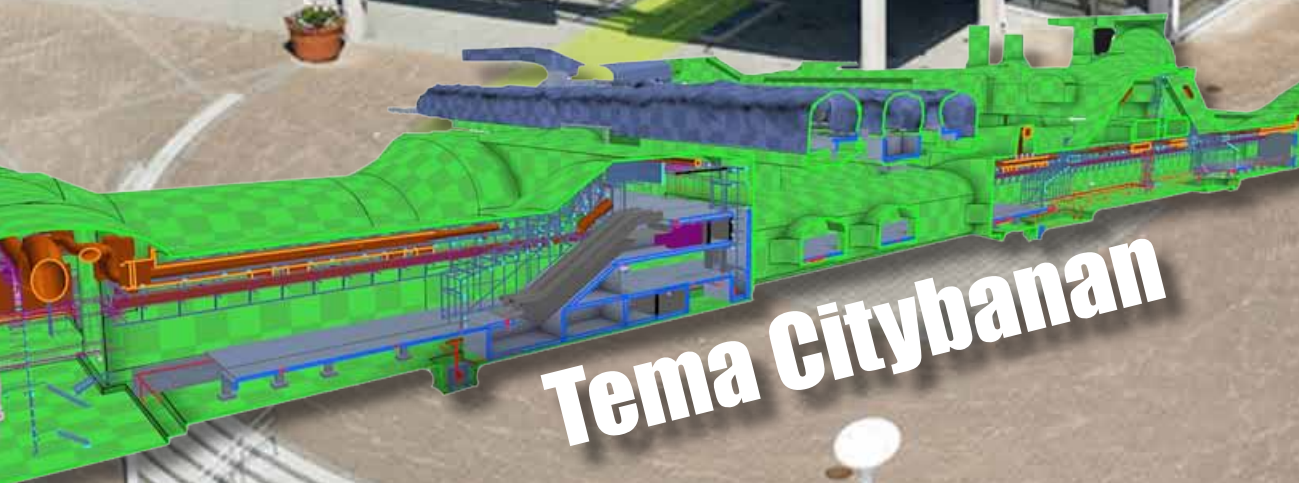


Kart & Bildteknik

Mapping and Image Science

2013:1

Kartdagarna 2013



Tema Citybanan

Kartografiska Sällskapet
Swedish Cartographic Society

Leica CS25 GNSS

Tablet-PC med högsta noggrannhet



Leica CS25 GNSS – en unik kombination av GNSS med högsta noggrannhet och en vädertålig handdator med 7" pekskärm i färg. Perfekt läsbarhet även i starkt solljus eller komplett mörker. Anpassad för tuffa miljöer tack vare perfekt ergonomi och IP65-klassning.

Noggrannhet som handhållen: 10–20 cm, med extern antenn och lodstav: < 2 cm.

Full Windows® 7, GSM/WiFi/Bluetooth®. Batteribyte under drift.



Kart & Bildteknik

2013:1

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

0706-16 39 64

malm.reklam@telia.com

Redaktionskommitté:

Mikael R Johansson

Jonas Norden

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 pensionärer 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 AB

tel. 0706-16 39 64

e-post: malm.reklam@telia.com

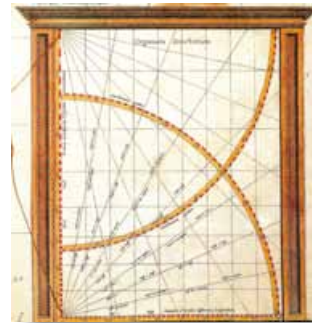
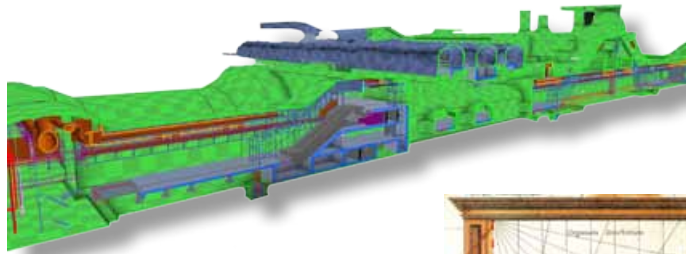
Repro och tryckning:

Gävle Offset

Tel. 026 - 66 25 00

Omslag:

Foto: Elmia



Innehållsförteckning

4	Ordförandens rader	22	Mercatorsymposium i Wien
6	SVT's miljöpejl	24	Kristianopel är inget mysterium
7	Citybanan	26	RH2000 infört i Stockholm
12	Arkeologisk undersökning i 3D	28	RH2000 infört i Göteborg
15	Gatuvyteknik i Malmö	30	Medlemsinfo
16	Ökad användning av fotogrametri	31	Kalendariet
18	HajkMap	32	Krysset
20	GIS/GIT-världens dolda skatter	32	Kallelse till årsmöte
		34	Resestipendium



Vid den här tidpunkten av året kretsar det mycket kring Kartdagarna för Kartografiska Sällskapet. När jag skriver dessa rader så är det den sista februari och vi har redan kring 600 som anmält sig till Kartdagarna. Jag hoppas och önskar att vi även i år skall få igen uppemot 1 000 deltagare på konferensen ute på Elmia i Jönköping. Kartdagarna kan vi med stolthet säga är nordens största konferens inom området och med GIT-mässan på Elmia så kommer vi att vara uppemot 1 500 personer på Elmia under tre dagar i mitten av mars. Jag tycker att vi i år lyckats få ihop ett jätteintressant program med stor blandning av föredrag, kurser, workshops och utbildningar som är till stor nytta för deltagarna.

I samband med Kartdagarna så kommer Kartografiska att ha sitt årsmöte och jag ser gärna ett bra deltagande på mötet. Vill även passa på att nämna att antalet medlemmar i Kartografiska slog nytt rekord under 2012 då vi hade totalt 2 073 betalande medlemmar.

Till detta nummer av Kart & Bildteknik har vi fått in många intressanta artiklar med nyheter m.m. samt en rapport från ett symposium i Wien. Bland artiklarna finns läsvärt om Citybanan i Stockholm, om hållristningar i Jönköping som återskapats i 3D, om GIS/GIT-världens dolda skatter och om HajkMap som inte är en karta för scouthajker utan ett samarbete mellan tre kommuner. Det händer mycket i vår bransch och i synnerhet inom kommunerna med införandet av RH2000 och nya möjligheter inom fotogrammetrin. Även detta finns det att läsa om i tidningen.

Nu i månadsskiftet februari/mars konkurrerar Skid-VM i Italien med Vasaloppets vintervecka i dalarna som har närmare 70 000 deltagare, så det blir mycket TV-tittande för de skidintresserade. Själv har jag inte haft så stora möjligheter att se på TV på just dessa tävlingar utan deltar i ett par lopp, dock inte på Skid-VM utan däremot i två av Vasaloppets motionslopp.

Jag vill önska er en riktigt skön vår samt hoppas att vi ses på Kartdagarna 2013 och kom gärna till Kartografiskas monter i utställningshallen för att prata med oss.

Peter Wasström

Tidningens utgivning:

Nummer 2/2013: 10 juni
Manusstopp: 13 maj

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 manus-
kript, bilder m.m. som inte är beställda.

Kartdagar 2013

19-21 mars

Kartografiska Sällskapetets årliga stora händelse är självklart konferensen Kartdagar. Vi försöker varje år att på Kartdagarna förmedla vad som händer inom Sällskapetets olika verksamhetsområden.

Under Kartdagarna kommer det att hållas flera föredrag, kurser, utbildningar och workshops så att det finns möjlighet till kompetensutveckling. Seminarierna är en viktig del och vi har i år igen lyckats få många aktuella och intressanta föredrag.

En viktig del av Kartdagarna är att skapa kontakter. Kartdagar är ett forum och en mötesplats för alla inom branschen. Här finns beslutsfattare, politiker, utvecklare, handläggare, säljare, producenter, studenter och pensionärer.

Alla dagar kommer det att vara en gemensam session och huvudämnen samt talare på dessa blir är:

- **Tisdag 19 mars**

GOOGLE – FRAMTIDEN

Matt Toon, Lead Geospatial Sales Engineer, Google UK och Ulrika Gunnari, Försäljningsansvarig, Google Stockholm

- **Onsdag 20 mars**

LEDARSKAP OCH POLITISK RETORIK SAMT FÖRETAGANDE MED MILJÖANSVAR OCH KLIMATPOLITIK

Maria Wetterstrand, politiker

- **Torsdag 21 mars**

MARINARKEOLOGISKT RESERVAT KRING ÖLAND – RÄDDNING FÖR HISTORISKA VRAK?

Malcolm Dixelius från Deep Sea Productions

Nytt för i år är att GIT-mässan flyttar till Hall B och där kommer även de flesta av föredragen att hållas. Detta gör vi för att skapa ett intensivare flöde mellan Kartdags-konferensen och GIT-mässan. Vi hoppas på ett 50-tal utställare.

På tisdagen, den första kvällen, blir det en "Get to gether" aktivitet på utställningen där det finns möjlighet att i bekväma former gå runt och titta på GIT-mässan. På tisdagen den första kvällen blir det en "Get to gether" aktivitet på utställningen.

Vi kommer i år att, på "Get to gether" kvällen, arrangera en spännande inomhusorientering som kommer att kunna följas i realtid. Orienteringen kräver ingen speciell klädsel då det är ingen risk att man skall behöva ta sig igenom våtmarker. Alla är välkomna att delta i denna aktivitet. Efter detta finns det möjlighet att samlas på restaurang Harrys nere på stan i Jönköping där man mot uppvisandet av Kartdagars-deltagarkort får 20 % rabatt på mat och dryck.

På onsdag kväll blir det en bankett i Hall A (där GIT-mässan höll till tidigare) med komikern Jan Bylund som konferencier och gruppen Riggos Rullande som bjuder på en show med mycket sång, musik, humor och dans.

Välkomna!

Peter Wasström, ordförande i Kartografiska Sällskapet
För mer information – se www.kartdagar.se

Du kan hjälpa till att kartlägga förorenade områden – rapportera till SVTs miljöpejl

Många kommersiella aktiviteter har under sekulens gång bidragit till att mark och vattendrag och i vissa fall även grundvattnet är svårt förorenat. Arbete pågår att kartlägga och – i den mån finansiering finns – försöka att sanera dessa områden.

Men medlen för sanering är för små, så det kommer att ta många år.

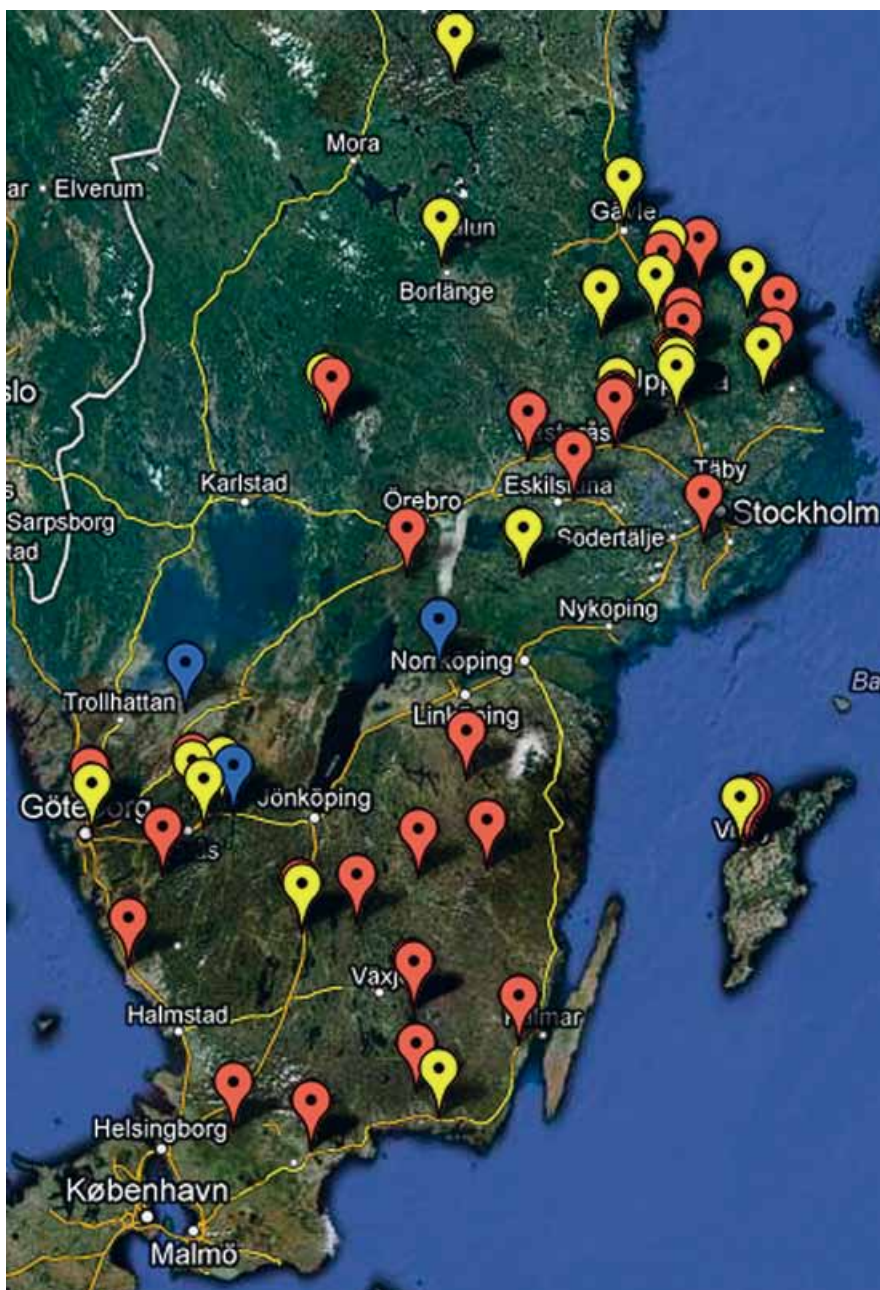
Av: Hans Hauska, e-post: haha@kth.se

Sveriges Radio har startat en tjänst som heter miljöpejl (se <http://www.svt.se/pejl/ompejl/om-miljopejl>)

Miljöpejl är en publik databas över det så kallade stödet till efterbehandling av förorenade områden. Varje länsstyrelse har ansvar för att hitta och inventera potentiellt förorenade områden i sitt län. I Miljöpejl visas de platser som länsstyrelserna har inventerat och gett en så kallad riskklass, alltså gjort en första bedömning av hur hög risken är att det finns fara för människors hälsa eller för miljön på grund av föroreningar. Sammanlagt rör det sig om ungefär 80 000 objekt runt om i Sverige, varav över 20 000 är riskklassade.

I Sverige finns det 86 platser med mycket stor risk att vara förorenade och som ligger inom ett vattenskyddsområde. SVT Pejl har efter en genomgång av dessa konstaterat att minst 51 av dessa finns i områden som har föroreningar i grundvattnet. Kartan visar dessa platser från Voxna bruk i Ovanåker kommun och söderut i Sverige. Endast 2 platser finns norr om dessa.

Förutom på gammal industrimark så finns det mycket föroreningar på skjutbanor, mest i form av bly. Totalt har 101 av de drygt 3 000 skjutbanorna i Miljöpejl tilldelats riskklass 1 eller 2, mycket stor respektive stor risk. Att skjutbanor finns med bland de förorenade platserna beror främst på att skyttet för två föroreningar med sig – bly från ammunition och polycykliska aromatiska kolväten (PAH) från lerduvor. Bara 17 av de 138 skjutbanor som ligger i vattenskyddsområden har riskklassats. Ingen av dem har den högsta riskklassen. Övriga 121 har endast identifierats, inte undersökts.



Karta med förorenade områden med riskklass 1 i vattenskyddsområden. Röd markör: Föroreningar har hittats i grundvattnet, Gul markör: Inga prover har tagits, Blå markör: Inga föroreningar har hittats i grundvattnet

Citybanan – ett järnvägsprojekt under centrala Stockholm

Under 1900-talet har järnvägstrafiken genom Stockholm ökat i så stor omfattning att förseningar och trängsel i tågtrafiken beror på att dagens järnvägsspår söder om Stockholms central inte räcker till. För att kunna få en lösning på detta började man under 1980- och 1990-talen titta på olika alternativ för att lösa detta problem. Det slutgiltiga alternativet blev det man idag kallar för Citybanan.

Av: Björn de Maré, förrättningslantmätare vid lantmäterimyndigheten i Stockholms kommun.

För att kunna genomföra ett sådant stort projekt träffades ett genomförandevalt mellan Trafikverket (dåvarande Banverket), Stockholms läns landsting och Stockholms kommun. Trafikverket fick huvudansvaret för genomförande av projektet. Trafikstart planeras 2017.

Kostnad för Citybanan: 16,8 miljarder kronor i prisnivå januari 2007.

Citybanan är en sex kilometer lång tunnel mellan Stockholm Södra och Tomtebodan. Hur har man då löst detta tunnelbygge ur rättighetssynpunkt d.v.s. få tillgång till den mark som erfordras för bygget? Tidigare har man, vad avser tunnelbanan, använt sig av servitutsrättigheter d.v.s. rätt att nyttja utrymme i en annan fastighet till förmån för sin egen fastighet.

När man nu stod inför detta enorma projekt som Citybanan innebar ville man använda sig av den nya möjligheten som stod till buds nämligen att bilda s.k. tredimensionella fastigheter. Denna möjlighet hade uppstått genom att en ny lag trädde i kraft 2004. Tidigare hade fastigheterna i princip ingen begränsning uppåt och nedåt. Nu kunde man också bilda fastigheter som hade gräns både i höjd- och djupled.

Hur går det till att bilda dessa tredimensionella fastigheter?

När det gäller Citybanan är det framför allt en ombildning av de fastigheter som berörs (fastighetsreglering). Den lagstiftning som ligger till grund för detta är fastighetsbildningslagen (1970:988).

Från början inkom en ansökan om fastighetsbildning till lantmäterimyndigheten i Stockholms kommun för att med stöd av den nya lagstiftningen genomföra en tredimensionell fastighetsbildning för hela Citybanan d.v.s. hela den sex kilometer långa sträckan mel-

lan Stockholms Södra och Tomtebodan. Sökande var dåvarande Banverket (numera Trafikverket). En uppdelning skedde senare och som i princip avsåg varje kvarter utefter den nya järnvägssträckningen.

Lantmäterimyndigheten är vid en lantmåteriförrättning skyldig att utreda förutsättningarna för denna förrättning (gällande lagstiftning). Berörda fastighetsägare skall ges möjlighet till att framställa yrkanden.

Principen för den tredimensionella fastighetsbildningen är att de fastigheter som berörs av Citybanans intrång genom fastighetsreglering (överföring av mark), urholkas av en av Trafikverket ägd fastighet. Genom denna överföring av tredimensionellt avgränsade utrymmen erhåller Trafikverket äganderätten till de utrymmen som erfordras för Citybanan. Äganderätten avser dels själva tunnelutrymmet och dels en skyddszon för tunnarna. Skyddszonen omfattar i huvudsak tio meter från tunnelvägg i sidled och höjddled, både uppåt och nedåt.

Lantmäterimyndigheten är, såsom sagts tidigare, skyldig att utreda förutsättningarna för genomförande av en lantmåteriförrättning. Det finns därvid en del krav som måste uppfyllas i gällande lagstiftning. En lantmåteriförrättning får inte strida mot gällande detaljplan(er). När det gäller byggande av järnväg (i detta fall byggande av Citybanan) skulle man också upprätta en järnvägsplan som inte fick strida mot gällande detaljplan(er).

Förutom dessa krav finns även krav på att de blivande fastigheterna (både ”Citybanefastigheten” och de fastigheter som urholkas av denna fastighet) skall vara lämpliga för respektive ändamål (järnväg, bostäder, kontor, handel

m.m.). Det finns dessutom krav på bl.a. att fördelarna med förrättningarna skall överväga kostnader och olägenheter, förbättring av sökandes fastighet (Citybanefastigheten).

När det gäller tredimensionella lantmåteriförrättningar ställs dessutom krav på att en tredimensionell lösning är lämpligare än andra åtgärder för att tillgodose det avsedda ändamålet med en sådan förrättning (i stället för servitut). Dessutom skall åtgärden vara motive- rad med hänsyn till anläggningens (tunnelns) konstruktion och användning och leda till en mer ändamålsenlig förvaltning m.m.

En tredimensionell fastighet eller tredimensionellt fastighetsutrymme som inte är bebyggd eller har bebyggts skall vara bebyggd inom en viss tid, varvid det skall beslutas om en tid för utförande av byggnad eller anläggning (för Citybanans del en tunnel).

För de beslut som fattats rörande Citybanan har samtliga vunnit laga kraft vad avser själva fastighetsbildningen och tillträde till utrymmena.

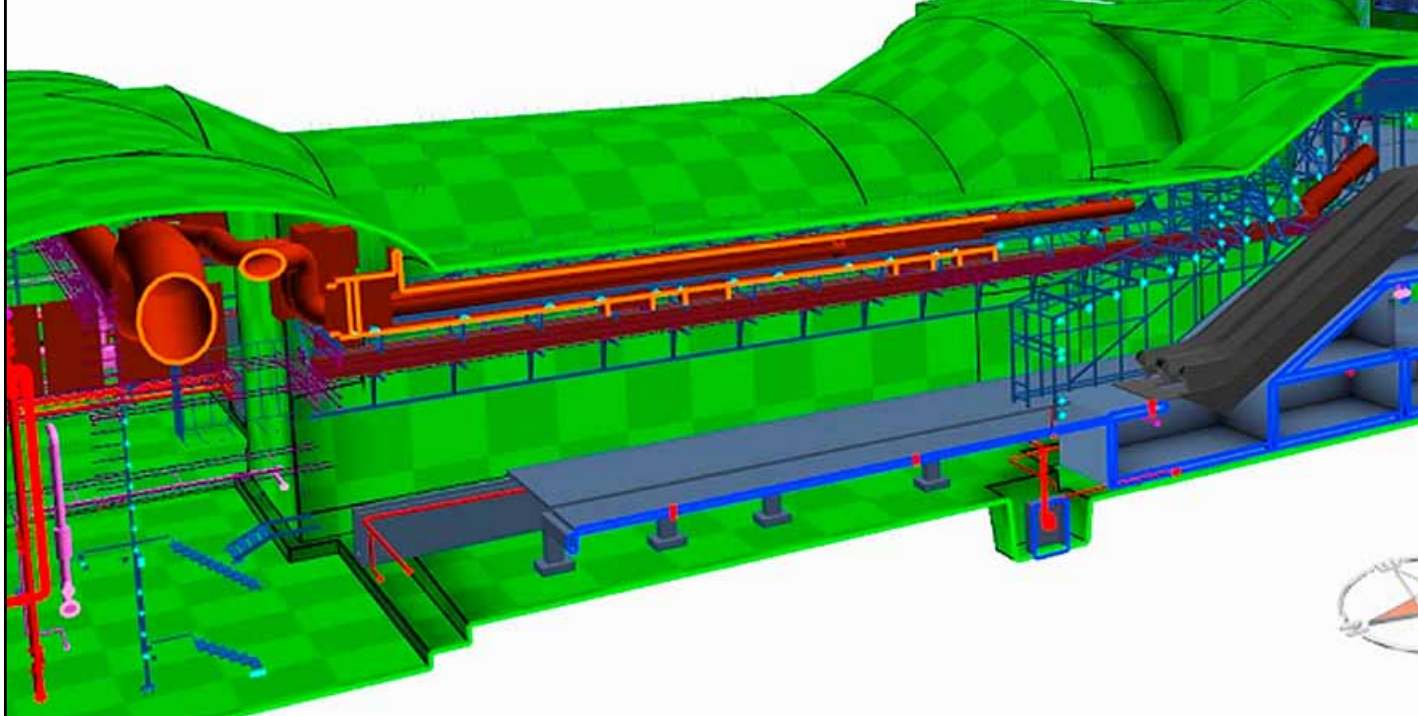
Trafikverket har träffat frivilliga avtal med ett antal fastighetsägare om markåtkomst för Citybanan.

Det som återstår är ersättningsfrågan, hur mycket skall de fastighetsägare er- hålla i ersättning för de utrymmen som tagits i anspråk? Ett ersättningsbeslut togs i oktober 2012 för ett av de uppde- lade ärendena och det beslutet har över- klagats till mark- och miljödomstolen vid Nacka Tingsrätt.

I de frivilliga avtal som Trafikverket träffat med berörda fastighetsägare har dock ingen ersättning utgått.

Källa avseende Citybanaprojektet (bakgrund, trafikstart och kostnad): www.citybanan.se

Visualisering av data för Citybanan



Som väl de flesta vet är marken under Stockholm genomborrad av tunnlar m.m. som en Schweizerost. Ett annat känt faktum är trängseln på järnvägsspåren genom Stockholm pga. den famösa getingmidjan, mellan Stockholm C och Stockholm Södra via Rid-darholmen. Sen en tid tillbaka gör trafikverket ytterligare ansträng-ningar att öka antalet hål i osten.

Av: Hans Hauska, e-post: haha@kth.se

För att öka antalet spår genom centrala Stockholm drivs en ny ca 6 km lång tunnel genom berget som förbinder Tom-teboda med Stockholm södra. Tunneln ligger långt ner (som mest ca 50m under markytan på den lägsta punkten). Två nya stationer byggs – Odenplan, som ersätter Karlbergs station, och Stockholm City som för pendeltågen ersätter Stockholm Central. Stationen är belägen under Tunnelbanestationen och övergången mellan Pendeltåg och T-bana sker genom ett system av tunnlar. Genom Riddarfjärden (Söderström)

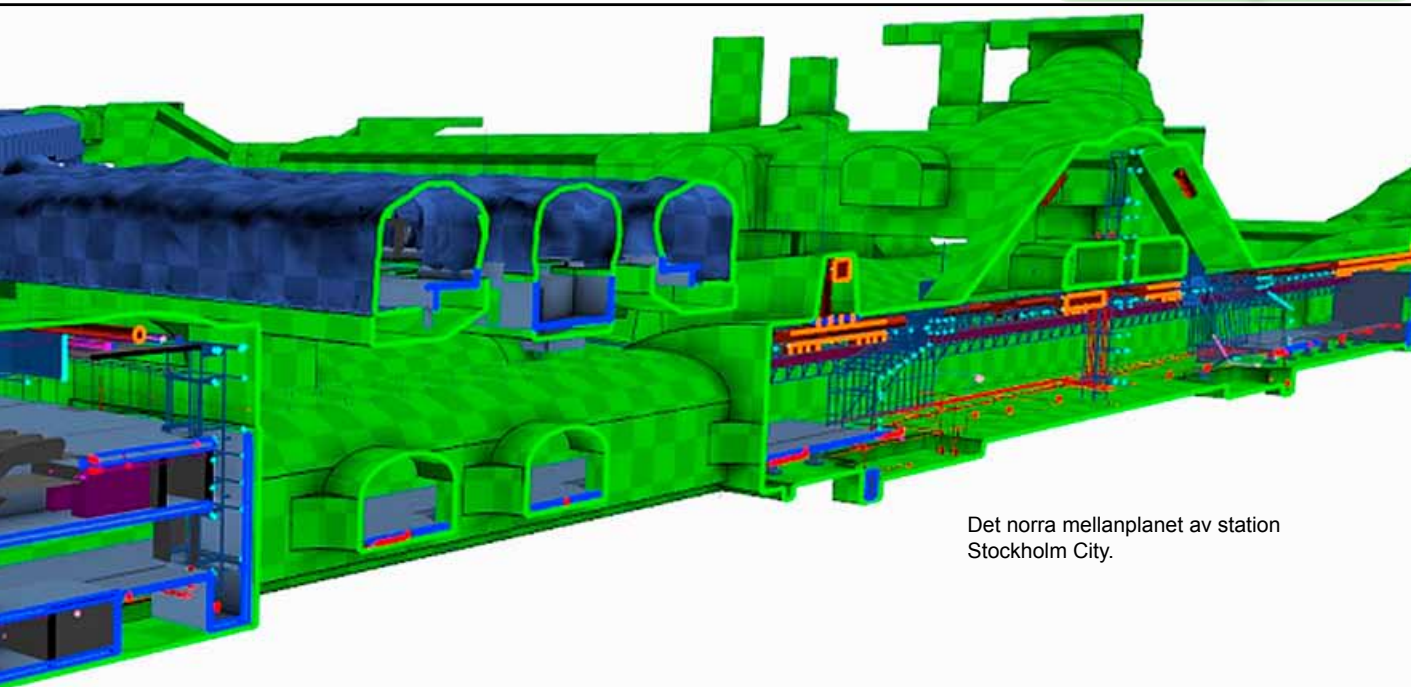
läggs en sänktunnel för förbindelsen med Söder.

Data inom projektet lagras i en central databas kallad IDA. I denna databas lagras borrhålmätningar, geodetiska kontroller med mera. I princip så används dock merparten av data inte i den dagliga verksamheten.

Jag talade med två personer inom ci-tybaneprojektet: Malin Andree på Tra-fikverket som arbetar med 2-dimensio-nella visualiseringar, t.ex. de kartor som webbplatsens besökare kan studera för att bland annat visa framstegen i arbetet

och Hans Axelstén som arbetar på WSP med 3D visualisering. För detta arbete används 3 databaser med skikt från Stockholms stad och Solna kommun. Data finns delvis i form av CAD ritning-ar och konverteras till shapefiler. Bild 1 visar läget för framdriften på Norrmalm den 29 november 2012. Bild 2 visar hur samma data används för att dokumen-tera olika entreprenader i projektet.

En interaktiv karta som visar framdriften i 14-dagars intervall då spräng-ningarna uppdateras kan ses på Cityba-nans geowebb:



Det norra mellanplanet av station Stockholm City.



Bild 1. Framdriften på Normalm den 29 november 2012.



Bild 2. Entreprenadkarta

Tema Citybanan

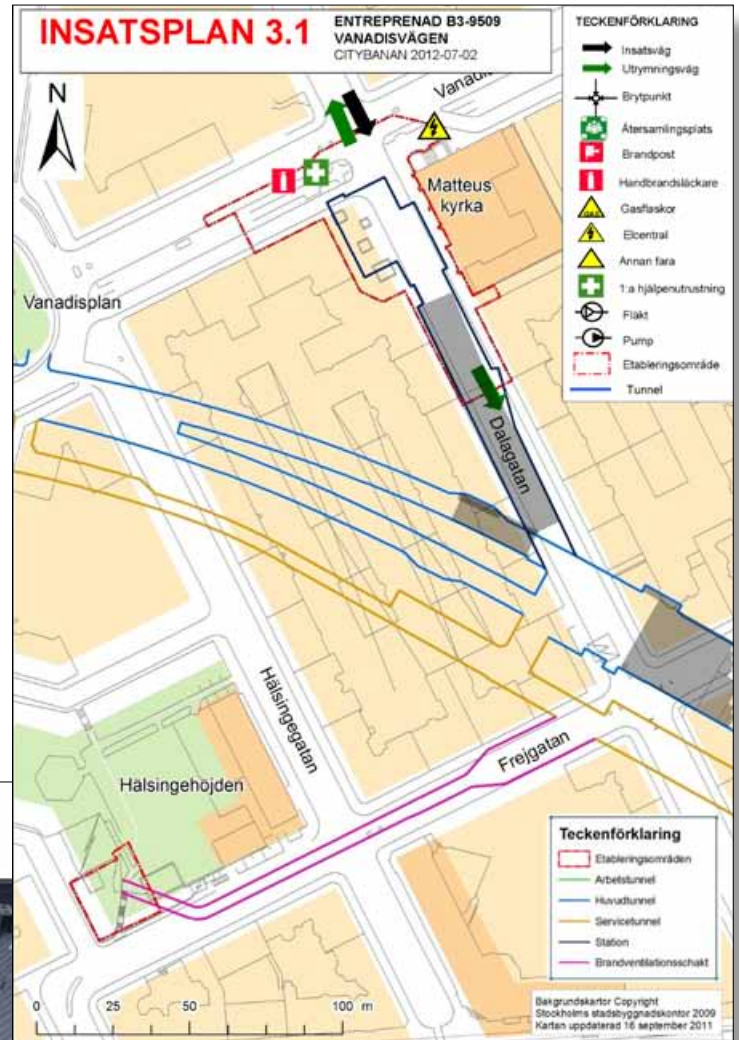
Insatsplaner

En annan ”produkt” är insatsplaner för räddningstjänsten. Bild 3 visar en insatsplan vid Vanadisplan med uppgifter om tillfartsvägar och annan för räddningstjänsten viktig information, och Bild 4 visar ett foto av det aktuella insatsområdet vid en viss tidpunkt (20120702).

Utformningen av Citybanans stationer m.m. sköts av Arkitekter Ahlqvist och Almqvist. De genererade 3D-modeller för att ge verklighetstroga bilder av de föreslagna stationerna.

I och med detta så blev det även intressant att få ett visuellt intryck hur tunnelarna ligger. Vidare blev det intressant att modellera berget mellan enstaka 2D-sektioner. För station Stockholm City utförs detta arbete av WSP.

Bild 3. Insatsplan Vanadisplan .



3D-modellerings teknik används för att visualisera bland annat tunnlar, borrhål och borrhålskärnor. Bild 5 visar en 3D-modell där geoteknikerna har interpolerat fram mätningarna till en modell av berget, borrhålen och tunnlar för citybanan och gångförbindelserna vid T-Centralen. 3D modeller av denna art används även för att planera var nya borrhål skall läggas och i vilken riktning.

Mjukvaran OpenVR, som används för att generera 3D-visualiseringarna, är utvecklad inom WSP och baserad på Open Scene Graph (OSG). Modellerna kommer från projektörer m.m., som genererat dem i sina respektive projekteringsverktyg. Inledningsbilden på sidan 8-9 visar en längdsektion av det norra mellanplanet av station Stockholm City.

WSP sammanställer även sprängningsdata som ligger till grund för de interaktiva framdriftkartorna som publiceras på webben.

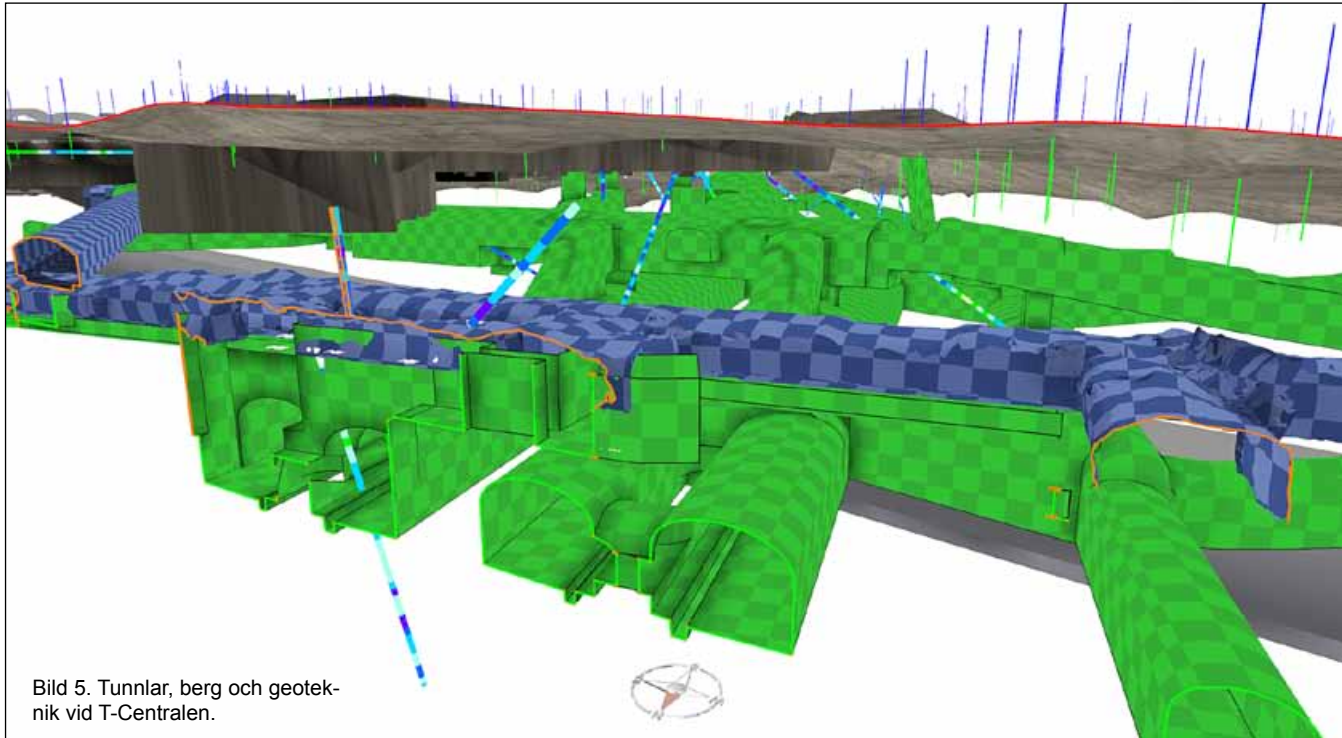


Bild 5. Tunnlrar, berg och geoteknik vid T-Centralen.

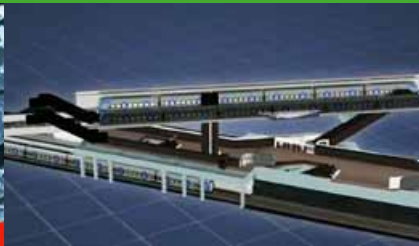
3-D Fastigheter vid Citybanan

Av: Hans Hauska, e-post: haha@kth.se



3D-fastighetsbildning för Citybanan

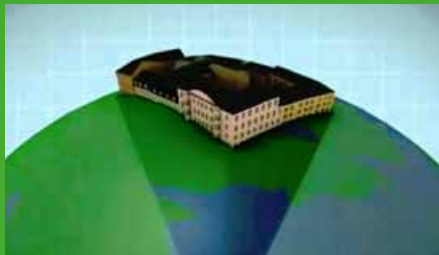
Tunnelns sträckning under jord berör ca 300 fastigheter.



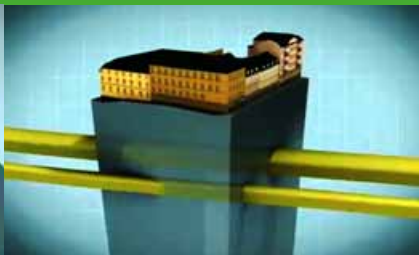
Modell av station Odenplan. Fastigheterna vid stationerna är mer komplexa än tunnelarna.



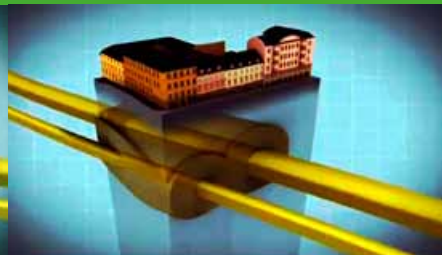
För att underlätta framtida förvaltning av fastigheterna har hela citybanetunneln delats i fyra fastigheter. Varje bit ligger inom en stadsdel.



Traditionellt anses en fastighet sträcka sig djupt ner i underjorden (som en 3-dim tårtbit). Ledningar och rör som korsar fastigheten regleras med hjälp av Servitut



Citybanans tunnlrar – spår och service-tunnlar ordnas med hjälp av 3D fastighetsbildning, något som kan användas sedan 2004.



Fastigheten består av tunnelrören samt ett säkerhetsområde på 10 m i alla riktningar kring dessa

Bilderna härstammar från en video som citybanan publicerade på YouTube. Vill du se hela besök <http://www.youtube.com/watch?v=aJ7Bh-zAyuU>

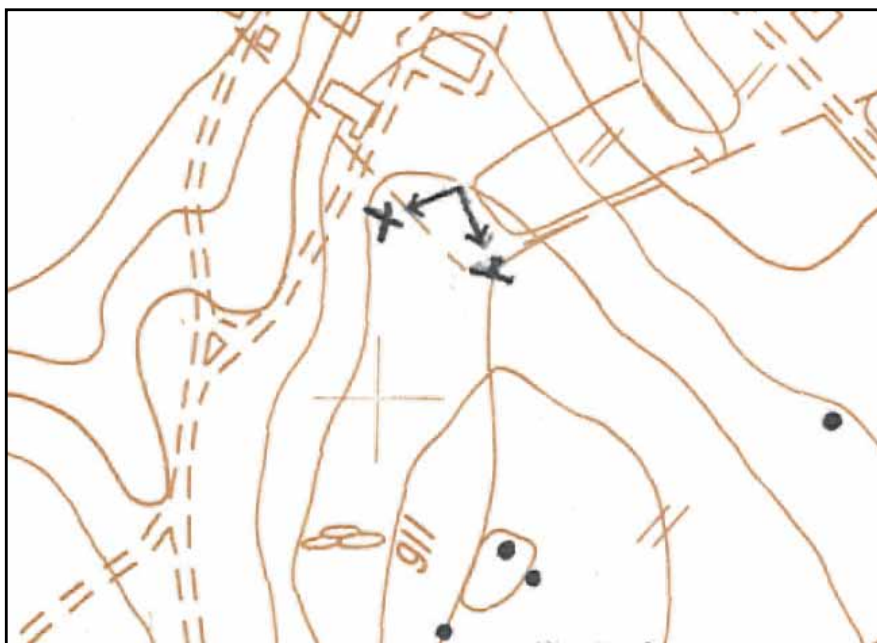
Arkeologisk undersökning från 70-talet återskapas i 3D



Hösten 1971 undersöktes en illa skadad gravhög strax utanför Jönköping. Gravhögen visade sig innehålla en mindre arkeologisk sensation. Inuti den fanns nämligen ett antal stenar med hällristningar på. Hällristningar hör till bronsålderns karakteristiska fornlämningar. Att påträffa figurristade stenar i gravar är emellertid mycket ovanligt. Bara i en handfull andra gravar har sådana påträffats. Att hitta hällristningar i Småland hör också till ovanligheterna. När Jönköpings läns museum nu öppnar efter omfattande renoveringar och moderniseringar var det ett självklart val att som en del i de nya utställningarna presentera Sagaholmshögen. Bland annat ska man kunna se den i 3D.

Av: Ingvar Røjder, Jönköpings läns museum, e-post: ingvar.rojder@jkpglm.se

När Sagaholmshögen undersöktes 1971 återstod ungefär en tredjedel av högen som ursprungligen hade varit 22 meter i diameter och cirka 2,5 m hög. Undersökningen visade att högen var uppbyggd av grästorvor från sandig jord. Längs ytterkanten av högen fanns ett 3 m brett bräm av stenar. Under brämet låg två kantkedjor. Den yttersta bestod av 0,3-1 m stora klumpstenar. Den andra bestod av kantställda utåtlutande kalkstenshällar. På utsidan av 15 av dessa fanns hällristningar. Mitt i anläggningen fanns några stenar som hade varit en del av den centrala graven, men själva gravgömmen var borta sedan länge. Högens uppbyggnad och hällristningarna daterar graven till äldre eller mellanbronstiden. Vid undersökningen påträffades intill högen fyra tidigare okända stensättningar som genom fynd daterades till folkvandringstid.



Utdrag ur grundkarta för generalplan över Jönköpings stad med koordinatnätets vektorer utritade.



En av alla lodbilder som togs vid undersökningen.

Lokaliseringen av undersökningen

Det första problemet var att så noggrant som möjligt försöka reda ut var undersökningen hade ägt rum. Idag finns ett industriområde på platsen så landskapet är helt förändrat. Vid undersökningen användes ett lokalt nät och koordinatkruss sattes ut var 5:e meter. Enligt rapporttexten mättes koordinatsystemet in ”i förhållande till polygonpunkt 63 53”, men dessa inmätningar redovisas inte. Den enda ledtråden var att man på Jönköpings stads grundkarta för generalplan från 1964 i skala 1:4000 hade ritat ut undersökningens origo samt två vektorer som visar X- och Y-riktningen. Vi har tidigare fått sambandet från kommunen mellan Jönköpings lokala system (som det äldre systemet kallas) och Jönköping 1974 (en variant av RT R06 som används i dag). Med en Helmertransformations beräknades koordinater i Jönköping 1974 på de koordinatkruss som fanns på den tryckta kartan. ArcMap fick sköta transformeringen av punkterna till SWEREF99 TM och därefter georefererades grundkartan. En rektangel ritades i kartan och passades in mot den ritade markeringen för undersökningens origo. Rektangeln användes sedan för att skapa ett rutnät med punkter var 5:e meter. Resultatet är inte helt exakt; koordinatnätet kan vara ett par meter förskjutet och även ha en vridning på någon grad. Det väsentliga här är emellertid att vi har ett klart definierat koordinatnät med god intern noggrannhet som vi kan hålla oss till i det fortsatta arbetet.



Bilden visar en 3D-modell av en av de bildristade hållarna. Modellen är gjord med nytagna digitala bilder.

Bildmaterialet

Vid undersökningen togs ett antal lodfoton i mellanformat av graven i olika skeden av utgrävningen. Bilderna togs och syftet var att skapa fotomosaiker. Brämet och de intilliggande gravarna dokumenterades i delar vid fem skilda tillfällen med 1 – 8 bilder. Kantkedjorna dokumenterades vid en enda tagning med 17 bilder. På bilderna syns de inmätta koordinatkrussen. En del stenar är avvägda i höjd. Även marknivån invid en del koordinatkruss har avvägts. Inför 3D-modelleringen skannades negativerna till jpg med 1200 eller 2400 dpi.

3D-modellering i PhotoScan

I Agisoft PhotoScan sattes bilderna samman till en 3D-modell. Modelleringen görs i tre steg. Först anpassas bilderna till varandra. Genom att identifiera detaljer

som återfinns på flera bilder räknar PhotoScan ut hur bilderna hänger ihop. Bilderna måste ha en god överlappning och vara tagna från olika positioner. Av någon anledning tycks PhotoScan utgå från att bilderna är tagna uppåt, Z-axeln går bort från kamerapositionerna, men det rättar man till vid georefereringen senare. I nästa skede skapar PhotoScan en 3D-modell. Det kan vara en ganska tidskrävande procedur, beroende på antalet bilder och vilken kvalitet man väljer. Det är en god idé att börja med en lägre kvalitet för att sedan göra om modelleringen med en högre kvalitet efter georefereringen. Slutligen skapas en textur till bilden, d.v.s. bilderna draperas på modellen. Efter att modellen hade skapats georefererades den. Först sattes kontrollpunkter ut på koordinatkruss och höjdvägda stenar. Därefter gjordes hela proceduren om med anpassning, modellering och texturering.

Vidare till ArcScene

Från PhotoScan exporterades modellen i Colladaformat. 3D-modellen importerades sedan till en geodatabas i ArcScene. Det är viktigt att importera till en geodatabas, inte en shapefil, annars kommer inte texturen med. Ett annat problem är koordinaterna. När modellen exporterades med koordinater i SWE-REF99 TM fick den ett mycket märkligt utseende i ArcScene. Samma problem uppstod vid import till MeshLab, men export från PhotoScan till en kmz-fil för visning i Google Earth gick utmärkt. (Import till shapefil gick också bra,

men som sagt utan textur.) Genom att reducera koordinaterna med 450000 respektive 6400000 vid exporten från PhotoScan fick jag koordinater med tre heltalssiffror i colladafilen. Då gick det bra att importera filen till en geodatabas. Senare kan man flytta modellen till dess rätta koordinater för att kombinera den med annat material. Väl inne i ArcScene gjordes en animering som exporterades som en avi-film.

Några erfarenheter

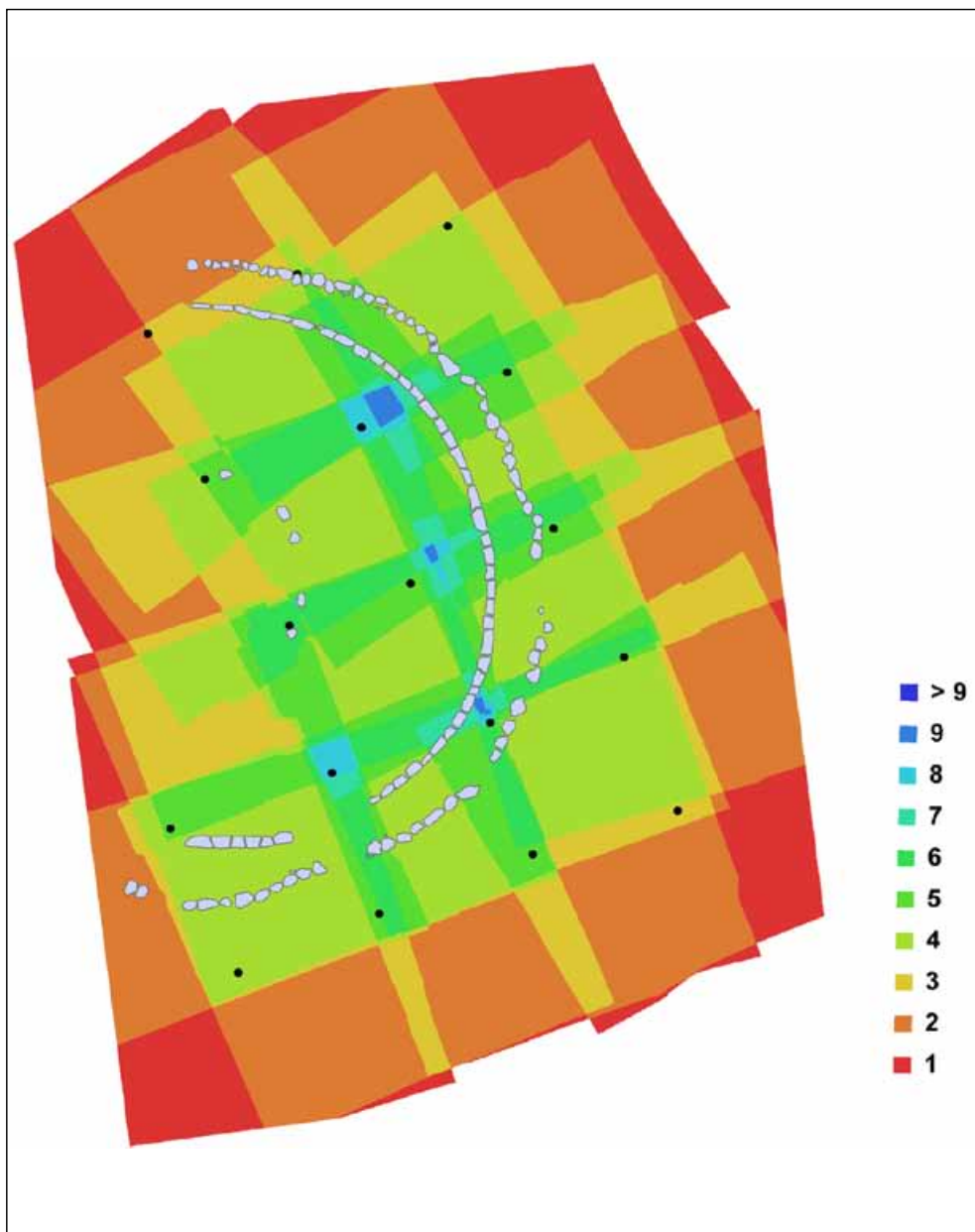
I handledningen till PhotoScan står att man bör använda bilder tagna med digi-

talkamera. Detta för att man ska få med sig information om brännvidd m.m. som lagras i bildens EXIF-data, men även för att man ska vara säker på att bilden är korrekt centrerad runt optikens mittaxel. Nu använde vi inskannade svartvita negativ och det gick huvudsakligen bra. När man arbetar med ett lite större bildmaterial klarar PhotoScan av att själv beräkna nödvändiga data för bilderna, men när det är få bilder blir det svårare. I den första omgången skannade vi in bilderna i 1200 dpi, men sedan använde vi 2400 dpi. Det märktes ingen större skillnad vid modelleringsarbetet,

men då ska man betänka att bilderna med 1200 dpi utgjorde 17 bilder tagna i ett sammanhang. En annan erfarenhet är att det är viktigt med god överlappning mellan bilderna, även strax utanför området som ska 3D-modelleras. Centralt i området fanns varje delyta med på 4 – 6 bildrutor eller mer vilket gav ett bra resultat. I ytterområdena täcktes varje delyta av 2 – 4 bilder, vilket innebär att en lodrät yta kanske bara finns med på en bild. Detta går ju inte att påverka när man arbetar med 40 år gamla bilder, men kan vara nyttigt att tänka på vid framtida fotografieringar. Viktigt för georeferering är också att ha distinkta referenspunkter inmätta i tre dimensioner.

Ett problem med bilderna var att marken vid ett fotografieringstillfälle delvis täcktes av ett tunt snötäcke. Det är problematiskt på två sätt. Dels försvinner detaljer som kunde ha använts vid anpassningen av bilderna och vid modelleringen, dels kan snötäcket variera något från bild till bild.

Sammantaget är det ändå fantastiskt vad man kan få ut av dessa gamla bilder, som ju togs utan en tanke på att de skulle ligga till grund för en 3D-visualisering. Tänk då vad man kan åstadkomma om man har det i åtanke redan när man fotografierar.



Utdrag ur rapport från PhotoScan som visar bildernas överlappning. På kartan har stenarna från kantkedjorna kopierats in.

Nya möjligheter med gatuvy-teknik inom Malmö Stad

Malmö Stad har sedan våren 2012 använt sig av gatuvy-tekniken BlomSTREET™. Hela Malmö stad fotograferades under slutet av 2011 av Blom och bildbiblioteket över Malmö innehåller idag mer än 300 000 gatuvy-bilder.

–I dag är det i huvudsak Stadbyggnadskontoret och Gatukontoret som nyttjar bilderna i sin verksamhet. Men vi ser att alla förvaltningar har nytta av bilderna, säger Allan Almqvist, stadsingenjör på Malmö Stad.

Bilderna är 360-graders panoramabilder för professionella användare. I bilderna kan man se i alla riktningar utan begränsningar uppåt eller nedåt. Bilderna och den medföljande programvaran möjliggör 3D mätningar från bilderna och visualisering av 2D- och 3D-information direkt i bilderna.

– Anledningen att vi ville prova var att vi vet att övriga kommersiella gatuvy-bilder som finns tillgängliga medför nackdelar för våra medarbetare. Till exempel är de inte integrerade i våra verksamhetssystem och saknar metadata. Så här långt har vi lagt in BlomSTREET™ i vår allmänna kartportal Malmö för att i samma verktyg få tillgång till kartor, ortofoto, snedbilder och gatu-

vyer, berättar Allan Almqvist.

–Fördelarna är att vi kan integrera datat i våra egna system. Vi styr själva över fotofrekvens och vilka områden, gator, cykelvägar som ska fotograferas. Vi har också högre upplösning och full koll på när fotograferingen är gjord. Mätfunktionen och möjligheten att lägga in vektordata i bilderna som finns i systemet, fortsätter Allan Almqvist.

Även Peter Ahlström, GIS-ingenjör på Stadsbyggnadskontoret, använder bilderna nästan varje dag. Han är nöjd.

–Eftersom bilderna håller så hög upplösning är de i många situationer till hjälp för att tolka exempelvis ortofoton och fältskisser.

Jag gör även kompletterande mätningar själv. Det ger mig möjlighet att se hur det ser ut på plats och kan därför fungera som kvalitetskontroll”, säger Peter Ahlström.



Välkommen till nya lantmateriet.se

Vi nöjde oss inte med att skriva nya texter och förbättra innehållet när vi skapade en ny webbplats. Den fick dessutom ett nytt utseende som anpassar sig efter din skärm, oavsett om du surfar in med dator, smartphone eller läsplatta.

Vi har tänkt på dig och hoppas att det har blivit enklare att hitta information om geografi och fastigheter.



www.lantmateriet.se

LANTMÄTERIET

Ökad användning av fotogrammetri

Användandet av fotogrammetri ökar. Det finns flera anledningar till detta, som stort utbud av både programvaror och färska flygbilder. En av de mest använda fotogrammetriska programvarorna i Sverige är det finska systemet ESPA. I år styrde ett stort antal ESPA-användare kossan till björkarnas stad Umeå. Tyréns kontor i Umeå stod som värd för årets sammandragning av ESPA-användare. Kontoret har lång erfarenhet av bildmätning och en stor fotogrammetrisk verksamhet. Därför var det inte svårt att tacka ja till en Norrlandstur när Ulf Hedlund, Tyréns, bjöd in.

**Av: Jan Wingstedt, fd. Kartchef
Jönköpings kommun,
Stadsbyggnadskontoret**



Skellefteå kommuns flygfotokampanj gav ortofoton med både 25 och 6 cm upplösning

40-talet fotogrammetriker deltog i tvådagarskonferensen. De representerade allt från enmanskonsultföretag till stora statliga myndigheter med ett många ESPA-installationer. Programmet bjöd på matnyttigheter som passade alla.

En huvudpunkt i programmet var en videokonferens med ESPA Systems utvecklare Pasi Myllyniemi. Pasi befann sig visserligen bara 80 km fågelvägen från Umeå, men det var på andra sidan Östersjön så tidsmässigt var detta moderna sätt att umgås via Internet att föredra. Pasi, som normalt är finskt fåordig, överraskade alla genom en 1,5 timmar lång fängslande föreläsning om nyheter och framtid. Deltagarna fick till exempel veta att ESPA nu fanns på alla kontinenter utom Antarktis. Stora utvecklingsinsatser hade gjorts sista året för att möjliggöra automatiserad mätning liksom inom modulen ESPA Engine som hanterar mycket stora datamängder i form av LIDAR-punkter od. Där har nu möjligheten att hantera data i olika referenssystem sjösatts. Både finska och svenska referenssystem finns inbyggda.

Mycket intressant var också att höra representanter för Skellefteå kommun berätta om "Projekt Flygfoto 2010". Det innebar att man flygfotograferade hela kommunen (6800 km²!) med 25 cm upplösning samt bebyggelseområden med 6 cm upplösning. Man täckte 99% av befolkningen med den högre upplösningen. Det hela resulterade i 9000 bilder som krävde 20 Tb lagringsutrymme. Anledningen till denna massiva satsning var en dåligt uppdaterad primärkarta där önskemålet var att ha alla geodata i 3D samt en längtan efter färska ortofoton. Bilderna utnyttjades för stereokartering i ESPA. Bl.a. har 150000 byggnader karterats!!

I övrigt informerades och diskuterades teknikutvecklingen inom fotogrammetri och flygfotografering, mellanformatskameror, arbetsorganisation, kombination LIDAR/fotogrammetri, tips och trix. Det är fascinerande att se Mico Iric från Malmö göra 3D-kartering av sadeltaksbyggnader genom att rita ett enda rakt streck!

Nyttan med träffa kollegor från andra



Utvecklaren Pasi Myllyniemi deltog via Internetlänk

organisationer som har samma intresse kan inte nog värderas. Många små och stora problem finner sin lösning under otvungna former och de flesta återvänder till sin dagliga gärning med ökad kompetens och Umeå i sitt hjärta.

Tack Ulf för arrangemanget.



Pålitlig och effektiv samhällsservice

Öppen data
Säkra gränssnitt

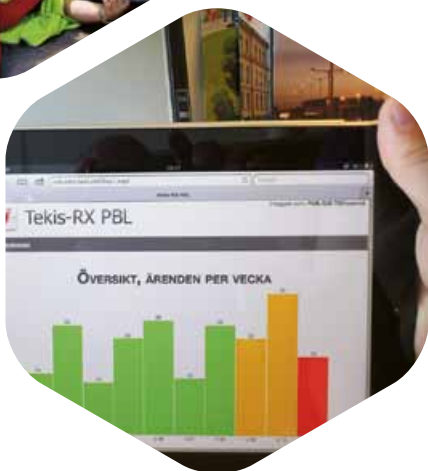
Kompleta e-tjänster
Rätt information



Tekis har marknadens bredaste utbud av produkter, tjänster och lösningar utvecklade för Sveriges kommuner inom områdena:

Fastigheter & Befolkning
Lantmäteri & Karta
Miljö & Hälsa
Plan & Bygg
Vatten & Avlopp
Trafik & Gata

Räddningstjänsten
Detaljplanering
Lokal Vägdata
Parkskötsel
Digitala Arkivlösningar



TEKIS
ADDNODE GROUP

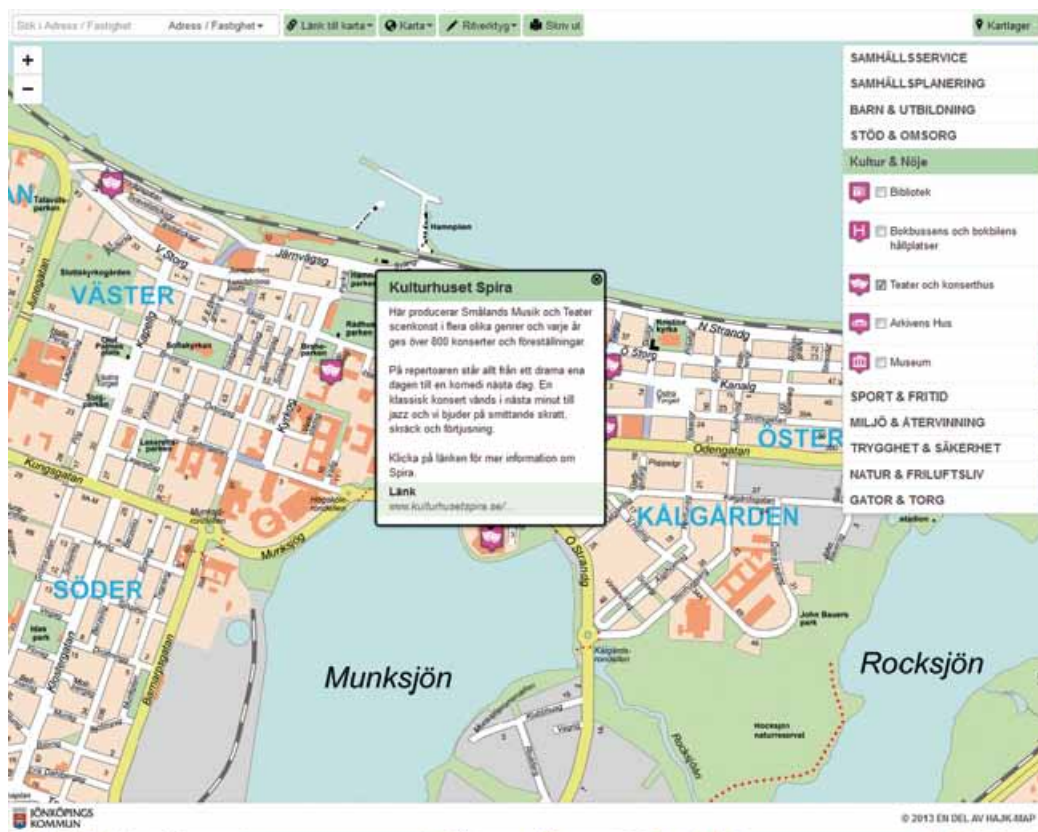


Skanna in QR-koden med din smartphone för mer information om Tekis och våra lösningar.

HajkMap – samma källkod delad av 3 kommuner

Hajk står för Halmstad, Jönköping och Kungsbacka som är de tre kommuner som initierat ett samarbete inom geografiska informationssystem. HajkMap heter plattformen som kommunerna använder för att presentera geografisk data på internet med kartan i fokus.

Av: Malsor Limani,
Stadsbyggnadskontoret
Jönköpings kommun



Bakgrunden till projektet

Jönköpings och Kungsbackas kommuner har haft samarbeten inom GIS i olika former genom åren. När Kungsbacka beställde en kartplattform från Sweco Position under 2009, med Örebro kommun som förebild, blev detta intressant även för Jönköping. Givetvis delade Kungsbacka med sig av sin plattform och under ett par år användes denna enskilt av kommunerna och man utvecklade på varsitt håll. Till slut insåg båda kommunerna att man utvecklade samma funktionalitet och bestämde sig för att dels förnya koden för att hänga med i GIS-utvecklingen och dels för att förbättra samarbetet och även dela på funktionalitet och utvecklingskostnader.

Plattformens inledning

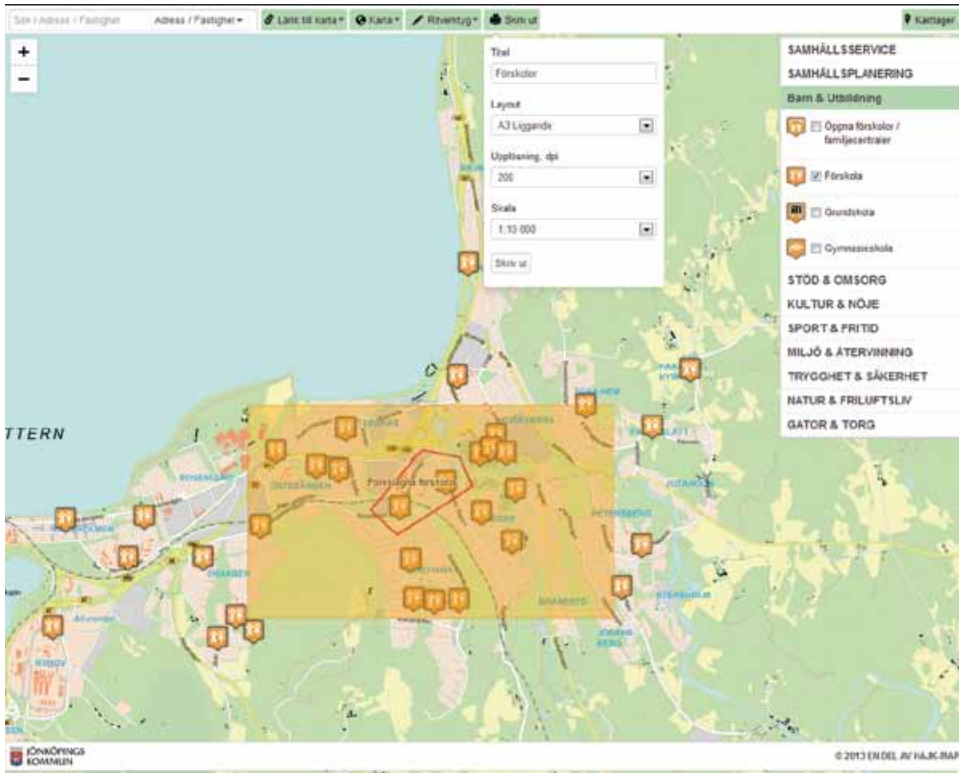
Hela projektet inleddes hösten 2011 med samarbete och samutveckling som fokus. Samtidigt förstärkte man kunskaperna och utökade samarbetet genom att Halmstads kommun bjöds in. Kommunerna började med att träffas och diskutera funktioner och form på webbkartplattformen och man hade tydlig fokus på att kartan skulle vara lättillgänglig,

intuitiv och modern. Plattformen skulle dessutom byggas på öppen källkod. Öppen källkod är en teknisk term som innebär att koden man använder för att programmera en applikation eller en plattform är fri att använda.

Öppen källkod

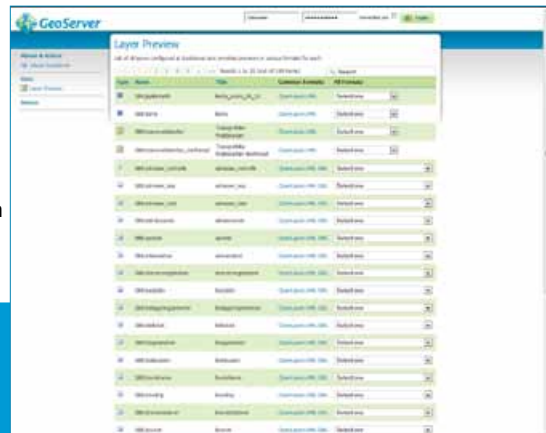
HajkMap-plattformen är uppdelad i två delar. Dels en kärna som innehåller den kod som är nödvändig för att plattformen ska fungera överhuvudtaget, och dels en moduldel där olika funktioner kopplas till kärnan. Utvecklaren väljer själv vilka moduler man vill koppla till kärnan och kan på så vis skapa oberoende applikationer, men som delar samma data.

Plattformen förutsätter att man har tillgång till geografisk data för att plattformen ska fungera. Den har möjlighet att hämta data från WMS/WFS-tjänster som är den standard som används till ca 95 % i plattformen. För skapandet av data använder de deltagande kommunerna sina egna kartsystem. Datat sparas sedan ner i databaser och WMS/WFS-tjänsterna genereras av Geoserver som fungerar som en kartmotor. Allt presenteras sedan på en webbsida med hjälp av OpenLayers



Plattformen innehåller en utskriftsfunktion som skapar en skalriktig PDF-fil utifrån det innehåll användaren själv väljer.

Datat sparas ner i databaser och WMS/WFS-tjänsterna genereras av Geoserver som fungerar som en kartmotor.



som är ett javascriptsbibliotek och som kan läsa data från Geoserver. Då all kod är skriven i språken html och javascript är det enkelt för vem som helst att använda kartan på vilken enhet som helst som har kontakt med internet. Det innebär att kartan både kan ses på datorn och på en mobil enhet.

Delad utveckling

All kod som utvecklas förvaltas i molnet och är möjlig för de deltagande kommunerna att förändra och uppdatera. Detta gör också att koden alltid är uppdaterad hos alla användare och minskar risken för fel. Dessutom blir det lättare för de deltagande parterna att underhålla sina applikationer då man bara behöver uppdatera koden på ett ställe.

Funktionalitet

Förutom de mest vanliga informationsverktygen som vi är vana vid att använda på karttjänster, så finns det en hel del matnyttiga funktioner i plattformen som gör den än mer intressant att använda. Bland annat så innehåller plattformen en utskriftsfunktion

tion som skapar en skalriktig PDF-fil utifrån det innehåll användaren själv väljer. Allt detta på ett väldigt intuitivt och lätthanterligt sätt där användaren själv väljer vy och storleksformat att skriva ut. Utöver utskriftsfunktion finns också möjlighet för användare att rita, skriva och mäta direkt i kartan. Det man har ritat in har man dessutom möjlighet att skriva ut enligt funktionen ovan. Sökfunktion i plattformen är också något utöver det vanliga. Möjligheten finns att söka ner till objektnivå i vilket lager som helst. Detta är styrt av varje kommun och deras applikation.

HajkMap används i huvudsak för externt bruk där samhälls- och turistinformation är huvudinnehållet, men går givetvis lika bra att använda internt för att t.ex. öka GIS-användningen inom en organisation på ett enkelt och lättillgängligt sätt. Kort och gott är HajkMap den plattform som tar det "vanliga" GIS-användandet till en ny, spännande nivå.

GIS/GIT-världens dolda skatter

GISassistANS teknik för sampresentation av geodatalager från flera olika geodatatjänster är nu färdigutvecklad för att användas internt i en organisation eller för kommersiella vidareförädlade geodatatjänster. Ska vi nå GIS/GIT-världens dolda skatter krävs det att vi vågar ändra vårt sätt att arbeta och ta vara på WMS-teknikens nya möjligheter. Alltså sluta att tända och släcka eller lägga transparens på ej kombinerbara geodatalager utan istället tolka informationen direkt i kartfönstret. Detta arbetssätt skapar ofta nya samband och insikter, vilket ger oss bättre beslutsunderlag och ett säkrare samhälle.

Av Anders Söderman, e-post: Anders.Soderman@gisassistans.se

Sampresentation av geodatalager

Christofer Österbergs och min första artikel om webbkartografi i *Kart- & Bildteknik* 2009:2 hade rubriken: "Förändra utseendet på geodata så att det passar dina behov" och började med orden: Många organisationer satsar idag på att utveckla egna karttjänster på sina hemsidor, som ofta kompletteras med externa geodata via WMS-tjänster. I en senare artikel (2011:3) konstaterade jag: Möjligheten att sampresentera flera lager eller skikt av geodata från olika verksamheter har varit GIS-teknikens kännemärke i över 30 år. Jag tycks totalt ha missuppfattade detta!

För mig har det varit självklart att de flesta använder möjligheten att kombinera olika geodatalager från olika källor, dvs. shape-, MIF-, geoTIFF- och även WMS-tjänstlager. Detta synsätt genomsyrar mina tidigare artiklar, som numera lätt nås via GISassistANS nya hemsida – RAPPORTER (KoB-teknik 2011:3, 2011:1, 2009:4, 2009:2)

Efter många diskussioner med minst ett 40-tal kommuner börjar jag inse att goda exempel saknas därför att ni sällan använder kombinationer av geodatalager från olika förvaltningar och bolag i det dagliga kommunala arbetet. Orsaken har troligen varit det tidsödande arbetet att tillrättalägga kartmanér så att detta varit möjligt.

Behovet av sampresentation av regionala och nationella geodata för olika skeden under exempelvis en kommuns översiktsplanering (ÖP) borde ha varit enkelt att verifiera, men så har inte varit fallet. Till råga på allt har jag i flera år tjatat om hur webbkartografin kan anpassas så att kombinationer av geodatalager blir tolkningsbara. Undra på att vi talat förbi varandra!

Hjälp är på väg!

Glädjande nog börjar behovet av sampresentation av geodatalager att uppmärksammas och därmed kommer mognaden och förståelsen kring dessa möjligheter att öka. Den senaste versionen av Nationell geodatastrategi (2012-09-13) noterar på sidan fem: Tillgång till geodata är en guldgruva för samhället. Enkel tillgång till geodata bidrar till en hållbar samhällsutveckling. Använder vi geodata maximalt så kan vi också skapa en bra livsmiljö.

Vi kan underlätta för en ekonomisk utveckling och bostadsbyggande. Vi kan också bidra till en långsiktigt god hushållning med naturresurser och energi. Vi har bara sett början av alla de fördelar som användningen av geodata kan innebära. På sidan elva konstateras: Geodata är möjliga att kombinera Vi kan kombinera geodata för att presentera, läsa och analysera dem tillsammans. Det vill säga vi kan lägga geodata på varandra och behålla läsbarhet. Vi kan kombinera data från olika källor utan särskild omarbeting.

SIS-TK570 – Webbkartografi

Arbetet kring att skapa riktlinjer eller någon form av standard pågår sedan april 2012 och detta arbete baseras till stor del på några användarfall – kommuner (ÖP) – MSB – TV. Även i detta arbete skulle en behovsinventering vara till stor nytta då det breddar förståelsen av de krav och önskemål som finns hos användarna.

GaABs utvecklingsarbete under 2012

GISassistANS har investerat 1905 timmar i vidareutveckling av webbkartografi under 2012, varav 101 timmar finansierats via uppdrag. Ännu inte en speciellt lönsam investering i teknikutveckling, vilket fick sin förklaring i början på denna

artikel. Omstart från ruta ett skedde 8 april 2012 och några viktiga förbättringar var:

- Jämnare skalintervall, numera 0-500 501-1000 1001-2000 osv.
- Nio SLDer tillverkas till varje geodatalager, vilket gör att användaren själv väljer position (ulc n12 urc w21 cen e15 llc s18 lrc dvs. de nio placeringspunkterna i en 3x3matris) för polygonernas ytmönstringssymboler.
- Nya verktyg och metoder för symboltillverkning med skalbara vektorer (SVG)
- Förenklat kartmanér när 12 stycken area intervall används (tidigare 10 stycken).
- Förbättrad produktiviteten – 2-4 timmar per geodatalager från en shapefil tillfärdigt WMS lager med nytt kartmanér inkl. tillverkning av symbol.
- Egen webserver med OpenLayers kartfönster som visar olika exempel utifrån GISassistANS egenutvecklade webbkartografi.

Denna omstart i utvecklingsarbetet gav bl.a. en generell metod för målgruppsanpassade tematiska geodatatjänster. De nio SLD stilmallarna gör att varje användare, för valfria teman, själv kan positionera symboler så att överlappande polygoner inte får ytmönstringsymboler som ligger ovanpå varandra. Trots att jag nu tillverkar nio i stället för en SLD så har produktionstiderna minskat tiofalt med hjälp av ett SQL script som laddar upp nödvändig information till PostGIS och ett PHP-script som sekundsnabbt tillverkar de 57 st. ytmönstringsarken som krävs.

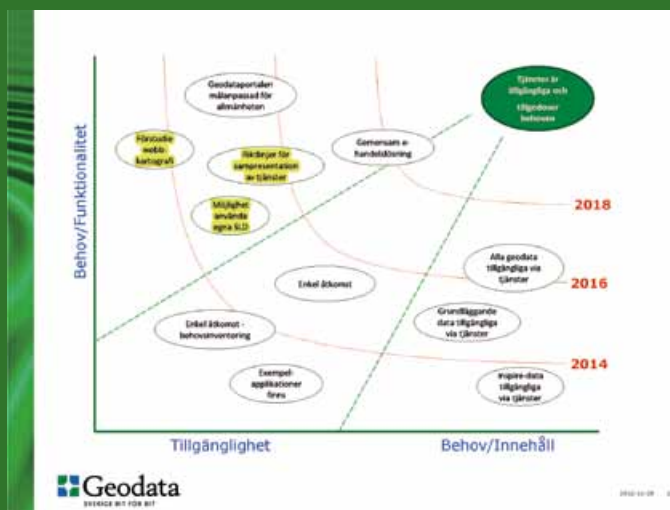
Inspire 2019 - vårt viktigaste delmål

Vägen mot vårt just nu viktigaste delmål, Inspire 2019, presenterades under Geodatasamverkansseminariet den 22 november 2012 med bl.a. denna bild.

Här ser vi, markerat med gult, operativa mål som glädjande nog direkt berör det utvecklingsarbete som GISassistANS idag ägnat mer än sextusen arbetstimmar åt:

- Förstudie webbkartografi
- Möjlighet använda egna SLD
- Riktlinjer för sampresentation av tjänster

Bilden visar också att redan under 2013 planeras Enkel åtkomst – behovsinventering som förhoppningsvis ska ge ännu en bekräftelse på svaret till en av frågorna i ULIs enkät från 2008. Fråga 74 – Vad är viktigt för ökad användning av GIS/ GIT inom er organisation? Här svarade 74% att "Tillgänglighet (enkel och snabb åtkomst av data av intresse)" var viktigt! Utan goda exempel på behoven i samhället blir det svårt att utveckla målgruppsanpassade tematiska geodatatjänster, dvs. den webbkartografi som stödjer "lägga geodata på varandra och behålla läsbarhet." enligt vår nationella geodatastrategi. Min förhoppning är att bl.a. öve siktplanering kommer att väljas som exempel för Enkel åtkomst – behovsinventering eftersom jag tror att den guldådern kommer att vara extra rik.



Egen bakgrundskarta

Jag har under flera år fått använda Metria Maps under utvecklingsarbetet, vilket jag är mycket tacksam för. Metria Maps ger mig möjlighet att i mitt Desktop-GIS (QGIS) ställa in valfri skala utan de begränsningar som fasta skalsteg ger och det tycker jag är viktigt för alla som jobbar med målgruppsanpassade tematiska geodatalager.

För att via Internet kunna visa och ge er alla möjlighet att testa GISassistANS webbkartografi krävdes en bakgrundskarta. Därför tillverkades en sådan med hjälp av CORINE clc06 marktäckeskarta (EU), OpenStreetMap (vägar och byggnader) och ortnamn från lantmäteriet.

Bilden är från Jönköping kring Elmia och varje marktäckesklass har ytmönstrats med en symbol, som fungerar som ett slags teckenförklaring i bakgrundskartan.



OpenLayers "skyltfönster"

GISassistANS har nu en egen webserver med Ubuntu 11.4, GeoServer 2.2, PostGIS

2.0 & OpenLayers. Hittills har jag presenterat sex olika teman som täcker hela Sverige eller Stockholm län. I dessa OpenLayers kartfönster kan du själv prova på GaABs webbkartografi idéer. <http://www.gisassistans.se/webbkartografi.html> GISassistANS är fortsatt intresserad en dialog kring vidareutveckling och produktionssättning av denna nyutvecklade webbkartografi.



IMCOS Mercator-symposium i Wien

9-12 september 2012

I nummer 2 rapporterade jag från Mercator-konferensen i Sint-Niklaas i Belgien i april 2012. I september anordnades ett Mercator-symposium i Wien av kartsamlarnas organisation IMCOS (International Map Collectors' Society) i samarbete med österrikiska vetenskapsakademien.

Av: Göran Bäärnhelm, e-post: goran.baarnhelm@gmail.com

Kartsamlarna är i själva verket en drivande intressegrupp i den karthistoriska forskningen; de levererar arbetsmaterial, frågeställningar och inte minst ekonomiska resurser till forskarna, som får kämpa hårt för att ge sina förehavanden legitimitet i den akademiska världen. De vetenskapliga konferenserna vartannat år, till exempel den som nu till sommaren inträffar i Helsingfors, brukar frekventeras av lika delar samlare, universitetsfolk och arkivarier och bibliotekarier i kartsamlingar.

Förutom föredragen låg tonvikten i Wien på ett socialt program med mottagningar, exkursioner och studiebesök i museer och arkiv, först och främst nationalbibliotekets storartade globmuseum, det största i världen, som ingen kartintresserad bör missa.

Deltagarna var 98 till antalet från 22 länder med en stark slagsida: 22 från USA, 17 från Storbritannien, 12 från Tyskland, 10 från Österrike, 2 från Sverige, men också deltagare från mera ovanliga platser som Indonesien och Malaysia, vilka dock representerade de gamla kolonialmakterna, och från Sydkorea, som har en gammal kartografisk tradition sedan 1400-talet.

De 20 föredragen var fördelade på två huvudteman: Mercator och hans verk

resp. Habsburg-monarkin, som tidvis dominerade stora delar av Europa och utgjorde bakgrunden till Mercators egen och många andras kartografi. Det berodde inte minst på det ständiga krigstillståndet med det turkiska väldet, som har lämnat bestående spår in i nutiden.

Ett exempel är Wiens stadskartografi, som drevs fram genom de befästningsarbeten som föranleddes av de många turkiska belägringarna från 1529 till 1683. Det ledde också till inrättande av den så kallade militärgränsen, en zon där italienska militärarkitekter upprättade befästningsatlas, som byggde på 1400-talets matematisk-astronomiska skola i Wien och lade grunden till en systematisk militärkartografi i det habsburgska väldet.

Det mesta handlade dock om Mercators verk. En utgångspunkt var hans ambition att författa en allomfattande kosmografi och kronologi, en komplett historia över himmel och jord som skall sammanfatta och förklara biblisk, politisk och naturalhistoria i förening med aktuell geografisk kunskap. Denna "Heliga geografi" är dock inte liktydig med att läsa in någon symbolism eller esoterisk innebörd i världens uppbyggnad.

Några föredrag behandlade hans källor, till exempel Filip II:s hovkartograf

Christian Sgrootens manuskriptatlas och Wolfgang Lazius provinskartor över Österrike 1561, som bärs av dubbelörnen, en symbol för Habsburgs makt.

Ett föredrag handlade om hans intresse för astrologin och hur hans världskarta användes av andra globtillverkare, ett annat om hans himmelsglob 1551 som delvis byggde på Kopernikus beräkningar, och som demonstrerades som en virtuell glob (http://homepage.univie.ac.at/Georg.Zotti/virtual_globes/), ett tredje om hans vetenskapliga bibliotek som är känt genom auktionskataloger och där ett par böcker har återfunnits.

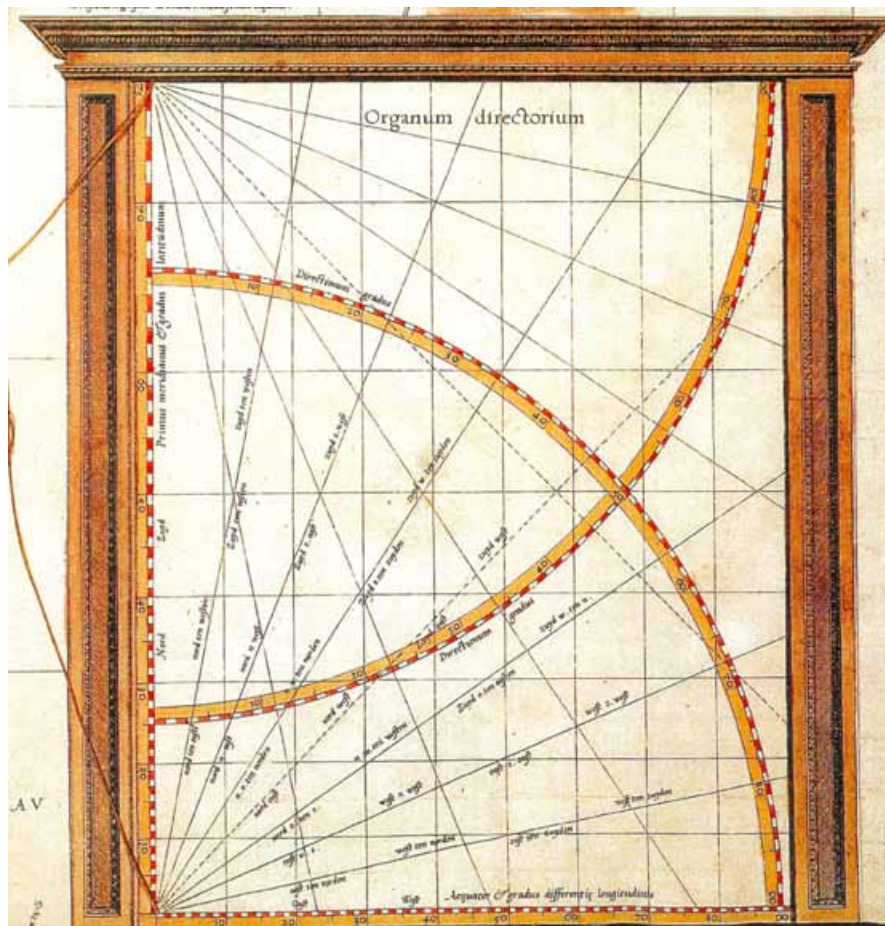
Ett par glober som påträffats i amerikanska antikhandeln visade sig vara kopior av Caspar Vopels himmelsglob 1536 och av Mercators jordglob 1541, tillverkade i Norditalien ca 1555-1565, de äldsta globerna av italiensk tillverkning.

De himmelsatlaserna som började göras under och strax efter Mercators tid utmärktes av sina vackra titelblad, som skulle locka till köp genom att kombinera klassiska och barocka element till drömska scenerier befolkade av antika gudar, sköna kvinnor, visa män och barnsliga änglar, allegorier över rymdens tidlöshet och astronomins visdom.

Mercators ”Europa-atlas”, nu i British Library (<http://www.bl.uk/onlinegallery/ttp/mercator/accessible/introduction.html>), innehåller de enda manuskriptkartorna av hans hand, dessutom det enda bevarade exemplaret av hans Europa-karta 1554 och en karta över Brittiska öarna 1564 liksom delar av 1569 års världskarta. Mercator sammanställde denna atlas 1571 som en gåva till hovmarskalken i furstendömet Cleves i ett försök att skydda sin personliga säkerhet i den begynnande katolska motreformationen, som hovmarskalken representerade.

Mercators världskarta 1569 och hans projektion, som han aldrig riktigt förklarade, är ständigt föremål för hypotesmakeri. Den är bevarad i fyra exemplar och en jämförande studie pekar på att det skulle kunna vara fråga om fyra olika varianter av projektionen.

I Mercators världskarta ingår detta diagram för konstruktion av seglingskursen mellan två punkter med hjälp av två snören enligt en ganska invecklad procedur som demonstreras på webbplatsen: <http://demonstrations.wolfram.com/MercatorsInstructionsTheOrganumDirectorium/>



En av de svenska deltagarna, globspecialisten Staffan Folcker till höger i samtal med Günter Schilder, professor emeritus i kartografins historia. Foto copyright Michael Mach.



CARTESIA
ADDNODE GROUP

Marknadsledande på Geografisk IT

Vi ses på GIT 2013!
monter: B02:50

Genom innovation, teknisk spetskompetens och i nära relationer till våra kunder skapar vi långsiktiga förbättringar för företag, miljö, samhälle och människor.



cartesia.se

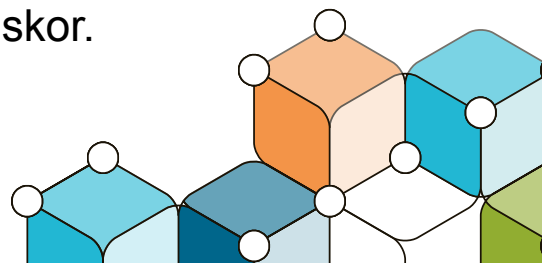




Foto: Britt-Louise Malm

RH2000 – Erfarenheter från höjdsystembytet i Stockholms stad



Organisation

Stockholms stad är en stor organisation, där många av förvaltningarna använder geografiska data. En projektgrupp ledd av Stadsledningskontoret tillsattes för att samordna arbetet mellan förvaltningarna. Varje förvaltning hade sedan sin egen projektorganisation. På Stadsbyggnadskontoret var jag projektledare och i min projektgrupp fanns representanter från Bygglöv-, Plan- och Stadsmättningsavdelningarna samt från IT.

Utöver det fanns också ett projekt lett av Kommunförbundet Stockholms Län (KSL) för att hjälpa kommunerna i övergången eftersom flertalet kommuner hade valt att göra sitt byte samtidigt. Vi upplevde detta som mycket positivt eftersom vi kunde hjälpas åt med en del av informationsarbetet och dela kunskap och praktiska tips med varandra.

Förberedelsearbetet

Jag fann tidigt att arbetet för att förbereda övergången till nytt höjdsystem kunde delas in i tre huvudfårar: informationsinhämtning, informationsspridning och teknik. Vi började med den första och gjorde en noggrann inventering över var vi hade höjddata och hur vi hanterade det. Vi såg att situationen var mer komplex än när det gällde plana koordinater, eftersom höjder inte bara förekommer som geometrier i den digitala kartan utan också i löpande text, t ex i planbeskrivningar. En slutsats blev att det inte är möjligt att ”transformera” höjduppgifter i alla löpande texter, men att det är oerhört viktigt att alltid ange höjdsystem när höjder finns med. Vi kom också fram till att informationsspridningen var en nyckelfråga, speciellt eftersom skillnaden mellan det gamla och det nya syste-

met är relativt liten och att det därför lätt skulle kunna ske misstag.

För att få ut information så effektivt som möjligt använde vi flera olika media. Hemsidan var naturligtvis viktig, men vi tog även fram en broschyr med information och enkla räkneexempel. Den finns tillgänglig i tryck i vår Stadsbyggnads-expedition, dit många bygglovssökande vänder sig. Informationsmöten anordnades för aktörer som använder vår geografiska information såsom byggföretag, mätföretag och arkitekter. När tiden för bytet närmade sig annonserade vi samt skickade ut ett pressmeddelande. Tack vare det kunde vi sprida information i exempelvis DN, SvD, Radio Stockholm, Ny Teknik, Byggvärlden, Fastighetsnytt och här i Kart- och Bildteknik.

Intern information är förstås också mycket viktig – alla måste bli informe-



Som teknisk lantmätare med ansvar för stornät och referenssystemfrågor på Stadsbyggnadskontoret fick jag rollen att förbereda Stockholms övergång till det nya nationella höjdsystemet RH2000. Mycket arbete hade förstås redan gjorts vid det laget – mina kollegor i stornätsgruppen hade sammanställt tidigare avvägningar och även nymätt en del, och Lantmäteriet hade utjämnat höjdnätet över Stockholms län och levererat beräkningsresultat.

Av: Maria Ugglå, Stockholms stadsbyggnadskontor

rade och själva kunna ge korrekt och relevant information till sina kontakter, som kan vara såväl professionella aktörer med stora kunskaper om referenssystem som privatpersoner som ska bygga till och aldrig har tänkt på att något sådant som höjdsystem existerar.

En sak som vi såg som viktig var att tydligt komma fram till hur man hantear planer och bygglov i övergångsskedet. Skulle man låta påbörjade projekt gå kvar i det gamla systemet eller skulle man begära att alla går över till det nya? För planprojekten såg vi en klar fördel med att låta den 4 februari 2013 gälla som skarpt datum och vi kom överens om att alla planer som hade påbörjat utställning före det datumet skulle vara i gamla systemet medan planer med utställning från och med 4 februari skulle vara i RH2000. Anledningen till beslutet

var dels att vara så tydlig som möjligt för att minimera risken för fel och dels att själva inte behöva leverera data i det gamla systemet på obestämd tid. När det gäller bygglov kom vi fram till att man även i fortsättningen får lämna in handlingar i det gamla systemet och att handläggaren sedan gör de överräkningar som är nödvändiga för att göra sin bedömning. En förutsättning är förstås att höjdsystem anges på alla handlingar som innehåller höjder, utan det anses inte ansökan vara komplett.

Övergången

Efter noggranna förberedelser och kontroller gjordes överräkningen av kartdatabasen. Eftersom Stockholms stads baskarta är helt i 3D var det ganska stora mängder data att räkna över. Texter, t. ex. markhöjder och takhöjder, fick hanteras

separat. För större delen av data användes den genomsnittliga konstant, 0,525 m, som Lantmäteriet hade räknat fram. För stompunkter, där mätosäkerheten i höjd är mycket låg, valde vi dock att använda en restfelsmodell för att inte försämra kvaliteten.

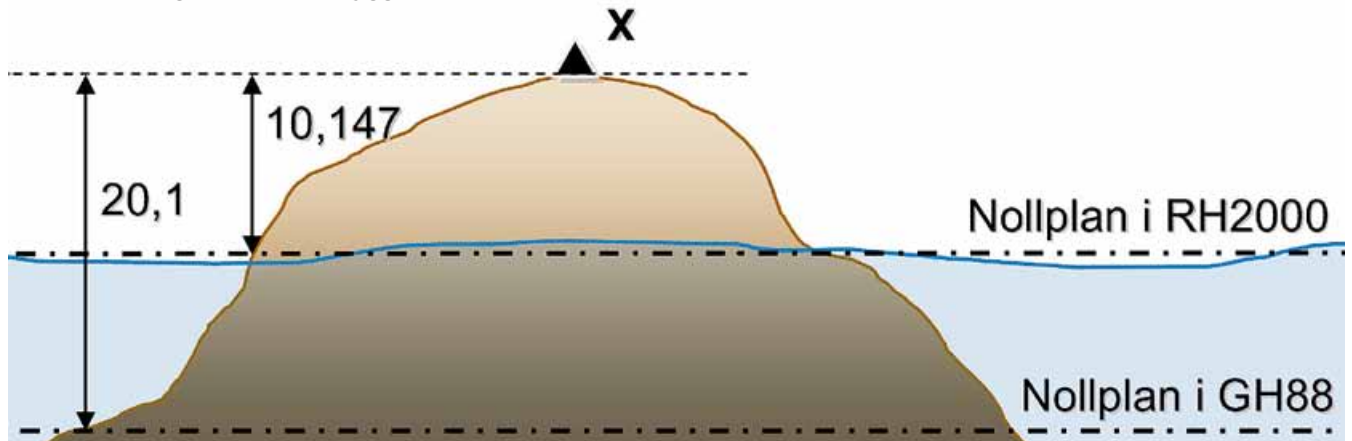
Vi hade tidigt beslutat att inte transformera de gamla höjdkurvorna, de skulle i så fall inte ha hamnat på jämna meter och dessutom fanns ett behov av mer aktuellt material. Därför upphandlades en flygburen laserskanning där höjdkurvor, grid och gatuhöjder ingick som följdprodukter. Dessa levererades direkt i RH2000 och ersatte våra gamla data vid övergången.

Övergången till RH2000 gick smidigt och bra i Stockholms stad och för mig personligen var det ett spännande och lärorikt projekt att arbeta med.

RH2000 i Göteborg

Den 28 januari böt även Göteborg höjdsystem från GH88 till Sveriges nya officiella nationella höjdsystem RH2000. Geodataavdelningen på stadsbyggnadskontoret i Göteborg har under flera år arbetat med förberedelser för att RH2000 skall införas som officiellt höjdsystem.

Källa: Göteborgs Stad, Stadsbyggnadskontoret



Exempel: Punkt X har höjden 20,1 meter i GH88. Höjden i RH2000 blir 10,147 meter.

Bakgrunden till bytet är bland annat den ökade användningen av satellitbaserad positionering samt ökad samverkan vad det gäller uppbyggnad av regionala och nationella databaser. Inte minst minskas osäkerheten kring höjduppgifter genom att alla använder samma nationella höjdsystem. Utan ett nationellt höjdsystem kan Göteborg till exempel inte utbyta information om vattenståndet med de andra kommunerna utmed Göta Älv på ett enkelt sätt.

Den relativa skillnaden mellan GH88 och RH2000 är 9,953 meter. I det nya

systemet RH2000 kommer det att finnas minushöjder i områden som ligger under nollplanet. Med hjälp av Lantmäteriet skapades ett samband mellan Göteborgs lokala höjdsystem GH88 och RH2000. För att komma till RH2000 ska i genomsnitt 9.953 m subtraheras från de lokala höjderna, respektive tvärtom.

Exempel: +10.1 m i GH88 blir alltså +0.147 m i RH2000. Höjddata från kommunen daterade före den 28 januari 2013 är i det gamla höjdsystemet GH88. På riktigt gamla kartor och ritningar kan

även ännu äldre höjdsystem förekomma.

Från och med den 28 januari 2013 kommer all höjdsatt geografisk information från Stadsbyggnadskontorets kartdatabas att levereras i RH2000.

Höjdkurvor i kartdatabasen

Digitala höjdkurvorna kommer att flyttas ner 10 meter för att undvika konfysa decimaler, 20 m kurvan hamnar på 10 m, 15m kurvan på 5m. Detta betyder att stadsbyggnadskontoret behåller de stereobearbetade, kartanpassade kurvorna men tappar ungefär 5 cm i noggrannhet

Meterprecision i bilnavigering

Spanska forskare har utvecklat en teknik för gps-navigation som ger upp till tio gånger bättre precision. Målsättningen är att bygga in tekniken i mobiltelefoner.

Källa: Ny Teknik

Felmarginalen i gps-utrustning för konsumentmarknaden är omkring 15 meter i öppen terräng. I städer där satellitsignalerna skymms, dämpas och reflekteras mot husväggar och träd kan den verkliga positionen vara 50 meter från den som gps-mottagaren anger.

Det skriver spanska forskare vid universitetet Carlos III i Madrid i ett pressmeddelande.

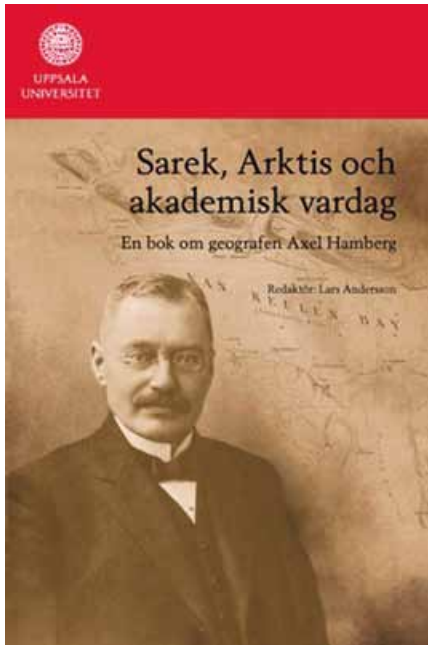
De har nu utvecklat en gps-baserad ny teknik där precisionen i stadstrafik blir omkring två meter.

I den prototyp som forskarna byggt finns accelerometrar och gyroskop som mäter förändringar i bilens hastighet och position. Dessa data bearbetas i en dator där en algoritm eliminerar avvikelser som orsakas av minskad styrka i de satellitsignaler som tas emot av gps-navigatören. Prototypen sägs vara så pass färdigutvecklad att den enkelt kan installeras i vilken typ av fordon som helst.

Nu ska forskarna undersöka möjligheten att utveckla sitt system så det kan

använda de sensorer som finns i smartmobiler som accelerometer, gyroskop och magnetometer tillsammans med gps, kamera, wifi, Bluetooth och gsm-kommunikation.

- Vi ska nu börja arbetet med att integrera tekniken i en mobil som ska kunna ge samma resultat som vi har nu men till en mycket lägre kostnad, säger forskaren Enrique Marti i pressmeddelandet



Axel Hamberg (1863-1933) var professor i Geografi vid Uppsala universitet 1907-1928 och har för eftervärlden mest förknippats med sitt livslånga utforskande av Sarek. I ett tidigare

Den nya boken om Axel Hamberg

År 2012 utgavs en ny bok om Axel Hamberg, som beskriver hans insats som vetenskapsman på skilda områden. På 366 sidor behandlas hans verksamhet inom polarforskning, mineralogi, glaciologi, meteorologi, husbyggnadsteknik, berggrundsgeologi och fotogrammetri. Ett kapitel om familjen kompletterar skildringen, liksom ett om fältarbetenas förutsättningar; boken avslutas med en essä som gör ett försök att tolka drivkraften bakom livsprojektet.

Källa: www.axelhamberg.se

skede av karriären var han mineralog vid Stockholms högskola och deltog då även i några arktiska expeditioner, både med A.E. Nordenskiöld och A. G. Nathorst. När han år 1895 gjorde sitt första besök i Sarek hade endast en handfull personer utanför den samiska kulturen besökt området - vid den här tiden fanns det fortfarande mer eller mindre okända områden att utforska, även i Sverige. Det som var tänkt som en sommars glaciärstudier expanderade snart till ett storslaget projekt, där området skulle ges en allsidig naturvetenskaplig beskrivning.

Detta livsprojekt ledde inte bara till att Hamberg blev en ovanligt mångsidig vetenskapsman, utan gav även utlopp för hans tekniska talanger där olika instrument och fotogrammetriska kameror utvecklades, liksom nydanande husbyggnadsteknik. Denna bok, rikt illustrerad, är den första mer omfattande skildringen av Axel Hambergs samlade insats som vetenskapsman.

Boken utges av Uppsala universitetsbibliotek www.uu.se.

Kartografiska Sällskapet på Facebook

Vårt anrika Sällskap finns även med på Facebook. Följ oss där så att vi får aktiva sidor.

Direktlänk till oss på Facebook hittar du till höger eller genom att klicka på denna länk till Facebook.
<http://www.facebook.com/KartografiskaSallskapet>

Sällskapets mentorsförmedling

Vill du ha en mentor? Vill du diskutera din karriärutveckling, vägval, bolla jobb och tankar med en erfaren person inom samma bransch? Sällskapets mentorer ställer upp på dina villkor och givetvis med tystnadsplikt genom Kartografiska Sällskapets mentorsförmedling.

Länk till Kartografiska Sällskapets mentorsförmedling:
<http://kartografiska.se/omks/mentorsfoermedling>

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 Olsson	0243 - 753 18, 070- 253 53 18	torbjorn.olsson@trafikverket.se
Viceordförande	Ann Eriksson	060-16 21 21, 070-694 86 00	ann.eriksson@sbo.se
Ledamot	Lennart Sjögren	070- 695 31 68	lennart.sjogren@kristdemokratema.se
Ledamot	Jonas Sjölin	013-20 62 39	jonas.sjolin@linkoping.se
Fotogr. sek	Mikael Johansson	026 - 63 36 33, 070- 609 36 63	mikael.r.johansson@lm.se
Geodetiska sek	Lars Jakobsson	010 - 478 49 25, 0708- 19 10 93	lars.jakobsson@sjofartsverket.se
GIS/GIT-sek	Helena Ringmar	016-710 71 84, 070-08 93 164	helena.ringmar@eskilstuna.se
Historiska sek	Göran Bäärnhielm	08 - 643 77 41, 076-836 28 48	goran.baarnhielm@gmail.com
Kartografiska sek	Mats Halling	026 - 63 36 03	mats.halling@lm.se
Utbildnings sek	Eva Sahlin	026-64 87 01, 070-202 69 98	eva.sahlin@hig.se
Suppleant	Johanna Karlsson	070-091 88 08	johanna@johanna-karlsson.se
Suppleant	Hans-Peter Aineskog	070 - 604 61 20	hans-peter.aineskog@mittbygge.se
Ansvar ekonomiredovisning	Torsten Olsson	070 - 592 02 60, 0414-304 10	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	070-534 18 84	bnbconsulting@telia.com
Geodetiska sek	Sara Wahlund	031-727 27 37	sara.wahlund@wspgroup.se
Geodetiska sek	Lennart Gimring	0771-159 159	lennart.gimring@vectura.se
GIS/GIT-sek	Florian Stamm	010-414 42 34	florian.stamm@trafa.se
GIS/GIT-sek	Fridha Nyström	070-327 34 61	fridha.nystrom@cartesia.se
GIS/GIT-sek	Jonas Norden	070-282 05 30	jonas.norden@agima.se
Historiska sek	Göran Samuelsson	0611-862 92, 070-569 04 55	goran.samuelsson@miun.se
Historiska sek	Greger Bergvall	08-463 43 87	greger.bergvall@kb.se
Historiska sek	Susanna Eschricht	08- 519 18 458	susanna.eschricht@raa.se
Kartogr.sek	Kjell Börjesson	070-292 56 66	kjell.borjesson@kartotek.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	Bo Magnusson	031-786 93 65	bo.magnusson@conservation.gu.se
Utbildnings sek	Einar Hunnes	0520-22 32 75	einar.hunnes@hv.se
Utbildnings sek	Karin Larsson	046-222 40 93	karin-larsson@nateko.lu.se
Lok.avd. Norrköping	Frida Andersson	031-26 34 29	frida.andersson2@linko
Lok.avd. Uppsala	Lennart Lillvreten	018-17 50 86	lennart.lillvreten@lm.se
Kartarkvarieföreningen	Göran Bäärnhielm	08 - 643 77 41	goran.baarnhielm@gmail.com

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-aktuell

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

I e-aktuell 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

Mars

2013-03-19 **Kartdagarna 2013**

Plats: Elmia, Jönköping
Tid: 19 - 21 mars
Arrangör: Kartografiska Sällskapet
www.kartdagarna.se

April

2013-04-01 **Geosynthetics 2013**

Plats: Long Beach Convention & Entertainment Center, Kalifornien, USA
Tid: 1 - 4 april
Arrangör: The Industrial Fabrics Association International
<http://geosynthetics2013.com/>

2013-04-17 **Workshop riktad mot små kommuner, små resurser – STORA BEHOV**

Plats: Herrljunga
Tid: 17 april
Arrangör: GIS-väst
www.gisvast.se

2013-04-23 **Introduktion till GIS – en grundkurs**

Plats: Stockholm, HyrData Kurslokaler, Furusundsgatan 21
Tid: 23 april
Arrangör: ULI Geoforum
www.uli.se

2013-04-24 **Att arbeta med open source GIS – en introduktion**

Plats: Stockholm, HyrData Kurslokaler, Furusundsgatan 21
Tid: 24 april
Arrangör: ULI Geoforum
www.uli.se

Maj

2013-05-06 **FIG Working Week 2013**

Plats: International Conference Centre, Abuja, Nigeria
Tid: 6 - 10 maj
Arrangör: FIG
www.fig.net


2013-05-21 **Open Source GIS Sweden 2013**

Plats: Stockholm
Tid: 21 - 22 maj
Arrangör: ULI Geoforum
www.uli.se

Kryss 1 2013

Första pris 6 trisslotter
 Andra pris 4 trisslotter
 Tredje pris 2 trisslotter
 Fjärde pris 1 trisslott



	DET ÄR NÄRA ÖGAT			SADE INTE NI		DET BUDDHISTISKA TEMPLET		SÄLJER SONY	KÄNNER SIG OFTA IOR		KAOLIN	
									ÄLDRE SKIVA HEDEN-DOM			
	TOG THOR TUR MED HÖRSPEL			KRYSS 1-2013		OPERA AV PUCCINI		EFTERLYSER I TR3 MED VE				
	SAGOTYP LÄCKER NYHET			LJUVT I MUSIKEN KÖTT-BEN							KAN MAN SITTA I LUGN OCH RO I	
				PROFET MED BOK I BIBELN								
	TYSK HUVUDSTAD FÖRR	GJORDE GRODAN BOLL 18 maj						EFTER AFTER FIRST --- KIT				
	SES MYCKET SÄLAN FLYGA	KORT OM RESTEN	ALBION KONSTGJORD	HUVUDSTAD I SCHWEIZ		KOSACKHÖVDING KAN FORMAS						
				KAN ANAS ÄR VISS BÖJ		KRÖKT RYGGRAD	GER FINA KURVOR KAN TJATIG			FLADDRAR I SKEN		
	SÄDAN TRÄNING FINNS OCKSÅ	VÄTSKE-MÄNGD DEN ÄR IDOG				ÄR GRÖN			SÄTTA PÅ	ÄRTIG EARTHA	KANSKE KORTARE	
					HARM-LÖSA I HAREM ANBUD							
	BAR TARZAN EN JON-ERIK			UPPTÄCKS I BYGGFUSK		ÄR SLOFOCKAR DYSTERT DJUR						
			OMÄNSKLIG SOT-HÖNA					SES I BUBBLOR	GÖR LÄKARE DRÄNGÅNG		NÄRA HÄRNOS-AND	GÖR STÖRRE MINDRE
	ASYNJA I EDDAN			HÄR KAN MAN UPPLEVA SKYFALL EN MARGARIN		KAN STÖKIG BLI FYR UTANFÖR HUDIK						
	--- PEKKA SALONEN			KAN HAMNA PÅ KÅKEN						POPPIG MISS DUBLIN-BO		
						BRUKAR BONDE SÄDAN			FRU ER-LANDER			
	ÄR INNESLUTNA KOMMUNICERA											
Konstruktör: Anders Perstrand												

Skicka lösningen senast den 13/5 2013 till:
 Kartografiska Sällskapet, c/o Lantmäteriet
 Peter Wasström, 801 82 Gävle
 Märk kuvertet: "Kryss nr 1/2013"

Namn: Adress:

Telefon: e-post:

RESESTIPENDIUM GIS 2013

Lantmäteriet i samverkan med Esri Sverige, Metria och NorrGIS utlyser ett stipendium till minne av Stefan Stenlunds betydelsefulla och banbrytande insatser inom GIS-tekniken i Sverige. Stefan Stenlund verkade i Lantmäteriet i mer än 20 år och var en pionjär inom GIS-tekniken. Genom sitt starka intresse och engagemang bidrog Stefan väsentligt till den positiva utvecklingen och breda användning som GIS-tekniken fått. Stipendiet riktar sig till GIS-verksamma i Sverige som i Stefan Stenlunds anda redovisat egna innovativa aktiviteter eller har idéer som kan bredda GIS-användningen.

Stipendiet utgörs av en resa med uppehålle och övriga kostnader betalda för deltagande i ett internationellt GIS-arrangemang.

Ansökan skall avse deltagande i en konferens med tydligt inslag av GIS-teknik. Av ansökan på maximalt 3 A4-sidor skall framgå:

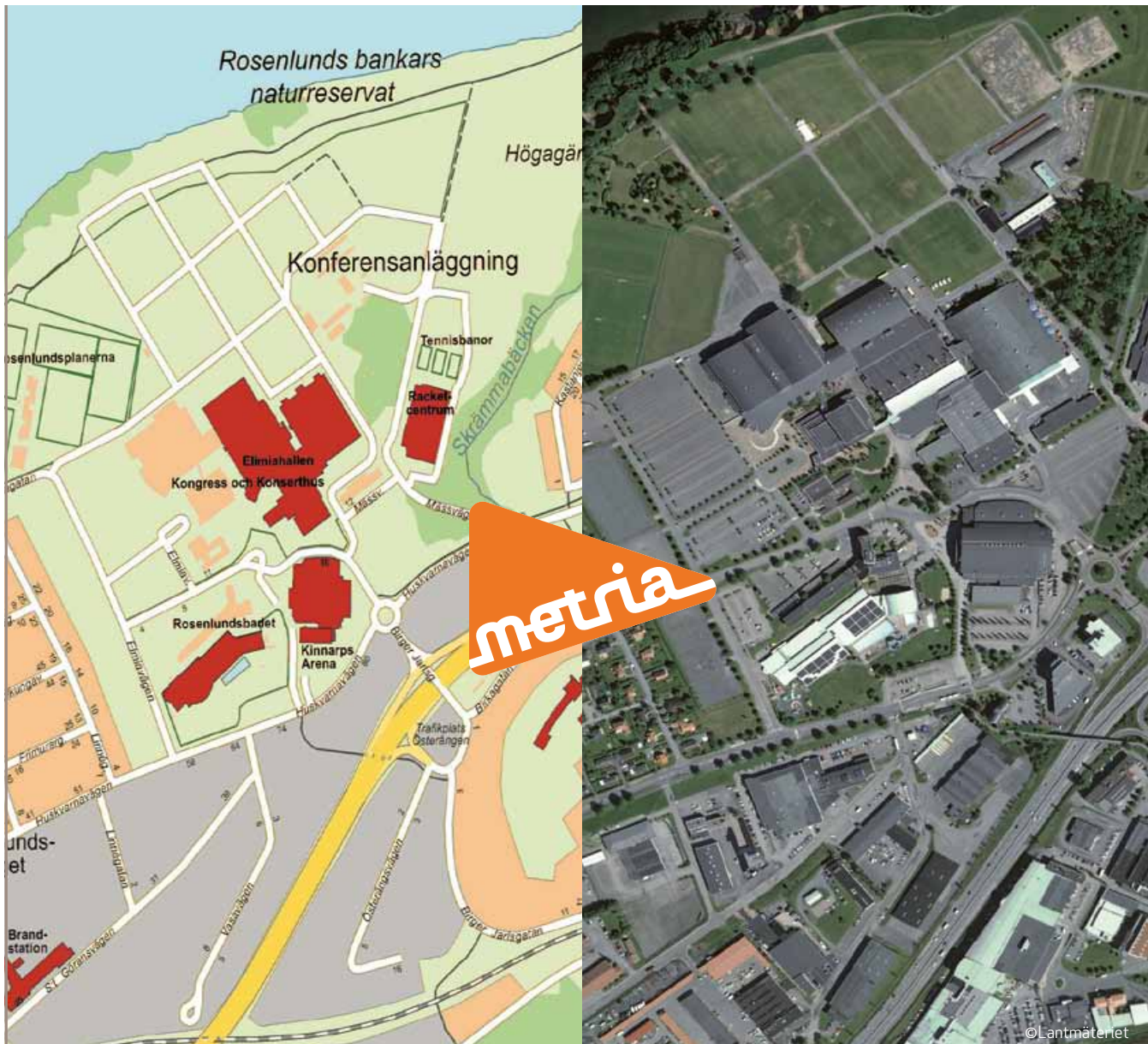
- huvudsakligt intresseområde
- aktiviteter/idéer enligt ovan
- förslag till avrapportering, som bör ske vid sammankomst med NorrGIS samt som en kort skriftlig rapport till kommittén.
- ekonomisk kalkyl
- namn, adress, e-post, telefon

En stipendiekommitté under ledning av Peter Wasström, Lantmäteriet i Gävle, har utsetts för att utse stipendiat. Stipendiekommittén har beslutat prioritera ansökningar som har potential till att bredda användningen av GIS, exempelvis genom nya innovativa användningsområden eller annan form av pionjär arbete. Även andra typer av ansökningar kan också få stöd. Kommittén ser gärna yngre sökande.

Tidigare stipendium har tilldelats under de senaste fem åren

- Jessica Hillergård (2007), för hennes arbete med GIS och kriminologi
- Daniel Löwenborg (2007), för hans arbete med GIS och arkeologi
- Oscar Monell (2008), för hans arbete med att utveckla ett samhällsvetenskapligt GIS inom kommunen
- Fredrik Lindberg (2008), för hans arbete med att lyfta fram lokalklimattänkandet i planeringsprocessen.
- Linda Algotsson (2009), för hennes arbete med att öka kunskapen om GIS och därigenom bredda användningen av tekniken
- Johan Svensson (2009), för hans arbete med att utveckla ett GIS och digitala stadsmodeller som förbättrar tillgängligheten till olika samhällsfunktioner för personer med nedsatt syn- eller rörelseförmåga.
- Britta Duve Hansen (2010) för hennes arbete med att bredda GIS-användningen med hjälp av applikationer baserade på Open Street Map
- Mikael Krekula (2010) för hans arbete med att öka kunskapen om GIS inom gymnasiekolan.
- Patrik Johansson (2011) får stipendiet för sitt innovativa arbete med 3-dimensionella kartor i Eskilstuna kommun.
- Anders Johnsson (2011) för sitt arbete med att bredda GIS-användningen och sitt arbete med GIS och frivilliga sökingsinsatser efter exempelvis saknade personer.
- Stefan Andersson och Jörgen Andersson (2012) får stipendiet för sina insatser att bredda användningen av GIS genom att på olika sätt föra in GIS i skolundervisningen för barn och ungdomar.
- Mikael Jonsson (2012) för sin insats att bredda användningen av GIS genom att på olika sätt föra in GIS i skolundervisningen för gymnasielever.

Sista ansökningsdag är 6 maj 2013. Ansökan kan skickas som e-post till registrator@lm.se. Ange dnr ” 119-2013/205” och ”Stefan Stenlunds resestipendium” som ämnesrubrik. Ansökan i brev skickas till Stipendiekommittén, c/o Registrator, Lantmäteriet, 801 82 GÄVLE, med dnr ” 119-2013/205” angivet på kuvertet. Skicka också en digital version via e-post till peter.wasstrom@lm.se.



Metria | GIT-mässan och Kartdagarna
Länken mellan kartan och verkligheten

Vi ses i monter B05:38

www.metria.se 

Skapa kartor
direkt från
tabell i Excel



Prova ett
abonnemang
GRATIS
i 30 dagar!

ArcGIS Online

– samarbetsplattformen för geografisk information

- ▶ Öppen och konfigurerbar samarbetsplattform
- ▶ Nå dina användare när, var, och hur du vill
- ▶ Dela publikt eller i privata grupper
- ▶ Skapa kartor direkt från tabell i Excel
- ▶ Rikt utbud av bakgrundskartor, data och verktyg
- ▶ Kontroll på säkerhet och ägande
- ▶ Skapa interaktiva webbkartor och appar
- ▶ Dela dina kartor via webben, desktop och mobila appar
- ▶ Bygg appar för mobilt och webb
- ▶ Enkelt att använda

Läs mer och starta ett provabonnemang:
esri.se/arcgisonline

Möt oss på **GIT 2013!**

19–21 mars, Elmia, Jönköping
Vi finns i monter B04:10

WEBB esri.se

TELEFON 0771-98 48 00

MEJL info@esri.se