

Kart & Bildteknik

Mapping and Image Science

2010:3



Kartografiska Sällskapet
Swedish Cartographic Society

Leica Viva TS15

Den snabbaste videotalstationen



... let us inspire you



Välkommen till Leica Viva TS15 – det blir inte snabbare!

Leica Viva TS15 och tillvalet bildfunktion samt Leica SmartWorx Viva lättanvända fältprogram gör den snabbaste totalstationen ännu snabbare!

En unik funktion för att fånga in, skissa och länka gör att bilder tagna med totalstationen kan kompletteras med en skiss och enkelt kopplas till valfritt objekt.

Peka, vrid och mät valfri punkt utan att gå till totalstationen, eller peka i bilden var prismat finns för återsökning vid fjärrstyrning.

Kart & Bildteknik 2010:3

Ansvarig utgivare:
Peter Wasström
Ordförande Kartografiska Sällskapet
tel. 026- 63 32 37, 070- 672 99 22
e-post:peter.wasstrom@lm.se

Redaktör:
Göran Malm
026-19 10 61
malm.reklam@telia.com

Redaktionskommitté:
Mikael R Johansson
Kennet Fredriksson
Lars Jakobsson
Hans Hauska
Alistair Dinwiddie
Ulf Jansson

Upplaga: 3000
Kart & Bildteknik utkommer med minst
4 nummer per år.

Prenumeration:
Genom medlemskap i Kartografiska
Sällskapet
150 kr/år, studerande 50 kr och pensio-
närer 100 kr/år.
Bibliotek och institutioner 150 kr/år.
Postgiro 35 21 09 - 3
Bankgiro 817 - 7693

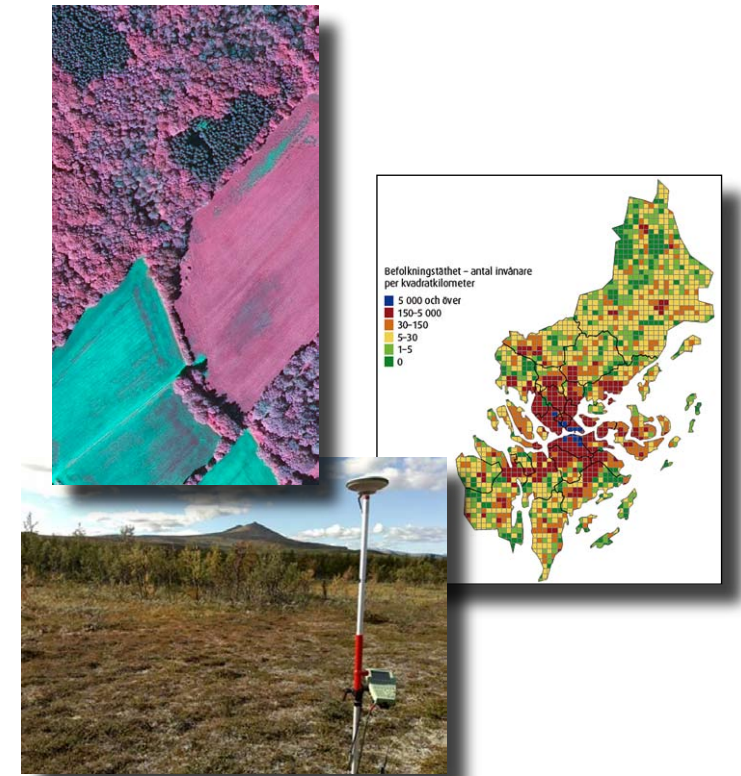
Adressändring och övriga prenumera-
tionsärenden:
Kontakta Kartografiska Sällskapet:
ks@kartografiska.se

Hemsida:
www.kartografiska.se

Layout och produktion:
Malm Reklam & Bild
tel. 026 - 19 10 61
e-post: malm.reklam@telia.com

Repro och tryckning:
Gävle Offset
Tel. 026 - 66 25 00

Omslag:
Foto: Malm Reklam & Bild AB



Innehållsförteckning

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 4 | Ordförandens rader | 20 | Jämförande studie av karto-
grafi på online karttjänster |
| 5 | Höstmöte i Rankhyttan | 24 | Kartan som informationsbä-
rare av statistik |
| 6 | 2010 – en mycket lyckad
flygfotosäsong | 26 | ISPRS 100 år |
| 8 | Ökad kundnytta via standar-
diserade geodatatjänster | 27 | Webb-GIS ökar glassbilens
lönsamhet |
| 10 | Upptäck okänd svensk stad | 28 | Att välja grundläggande
karttjänst |
| 14 | Den nya Nationella Höjd-
modellen växer fram | 31 | Nyheter |
| 15 | NNH – ett logistiskt
jättepusel | 32 | Krysset |
| 17 | Välj den smartaste resan! | 34 | Medlemsinformation |
| 18 | Rapport från Utbildningssek-
tionens utbildningskonferens | 35 | Kalendariet |



Det har varit en hel del aktiviteter inom Kartografiska Sällskapet under sommaren och inledningen av hösten. För att nämna några av dessa aktiviteter vill jag ta upp följande:

- Mikael Johansson från Sällskapets sektion Fotogrammetri och fjärranalys deltog i juli på International Society for Photogrammetry and Remote Sensing, ISPRS, 100 årsjubileum i Wien och överlämnade en liten gåva från Sällskapet.
- Planeringen för konferensen GIT 2011 är i full gång. Konferensen som är ett samarbete mellan Kartografiska Sällskapet, Sveriges Kart- och Mätningstekniska Förening (SKMF) samt Utvecklingsrådet för landskapsinformation (ULI) och som ordnas tillsammans med en GIT mässa går av stapeln i Jönköping på Elmia mässan den 29-31 mars 2011. Arrangemanget är det största inom området i Norden. Läs gärna mer om det på www.git2011.nu.
- I mitten av september hade Sällskapet sitt årliga höstmöte på Rankhyttan där det diskuterades riktlinjer för Sällskapets aktiviteter och verksamhet för kommande år.

Det har även hållits en utbildning för styrelsen, sektionerna och lokalavdelningarna på Sällskapets hemsida www.kartografiska.se. Förhoppningen är att vi nu ska få en aktivare och än mer aktuell hemsida.

I början av juli nästa år hålls konferensen ICC 2011 av International Cartographic Association, ICA, i Paris. I samband med den kommer även ICA:s generalförsamling att hållas och till konferensen skall även landsrapporter från länderna lämnas in. Arbetet med Sveriges landsrapport hålls ihop av Margareta Elg från Sällskapets sektion Kartografi. Landsrapporten kommer att göras tillgänglig för vårt Sällskaps alla medlemmar och blir förhoppningsvis klar till GIT 2011. Den förra rapporten finns att läsa på vår hemsida.

Redaktionskommittén har arbetat flitigt med att få ihop artiklar och jag hoppas att ni får en trevlig höstläsning med detta nummer av Kart & Bildteknik.

En riktigt skön höst till er alla!

Peter Wasström

Tidningens utgivning:

Nummer 4/2010: 13 december
Manusstopp: 16 november

Material till Kart & Bildteknik skickas till Göran Malm,
e-post: malm.reklam@telia.com

Texter och bilder levereras separat.
Bilder bör levereras i TIFF- eller JPEG-format och texterna som Wordfiler.

Annonser bör levereras i PDF, EPS- eller TIFF-format. Om leverans sker i EPS-format måste alla komponenter bifogas.

Redaktionen ansvarar ej för insänt manuskript, bilder m.m. som inte är beställda.

Kartografiska Sällskapets höstmöte i Rankhyttan

I år samlades 20 av Sällskapets föreningsfunktionärer på det traditionsenliga höstmötet i Rankhyttan utanför Falun den 12-13 september. På dagordningen stod lägesrapporter från bl.a. styrelsen, sektioner och lokalavdelningar, grupparbeten samt kommande års aktiviteter och verksamhet.

Peter Wasström,
ordförande Kartografiska Sällskapet

Styrelsens, sektionernas och lokalavdelningarnas arbete

En ambition är att nå fler yrkesgrupper, t.ex. samhällsplanerare genom att skapa en arbetsgrupp som får fundera på om det kan vara idé att skapa en sektion för samhällsplanering, verksamhetsutveckling eller något annat. Vi bör även fortsättningsvis ha visionen att samarbeta med andra föreningar.

Marknadsföringsaktiviteter

Hemsidan och tidningen är centrala för marknadsföringen. Ta fram en slogan som gör att man vet vilken bredd KS har. Köpa annonsplats så att man hamnar högt vid googlesökning. Målinriktade kampanjer, t.ex. en fortsättning på Kartans dag. Viktigt att kunna ta hand om intresset om man gör en kampanj. Lokalavdelningarna har stor betydelse för kontakter utåt.

Hemsidan

Förslag på utveckling av hemsidan är att bl.a. införa diskussionsforum, Facebook-grupp, frågor och svar, tävlingar, Wikipedia-GIS samt en arkivfunktion. Överhuvudtaget är det viktigt med en aktuell hemsida.

Kreativ miljö

Miljön i Rankhyttan bidrog till att höstmötet var kreativt och alla var aktiva samt deltog intensivt i diskussionerna. Höstmötet är en viktig del för Sällskapets arbete med verksamhetsplanen för kommande år.

Bilder: Torbjörn Ohlsson



2010 – en mycket lyckad flygfoto-säsong för Lantmäteriet!

Aldrig tidigare har så stor yta av Sverige fotograferats från normalhöjden 4800 meter flyghöjd under en och samma flygfotosäsong. Normalt är delar av norra Sverige och framförallt fjällvärlden mycket svåra att fotografera. I år, under perioden 16-18 augusti, var det fantastiskt flygfotoväder över dessa områden. Mycket glädjande är att delar av Sverige som inte fotograferats av Lantmäteriet på tio år blev fotograferade. Äldsta flygfotoår för senast fotograferade bild över något område i Sverige är numera från 2006. Sverige är därmed helt täckt med bilder fotograferade med digitala flygfotokameror.

Av: Mikael R Johansson, Lantmäteriet, funktionschef flygfotografering, mikael.r.johansson@lm.se



Kameran startas och möjliga flygfotoområden väljs innan man lättar.



Hur ser det ut här? Kan jag fotografera? Några moln som stör? Och hur disigt är det egentligen.



Utfall normalhöjd 2010. Ca 36 % av Sveriges yta.



Utsikt från en flygfotografers kontor.



Normal färgbild fotograferad över Skåne 4 juni 2010.



Färgbild som visar infraröd registrering.

Inom Lantmäteriets nationella Bildförsörjningsprogram flygfotograferas från och med 2006 varje år en yta motsvarande en tredjedel av Sverige från normalhöjden 4800 meter. Dessutom fotograferas cirka 130 av de största tätorterna från lägre flyghöjd, 2500 meter. Från flygbilderna på 4800 meters flyghöjd tas ortofoto med 0,5 meter upplösning fram och från 2500 meter ortofoto med 0,25 meter upplösning. Lantmäteriet producerar både normala färgbilder och färgbilder som visar infraröd registrering.

En årlig fotoplan tas fram i samverkan med större användare i syfte att tillgodose angelägna samhällsbehov och uppfylla användarnas efterfrågan. Detta innebär att återförsäljare, kommuner, myndigheter och andra användare av flygbilder och ortofoto - varje höst erbjuds att lämna sina synpunkter och önskemål i samband med att nästa års flygfotoplan utarbetas.

Från 2500 meters flyghöjd har under 2010 samtliga planerade tätorter fotograferats, bland annat Jönköping, Norrköping, Örebro, Umeå och Sundsvall.

Mer information om flygfotoplaner, utfall och åldersredovisning gällande nationella bildförsörjningsprogrammet går att finna på Geolex, <http://www.geolex.lm.se/> under rubriken Bild och Höjd.

Ökad kundnytta via standardiserade geodatatjänster

De grundläggande behov av geografisk information, som vi alla idag har, tillfredsställs allt oftare av geodatatjänster via Internet. Många tillämpningar behöver söka efter information som visas på bakgrundskartor. Användaren behöver också kunna skapa och spara undan egna data som sen kan sökas fram och visas i kartan.

Av: Martin Davidson,
Chefsarkitekt Metria, martin.davidson@lm.se

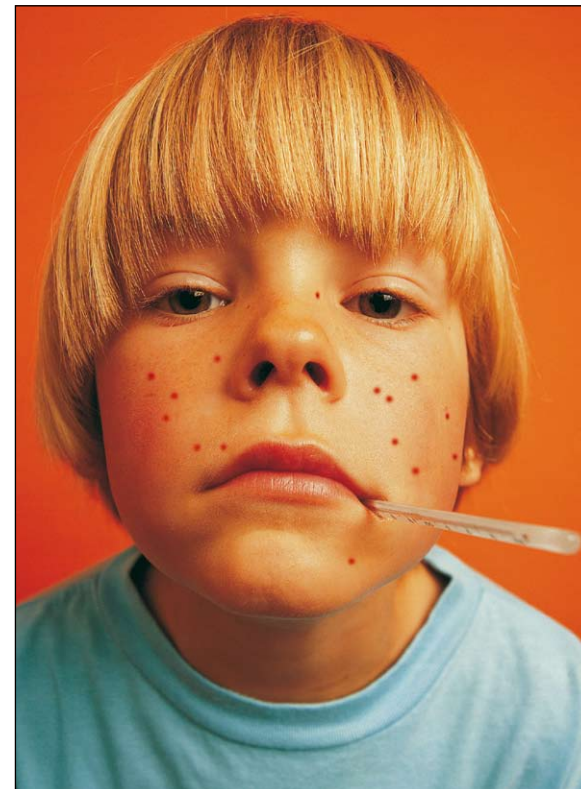
Idag ställs dessutom ökade krav på att kunna använda karttjänster och andra geodatatjänster i flera olika tillämpningar och mjukvaror, och därmed behöver de inte vara låsta till speciella produkt-specifika format. Många vill också kunna publicera sina geodata så att vem som helst kan konsumera dem.

Open Geospatial Consortium (OGC) har blivit de facto standard för karttjänster, mycket tack vare INSPIRE som möjliggör att behoven ovan uppfylls. De datadelande myndigheterna kommer nu att utnyttja OGC-standards i och med de nätverkstjänster som de måste tillhandahålla för sina datateman enligt INSPIRE, men den privata sektorn följer med, mycket tack vare den utökade interoperabilitet som fås med dessa standardtjänster.

Vad står dessa w-förkortningar för?

Det är framför allt tre grundläggande typer av geodatatjänster, specificerade av OGC, som efterfrågas idag. Den vanligaste typen som heter WMS (Web Map Service) talar om hur gränssnittet för en webbaserad tjänst ska anropas från ett datorprogram för att tjänsten ska veta vilken kartbild som skall returneras över nätet.

En annan vanlig tjänstetyp heter WFS (Web Feature Service) och den används



Inga barnsjukdomar med Metria Maps.

för att söka efter och ladda ner geografiska objekt.

För dig som har behov av att kunna lägga till, uppdatera eller ta bort geografiska objekt hos en tjänsteleverantör används en utökning av WFS som heter WFS-T där T står för transactional.

För djupare beskrivningar om dessa tre vanliga standardtjänster och hur de används, se <http://www.opengeospatial.org/standards/wms> och <http://www.opengeospatial.org/standards/wfs>

Metria Maps – översikt

Metria har utvecklat produkten Metria Maps för att tillhandahålla karttjänster som är utvecklade enligt OGC-standard. I sitt grundformat används Metria Maps idag för att försörja kundens behov av bakgrundskartor baserade på Lantmäteriets GSD-produkter. Metrias e-kartografi ger användarna enhetliga och snygga webbkartor över alla skalgränser med en färgsättning som är optimerad för att fungera tillsammans med andra karttjänster och egna verksam-

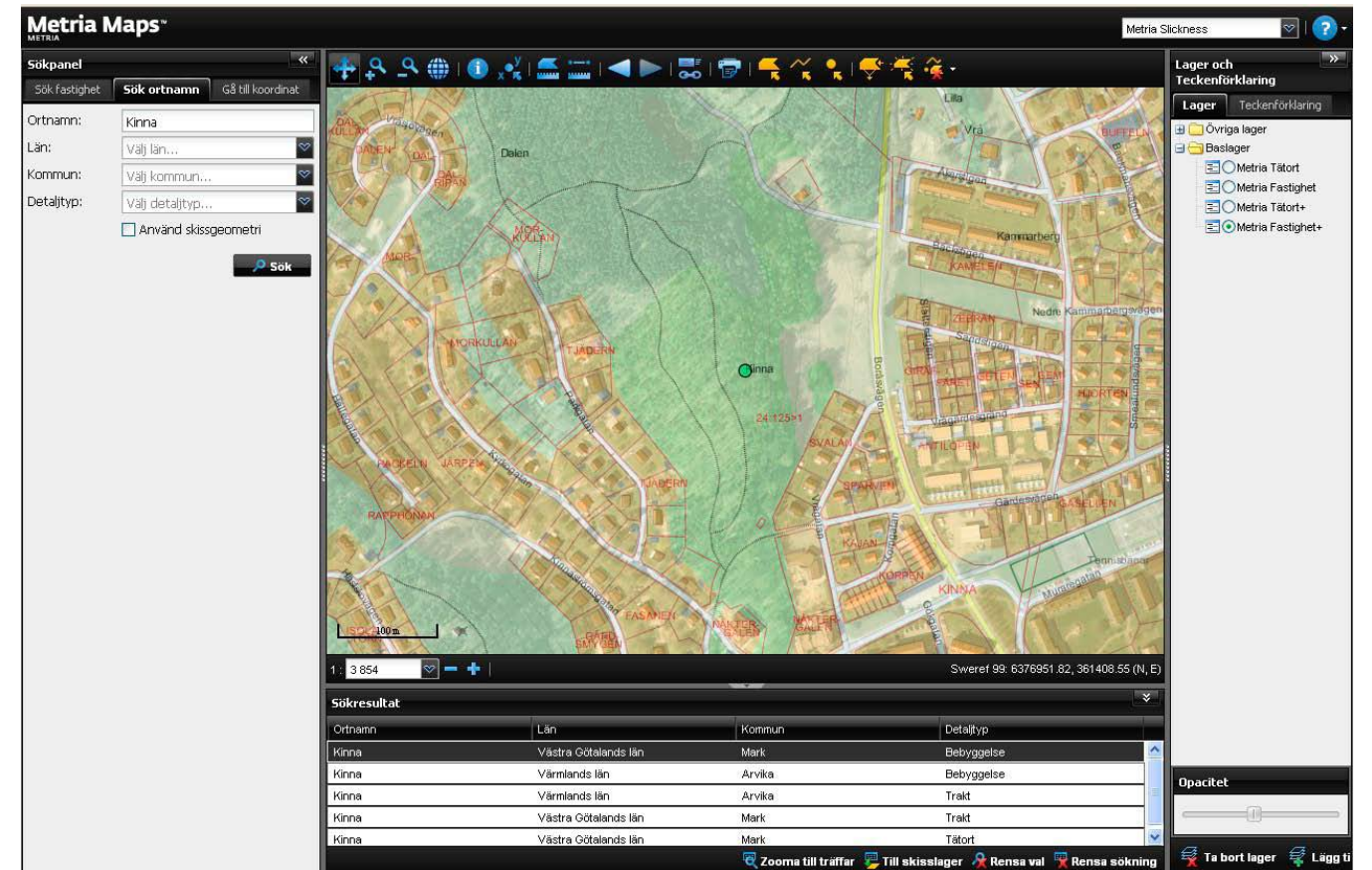
hetsdata ovanpå.

Tjänsterna realiserar med Open Source-programvara och de är optimerade för hög prestanda samtidigt som de är helt dynamiskt utformade. Detta innebär att kartbilderna som returneras vid en förfrågan alltid konstrueras från vektordata lagrade i en databas och inte från förgenererade bilder i fasta skalgränser. Detta leder i sin tur att du som användare kan begära kartbilder utritade i valfria skalor, välja att tända och släcka varje ingående kartsikt i kartan och begära att få attributinformation om varje enskilt objekt i lagren, t.ex. via i-knappen i en viss GIS-klient.

Om behov finns anpassas och fyller vi Metria Maps med innehåll, funktioner och servicenivå utifrån den specifika verksamheten.

Vilka har nytta av denna tjänst?

Alla organisationer där geografisk information är verksamhetskritisk kommer direkt att kunna få ett värde i att nyttja Metria Maps för hela eller delar



Exempel på hur en kundutvecklad webbklient som konsumerar Metria Maps-tjänsterna kan se ut

av sin geodataförsörjning.

De datadelande myndigheterna som nu måste realisera sök-, visnings- och nedladdningstjänster enligt INSPIRE kan uppfylla detta via Metria Maps tillsammans med de tjänster kring schematransformeringar, kvalitetssäkring av geodata, metadatagenerering med mera som Metria erbjuder.

Företag som vill komplettera sina egna produkter och tjänster med geodata kan nu göra detta mycket enkelt via integration med Metria Maps.

Tillägg

Förutom bakgrundskartor baserade på Lantmäteriets GSD-produkter kan Metria Maps anpassas mot andra behov.

- Egna data kan sparas via tjänsten och sen publiceras tillbaks med valfritt manér som karttjänster.

- Andra datateman, t.ex. från de datadelande myndigheterna i Sverige kan kombineras till valfria karttjänster enligt önskemål. Här använder vi Metrias geodatalager och dess möjligheter att hantera stora mängder geodata på ett effektivt sätt inklusive kontroll av dess kvalitet.

- Även rasterdata, exempelvis ortofoton över hela Sverige finns att tillgå via Metria Maps, såväl svartvita som färg och i valfria projektioner.

- Det finns sökningstjänster för t.ex. fastigheter, orter och adresser.

Vi uppdaterar vårt geodatalager så fort nya leveranser finns tillgängliga. Fastighetskartan uppdateras exempelvis varannan vecka.

Det går också att få hjälp med att inte-

grera Metria Mapstjänster till dina applikationer och system eller om du har behov av att få specialskrivna webbklienter tillverkade för att sprida nyttan av tjänsterna i sin organisation.

Vi tecknar alltid avtal för våra tjänster, s.k. SLA:er (Service Level Agreement) för att ge den trygghet du behöver för att kunna använda och bero av tjänsterna i dina egna verksamhetskritiska tillämpningar.

För mer information om Metria Maps, besök www.metriamaps.se.

För att komma igång

Det går att testa Metria Maps avgiftsfritt i tre veckor genom att kontakta Metria försäljningsgruppen (gsd-metria@lm.se). Vill du sen prova tjänsterna en längre period, t.ex. för utvärdering, integrationstest med mera så går det bra att teckna ett testavtal för detta.

UPPTÄCK OKÄND SVENSK STAD!

En upptäcktsfärd kring den mentala kartan

Del 2

I likhet med alla allvarligt syftande upptäcktsresande försöker jag dra nytta av mina föregångares erfarenheter. En av dessa är att alltid utnyttja de lokala resurserna. När Sven Hedin t.ex. kartlade centrala Asien använde han kameler som förflyttningsmedel. I hans efterföljd använder jag den lokala spårvagnen – när jag nu inte går till fots. Sven Hedin gjorde från kamelrygg med hjälp av sin sextant inte bara häpnadsväckande exakta uppmätningar av landskapet utan också återgav resultaten i även konstnärligt hänseende högtstående skisser. I hans efterföljd för jag också en upptäckardagbok. Men eftersom mina kartskisser inte håller samma höga konstnärliga kvalitet och för att bespara läsaren tolkningsproblem översätter jag mina anteckningar för säkerhet skull här till en digital skapad version.

Av: Janos Szegő, e-post: janos.szego@mapmaker.se

Min första mera vidsyftande rekognosceringsfärd går mot söder och jag startar från järnvägsstationen ("A" på karta 1). Vägen mot spårvagnshållplatsen känns lång – mycket längre än det i verkligheten var. Kanske därför förlägger jag dess läge så långt västerut i min föreställning (alltså så långt till vänster i bilden). Spårvagnen följer sträckningen av den djupa och tämligen kyliga klyftan mellan två tätbyggda, höga rader av husfasader. På väg söderut stretar spårvagnen något mödosamt i uppförbacken. Jag inser så småningom att terrängen i denna del av staden stiger mot syd, d.v.s. mot kartans topp (kartan är sydorierad!), så den delen av staden som på kartan är längst bort från läsaren ligger högre än den norra delen närmast honom/henne.

Efter en längre färd med spårvagnen tar den en tvär vändning och fortsätter sedan österut. Efter en stund anser jag att det är dags att avbryta upptäcktsfärden, stiger av vid hållplats B för att återvända till "baslägret" d.v.s. hotellet. Promenaden bjuder på en överraskning. När jag tittar ner på slutningen i riktning mot staden inser jag avståndet dit är mycket kortare än jag trodde. De

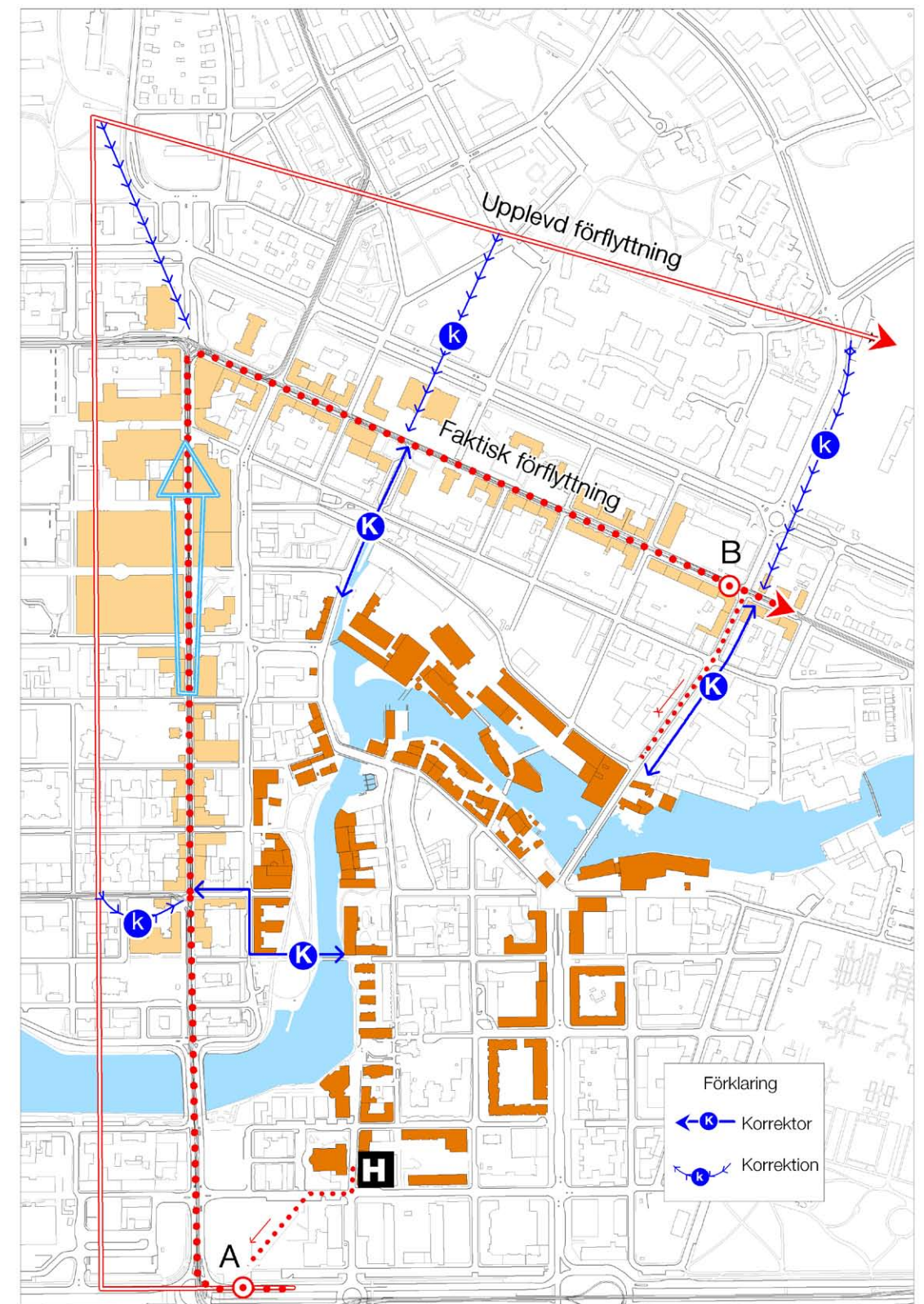
verkliga avstånden betecknas på figur 1 med K medan det upplevda avståndet K+k. Den faktiska förflyttningen med spårvagnen var alltså mycket kortare och låg mycket närmare till "min stad" än vad jag upplevde. (Med "min stad" menar jag den del av staden vars korrekta storlek jag har lyckats inse tidigare genom de "korrektioner som jag beskrev i förra numret av denna tidskrift. Byggnaderna i denna "min stad" är färglagda med en mörkare brun nyans på karta 1). Linjerna betecknade med bokstaven "k" representerar korrektioner i samband med resan med spårvagnen d.v.s. den del av det upplevda avståndet som var felet i min avståndsuppskattning under mina faktiska förflyttningar "K". När jag inser detta korrigeras min mentala bild av spårvagnsutfluktens geometri och den av mig nyss upptäckta del stadens kärna inordnas med dess rätta proportioner också i min mentala karta. Allt detta händer förstas inte på en gång, utan under flera resor och påföljande promenader till och från de olika hållplatserna (se de olika pilarna betecknade med K och k).

Min upptäcktsresa får ett helt nytt inslag när jag hittar en bostad ganska långt

från centrum men direkt intill sluthållplatsen av en spårvagnslinje. Passande nog har den beteckningen "Vidablick". Kan man tänka sig något mera lämpligt namn för en bas för upptäcktsfärder?

Det visar sig att det är mycket svårare att skaffa sig en "vidablick" från spårvagnen som slingrar sig från centrum och utåt. När man sitter i en spårvagn ser man främst åt sidan – om man är nu inte är spårvagnsförare. Byggnaderna flimrar förbi och först uppfattar man ingenting annat än förbiglidande husfasader. De första riktiga iakttagelserna gör man där spåren ändrar riktning: man ser dels spåren dels uppfattar man några byggnader, som faller i ögonen när vagnen saktar ner (se figur 2A). När man upprepar resan några flera gånger befästes bilderna av dessa först uppfattade byggnaderna med flera detaljer, samtidigt som man hinner lägga märke till några fler (se figur 2B). Efter ytterligare några resor klarnar bilden ännu mer. De först observerade byggnaderna blir nu gamla bekanta som man känner igen med bara en blick och fungerar som "personliga landmärken", medan resten av byggnadsfasaderna blir lång-

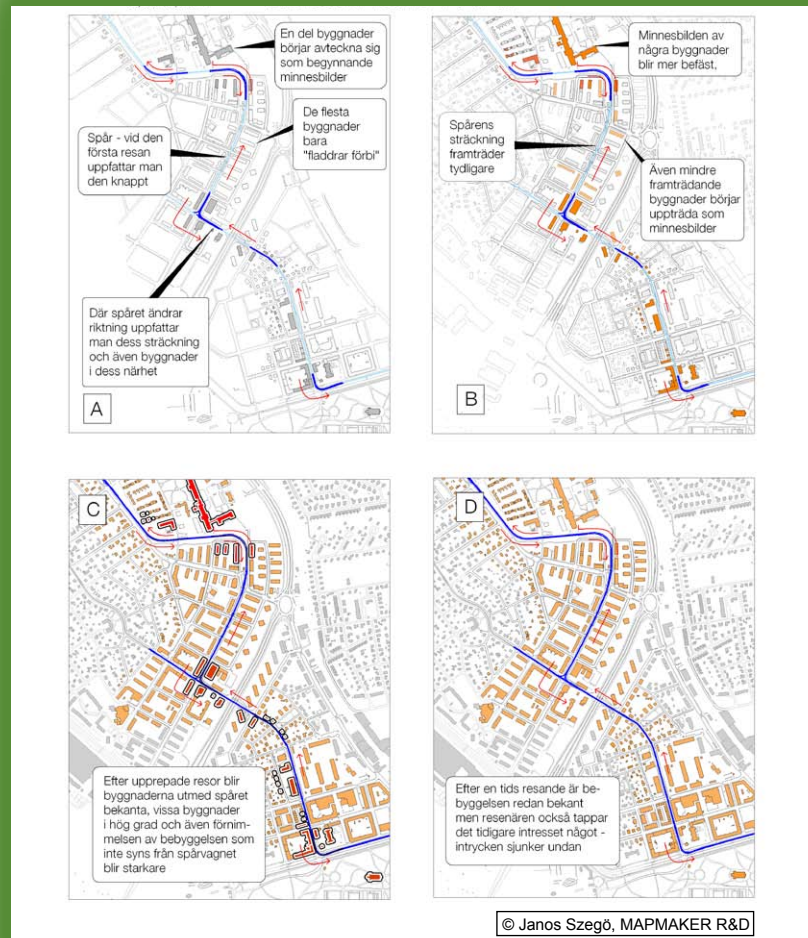
Karta 1



© Janos Szegő, MAPMAKER R&D

Upptäcktsresan fortsätter med spårvagn. Även då uppstår felbedömningar av såväl avstånd som riktning. Dessa korrigeras successivt.

Karta 2



Spårvagnsresor genom öppen bebyggelse. Först flimrar bebyggelsen förbi bara men sedan uppfattar man enskilda byggnader och hela sekvenser av dem. Bilden av bebyggelsen klarar stegvis.

samt mer bekanta. Även förnimmelsen av bebyggelsen längre bort från spåret blir alltmer uttalat. (figur 2C).

Har det sedan gått en längre tid blir resan rutinartad, resenären tappar något av sitt intresse för intrycken runt omkring. Han är förtrogen med sträckan, ofta räcker med tiden sedan resans början och en blick genom fönstret för att få en känsla var längs spåret han befinner sig. Upptäcktsfärden kräver eller uppmuntrar inte att samla nya iakttagelser. Bilden av denna sträcka har inte bara blivit välbekant utan även något nerotonat (figur 2D).

De flesta elementen i den mentala kartan upplevs huvudsakligen och ofta enbart visuellt. Iögonfallande stora, eller speciellt utformade byggnader får en orienterande karaktär ("landmärken") även om de inte på ett aktivt sätt berör en själv. Stadshuset med sitt dramatiska

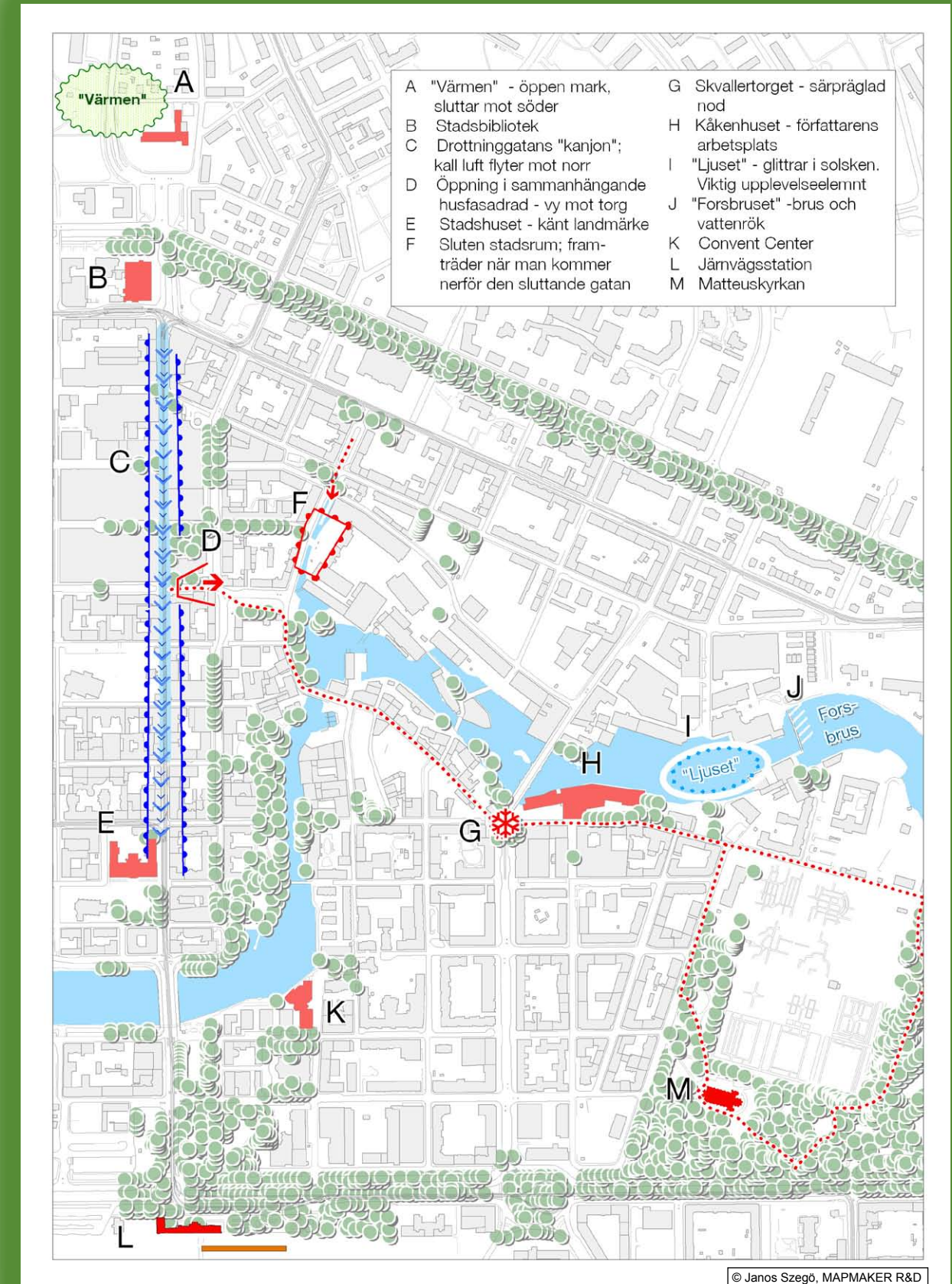
torn (E) eller Convent Center intill Motala Ströms stora vattenyta (K) faller lätt i ögonen. Korsningspunkten mellan olika sorts gångvägar och körbanor bildar ibland en nod, som man uppmärksammar mer än bara en trafikpunkt band andra (G). Namnet "Skvallertorget" antyder att upptäcktsresanden inte är ensam om att tycka detta. (Alldeles riktigt blev det ändrad till ett "fotgängartorg" med en speciell utformning där även bilar får passera av nåder bland fotgängarna.) Kyrkan intill kyrkogården (M) ger upptäcktsresanden starka associationer genom sin påtagliga likhet till Allhelgonakyrkan i Lund. Det dominerande och riksberömda industrilandskapet, som är en självklar del av upptäcktsresandens mentala karta visas inte här för att inte dra uppmärksamheten från de mera personliga iakttagelserna här.

Det finns emellertid inslag i den mentala kartan som upplevs också på annat sätt än enbart visuellt. Drottninggatan (C) är inte bara en kommunikationsled. Dess höga fasader tätt intill varandra inger en känsla av att vandra i en djup ravin ("kanjon"). Vad som präglar upplevelsen är emellertid känslan av svalka eller – under kallare delar av året – som kyla. Gatan lutar nämligen från syd mot norr (alltså mot läsaren i denna sydorierade karta). Det är inte bara sparsamt med direkt solsken som når botten av denna djupa "kanjon" utan också tycks den svala luften "rinna ner" inom det trånga gaturummet mot norr. När man besöker Konstmuseet och den öppna ytan framför den upplever man tvärtom en behaglig känsla av värme (A). Terrängen börjar här luta nämligen mot söder och fångar solskenet. Kanske den omgivande vegetationen och byggnaderna skapar ett speciellt lokalklimat som förstärker denna känsla. Upptäcktsresenären tänker alltid på platsen med den egenmäktigt tilldelade namnet "Värmen".

När man stiger av från spårvagnen vid en hållplats benämnd "Hörsalen" avbryts husfasadernas sammanhängande kuliss och plötsligt öppnar sig bebyggelsen (D) – ett annorlunda sätt att uppleva stadsdelen. Närmar man sig Konserthuset från söder, alltså nerför backen (F) är det inte konserthuset som man lägger märke till främst utan det slutna arkitektoniska rummet intill det (se den inringade rektangeln). Fortsätter man sin väg mot Kåkenhuset, speciellt om man följer Motala Ströms södra sida och passerar genom bron mot Skvallertorget (noden G) blandas man ofta från återspeglingsen av solens strålar från den delen av vattenspegeln som benämns på kartskissen just som "Ljuset" – en intensiv upplevelse av ljus, värme och bruset från Motala Ströms forsar (I - J). Och under alla förflyttningar möts man av träd, träd, träd...

Så genom upptäcktsfärden till fots eller med spårvagn växer bilden, den successivt förbättrade mentala kartan, uppbyggd av minnesbilder över byggnader, gator, vyer över delar av staden liksom av förnimmelser av ljus, kyla, värme. Hur dessa olika delar smälter ihop till en helhet kommer att sammanfattas i denna artikelseries tredje del i en kommande nummer av denna tidskrift.

Karta 3



Personliga landmärken utgörs inte bara av byggnader utan också upplevelsen av ljus, värme, kyla m.m. Det riksberömda industrilandskapet visas inte här.

Den nya Nationella Höjdmodellen växer fram

Projektet Ny Nationell Höjdmodell, NNH, rullar på i stort sett enligt den uppgjorda planen. Efter en snörik vinter så har produktionen nu kommit så långt att nästan 30 procent av landet är skannat. Noggrannheten i höjdmodellen motsvarar också kraven med god marginal.

Av: Gunnar Lysell, Lantmäteriet

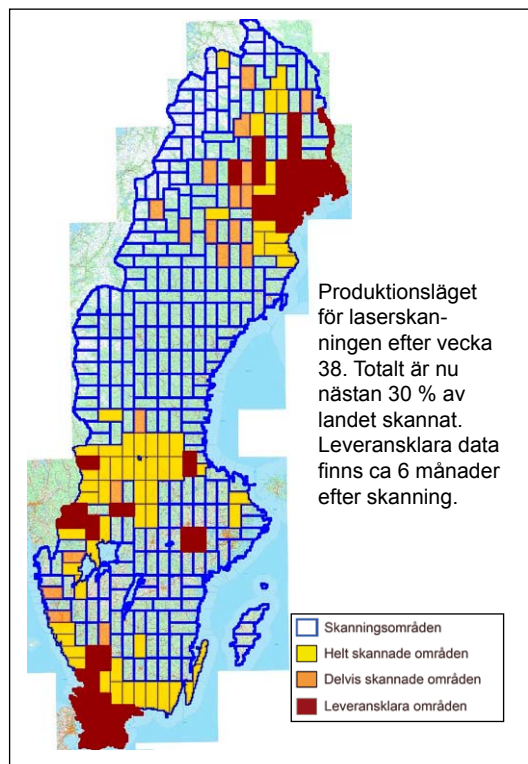
Höjdmodellens noggrannhet har undersökts i ett examensarbete vid Högskolan i Gävle för olika typer av terräng inom det pilotområde som skannades våren 2009. Resultatet visar att i de undersökta områdena, som utgjordes av asfaltyta, gräsyta, ängsmark, lövskog, barrskog, kalhygge samt mosse, är höjdnoggrannheten i laserdata avsevärt bättre än de krav som sattes upp innan projektet startade. Lantmäteriets krav att medelfelet inte får överstiga 0,2 m på öppna, plana och väldefinierade ytor uppfylldes i realiteten för alla de undersökta marktyperna.

Det bör dock påpekas att skanningen av detta område gjordes under mycket gynnsamma förhållanden. Vid skanningstillfället fanns det varken löv eller växande gräs och grödor som kunde påverka resultatet. Det har senare visat sig att andra områden har en mer ojämn kvalitet i höjdrevisningen. Detta beror främst på att olika terräng- och vegetationstyper påverkar skanningsresultatet. Årstiden spelar också stor roll eftersom främst markvegetationens höjd och täthet varierar starkt under året. Trots dessa skillnader verkar det som att Lantmäteriets krav att det generella medelfelet inte får överstiga 0,5 m kommer att uppfyllas.

Framtida kvalitetshöjning av höjdmodellen

Den intressentdialog som genomfördes innan projektstarten resulterade i att projektet Ny Nationell Höjdmodell är

indelad i två delar. Den del som nu pågår omfattar datainsamling, dvs. skanning och autoklassning, av så stora delar av landet som ekonomin medger under projektets första del. Den andra delen, som inleddes tidigast 2014, omfattar finredigering och förbättring av den auto-



nya data tillförs eller tas bort utöver de som fångats i laserskanningen. Förbättringen görs enbart genom förbättrad klassning av befintliga laserdata

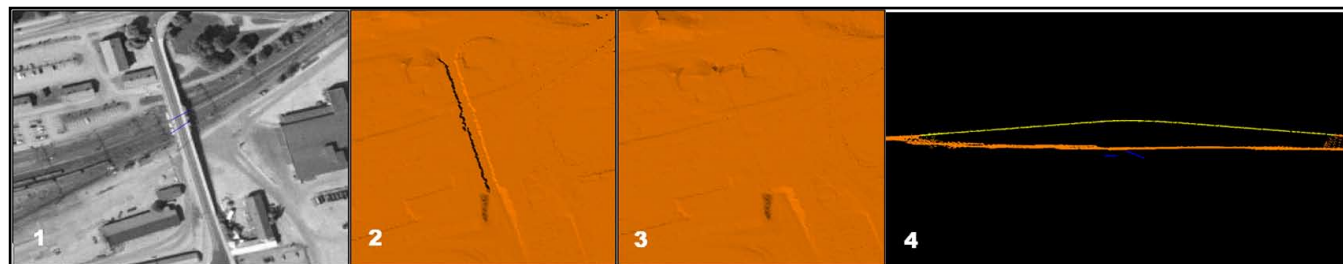
Målet för finredigeringen är i första hand att uppfylla den beställning som Lantmäteriet fått från regeringen vilken innebär att en ny höjdmodell (markmodell) av god och känd kvalitet ska framställas. Höjdmodellen ska vara generell och passa så många tillämpningar som möjligt. Vissa tillämpningar inom klimatanpassning och infrastruktur, som t.ex. översvämningsskartering, är dock så viktiga att de i viss mån kan komma att styra vilka förbättringar i klassningen som görs.

Lantmäteriet genomförde under försommaren ett par workshops där ambitionsnivån för finredigeringen diskuterades med framtida användare av höjdmodellen. Syftet var att få deras synpunkter på vilka förbättringar i höjdmodellen som är mest angelägna.

De editeringsobjekt som diskuteras var bl.a. broar, dvs. broar över vattendrag, viadukter etc. På broar bör den färdiga höjdmodellen separat redovisa både mark- eller vattenytan under bron såväl som översidan på bron. På så sätt får man både en höjdmodell utan felaktiga barriärer och en höjdmodell anpassad för ortofotoframställning. Dammar bör i höjdmodellen utgöra en del av markytan och måste i vissa fall editeras för att detta krav ska uppfyllas. Vattenytor bör ses över så att felaktiga punkter utesluts och homogena och någorlunda jämna

klassade markmodellen.

Finredigeringens syfte är att genom en noggrannare kontroll och klassning av de laserpunkter som ligger på marken, förbättra kvalitén i markmodellen. Inga



Autoklassade laserdata kommer att redovisa en bro (1) som en "barriär" (2) utan öppning under brobanan. Data måste klassas om manuellt och markytan (3) respektive brobanan (4) redovisas i olika punktklasser.

ytor skapas. Lågpunkter eller andra felaktiga punkter i laserdata bör så långt det är möjligt tas bort ur underlaget för markmodellen. Sådana borttagna punkter raderas inte ur laserdata utan läggs i en särskild klass.

Dessa objekt är att betrakta som nödvändiga att editera för att resultatet ska bli en användbar markmodell. I utvalda områden med omfattande infrastruktur övervägs även editering av branter,

byggnader och låg vegetation. Det återstår dock att definiera omfattningen av editeringen. En gräns måste dras någonstans eftersom det är omöjligt att hitta alla objekt. Hur liten kan exempelvis en bro vara för att den måste editeras? Alla små broar över diken och mindre vattendrag kommer aldrig att kunna hittas och åtgärdas. Att formulera urvalskriterier och tydliga beskrivningar av de olika editeringsobjekten är en mycket

viktig del av det arbete som nu görs.

Utöver ovanstående mer eller mindre självklara editeringsobjekt finns många andra objekt som också kan åtgärdas. Men det är tveksamt om detta är ekonomiskt försvarbart att genomföra. Under hösten kommer Lantmäteriet att ta fram ett förslag till vilken kvalitetshöjning som ska göras av höjdmodellen med hjälp av omklassning av laserdata.

NNH – ett logistiskt jättepussel

Att laserskanna hela Sverige är ett stort projekt som pågår under en lång tid och omfattar många moment vilket i hög grad gör det till ett logistikprojekt. Blom är huvudleverantör till Lantmäteriet och har för delar av projektet anlitat COWI, Metria och Sweco som underleverantörer. Att hålla ihop alla underleverantörers verksamhet ställer naturligtvis ännu högre krav på planering, logistik och kommunikation. Det finns många moment i projektet som skall utföras och många av dem är beroende av varandra och ibland av yttre faktorer som väder och vind.

Av: Helén Rost, Blom Sweden

Planering

Efter en grov indelning av Sverige i skanningsområden om ca 50x25 km så måste en mer detaljerad planering av varje sådant område göras. Parallella och korsande flygstråk, plan- och höjdstöd samt plan- och höjdstöd placeras ut. Som hjälp finns kartmaterial och tidigare terrängmodell. Terrängmodellen används för att göra en skattning av hur punkttätheten i laserskanningen kommer att variera över området och kartan används för att se var vattenytorna ligger och var det finns möjlighet att placera och mäta in stöd på marken. All planering måste godkännas av Lantmäteriet innan skanningen påbörjas.

Datainsamling - laserskanning

Datainsamlingen sker med hänsyn till de olika områdenas prioritering och vädersituation. Sverige är indelat i produktionsområden där vissa måste skannas då markvegetationen är minimal, d.v.s. inte på sommaren då markvegetationen är som tätast. Den största osäkerhetsfaktorn är vädret. Ett skanningsområde ska flygas så sammanhängande som möjligt och det ställer höga krav på att stora arealer är molnfria och att turbulensen på aktuell flyghöjd är liten.

Vädret observeras med jämna mellanrum med hjälp av SMHI:s och andra



Datainsamlingen kräver molnfritt väder utan turbulens. Snabba förändringar medför ofta att insamlingen avbryts.

meteorologiska instituts prognoser samt lokala observationer av piloter, flygoperatörer och kontakter. Eftersom vädret snabbt kan förändras krävs att man kan göra snabba omprioriteringar.

Det kan vara svårt att veta hur god sikten är i de fall man skannar på natten, speciellt under de månader då dimma och dis är vanligt. Snö och vatten på marken måste också undvikas. Ibland upptäcks problemen först då data är insamlat och bearbetningen påbörjats. Då måste flygningarna kompletteras med nya för att täcka hela området.

Vintern 2009/2010 var snörik i hela landet vilket gjorde att skanningar inte



Ibland upptäcks moln vid datainsamlingen för sent och flygningen måste göras om.

Ny Nationell Höjdmödel

kunde utföras i den takt som planerats. Då snön sedan smälte bildades höga vattenflöden och översvämningar som ytterligare försenade flygningarna. Som kompensation utökades antalet flygande system till våren och en del av förseningarna har kunnat kompenseras. Som en extra krydda kom sedan det Isländska askmolnet.

Datinsamling – terrester mätning

Eftersom laserskanning är av hög geometrisk kvalitet krävs än högre precision och noggrannhet i stöd och kontrollpunkter. Eftersom målet är att få ut en homogen kvalitet i hela landet bör referensdata dessutom vara oberoende av läge och område. Vid projektets start fanns inget sådant material och därför har terrestra mätningar fått samlas in parallellt med laserskanningen. En omfattande insamling av stöd och kontroller lämpliga för kvalitetssäkring av laserdata görs över hela landet. Det är naturligtvis nödvändigt att dessa mätningar

först utförs över just de områden som laserskannas, då de behövs för att färdigställa området för leverans. Mycket arbete har lagts ned för att kommunicera med underleverantörerna för mätning och kompensera för omprioriteringar och väderförhållanden.

Primär databearbetning – att skapa ett punktmoln

Efter laserskanning skickas data till Bloms kontor i Sollentuna. Förutom backup av rådata görs flera steg för färdigställande av kvalitetssäkrat punktmoln. Ett av de viktigaste stegen är beräkning av orienteringen via GNSS-data (satellitpositionering). Grunden för en bra lösning ligger i bra planering och väl utförd flygning med bibehållen kontakt med satelliterna. SWEPOS används som referensstationer och ibland kompletteras dessa med liknande referensstationer i våra grannländer. GNSS- och tröghetsdata integreras med laserlängder och punktmolnet beräknas.

En av de första kontrollerna som görs



Terrestra mätningar utförs i alla skanningsområden vilket ställer höga krav på logistiken. Foto: Metria

är en täckningskontroll där punkttäthet och eventuellt bortfall p.g.a. moln, dis eller översvämning kontrolleras. Brister rapporteras omedelbart för eventuell omskanning. För bästa geometriska kvalitet görs därefter stråkutjämning och inpassning på stöd.

Slutligen levereras laserdata, tillsammans med metadata för skanningsområdet inklusive statistik över differenser mot kontrollpunkter, till Lantmäteriet för vidare förädling till en färdig höjdmödel.

Fakta NNH

- Projektet "Ny Nationell Höjdmödel" är initierat av det önskemål om bättre rikstäckande höjddata som framfördes i Klimat- och sårbarhetsutredningen (SOU 2007:60)
- Den nya höjdmödeln framställs med hjälp av laserskanning från flygplan
- Skanningen genomförs med en punkttäthet på ca 0,5 – 1 punkter/m²
- De produkter som Lantmäteriet tillhandahåller är laserpunktmolnet samt en markmodell i form av 2 m grid
- Aktuell information om produktionsläget finns på Lantmäteriets informationstjänst GeoLex
- På lantmateriet.se (använd länken i rutan "Gå direkt" som finns nertill på förstasidan) finns bland annat detaljerade produktbeskrivningar för laserdata och höjdmödel samt demodata för fri nedladdning



Erfaren personal hos Blom i Sollentuna kontrollerar täckning, punkttäthet och geometrisk kvalitet i punktmolnet.

Välj den smartaste resan!

Lunds kommun har lanserat Resejämföraren, ett webbaserat verktyg som gör det möjligt att jämföra olika färdmedel med avseende på vad de kostar i tid, pengar, miljöbelastning och kaloriförbrukning. Resejämföraren är unik genom att den använder OpenStreetMap, en fri, global internetbaserad karttjänst. På samma sätt som Wikipedia utökas och uppdateras tjänsten av användarna själva, vilket har gjort att Resejämföraren rönt uppmärksamhet även utomlands.

Av, Ylva S Åqvist, Lunds kommun

– Utgångspunkten är att det ska vara enkelt att ompröva sina resvanor utifrån vad som är viktigt i vardagen; ofta tid och pengar men också klimatpåverkan och hälsoeffekter. Vi vill få människor att göra medvetna val i vardagen, säger Ylva S Åqvist, projektledare Tekniska förvaltningen.

Eftersom de inte kunde hitta någon liknande tjänst har de utvecklat den själva inom kommunen. De hoppas på feedback från användarna eftersom tjänsten kontinuerligt kommer att vidareutvecklas för att finnas och fungera över lång tid.

– Framförallt pendlare med bil upptäcker att det finns mycket pengar och miljövinster att göra för en bilist som byter färdmedel till cykel eller kollektivtrafik. Det rör sig om 10 000-tals kr och ton CO2 per år, fortsätter Ylva.

Hållbart transportsystem

Resejämföraren är en av många verktyg i Lunds strategi för att uppnå ett hållbart transportsystem. Strategin går under namnet LundaMaTs och är en viktig förutsättning för Lunds framgångsrika arbete med att minska transporternas negativa miljöeffekter. Elva år efter LundaMaTs – arbetet startade visar resultatet att systematiskt arbete ger ut-

delning. Mätt efter körsträcka med bil/invånare/år ligger Lund på femte plats efter fyra Stockholmskommuner. Inom staden görs 43 procent av alla resor med cykel, en siffra som är exceptionell i jämförelse med andra svenska städer. – Med hjälp av Resejämföraren kan vi starta diskussionen om effekterna av människors vardagsrutiner på ett objektivt sätt. Att fler människor gör medvetna val är en förutsättning för att uppnå målsättningen i LundaMaTs strategin, säger Ylva.

Användare uppdaterar kartan

Resejämföraren bygger på OpenStreetMap (<http://www.openstreetmap.org/>), en fri, global karttjänst på internet. På samma sätt som med Wikipedia utökas och uppdateras tjänsten av användarna själva. OpenStreetMap startade som ett ideellt projekt i syftet att ta fram geografisk information för fri spridning. Kartfunktionen bygger på att användare registrerar sig kostnadsfritt på webbplatsen och med hjälp av GPS data lägger in sina spårloggar för att redigera kartan.

Snabb uppdatering

– Det går så fort! Ett exempel på snabbheten är när vår nya trafikplatser invigdes. Redan tio timmar efter invig-

ningen fanns vägen inlagd i OpenStreetMap, långt innan Trafikverkets kartor uppdaterades berättar, Britta Duve Hansen, utvecklare av applikationen.

Ruttplaneringen beräknas genom Cloudmade, ett företag i England och OpenRouteService, en tjänst från universitetet i Heidelberg, Tyskland. Att knyta ihop olika webbtjänster från hela Europa och använda dem inom kommunal verksamhet är en spännande utmaning.

– OpenSource samhället ger oss väldigt användbara verktyg för det, säger Brigitta Duve Hansen.

Tjänsten har utvecklats av tekniska förvaltningen och Lantmaterietavdelningen på stadsbyggnadskontoret i ett gott samarbete.

Det finns ett stort intresse från andra kommuner och andra företag när det gäller Resejämföraren. Lunds kommun har inget emot att tjänsten används av andra, men vi vill att det sker i samråd med oss. Vi kan tillhandahålla upplägg, kod och gränssnitt efter avtal. När det gäller användningen av tjänsten menar vi att det förpliktigar att man uppdaterar ruttdata i OpenStreetMap.

Adress: www.lund.se/resejamforaren

Rapport från årets lärarkonferens

Kartografiska sällskapets utbildningssektion höll sin årliga konferens den 19 och 20 augusti vid Karlstads universitet med Avdelningen för geografi och turism som arrangör. Konferensen, eller lärardagarna som den även kallas, vänder sig till såväl utbildare som avnämare med intresse för utbildningsfrågor inom området geografisk information, och samlade ett 20-tal deltagare.

Av: Rolf Nyberg, Karlstads universitet, e-post rolf.nyberg@kau.se

Programmet inleddes med diskussioner om utbildningssektionens uppgifter. Anders Larsson och Hans Hauska tog upp frågan hur gymnasielärare och yngre personer kan engageras i sektionens arbete. Att undervisa om GIS i skolan kräver engagerade lärare med intresse att ta sig an ämnet. Frågan väcktes om vilket skolämne som tar eller borde ta ansvar för att det sker utbildning om GIS. Geografiämnet är kanske inte det enda svaret. Vad kan göras för att höja intresset för GIS och deltagande vid lärardagarna hos gymnasielärare? Ett förslag var att starta ett diskussionsforum på nätet. Vilken form detta skulle ha var det delade meningar om, alltifrån en modererad lista till en Facebook-sida.

Anders Larsson redogjorde för sektionens insatser under Kartdagarna och efterlyste nya idéer. Kartdagarna är ett bra skyltfönster utåt med över 1000 deltagare och uppåt 200 sessioner. Genom stipendier från KS bereds studenter möjlighet att delta, och med mer information från lärarsidan kanske ännu fler kan nås. Vidare diskuterades möjligheten av samverkan mellan högskolor i rekryteringsfrågor, för marknadsföring under kartdagarna. Tid och kostnad kan dock vara ett hinder för större insatser på det planet.

Lantmäteriets roll

En viktig fråga för GIS-läraren är tillgången till data för undervisning. Det sker idag en utveckling av webbportaler för dataförsörjning och då är det väsentligt att prissättning inte begränsar dataåtkomsten. En intressant punkt på programmet under rubriken utbildnings-samordning var därför Hanna Ridefelts presentation av Lantmäteriets handlingsprogram för forskning och utbildning inom geodataområdet. Lantmäteriet ska bidra till långsiktig kompetensförsörjning på området, och en behovsinventering pågår för närvarande. Bl.a. ser man på kopplingen mellan utbildning och forskning där svensk GIS-relaterad forskning idag är spridd på ett fåtal forskargrupper, i liten utsträckning utgör specifik GIS-

forskning och har en låg prioritering från forskningsråden. Denna situation liksom läget beträffande samverkan mellan högskolor och olika arbetsgivare borde förbättras. Förslag på åtgärder ska komma.

Integration av GIS i ämnesområden
I detta block låg fokus på hur GIS förhåller sig till utbildningar om samhällsplaneringsfrågor. Kristina Eresund och Rolf Nyberg från Karlstads universitet och Janne-Margrethe Karlsson från Högskolan i Gävle beskrev framtida planer om utbildningarna och gav exempel på GIS-relaterade kurser. I Karlstad ska ett GIS-block ingå i ett nytt program i samhällsplanering, medan det i lärarutbildningen blir integrerade GIS-inslag i kursmoment i geografi. I Gävle sker en omstrukturering av kursutbudet så att tre olika program ska erbjudas, varav ett inriktat på samhällsplanering.

Kerstin Nordin presenterade den för skolan utvecklade Internet-applikationen Barnkartor i GIS. Genom en enkät till eleverna som besvaras via ritning i en GIS-karta skapas ett planeringsunderlag om barns utemiljö utifrån deras egna synpunkter. Presentationen gav många intressanta vinklingar på teknik-tillämpning i skolmiljön, där eleverna visade sig ofta ha lättare än lärarna att ta till sig det digitala kartverktyget. Applikationen ser ut att vara ett bra sätt att positivt påverka lärares attityd till GIS-användning i skolan och även sociala förvaltningar får exempel på hur de kan ha nytta av GIS i sin planering.

Sist ut första dagen var Eva Sahlin som tog upp frågan om vilken livskraft kartografin har idag och hur kartografisk kunskap används inom GIS. Har det blivit för lättillgängligt att skapa kartor i GIS? Hur bra blir produkten rent kartografiskt? Bortsett från estetik gäller ju också att kartor främst är presentationsverktyg medan GIS även är datahanterings- och analysverktyg. Brister i topologi, luckor i linjer t.ex., kan sakna betydelse i en vanlig karta men får allvarliga konsekvenser i GIS-

analyser. Undervisning om kartdesign och kartografiska grunder får inte glömmas bort i våra GIS-utbildningar.

Utbildningsbehov

Dag två inleddes med att Anders Wellving rapporterade från ett FAO-uppdrag i Sydostasien om behov av GIS-utbildning inom skogsbruket, bl.a. i Cambodja och Laos. Det gällde kompetensuppbyggnad inom GIS t.ex. för inventering av skogliga resurser och planering av uthålligt skogsbruk. Anders har jobbat med att stödja myndigheters internutbildning av tjänstemän att använda moderna redskap, bl.a. via hands-on träning i ArcGIS. Han noterade att många GIS-användare främst hade programmen till att skapa kartor och inte gjorde analyser. För att främja GIS-utbildningen i regionen föreslås bl.a. satsning på distansutbildning och workshops, samt att utnyttja open source-program.

Anders Larsson återkom med att leda en diskussion om behov av läroböcker och andra media. Hans Hauska tog i sammanhanget också upp frågan hur GIS i Sverige beskrivs på Wikipedia, med förslag på ny textlydelse. Under rubriken Forskningssektion i KS? dryftades om utbildningssektionen ska medverka i bildandet av ett forskningsnätverk kopplat till ULI. Majoriteten av deltagarna ansåg att sektionen ska hålla kvar fokus på utbildningsfrågor. Konferensdagarna avslutades med gruppdiskussioner där bl.a. på nytt togs upp olika sätt att öka intresset för GIS-utbildning i skolan, såsom temadagar och geocaching. För högskolenivån kom frågan om rekrytering till avancerad nivå upp, där antalet internationella studenter kan minska kraftigt framöver p.g.a. ändrade regler. Kanske samverkan inom landet behövs på detta område.

Sammanfattande kan sägas att dagarna bjöd på givande diskussioner i aktuella frågor och gav intresseväckande inblickar i olika projekt och kursupplägg. Väl mött till nästa års dagar som arrangeras av SLU i Umeå!



Försäkra dig med en Samlingskarta

Ett snabbt och enkelt sätt att hämta aktuell information från samtliga ledningsägare inom Stockholms kommun är att beställa en Samlingskarta från Stockholm Vatten.

För att undvika skador på anläggningar under mark ska man enligt bestämmelser i Stockholm använda ajoudförd Samlingskarta vid grävningsarbeten i allmän mark.

Samlingskartan är en granskad och uppdaterad produkt som redovisar läget och utbredningen på alla ledningar i allmän mark inom Stockholms stad. Med en Samlingskarta till hands kan man sedan tryggt utföra schakt- och borrhningsarbeten utan att riskera skador på ledningar inom beställningsområdet.

Kvalitetsmärkt dokument vid projektering och schaktning
Samlingskartan är ett sedan länge väl-etablerat varumärke som genom årtionden tillhandahållits via Stockholm Vatten. De håller sådan god kvalitet att de rekommenderas av Stockholms stad inför samtliga planerade schaktningsarbeten och geotekniska undersökningar inom Stockholms kommun.

Samlingskartan beställs främst av tekniska konsulter, byggtreprenörer, förvaltningar och bolag inom Stockholms stad, fastighetsförvaltningar, bostadsrättsföreningar, samfällighetsföreningar samt av privatpersoner med behovet av att få tillgång till ledningsinformation i allmän mark.

Känd för god produktkvalitet och kundservice

Vi värnar om ett bra kundbemötande vid beställning och orderhantering samt en hög kvalitet och pålitlighet i innehåll och leveranssäkerhet. Dessutom utvecklar vi ständigt våra tjänster. Via vår e-tjänst på vår hemsida kan du beställa hem önskat kartområde. Du ritar in och bestämmer själv beställningsområdets omfattning samt vilka tillval som ska ingå i leveransen.

Samlingskartans målsättning är att på det mest kostnadseffektiva sättet skydda ledningar i allmän mark och parkmark.

Samlingskartan är resultatet av ett gediget samarbete mellan ledningsägarna inom Stockholms stad; TeliaSonera Skanova AB, Fortum Värme samägt med Stockholms stad, Stokab, Fortum Distribution AB, Stadsbyggnadskontoret, Trafikkontoret, Stockholms hamnar AB och Stockholm Vatten AB.

Användandet av en Samlingskarta förebygger kostsamma driftstörningar och utgör samtidigt ett utmärkt underlag för att bättre skydda befintliga ledningar belägna under markytan.

Kontakta gärna oss

Samlingskartan i Stockholm har en ledande ställning i Sverige inom denna typ av verksamhet. Vi erbjuder andra kommuner erfarenhetsbaserad assistans i utvecklingen av en liknande kartografisk produkt med samma huvudändamål.

Om du har frågor om våra produkter eller behöver mer information är du välkomna att kontakta oss.



Stockholm Vatten AB, 106 36 Stockholm

Växel 08-522 120 00 Direkt 08-522 123 23 Fax 08-522 123 45 E-post samlingskartan@stockholm.vatten.se
Hemsida www.stockholm.vatten.se/samlingskartan Besöksadress Torsgatan 26

Jämförande studie av kartografi på online karttjänster

Under de senaste 4-5 åren har karttjänster online gjort stora tekniska landvinningar. Men hur har kartografin påverkats av den snabba tekniska utvecklingen?

Av Magnús Agnarsson, Sweco Position

I denna artikel vill jag försöka svara på frågor som:

- Vad är det som driver på utvecklingen av kartografi på karttjänster online?
- Varför ser kartografin på stora och populära karttjänster ut som den gör?
- Hur tänker kartograferna när de skapar dessa kartor?
- Finns det någon optimal kartografi för online tjänster?
- Vilka är de tuffaste utmaningarna för kartograferna för att nå användarens hjärta?

För att hitta svaren har jag jämfört kartografin på de 4 största kartsajterna i Sverige på 3 skalnivåer, översikt över riket, storstadskarta och gatudetaljer. Då det inte finns någon samlad statistik kring vilka som är de största sajterna har jag utgått från min branschkunskap och valt att studera Google Maps, Microsoft Bing, Eniro.se och Hitta.se. Jämförelsen har gjorts utifrån: nyttjande av data, färgkodning, detaljrikedom i presentationen och symbolisering.

En viktig drivkraft för karttjänsterna har varit utvecklingen av lättillgängliga API:er, som Google Maps, där utvecklare lätt kan integrera kartor in i sin egen webbtjänst.

Vilka data använder de olika tjänsterna

Google Maps använder eget kartdata tillsammans med TeleAtlas data. Bing Maps använder NavTeq och AND som leverantörer. Eniro och Hitta använder sig av Lantmäteriets GSD-produkter.

Självklart innebär det skillnader i innehållet i kartan. Google och Bing har inte samma detaljrikedom på landsbygden som Eniro och Hitta.

Översiktskartor Riket

Översiktskartans primära syfte är att visa träfflista över t.ex. affärer eller en vägrutt eller att zooma ut till, för att få en översikt

Bings karta:

- Fokus på ortnamn – Bing har den bästapresentationen av ortnamn även om några namn är på engelska.
- Administrativa gränser är tydligt markerade.
- Topografisk information med skuggning i fjällområden.
- Lätt att överlagra information på kartan.
- Linjeobjekt är tydliga

Google karta:

- Fokus på att användaren lätt kan lokalisera sig i kartan.
- Lätt att överlagra information.

Eniros karta

- Fokus på färgkodning - varma och fylliga färger ger en livlig karta.
- Begränsat med textinformation för orientering.
- Bra markklassificering.
- Färgkodningen gör det svårare att överlagra information, eftersom symboler lätt drunknar i starka färger.

Hittas karta

- Kanske en skalnivå som man inte är tänkt att komma till!
- Fokus på vägar, landsdelar och städer

Bing har bäst kvalitet i textplaceringen men även Googles textplacering fungerar bra. De båda leverantörerna har lyckats väl med sin automatiska textplacering och använder outlinecolor och antialiasing för att öka läsbarheten.

Generalisering används på ett bra sätt hos Google och Bing för att minska linjeobjektens kantighet.

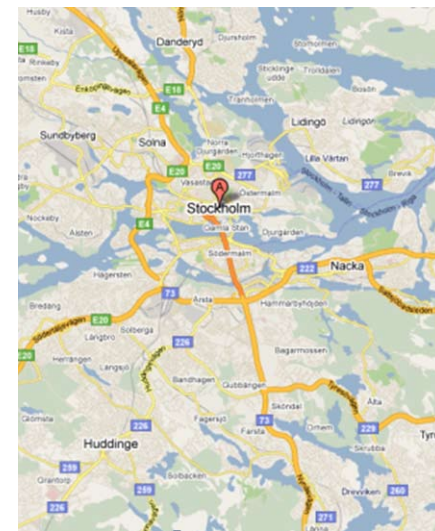
Kartor över Stora städer

Här har jag valt att studera kartor över Stor-Stockholm.

Det huvudsakliga användningsområdet för denna karta är det samma som för Översikten över riket, d.v.s. överlagring av information och orientering.

Stockholm i Google Maps:

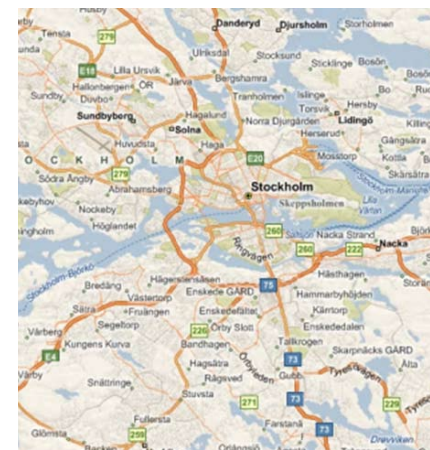
- Fokus på detaljer - hela vägnätet synligt.
- Begränsat med ortnamn - kan vara lite svårt att hitta det man söker.
- Nertonade färger - lätt att överlagra annan information.
- Tydligt fokus på kommunikationer.



Bings översiktskarta

Stockholm i Bing Maps:

- Fokus på ortnamn i kartan, även om flera viktiga ortnamn saknas för tydlig orientering.
- Mycket detaljer - hela vägnätet är synligt.
- Skuggning visar höjdskillnader vilket ger kartan en upplevelse av detaljrikedom.
- Tydligt fokus på kommunikationer.
- Nertonad färgsättning.



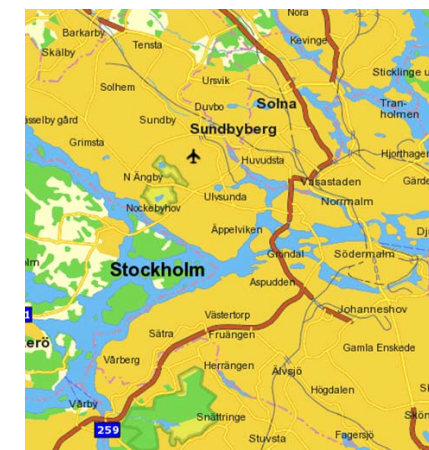
Kart & Bildteknik 2010:3



Googles översiktskarta

Stockholm hos Eniro.se

- Enbart största vägarna - delar av dessa saknas.
- Skiljer på olika typer av markklasser – men hela bebyggelseområdet är enfärgat.
- Fokus på ortnamn - det är lätt för användaren att hitta områden i storstaden.
- Kraftig färgsättning - överlagrad information drunknar lätt i färgerna.



Eniros översiktskarta

Stockholm hos Hitta.se

- Enbart de större vägarna - delar av huvudvägnätet saknas.
- Skiljer olika markklasser – men hela bebyggelseområdet är enfärgat.
- Fokus på ortnamn - det är lätt för användaren att hitta områden i storstadsområdet.
- Kraftig färgsättning.
- Järnvägar markeras mycket tydligt.



Bing har även här den bästa textplaceringen. Intrycket försämras dock av att vissa områden visas som punkter. Även Google har en god textplacering.

Textvisualiseringen hos Bing och Google är tydligast, med outlinecolor och antialiasing för läsbarhet. Hitta och Eniro skulle vinna på användning av outlining för färgsättningen.

Hitta använder symboler som är mycket små. Google och Bing visar en mycket bra visualisering av väginformation

Bing och Google drar nytta av att de använder navigationsdata och har en bra presentation av vägar. Eniro och Hitta får nytta av kartografiskt ortnamnsmaterial från Lantmäteriet.

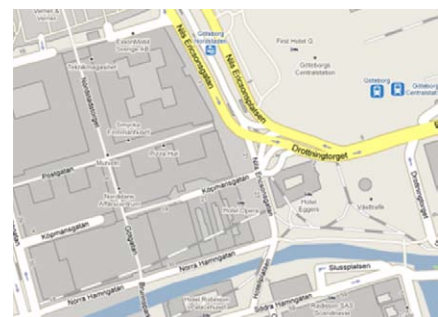
Bing använder skuggning för att visualisera terrängen vilket ger kartan en fin fyllighet.

Stadsdel i Göteborg

Göteborg hos Google

Spårvägar ser rätt märkliga ut.

- Tydliga gatunamn, text följer linjen.
- Outlining används flitigt.
- Centralstation är en punkt – byggnad saknas.
- Mycket punktinfo med namn.
- Visar tillåten körriktning.
- Otydligt vad som är byggnad.
- Väldigt gråtonad karta.



Göteborg hos Bing:

- Klart varmare färgsättning än på midre skalnivåer.
- Saknar de flesta byggnadskroppar.
- Var är Drottningtorget?
- Visar körriktning.
- Spårvägen saknas helt.
- Gatunamn visas ofta flera gånger, andra gator saknas.
- Texter följer linjer – ibland till oläslighet.

• Park visas med rasteryta



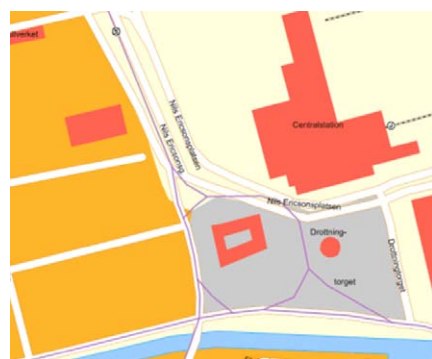
Göteborg hos Eniro

- Visar byggnadskroppar tydligt.
- Olika färgsättning på byggnader och ytor.
- Var är Nils Ericsonsplatsen?
- Gatunamn saknas ibland.
- Texter följer linjer – nästan.
- Varm och relativt kraftig färgsättning.
- Saknar körriktning.



Göteborg hos Hitta

- Visar enbart offentliga byggnader.
- Texter följer inte linjer.
- Olika färgsättning på byggnader och ytor, indikerande betydelse.
- Var är Nils Ericsonsplatsen?
- Gatunamn saknas ibland.
- Varm och relativt kraftig färgsättning.
- Skalnivå skiljer sig lite från de övriga tjänsterna.
- Saknar körriktning.



Bing och Google har tydligast textvisualisering med outlinecolor och antialiasing för ökad läsbarhet. Hitta och Eniro skulle vinna på användning av outlining för färgsättningen

Symbolanvändning hos Google utmärker sig genom att använda symboler för att visa företagsinformation. Bing och Google har även en bra visualisering av väginformation.

Bing och Google drar nytta av att de använder navigationsdata och har en bra presentation av vägar. Eniro och Hitta drar nytta av kartografiskt ortnamnsmaterial från Lantmäteriet. De har bäst detaljrikedom i underlagsdata.

Slutsatser

Bing och Google visar tydligt nertonade färger, svaga kontraster och kall färgskala. Efter att studien gjordes har Bing gått ytterligare steg och tonat ned färgerna ytterligare. Eniro och Hitta å andra sidan har starka kontraster och varm färgskala.

Skillnaderna antar jag grundas dels i kartografisk tradition och dels i att nertonade färger med svaga kontraster är avsevärt bättre lämpade för att överlagra information eller för att integrera i andra karttjänster. Hitta och Eniro använder i första hand sina karttjänster i sina egna sajter och har begränsat med överlagring.

Amerikansk tradition

Den amerikanska kartografiska traditionen har avsevärt mer nertonade färger än den europeiska. Detta kan man lätt se på flertalet amerikanska kartsajter eller i tryckta kartor. De fylligare färgerna kan på samma sätt lätt ses i de europeiska kartsajterna och tryckta kartor. Men även i ett europeiskt perspektiv använder sig Eniro och Hitta av avsevärt starkare färgsättning än övriga europeiska sajter. Författaren har arbetat som kartansvarig på Eniro.se under flera år och är nu konsult inom Geografisk IT på Sweco Position.

Presentation från kartdagarna 2010 finns tillgänglig på Sweco's blog på <http://blogs.sweco.se>

Borttagna delar

De stora kartsajterna försöker genom att erbjuda "best in class" karttjänster

att uppnå en "top of mind" hos användarna. Om man är "top of mind" hos användaren så är sannolikheten att bli en återkommande användare stor. Det

är genom att attrahera stora massor som karttjänsterna kan bli lönsamma på att "utsätta" användarna för reklam av olika slag.

Det är slående att skillnaden på kartorna över riket är stor hos de olika karttjänsterna.

Leva i en globaliserad värld

BARBARA PETCHENIK CHILDREN'S WORLD MAP COMPETITION 2011

Vid den internationella kartkonferensen anordnad av International Cartographic Association, ICA vartannat år anordnas en särskild barnkarteutställning där barn från olika länder bidrar med tecknade kartor.



Nästa konferens anordnas i juli 2011 i Paris. Kartografiska Sällskapet inbjuder barn och ungdomar, upp till 16 år att bidra med teckningar. Teckningarna skall vara gjorda på temat "Leva i en globaliserad värld". Under GIT-mässan i Jönköping 29-31 mars 2011 ställs alla svenska bidrag ut för en jurybedömning.

Har du ett barn som är intresserad av att delta i denna teckningstävling, eller känner du en hel skolklass som vill arbeta med detta tema på sina bildlektioner, kontakta Meith Fagerqvist, meith.fagerqvist@telia.com för anvisningar och riktlinjer.

Kartografiska Sällskapet, sektionen för kartografi



Metria Maps – karttjänst fri från barnsjukdomar

Läs mer på www.metria.se

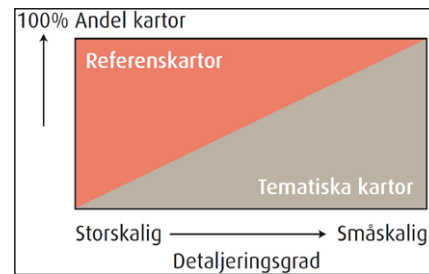


Kartan som informationsbärare av statistik

Efter att vi vaknat en vanlig morgon sätter vi oss vid frukostbordet och tar del av morgontidningens nyhetsförmedling. Där möts vi av en tematisk karta som visar fosforhalten i Mälardalens sjöar och vattendrag. När vi i stället vänder upp blicken mot morgonprogrammet på TV får vi se en karta som visar epicentrum för jordbävningen i Skåne.

Av: Stefan Svanström, SCB, stefan.svanstrom@scb.se

Då plötsligt kommer vi på att virket till altanen skulle ha beställts redan i går så vi surfar in på en av nätets byggvaruhus och skriver in leveransadress. Ett pris för utkörningen räknas ut genom en tjänst på hemsidan som beräknar avståndet längs ett digitalt vägnät från byggvaruhuset till boendet. Innan vi därefter stänger av morgonprogrammet tittar vi snabbt på väderprognosens temperaturkarta. Efter detta blir det till att skynda ner till busshållplatsen och där mötas av kollektivtrafikens nätverk-kartor. Efter 20 minuters väntan på utebliven buss stannar en förbipasserande taxi. I taxibilen noterar vi att chauffören skriver in adressen till vårt arbete i sin bilnavigator med inbyggd GPS.



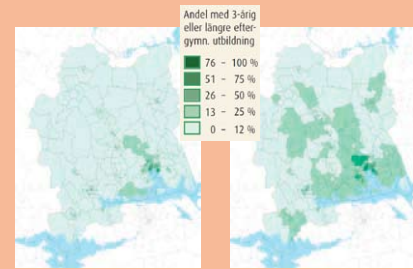
Scenariot är något tillspetsat men faktum är att vi dagligen omges av kartor, många gånger utan att tänka på det. Artikeln här kommer att ge en introduktion till några av de vanligaste typerna av kartor för att presentera statistik.

Grovt sett kan kartor delas in i två huvudgrupperingar – referenskartor och tematiska kartor. I referenskartan ligger

fokus på lägesorientering där objekt visas upp i en geografisk omgivning. Objekten i kartan kan exempelvis vara vägar, sjöar, tätorter, markanvändning och administrativa gränser. Kartorna är beskrivande till karaktären och ger svar på hur platser ligger i förhållande till varandra. Referenskartornas objekt har en hög lägesnoggrannhet och kan därmed bara redovisas över mindre områden i taget för att kartan inte ska bli för stor i tryckt format. Kartan kallas storskalig när detaljeringsgraden är hög. Två exempel på referenskartor är ekonomiska kartan och den topografiska kartan som båda produceras av Lantmäteriet.

Det finns en rad olika tematiska karttyper. Dessa är koropletkartor, proportionerliga symbolkartor, diagramkartor, prickkartor, isaritmkartor, flödeskartor och kartogram.

De tematiska kartorna används för att visa på egenskaper och rumsliga mönster för ett visst tema. Dessa kartor lämpar sig väl för att visualisera olika former av statistik och brukar även kallas statistik-karta. Den statistiska informationen presenteras mot

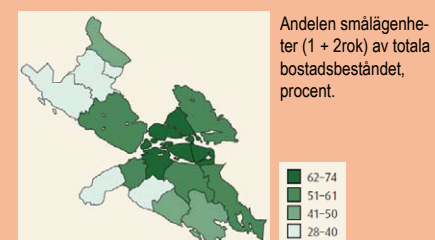


Koropletkarta som visar andelen med 3-årig eller längre eftergymnasial utbildning vid 2 olika tidpunkter. Notera spridningen ut från Västerås.

bakgrund av en förenklad bakgrunds-information som innehåller nedtonade objekt. Det kan exempelvis vara administrativa gränser i baskartan tillsammans med någon enkel orienterande information

Koropletkarta som visar andelen med 3-årig eller längre eftergymnasial utbildning vid 2 olika tidpunkter. Notera spridningen ut från Västerås som kustlinje, större sjöar eller vägnät. I de tematiska kartorna är kraven på noggrannhet för de enskilda objekten lägre och den statistiska informationen lyfts i stället fram. Det är vanligast att statistisk utbredning visualiseras över större områden än de som brukar finnas i de noggrannare referenskartorna.

Kartor ger en extra dimension till beskrivningen av olika företeelser då statistiken ofta har en koppling till geografien. I kartor kan vi upptäcka rumsliga mönster som är svåra att se i rena tabeller och diagram.



Stadsdelsnämnd	Andel smålägenheter (1 + 2rok) av totala bostadsbeståndet, procent.
Bromma	51
Enskede-Årsta	55
Farsta	44
Hägersten	54
Hässelby-Vällingby	37
Katarina-Sofia	68
Kista	41
Kungsholmen	75
Liljeholmen	67
Maria-Gamla Stan	68
Norrmalm	63
Rinkeby	33
Skarpnäck	55
Skärholmen	32
Spånga-Tensta	28
Vantör	43
Älvsjö	33
Östermalm	57

Statistik

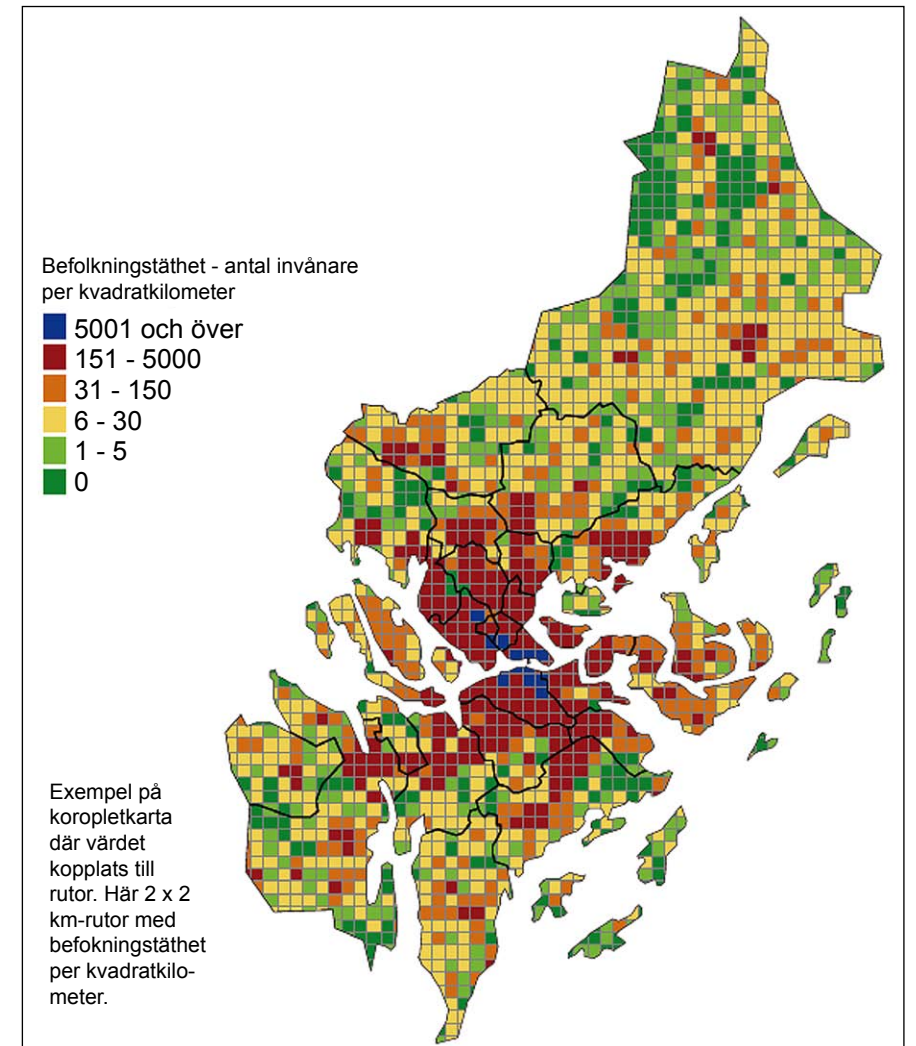
Koropletkartan är den karttyp som oftast används för att redovisa statistik. Namnet härrör från grekiskans choros som står för plats och pleth som betyder värde, det vill säga att ge platsen ett värde. Statistiken som presenteras i koropletkartorna är till karaktären diskret. De kopplas vanligtvis till en administrativ indelning som län, kommuner eller valdistrikt, men det förekommer även att värdena kopplas till exempelvis avrinningsområden, postnummerområden, stadsdelar eller ett rutnät med kilometerrutor som lagts över kartan. I koropletkartan utgår man från att värdena är jämt spridda inom de administrativa gränserna varför hela området får samma färg. Områdena som statistiken kopplas till i koropletkartan är vanligtvis olika stora. Detta gör att absoluta värden inte blir jämförbara i en koropletkarta och i stället behöver statistiken räknas om till relativa tal som procent, densitet eller per capita. Statistiken klassindelas och presenteras på kartan genom att de olika områdena färgsätts efter klasstillhörigheten.

Koropletkartan bör inte ha fler än sex klasser och inte heller färre än fyra. Om antalet är fler än sex får läsaren svårt att urskilja klassgränserna och med färre klasser än fyra finns risken att kartan generaliseras alltför mycket.

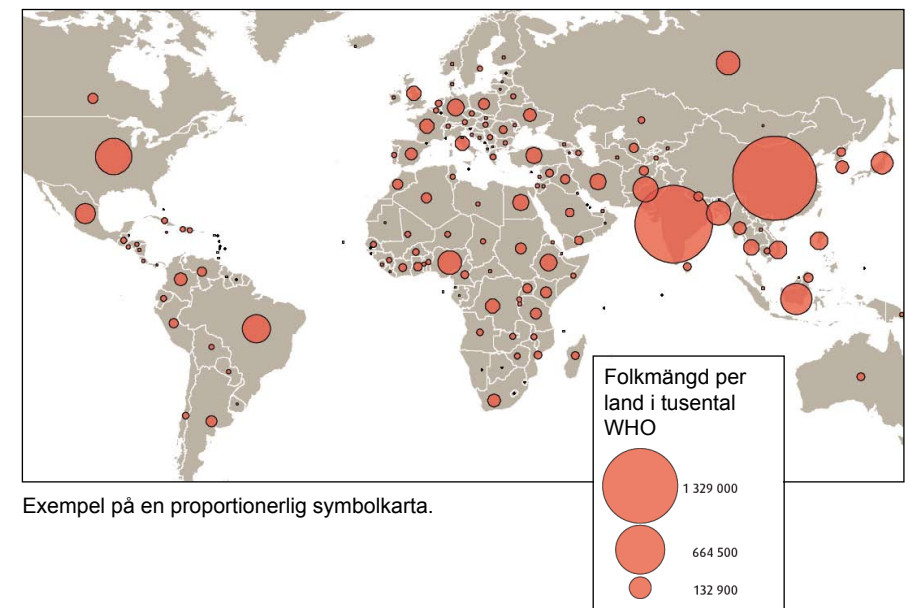
Proportionerlig symbolkarta

Den proportionerliga symbolkartan är en annan vanligt förekommande tematisk karta, som är en form av prickkarta. Proportionerliga symbolkartan är utmärkt för att visa statistik i absoluta tal. Statistiken är också här diskret och finns som punkter eller aggregerat inom en yta. Statistiken redovisas i kartan i förhållande till storleken på värdet. Det kan vara en tätortskarta där lågt befolkningstal för en tätort motsvaras av en proportionerligt liten symbol och ett högt befolkningstal redovisas med en proportionerligt större symbol. Vanligaste typerna av symboler är cirklar och kvadrater. En proportionerlig symbolkarta kan även utnyttja klassgränser för indelningen av symboler likt koropletkartan.

Artikeln har tidigare varit publicerad i Valfärd Nr 1 2009



Exempel på koropletkarta där värdet kopplats till rutor. Här 2 x 2 km-rutor med befolkningstäthet per kvadratkilometer.



Exempel på en proportionerlig symbolkarta.

ISPRS

Den 4 juli 1910 bildades det internationella sällskapet för fotogrammetri, ISP, numera det internationella sällskapet för fotogrammetri och fjärranalys, ISPRS. Sällskapet bildades av professor Eduard Dolezal vid tekniska universitet i Wien. 100 år senare och på samma universitet firade sällskapet sitt 100-års jubileum.

Av: Mikael R Johansson, Lantmäteriet, funktionschef flygfotografering, mikael.r.johansson@lm.se

Professor Torlegård med fru vid minnestavlan till minne av sällskapet grundare professor Eudard Dolezal.



300 deltagare på 100 år fest i Wiens stadshus



Shunji Murai, professor Kennert Torlegård och ISPRS president Orhan Altan vid utdelning av ISPRS Fellowship.

Den 4 juli 2010 genomfördes själva 100-års firandet. Dagen inleddes med en extra generalförsamling där en ny strategisk plan för ISPRS godkändes. I samband med generalförsamlingen hölls tal och tidigare presidenter för ISPRS uppmärksammades, bland annat drygt 90-åriga Fredrick Doyle från USA som fanns på plats. Dessutom invaldes ett antal "fellows" till ISPRS. Kennert Torlegård, tidigare professor i fotogrammetri vid KTH, var en av de personer som fick hedersutmärkelsen "fellowship" till ISPRS. Senare, i samband med lunch, avtäcktes en minnestavla till minne av sällskapet grundare professor Eudard Dolezal. Minnestavlan, i sten, är uppsatt på en av husväggarna på tekniska universitet i Wien.

På eftermiddagen fortsatte 100-års firandet i den 200 år gamla, otroligt vackra, föreläsningssalen Kuupel-Saal.

Cirka 200 åhörarna fick se när professor Thomas Luhmann m.fl. fick Karls Kraus pris för läroboken "Close Range Photogrammetry: Principles, Techniques and Applications". Professor Gottfried Konecny gav en historisk återblick om ISPRS, Lawry Jordan från ESRI höll ett föredrag om bildens ökade betydelse för geografiska tillämpningar och professor Norbert Pfeifer avslutade med ett ge sin syn på framtida arbetsområden för ISPRS. Norbert såg stora möjligheter med nya sensorer, en ökad automatisering för att skapa den geografiska information vi behöver och nya tillämpningar. En viktig uppgift för medlemmarna i sällskapet blir nu att ta fram de metoder som behövs för att vi ska lyckas. En mycket uppskattat inslag var att låta universitetets stråkkvartett spela stycken av Händel, Mozart och Strauss mellan varje föredrag. Kanske något för

framtida sessioner på Kartdagarna.

Wiens vice borgmästare bjöd sedan på fest och 100 årsfirandet av ISPRS avslutades med en galamiddag i den stora festsalen i stadshuset i Wien. Under kvällens middag höll Professor Franz Josef Radermacher ett mycket intressant föredrag om hållbar global utveckling för att få bukt med fattigdom och öka global rikedom utan att göra slut på alla naturresurser. Mer om hans tänkande går att läsa om i "the Global Marshall Plan" som professor Radermacher var med och utformade tillsammans med bland annat USA:s förre vicepresident Al Gore.

Sammanfattningsvis ett mycket lyckat 100 års firande. Stort grattis ISPRS!

Mer om ISPRS 100 år går att finna på: www.isprs.org/documents/centenary.aspx.

Webb-GIS ökar glassbilens lönsamhet genom planeringsverktyg och mobil positionering

Hemglass har en halv miljon "butiker" i Norden som bara har öppet 5 minuter varannan vecka. Utmaningen är att träffa så många kunder som möjligt under den korta öppettid som de har. När Kartena fick kontakt med Hemglass i Sverige så använde de ett traditionellt klientbaserat GIS-verktyg som man kom åt via Citrix-inloggning. Det som man ville förbättra var snabbheten, användarvänligheten och kvaliteten på utskriften av kartorna. Kartena utvecklade en webb-baserad applikation helt anpassad efter Hemglass önskemål och kunde på så sätt öka tillgänglighet och användbarhet. Lösningen har sedan utökats till att omfatta alla de nordiska länderna.

Av: Thomas Sjöberg, Kartena AB, thomas.sjoberg@kartena.se

Det är extremt viktigt för Hemglass att deras turinformation uppdateras då det är den informationen som finns tillgänglig för kunder som söker efter när de kommer på deras hemsida så väl som den information som deras callcenter söker i.

I systemet lagras alla depåer, alla rutter som görs, alla stopp och all information som rör fordon och förare. Systemet har utökats till att hantera mobil positionering av glassbilarna i realtid, men också möjlighet att göra en historisk sökning på hur turena har körts.

Via den mobila positioneringen kan Hemglass kunder även följa var Hemglass-bilen är. Huruvida ett stopp är besökt eller inte hanteras via geofence-teknik. En notifiering via SMS kan ske i realtid via SMS till prenumererande kunder och på så sätt kan man öka möjligheten att träffa kunden under "öppettiden".

Lösningen bygger på Kartenas kartserver Geosition Platform samt kartmaterial från bland annat Lantmäteriet, Norkart och Krak. Utländska kartor

hanteras via det inbyggda WMS-stödet i Geosition Platform. Webb-lösningen 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 hundratal olika leverans-, drift- och samarbetsavtal. Bland kunderna finns privata och statliga företag, kommuner och länsstrafikbolag.

HEM | PRODUKTER | DIN HEMGLASSBIL | KUNDTJÄNST | OM HEMGLASS | JOBB | SÖK

När kommer Hemglassbilen till dig?

Skriv in din adress för att hitta närmaste stopp, exempelvis "Storgatan 1, Malmö".

Ejdersvägen, Lund

Du sökte efter Ejdersvägen, Lund, föreslå ett stopp

Ejdersvägen 1 A	227 33 LUND	2010-03-24 15:16
Ejdersvägen 1 P	227 31 LUND	2010-03-24 15:09
Gräsparvsvägen 96	227 31 LUND	2010-03-24 19:05
Vildgåsvägen 5	227 35 LUND	2010-03-24 15:06
Örnvägen 27-51	227 31 LUND	2010-03-24 15:20

din personliga Hemglasssäljare:
Olof, tel: 0704-192417
ditt säljkontor:
Krussegatan 29, Malmö

Du kan alltid kontakta säljkontor närmast dig för frågor om turer.
[Klicka här för att hitta kontaktinformation till din säljkontor.](#)

Via den mobila positioneringen kan Hemglass kunder få realtidsinformation om var glassbilen befinner sig i sitt område på den publika webbsajten.

Att välja grundläggande karttjänst – lätt som en plätt?

Karttjänster kan underlätta beslutsprocesser, lösa svåra problem och vara ett stöd i det dagliga arbetet. Allt fler upptäcker fördelarna med detta och integrerar karttjänster i sina verksamhetssystem. Dessa tjänster utvecklas från grundläggande karttjänster, såsom Google Maps, OpenStreetMap, Bing Maps, MetriaMaps etc., som kan ha betydande skillnader mellan sig vilket gör valet av tjänst till en viktig fråga. Genom att lägga tid på att utvärdera olika lösningar kan den optimala tjänsten väljas, vilket i ett senare läge kan spara tid och kostnader. Karttjänster är komplexa i sin uppbyggnad och ett flertal komponenter måste jämföras mot varandra för att få en rättvisande helhetsbild. Att underlätta denna process har varit fokus för ett examensarbete som skrivits av Karin Ekman och Anna Felleson i samarbete med Lunds Universitet och SWECO Position. En jämförelsemodell för grundläggande karttjänster har utvecklats tillsammans med ett testverktyg som utvärderar tjänster enligt modellen.



Karin Ekman och Anna Felleson

Av: Karin Ekman och Anna Felleson, nyutexaminerade civilingenjörer inom lantmäteri från LTH.

En karttjänsts komponenter

Nytan av en karttjänst är beroende av den geografiska information som den baseras på. Ingen karttjänst kan, oavsett systemarkitektur, bli bättre än kvaliteten på informationen som erbjuds. Vilka objekttyper som finns, exempelvis fastighetsgränser eller vägar, har avgörande betydelse för vilka analyser som kan genomföras i karttjänsten. Även kvalitetsmått på data som tematisk noggrannhet, fullständighet, aktualitet etc. påverkar tjänstens funktionalitet och användningsområde.

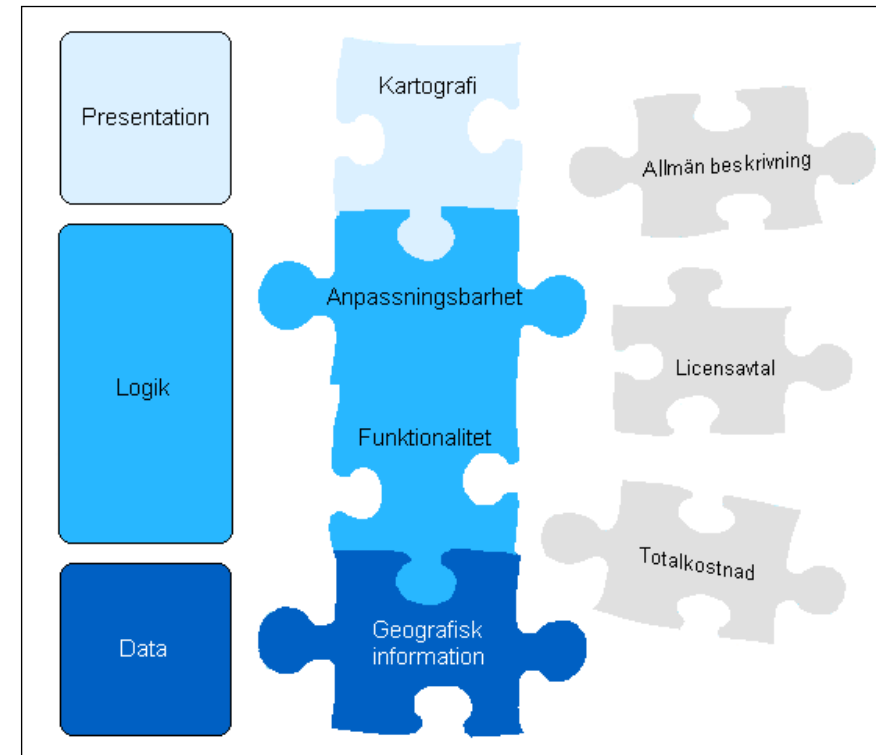
Funktionaliteten i en karttjänst måste passa den verksamhet och de analyser som ska genomföras. Hur funktionerna är uppbyggda och vilka algoritmer som tillämpas kan ha avgörande betydelse för hur bra resultatet blir, förutsatt att den geografiska informationen håller tillräckligt hög kvalitet. I de fall där

funktionaliteten i en grundläggande karttjänst inte är tillfredsställande måste karttjänsten anpassas. Förutom att studera funktionaliteten bör även datalager och presentationslager modifieras i den utsträckning som krävs. Karttjänstens kompatibilitet mot andra tjänster och system blir relevant och det är en fördel om vedertagna standarder följs. Inte minst är detta viktigt för eventuella framtida utbyggnader.

En viktig del av presentationslagret är kartbilden och dess kartografi. Hur information förmedlas till användaren är centralt för karttjänstens funktion och kartbilden bör vara av god kvalitet. Även om en grundläggande karttjänst bygger på geografisk information av hög kvalitet och kan erbjuda efterfrågad funktionalitet är dessa av mindre värde om de presenteras på ett undermåligt sätt. Förutom det som användaren ser

och upplever får även juridiska och ekonomiska aspekter betydelse eftersom de begränsar användning och möjligheter. Att utreda vilka licensavtal som gäller och redovisa kostnader är ett enkelt exempel på en jämförande utredningar som får betydelse vid investeringar.

Jämförelsemodell som grund för val
Alla ingående beståndsdelar får vid val av karttjänst betydelse, ordspråket att ”ingen kedja är starkare än dess svagaste länk” kan förtydliga komponenternas roll, men därmed är det inte sagt att alla är lika viktiga. För att skapa en generell modell som kan passa många olika branscher har examensarbetet haft som mål att skapa en heltäckande bild av karttjänster och sedan är det upp till användaren att avgöra vilka delar av modellen som är viktigast.



Kategorier i den generella jämförelsemodellen representerade av pusselbitar.

Modellen kan presenteras med hjälp av pusselbitar som har relaterats till en tre-lager-struktur med datalager, logiskt lager och presentationslager. Kategorier som efter studier och samtal har ansetts vara relevanta är: geografisk information, funktionalitet, anpassningsbarhet, kartografi, licensvillkor och totalkostnad. Även en allmän beskrivning av karttjänsterna har inkluderats i modellen.

En jämförelsemodell är en teoretisk ansats till att förenkla urvalsprocessen. Men vad kan göras praktiskt? Examensarbetet har även haft som syfte att implementera modellen i ett testverktyg där karttjänster kan bedömas efter de kategorier som tagits fram. Detta sker genom att karttjänster kopplats samman och lagts bredvid varandra i samma fönster. Skillnader och likheter kan på ett enkelt sätt iaktas och under arbetets gång har konstaterats att detta är ett kraftfullt sätt att visa karttjänster på. Användaren får en chans att ”provköra” tjänsterna.

I testverktyget finns sidor avsedda att låta användaren utvärdera respektive kategori och karttjänst. De båda kartbilderna är sammankopplade för en enklare och mer intuitiv jämförelse.

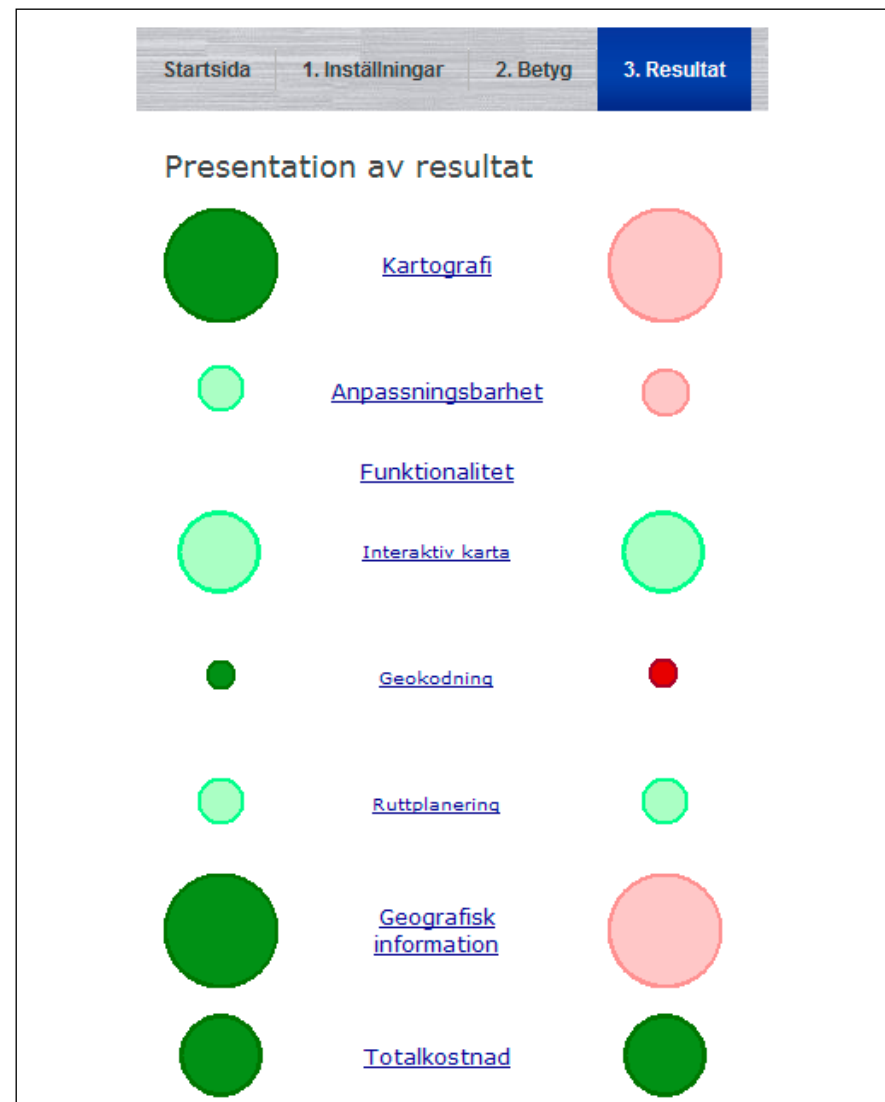
Testverktygets uppbyggnad

Det testverktyg som utvecklats har byggts som en webbapplikation med hjälp av HTML och JavaScript. Verktöget består av ett flertal sidor, bland annat testsidor för modellens kategorier som ger underlag för betygssättning. På sidorna är karttjänsterna placerade bredvid varandra och de kommandon som användaren ger, exempelvis panoreringar eller ruttplanering, sker simultant i de båda kartbilderna. Betygsreglage finns där användaren kan ställa in områden för tjänsterna som jämförs efter genomfört test.

För att spegla den unika användarens krav på en grundläggande karttjänst finns en inställningssida. I den kan användaren ställa in vikter för hur prioriterade de olika kategorierna är och på så sätt anpassa applikationen efter det egna behovet. Att ändra vikten av en kategori förändrar storleken på de cirklar som används för att presentera resultatet. En stor cirkel innebär att användaren ansett att kategorin är viktig, en mindre cirkel indikerar att kategorin är mindre viktig.

Den sista sidan i webbapplikationen redovisar resultatet för jämförelseanalysen. I sidan vägs de vikter och betyg användaren har ställt in ihop till en enhet och presenteras. För att överblickbart resultat har ett system baserat på storlek och färg utarbetats. Cirkelns storlek visar användarens viktning av kategorin och färgen betyget. Den mörkare gröna tonen representerar det bästa betyget och den röda det sämsta.

Den prototyp som utvecklats jämför Google Maps och en kombination av



Resultatet presenteras i testverktyget med cirklar av olika utförande. Storlek och färg representerar vikt och betyg.

tjänster med öppen källkod och fria data: att modellen och testverktyget ska vara OpenStreetMap, OpenRouteService generella och att även andra karttjänster och OpenAddresses. Meningen är dock ska kunna utvärderas genom dem.

NYHETER

Etablering av geodatasamverkan

Ett viktigt steg mot att etablera en helt ny form av geodatasamverkan i Sverige har tagits. Den 16 september träffades ett 20-tal myndigheter för att godkänna innehållet i ett samverkansavtal för geodatasamverkan. Tio av myndigheterna har genom att underteckna en preliminär överenskommelse godkänt innehållet i avtalet. Övriga närvarande var positiva, men behövde ytterligare tid för förankring på hemmaplan och ett par saknar fortfarande finansiering för att delta.

Genom samverkansavtalet bygger parterna upp en infrastruktur för geodataförsörjningen för att förverkliga Inspire-direktivet och den nationella geodatastrategin. Avtalet syftar både till att reglera parternas samverkan och villkoren för tillhandahållande och/eller nyttjande av geodata via infrastrukturen för geodata. Underskrifter av slutligt samverkansavtal kommer att ske inför eller vid det första partssammanträdet, vilket kommer att äga rum den 9 december. Den nya formen av samverkan kommer att gälla från och med den 1 januari 2011.

Källa: Geodata.se

Videopresentationer från seminariet Open Source för GIS

Open Source för GIS 2010 hölls 8-9 mars. Presentationerna från seminariet finns sedan tidigare i pdf på webben men dessa har nu kompletterats med ljud och i vissa fall även video!

Du hittar presentationerna på: uli.se/nyheter/68/144-open-source-foer-gis-2010

Källa: ULI.se

ESRI S-GROUP förvärvar produkten Alamos

ESRI S-GROUP förvärvar produkten Alamos av Eurosys Datasoft AB. Alamos är den ledande programvaran hos Sveriges räddningstjänster. Förvärvet är ett led i ESRI S-GROUPS tillväxtstrategi inom området samhällskritiska funktioner och säkerhet.

För landets räddningstjänster innebär förvärvet att produktområdet ges ökade resurser inom såväl marknads- och produktutveckling som service och support.

Alamos har som produkt funnits i snart 20 år.

Slutsats

Användartester samt pilotstudier har visat att modellen och testverktyget kan påvisa skillnader mellan karttjänster. En jämförelseanalys där en viss verksamhets behov sätts i centrum i förhållande till en grundläggande karttjänst kan därför i många fall löna sig. Testverktyget och modellen har därmed ett användningsområde, men det har i praktiken visat sig att de är svåra att använda fristående.

Modellen avgränsar inte på ett tillräckligt tydligt sätt skillnader mellan kategorier och det krävs bakgrundskunskap om karttjänster för att kunna förstå testverktygets uppbyggnad. Varken modell eller testverktyg är tillräckligt enkla för en användare att nyttja, dock kan de fungera väl som utgångspunkt i en dialog vid val av karttjänst eller som pedagogiskt stöd. Verktögets funktion med sammankopplade karttjänster tros framförallt vara effektivt. Att som användare själv navigera i tjänsterna och skapa sig en uppfattning säger mer än ett analysresultat.

Kartografiska Sällskapet

Swedish Cartographic Society, 801 82 GÄVLE

Styrelse	Tel	E-post	
Ordförande	Peter Wasström	026 - 63 32 37, 070 - 672 99 22	peter.wasstrom@lm.se
Sekreterare	Karin Grånäs	018 - 17 92 19, 070- 523 28 47	karin.granas@sgu.se
Kassör	Torbjörn Ohlsson	0243 - 753 18, 070- 253 53 18	torbjorn.ohlsson@vv.se
Viceordförande	Ann Eriksson	060-16 21 21, 070-694 86 00	ann.eriksson@karlskoga.se
Ledamot	Lennart Sjögren	08 - 723 25 15, 076- 527 25 15	lennart.sjogren@kristdemokratema.se
Ledamot	Helén Mårtensson	070-568 62 05	helen_martensson_@hotmail.com
Fotogr. sek	Mikael Johansson	026 - 63 36 33, 070- 609 36 63	mikael.r.johansson@lm.se
Geodetiska sek	Lars Jakobsson	011 - 19 10 93, 0708- 19 10 93	lars.jakobsson@sjofartsverket.se
GIS/GIT-sek	Kennet Fredriksson	018 - 17 50 90, 070- 334 23 20	kennet.fredriksson@lm.se
Historiska sek	Ulf Jansson	08 - 16 48 17, 070-633 91 08	ulf.jansson@humangeo.su.se
Kartografiska sek	Mats Halling	026 - 63 36 03	mats.halling@lm.se
Utbildnings sek	Hans Hauska	08 - 79 07 348	haha@kth.se
Suppleant	Peter Axelsson	08 - 506 32 600	peter.axelsson@digpro.se
Suppleant	Hans-Peter Aineskog	070 - 604 61 20	hans-peter.aineskog@mittbygge.se
Ekonomiansvarig	Torsten Olsson	070 - 592 02 60	torsten.olsson@alfa.telenordia.se
Medlemsregister	Lars Ottoson	026 -12 83 72	larsb.ottoson@telia.com

Övriga ledamöter i Sällskapets sektioner

Fotogram. sek	Helén Rost	08-578 24 720	helen.rost@blomasa.com
Fotogram.sek	Daniel Åkerman	08- 594 770 86	daniel.akerman@spacemetric.com
Fotogram.sek	Jan Wingstedt	036 -10 51 15	jan.wingstedt@jonkoping.se
Geodetiska sek	Bo Jonsson	026 - 63 37 38	bo.jonsson@lm.se
Geodetiska sek	Lars Kvarnström	042- 10 52 24	lars.kvarnstrom@helsingborg.se
Geodetiska sek	Anders Engberg	033- 35 85 26, 0704- 55 85 26	anders.engberg@boras.se
GIS/GIT-sek	Helena Ringmar	019 -10 91 81, 070- 317 08 01	helena.ringmar@lm.se
GIS/GIT-sek	Wolter Arnberg	08 - 16 47 86	arnberg@natgeo.su.se
GIS/GIT-sek	Rickard Zetterberg	026- 15 05 01	rickard.zetterberg@esri-sgroup.se
Historiska sek	Göran Samuelsson	0611- 862 92, 070- 569 04 55	goran.samuelsson@miun.se
Historiska sek	Göran Bäärnhielm	08-643 77 41	goran@baarnhielm.gmail.com
Historiska sek	Susanna Eschricht	08- 519 18 458	susanna.eschricht@raa.se
Kartogr.sek	Margareta Elg	0158-142 84	margareta.elg@mbox200.swipnet.se
Kartogr.sek	Lars Palm	070 - 534 12 38	lars.palm@fpx.se
Kartogr.sek	Alistair Dinwiddie	08- 690 90 00	alistair.dinwiddie@liber.se
Utbildnings sek	Eva Sahlin	026-64 87 01	evasan@hig.se
Utbildnings sek	Anders Larsson	031 - 786 14 17	anders.larsson@geography.gu.se
Utbildnings sek	Anders Wellving	011-36 32 07	andwe@itn.liu.se
Lok.avd. Norrköping	Frida Andersson	031-26 34 29	frida.andersson2@linkoping.se
Lok.avd. Stockholm	Meith Fagerqvist	08-690 95 13, 070-652 18 86	meith.fagerqvist@liber.se
Lok.avd. Uppsala	Lennart Lillvreten	018-17 50 86	lennart.lillvreten@lm.se
Kartarkvarieföreningen	Torsten Håkansson	08 - 16 48 31	torsten.hakansson@sub.su.se

Annonser, pressreleaser och köp av register

Medlemsregister

Kartografiska Sällskapet har över 2000 medlemmar. De är yrkesverksamma inom geodesi, fotogrammetri, GIS/GIT, kartografi eller fjärranalys. Sällskapet når ut till de mest kvalificerade personerna inom dessa områden i Sverige. Du kan annonsera om varor, tjänster, produkter eller lediga tjänster i något av Sällskapets medier. På ett effektivt sätt når du rätt kundgrupp.

Medlemsregistret säljs för 2500 kr. För mer information: ks@kartografiska.se

KS e-aktuellt

Sällskapets digitala e-aktuellt utkommer 8-10 gånger per år och når 2 000 personer via e-post.

I e-aktuellt är det möjligt att sätta in platsannonser eller andra annonser för endast 2 500 kr. Priset gäller en logotyp (150x150 pixel), kort text samt länkinformation till PDF-fil och er hemsida.

För mer information: kartografiska@geoforum.se

Kart & Bildteknik

Kart & Bildteknik utkommer minst 4 gånger per år och når alla medlemmar i Sällskapet. Tidningen innehåller kortare och längre artiklar samt notiser och pressreleaser inom Sällskapets verksamhetsområden. För annonsering och prisuppgifter kontakta: Patrik Ottoson, e-post: patrik.ottoson@esri-sgroup.se

Pressreleaser

Skickas till: ks@kartografiska.se
Pressreleasen får omfatta max 500 tecken och en liten bild.

Kalendariet

November

2010-11-03 5th International 3D Geoinfo Conference 2010

Plats: Berlin, Tyskland
Tid: 3 - 4 november
Arrangör: ISPRS, OGC, EuroSDR m fl
www.igg.tu-berlin.de/3dgeoinfo/

2010-11-10 GEOINFO 2010

Plats: Uppsala Konsert & Kongress, Uppsala
Tid: 10 - 11 november
Arrangör: ULI
www.uli.se

2010-11-15 Geospatial Data and Geovisualization: Environment, Security, and Society

Plats: Orlando, Florida, USA
Tid: 15 - 19 november
Arrangör: ISPRS, ASPRS och CaGIS
www.asprs.org/Orlando2010/

2010-11-22 Effektivisera verksamhet med GIS!

Plats: Pite Havsbud konferens, Piteå
Tid: 22 - 23 november
Arrangör: Linfo Norrbotten, Västerbottens GIS-förening m fl.
www.uli.se/images/stories/kalender/20101122_linfo_effektivisera_m_gis.pdf

2010-11-23 Geodataseminarium

Plats: Stockholm
Tid: 23 november
Arrangör: Lantmäteriet och Geodatarådet
www.geodata.se

December

2010-12-08 EnerGIS

Plats: Polstjärnan i Stockholm
Tid: 8 - 9 december
Arrangör: ULI och Energimyndigheten
www.uli.se/images/stories/seminarier/kalender/101208_09_energigis_3_low_res.pdf

Januari

2011-01-23 Symposium GIS Ostrava 2011

Plats: Ostrava, Tjeckien
Tid: 23 - 26 Januari
Arrangör: CAGI, ISPRS m fl
<http://gis.vsb.cz/gisostrava/>

2011-03-29 GIT 2011

Plats: Elmia, Jönköping
Tid: 29 - 31 Mars
Arrangör: KS, SKMF, ULI
www.git2011.nu



Är du utvecklare av GIS?

Då är ESRI Nordisk Utvecklarkonferens med de kombinerade FME- och Inspire-dagarna 2010 något för dig! Den äger rum **8–9 november** på Royal Viking Hotel i Stockholm.

Utvecklarkonferensen är fokuserad på allt som har med utveckling av geografiska applikationer och tjänster att göra. På agendan finns utveckling med och av **Silverlight, Flex, REST, Web Clouds, JavaScript** och **iPhone-appar**. Här får du veta hur du kan använda den senaste GIS-teknologin för att utveckla GIS för server, desktop, mobila enheter och webben. Lär dig utveckla optimala applikationer och förkovra dig själv som utvecklare. Konferensen är även ett utmärkt forum för att utbyta erfarenheter med likasinnade.

Arbetar du med den geografiska aspekten? Är du en mjukvaruarkitekt som är intresserad av ArcGIS? Kanske använder du inte ESRI:s mjukvara ännu? Det spelar ingen roll – du kommer oavsett vilket att dra nytta av den här konferensen. I anslutning till

utvecklarkonferensen ordnar vi också två parallella evenemang – en FME-dag den 8 november, dit vi bjuder in alla som är intresserade av att fördjupa sig i FME, samt en Inspire-dag den 9 november. Dessa evenemang äger rum på samma plats som utvecklarkonferensen. Är du intresserad av allt – utveckling, FME och Inspire – hoppa emellan föredragen!

Intresserad?

Gå då in på www.esri-sgroup.se/utvecklarkonferens. Där finner du en mer utförlig agenda och anmälningsformulär.

Pris för båda dagarna: 3 900 kr
Pris för en dag: 2 400 kr

