Eftersom områden flygfotograferas med jämna mellanrum finns det även en funktion i BlomURBEX där du kan välja vilket år som man vill se bilder från. Med hjälp av den funktionen har användaren möjlighet att jämför hur ett område förändrats över årens lopp.

Det går även att ladda ner bilder i olika format. Varje enskild bild täcker ungefär 0,2 km² på marken och upplösningen på bilderna är 10 cm (10 cm GSD).

3D-stadsmodeller tillgängliga via BlomURBEX

Blom producerar även en mängd 3D-modeller över städer i Europa. De modeller som företaget äger rättigheterna till kommer kontinuerligt att laddas upp på BlomURBEX. De kan också integreras i olika webbapplikationer via en enkel ActiveX-komponent

som Blom utvecklat. Idag finns 160 modeller färdiga för leverans off-line. Blom håller nu på att transformera dem till ett eget optimaliseradeformat för att kunna lägga upp dem på BlomURBEX. Under 2010 kommer Blom ha producerat över 400 städer och de kommer samtliga att finnas tillgängliga on-line.



Noteringar

Fugro Aerial Mapping A/S. Termografi-Korridor-skanning

Michael Bonde

Fugro Aerial Mapping A/S

Fugro Aerial Mapping A/S talar om två ämnen/produkter som nu lanseras i Sverige.

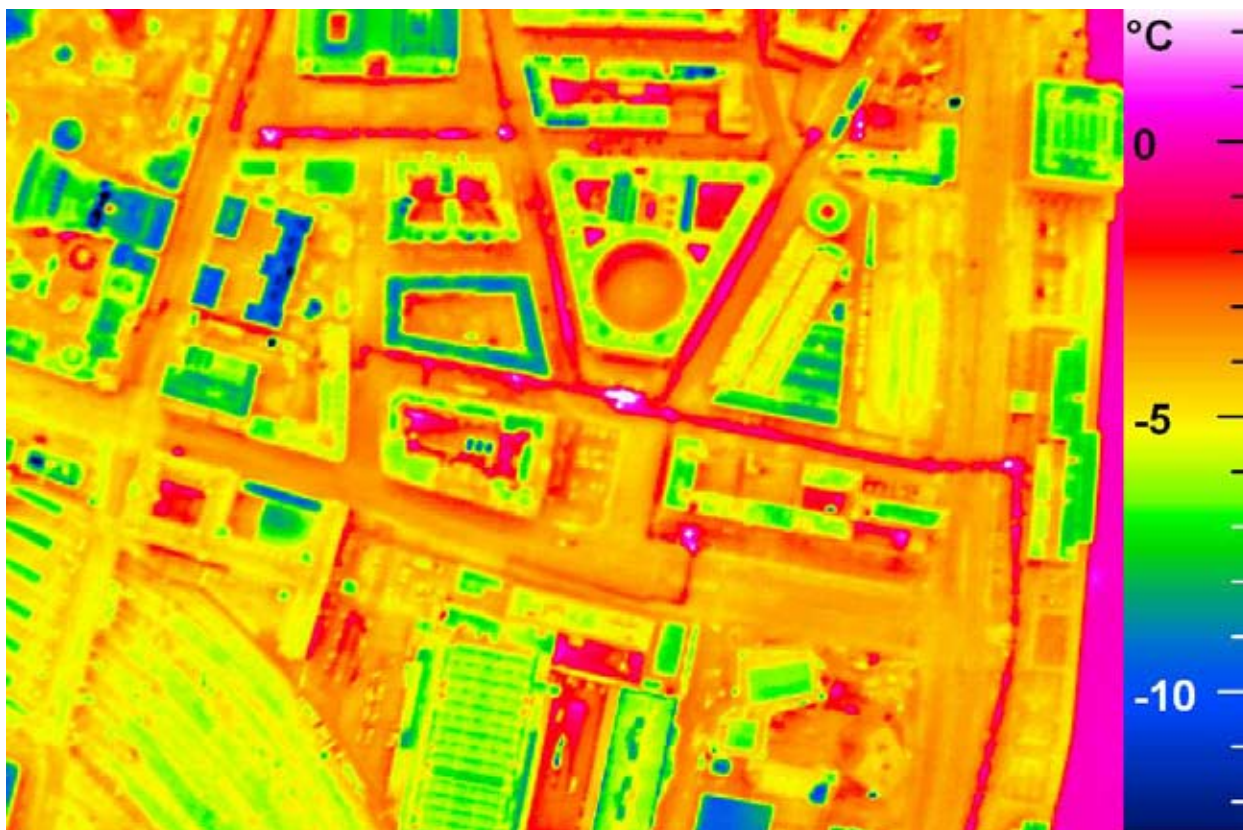
Den ena heter Fly Mapp. Ett koncept för korridor laserscanning med bl.a. hög noggrannhet för järnväg, elledningar och vägar m.m.

Men också den produkten som just nu i Danmark är den som alla talar om nämligen Termografi-scanning.

Vi har levererat för danska kommuner en lösning som gör att de kan ge medborgarna ett verktyg för att kunna spara på värmeförlust för byggnader.

Vissa kommuner har ett klimatavtal där de skall spara på koldioxidutsläpp och på fem år spara upp till 20 % av sina värmeutsläpp.

Vi har levererat en webb-lösning där invånarna kan se på kommunens hemsida hur just deras hus eller villa släpper ut värme. En lösning där man kan se var hus och byggnader släpper ut värme. Det nya är att vi även kan se det i snedbilder på fasader var det behövs renoveras.



How to migrate maps made with Desktop-Publishing Software into GIS-Structure?

Thomas Gloor

OCAD Ltd, Switzerland

A lot of maps are made with a Desktop Publishing Software like Freehand, Adobe Illustrator etc. However further processing of such maps in geographic information system is limited: Maps objects have no reference to a coordinate system. This will restrict the use of it in combination with Geodata (-Server), Geographic Information Systems or navigation with GPS-devices.

The layer system of DTP-Software allows an unstructured set-up of the map. Moreover a lot of work-arounds in order to achieve good graphic implementation representing map objects causes a lot of redundant data. The migration of these data into a GIS provokes a lot of work.

OCAD is a cartographic software application, which helps you to migrate data from DTP-Software into GIS. In a first step, the map will be georeferenced, secondly redundant data will be removed and symbolized. The map is now ready to combine with other Geodata (-Server) or used in conjunction with GPS-applications. Moreover, the map can be exported into a GIS.

Skapa detaljplaner på ett standardiserat sätt

Maria Ljungblom

ESRI S-GROUP

Vi visar hur man på ett standardiserat och effektivt sätt arbetar med detaljplaner. Planbestämmelser finns fördefinierade i systemet och detaljplanerna lagras i databasen. Modulen GEOSECMA for ArcGIS - Fysisk planering är ett verktyg för att arbeta med detaljplaner helt i enlighet med Boverkets rekommendationer och riktlinjer.

Tillgång till verksamhetsdata i planprocessen

Fysisk planering kommunicerar med andra moduler i GEOSECMA-familjen. Det betyder att viktig information som är nödvändig i planprocessen blir lättillgänglig - du har alltid information om till exempel fastigheter, ledningar och gator inom bekvämt räckhåll. Dessutom integreras detaljplanerna med övriga verksamhetsdata i GEOSECMA och blir en naturlig del av kommunens geografiska informationssystem.

Detaljplaner efter riktlinjerna

Modulen följer Boverkets riktlinjer för detaljplaner med beteckningar, symboler, gränser och färger för olika användningsområden. Boverkets bestämmelser för användnings- och egenskapsbeteckningar är standard i programmet, vilket underlättar utformningen av nya planer.

Säker och strukturerad lagringsmiljö

Detaljplanerna lagras på ett strukturerat och säkert sätt i databasen, liksom alla andra typer av kommunal information som finns i GEOSECMA. Modulen Fysisk planering borgar för framtida trygghet med sin säkra lagringsmiljö och ger möjlighet att enkelt skapa och spara planskeden och alternativa planer.

Korrekt underlag för en smidigare planprocess

Mikael Johansson

Metria

Hur arbetas det idag med grundkartor till detaljplaner? Finns idag kunskapen att skapa ett säkert planeringsunderlag för genomförbara detaljplaner? Vad ingår i dagens utbildning av fysiska planerare, GIS-ingenjörer och lantmäteringenjörer?

Hur kan man arbeta med framtagandet med grundkartor idag och digitalt spara fastighetsutredningarna för återutnyttjande. Lyft utredningarna från produkten till fastighetskartan! Låt oss återupprätta självklarheten med att kvalitetssäkra grundkartan och återinför digniteten av den inför exploatörers framfart.

Går det att göra funktionsbaserad upphandling av GIS och GIS-verksamhet?

Pelle Edmark

Decerno AB

Att funktionsupphandla GIS och GIS-verksamhet är att bygga ett mycket djupare förhållande med en leverantör än när man teknikupphandlar. Förtroende parterna emellan blir avgörande för en framgångsrik upphandling. Föredraget redovisar några erfarenheter från genomförda och pågående funktionsupphandlingar.

En funktionsinriktad upphandling innebär att kunden ställer krav på att angivna funktioner skall finnas tillgängliga när leveransen är godkänd. Hur leverantören sedan uppfyller dessa krav är av underordnad betydelse, så länge lösningen samverkar med kundens övriga IT-miljö.

Vid en funktionsupphandling avhänder sig beställaren inflytande och ansvar för de tekniska delarna och kan koncentrera sig på de önskade funktionerna.

Dock, integrering med befintlig IT-infrastruktur ställer krav på att den egna IT-personalen och leverantören etablerar en fungerande dialog.

Att inventera behoven av de nödvändiga funktionerna förutsätter tre viktiga kompetenser:

1. Kunskap om verksamheten
2. GIS-kompetens
3. Förmåga att skapa den viktiga dialogen mellan GIS- och verksamhetskunskap

Liten minneslista:

Funktionsindelning
Allmänna funktionella krav på den geografiska grundstrukturen, plattformen
Icke-standardiserade funktioner för att säkerställa pågående verksamhet.
Funktioner för att hantera egna geodata
Krav på geodata från externa leverantörer
Funktionella krav relaterade till prioriterade verksamheter.

Licenser

Krav relaterade till licenser och nyttjanderätter

Hantering av programlicenser

Hantering av nyttjanderätt till geografiska databaser

Vidareutveckling

Ställ inte krav på ”allt”, utgå istället från en stabil plattform och bygg vidare allt eftersom intresset och behoven ökar. Definiera fortsatta funktioner när de grundläggande funktionerna finns på plats.

Icke-funktionella krav

Dimensionerande icke-funktionella krav

Krav relaterade till tillgänglighet, SLA

Krav relaterade till användarstöd (support), Helpdesk

Behörighetsstyrning & -kontroll

Brandväggar m.fl. säkerhetskomponenter

Krav relaterade till förvaltning och teknisk infrastruktur

Kompetens & kapacitet

Krav på kompetens och kapacitet

Krav relaterade till kompetensutveckling och kompetensöverföring

Upphörande

Krav relaterade till avtalets upphörande

Överlämnande

Noteringar

GIS-stöd hos länstrafikbolagen

Michael Malmroos

Kartena AB

Kartena presenterar hur GIS, i mindre traditionell mening, används av nästan alla länstrafikbolag i Sverige.

I dagens miljöfokuserade samhälle blir acceptansen för bilkörning mindre och mindre. Alternativa transportmetoder används i allt större utsträckning och då spelar Sveriges alla länstrafikbolag en avgörande roll för de personer som inte kan gå eller cykla till sin destination. Avgörande för att välja kollektivtrafik är att man har koll på när och var bussen/tåget går.

Alla länstrafikbolag har tidtabellsupplysning på sin hemsida, vilket fungerar bra om du som resenär har koll på namnet på din start- och slutadress. För de resenärer som inte har det, eller för de som hellre föredrar ett visuellt verktyg, har Kartena utvecklat en applikation som plockar all hållplatsinformation, tidtabellsinformation samt övrig relevant information från planeringssystemet och presenterar på en karta.

Via kartan kan resenären se alla tillgängliga hållplatser, där större knutpunkter är speciellt utmärkta. Genom applikationens utformning blir det enkelt och intuitivt för resenären att välja hållplatser. När hållplatser är valda går det även att se resvägen,

kopplat till textuell beskrivning av vald linje och eventuella byten.

Kartan som används för den publika lösningen används också av Länstrafikbolagen i det bakomliggande planeringssystemet från Forsler & Stjerna. Då levereras kartan i form av en WMS. Det innebär ofta en stor besparing för Länstrafikbolagen, både i kostnad och tid samt att inte själv behöva köpa in, uppdatera och modifiera kartmaterialet.

Lösningen bygger på Kartenas kartserver Geosition Platform samt egendesignat kartmaterial baserat på Lantmäteriet data. Webblösningen är utvecklad i .NET och javascript på klientsidan.

Kartenas affärsidé är att marknadsföra ledande produkter inom kartor, geografisk IT och positionering. Vår uppgift är att upptäcka och realisera affärsnyttan med geografisk positionering. Vi är ett av de ledande företagen i Norden inom vårt verksamhetsområde med hundratals olika leverans-, drift- och samarbetsavtal. Bland kunderna finns privata och statliga företag, kommuner och länstrafikbolag.

Tabell för ditt nya val är färdig och visas nedan

Resa med Öresundståg
Resa med Swebus Express
Resa med tåg
Resa vidare
+ Resegaranti
- Reseplaneraren

Avgångar från hållplats
Widget, gadget, iPhone, i mobilen
Mina sparade hållplatser och resvägar
Smarta genvägar
Reseplanerare på din sida
Är din linje tillgänglighetsanpassad?
Är din hållplats tillgänglighetsanpassad?
+ Resevillkor
+ Särskild kollektivtrafik
+ Tidtabeller

Webbguiden
Ställ frågor som rör ditt

Detaljerad resväg:
Eketrågatan - Kungssportsplatsen (fredag 5 mars 2010)

Linje	Från/Till	Tid	Information
Spårvagn 5	Eketrågatan Läge A Kungssportsplatsen Läge B	Avg: 12:59 Ank: 13:12	Mot: Torp via Liseberg

+ Resväg på karta

Skriv ut resa | Skicka resväg till kalender

Skogstyrelsen satsar på Microsoft Silverlight

David Nyström

Sweco Position AB

Skogstyrelsen har idag en GISplattform byggd på ArcGIS server. Nu tar man nästa steg i sin strategi som innebär att inkludera Microsoft Silverlight som geografiskt handläggarstöd i internt ärendehanteringssystem. Systemet hanterar samtliga föryngringsavverkningar i Sverige: anmälningar, registrering, granskning, uppföljning och återväxt. Cirka 60 000 föryngringsavverkningar hanteras årligen av cirka 800 användare.

Microsoft och Geografisk IT

Mattias Olgerfelt och Per Fahlén

Sweco Position

Microsoft, Google, Oracle är ”nya” aktörer på inom geografisk IT? Vi väljer här att fokusera på Microsoft (MS) eftersom de är världens största mjukvaruleverantör.

SQL Server, MapPoint, Bing Maps och Silverlight är produkter med stöd för Geografiskt IT. När och varför anser Sweco att dessa ska användas framför konkurrerande produkter?

Vad är styrkan och svagheten i Silverlight? Finns det opensource-komponenter som man använda som tillägg?

MapPoint, vad är det och hur kan en organisation använda det och när bör det användas?

Dessa är några frågor som vi tänker ta upp på ett objektivt sätt.

Fotogrammetrisk insamling och vidareförädling till 3D-takmodeller

Helén Rost eller Hans Strandberg, Blom samt Gunnar Blide, Göteborgs Stad

År 2007 gav Göteborg Stad i uppdrag till Blom att samla in tredimensionella vektordata som skulle representera befintliga hustak i två olika detaljningsnivåer. Det ställdes hårda krav på geometrisk noggrannhet och topologi vilket gjorde att Blom beslutade sig för att utföra uppdraget med fotogrammetrisk stereomätning.

Stereomätningarna utfördes med vana stereoperatorer med stöd av programvara som särskilt utvecklats för att kunna mäta in takkonstruktioner på ett intelligent sätt. Programvaran hjälper operatören med att knyta ihop vektorerna på ett topologiskt korrekt sätt och rationaliserar mätningen. På operatörens ansvar ligger att mäta med hög precision och med den generaliseringsnivå som definierats.

Göteborg Stad tillhandahöll flygbilder med stereoövertäckning tagna från 800 m flyghöjd. Detta medger en teoretisk precision i stereomätningarna på ca 0.1 m i höjd/plan på distinkta objekt.

Vektormodellen byggs upp med attribut som skall kunna vara till nytta vid ytbildning och vid strukturerad lagring i en databas. Exempel på attribut som läggs på vektordata är ByggnadsID, ByggnadsdelsID samt ”Level Of Detail” (LOD).

Vid ytbildningen följer vissa attribut med, vilket underlättar kopplingen mellan vektor- och ytdata. Ytmodellen framställs precis som vektordata i två olika detaljeringsnivåer.

Vid modelleringen sker en kontroll av vektordata och varningar genereras om det finns behov av extra kontroll. Alla tak ytbildas till en homogen kropp som inte har några hål/glipor.

Resultatet är fyra representationer av alla tak, en vektormodell och en ytmodell, båda i två detaljeringsnivåer. Allt strukturerat efter ByggnadsID och ByggnadsdelsID för lagring i databas. Detta var också en förutsättning då Göteborgs Stads ambition är att ajourhålla 3D-modellen fotogrammetriskt.

Vad behöver man tänka på när man upphandlar en kartering i 3D?

Vilka standarder finns det att luta sig mot?

Motala: Högupplöst 3D-information för samhällsplanering och förvaltning

Jonas Nordén och Stefan Jonsson, Motala kn samt Simon Ahlberg, FORAN Remote Sensing AB

Motala kommun står inför en rad infrastrukturella utmaningar. En sedan länge planerad riksväg skall byggas, en bro ska byggas över Motalaviken, ett dubbelspår ska dras genom staden och en ny kraftledning skall dras inom kommunen. Dessa verksamheter genererar många frågor till kommunens beslutsfattare.

I ett tidigt skede konstaterades att man med hjälp av geografisk information kan analysera dessa frågor på ett effektivt sätt. Dock krävdes att tillgängligheten och användbarheten av denna geografiska information tydliggjordes inom kommunen för att maximera nyttan. Som ett led i detta beslutades att i ett begränsat försök samla in högupplösta geografiska data över delar av Motala.

Dessa data skulle sedan bearbetas till olika typer av information för spridning och användning inom kommunens förvaltningar. Erfarenheter från användningen med denna information skulle sedan ligga till grund för en kravspecifikation för framtida inmätning och databehandling av större områden.

I pilotförsöket mättes ett område omfattande 4 km² in med flygburet högupplösande lasermätssystem. Inmätningområdet definierades så att så många av kommunens förvaltningar som möjligt berördes, bl.a. deponi, kommunalt skog- och fritidsområde, park, exploateringsområde samt område föremål för infrastrukturförändring (ny dragning av riksväg).

Motala kommun anlidade FORAN Remote Sensing AB för att koordinera inmätning och genomföra databearbetning för att ta fram de olika typer av geografiska underlag som överenskommits under det förberedande arbetet.

De olika dataunderlagen var markmodeller, ytmodeller, enskilda träd och 3D-modeller av byggnader. Med hjälp av dessa underlag genomfördes analyser och beräkningar inom olika delar av kommunen, t ex visualisering för nybyggnation inom plankontoret och för beräkning av deponimassor i tekniska förvaltningen. En stor tyngd lades även vid kommunikationsaspekten, dvs hur kommunen förmedlar och kommunicerar planerad verksamhet med hjälp av tillgänglig teknik.

Handla geodata när behovet uppstår – dygnet runt

Ann-Kristin Nilsson

Metria

E-handel är det snabbaste, mest tillgängliga och prisvärda sättet för dig som användare att få tillgång till geodata.

Tillgängligheten – öppet dygnet runt

Snabba leveranser – korta väntetider

Prisvärt – spar pengar

Aktuella data – effektivitet

Orderhistorik – minskad administration

Nyttan med e-tjänster, hur mäter man den? Presentation av resultat från ett EU-projekt

Helena Ringmar

Lantmäteriet

För att få fart på e-förvaltning behöver effekterna förtydligas. Hur ska mätningen göras och kan jämförelse ske mellan länder? Ett ”benchlearning-projekt” inom EU har studerat e-tjänster som ger tillgång till fastighetsinformation i Sverige, Italien och Spanien.

Slutsats:

- Nyttan med myndigheters elektroniska processer där medborgare och företag medverkar, dvs. e-tjänster, kan mätas. Antal ärenden som hanteras i e-tjänsterna och kostnader för dessa kan ställas i relation till motsvarande vid möten ansikte mot ansikte.
- Summan av antalet genomförda ärenden ger jämförelse över tiden och relativ jämförelse mellan länder. För att mäta detta krävs noggrann identifiering av mätpunkter och kvalitetssäkring så att punkten visar att ett ärende har slutförts.
- Mätningen sker med webbanalysverktyg hos

varje myndighet, vilket förmodas ske redan idag.

- Antal genomförda ärenden per besök kan även ge värden på användbarhet och kundnöjdhet vilket behöver analyseras vidare.
- Avvikelse finns naturligtvis och därför måste en djupare förståelse finnas för detaljer i mätning innan man drar förhastade slutsatser.

Bakgrund

Efter 10 års investeringar i e-förvaltning är det naturligt att ställa frågan ”var det värt det?” Svaret på frågan är till stor del ”vi vet fortfarande inte helt säkert”. Det är dock viktigt att betona varför det är viktigt att kunna besvara frågan. Det första och enklaste skälet är att e-förvaltningen till stor del finansieras genom skattemedel och kan skapa en snedvridning i resursfördelningen. En naturlig följd är att ogenomtänkta och/eller ineffektiva offentliga satsningar bör avbrytas.

Från ett mer ”politiskt” perspektiv är det viktigt med utvärdering och mätning som en del av ansvaret gentemot medborgarna som skattebetalare, som utvärdering av mål för offentliga tjänster och strategier, och även som ”väljare”.

Fortsättning

När det gäller frågan om hur man kan skala upp mätningen till EU27 benchmarking, är frågan inte bara teknisk. Det ”benchlearning-projektet” bekräftar är vad vi redan visste att beräkning av effekterna med indikatorer kräver stora insatser. Projektet ger några förslag, men genomförandet kommer att kräva mer samarbete på medlemsstaternas sida, och förmodligen mer resurser från EU kommissionen.

I allmänhet och för alla typer av e-tjänster, är det möjligt att dra intressant information från analyser av trafiken på webben. Ett tillräckligt stort urval av offentliga myndigheter i de 27 medlemsstaterna och uppgifter om antalet ifyllda transaktioner online

genom en enkät skulle ge ett bra riktmärke på hur många € en online-transaktion sparar, jämfört med ett möte ansikte mot ansikte. Detta skulle åtminstone ge en bild av det ekonomiska värdet av effektivitetsvinster som produceras av e-förvaltning.

Som ett första steg kommer de viktigaste resultaten av denna studie av mätning av effektivitet och ändamålsenlighet i offentliga nättjänster att spridas.

Konkreta mätningar i form av scenarion kommer att utvecklas för att fortsätta mätningen 2010 och säkerställa en hållbar utveckling av metoden. Ytterligare tjänster kommer att inkluderas och även alleuropeiska tjänster och kombinationer av effekter.

Hur kan data i NVDB och LV komma kommuninvånare till nytta?

Lisa Hallgren

Sweco Position

Insamling av vägnät och vägrelaterade data till NVDB (Nationell Vägdatas) och LV (Lokal Vägdatas) har pågått under många år och allt mer information har kunnat knytas till nätet.

I dagsläget används inte detta till så mycket mer än att fungera som stöd för kommunens egna verksamhetssystem (exempelvis LTF – för registrering och underhåll av lokala trafikföreskrifter). Det finns dock mycket mer som kan göras och ju mer data som kommer in och knyts till vägnätet, desto större möjligheter finns att göra riktigt roliga tillämpningar.

Ett antal kommuner har redan eller håller på att digitalisera såväl cykelnät som gångvägnät och med den informationen öppnar sig helt nya områden.

Tanken är att presentera dels redan existerande system som använder sig av vägnät och vägrelaterad information och dels olika förslag på vad man skulle kunna göra med enkla medel.

Resejämföraren – för medvetna val i vardagen

Britta Duve Hansen

Lunds kommun

Resejämföraren är ett webbaserat verktyg som gör det möjligt att jämföra olika färdmedel (cykel, gång, kollektivtrafik och bil) med avseende på tid, sträcka, kostnad, miljöbelastning samt kaloriförbrukning.

Syftet med Resejämföraren är att tillhandahålla ett lättillgängligt verktyg som stödjer omprövandet av resvanor generellt och framhåller de hållbara färdssätten.

Applikationen bygger på ruttingtjänster baserade på OpenStreetMaps samt Skånetrafikens webbtjänster. Kartan är uppbyggd med Open Layers.

Det intressanta med tjänsten är att den bygger på öppen källkod och data i Public Domain.

<http://www.lund.se/resejamforaren>

WebbGIS-konceptet hos Stockholmshem

Daniel Gerhardsen

WSP Sverige AB

Stockholmshems webbGIS-koncept består idag av tre delar, som alla baseras på samma data:

- Parkwebb
- Parkeringswebb
- Trädinventering

Ett bostadsbolag har en stor mängd information att hantera, till exempel information om olika typer av skötselytor, lediga och uthyrda parkeringsplatser, status och underhållsplan för träd m.m.

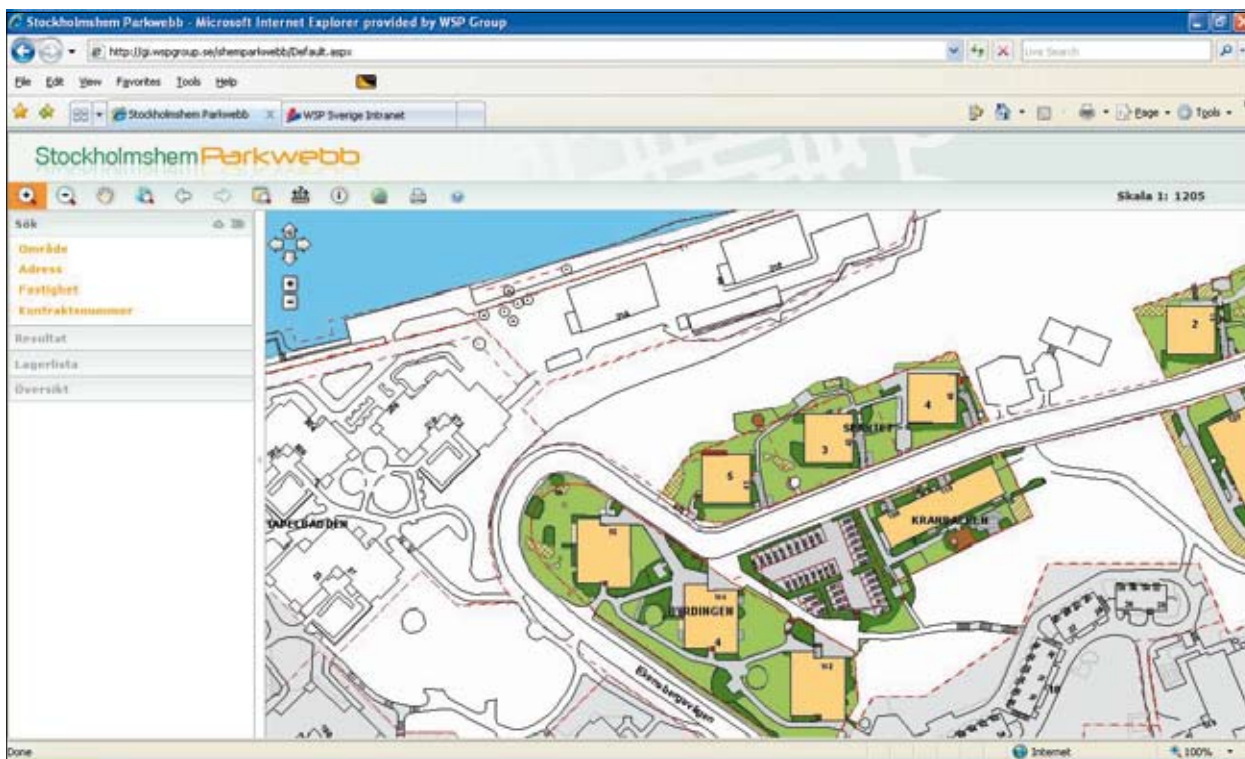
Parkwebb är en intern webbGIS-lösning som i första hand används för hantering av information av bostadsbolagets skötselytor, utrustning och träd. Genom aktuell och detaljerad information om skötselytor kan till exempel underlag tas fram vid upp-

handling av entreprenadtjänster som gräsklippning och snöröjning.

Parkeringswebben är ett "plug-in GIS" som Stockholmshem nyttjar i sin externa hantering för uthyrning av parkeringsplatser. Hyresgästerna kan genom Parkeringswebben se på en karta var en viss parkeringsplats finns.

Trädinventering är ett webbaserat fältinventeringsverktyg. Syftet med Stockholmshems trädinventering är att få underlag för en löpande underhållsplan av bostadsbolagets cirka 15 000 träd.

Noteringar



Multitouch – i dagens GIS-system

Per Fahln, Sweco Position

Nu kommer konsumentprodukter med multitouch-teknik. Hur kan GIS-system dra nytta av denna teknik? Per presenterar sina erfarenheter från utvärdering av prototyp hårdvara kring multitouch, webbkartor och handrörelser. Vilka tillämpningsområden finns?

Under sessionen visas ett antal exempel på kartsystem med multitouchstöd i webbläsare. En av världens största hårdvarutillverkare skickar Sweco Position s.k. prototypdatorer för utvärdering. Dessa kommer ut på konsumentmarknaden under våren 2010.

Multitouch är nästa stora sak ur ett användarperspektiv. Hur kan t.ex. ett digitaliseringsverktyg med multitouch se ut och fungera? Förutom spelbranschen är kartsystem bland de mest uppenbara systemen som tidigt kommer ha stöd.

Kommunal kartverksamhet i GEOSECMA for ArcGIS

Lennart Wallenborg

ESRI S-GROUP

Sessionen kommer att presentera ESRI S-GROUPS satsning på den kommunala kartverksamheten. En ny modul för hantering av primärkartan i GEOSECMA for ArcGIS, kommer att förevisas under sessionen. Vi tar upp lagring av lägesbunden information i ett enda centralt system och utbyte av information genom standardiserade gränssnitt.

Multitouch – i dagens GIS-system

Per Fahln

Sweco Position

Nu kommer konsumentprodukter med multitouch-teknik. Hur kan GIS-system dra nytta av denna

teknik? Per presenterar sina erfarenheter från utvärdering av prototyp hårdvara kring multitouch, webbkartor och handrörelser. Vilka tillämpningsområden finns?

Under sessionen visas ett antal exempel på kartsystem med multitouchstöd i webbläsare. En av världens största hårdvarutillverkare skickar Sweco Position s.k. prototypdatorer för utvärdering. Dessa kommer ut på konsumentmarknaden under våren 2010.

Multitouch är nästa stora sak ur ett användarperspektiv. Hur kan t.ex. ett digitaliseringsverktyg med multitouch se ut och fungera? Förutom spelbranschen är kartsystem bland de mest uppenbara systemen som tidigt kommer ha stöd.

Förädling av positioneringsdata från koordinat till strategiskt beslut

Thomas Sjöberg

Kartena AB

Insamlad data från mobila enheter kan användas på många olika sätt. Ju mer förädlad datan är desto fler användningsområden finns. Kartena presenterar en modell för tillämpningsområden i olika faser i förädlingskedjan.

Idag när GPS-tekniken har blivit så tillgänglig och var mans egendom så uppstår frågan för företag och myndigheter hur man på bästa sätt kan använda sig av informationen. Ofta kanske det börjar med ett enklare behov och med tiden inser man att man kan göra så mycket mer.

Vägen från koordinat till strategiskt beslut kan gå via följande faser:

- Realtidsoptimering
- Kontroll
- Dokumentation
- Kvalitetssäkring
- Uppföljning

- Planering
- Analys
- Strategisk optimering

Kartenas affärsidé är att marknadsföra ledande produkter inom kartor, geografisk IT och positionering. Vår uppgift är att upptäcka och realisera affärsnyttan med geografisk positionering. Vi är ett av de ledande företagen i Norden inom vårt verksamhetsområde med hundratals olika leverans-, drift- och samarbetsavtal. Bland kunderna finns privata och statliga företag, kommuner och länsstrafikbolag.

Automatisk generering av digitala höjdm modeller och ortofoton från högupplösta satellitscener

Håkan Wiman, ReVisitor AB och

Torbjörn Rost, Metria

Utöver semiautomatisk inmätning av 3D-stadsmodeller kan nu Metria CityModeler användas för helautomatisk generering av digitala ytmodeller (DSM) och ortofoton. En matchningsteknik, som baseras på ytbaserad bildsegmentering, har utvecklats och ligger till grund för DSM-genereringen.

Matchningen utnyttjar den fulla radiometriska och geometriska upplösningen hos bilderna. Matchningen har också anpassats för den sensormodell, rationella polynom, som typiskt används för högupplösta satellitscener.

Resultat från utvärdering av noggrannhet presenteras. Utöver traditionella användningsområden av höjdm modeller, kommer de också användas för att ytterligare automatisera inmätningen av 3D-stadsmodeller. Preliminära resultat från den utvecklingen kommer också att visas.

Lantmäteriets ajourhållning av geografiska grunddata – egen datafångst och kontroll via fotogrammetri

*Mikael R Johansson och Lars-Håkan Bengtsson
Lantmäteriet*

Lantmäteriets Topografiska grunddata, oftast benämnt Grundläggande Geografiska Data (GGD), har sitt ursprung i innehållet i ekonomiska kartan och producerades mellan 1992 och 2004. Efter att uppbyggnaden av GGD avslutades har fokus lagts på att förbättra informationens aktualitet och tillgänglighet.

Ajour-hållningen av de topografiska objekten sker dels i egen regi och dels i samverkan med de myndigheter eller organisationer som ansvarar för respektive informationsslag. För vissa teman sker samverkan över hela landet (t.ex. vägar, järnvägar och kraftledningar). För att uppnå fullständighet krävs dock kompletteringar genom fotogrammetrisk ajourhållning.

För andra teman sker samverkan inom begränsade geografiska områden (t.ex. ABT-avtal med kommuner avseende byggnadsgeometrier) och kräver då en omfattande komplettering på landsbygden genom fotogrammetri. Dessutom saknas samverkanspartner helt för en del teman (t.ex. markytor och vattendrag) som därför ajourhålls från bilder.

Dagens fotogrammetriska ajourhållning utförs i egen regi med stöd av flygbilder från Lantmäteriets nationella bildförsörjningsprogram. Bilderna används dels som ortofoton men även i form av stereomodeller. Ambitionen är att alla bilder som ingår i bildförsörjningsprogrammet ska användas vid någon form av ajourhållning av GGD.

Lantmäteriets nationella bildförsörjningsprogram syftar också till att andra bildanvändare skall ha en god tillgång till aktuella flygbilder. Från och med år 2006 fotograferas varje år en yta motsvarande en tredjedel av landet från normalhöjden 4 800 meter. Dessutom fotograferas cirka 130 av de största tätör-

terna från lägre flyghöjd, 2 500 meter.

Förutom för kartläggning används flygbilder exempelvis vid skoglig inventering, vegetationsinventering, miljöövervakning, planering av olika markkrävande åtgärder och för presentation. En årlig fotoplan tas fram i samverkan med användare i syfte att tillgodose angelägna samhällsbehov och uppfylla användarnas efterfrågan. Detta innebär att återförsäljare, kommuner, myndigheter och andra användare av flygbilder och ortofoton varje höst erbjuds att lämna sina synpunkter och önskemål i samband med att nästa års flygfotoplan utarbetas.

Information om status för topografiska grunddata, flygfotoplaner, utfall och åldersredovisning finns på www.lantmateriet.se i GeoLex.

Effektiv övergång till SWEREF99 i ett pågående infrastrukturprojekt

Gabriel Hirsch

Sweco

Att byta koordinatsystem i ett pågående infrastrukturprojekt är en uppgift väl värd sin respekt. Runt om i landet projekteras just nu tusentals små och stora infrastrukturprojekt där alla producerar geografiska data.

I ett projekt produceras det dagligen mer och mer geografiska data av alla inblandade projektörer och datainsamlare. Samtidigt går arbetet framåt för både kommuner och myndigheter att gå över till SWEREF99. När kommunerna, som är en stor källa till grunddata till projekten, har gått över till Sweref 99 ligger oftast de pågående projekten kvar i det äldre koordinatsystemet och dras med eviga transformationer mellan de olika systemen. Mängden data att transformera blir bara större för var dag som går samtidigt som både tidplan och budget oftast är pressad

Föredraget fokuserar på de erfarenheter Sweco har fått efter genomförda övergångar till SWE-

REF99 i både stora och små pågående infrastrukturprojekt. De lärdomar som Sweco dragit från genomförda SWEREF99-övergångar har lett till en metod som leder till en effektiv SWEREF99-övergång som både kan spara tid och pengar i ett pågående projekt.

Samarbete kring höjdsystem i Göteborgs-regionen

*Sara Wahlund
Göteborgs Stad*

Nu har vi SWEREF 99, nu är det dags för höjderna. Men hur gör man egentligen? Vi är representanter för 11 kommuner i Göteborgsregionen som står inför samma problem. Utgångspunkterna är olika, vi har inte alla samma höjdsystem i dag och vi har mycket olika förutsättningar inom de olika organisationerna.

Men uppgiften är den samma och vi är alla i behov av att utbyta erfarenheter, idéer och att inspirera varandra. Tillsammans blir vi smartare och mer förutseende. Tillsammans orkar vi en gång till. Tillsammans kan vi hjälpas åt att komma i mål. Ett gemensamt höjdsystem i framtiden har vi alla nytta av.

ScanDIS: från analog karta till digital djup-databas

*Anders Verde
Sjöfartsverket*

ScanDIS, en grupp på ca 20 personer, arbetar med att digitalisera djup och bottenbeskaffenheter från analoga kartor. Kartorna finns arkiverade efter sjömätningar utförda innan den digitala eran inleddes. Åldern på dessa kartor kan sträcka sig så långt tillbaka i tiden som till början av 1800-talet. Inom ScanDIS används ArcGIS för georeferering, digitalisering och utsökningar mot en ArcSDE-geodatabas.

Georeferering

När kartorna är inskannade i tiff-format ska de placeras rätt geografiskt. Arbetet börjar med att lägga till kontrollpunkter som är kända, t.ex. polygonpunkter eller skärningspunkter för kartrutor. När kartan har fått en tillfredsställande placering, d.v.s. placeringen stämmer bra med verkligheten, utförs en rektifiering av kartan. Rektifiering innebär att kartbildens skala och orientering anpassas och placeras i ett känt koordinatsystem, SWEREF 99 TM.

Digitalisering

Med hjälp av ArcGIS och ett tilläggswerktyg, CPS Default Value, digitaliseras djup och bottenbeskaffenheter. Vid digitalisering av djupkurvor används verktyget ArcScan.

Urval

För att avgöra vilka ytor som ska igenkännas görs ett urval mot djupdatabasen. Att söka efter och hantera metadata i djupdatabasen görs med ett särskilt verktyg speciellt utformat för detta, kallat DISView. Endast den yngsta mätningen inom en yta igenkänns. Vid behov görs en del kompletteringar från äldre material.

Virtuella leder på havet

Magnus Wallhagen

Sjöfartsverket

Klockan 12:18 lördagen den 31 maj 2003 kolliderar det kinesiska bulkfartyget Fu Shan Hai med det cypriotiska fartyget Gdynia nordväst om Bornholm. Senare samma kväll sjunker det kinesiska fartyget och ligger nu på 69m djup på Östersjöns botten. Det blev starten för införandet av ett flertal sjötrafikregleringar i Östersjön där syftet är att förbättra sjösäkerheten genom att separera trafiken och därigenom minska kollisionsrisken.

Kollisionen mellan Fu Shan Hai och Gdynia ledde till omfattande oljesaneringsarbeten. Den sammanlagda kostnaden beräknas till ungefär 1 miljard

svenska kronor. Då även tidigare incidenter skett i området mellan Bornholm och svenska kusten blev det uppenbart för inblandade myndigheter att något måste göras.

Några år senare infördes, genom Sjöfartsverket och dess danska motsvarighet, en så kallad trafikseparering vid Bornholm som separerar nord- och sydgående trafik. Det har minskat antalet incidenter i området. Den 1 januari 2010 införs ytterligare ett trafiksepareringssystem i Ålands hav för att förbättra sjösäkerheten i det komplexa området mellan Stockholms skärgård och Åland där intensiv nord- och sydgående trafik möter färjetrafiken mellan Finland och Sverige. Ytterligare trafiksepareringar kommer att införas runt Gotland 2011 och några år senare även i Kattegatt.

Genom att de flesta fartyg idag använder elektroniska navigationssystem blir införandet att trafiksepareringar en effektiv metod att förbättra sjösäkerheten. De virtuella linjer som utgörs av trafiksepareringen och som lagras i det elektroniska sjökortet blir till en vägbana för fartyget.

Från och med 2010 kommer det att bli krav på att kommersiell sjöfart har navigationssystemet ECDIS (Electronic Chart Display and Information System) ombord precis som det är krav på att man har RADAR. Då man ombord på fartyget ser sin egen position, omgivande fartyg genom transponderinformation och har det elektroniska sjökortet som underlag ger det en säkrare navigering än tidigare. Tillsammans med införandet av trafiksepareringar förväntas antalet kollisionsolyckor och liknande incidenter minska betydligt.

Spatial Analysis and Location Intelligence with Bing Maps

Johannes Kebeck

Bing Maps Technology Specialist, Microsoft

We have come a long way since the arrival of the so

called digital globes such as Bing Maps. New data formats emerged and have been standardized, resulting in the birth of new presentation technologies such as Silverlight and allowing the development of richer and more interactive web mapping applications.

However, while these web mapping applications made high quality content easily accessible, more scalable and more simple to use than ever before, they do not strive to allow spatial analysis or spatial mining on the level of the traditional Geographic Information Systems (GIS).

After a quick overview on the Bing Maps Platform, the session will explain how to bridge the gap to traditional GIS by using spatial enabled databases such as Microsoft's SQL Server 2008 and open standards such as the Web Map Service (WMS) or by direct integration with the GIS. These integrations combine the best of 2 worlds. The spatial analysis and geoprocessing power of the traditional GIS and the scalable and visually appealing presentation of the web mapping system.

Geografiska enkäter för medborgarenkäter och brukarundersökningar

Lina Ståhl

Decerno AB

Traditionella enkäter ger dig svar på varför och på vilket sätt. Men om du vill ställa frågan VAR, hur gör du då?

SKL, Sveriges Kommuner och Landsting, har sedan 2006 drivit projektet Medborgardialog. Detta för att "skapa nya former för medborgarnas delaktighet, valmöjligheter och integrera dialogen med medborgarna i styrprocess och verksamhetsutveckling".

Det var under detta projekt som SKL gav Decerno uppdraget att ta fram en geografisk enkät. Kravet var att det skulle vara enkelt att använda och att det

skulle bygga på öppna standarder för att kunna nyttjas av så många som möjligt. GeoPanelen är idag ett verktyg där du som användare själva ritar in på kartan var det är tryggt att gå eller var det behövs en ny lekplats. Allt görs i din vanliga webbläsare utan plugins. Du som ställer frågorna får sedan ett underlag som du själv kan göra analyser på i ditt vanliga GIS.

Första pilotprojektet gjordes före jul åt Tyresö kommun där de ville veta var det finns vackra och utvecklingsbara platser. Du får se hur verktyget fungerar och ta del av de erfarenheter som vi fått under vägen.

Effektiva verktyg för drift, underhåll och förvaltning av VA-ledningsnät

Peter Lindmark

Tekla Software AB

Drift och underhåll samt förnyandet av VA-näten behöver effektiva och lättanvända verktyg. Val av systemlösning har stor betydelse för verksamheten. Rätt verktyg möjliggör effektiverande av arbetsprocesser och förenklad hantering. Samtidigt kan man nå stora effekter genom att lättare och enklare identifiera ledningsobjekt som behöver åtgärdas. Systemlösningen bör även erbjuda metoder för strategiska och långsiktiga beslut gällande aktiviteterna kring ledningsnätet. Reflektioner kring möjligheter, krav på systemlösning samt några praktikfall.

Den digitala vägen, en förutsättning för rätt beslut

Tommy Bylund

Vägverket/ Trafikverket

Vårt samhälle digitaliseras alltmer och vägtransportområdet är inget undantag. Med hjälp av ny teknik

är det möjligt att effektivisera hela transportsystemet, bland annat genom att styra trafikflöden och optimera rutter. Förutsättningen är tillgången till aktuella vägdata, den digitala information som många nya system och tjänster vilar på.

Vägdata gör att medborgarna får ut mer av de investeringar som gjorts i det svenska vägnätet. Vi kan använda det mer och vi kan använda det smartare. Faktum är att vi utifrån rätt digital information kan förbättra transportsystemet inom alla våra målområden; tillgänglighet, transportkvalitet, säkerhet, miljö, regional utveckling och jämställdhet.

På Vägverket har vi arbetat systematiskt med vägdata sedan 1970-talet. Under den tiden har vi byggt upp en rikstäckande verksamhet som kännetecknas av stor erfarenhet och hög kompetens.

Vår ambition är att vara delaktiga i utvecklingen av intelligenta tjänster inom vägtransportområdet. Det är vi genom att fortsätta utveckla och ajourhålla bassystemet över Sveriges vägar. Något som på samma gång tar oss ett steg närmare vår vision att göra den goda resan möjlig.

Webbkarta i SiteVision CMS – Webbkartor gjorda gör att användas

Mattias Olgerfelt, Sweco och

Anders Korsvall, Senselogic

Swecos kända kartlösning för kommuner har nu gått ett steg längre och integrerats som en plugin för SiteVision CMS. Över 100 kommuner använder idag SiteVision från Senselogic för sin interna och externa informationsspridning. Denna session kommer att visa på hur enkelt en kommun kan få tillgång till karttjänster direkt i sitt CMS. Lösningen är gjord för informatörer där de enkelt får tillgång till kartor i vilken artikel som helst. Enkelt snabbt och helt enkelt gjort för att användas.

Kartografi för modern teknik

Cecilia Jansson

ESRI S-GROUP

Kartografi är konsten och vetenskapen om kartframställning vilket är en av de grundläggande delarna i ett GIS.

Genom att använda kartografiska teorier och tekniker visualiseras data och analysresultat kan presenteras på ett överskådligt sätt. Vi reder ut begreppen, går igenom de grundläggande kartografiska funktionerna och hur de kan användas effektivt. Föredraget kommer också att behandla webbkartografi och vad man skall tänka på för att skapa vackra och informativa kartor med hög prestanda.

Bra kartor är bra för affärerna

Annika Hermodsson

ESRI S-Group

Dåliga kartor – i motsats till dålig publicitet – ger inte den uppmärksamhet som vi kan dra nytta av. Med webbkartor når vi många användare. En dålig karta förmedlar inkompetens och dåligt omdöme.

För många är detta självklart men ändå så stöter vi på dåliga kartor som förvirrar, skapar ointresse hos brukaren och som inte känns trovärdiga. Idag är det enkelt för många att lägga upp en webbkarta för att visa på en förekomst, en plats, en lokal etc. Många är inte kartografer och har inte erfarenhet av detta men de vill ändå enkelt kunna sprida sitt budskap.

Många gånger får vi höra ”Min chef såg en världskarta med t.ex. adresser på och tycker att detta är fullt tillräckligt vad gäller bakgrundskartor. Men jag vet bättre, hjälp mig med argument så att jag kan förklara för chefen att vi behöver bättre kartmaterial...” Detta är ett problem vi kan ställas inför, ett annat är att vi vill sprida så mycket information i en och samma karta att trängseln mellan objekt blir ett hinder och geggat ihop kartan. Eller att vi har

väldigt detaljerade data med många klasser och använder för lika färgnyanser för att skilja olika förekomster åt – budskapet når inte fram.

Problemet med chefen och hans åsikter brukar vara ganska enkelt att komma förbi med rätt argumentation och exempel, men att rensa en karta på onödig information, använda rätt nyanser, symboler, hierarkier mm kan vara svårare. Och det blir inte lättare när vi talar webbkartografi. Då blir vi begränsade till vad som är möjligt att göra p.g.a. bildskärmsupplösning, färgåtergivning, storlek på karta i webbsida m.m.

Under detta föredrag kommer vi att diskutera möjligheter och framkomliga vägar för att sprida proffsiga, lätt-tolkade, innehållsrika kartor för webben. Vi kommer diskutera möjligheter, begränsningar, färgval, symboler, framhävnings av verksamhetsinformationen i förhållande till bakgrundskartor m.m.

Är fältinventerarnas tid förbi?

Aron Davidsson

Metria

Skogliga analyser från satellitdata har utvecklats och använts under en längre tid inom skogsbruket. De analyser som använts är främst för att kartera hyggen, behov av lövröjning och förstagallring samt att kartera köpvärd skog. Vissa av dessa analyser har hög noggrannhet och några har lägre. I de flesta fall där noggrannheten är lägre, är avsaknaden av trädhöjder den största orsaken.

Metria har nu utvecklat metoder för att ta fram ytmodeller för trädhöjd dels från flygfoton och dels från laserskanning. Genom att kombinera trädhöjd med analyser från satellitdata öppnas nya möjligheter för skogsbruket. Hur bra är dessa och vilka möjligheter ger detta skogsnäringen? Är det så att fältinventerare och flygfototolkare har fått konkurrens av mer automatiserade metoder?

Webbaserad fältinventering av träd

Johan Sundin

WSP Sverige AB

Stockholmskem ansvarar idag för cirka 15 000 träd. Sedan tidigare fanns merparten av dessa träd inmätta med en begränsad mängd beskrivande information. Ett behov fanns att i fält samla in mer detaljerad och aktuell information om varje träd i syfte att kunna analysera och skapa en löpande underhållsplan för trädbeståndet.

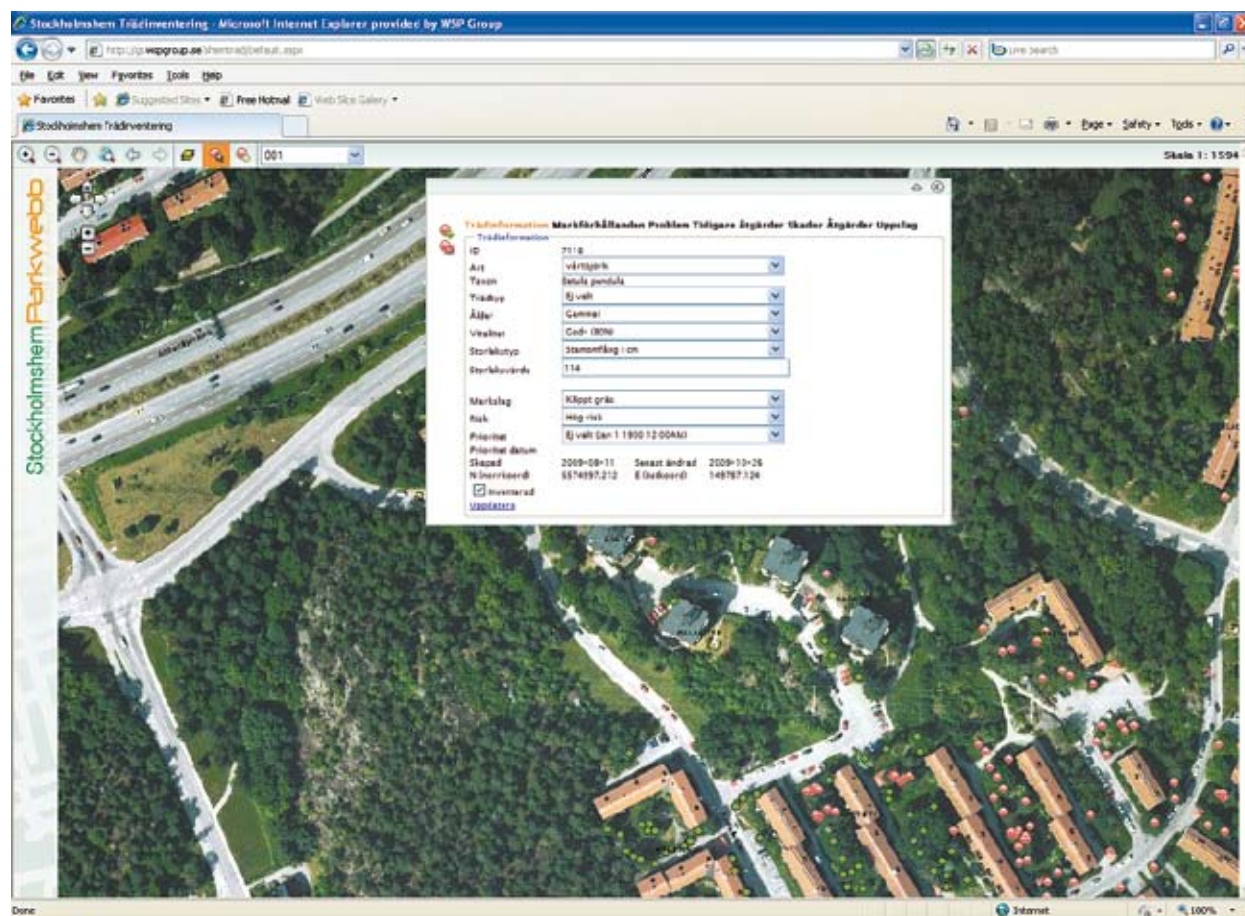
Genom ett bättre informationsunderlag ges möjligheterna att både öka säkerheten genom åtgärd av identifierade skadade träd samt att spara pengar med

en genomtänkt löpande underhållsplan.

Trädinventeringsverktyget är en webbGIS-lösning där användargränssnittet är specialanpassat för att kunna användas i fält på en mindre bärbar dator med pekskärm och åtkomst till Internet via 3G.

Bakgrundskartor och annan information hämtas i fält från Stockholmskems kartserver, som även används i andra webbGIS-lösningar. Alla uppdateringar i trädinventeringsverktyget sparas i realtid ned till Stockholmskems kartserver och blir därmed direkt tillgängliga för övriga webbGIS-lösningar hos Stockholmskem.

De formulär som används i trädinventeringsverk-



tyget bygger till övervägande del på valbara listor för att underlätta inmatning av uppgifter i fält. De valbara listorna kan direkt i trädinventeringsverket uppdateras om det skulle visa sig att något i listorna saknas eller är felaktigt.

Vegetationsdata för bebyggd miljö från laserskanning

Simon Ahlberg och Ulf Söderman

FORAN Remote Sensing AB

Vegetationen i den bebyggda miljön, i termer av var-enda buske och träd, saknas ofta helt eller är mycket ofullständigt beskriven i de flesta GIS-databaser. Detta p.g.a. det omfattande arbete som det innebär att manuellt mäta in den mycket stora mängd objekt som vegetationen faktiskt innebär. En ny metod baserad på laserdata har nu tagits fram som kartlägger och analyserar vegetationen i detalj, träd för träd även i bebyggd miljö.

FORAN Remote Sensing AB har tidigare utvecklat Single Tree™ Laser Method för att analysera enskilda träd i skogsmiljö. Målet har varit storskalig produktion av skog och naturdata i samband med framtagning av resursöversikter och förvaltningsplaner. Denna metod har nu vidareutvecklats för att också kunna tillämpas i bebyggd miljö. Varje enskilt träd identifieras, positioneras, höjden och storleken på kronan mäts m.m.

Den här detaljerade information kan sedan omvandlas och t.ex. komplettera en stadsmodell i 3D och användas vid exempelvis samhällsplanering, ändringar i infrastrukturen, underhåll av parker och grönområden, turism och publicering på internet. God information om vegetationen kan också användas för förbättrad analys av bullernivåer och luftkvaliteten i den bebyggda miljön.

I Single Tree™ Laser Method analyseras de enskilda träden i data från flygburen laserskanning. För analys av träd i bebyggd miljö behövs inte lika de-

taljerad (tät) skanning som vid skogskartering. Ofta räcker det med 1-4 punkter per kvadratmeter för att analysera träden. Detta eftersom träd i en bebyggd miljö normalt har mer plats att växa på och därmed breder ut sig mer än träden i en skog.

Laserdata från Lantmäteriets skanning för ny nationell höjdmodell kommer därför att bli en möjlig datakälla vilket gör det möjligt för de allra flesta kommuner att skaffa alternativt uppdatera ett trädskikt i sin GIS-databas.

Släkten på kartan

Björn G Johansson

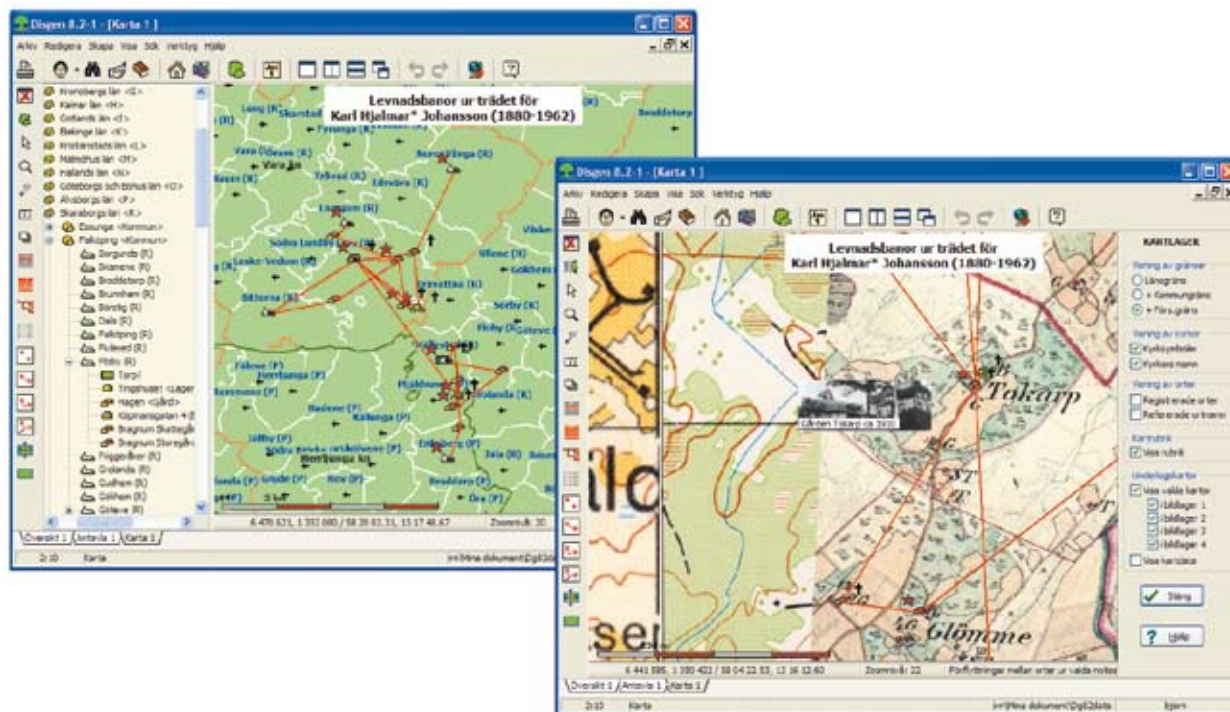
Föreningen för datorhjälp i släktforskningen, DIS

I traditionella släktutredningar anger man orter för olika händelser allt från födelse till död i textform i olika rapporter och utredningar. Med kända koor-

dinator för dessa kan man visa på kartan var släkten levde, vart de flyttat och varit verksamma.

Med släktforskarprogrammet Disgen kan man registrera egna orter i en ortstruktur och där lagra koordinater för dessa. På en grundkarta med gränser ner till församlingsnivå kan man då åskådliggöra förflyttningar för enskilda personer, familjer, eller för alla personerna i an- eller stamtavlor.

Med rasterade underlagskartor i olika lager och med visning inom angivna zoomintervall illustreras miljön för släktens levnad och utbredning. Programmet ger ett kraftfullt stöd för import av digitala kartbilder med enkel dialog för rektifiering och geokodning.



Digitalisering af historiske flyfotos fremmer anvendelse af disse til dokumentation og sagsbehandling

Jeanett Egesø

JO Informatik, Helsingør, Danmark

I 2 år har kommuner, regioner og miljøcentre i Danmark anvendt webløsningen, FlyfotoArkivet. Det at historiske fotos nu er digitale og nemt tilgængelige på web, har fremmet anvendelsen og effektiviseret sagsbehandlingen. JO Informatik har gennemført en analyse af anvendelsen af digitale flyfotos og gennemgår

- Nytteværdi af at anvende digitale fotos til sagsbehandling
- Hvem anvender løsningen
- Hvilke sagsområder anvender FlyfotoArkivet
- Hvad anvendes digitale flyfotos til

Historiska kartor och laserdata vid Länsstyrelsen i Dalarna

Johanna Jansson

Länsstyrelsen Dalarna

Historiska kartor används dagligen i ärendehanläggningen vid Länsstyrelsen. Framför allt vid ärenden som rör skogsbruk och fåbodlämningar men också vid t.ex. anläggande av våtmarker i odlingslandskapet. Länsstyrelsen i Dalarna har också genom sin omarronderingsverksamhet tillgång till stora mängder data från flygburen laserskanning av skogsmark.

Laserdata används därför sedan 2006 kombinerat med historiska kartor som ett underlag vid kartläggning av forn- och kulturlämningar i omarronderingen. Laserdata effektiviserar kartläggningen.



Laserdata används också för granskning av läge och utbredning av fornlämningar som är registrerade sedan tidigare.

City navigering – metoder och infrastruktur

Milan Horemuz

KTH

Föredraget ger översikt över navigerings- och positioneringsmetoder för inomhus- och stadsmiljö, alltså metoder som kan ersätta satellitmetoder om satellitsignalerna inte är tillgängliga. Navigeringssystem kan delas in i tre grupper: i) ”Singpost systems” eller vägvisaresystem, till exempel navigering med hjälp av mobiltelefoner där telefonen ”vet” vilken basstation den kommunicerar med, ii) vågbaserade system, till exempel GPS, som använder elektromagnetiska vågor och iii) ”dead reckoning”-system, till exempel tröghetsnavigering, där man bestämmer ändring i position och orientering.

Varje grupp har sina för- och nackdelar och olika krav på infrastruktur. I denna presentation försöker vi sammanställa egenskaperna hos dessa system och identifiera lämpliga system för ”city navigering”.

Mobila arbetsflöden och användningsområden

Peter Malmestrand

ESRI S-GROUP

Vid arbete i fält, oavsett om det handlar om räddningstjänst, skogsbruk eller logistik, gäller det att använda rätt lösning för rätt ändamål. För att detta ska vara möjligt behövs en plattform som stödjer detta arbetssätt utan datakonvertering och onödig handpåläggning.

När användare har tillgång till rätt utrustning och rätt programvara finns förutsättningar och möjligheter för att få ett rationellt arbetssätt även för det

arbete som bedrivs utanför kontorets väggar utan försämrade datakvalitet eller att duplicerade data.

Det finns flera programvaror som stöder mobila arbetsflöden. Vi kommer i denna presentation att reda ut begreppen och även gräva lite djupare i möjligheterna.

Utifrån respektive organisations IT-infrastruktur och -strategi finns idag många olika alternativ, allt från vanliga Desktop-klienter, lokala PDA-anpassade applikationer till centraliserade serverlösningar som innebär att man antingen jobbar helt uppkopplat eller mot en "cachad" applikation som kan kommunicera med en server vid behov.

Mobil datainsamling – Effektivisera insamlings- och bearbetsprocessen

Mattias Svensson

WSP Samhällsbyggnad

Mobil datainsamling ger mycket goda möjligheter att framställa traditionellt projekteringsunderlag.

Dessutom erbjuder metoden en stor potential för insamling av data till olika typer av vägapplikationer. Bland exemplena märks hinderinventering, sikthindervärderingar, planering av framkomlighet i samband med transportdispenser samt inventering av vägräcken, skyltar och viltstängsel.

WSP har utvecklat en applikation, WSP Gata, som bygger på ett att två systemkameror kopplas till en GPS/Glonass med tröghetsplattform där varje bild ges koordinater samt roll/pitch. Digital fotogrammetri utnyttjas därefter för att inventera efterfrågade objekt. För ajourhållning av inventerade vägar används ArcPad.

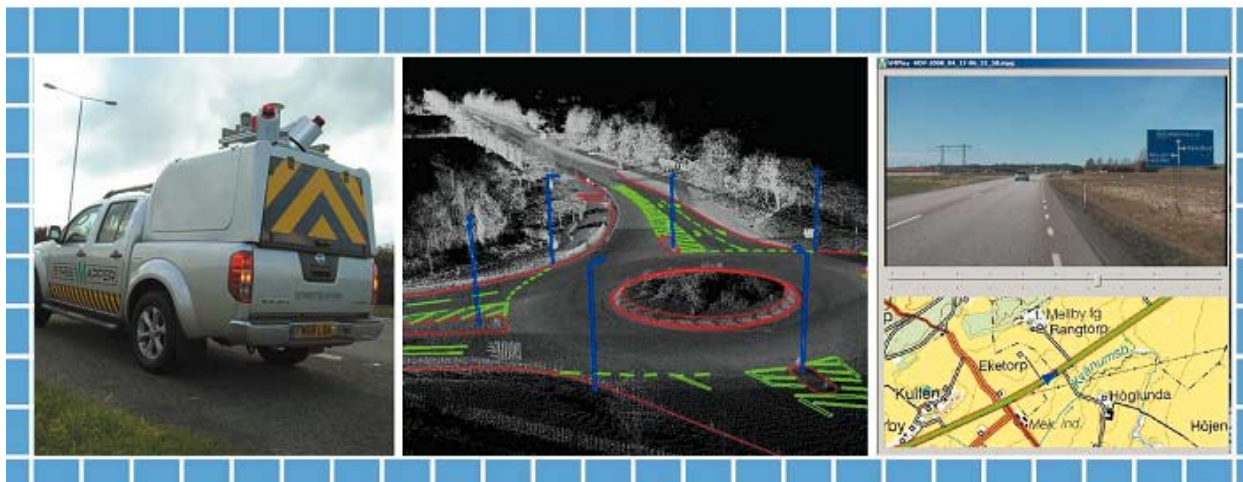
Applikationen har byggts i syfte att vara så flexibel som möjligt för att den skall kunna användas i allt från enkla inventeringar med få objekt till kompletta inventeringar av vägdata, till exempelvis vid arbete med NVDB.

Ett resultat av att WSP Gata inventerar data med hjälp av bilder är att inventeringar, kompletteringar och granskningar blir mer kostnadseffektiva och rationella. Bland annat märks detta i att behovet av ex-

tra fältinsatser kan minimeras. Vidare innebär metoden att WSP Gata erbjuder en samlad inventering av vägnätet. För den enskilda trafikanten märks detta i form av en ökad framkomlighet eftersom behovet av vägavstängningar och trafikhindrande skyddsfordon minskar.



MOBIL DATAINSAMLING / NVDB 2009



Höjdmätningar mellan Sverige och Danmark

Lars Kvarnström

Helsingborgs stad

För att koppla samman det Svenska höjdsystemet med våra närmaste grannar i Danmark och med Europa i övrigt behöver höjdskillnaden över Öresund mätas upp. Sundets smalaste del är vid Helsingborg där avståndet till Helsingör och Danmark är ca 5 km.

Vid flera olika tillfällen och med olika metoder har höjdmätning över denna smalaste del av Öresund vid Helsingborg och Helsingör utförts:

- Den första optiska höjdmätningen över Öresund utfördes redan 1896 och upprepades två år senare 1898 – Bilden visar en av de mässingsplattor som markerade mätpunkterna.
- Nästa försök att korsa sundet med en höjdstämning utfördes 1939 med en metod som kallas hydrostatiks nivellering.
- År 1980 och 1981 gjordes nya avvägningar över sundets norra del med användning av delvis samma punkter och uppställningar som 1896/98. En direkt jämförelse med de äldre höjdmätningarna kunde då göras.



- Vid Öresundsbrons tillkomst skapade år 2000 i samband med byggandet av bron en ny möjlighet att korsa sundet med avvägning mellan Köpenhamn och Malmö. Genom att utnyttja moderna avvägningar i samband med den tredje riksavvägningen kunde man nu sluta en slinga runt hela Öresund.
- Numera är det möjligt att med GNSS både snabbt och enkelt etablera höjdsamband över långa avstånd. Är resultaten jämförbara? De äldre mätningarna med traditionell teknik har stort värde och resultaten är intressanta att jämföra.

Höjdmätningarna över Öresund är intressanta på olika sätt. Eftersom mätningarna utförts över så pass långt tid som över hundra år är de också intressanta för att eventuella påvisa geologiska rörelser i området. Öresunds norra del korsas av den s.k. Sorgenfrei Tornquist zonen som är området just i kanten av den s.k. Fennoskandiska skölden..

Höjdmätning med GNSS

Per-Ola Eriksson

Lantmäteriet

Lantmäteriet har genomfört ett projekt med syfte att klarlägga hur GNSS-teknik kan användas för anslutning av lokala höjdnät och etablering av punkter i RH 2000 i olika situationer, och vilken noggrannhet som kan förväntas för de olika tillämpningarna. Till grund för noggrannhetsuppskattningarna ligger resultat från egna testmätningar och andra undersökningar, både i Sverige och i andra länder.

Sedan det nya nationella höjdsystemet RH 2000 lanserades har arbetet med att byta ut de äldre nationella höjdsystemen och floran av lokala höjdsystem mot RH 2000 i kommuner och på andra håll pågått. Kravet på möjligheterna att kunna utbyta data ökar ständigt, vilket förutsätter ett enhetligt höjdsystem bland alla aktörer. Kvalitetskraven på höjdinforma-

tionen ökar också. Den nya nationella höjdmodellen kommer t ex att leverera höjder i RH 2000 med en noggrannhet på 1–2 dm över hela landet. I vissa av landets kommuner finns i dag deformationer på dessa belopp i de lokala höjdsystemen.

Höjdsystem ur ett nordiskt och europeiskt perspektiv

Jonas Ågren

Lantmäteriet

Under 2005 introducerade Lantmäteriet det nya nationella höjdsystemet RH 2000 i Sverige. Många kommuner och myndigheter arbetar nu med att införa systemet i sin verksamhet.

En viktig fråga är hur RH 2000 relaterar sig till andra moderna höjdsystem som finns tillgängliga i Sverige med närhet, framförallt de nya nationella höjdsystemen i Norden och de europeiska EVRF2000 och EVRF2007. De sistnämnda är två något olika höjdsystem som båda är beräknade enligt den europeiska höjdsystemsdefinitionen EVRS.

Syftet med detta föredrag är att förklara hur RH 2000 förhåller sig till dessa europeiska höjdsystem samt till våra nordiska grannländers nationella motsvarigheter. Vi kommer särskilt att behandla de moderna höjdsystem som finns tillgängliga i Öresundsregionen.

Göteborgs stads tjänsteplattform för geodata ett nytt sätt att hantera geodata

Johan Ander och Eric Jeansson

Stadsbyggnadskontoret, Göteborgs stad

Göteborgs stad är en stor organisation bestående av stadsdelsförvaltningar, fackförvaltningar och bolag som dagligen använder, skapar, bearbetar och levererar stora mängder geodata.

För att öka användningen av geodata och samtidigt möta ökande behov och krav på tillgänglighet

byggs nu en plattform upp inom staden. Plattformen baseras på webbtjänster och befintliga standarder som t.ex. WMS och WFS. Med plattformen är målet att bl.a. nå fler användare, få en effektivare administration och hantering av data, samt att höja kvaliteten och minska beroenden till programvaror och speciallösningar.

Hösten 2008 påbörjades arbetet med att specificera plattformens miljö och ingående tjänster och att förbereda för införande. Vid årsskiftet fanns den första webbtjänsten i drift i en fungerande servermiljö. Idag finns ett flertal tjänster och en förvaltningsgrupp som förvaltar, tar fram rutiner och planerar utvecklingen.

Föredraget beskriver plattformen i stort och de erfarenheter som hittills dragits inom bl.a. teknik, förvaltning och organisation. Vidare beskriver föredraget arbete med dokumentation och vidareutveckling samt tekniska frågeställningar och val av programvara.

IT-infrastrukturen – hinder eller möjlighet för samverkan kring GIS?

Per Asserup

Decerno AB

GIS-samverkan Södertörn är ett unikt projekt där åtta kommuner söder om Stockholm samverkar för att förbättra den kommunala verksamheten med hjälp av kartor, adresser, GPS och annan geografisk information. Projektet startade 2006. Under 2010 ligger fokus på att handla upp en gemensam teknisk lösning som alla kommunerna kan använda. I den skall varje kommun lägga in sin geografiska information på samma sätt. Det är inte ett datorsystem som handlas upp utan ett avtal med en marknadsaktör som med hjälp av ett eller flera system kan ge kommunerna så gott som alla de gemensamma geografiska funktioner de behöver.

Projektet GIS-samverkan Södertörn ansvarar inte för IT-infrastrukturen i och mellan de åtta kom-

munerna. Det har därför varit mycket viktigt att i ett tidigt skede involvera IT-ansvariga. Ett samarbete om teknisk lösning, bland annat på databasnivå, förutsätter en väl fungerande IT-infrastruktur för bland annat kommunikation mellan kommunerna. Det ställer också krav på samsyn i frågor om säkerhet och tillgänglighet.

Är den befintliga IT-infrastrukturen tillräcklig för ett samarbete som detta? Det snabba svaret från IT-verksamheterna är: Det beror på vilken typ av information som ska hanteras, hur den är klassad och vem som ska få tillgång till den. Har vi allt detta klart för oss? Var finns annars de tydligaste problemen att lösa avseende kommunikation, säkerhet och sekretess? Hur ser det ut i kommunerna på det här området idag och vilka regelverk finns att förhålla sig till vid samverkan? Dagens samarbete mellan IT-verksamheterna beskrivs, samt vilka drivkrafter som finns. Det finns tydliga utmaningar när åtta kommuner ska samverka om ett IT-stöd, men det finns arbete gjort på området och erfarenheter att hämta från tidigare gemensamma projekt.

Att göra gemensam sak av IT-stöd i offentlig verksamhet blir allt vanligare och detsamma gäller outsourcing. Föredraget beskriver vart utvecklingen är på väg, om IT-cheferna på Södertörn får rätt. Deras bild beskrivs av vad som är viktigt att tänka på när en extern aktör får uppdraget att ta fram och driva en teknisk lösning åt kommuner i samverkan och hur relationen till aktören bör se ut.

GeoDataWarehouse – vägen till användbara Geodata

Lars Frisk

Metria

I samband med att myndigheter och företag får ett ökat behov av Geodata och myndigheterna förväntas tillgängliggöra sina Geodata i och med Inspire dyker det upp en del frågeställningar om Geodata och hur

man kan arbeta med hantering av informationen.

Metria har ett koncept för Geodatalager som kan jämföras med principerna för Data Warehouse.

I och med Inspire åläggs varje myndighet att tillgängliggöra sina Geodata och Geodatastrategin pekar ut Geodataportalen (Geodata.se) som nav för Myndigheternas Metadata. Sedan är det upp till varje myndighet att tillgängliggöra sina Geodata via tjänster ut till marknaden. Behoven från marknaden är däremot att dels kunna hämta geodata från flera olika myndigheter, dels att kunna nyttja informationen tillsammans med sina egna geodata på ett enhetligt sätt.

En av de viktigaste principerna för Data Warehouse är att informationen ska utgöra en enda version av sanningen och lagras på ett enhetligt sätt i syfte att förse verksamheten med relevant information för sitt beslutstöd. Detta gäller också i allra högsta grad för Geodata.

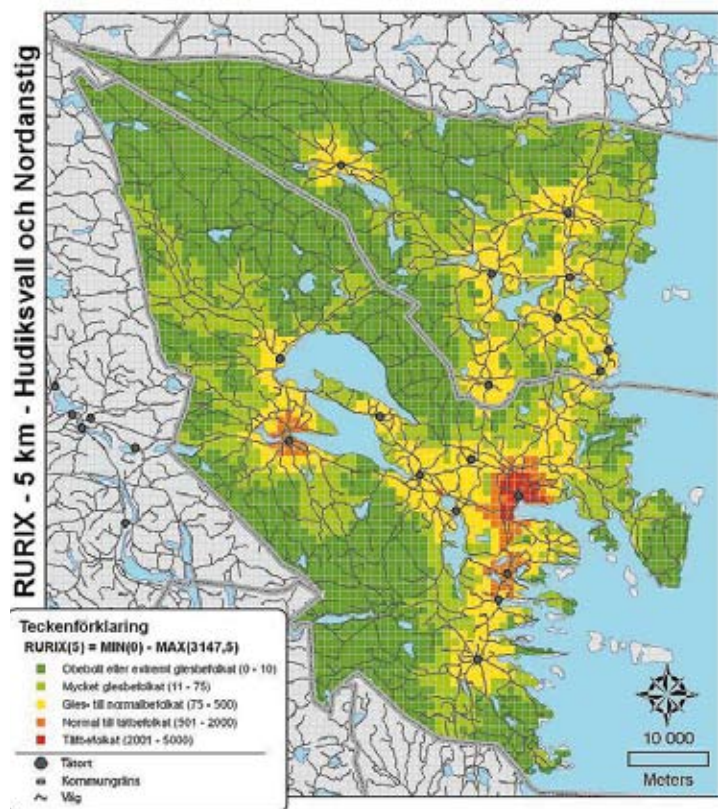
Noteringar

RURIX – Nytt mått för befolkningstäthet och tillgänglighet

Peter Jäderkvist, Sigurd Melin och Anders Mohs
Geopard

I ett examensarbete från 2009 av Peter Jäderkvist från Högskolan i Gävle introducerades glesbygdsindexet RURIX, ett nytt mått för befolkningstäthet och tillgänglighet.

Istället för det klassiska måttet ”invånare per kvadratkilometer” används i RURIX enheten ”invånare per kilometer”. I ett rutnät beräknas för varje ruta hur många invånare man kan nå inom x kilometer längs vägnätet. Genom att variera väglängden x får man olika bilder till stöd exempelvis för regionalpolitiska beslut på olika nivåer.



Med hjälp av GIS-programvara har mätmetoden testats på Hudiksvalls och Nordanstigs kommuner, och jämförts med traditionella mätmetoder. Resultatet blev en betydligt mer realistisk bild av befolkningens fördelning, särskilt på regional nivå.

Det är vår förhoppning att en glesbygdsdefinition grundad på RURIX så småningom ska kunna ersätta den vildvuxna flora av glesbygds-mått som finns idag. Men det finns även många andra intressanta tillämpningar och för den fortsatta utvecklingen av RURIX har därför företaget Geopard bildats. (Mer information finns här <http://www.rurix.se>)

Ledningskollen.se – ny nationell portal för ledningsanvisning

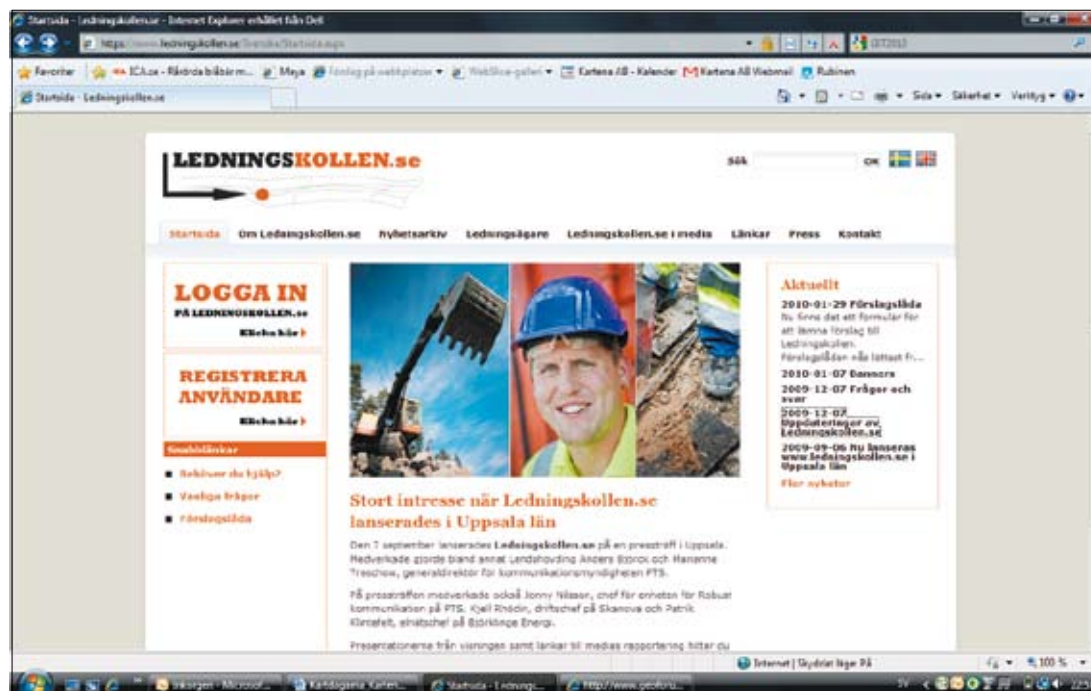
Rikard Linneroth

Kartena AB

Kartena berättar om ledningskollen.se och hur denna portal kommer att revolutionera hanteringen av ledningsanvisning i Sverige

Post- och telestyrelsen (PTS) tog under 2008 initiativ till en ny nationell portal för ledningsanvisning. Bakgrunden är de stora problem som gräv- och schaktskador på ledningsnät ger upphov till. Varje år förorsakas skador för flera hundra miljoner kronor. En trasig ledning kan orsaka allvarliga störningar, till exempel på elförsörjning, telefoni eller Internettrafik. Även vatten- och avloppsledningar eller annan samhällsviktig infrastruktur kan skadas eller förstöras helt vid grävning eller schaktning.

Ett stort problem med dagens hantering av ledningsanvisning är att det är svårt att säkerställa att



alla potentiella ledningsägare kontaktats innan ett grävprojekt inleds. Dessutom är kostnaderna för hantering av ledningsanvisning mycket stora. En gräventreprenör som missar eller chansar och råkar gräva av en ledning kan bli skadeståndsskyldig och det kan bli tal om rättsliga åtgärder.

Ledningskollen.se ger den som skall gräva besked om vem som har olika typer av infrastruktur nedgrävd i marken. Tjänsten fungerar för privatpersoner, företag, myndigheter, kommuner och andra som planerar att gräva, schakta eller spränga på en specifik plats. Bakom Ledningskollen.se står förutom PTS även bl a Skanova, Vattenfall, Banverket och Svenska Kraftnät.

Kartena har tillsammans med Decerno utvecklat den GIT-baserade lösningen bakom Ledningskollen.se som nu är lanserad i Uppsala Län. Under hösten 2010 kommer portalen lanseras nationellt.

Kartenas affärsidé är att marknadsföra ledande produkter inom kartor, geografisk IT och positionering. Vår uppgift är att upptäcka och realisera affärsnyttan med geografisk positionering. Vi är ett av de ledande företagen i Norden inom vårt verksamhetsområde med hundratals olika leverans-, drift- och samarbetsavtal. Bland kunderna finns privata och statliga företag, kommuner och länstrafikbolag.

Geografisk IT som hjälpmedel inom friskvården

Peter Rothstein

Sweco Position AB

Flera av oss har lite problem med att hålla igång vår friskvård i form av motion. Ett bra sätt att råda bot på detta är att utnyttja geografisk IT. Föredraget fokuserar på den hårdvara, mjukvara och data som finns tillgänglig idag för användning i motionssyfte. Exempel kommer att visas avseende den marknad som har uppkommit i spåret på GPS. Vidare kommer kopplingar att göras till projekt hos SWECO Position.



Varför ska jag byta till Trimble Access?

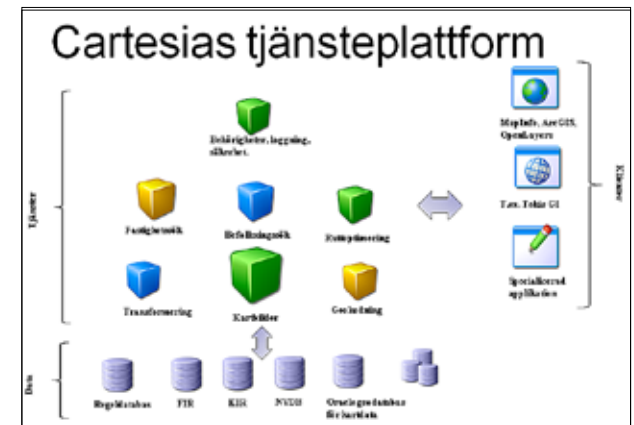
Christian Voelkerling och Peter Hammarbäck, Trimtec

Trimble® Access™-programvaran har ett nytt strömlinjeformat arbetsflöde som effektiviserar ditt arbete och gör att du kan arbeta snabbare genom förenklat utbyte av data mellan fält och kontor. Detta innebär förbättrad kvalitetssäkring direkt i fält.

CSP – Cartesias nya tjänsteplattform

:Jan Bäckstedt, Cartesia GIS AB

- Cartesias nya tjänsteplattform ger er möjlighet att snabbt implementera funktionalitet såsom fastighetssökningar i befintliga eller nya klienter
- Kontroll på att "rätt" användare ser "rätt" information
- Öppna standarder för god interoperabilitet
- Tjänster kan drifas hos organisationen själv eller anropas i Cartesias tjänstemoln.



Noteringar

Offentliga e-tjänster: medborgarens gränssnitt

Maria Ljungblom

ESRI S-GROUP

GIS som inbäddad lösningar kan ge stöd åt både handläggare och medborgare. Med GEOSECMA blir det enklare att skapa den så kallade 24-timmarsmyndigheten - service till allmänheten dygnet runt via Internet. Exempel på vad 24-timmarsmyndigheten kan omfatta är skadeanmälan, bygglovshandläggning och turistkartor.

Webbfunktionalitet gör det enkelt för medarbetarna i organisationen att komma åt den information de behöver och att sprida information. Handläggare på kommunen till exempel, får direkt tillgång till kartor, fastighetsinformation, befolkningsstatistik, vägnät med mera.

Användaren söker enkelt efter de uppgifter som efterfrågas och resultatet kan presenteras i ett kartfönster eller i en tabell. GEOSECMA som inbäddad lösning är användbart för effektiv och uppdaterad informationsspridning på den egna kommunala hemsidan, med ett anpassat gränssnitt som gör det lätt att skapa tjänster till medborgarna.

Vad är en e-tjänst utan karta!

Annelie Flemsjö

Göteborgs Stad

Vi är numera vana vid att göra en mängd saker på Internet. Vi betalar räkningar, letar information, kommunicerar med myndigheter och med våra nära och kära, beställer varor och tjänster etc. Vi kan dessutom göra det när som helst på dygnet. Det ställs med andra ord höga krav både på offentliga och privata tjänster.

Modern, effektiv och säker medborgarservice handlar om att medborgaren i möjligaste mån ska få tillgång till Stadens administrativa tjänster via Internet.

Göteborgs Stad erbjuder idag administrativa

tjänster till medborgaren via nätet och då många av dessa tjänster kan relateras till ett geografiskt läge ser man ett stort behov att kunna erbjuda sina tjänster med kartstöd. Med hjälp av kartan ser vi att vi kan skapa ett mervärde för medborgaren i kommunikation med Staden.

Dagens informationsflöde ställer höga krav på en flexibel teknisk lösning. Sommaren 2009 gick Göteborgs Stad, i liten skala över till ny teknik (Open Layers) för stadens karttjänster på webben. Projektet arbetar nu vidare med att integrera kommunens service med karttjänster anpassad för e-tjänster.

Även medborgaren ställer höga krav på kommunikationen med myndigheter. Prestanda och användarvänligt är betydelsefulla behov som måste tillgodoses.

Föredraget kommer att innehålla både en inblick i den tekniska lösningen och hur vi kom fram till användarens behov. Produktionssättning beräknas till sommaren 2010.

Konsten att ställa de rätta frågorna

Cecilia Jansson och Stefan Haglund

ESRI S-GROUP

En av de utmärkande funktionerna i ett GIS är möjligheten att ställa frågor (och få svar) i ett rumsligt sammanhang. En sådan frågeställning är egentligen en begäran om information som uppfyller specifika kriterier.

Men, som bekant är det så att som man frågar får man svar... Och när det gäller GIS är det både rumsliga frågor och attributfrågor som kan ställas vilket ställer krav på både frågeställaren och informationen som frågan ställs mot. När man sedan fått sitt resultat måste man förhålla sig till det på något sätt. Gav det upphov till flera nya frågor, kanske gav det svar på var men inte varför? Kan jag i så fall ta reda på varför?

Under föredraget diskuteras på vilket sätt vi kan ställa frågor, vad som krävs av data och hur man kvalificerar resultatet.

Effektivisera och kvalitetssäkra den mobila verksamheten med GIS

Jörgen Eggesten

Cartesia

Verksamheter har i många år koncentrerat sig på att utveckla det dagliga arbetet med administrativa system som underlättar, effektiviserar och kvalitetssäkrar verksamheten på kontorssidan samtidigt som man i stor utsträckning fortfarande använder papper och penna ute i fält.

Tekniken tillåter idag en mängd möjligheter att effektivisera och kvalitetssäkra även den mobila sidan av en verksamhet. Detta genom att man idag har stora möjligheter att integrera det administrativa systemet på kontoret med ett mobilt system. Tidigare var det ett stort problem, för att säga inte möjligt att använda kartan digitalt ute i fält.

Idag är det inga problem att använda sitt eget kartmaterial ute i fält, i alla fall inte om man vet hur man gör. Att få med sig sitt eget kartmaterial ut och kunna knyta ihop detta med arbetsordrar, arbetsbeskrivningar, möjligheten att i realtid rapportera ett utfört jobb direkt in i sitt administrativa system ger stora fördelar. Om man sedan låter systemet själv avrapportera utförda jobb – ja då har man kommit långt i sin verksamhetsutveckling.

Belägenhetsadresser i Sverige – hur används de?

Patrick Lindén

SIS

Tillgängligheten till adresser och god kvalitet på adresser blir allt viktigare. Utbytet av adressinformation över gränserna blir allt viktigare.

Adresser är ett av de första åtta informationsslagen som enligt EU-direktivet INSPIRE ska kunna tillhandahållas enligt en gemensam dataspecifikation.

Det är därför viktigt att de adresser som används i samhället och alla nya adresser följer standarden.

Här får du höra om en nyutgiven handbok som belyser adressättningsfrågor ur olika aspekter:

Handboken innehåller bl.a:

- Geografiska identifierare och belägenhetsadressens delar
- Belägenhetsadresser och adressplatser
- Förhållande till andra närliggande adressbegrepp
- Hanteringen av ortnamn
- Adressförteckningar och databaser
- Arbete med adressättning och förvaltning av adressinformation
- Adressinformation på kartor och skyltar
- En mängd olika adressexempel beskrivs i ord och bild

I samband med utgivningen av handboken kommer SIS kommitté för Belägenhetsadresser att genomföra en Sverigeturné under 2010. Cirka åtta orter kommer att besökas.

Handboken är efterlängtd där alla som på något sätt arbetar med adresser inte bara kan få svar på sina frågor, utan där du också kan komma med förslag på nya adressättningsexempel för att skapa en nationell samling av olika adressexempel.

Här får du en försmak av delar av innehållet i seminarieturnén. Kom och lyssna på experter på området med talare från Posten AB, Bring Citymail AB, Institutet för språk och folkminnen, SKL och Lantmäteriet

Från visualisering till analyser – geografiska analyser via webb

Annika Hermodsson

ESRI S-Group

Utvecklingen går framåt och så även möjligheterna med GIS. Förr var vi glada om det fanns en dator med ett GIS-program i en förvaltning eller på ett företag. Nu har var och en av oss programmen installerade på vår egen laptop. Vi är då många som kan skapa information, analysera och presentera resultat. Men

möjligheten finns även att sprida dessa möjligheter till ytterligare användare via webbtjänster.

Om användaren själv kan stoppa in de parametrar som han/hon ska nyttja i en analys och på detta sätt laborera kan kunskap och intresse spridas till en mycket större användarskara. Det är då enkelt och lättillgängligt. Den vanligaste analysen i webbtjänster idag är de ruttningar som var och en av oss kan göra via bl.a. hitta.se eller Gulasidorna. Möjligheten att göra så mycket mer via webbgränssnitten finns där och det är bara vår fantasi som stoppar oss.

Detta föredrag diskuterar möjligheterna och fördelarna med att förse användaren med verktyg för analys i form av webb-tjänster.

ViSuCity

Mats Dunkars

SWECO

Examensarbetet ingår i forskningsprojektet VisuCity som finansieras av KK-stiftelsen och utförs av KTH, Sweco, Sightline, Eurostep, digpro och Blominfo. Målet med ViSuCity är att utveckla verktyg för hållbar stadsplanering i 3D. Projektet innefattar alla faser från att bygga upp en 3D modeller över ett nytt område till visualiseringar och analyser för att värdera olika planalternativ.

Examensarbetet omfattar att utveckla en interaktiv multikriterieanalys där det skall vara möjligt att lägga in nya objekt och se hur de påverkar resultatet av analysen. Resultatet visualiseras i Sightlines 3D-programvara Neo. Hjorthagen används som pilotområde och planerare från Stockholm stad ställer upp som testpiloter.

Hur skall man hitta vilka geodata som är användbara för krishantering?

Anders Grönlund

Lantmäteriet

Lantmäteriet har ett strategiskt mål som är ökad och breddad användning av geodata. I och med att Lant-

mäteriet berörs av de direktiv Inspire och PSI för hur man skall hantera geodata inom EU.

I sitt samordningsansvar har Lantmäteriet ett geodatasekretariat samt ett geodataprojekt där man bl.a. annat sätter upp en geodataportal. Geodataportalerna är uppbyggda så att man kan söka efter dataset. Sökningen sker genom en sökmotor som använder metadata för att hitta dataset. Om man vill använda datasetet vänder man sig till ansvarig myndighet. Geodata kan laddas hem via en tjänst eller på annat sätt.

Nu vill Lantmäteriet klarlägga sin roll som stödmyndighet i den samverkan man har med Sveriges geologiska undersökning (SGU), SMHI, Statens geotekniska institut (SGI), Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM), Vägverket (VV), Banverket (BV), Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) och Sjöfartsverket om geografisk information för risk- och krishantering.

Det som skall undersökas är om man kan använda geodataportalerna för att söka efter geodata användbara för risk- och krishantering. Det skall startas en förstudie som skall se hur man bäst går tillväga för att kunna söka rätt på geodata för risk- och krishantering.

Några frågeställningar som kommer upp är:

- Hur skall man hantera metadata för risk och kris?
- Hur skall man söka efter geodata för kris?
- Skall man söka scenariobaserat eller skall man kunna se vilka dataset som är användbara för en viss händelse
- Vem skall komplettera ordinarie metadata med metadata för risk- och krishantering.

Detta skulle kunna vara det som kallas sektorsportaler. Man använder geodataportalerna som en grund men har en redaktör som kompletterar med metadata för risk- och krishantering.

Lite tankar kring detta samt hur arbetet fortlöper kommer att presenteras.

Verktyg för dataharmonisering baserade på öppen källkod

Anders Östman

Högskolan i Gävle

En av grundpelarna med INSPIRE och andra SDI-initiativ är att olika datamängder skall vara harmoniserade, d.v.s. det skall inte finnas störande konflikter mellan olika datamängder. Inom INSPIRE har man således utvecklat Europeiska dataspecifikationer som anger hur data skall tillhandahållas (struktur, attribut etc).

Dataharmonisering innebär således att data skall transformeras från ett schema till ett annat. Vidare skall andra konstitensvillkor uppfyllas, t.ex. kantmatchning, multipel representation etc.

Humboldt är ett EU-finansierat projekt som utvecklar och testar verktyg för dataharmonisering. Verktygen tillhandahålls som öppen källkod och de testas i ett antal olika Europeiska scenarier. Bland resultaten ingår också ett omfattande utbildningspaket.

Hur kan GeoTest stödja SDI-samhällets behov av att testa dataset, dataspecifikationer och datatjänster?

Solgerd Tanzilli

Future Position X (FPX)

GeoTest är ett utvecklingsprojekt inom geodatastrategin och ett samarbete mellan Lantmäteriet, Future Position X, FPX, och GIS-institutet i Gävle, GiG, om att utveckla en test- och demonstrationsmiljö för att testa geodata. Arbetet, som har pågått i lite mer än ett år, skall bidra till uppbyggnad av infrastruktur för geodata och för genomförande av Inspiredirektivet i Sverige.

Arbetet drivs inom ramen för geodatastrategins insatsområde för forskning, utveckling och utbildning. Projektet finansieras med hjälp av regionala EU-fonder och medel från projektets parter.

Målet är att bygga upp, pröva och etablera en oberoende verksamhet för tester av dataset, datatjänster och dataspecifikationer inom geodataområdet. Efter 2010 skall projektet avslutas och överlämnas till förvaltning. GeoTest-verksamheten skall kunna stå på egna ben från 2011.

I presentationen kommer erfarenheter från projektets fas1 och fas2 att redovisas översiktligt. Dessa faser har handlat om utveckling av testmetodik, genomförande av tester och validering av både metodik och process genom testfall.

I arbetet med fas3 som inleds 2010, kommer ett förslag till verksamhetsmodell att tas fram och förankras hos SDI-samhällets aktörer. Förslaget till verksamhetsmodell kommer att presenteras.

GNSS kombinerat med tröghetsnavigering

Milena Anguelova

Imego

Med hjälp av avancerade korrektionssystem ger GNSS-system idag en mycket bra mätnoggrannhet. Detta gäller dock endast när mätpunkten har fri sikt mot tillräckligt många satelliter och inte är för nära objekt som ger multi-path-problem.

Imego har tillsammans med Lantmäteriet utvärderat ett system som med hjälp av mikromekaniska tröghetssensorer tillfälligt kan ta över från GNSS för att göra mätningar exv. under broar, under träd och nära byggnader. Systemet monteras på en vanlig stakkäpp och tack vare tröghetsmätningens sex frihetsgrader så möjliggörs även uppmätning med snedställd käpp, exempelvis mot hörn på hus.

GNSS-mätning vid nästa solfläcksmaximum

Ragne Emardson

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

Jordens jonosfär har en stor påverkan på mätningar

med GNSS. Runt år 2013 kommer vi att uppleva ett solmaximum då solens aktivitet är som störst. Detta påverkar jordens jonosfär och därför också mätningar med GNSS.

Vid mätningar med nätverks-RTK påverkas resultaten framförallt av en ökad rumsvariabilitet i jonosfären. Denna ökning kan leda till problem med att genomföra mätningar under vissa perioder men också till en ökad osäkerhet i de mätningar som genomförs. Vår presentation visar hur mätningar med nätverks-RTK kommer att påverkas under nästa solmaximum samt vad som skulle kunna motverka eventuella problem.

BeRädd – ett verktyg för planering av räddningstjänst

Lars Harrie

GIS-centrum, Lunds universitet

Planering av räddningstjänst är en viktig fråga för att ge medborgarna ett adekvat skydd mot olyckor. Ansvar för denna planering vilar på de kommunala räddningstjänsterna. I lagen om skydd mot olyckor (2003:778) står det att räddningstjänsten skall planeras och organiseras så att räddningsinsatserna kan påbörjas inom godtagbar tid och genomföras på ett effektivt sätt (1 kap 3 §).

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) har ett uppdrag att stödja kommunerna i deras planering. Som ett led i denna stödjande roll har MSB, tillsammans med tio andra organisationer (företag, myndigheter och universitet), tagit fram verktyget BeRädd. Detta verktyg, som kommer att lanseras under 2010, möjliggör planering och optimering av räddningstjänst utifrån prognoser om vardagsolyckor (i dagsläget främst trafikolyckor och byggnadsbränder). Konceptet bakom BeRädd går dock att utöka för andra typer av olyckor och även för annan samhällsplanering.

Geologiska temakartor för samhällsplanering

Eva Jirner Lindström

SGU

Geologisk grundinformation är oftast komplex och svårtydd för en icke-geolog. Informationen kan behöva anpassas (förenklas, filtreras eller kombineras) för olika användningsområden. Vidare kan man genom att koppla olika egenskaper till de geologiska klasserna skapa information om bl a markens infiltrationsegenskaper, byggharhet, stabilitet, förekomst av risk- respektive nytto mineral eller värmeledningsförmåga i berg.

Genom en sådan bearbetning och komplettering av den geologiska grundinformationen skapas olika temakartor för användning inom fysisk planering. Ett exempel är de kartor som tagits fram åt FOI på uppdrag av Fortifikationsverket och som används som ett underlag för miljöriskbedömning av skjutfält.

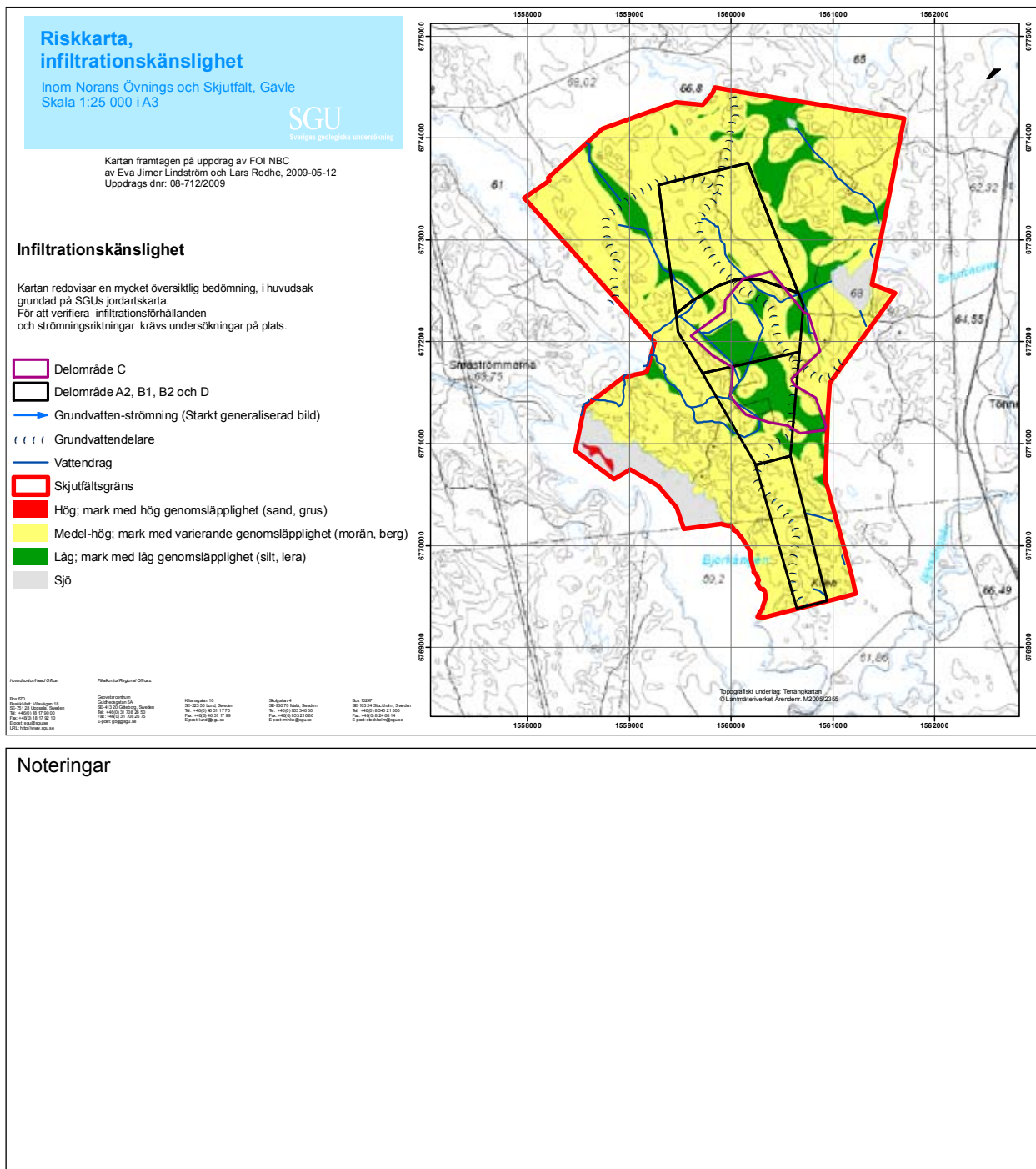
Ett antal exempel på anpassade kartor som har tagits fram presenteras:

A. Bevattningsdammar i lera. Kunden ville ha kartor som visade var det fanns tjocka lager lera inom åkermark och även inom 1000 m från åkermark.

B. Markens grävbarhet. Energibolagen vill ha en översikt över var det är svårt respektive mindre svårt att gräva ner ledningar.

C. Miljöriskbedömning av skjutfält på uppdrag av Fortifikationsverket (FortV).

D. Skredrisk-bedömningar har tagits fram på SGU med hjälp av en beräkningsmetod som tar hänsyn till jordart och markens lutning. En enklare metod som kan användas för mer översiktliga bedömningar är att man med hjälp av höjddata baserad på laserscanning, jordartsinformation samt närheten till vatten gör overlay-analyser i ett GIS-verktyg. Ett exempel från ett mindre område visas.



Reduktion av skredrisk genom samnyttjande av geografisk information

Jan Fallsvik

Statens geotekniska institut, SGI

Föredraget behandlar GIS-bearbetning för att bilda underlag för utredningar i olika skeden för att reducera risker (förutsättningar och konsekvenser) för erosion, skred och översvämningar genom samnyttjande av digital geospatial information, som tidigare har sammanställts för skilda ändamål, och som finns tillgänglig vid olika myndigheter, kommuner m.fl.

Exempel på sådan information är topografiska data på land framtagen genom laser-skanning från flygplan, botten-topografi under vatten erhållen genom multiståle-ekolodning, digitala jordartskartor och kom-munal demografisk information.

Samnyttjande av digital geografisk information som framtagits för diverse ändamål vid olika myndigheter, kommuner etc. kan utnyttjas för nya ändamål. Underlag från kommuner och läns-styrelser

samt myndigheterna Banverket, Lantmäteriet, MSB, naturvårdsverket, SGI, Sjöfartsverket, SMHI, SGU och Vägverket diskuteras.

Särskilt beskrivs hur geografisk information om skredrisker kan sammanställas före, medan respektive efter ett jordskred. Såväl GIS-baserade metoder för översiktlig kartering som detaljerad utredning diskuteras.

GIS-bearbetningen kan baseras på olika digitala underlagskartor. Overlay mellan en marklutningskarta och en jordartskarta kan ge en karta över de översiktliga förutsättningarna för jordskred. Fortsatt overlay kan i sin tur utföras med en karta som visar översvämningsriskerna. Resultatet blir en karta som visar delområden med såväl översvämnings- som skredrisker. Digitala kartor över demografi, fastighetsdata, infrastruktur etc. indikerar konsekvenserna, och vidare overlay med dessa kartor ger en riskkarta.

Vid skred är de konsekvenser som bör beaktas främst förlust av människoliv, egendom, förstörda bostäder och andra byggnader, vägar, järnvägar och annan infrastruktur, fabriker, skolor, kyrkor och köpcentra, kulturbyggnader och kulturvården samt spridning av befintliga markföroreningar.

Leverantörsberoende arkitektur – realistisk idé eller ouppnåelig vision?

Anders Erlandsson och Malin Palm

Sundsvalls kommun

Sundsvalls kommunkoncern har fått allt större problem med spridning av information mellan olika förvaltningar och bolag. De system som används inom olika enheter har svårt att prata med varandra och integrationer mellan dem blir ofta mycket kostsamma.

En fördjupad förstudie har genomförts för att belysa problemen, med utgångspunkt från kunders, medborgares och medarbetares behov. Förstudien

Kombination av digital geografisk information från olika källor genom samarbete mellan myndigheter, kommuner, m.fl.

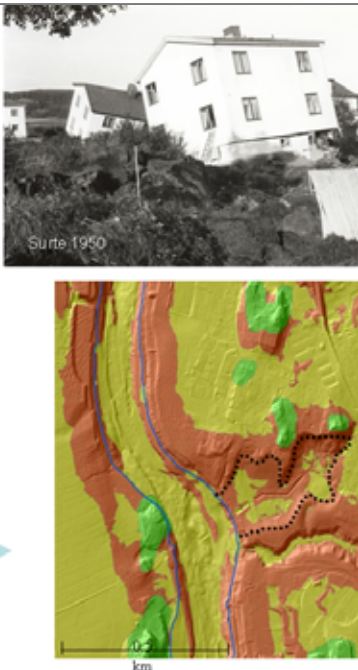
Exempel: GIS-bearbetad data som ger underlag för översiktlig bedömning av skredrisk (i detta fall Göta älv vid Lilla Edet)

Sammanställning av tillgänglig digital geografisk information från olika källor:

- Markytans topografi
- Älvsbottens topografi
- Jordlagerförhållanden
- Översvämningsrisker

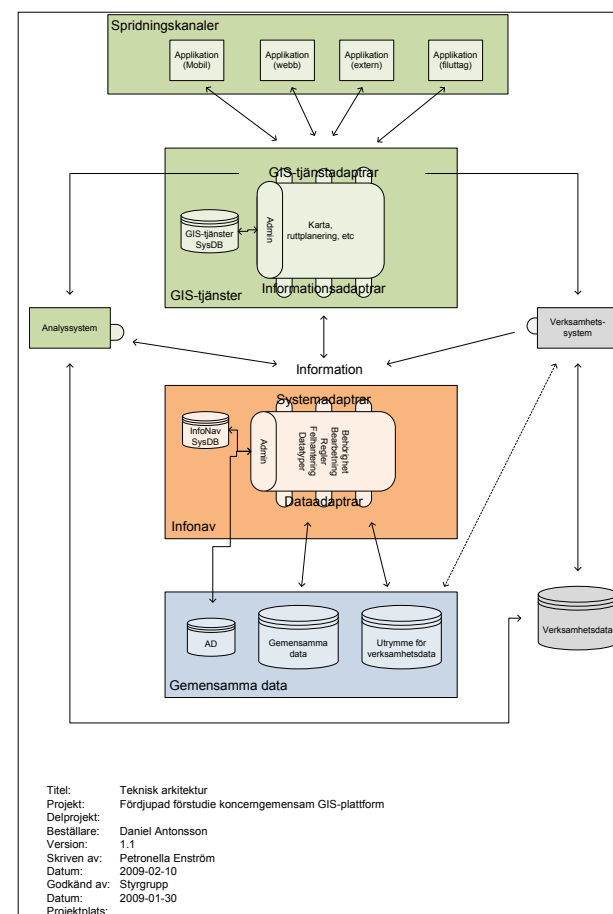
GIS-bearbetning

Karta som översiktligt visar förutsättningarna för jordskred



Surte 1950

k.m



visar på att kommunen behöver en förändrad syn på IT-arkitektur, där information och system tydligare separeras.

Förstudien har gett förslag till en ny arkitektur med tydligt definierade informationsobjekt för den gemensamma informationen samt väl definierade gränssnitt för utbyte av densamma. Informationsobjekten innehåller såväl geografiska datatyper som mer traditionella.

Arkitekturen ska förhoppningsvis öka nyttan av gjorda investeringar och tillgängliggöra informationen för fler användare. Tydliga gränssnitt bör även minska leverantörsberoendet och på sikt ge lägre kostnader för systemen genom större konkurrens.

Många kommuner bör ha liknande problemställningar och vi önskar samverkan med andra kommuner för att ha större möjligheter att påverka leverantörerna.

Förvaltning av havsmiljö enligt ekosystemprincipen - Gränsöverskridande samarbete med GIS och fjärranalys

Oscar Törnqvist

Metria GeoAnalysis

Ekosystemprincipen innebär i korthet att alla intressenter skall höras och att alla intressen skall företrädas inom t.ex. regional utveckling. Fokus skall ligga på uthållighet av resurser men även regional utveckling o.s.v. Detta ställer stora krav på samarbete, dialog, datautbyte och en förmåga att analysera data ”på tvären”.

Inom ramen för Naturvårdsverkets satsning på havsmiljön så har Metria samarbetat med ett otal olika aktörer för att samla in kunskap och presentera beslutsunderlag som bygger på GIS-analyser inom vitt skilda kunskapsdomäner. Data från fiskeriverket, SGU, länsstyrelser, Sjöfartsverket, biologkon-sulter och andra dataproducenter har använts och kombinerats för att testa metoder och bygga upp delar av en ”atlas” över havsmiljön och människans

miljöpåverkan. GIS-data har kombinerats med fjärranalys. Slutprodukten är dataskikt direkt tillämpliga både inom lokal fysisk planering som för regionala och nationella översikter och sammanställningar.

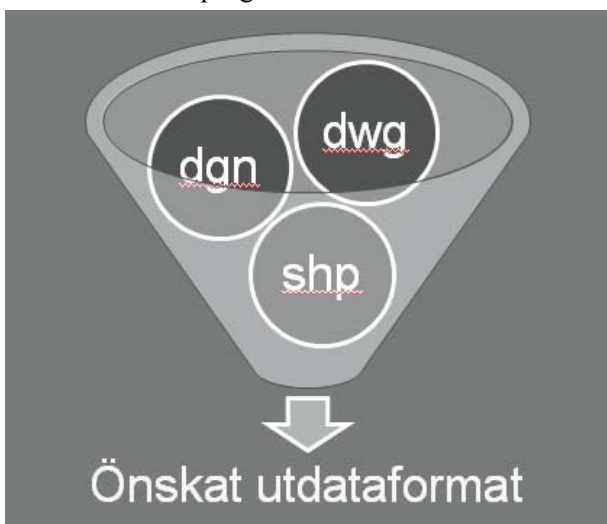
Vi har undersökt hur man kan kombinera t.ex. data från biologiska inventeringar och information från yrkesfiskare med flygbildstolkning av påverkansfaktorer och trafikstatistik från Sjöfartsverket för att peka ut orörda och påverkade områden. I processen att ta fram olika kunskapsunderlag har metoder och material tagits fram i dialog med t.ex. olika länsstyrelser och Naturvårdsverket som har valt att göra vissa analyser nationellt täckande.

Automatiserat flöde av data till olika format

Anton Sandström och Linda Falk

Sweco

Inom verksamheter och projekt där GIS och CAD används hanteras stora mängder data, i en mängd olika format. Utbyte av data är en del av vardagen, kanske främst genom förfrågningar via e-post. Användarna av verksamhets- och projektdata arbetar ofta med olika programvaror som kräver ett visst



format. Listan med olika format som ska exporteras kan göras lång.

Genom effektiv datahantering anpassad till verksamheten eller projektet kan mycket tid sparas. Inom Sweco har vi arbetat med att utveckla en metodik kring effektiv datahantering som har används i bland annat infrastrukturprojekt.

Målet är att alla ska kunna arbeta i den programvara han/hon är bäst på!

GI-metoden för företag

Michael Brask

Pitney Bowes Business Insight

Genom att kombinera geografiska data med egna verksamhetsdata får företag en fördjupad förståelse som leder till bättre beslut och optimerade resurser. GI-komponenter inkluderar bland annat adresstvätt, geokodning, tematiska kartor, geografiska funktioner (t.ex. hitta närmaste) och ruttberäkning. En viktig framgångsfaktor idag är att kunna integrera sådan GI-teknik med befintliga program, system och webbsidor snarare än att implementera ett separat GIS.

Föredraget beskriver några konkreta tillämpningar i stora svenska företag och ger exempel på vilken effekt de har på verksamhetens resultat.

Är datamodellen viktigare än kartsystemet?

Tony Roms

Tekis AB

I XX kommun har man valt att ersätta ett mer avancerat och kostsamt kartsystem med Oracle i kombination med standardprodukter från Autodesk och MapInfo. Lösningen ger stor frihet men ställer även krav på bra rutiner. Hur har införandet sett ut och vilka minor har man trampat på? Vilka fördelar och nackdelar har en lösning byggd på ”lösa” kompo-

nenter? Var befinner sig XX kommun idag och hur ser planerna ut framöver?

Skapande och visualisering av 3D-landskap

Enrico Raue

Bionatics, Frankrike

LandSIM3D är ett verktyg speciellt utvecklat för landskaps- och stads- arkitekter, det är mycket lättanvänt och möjliggör en första representation av ett 3D-landskap efter bara några timmars arbete.

Med LandSIM3D gör våra användare snabbt, från geografiska data, en 3D-modell av ett landskap/ en stadsmiljö.

I modellen sätter de sedan in sitt specifika projekt för att visualisera detta i sin miljö, studera alternativ,

dess utveckling i tiden och ta bästa möjliga beslut rörande sina projekt. Modellen följer visualiseringsbehoven under hela projektcykeln, allt ifrån förstudier, utvärdering av alternativ till externa presentationer av 3D-modellen i realtid.

LandSIM3D introducerades in Frankrike för tre år sedan och Bionatics har idag mer än 150 användare hos bland annat SCOTT WILSON, EGIS, ARCADIS, INEXIA, SOGREAH, SNCF och Marseille-, Lyon-, Strassbourg- stadsbyggnadskontor.

Bionatics är en världsledande leverantör av lösningar för skapande och realtidsvisualisering av 3D-landskap och -städer.

Våra mjukvaruprodukter är anpassade för professionella användare inom landskaps planering, arkitektur, 3D-animering, videospel och realtidssimulering.



Deltagarförteckning

Abed, Innas	Stadsbyggn.kontoret	JÖNKÖPING	Asplund, Johan	Karlstads Kommun	KARLSTAD
Abenius, Johan	Naturvårdsverket	STOCKHOLM	Asserup, Per	Decerno	TÄBY
Abrahamsson, Roland	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN	Astermo, Anne	Norstedts	STOCKHOLM
Adolfsson, Marie	Lantmäteriet	ÖSTERSUND	Astermo, Svante		BROMMA
Agnarsson, Magnus	Sweco Position	STOCKHOLM	Axbom, Victor	KAU	KARLSTAD
Ahl, Johan	Ljungby kommun	LJUNGBY	Axelsson, Berit	Lantmäteriet	GÄVLE
Ahlberg, Karin	Uppsala Vatten	UPPSALA	Axelsson, Erik	EEM	ESKILSTUNA
Ahlm, Linda	Lantmäteriet	GÄVLE	Axelsson, Johan	Statens geotekniska institut	LINKÖPING
Ahlström, Eva	Rabbalshede Kraft	RABBALSHEDA	Axelsson, Sven-Olof	Viker Data AB (SKMF)	PARTILLE
Ahlström, Viktoria	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN	Axensten, Peder	SLU, Umeå	UMEÅ
Ahnstedt, Tomas	SBK	BORÅS	Backe, Susanne	Länsstyrelsen Norrbotten	LULEÅ
Algotsson, Linda	IGIS	LYCKSELE	Bano, Dennis	Eskilstuna kommun	ESKILSTUNA
Almgren, Marie	Lantmäteriet	GÄVLE	Bengtsson, Ingemar	Navigation Technologies	NACKA
Almkvist, Åsa	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN	Bengtsson, Lars-Håkan	Lantmäteriet	GÄVLE
Almqvist, Allan	Malmö stadsbyggnadskontor	MALMÖ	Berggren, Lars	Kungsbacka kommun	KUNGSBACKA
Almqvist, Björn	Försvarsmakten	STOCKHOLM	Berggren, Markus	HIG	GÄVLE
Almqvist, Björn	Försvarsmakten	STOCKHOLM	Bergius, Eva	Lantmäteriet	GÄVLE
Altrén, Torbjörn	Kungl. biblioteket	STOCKHOLM	Berglin, Stefan	Lantmäteriet	KARLSKRONA
Ander, Johan	Stadsbyggnadskontoret	GÖTEBORG	Berglund, Emil	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN
Andersson, Anette	Blekinge Tekniska Högskola	KARLSKRONA	Berglund, Gustav	Sigtuna kommun	MÄRSTA
Andersson, Birgitta	Stadsbyggn.kontoret	JÖNKÖPING	Berglund, Peter	Lantmäteriet	LULEÅ
Andersson, Christina	Helsingborgs stad	HELSINGBORG	Berglund, Sune		ESKILSTUNA
Andersson, Dorota	Miljö- o samhällsb.förvaltningen	NYNÄSHAMN	Bergman, Sture	Bodens kommun	BODEN
Andersson, Elin	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN	Bergquist, Katarina	SBK	BORÅS
Andersson, Irene	Combitech AB	VÄXJÖ	Bergqvist, Niclas	Kartotek	HÄGERSTEN
Andersson, Johannes	LTH	LUND	Bergsman, Helene	Tingsryds kommun	TINGSRYD
Andersson, Lars	SGI	LINKÖPING	Bergstrom, Roy	Luftfartsverket	NORRKÖPING
Andersson, Lars GB	SLU/ Landskapsarkitektur	ALNARP	Berntsson, Hanna	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN
Andersson, Lars-Erik	SBK	BORÅS	Beronius, Stefan	Lantmäteriet	GÄVLE
Andersson, Marcus	LFV	NORRKÖPING	Billinger, Christian	Kartenheten Nyköping	NYKÖPING
Andersson, Marcus	Stockholms Universitet	JOHANNESHOV	Bisi, Magnus	HIG	GÄVLE
Andersson, Martin	KAU	KARLSTAD	Bjerkelie, Marcus	KY Mjölby	NORRKÖPING
Andersson, Niklas	Metria	FALKENBERG	Bjermkvist, Jan-Erik	Svenska Kraftnät	SUNDBYBERG
Andersson, Pellas Mats	Lantmäteriet	FALUN	Björkeback, Mattias	Geo SE	STOCKHOLM
Andersson, Per-Runo	Lantmäteriet	KIRUNA	Björking, Sofia	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN
Andersson, Regina	Stockholm stad	STOCKHOLM	Björklund, Christoffer	Kartotek	BAGARMOSSEN
Andersson, Robert	Kungsbacka kommun	KUNGSBACKA	Björklund, Julia	Liber AB	STOCKHOLM
Andersson, Roger	Vägverket/Samhälle	LULEÅ	Björklund, Susanne	HIG	BORLÄNGE
Andersson, Roger	Göteborg Energi AB	GÖTEBORG	Björnström, Catarina	KAU	HAMMARÖ
Andersson, Rolf		GÄVLE	Blickdal, Magdalena	KY Helsingborg	RÅÅ
Andersson, Ronny	Metria	GÄVLE	Blide, Gunnar	Stadsbyggnadskontoret	GÖTEBORG
Andersson, Tina	KY Helsingborg	EKEBY	Bo, Jonsson	Lantmäteriet	GÄVLE
Andersson, Tomas	Kartotek	HUDDINGE	Boberg, Anders	Tyréns AB	STOCKHOLM
Andersson, Viveca	Vägverket	BORLÄNGE	Bogren, Hampus	HIG	GÄVLE
Andersson, Åsa	Jordbruksverket	JÖNKÖPING	Bohlin, Jonas	SLU - Fjärranalys avd.	UMEÅ
Anghjörk, Madeleine	Kartotek	HUDDINGE	Bohman, Patrik	Fiskeriverket	DROTTNINGHOLM
Angelroth, Rickard	WSP Sverige AB	GÖTEBORG	Bolander, Claes	Sigtuna kommun	MÄRSTA
Argus, Elisabeth	Tyresö kommun	TYRESÖ	Boll, Ragnar	KAU	KARLSTAD
Arvidsson, Per	Stadsbyggnadskontoret	KRISTIANSTAD	Borowiecka, Katarzyna	Stadsbyggnadskontoret	MALMÖ
Aspdahl, Nils-Gunnar	Lidingö stad	LIDINGÖ	Brage, Tilda	Lunds kommun	LUND
Asp-Eriksson, Margareta	Lantmäteriet	GÄVLE	Brandstedt, Ulf	Salems kommun	RÖNNINGE
Asplint, Hanna	Metria	STOCKHOLM	Brandt, Anders	HiG	GÄVLE
			Brandt, Per-Arne	KY Mjölby	LINKÖPING
			Bransell, Kristian	HIG	GÄVLE
			Brinck, Karl	Servicekontoret, Borås Stad	BORÅS
			Brink, Ulla	Lantmäteriet	GÄVLE
			Brodin, Maria	KAU	KARLSTAD
			Bruce, Linus	Metria	GÄVLE
			Bruhn, Erik	Länsstyrelsernas IT-enhet	VÄSTERÅS
			Brunzell, Jonas	KAU	KARLSTAD
			Bröms, Lars		BJÄRRED
			Buss, Börje	Tyresö kommun	TYRESÖ
			Bäckman, Caroline	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN
			Böhm, Janos	Lantmäteriet	HALMSTAD
			Börjesson, Tomas	Metria	GÖTEBORG
			Carlberg, Magnus	Rikspolisstyrelsen	STOCKHOLM

Carlbäcker, Urban	Metria	GÄVLE	Ericsson, Malin	Vattenmyndigheten	VÄSTERÅS
Carles, Erik	Göteborgs Stad	GÖTEBORG	Ericsson, Sofia	IGIS	LYCKSELE
Carlson, Anita	Jönköpings kommun	JÖNKÖPING	Eriksson, Angelika	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN
Carlsson, Anita	Metria	GÖTEBORG	Eriksson, Ann	Karlskoga Kommun	KARLSKOGA
Carlsson, Emma	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN	Eriksson, Bengt	Norstedts	STOCKHOLM
Carlsson, Leif	Oskarshamns kommun	OSKARSHAMN	Eriksson, Edvin	Lunds universitet	MALMÖ
Carlsson, Oskar	KAU	KARLSTAD	Eriksson, Ewa	Lantmäteriet	GÄVLE
Carlsson, Åke	SBK	BORÅS	Eriksson, Ingrid	Lantmäteriet	GÄVLE
Carlström, Magnus	KAU	KARLSTAD	Eriksson, Jan	Södertälje kommun	SÖDERTÄLJE
Carp, Mikael	Falköpings kommun	FALKÖPING	Eriksson, Johan	Lantmäteriet	GÄVLE
Cederin, Klas	KY Helsingborg	HELSINGBORG	Eriksson, Johan	Falköpings kommun	FALKÖPING
Chance, Aaron	Kartotek	VÄLLINGBY	Eriksson, Johan	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN
Christiansen, Filippa	Hammarö kommun	SKOGHALL	Eriksson, Karin	Vägverket	GÖTEBORG
Corse, Anders	Vägverket	GÖTEBORG	Eriksson, Katarina	Vattenfall Power Consultant AB	STOCKHOLM
Craic, Suada	Vägverket	JÖNKÖPING	Eriksson, Kjell	Ulricehamns kommun	ULRICEHAMN
Cöster, Johan	Kartotek	VENDELSÖ	Eriksson, Linda	Tyresö kommun	TYRESÖ
Dagernäs, Daniel	Lantmäteriet	ÖREBRO	Eriksson, Malin	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN
Dahlberg, Kajsa	Tyréns	UMEÅ	Eriksson, Mia	Skog och mark	STOCKHOLM
Dahlberg, Lotta	Högskolan i Gävle	GÄVLE	Eriksson, Per-Ola	Lantmäteriet	GÄVLE
Dahlberg, Thomas	SLU/ Landskapsarkitektur	ALNARP	Eriksson, Rose-Marie	KY Helsingborg	MUNKALJUNGBY
Dahlgren, Anders	Myndigheten för Tillväxtanalys	ÖSTERSUND	Eriksson, Sanna	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN
Dahlin, Jessica	WSP Sverige AB	GÖTEBORG	Eriksson, Staffan	Bodens kommun	BODEN
Dahlström, Fredrik	Lantmäteriet	GÄVLE	Eriksson, Torbjörn	BMB	LINDESBERG
Dalborg, Mats	Lantmäteriet	GÄVLE	Erlandsson, Anders	Sundsvalls kommun	SUNDSVALL
Damm, Jonas	Kartotek	FARSTA	Erlandsson, Henrik	Fimbul AB	HUDDINGE
Dang, Antonio	KAU	KARLSTAD	Erlandsson, Kristina	SBK	BORÅS
Danielsson, Kjell	Lantmäteriet	GÄVLE	Fagerqvist, Meith	Liber AB	STOCKHOLM
Danielsson, Kristina	KY Mjölby	STUREFORS	Fagerström, Susanne	Karlstads kommun	KARLSTAD
Davdsson, Aron	Metria	STOCKHOLM	Falana Lindskog, Nathalie	Lantmäteriet	GÄVLE
Davidson, Martin	Metria	LULEÅ	Falk, Linda	Sweco	STOCKHOLM
Dehlin, Lennart	Lantmäteriet	GÄVLE	Falkmar, Eva	Vägverket	JÖNKÖPING
Dellming, Maria	WSP Sverige AB	GÖTEBORG	Fallsvik, Jan	SGI	LINKÖPING
Dinwiddie, Alistair	Liber AB	STOCKHOLM	Fellesson, Anna	LTH	LUND
Djupedal, Rasmus	Kartotek	KUNGSÅNGEN	Flemsjö, Annelie	Göteborgs Stad	GÖTEBORG
Dogo, Jadranka	Stadsbyggnadskontoret	UPPSALA	Flood, Björn	FOI	LINKÖPING
Duve Hansen, Britta	Lunds kommun	LUND	Florén, Kerstin	Stadsbyggnadskontoret	MALMÖ
Edfelt, Susanne	Åva Gymnasium/Täby Kommun	TÄBY	Florqvist, Thomas	Karlstads kommun	KARLSTAD
Edlund, Christina	FOI	UMEÅ	Fogelberg, Andreas	Eskilstuna kommun	ESKILSTUNA
Edlund, Jeanette	SLU	PITEÅ	Fogelblad, Magnus	Kungsbacka kommun	KUNGSBACKA
Edlund, Åsa	Karlstads kommun	KARLSTAD	Folkesson Löf, Eva	Kristianstads kommun,	KRISTIANSTAD
Edmark, Erik	KAU	KARLSTAD	Follo, Peter	FOI	LINKÖPING
Efraimsson, Isabell	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN	Forsberg, Fredrik	Vägverket	LULEÅ
Egbäck, Andreas	Jordbruksverket	JÖNKÖPING	Forsberg, Roberto	Lantmäteriet	LULEÅ
Egesø, Jeanett	JO Informatik	HELSINGÖR	Forsman, Lina	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN
Eidesgaard, Djóni	Lunds Universitet	LUND	Fredén, Lars	Stadsbyggnadskontoret	GÖTEBORG
Ekberg, Lotta	Infab AB	HELSINGBORG	Fredriksson, Ivan	SIS/TK 466	UPPSALA
Ekberg, Mattias	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN	Fredriksson, Kennet	Lantmäteriet Uppsala län	UPPSALA
Ekelund, Lena	SGU	UPPSALA	Fredriksson, Mattias	Göteborg Energi AB	GÖTEBORG
Ekfeldt, Åsa	HV	GÖTEBORG	Freerks, Sara	KY GIS Folkuniversitetet Gävle	SKUTSKÅR
Eklund, Joel	HIG	HEDESUNDA	Fridén, Anders	Falköpings kommun	FALKÖPING
Ekman, Martin	Sommarinst. för historisk geofysik	GODBY, ÅLAND	Fridstrand, Karin	Metria	VARBERG
Ektun, Hans	Stadsbyggnadskontoret	JÖNKÖPING	Frisk, Lars	Metria	LULEÅ
Ekwall, Anders	KY Mjölby	LINKÖPING	Frithiofsson, Terese	KY Mjölby	VRETA KLOSTER
Eldh, Håkan	KAU	KARLSTAD	Front, Daniel	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN
Elfström, Gustav	HIG	GÄVLE	Frykestam, Lars	Ljungby kommun	LJUNGBY
Elg, Margareta	Elgen	GNESTA	Frölander, Katarina	Huddinge kommun	HUDDINGE
Eli, Gustav	Kartotek	TYRESÖ	Frössling, Johan	Geodata/Ericsson AB	STOCKHOLM
Eliasson, Lilian	KY Mjölby	SKÄNNINGE	Fundberg, Magnus	Eskilstuna Energi & Miljö AB	ESKILSTUNA
Elmquist, Mikael	Sweco	GÖTEBORG	Färegård, Pia	Lantmäteriet	GÄVLE
Enebjörk, Maria	HIG	UPPSALA	Gabrielsson, Tinna	Ängelholms kommun	ÄNGELHOLM
Engberg, Anders	Borås Stadsbyggnadskontor	BORÅS	Galic, Milan	Vägverket	SOLNA
Engström, Christina	Högskolan Dalarna	DALA-JÄRNA	Genel, Kerim	Vattenfall Power Consultant AB	GÄVLE
Engström, Karl	Kartotek	SKOGÅS	Gergi, Najla	Eniro Sverige AB	STOCKHOLM
Ericson, Johanna	Stadsbyggnad Örebro	ÖREBRO	Gimring, Lennart	Metria	KÖPING
Ericsson, Birgitta		GÄVLE	Glavas, Melina	Vägverket	JÖNKÖPING
Ericsson, Karin	Lantmäteriet	UPPSALA	Gohari, Homan	Södertälje kommun	SÖDERTÄLJE

Gonzalez, Jorge
 Grannas, Lisbeth
 Granström, David
 Green, Tomas
 Grevillius, Jens
 Grånäs, Karin
 Gullander, Marcus
 Gustafson, Sune
 Gustafsson, Håkan
 Gustafsson, Jan-Olof
 Gustafsson, Johan
 Gustafsson, Jonas
 Gustafsson, Kennet
 Gustafsson, Linda
 Gustafsson, Sofia
 Gustafsson, Sofie
 Gustafsson, Sverker
 Gustafsson, Åsa
 Gustavsson, Anette
 Gustavsson, Christer
 Gustavsson, Emma
 Gylldberg, Thomas
 Gynnestam, Anne
 Göransson, Görgen
 Göthberg, Niklas
 Haglund, Anders
 Hagman, Eric
 Haldorson, Marie
 Hallberg, Lina
 Hallblad, Björn
 Hallblad, Carl
 Halldin, Josefin
 Hallgren, Johan
 Hallgren, Lisa
 Hallin, Hans-Olov
 Halling, Mats
 Halvarsson, Barbro
 Hammarbäck, Johan
 Hamrén, Roger
 Hansen, Richard
 Harders, Wiebke
 Harrie, Lars
 Hassel, Marcus
 Hed, Gertrud
 Hedberg, Andreas
 Hedberg, Göran
 Hedberg, Henrik
 Hedén, Helga
 Hedenbo, Per
 Hedenström, Anna
 Hedin, Fredrik
 Hedkvist, Linnéa
 Hedman, Michael
 Hedström, Örjan
 Hedvall, Thomas
 Hellberg, Agneta
 Hellström, Inger
 Helmersson, Göran
 Helmersson, Jan
 Henningson, Linda
 Henriksson, Karin
 Henriksson, Danjel
 Henriksson, Elisabeth
 Henriksson, Ulf
 Herder, Carolina
 Hermansson, Paul

Lidingö stad
 Borlänge kommun
 Cartesia GIS AB
 Svenska Bostäder
 KAU
 SGU
 Höskolan Väst
 Kungsbacka kommun
 Falköpings kommun
 SBK
 Kartotek
 Höskolan Väst
 Sjöfartsverket
 Sjöfartsverket
 Sweco Position AB
 Höskolan Väst
 HIG
 Metria
 Ängelholms kommun
 Regis
 Kartotek
 Sigtuna kommun
 Lantmäteriet
 Linnéuniversitetet
 Höskolan Väst
 KY Mjölby
 Södertörns Högskola & Kartotek
 SCB
 Kartotek
 Höskolan Väst
 Höskolan Väst
 Höskolan Väst
 Sweco Position AB
 Sweco Position
 Lantmäteriet
 Lantmäteriet
 Ulricehamns kommun
 HIG
 Cartesia GIS AB
 Lantmäteriet
 Ljungby kommun
 Lunds universitet
 KAU
 Lantmäteriet
 HIG
 Bodens kommun
 Länsstyrelsen i V. Götalands län
 Solna stad
 Länsstyrelsen
 SGU
 Huddinge kommun
 Nora kommun
 Eniro Initiatives AB
 Norrskog
 Vattenfall Power Consultant AB
 SBK
 SBK
 SIS/TK 466
 Lantmäteriet
 Höskolan Väst
 WSP
 Svevind AB
 Kävlinge kommun
 Falu kommun
 Vectura
 KAU

LIDINGÖ
 BORLÄNGE
 LYCKSELE
 VÄLLINGBY
 KARLSTAD
 UPPSALA
 TROLLHÄTTAN
 KUNGSBACKA
 FALKÖPING
 BORÅS
 VAGNHÄRAD
 TROLLHÄTTAN
 NORRKÖPING
 NORRKÖPING
 NORRKÖPING
 TROLLHÄTTAN
 UPPSALA
 LULEÅ
 ÄNGELHOLM
 MALMÖ
 HANDEN
 MÄRSTA
 GÄVLE
 KALMAR
 TROLLHÄTTAN
 VIKINGSTAD
 HUDDINGE
 ÖREBRO
 ÄLVSJÖ
 TROLLHÄTTAN
 TROLLHÄTTAN
 TROLLHÄTTAN
 FALUN
 STOCKHOLM
 VÄLLINGBY
 GÄVLE
 ULRICEHAMN
 GÄVLE
 STOCKHOLM
 KALMAR
 LJUNGBY
 LUND
 KARLSTAD
 GÄVLE
 GÄVLE
 BODEN
 VÄSTERÅS
 SOLNA
 VÄSTERÅS
 UPPSALA
 HUDDINGE
 NORA
 SOLNA
 KRAMFORS
 STOCKHOLM
 BORÅS
 BORÅS
 FALKÖPING
 KARLSKRONA
 TROLLHÄTTAN
 STOCKHOLM
 UMEÅ
 KÄVLINGE
 FALUN
 GÄVLE
 KARLSTAD

Hietanen, Harry
 Hietasaari, Rikard
 Hildingsson, Tommy
 Hirsch, Gabriel
 Hjalmarson, Anders
 Hjorth, Kjell
 Hofrén, Mathias
 Hollander, Pär
 Holm, Emil
 Holmberg, Fredrik
 Holmqvist, Magnus
 Holmström, Kennet
 Holmström, Sonia
 Holst, Erika
 Holting, Sten
 Huhta, Anders
 Hult, Johannes
 Hultfeldt, Kristian
 Hultin, Rikard
 Hultman, Martin
 Husmark, Therese
 Hylin, Jenny
 Håkansson, Ann-Christine
 Håkansson, Christina
 Håkansson, Martin
 Hållhans, Magnus
 Hägglund, Helene
 Hällgren, Annelie
 Hällström, Sara
 Högberg, Inger
 Högeffjord, Gerd
 Höghäll, Sara
 Högstedt, Christina
 Hökby, Torsten
 Ingelman-Sundberg, Simon
 Inghe, Ola
 Ingvald, Erika
 Iric, Miso
 Isaksson, Jonas
 Isaksson, Per
 Israelson, Michael
 Ivarsson, Håkan
 Ivarsson, Maja
 Iverlund, Matilda
 Iversen, Anita
 James, Amanda
 Janisels, Mikael
 Janson, Mattias
 Jansson, Birgitta
 Jansson, David
 Jansson, Fredrik
 Jansson, Henrick
 Jansson, Johanna
 Jansson, Patric
 Jansson, Sven
 Jarl, Johanna
 Jaxner, Johan
 Jeansson, Eric
 Jegeros, Karin
 Jemn, Andreas
 Jian, Liang
 Jidemo, Marit
 Jirner Lindström, Eva
 Jivall, Lotti
 Johannesson, Anna
 Johanson, Jens

Lantmäteriet
 Sjöfartsverket
 Länsstyrelsen
 Sweco Position
 KY Mjölby
 Lantmäteriet
 Lantmäteriet
 Lantmäteriet
 Höskolan Väst
 Metria
 Helsingborgs stad
 Tyréns AB
 Lantmäteriet
 KY Helsingborg
 Sweco Infrastructure
 Lantmäteriet
 Cowi AB
 Vägverket
 Servicekontoret
 SMHI
 Kartotek
 Stockholms stadsbyggnadskontor
 MBK Lev.
 Sjöfartsverket
 Lantmäteriet
 Sweco Position
 Lantmäteriet
 Lantmäteriet
 Höskolan Väst
 Stadsbyggnadskontoret
 MSB
 Höskolan Väst
 E.ON Elnät Sverige AB
 Decerno
 Höskolan Väst
 Naturvårdsverket
 SGU
 Stadsbyggnadskontoret
 SBK
 Trafikverket (Vägverket)
 Geoforum Danmark
 Tyresö kommun
 Höskolan Väst
 Svenska Kraftnät
 Örebro kommun
 Stockholms universitet
 Stockholms stad
 Hallsbergs kommun
 Skövde kommun
 Höskolan Väst
 ISD Technologies Int.
 SBK
 Länsstyrelsen i Dalarna
 Stadsbyggnadskontoret
 Västerås stad
 KY Mjölby
 Rikspolisstyrelsen
 Stadsbyggnadskontoret
 Västmanland Dalarna miljö- och byggförf.
 Lunds universitet
 Eniro Initiatives AB
 Vägverket
 SGU
 Lantmäteriet
 Höskolan Väst
 LFV

GÄVLE
 NORRKÖPING
 JÖNKÖPING
 STOCKHOLM
 VIKINGSTAD
 LULEÅ
 GÄVLE
 GÄVLE
 TROLLHÄTTAN
 STOCKHOLM
 HELSINGBORG
 UMEÅ
 GÄVLE
 MALMÖ
 FALUN
 GÄVLE
 GÖTEBORG
 GÖTEBORG
 BORÅS
 NORRKÖPING
 HÄGERSTEN
 STOCKHOLM
 KÖPING
 NORRKÖPING
 GÄVLE
 FALUN
 GÄVLE
 GÄVLE
 TROLLHÄTTAN
 UPPSALA
 KARLSTAD
 TROLLHÄTTAN
 MALMÖ
 TÄBY
 TROLLHÄTTAN
 STOCKHOLM
 UPPSALA
 MALMÖ
 BORÅS
 BORLÄNGE
 Köbenhavn V
 TYRESÖ
 TROLLHÄTTAN
 SUNDBYBERG
 ÖREBRO
 STOCKHOLM
 STOCKHOLM
 HALLSBERG
 SKÖVDE
 TROLLHÄTTAN
 TÄBY
 BORÅS
 FALUN
 STOCKHOLM
 VÄSTERÅS
 BORENSBERG
 STOCKHOLM
 GÖTEBORG
 AVESTA
 LUND
 SOLNA
 BORLÄNGE
 UPPSALA
 GÄVLE
 TROLLHÄTTAN
 NORRKÖPING

Johansson, Anna-Karin	Statens folkhälsoinstitut	ÖSTERSUND	Kindeberg, Annika	Sjöfartsverket	NORRKÖPING
Johansson, Annica	Vägverket	V FRÖLUNDA	Kjellberg, Emmelie	Tekn. Högskolan i Jönköping	SKÖVDE
Johansson, Birgitta	Kartotek	VENDELSÖ	Kjellsson, Maria	Kartotek	STOCKHOLM
Johansson, Björn	Föreningen DIS	LINKÖPING	Kjensmo, Jennie	HIG	GÄVLE
Johansson, Erik	KY Mjölby	LINKÖPING	Kjörstad, Mette	Tyresö kommun	TYRESÖ
Johansson, Eva-Lis	Stadsbyggnadskontoret	JÖNKÖPING	Korolanyi, Tomas	Upplands-Bro kommun	KUNGSÅNGEN
Johansson, Helena	SGU	UPPSALA	Kräpping, Mikael	NIRAS A/S	ÅRHUS, DANMARK
Johansson, Henrik	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN	Kramberger, Ivan	Cartesia GIS AB	KARLSKOGA
Johansson, Jim	KY Helsingborg	ÄNGELHOLM	Kristiansen, Kristoffer J.	Statens kartverk	HÖNEFOSS
Johansson, Levi	Sweco Position AB	FALUN	Kruukka, Jan-Ola	Metria	KIRUNA
Johansson, Maj-Gret	Kungsbacka kommun	KUNGSBACKA	Kruukka, Tomas	Metria	LULEÅ
Johansson, Martin	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN	Kumlin, Jonas	KAU	GRUMS
Johansson, Mikael	Lantmäteriet	GÄVLE	Kvarnström, Lars	Stadsbyggnadsförvaltningen	HELSINGBORG
Johansson, Mikael	Metria	DALSKOG	Lademyr, Ulf	Avesta kommun	AVESTA
Johansson, Patrik	Eskilstuna Kommun	ESKILSTUNA	Lagerlöf, Sofie	Upplands-Bro kommun	KUNGSÅNGEN
Johansson, Per-Gunnar	Ericsson AB	STOCKHOLM	Lagerqvist Nilsson, Monica	Regeringskansliet	STOCKHOLM
Johansson, Pär	Metria	KINNA	Lahti, Johan	Stadsbyggnadskontoret	MALMÖ
Johansson, Renitha	Gotlands kommun	VISBY	Lahti, Robert	Göteborg Energi AB	GÖTEBORG
Johansson, Robert	Bodens kommun	BODEN	Lambrin, Nils	MBK Lev.	UNNARYD
Johansson, Sara	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN	Lans, Lisen	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN
Johansson, Sonja	Stadsbyggnadskontoret	GÖTEBORG	Lantz, Lilian	Vägverket	GÖTEBORG
Johansson, Sven-G	Banverket / Trafikverket	SUNDBYBERG	Larbo, Viera	Sollentuna kommun	SOLENTUNA
Johansson, Torbjörn	Regis	MALMÖ	Larsdalen, Andreas	Sweco Position AB	STOCKHOLM
Johnson, Staffan	Lantmäteriet	GÄVLE	Larsén, Lena	Stadsbyggnadskontoret	STOCKHOLM
Johnsson, Katja	KY Helsingborg	BILLEBERGA	Larsson Wallin, Johan	Regis	MALMÖ
Johnsson, Mikael	Kartotek	HÄGERSTEN	Larsson, Anders	Göteborgs Universitet	GÖTEBORG
Jonsson, Arne	Huddinge kommun	HUDDINGE	Larsson, Anne	Metria	GÄVLE
Jonsson, Inge	Växjö tingsrätt	VÄXJÖ	Larsson, Elin	KAU	KARLSTAD
Jonsson, Jan	Metria	GÄVLE	Larsson, Fredrik	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN
Jonsson, Joakim	Umeva	UMEÅ	Larsson, Gudrun	Ljungby kommun	LJUNGBY
Jonsson, Madeleine	KAU	ARVIKA	Larsson, Gun	Eskilstuna kommun	ESKILSTUNA
Jonsson, Niklas	KAU	KARLSTAD	Larsson, Henrik	Skurups kommun	SKURUP
Jonsson, Pär	KAU	KARLSTAD	Larsson, Henrik	SCA Skog AB	SUNDSVALL
Jonsson, Susanne	Lantmäteriet	GÄVLE	Larsson, Håkan	FOI	LINKÖPING
Juzwiak, Beata	Stockholm stad	STOCKHOLM	Larsson, Ingvar	Rikspolisstyrelsen	STOCKHOLM
Jürisoo, Anders	LTH	LUND	Larsson, Johan	Metria	LULEÅ
Jäderkvist, Peter	HIG	GÄVLE	Larsson, Linus	SMHI	NORRKÖPING
Jöborn, Anna	Ordrum	LOMMA	Larsson, Manuel	KAU	KARLSTAD
Jöneros, Helena	KY Helsingborg	VALBO	Larsson, Mats	Metria	LULEÅ
Jönsson, Ann-Sofie	HIG	TOMELILLA	Larsson, Niklas	SBK	JÖNKÖPING
Jönsson, Johanna	KY Helsingborg	KARLSTAD	Larsson, Per	Nyköpings Kommun	NYKÖPING
Jönsson, Jörgen	KAU	HELSINGBORG	Larsson, Susanne	Trollhättans Stad	TROLLHÄTTAN
Jönsson, Malin	KY Helsingborg	GÄVLE	Lassi, Anders	Rikspolisstyrelsen	STOCKHOLM
Jönsson, Stig	Lantmäteriet	TANUMSHUDE	Lendrup, Anders	MSB	KARLSTAD
Kahlman, Kathrine	Tanums kommun	MOTALA	Lerge, Helen	Stadsbyggn.kontoret	JÖNKÖPING
Kallin, Anna	Motala kommun	MALMÖ	Lidberg, Martin	Lantmäteriet	GÄVLE
Kantecka, Margareta	Stadsbyggnadskontoret	GÄVLE	Lidén, Eva	SGU	UPPSALA
Karlgrén, Per-Anders	Lantmäteriet	KIRUNA	Lidhed, Martin	Viati Konsult AB	HUSKVARNA
Karlén, Thomas	Lantmäteriet	KARLSTAD	Lidstedt, Anna	Nynäshamns kommun	SEGERSÅNG
Karlsson, Chris	KAU	TROLLHÄTTAN	Lidström, Sven	Lantmäteriet	GÄVLE
Karlsson, Ellinor	Högskolan Väst	HUDDINGE	Liljégren, Annika	SBK Göteborg	GÖTEBORG
Karlsson, Glenn	Kartotek	SKOGHALL	Limani, Malsor	SBK	JÖNKÖPING
Karlsson, Ingemar	Hammarö kommun	KARLSTAD	Lind, Jonas	Grontmij AB	STOCKHOLM
Karlsson, Janry	KAU	MALMÖ	Lindberg, Eva	SLU	UMEÅ
Karlsson, Jens	Lunds Universitet	KARLSTAD	Lindberg, Helena	Skog och mark	STOCKHOLM
Karlsson, Joackim	KAU	STOCKHOLM	Lindblad, Ulf	MMD	GÖTEBORG
Karlsson, Johanna	Sweco Position AB	TROLLHÄTTAN	Lindbom, Jonas	Lantmäteriet	GÄVLE
Karlsson, Markus	Högskolan Väst	LINKÖPING	Linde, Mia	KY Helsingborg	FURULUND
Karlsson, Mathias	KY Mjölby	TROLLHÄTTAN	Lindén, Birgitta	Stadsbyggn.kontoret	JÖNKÖPING
Karlsson, Stephanie	Högskolan Väst	GÄVLE	Lindén, Patrick	SIS	STOCKHOLM
Karlsson, Thommy	Högskolan Väst	STOCKHOLM	Lindgren, Ralf	Sjöfartsverket	NORRKÖPING
Karlsson, Ulrika	Lantmäteriet	READING, UK	Lindquist, Margareta	Lantmäteriet	GÄVLE
Karlström, Krristoffer	Geo SE	LULEÅ	Linnä, Jan	Sjöfartsverket	NORRKÖPING
Kebeck, Johannes	Microsoft EMEA	STOCKHOLM	Lisius, Ivo	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN
Keinström, Carina	Vägverket	LULEÅ	Lithammer, Jacob	HIG	GÄVLE
Kiasat, Nasrin	Stockholm Vatten AB	STOCKHOLM	Lithander, Jörgen	Tillväxtanalys	ÖSTERSUND

Lithén, Thomas	Lantmäteriet	GÄVLE	Nilsson, Jan Erik	Stockholms Stad	STOCKHOLM
Ljungh, Marie	Botkyrka kommun	TUMBA	Nilsson, Jan-Eric	Metria	TRÄSLÖVSLÄGE
Ljungkvist, Gerd	Lantmäteriet	JÖNKÖPING	Nilsson, Johan	Bring Citymail	STOCKHOLM
Ljungkvist, Ted	KY Helsingborg	MALMÖ	Nilsson, Johan	KY Mjölby	LINKÖPING
Lorentsson, Malin	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN	Nilsson, Johan	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN
Lundberg, Danfilip	Ljungby kommun	LJUNGBY	Nilsson, Leif	SOFI	UPPSALA
Lundberg, Fredrik	Metria	GÄVLE	Nilsson, Linnea	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN
Lundgren Nilsson, Liselotte	Stadsbyggnadskontoret	STOCKHOLM	Nilsson, Olle	Regis	MALMÖ
Lundin, Elisabeth	Ericsson	STOCKHOLM	Nilsson, Sven-Åke	Kartotek	NYNÄSHAMN
Lundqvist, Gorm	Lm/ILNQ	KIRUNA	Norberg Sandström, Anette	Lantmäteriet	GÄVLE
Lundqvist, Tomas	Geo SE	STOCKHOLM	Nordén, Jonas	Motala kommun	MOTALA
Lundström, Maria	Lantmäteriet	GÄVLE	Nordh, Gunilla	Norstedts	STOCKHOLM
Lüning, Lena	Geodata, Ericsson AB	STOCKHOLM	Nordkvist, Karin	SLU, skoglig resurshushållning	UMEÅ
Lysell, Gunnar	Lantmäteriet	GÄVLE	Nordlund, Stig		TRANÅS
Lönn, Mari	Lantmäteriet	GÄVLE	Nordqvist Darell, Fanny	Stadsbyggnadskontoret	STOCKHOLM
Lönn, Monica	Lantmäteriet	GÄVLE	Nordström, Roger	Sjöfartsverket	NORRKÖPING
Lönn, Per-Olov	HIG	OCKELBO	Nordsveen, Michael	Lantmäteriet	GÄVLE
Lönnhered, Pär	KY Mjölby	LINKÖPING	Norling, Ida	Oskarshamns kommun	OSKARSHAMN
Lönnö, Jessica	Liber AB	STOCKHOLM	Norman, Nils-Olof	Lantmäteriet	GÄVLE
Lööv, Arpad	Länstyrelsen	JÖNKÖPING	Norrby, Susanne	Stadsbyggnadskontoret	GÖTEBORG
Macuchova, Zuzana	Masaryk Universitát Brno, Tjeckien	MUNKFORS	Nottehed, Hans	Info24 AB	KISTA
Magnusson, Jan	SGU	UPPSALA	Nowak, Caroline	WSP Sverige AB	GÖTEBORG
Magnusson, Marie	Högskolan Dalarna	LUDVIKA	Nyberg, Rolf	Karlstads univ.	KARLSTAD
Magnusson, Rune	Speleologförbundet	TÄBY	Nyberg, Rolf	Metria	LULEÅ
Malmberg, Marie	Falu Kommun	FALUN	Nyström, Mattias	SLU	UMEÅ
Malvenius, Patrik	Marks kommun	KINNA	Nyström, Peter	Skövde kommun	SKÖVDE
Mardal, Lars	Statens kartverk	HÖNEFOSS	Näslund, Tina	HIG	GÄVLE
Martinson, Sven M H	MartinSons	ED	Näsmán, Karin	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN
Martinsson, Caroline	Ljungby kommun	LJUNGBY	Nässén, Ingela	Lantmäteriet	GÄVLE
Mattsson, Fredrik	SIS, Swedish Standards Institute	STOCKHOLM	Nätterlund, Jörgen	Tyrens	UMEÅ
Mattsson, Örjan	KY-GIS Folkuniversitetet	UPPSALA	Odentun, Petra	Lantmäteriet, Metria	STOCKHOLM
McConnachie, Duncan	WSP Sverige	STOCKHOLM	Ohlqvist, Johan	KY Mjölby	BORENSBERG
Meijer, Anna-Stina	SBK	BORÅS	Ohlsson, Fredrik	Lantmäteriet	GÄVLE
Melchior Ericson, Marianne	Lantmäteriet	GÄVLE	Ohlsson, Hans-Olov	Lantmäteriet	LEKSAND
Mellquist, Barbro	Vägverket	SOLNA	Ohlsson, Kerstin	Haninge kommun	HANINGE
Meriä, Markus	HIG	GÄVLE	Ohlsson, Torbjörn	Trafikverket	BORLÄNGE
Merkel, Anette	Lantmäteriet	KARLSKRONA	Ohlsson, Tord	Kils kommun	KIL
Meyer, Ken	Metria	LULEÅ	Ohlsson, Yvonne	Kungsbacka kommun	KUNGSBACKA
Midelf, Veronica	Kartotek	SORUNDA	Olander, Carina	Kungsbacka kommun	KUNGSBACKA
Mikko, Henrik	SGU	UPPSALA	Olander, GullBritt	Lantmäteriet	JÖNKÖPING
Minör, Ulf	Stadsbyggnadskontoret	MALMÖ	Olausson, Thomas	Ulricehamns kommun	ULRICEHAMN
Mirhag, Eva	Eskilstuna kommun	ESKILSTUNA	Ollert-Hallqvist, Pia	Högskolan i Gävle	GÄVLE
Moberg, Börje	SBK	BORÅS	Olofsson Blidberg, Christian	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN
Modig Sundberg, Johan	HIG	GÄVLE	Olofsson, Britt-Inger	Metria MMOB	LULEÅ
Modig, David	KAU	KARLSTAD	Olofsson, Per-Gunnar	Falköpings kommun	FALKÖPING
Mogren, Carl-Johan	KAU	KARLSTAD	Olsen, Jesper	JO Informatik	HELSINGÖR
Monö, Ralph	ULI	STOCKHOLM	Olsen, Torben	Sigtuna kommun	MÄRSTA
Morén, Mariann	Borlänge kommun	BORLÄNGE	Olsson, Göran	Borlänge kommun	BORLÄNGE
Mostert, Mark	Boverket	KARLSKRONA	Olsson, Håkan	SLU	UMEÅ
Müller, Emelie	KAU	SJUNTORP	Olsson, Mattias	KY Helsingborg	HELSINGBORG
Müller-Hansen, Johan	Lunds universitet	MALMÖ	Olsson, Per-Erik	Lantmäteriet	GÄVLE
Mårtensson, Helén	Metria	GÄVLE	Olsson, Perola	Lunds universitet	LUND
Mårtensson, Kjell	Lantmäteriet	GÄVLE	Olsson, Svante	Stadsbyggn.kontoret	JÖNKÖPING
Mårtensson, Pär	Eskilstuna kommun	ESKILSTUNA	Olsson, Torsten	KS	BORRBY
Mäki, Ann-Helen		UMEÅ	Oredsson, Göran	Huddinge kommun	HUDDINGE
Mäki, Maria	Lantmäteriet	JUKKASJÄRVI	Ormmalm, Marianne	Lantmäteriet	LULEÅ
Mäkinen, Eva-Lena	Lantmäteriet	GÄVLE	Ottekrall, Carl-johan	HIG	GÄVLE
Möllborn, Eva	Trollhättans Stad	TROLLHÄTTAN	Ottoson, Lars	KS	GÄVLE
Naesenius, Monne	Sigtuna kommun	MÄRSTA	Ottoson, Patrik	ESRI S-GROUP	GÄVLE
Nestserava, Aliona	KY Mjölby	SKÄNNINGE	Ottoson, Sonja		GÄVLE
Niklasson, Mikael	Lantmäteriet	GÄVLE	Palm, Lars		gÄVLE
Nilsson, Camilla	KAU	KARLSTAD	Palm, Malin		GÄVLE
Nilsson, Daniel	Region Skåne	LUND	Palmelius, Stefan	Future Position X	SUNDSVALL
Nilsson, Erik	Metria	LULEÅ	Pantze, Andreas	Sundsvalls kommun	ÖREBRO
Nilsson, Frank	Lantmäteriet	LULEÅ	Paulsson, Bengt	SCB	UMEÅ
Nilsson, Ingemar	Viati Konsult AB	GÖTEBORG	Paulsson, Nils	Sveriges Lantbruksuniversitet	MALMÖ
				Sweco	TROLLHÄTTAN
				Högskolan Väst	

Pehrsson, Mårten	Stockholms universitet	BROMMA	Rönbeck, Mathias	Svenska Kraftnät	SUNDBYBERG
Persson, Ann-Karin	Falköpings kommun	FALKÖPING	Rönn, Marika	Kartotek	DALARÖ
Persson, Björn	Infab AB	HELSINGBORG	Rönnberg, Andreas	Lantmäteriet	GÄVLE
Persson, Ellinor	Vectura	BORLÄNGE	Safakar, Mohammad	Uppsalavatten	UPPSALA
Persson, Lina	KY Mjölby	LINKÖPING	Sahlén, Niklas	Falköpings kommun	FALKÖPING
Persson, Sonny	Scandig Systems AB	V FRÖLUNDA	Sahlin, Eva	Högskolan i Gävle	GÄVLE
Petrusson, Maria	Lantmäteriet	GÄVLE	Sahlsten, Tommy	MISUG	V FRÖLUNDA
Pettersson, Elin	Finspångs kommun	FINSPÅNG	Samuelsson, Claes	Sjöfartsverket	NORRKÖPING
Pettersson, Emanuel	Kartotek	GUSTAVSBERG	Samuelsson, Lisa	ULI	STOCKHOLM
Pettersson, Jenny	Högskolan i Gävle,	GÄVLE	Samuelsson, Victoria	HIG	GÄVLE
Pettersson, Jessica	KY Mjölby	LINKÖPING	Sandahl, Rosalie	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN
Pettersson, Pedro	Norstedts Förlagsgrupp	STOCKHOLM	Sandberg, Olga	Lantmäteriet	LULEÅ
Peuraniemi, Susanna	Tyresö kommun	TYRESÖ	Sandin, Jerry	Stadsbyggnadskontoret	BORÅS
Pezic, Erna	Falköpings kommun	FALKÖPING	Sandler, Hans	Stadsbyggnadskontoret	STOCKHOLM
Philipson, Petra	Vattenfall Power Consultant	STOCKHOLM	Sandström, Anton	Sweco	STOCKHOLM
Pierre, Maria	Lantmäteriet	GÄVLE	Sandström, Björn	Katrineberg	VESSIGEBRO
Piuva, Erik	Uppsala kommun	UPPSALA	Sandström, Bosse	SBK	BORÅS
Pop, Cristina	SBK	BORÅS	Schärdin, Johan	Trafikverket	ESKILSTUNA
Postula-Górecka, Malgorzata	Landsting i Kalmar län	KALMAR	Segner, Ulrich	FM	SKÖVDE
Pramborg, Karin	Tyréns AB	UMEÅ	Selberg, Anders	Oskarshamns kommun	OSKARSHAMN
Premmert, Barbro	WSP Sverige AB	GÖTEBORG	Sepulveda, Christian	KY Helsingborg	ÄNGELHOLM
Prick, Mattias	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN	Setterberg, Bibbi	Stadsbyggnadskontoret	STOCKHOLM
Pålsson, Lennart	SBK	BORÅS	Sevefeldt, Mats	Stadsbyggnadskontoret	JÖNKÖPING
Raichura, Radju	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN	Shamoon, Maan	Stadsbyggnadskontoret	UPPSALA
Ralph, Eva	Kungsbacka kommun	KUNGSBACKA	Silbersky, Ulf	WSP Sverige AB	MALMÖ
Ralsberg, Patrik	Lantmäteriet	GÄVLE	Simunovic, Zeljko	Göteborgs Stad Trafikkontoret	GÖTEBORG
Randsalu, Toomas	Karlshamns kommun	KARLSHAMN	Sisell, Erik	Lantmäteriet	GÄVLE
Rantanen, Mathias	Falkenbergs kommun	FALKENBERG	Sjö, Mia	Lantmäteriet	GÄVLE
Rapp, Rebecca	Huddinge kommun	HUDDINGE	Sjöblom, Per	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN
Rasmusson, Johan	FOI	LINKÖPING	Sjögren, Johan	Simrishamns kommun	SIMRISHAMN
Reese, Heather	SLU	UMEÅ	Sjögren, Jonas		NORRKÖPING
Rehn, Emil	KAU	KARLSTAD	Sjögren, Lennart	Kristdemokraterna	VALBO
Reinhardt, Jonas	Cowi AB	GÖTEBORG	Sjölin, Karl	MBK Lev.	EVERÖD
Renström, Tomas	Kartotek	STOCKHOLM	Sjöstrand, MariAnne	SBK	BORÅS
Reshetyuk, Yuriy	Högskolan i Gävle	GÄVLE	Skjutar, Joel	Kartotek	SOLNA
Rexon, Per	Lantmäteriet	VÄNERSBORG	Skoglund, Michael	Vägverket	GÖTEBORG
Rickberg, Hans	Rickberg GIS-STÖD & Utredningar	NORSBORG	Skott, Johanna	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN
Riismark, Johan	Sjöfartsverket	NORRKÖPING	Skymberg, Andreas	Cowi AB	GÖTEBORG
Ringmar, Helena	Lantmäteriet	ÖREBRO	Skånes, Helle	Stockholms universitet	HEDEMORA
Ringselle, Björn	Stockholms Universitet	BROMMA	Smederöd, Sofie	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN
Robertsson, Lars	ESRI S-GROUP	FALUN	Smeds, Ronny	Västerbottens museum	UMEÅ
Robertsson, Susanne	Vägverket	LULEÅ	Smith, Peter	Göteborg Energi AB	GÖTEBORG
Rolén, Anna	Vectura	GÄVLE	Sohlenius, Gustav	SGU	UPPSALA
Roos, Bengt	Kristianstads kommun	KRISTIANSTAD	Sohlin, Lennart	Metria	KARLSKRONA
Roos, Gerth	Stadsbyggnadskontoret	KRISTIANSTAD	Sohlin, Veronica	Lantmäteriet	KARLSKRONA
Ros Tägtström, Mattias	KAU	KARLSTAD	Sparr-Olivier, Sanna	Botkyrka kommun	TUMBA
Rosén, Mari	Lantmäteriet	GÄVLE	Staffas, Magdalena	Falu Kommun	FALUN
Rosenberg, Clas	Tyréns AB	STOCKHOLM	Stark, Jennie	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN
Rosenkvist, Agnes	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN	Steinvall, Ove	FOI	LINKÖPING
Rosenqvist, Stefan	HIG	BERGVIK	Stenkvist, Dag	PODICEPS	SEGELTORP
Roslund, Maria	Stockholms stadsbyggnadskontor	STOCKHOLM	Stenlund, Björn	Lantmäteriet	GÄVLE
Rossander, Rolf	Västerviks kommun	VÄSTERVIK	Stigmar, Hanna	Lunds universitet	LUND
Rossing, Tomas	SBK	BORÅS	Stihl, Linda	Lunds Universitet	LUND
Rost, Torbjörn	Metria	STOCKHOLM	Strandberg, Jesper	KY Mjölby	LINKÖPING
Rothstein, Peter	SWECO Position AB	MALMÖ	Strid, Karolina	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN
Rudels, K-G	Posten Meddelande AB	STOCKHOLM	Strömbäck, Jan-Erik	SBK	BORÅS
Rundelius, Mary	Stadsbyggnadskontoret	STOCKHOLM	Strömgren, Karin	Lantmäteriet	LULEÅ
Rundqvist, Sven-Gösta	Vägverket	GÖTEBORG	Sturesson, Christer	Ljungby kommun	LJUNGBY
Runesson, JENS	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN	Ståhl, Cecilia	Ängelholms kommun	ÄNGELHOLM
Runesson, Sanna	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN	Ståhl, Lina	Decerno	TÄBY
Ruta, Niclas	Kartotek	HANINGE	Stölen, Lars Kristian	SGU	UPPSALA
Rydén, Magnus	Huddinge Kommun	HUDDINGE	Sundberg, Nils-Peter	Sigtuna kommun	MÄRSTA
Ryegård, Annika	Tillväxtanalys	ÖSTERSUND	Sundberg, Per	SIS/TK 466	GÄVLE
Rystedt, Bengt	ICA	GLUMSLÖV	Svall, Rikard	Kartotek	BROMMA
Rågstedt, Nils	Skånes Orienteringsförbund	HELSINGBORG	Svanberg, Kjell	Metria	ÖSTERSUND
Röjder, Ingvar	Jönköpings läns museum	JÖNKÖPING	Svanström, Jeanette	Högskolan Väst	TROLLHÄTTAN

Swartz, Marie
 Svensson, Anders
 Svensson, Anette
 Svensson, Bengt-Åke
 Svensson, Carolin
 Svensson, Jonas
 Svensson, Magnus
 Svensson, Malin
 Svensson, Nadja
 Svensson, Patrik
 Svensson, Robert
 Svensson, Stig
 Svensson, Sven-Erik
 Syrén, Maria
 Syrén, Märta
 Szegő, Janos
 Sälg, Ulrika
 Söderberg, Eva
 Söderberg, Mats
 Söderblom, Linnéa
 Söderman, Anders
 Söderström, Karin
 Söderström, Per
 Söderström, Per
 Tall, Dennis
 Tammelin, Kaija
 Tancred, Ronny
 Tanzilli, Solgerd
 Tarandi, Mikael
 Taric, Sehad
 Ternevall, Hanna
 Thimfors, Olof
 Thompson, David
 Thorvaldsson, Birgitta
 Thorvaldsson, Conny
 Thulin, Susanne
 Tideman, Carin
 Tigell, Marianne
 Tjernell, Jennie
 Tjernell, Jennie
 Tjulander, Jennie
 Toft, Mikkel Wendelboe
 Tornberg, Johan
 Torneback-Jonsäll, Carin
 Troedsson, Karin
 Tränk, Louise
 Tuldahl, Michael
 Tuveesson, Otto
 Tähtikivi, Annelie
 Törngren, Märten
 Törnqvist, Oscar
 Törnqvist, Simon
 Uddevik, Björn
 Wahlberg, Mats
 Vahlgren, Tobias
 Wahlman, Henrik
 Wahlström, Gunilla
 Wahlström, Johan
 Wahlund, Sara
 Wainikka, Rolf
 Walczak, Aneta
 Walldorf, Björn
 Wallén, Jan
 Wallers, Örjan
 Wallerström, Mattias
 Wallhagen, Magnus

Kartotek
 Kävlinge kommun
 Lantmäteriet
 Lantmäterikonsulten i Borås
 Kartotek
 Södra Skog
 Lantmäteriet
 KY Helsingborg
 SBK
 KY Mjölby
 Tyréns
 SBK
 Örebro kommun
 Munkedals kommun
 Lantmäteriet
 MAPMAKER R&D
 Stadsbyggnadskontoret
 Kartenheten, Nyköping
 Lantmäteriet
 Lantmäteriet
 GtSassistans
 TYRÉNS
 Länsstyrelsen V.Götaland
 Kungsbacka kommun
 WSP Sverige AB
 Lantmäteriet
 FPX
 Försvarsmakten
 Kartotek
 Höskolan Väst
 Höskolan Väst
 Sjöfartsverket
 Lantmäteriet
 Samhällsbyggnadskontoret
 Metria Geoanalys
 Stadsbyggnadskontoret
 Falköpings kommun
 Vattenmyndigheten i N.Östersjön
 Vattenmyndigheten i N. Östersjöns
 Höskolan Väst
 NIRAS Informatik
 Sweco
 Lantmäteriet
 Tyresö kommun
 Eskilstuna kommun
 FOI
 HIG
 Lantmäteriet
 KY Mjölby
 Metria
 Höskolan Väst
 Lantmäteriet
 Tyréns
 Kartotek
 Calluna AB
 Vägverket
 HIG
 Stadsbyggnadskontoret
 Kungsbacka kommun
 Kartotek
 HIG
 Sigtuna kommun
 Geo SE
 Lantmäteriet
 Sjöfartsverket

STOCKHOLM
 KÄVLINGE
 GÄVLE
 BORÅS
 HANDEN
 VÄXJÖ
 GÄVLE
 HÖGANÄS
 BORÅS
 MOTALA
 STOCKHOLM
 BORÅS
 ÖREBRO
 MUNKEDAL
 KIRUNA
 KARLSKRONA
 UPPSALA
 NYKÖPING
 KALMAR
 GÄVLE
 SPÅNGA
 STOCKHOLM
 VÄNERSBORG
 KUNGSBACKA
 GÖTEBORG
 HÄGERSTEN
 GÄVLE
 GÄVLE
 STOCKHOLM
 FARSTA
 TROLLHÄTTAN
 TROLLHÄTTAN
 NORRKÖPING
 KARLSKRONA
 KALMAR
 STOCKHOLM
 UPPSALA
 FALKÖPING
 VÄSTERÅS
 VÄSTERÅS
 TROLLHÄTTAN
 ALLERÖD, DANMARK
 STOCKHOLM
 GÄVLE
 TYRESÖ
 ESKILSTUNA
 LINKÖPING
 GÄVLE
 GÄVLE
 MOTALA
 STOCKHOLM
 TROLLHÄTTAN
 GÄVLE
 UMEÅ
 HANDEN
 LINKÖPING
 JÖNKÖPING
 GÄVLE
 GÖTEBORG
 KUNGSBACKA
 TYRESÖ
 GÄVLE
 MÅRSTA
 STOCKHOLM
 GÄVLE
 NORRKÖPING

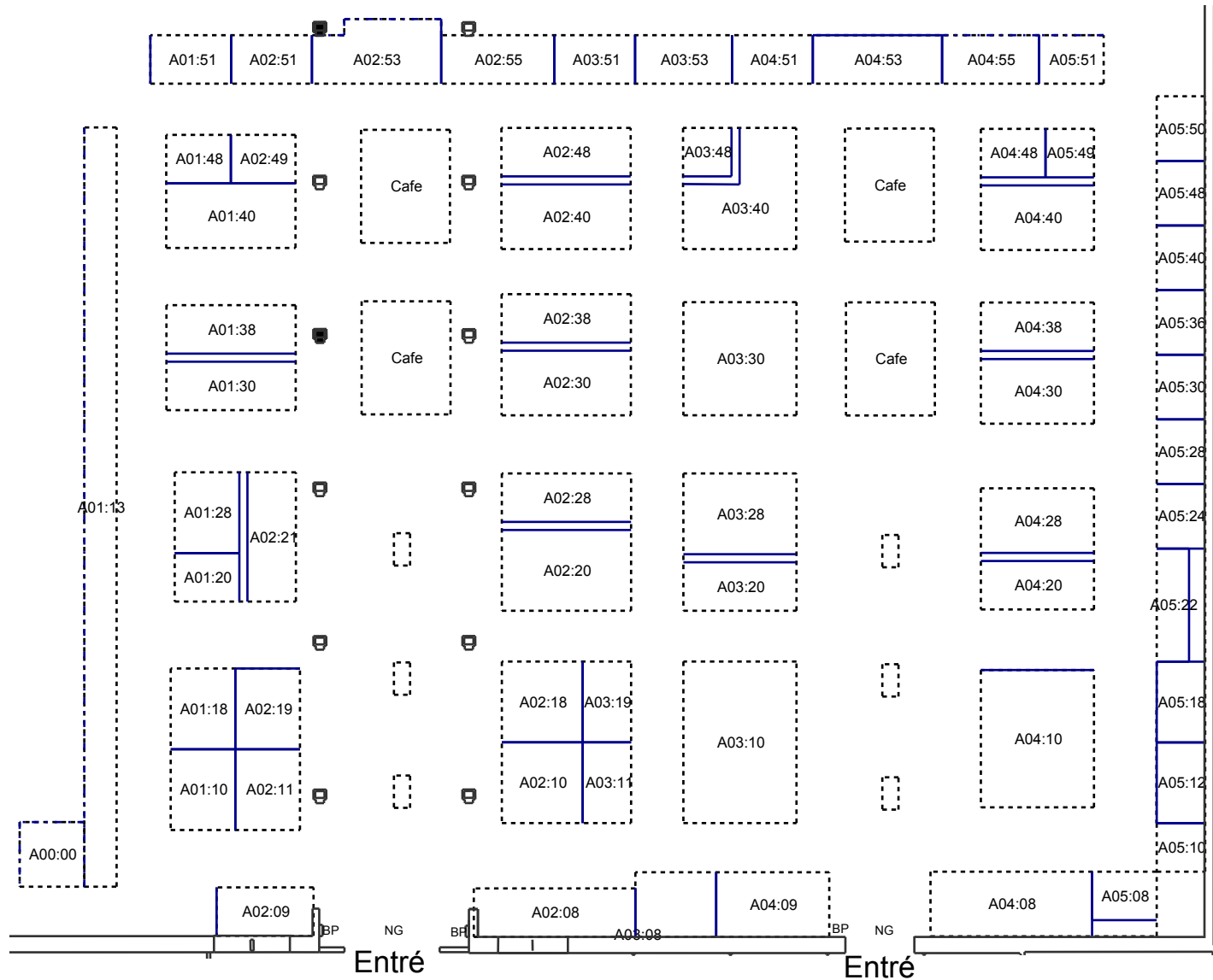
Wallin, Ann-Marie
 van der Kaay, André
 Wandås-Lilja, Karin
 Varcalin-Isberg, Claudia
 Varhaugvik, Linn
 Wasström, Christina
 Wasström, Peter
 Vennberg, Jenny
 Verständig, Mikael
 Veschetti Holmgren, Désirée
 Wessbergh, Roger
 Wesslén, Johan
 Westerberg, Åsa
 Vestin, Emilie
 Westlindh, Anders
 Wetterholm, Henrik
 Wiberg, Martin
 Vicei, Diana
 Widelund, Lennart
 Widgren, Eva
 Wigvall, Lova
 Wihlke, Carin
 Vikdahl, Karl-Erik
 Wiklund, Peter
 Wikström, Jan
 Wikström, Jan
 Wilhelmson, Magnus
 Wilsborn, Roger
 Wiman, Håkan
 Wiman, Sara
 Wingfors, Andreas
 Wingstedt, Jan
 Wiss, Håkan
 von Essen, Solveig
 Vuc, Marius
 Wänggren, Alexander
 Ygeby, Marcus
 Ylivainio, Kjell
 Yücel, Gizem
 Zackrisson, Andreas
 Zackrisson, Nina
 Zakariasson, Jan
 Zartmann, Sebastian
 Zetterström, Inger
 Zimic, Seho
 Åberg, Anna
 Åberg, Per
 Ågren, Jonas
 Ågren, Ulrika
 Åkerman, Daniel
 Åmell Skoglund, Elisabeth
 Ångström, Karl-Ingvar
 Åsberg, Erik
 Åström, Patrick
 Åström, Åsa
 Öberg, Lars
 Öberg, Mats
 Öberg, Stefan
 Ögren, Per
 Öhlander, Karl
 Öhman, Per
 Östblom, Marie-Charlotte
 Österberg, Eija
 Östman, Anders
 Östman, Simon
 Öström, Tobias

Lilla Edets kommun
 Gotlands kommun
 Sjöfartsverket
 SBK
 Lantmäteriet
 Lantmäteriet
 Lantmäteriet
 Gotlands kommun
 Liber AB
 Lantmäteriet
 Mälarenergi AB
 HIG
 Gävle Energi AB
 Höskolan Väst
 KY Mjölby
 SBK
 Kartotek
 KY Helsingborg
 Posten Meddelande AB
 Luleå Kommun
 Region Skåne
 Solna stad
 Lidingö stad
 Lantmäteriet
 Försvarsmakten HKV
 Försvarsmakten
 Stadsbyggnadskontoret
 Uppvidinge kommun
 ReVisitor AB
 Metria
 Höskolan Väst
 Stadsbyggn.kontoret
 Vägverket
 Kungl. biblioteket
 KY Helsingborg
 Liber AB
 Metria
 SCB
 Höskolan Väst
 SBK
 Kungsbacka kommun
 Sweco
 Cowi AB
 Kartotek
 Lantmäteriet
 SGU
 Lantmäteriet
 Lantmäteriet
 Västmanland Dalarna Miljö- och Bygghöjv.
 Spacemetric
 Stadsbyggnadskontoret
 Ångströms lantmäteri & kultur
 Mät&Karta, Falu kommun
 HV
 Vägverket
 Göteborg Energi AB
 Statens Geotekniska Institut
 Lantmäteriet
 Metria
 Upplands-Bro Kommun
 Länsstyrelsernas IT-enhet
 Metria
 Sigtuna kommun,
 Höskolan i Gävle
 Höskolan Väst
 KAU

LILLA EDET
 VISBY
 NORRKÖPING
 BORÅS
 KARLSKRONA
 GÄVLE
 GÄVLE
 VISBY
 STOCKHOLM
 GÄVLE
 VÄSTERÅS
 ÄLVKARLEBY
 GÄVLE
 TROLLHÄTTAN
 LINKÖPING
 BORÅS
 STOCKHOLM
 HELSINGBORG
 STOCKHOLM
 LULEÅ
 LUND
 SOLNA
 LIDINGÖ
 GÄVLE
 STOCKHOLM
 STOCKHOLM
 MALMÖ
 ÅSEDA
 SOLLENTUNA
 STOCKHOLM
 TROLLHÄTTAN
 JÖNKÖPING
 LULEÅ
 STOCKHOLM
 EKEBY
 STOCKHOLM
 GÄVLE
 ÖREBRO
 TROLLHÄTTAN
 BORÅS
 KUNGSBACKA
 STOCKHOLM
 GÖTEBORG
 TYRESÖ
 GÄVLE
 UPPSALA
 GÄVLE
 GÄVLE
 AVESTA
 SOLLENTUNA
 JÖNKÖPING
 HÄRNÄSAND
 FALUN
 LUNDSBRUNN
 LULEÅ
 GÖTEBORG
 GÖTEBORG
 GÄVLE
 LULEÅ
 KUNGSÄNGEN
 LULEÅ
 GÄVLE
 MÅRSTA
 GÄVLE
 TROLLHÄTTAN
 KARLSTAD

GITmässan

mötesplats produktutställning
Elmia 14-16 april 2010



Utställarförteckning

A05:24	Agency9	A01:10	Kartografiska Sällskapet
A05:48	Airborne Hydrography AB	A03:10	Lantmäteriet
A05:10	Astacus AB	A03:30	Leica Geosystems AB
A04:40	Astando AB	A02:20	METRIA
A03:11	BEWAG AB	A02:49	OCAD AG
A04:48	BIONATICS	A02:53	OCÉ Svenska AB
A04:09	Blom Sweden AB	A02:55	Olsonic AB
A02:19	CAD-Quality i Sverige AB	A02:28	Pitney Bowes Business Insight
A02:38	Carmenta AB	A05:51	Protech AB
A03:28	Cartesia GIS AB	A05:40	Riksarkivet MKC
A03:40	Chaos Systems AB	A01:30	SBG AB
A05:30	ChartIKS AB	A03:53	Sightline Vision AB
A04:53	Clinton Mätkonsult AB	A03:51	Sjöfartsverket
A03:19	COWI AB	A01:18	SKMF
A02:40	DataGrid/Caliterra AB	A01:28	Skogssällskapet
A04:30	Digpro Solutions AB	A05:36	Spacemetric AB
A04:10	ESRI S-Group Sverige AB	A01:38	Spatial Technology AB
A05:28	FORAN Remote Sensing AB	A04:08	STAPLES Sverige
A02:21	Forest it Design AB	A03:20	SWECO Position AB
A05:12	Fugro Aerial Mapping A/S	A02:11	Sveriges geologiska undersökning (SGU)
A01:40	Future Position X	A04:38	Tekis AB
A04:51	Försvarsmakten	A05:22	Tekla Software AB
A01:20	Geodataprojektet	A02:10	TerraTec AS
A02:30	Geograf Sverige AB	A02:09	T-Kartor Sweden AB
A05:30	GeoSupport Skandinavien AB	A02:08	Top Position AB
A03:48	Handheld Scandinavia AB	A02:30	Trimble AB
A02:51	Högskolan i Gävle	A02:30	Trimtec AB
A02:18	Idevio AB	A02:48	Tyréns AB
A03:08	Intergraph Sverige AB	A04:55	Vianova Systems Sweden AB
A04:20	Kartena AB	A04:28	Vägverket

Allt du behöver under ett och samma tak.

Visste du att vi hyser många av Sveriges främsta experter på GIS inom våra väggar? Med geografisk information skapar vi affärs- och verksamhetslösningar för företag, kommuner och myndigheter. Det gör ditt arbete effektivare och beslut lättare att fatta. Vi bygger med ArcGIS, GEOSECMA, Cityworks och MELDIS – marknadens ledande produktfamiljer inom GIS.

Vill du, är vi med från början till slut – från idé till implementation och förvaltning. Vi skräddarsyr system anpassade till din verksamhet och levererar de geografiska data du behöver.

Självklart erbjuder vi också utbildning, support och tjänster som hjälper dig att se om ditt hus

ytterligare. Med andra ord, vi kan vara med dig från första spadtaget till sista takpannan. Och sen anlägger vi din trädgård...

Är du intresserad av vad vi kan göra för din organisation? Välkommen till vår monter under Kartdagarna, så berättar vi mer.

