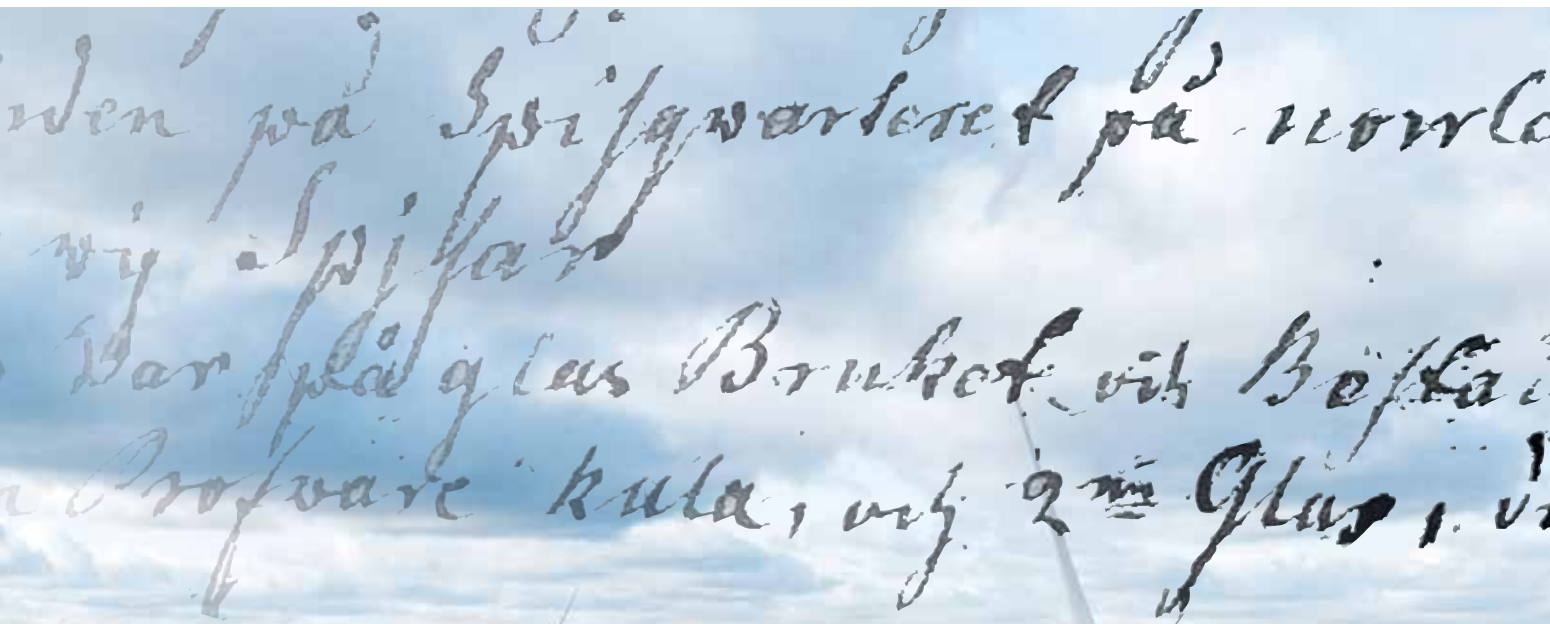


Kart & Bildteknik

MAPPING AND IMAGE SCIENCE

Nr 1 mars 2025



**Digitala tvillingar
– vad kan de vara bra för?**

Kart & Bildteknik 2025:1

ANSVARIG UTGIVARE

Fredrik Davidsson
Ordförande Kartografiska Sällskapet
tel. 073-323 47 41
fredrik.davidsson@geoloc.se

REDAKTÖR

Helena Boström, 0708-25 77 05
helena@hbrd.se

REDAKTIONSKOMMITTÉ

Jonas Nordén
Hans Hauska
Helen Rost
Nicklas Vulcan
Oskar Penje
Kjell Börjesson
Thomas Eiderman

UPPLAGA

1 600 exemplar
Kart och Bild Teknik utkommer
med 3 nummer per år.
ISSN 1651-792X

PRENUMERATION

Genom medlemskap i Kartografiska
Sällskapet.
– ordinarie 150 kr/år
– studerande 150 kr/år
– pensionär 150 kr/år
Bibliotek och institutioner: 150 kr/år

Bankgiro 294–7679

ÄNDRA DINA KONTAKTUPPGIFTER

Gå in via kartografiska.se/medlem/uppdatera-kontaktuppgifter

ÖVRIGA PRENUMERATIONSÄRENDE

Skicka mejl till ks@kartografiska.se

HEMSIDA

www.kartografiska.se

LAYOUT OCH PRODUKTION

Helena Boström Reklam & Design AB
tel. 0708-25 77 05
e-post: helena@hbrd.se

REPRO OCH TRYCKNING

Gävle Offset
Tel. 026-66 25 00

Tidningens utgivning

TIDNINGENS UTGIVNING 2025

Nummer **2025:2** distribueras i vecka 25. **OBS:** Sista materialdag: 16 maj

Nummer **2025:3** distribueras i vecka 48. **OBS:** Sista materialdag: 7 nov

MATERIAL

Material till Kart & Bildteknik skickas till Helena Boström, helena@hbrd.se

Texter och bilder levereras i separata filer. Bilder bör levereras i jpg-format, texter i Word-format, Pages eller som PDF-fil.

ANNONSER

Annonser levereras som högupplöst PDF-fil.

Redaktionen ansvarar ej för insänt material; manuskript, bilder, excel-filer etc som inte är beställda.

Innehållsförteckning

- 3 Ordförandens rader
- 5 Kartdagar i Skellefteå 2025, Kartutställning 2025
- 6 Carl XIV Johans Cassini-kartor
- 12 Civilingenjör – ett mångsidigt yrke 
- 17 Att arbeta med kartor arkeologiskt 
- 20 AI – Vart är människor och samhälle på väg?
- 23 Lantmätare Adolf Ulrik Pihlstrands dagbok anno 1797
- 28 Kommunala digitala tvillingar – vad kan de vara bra för?
- 32 QGIS användarkonferens i Bratislava och Norrköping
- 36 Direkt tillgång till datamängder via NGP 
- 38 10 896 digitala detaljplaner tillgängliga genom NGP
- 40 Information om Kartografiska Sällskapet 
- 41 Korsord
- 42 Kalendariet, Mentorsförmedlig, Söka stipendium, mm
- 43 Krysslösning, vinnare, Annonser och pressreleaser



2025, nytt år och nya möjligheter. Som vanligt när vi lämnar den mörka årstiden bakom oss känner i alla fall jag det något lättare i sinnet. Någonstans där inne skapas det nya härliga vårkänslor.

Som jag nämnde i senaste numret så har jag under hösten/vintern läst en kurs inom *Artificiell Intelligens* ur ett filosofiskt och teologiskt perspektiv. Det har varit intressant att få en bredare förståelse, eller åtminstone breddad diskussion till vad den nuvarande och kommande tekniska utvecklingen kan tänkas innebära i samhället.

Nu ser jag i alla fall fram emot *Kartdagarna* på *Sara Kulturhus* i Skellefteå den 8–10 april. Programgruppen har skapat ett program som vi är övertygade om att det är givande och inspirerande. Kartutställning och leverantörsutställning hoppas vi också skall ge nya idéer och kunskap. Självklart har vi också skapat möjligheter till mingel och kontakter med både kända kollegor och nya i branschen.

Under 2024 som jag skrivit om tidigare har vi flyttat in vårt medlemsregister i ett webbaserat system. Alla personer som funnits i medlemsregistret men inte betalat medlemsavgiften är nu borttagna. Om du läser tidningen och vill bli medlem är det bara att anmäla sig via länken <https://kartografiska.se/medlem/ansok-om-medlemskap/>.

Om du är medlem och vill uppdatera dina uppgifter i medlemsregistret (ändra mejladress, lägga till mobilnummer eller meddela oss om papperstidning) kan du göra det via <https://kartografiska.se/medlem/uppdatera-kontaktuppgifter/>.

Under 16–22 Augusti 2025 kommer den *Internationella kartografiska konferensen* att hållas i Vancouver Canada. Läs mer om detta på <https://icc2025.com/>.

Ta nu vara på vårvintern i norra delarna av landet och försmaken av våren i de södra delarna. Själv skall jag så småningom lägga undan längdskidorna och helt övergå till joggingskorna. Nu är siktet inställt på *Hamburg Marathon* i slutet av april.

Hoppas vi ses i Skellefteå!

/Fredrik



Kostnads-
fritt

På den Nationella geodataplattformen samlar vi aktuella och standardiserade datamängder som är tillgängliga för alla och till nytta i samhällbyggnadsprocessen. Vill du veta hur det funkar?

Nationella geodataplattformen – språngbrädan till digitalisering

Välkommen till en ny webbutbildning! Utbildningen vänder sig till både till dig som redan jobbar med frågorna och vill få en helhetsbild och till dig som är nyfiken på nyttorna med den nationella geodataplattformen. Inga förkunskaper krävs.

DU FÅR KUNSKAP OM

- Den Nationella geodataplattformen (NGP)
- Standardiserade datamängder
- Nationella specifikationer
- Begreppen producent och konsument
- Avtal och användarvillkor
- Nästa steg mot ett datadrivet arbetssätt

Läs mer och ta del av kursen!

www.lantmateriet.se/sprangbrada

LANTMÄTERIET



UTBILDNINGEN ÄR GRATIS • DU KAN GENOMFÖRA DEN VID VALFRI TIDPUNKT • TIDSÄTGÅNG: CIRKA 1 TIMME.



Skellefteå

Kartdagarna 2025 – Sara Kulturhus i Skellefteå den 8–10 april

Ett samhälle i transformation – geodata i den gröna omställningen

Kartdagarna är Sveriges största konferens inom geografisk informationsteknik. 2025 äger den rum på Sara kulturhus i Skellefteå den 8 – 10 april. Nu har vi gjort alla förberedelser i form av leverantörsutställning, leverantörspresentationer, kartutställning, utställarmingel, föreläsningar, workshops, studiebesök och naturligtvis en kartdagsmiddag med efterföljande party och liveband!

Här har du möjlighet att dela med dig av din kunskap, diskutera tekniska frågeställningar, bli inspirerad, träffa gamla och nya kollegor.

Under Kartdagarna kommer årets Kartografiska Sällskapets utmärkelser att presenteras.

I samband med Kartdagarna i Sara kulturhus kommer vi att använda kulturtrappan och erbjuda allmänheten olika föredrag. Detta gör vi som ett led i att synliggöra vår spännande bransch. All information om kartdagarna 2025 hittar du under länken <https://kartdagarna2025.se/>.

Kartografiska Sällskapets årsmöte 2025 hålls tisdagen den 8 april klockan 09–10 i samband med Kartdagarna 2025 på Sara Kulturhus Skellefteå, för årsmötesdokument se <https://kartografiska.se/omks/stadgar/>.

Välkommen till Skellefteå och nu kör vi!
Kartografiska Sällskapet
ks@kartografiska.se

Kartutställning 2025

8–10 april Sara Kulturhus, Skellefteå

I vanlig ordning arrangeras *Kartutställningen* i samband med *Kartdagarna*. Årets *Karta* kommer även i år att utses i olika kategorier.



Sara Kulturhus i Skellefteå, ett av världens högsta trähus, belönades med Swedish Wood Award 2024. Foto: Jonas Westling

Artois	1. 15. 20. 25. 30.	20722	41
Arves	1. 15. 20. 25. 30.	20723	42
Aubois	1. 15. 20. 25. 30.	20724	43
Auch	1. 15. 20. 25. 30.	20725	44
Avignon	1. 15. 20. 25. 30.	20726	45
Aunis	1. 15. 20. 25. 30.	20727	46
Auray	1. 15. 20. 25. 30.	20728	47
Arranches	1. 15. 20. 25. 30.	20729	48
Auvergne	1. 15. 20. 25. 30.	20730	49
Auxois	1. 15. 20. 25. 30.	20731	50
Bas	1. 15. 20. 25. 30.	20732	51

Bayeux	1. 15. 20. 25. 30.	20733	52
Bain	1. 15. 20. 25. 30.	20734	53
Bajouze	1. 15. 20. 25. 30.	20735	54
Basaille	1. 15. 20. 25. 30.	20736	55
Bastard	1. 15. 20. 25. 30.	20737	56
Bastard	1. 15. 20. 25. 30.	20738	57
Bastard	1. 15. 20. 25. 30.	20739	58
Bastard	1. 15. 20. 25. 30.	20740	59
Bastard	1. 15. 20. 25. 30.	20741	60
Bastard	1. 15. 20. 25. 30.	20742	61
Bastard	1. 15. 20. 25. 30.	20743	62

Beaugency	1. 15. 20. 25. 30.	20744	63
Beaumont	1. 15. 20. 25. 30.	20745	64
Beauregard	1. 15. 20. 25. 30.	20746	65
Beaufort	1. 15. 20. 25. 30.	20747	66
Beaumont	1. 15. 20. 25. 30.	20748	67
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20749	68
Berg	1. 15. 20. 25. 30.	20750	69
Belin	1. 15. 20. 25. 30.	20751	70
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20752	71
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20753	72
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20754	73

Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20755	74
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20756	75
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20757	76
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20758	77
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20759	78
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20760	79
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20761	80
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20762	81
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20763	82
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20764	83
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20765	84

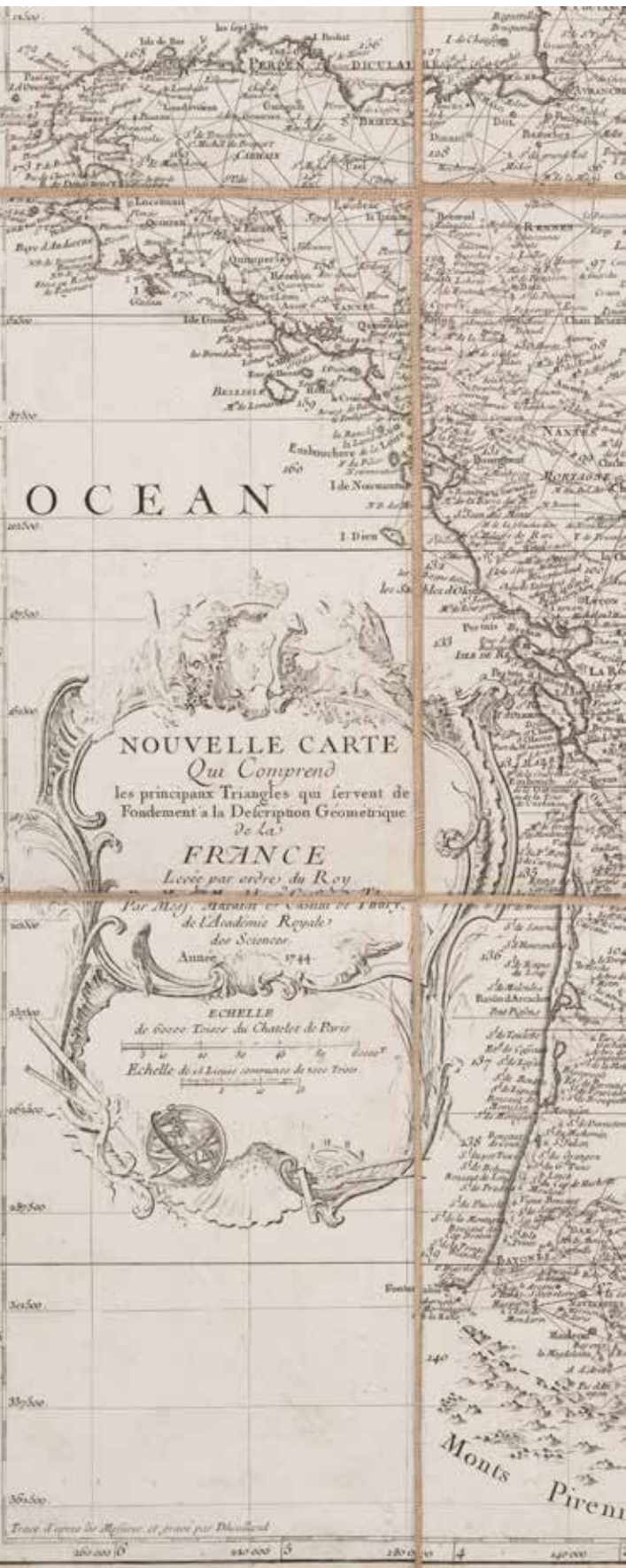
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20766	85
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20767	86
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20768	87
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20769	88
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20770	89
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20771	90
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20772	91
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20773	92
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20774	93
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20775	94
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20776	95

Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20777	96
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20778	97
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20779	98
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20780	99
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20781	100
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20782	101
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20783	102
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20784	103
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20785	104
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20786	105
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20787	106

Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20788	107
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20789	108
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20790	109
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20791	110
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20792	111
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20793	112
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20794	113
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20795	114
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20796	115
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20797	116
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20798	117

Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20799	118
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20800	119
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20801	120
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20802	121
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20803	122
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20804	123
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20805	124
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20806	125
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20807	126
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20808	127
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20809	128

Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20810	129
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20811	130
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20812	131
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20813	132
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20814	133
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20815	134
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20816	135
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20817	136
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20818	137
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20819	138
Belleme	1. 15. 20. 25. 30.	20820	139



Carl XIV Johans Cassini-kartor

– en märklig fransk-svensk historia

På 1700-talet genomfördes i Frankrike den första kartläggningen av ett helt land grundad på triangulering. Resultatet blev en topografisk karta över landet i 180 blad. Ledare för kartarbetena var medlemmar av familjen Cassini vid Paris observatorium. På Kungl. Slottet i Stockholm, i H M Konungens kartsamling, förvaras två kompletta exemplar av detta mönsterbildande kartverk som är intressanta på två sätt. Dels har kartverkets tillkomsthistoria en anknytning till Sverige, dels har Slottets exemplar i vissa avseenden sannolikt specialframställts för Napoleons marskalk Jean Baptiste Bernadotte, sedermera Kung Carl XIV Johan. Ett liknande exemplar från honom finns även hos Krigsarkivet.

Av Martin Ekman, Sommarinstitutet för Historisk Geofysik, martin.ekman@ha.ax

För att kunna framställa en karta över en del av jorden måste man som bekant först skapa en stomme av punkter, vars latituder och longituder man bestämmer så noggrant som möjligt. Redan under 1500- och 1600-talen kunde man hjälpligt bestämma latituden med hjälp av observationer av en stjärnas (eller solens) position på himlen, medan longituden var svårare att komma åt. Även sedan man funnit metoder att bestämma longituden, med hjälp av Jupiters månar, var dessa astronomiska observationer krävande och kunde inte utföras på tillräckligt många platser. Under 1600-talet började man

därför i Frankrike under ledning av Jean Picard att i större omfattning använda triangulering för att bestämma punkters lägen i förhållande till varandra. Denna metod bygger på att man i minst en utgångspunkt bestämt latitud och longitud astronomiskt, och att man sedan bestämmer övriga punkters lägen i förhållande till denna utgångspunkt genom att man har sikt mellan punkterna och därvid mäter vinklarna mellan siktlinjerna. Dessa siktlinjer bildar ett nät av trianglar på den krökta jordytan, som möjliggör matematiska beräkningar av punkternas latituder och longituder.

Figur 1.
Del av Frankrikekartan 1744 med information om nymodigheten triangelnät och koordinater på triangelpunkter.
© Kungl. Slottet, foto Sanna Argus Tirén.

Cassini-kartornas fransk-svenska tillkomsthistoria

År 1733 började Jacques Cassini (den andre i en serie av fyra Cassini som efter varandra var chefer för Paris observatorium) mera systematiskt att mäta upp Frankrike genom triangulering. Huvudsyftet var att noggrant kartlägga landet. Men trianguleringar, i kombination med stjärnobservationer, kunde också användas för att undersöka jordens form. Cassini hade ur dittills gjorda mätningar i olika delar av Frankrike dragit slutsatsen att jorden var något ovalformad och avplattad vid ekvatorn. I motsats till detta hade redan tidigare Isaac Newton i England på teoretiska grunder rörande jordens rotation hävdad att jorden måste vara avplattad vid polerna. Franska vetenskapsakademien beslöt då att utsända två vetenskapliga expeditioner för att lösa frågan, en söderut till trakterna av ekvatorn och en så långt norrut som möjligt.

Nu inträdde plötsligt Sverige på scenen, i form av Anders Celsius (senare mest känd för sin temperaturskala). Celsius hade nyligen blivit utsedd till professor i Uppsala och var på studieresa till Europas observatorier och universitet. När han kom till Paris hamnade han mitt i diskussionen om jordmätningsexpeditionerna och föreslog då att den norra expeditionen skulle gå till trakterna av norra polcirkeln i Tornedalen i Sverige (nuvarande Sverige och Finland). Detta blev också fallet och Celsius blev en av deltagarna i expeditionen 1736–1737, under ledning av Pierre-Louis Moreau de Maupertuis.

Återkommen från expeditionen ansåg sig Maupertuis ur jämförelser mellan mätningarna i Sverige och de av honom

delvis förbättrade mätningarna i Frankrike kunna påvisa att jorden var avplattad vid polerna. Cassinis mätningar visade sig i så fall inte ha varit fullt så noggranna som han själv hade föreställt sig. Detta ledde till att hans son, César Francois Cassini, nu mätte om delar av det franska triangelnätet med det noggrannare förfarande som använts i Sverige. Genom ett omfattande mättnings- och beräkningsarbete under ledning av Cassini kunde sedan hela triangelnätet över Frankrike fullbordas 1744.

Med detta var grunden lagd för det kommande kartverket över Frankrike. Redan 1744 gav man ut en översiktlig karta över Frankrike i ett enda blad som presenterades för Vetenskapsakademien, ett blad som också visar triangelnätet. Dessutom finns på ömse sidor om kartbilden tabeller över de viktigaste triangelpunkterna med sina latituder och longituder. Ett exemplar av denna vetenskapshistoriskt betydelsefulla karta ingår i en av Kungl. Slottets uppsättningar Cassini-kartor; *se figur 1*.

Med början med ett kartblad över Paris med omgivning 1756 gav man sedan ut blad för blad av Cassinis karta. Skalan var 1 linje = 100 famnar vilket motsvarar 1 : 86 400. Varje blad krävde ett detaljerat fältarbete innan det kunde ritas, graveras och tryckas; fältarbetena pågick från 1749 till 1789. Nästan alla de planerade 180 bladen hade blivit utgivna till 1789; de sista kom dock inte ut förrän i början av 1800-talet.

Carl XIV Johans exemplar av kartorna

De färdiga Cassini-kartorna såldes dels som lösa pappersblad, dels senare sammanfogade till atlas, båda i svart-vitt. Exempelvis innehar Kungl. Biblioteket en sådan atlas.

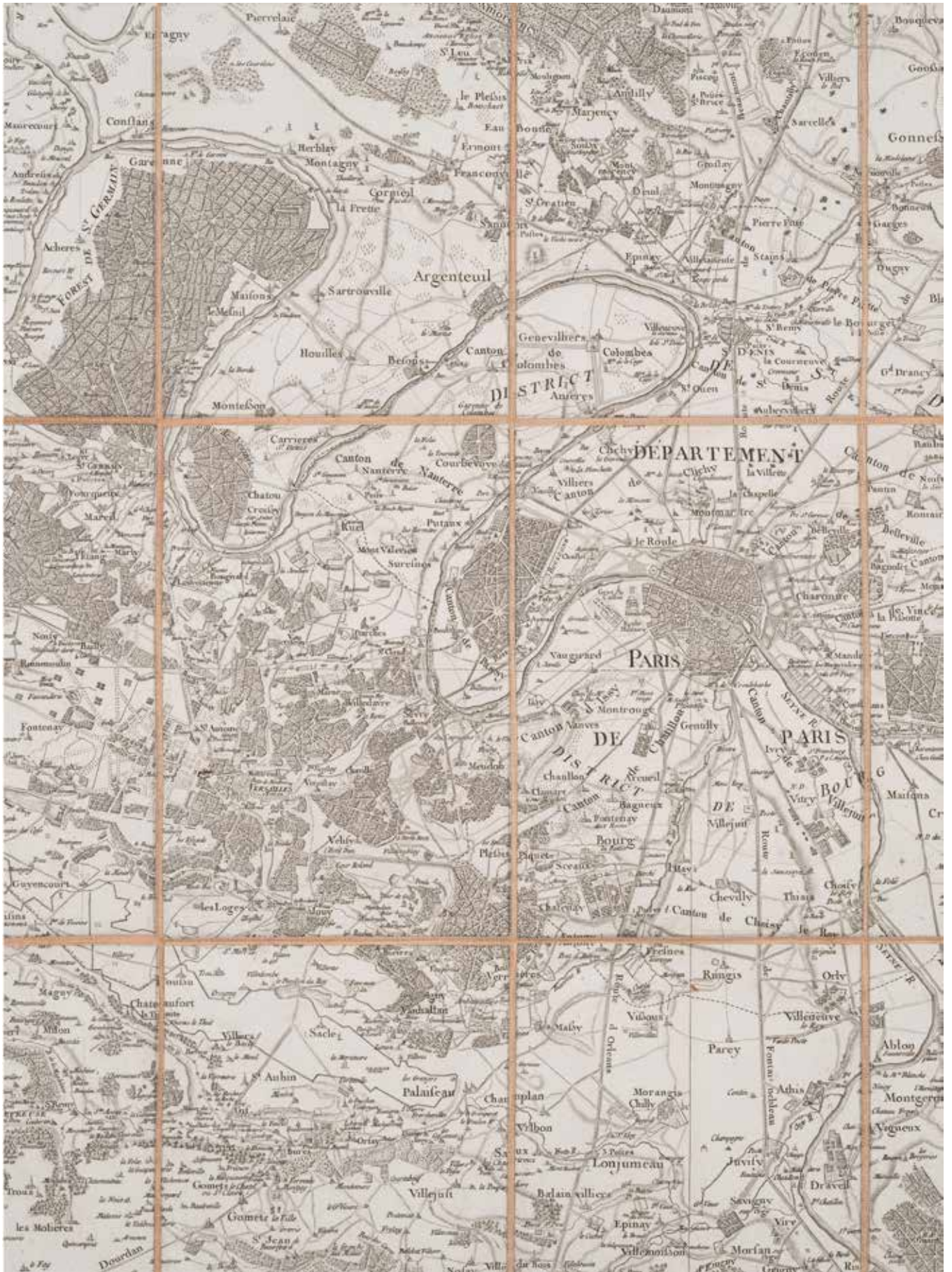
Cassini-kartorna tillhörande H M Konungens kartsamling, i Bernadottebiblioteket på Slottet, är däremot av annorlunda och ovanligare slag. Båda uppsättningarna av kartorna består av blad som är uppsatta på väv och vikta. De förvaras i ursprungliga för ändamålet tillverkade boxar med påtryckta kartbladsbeteckningar. Den ena uppsättningen kartor är svart-vit och innehåller även den ovannämnda triangelnätskartan. Den andra uppsättningen är delvis handkolorerad i flera färger.

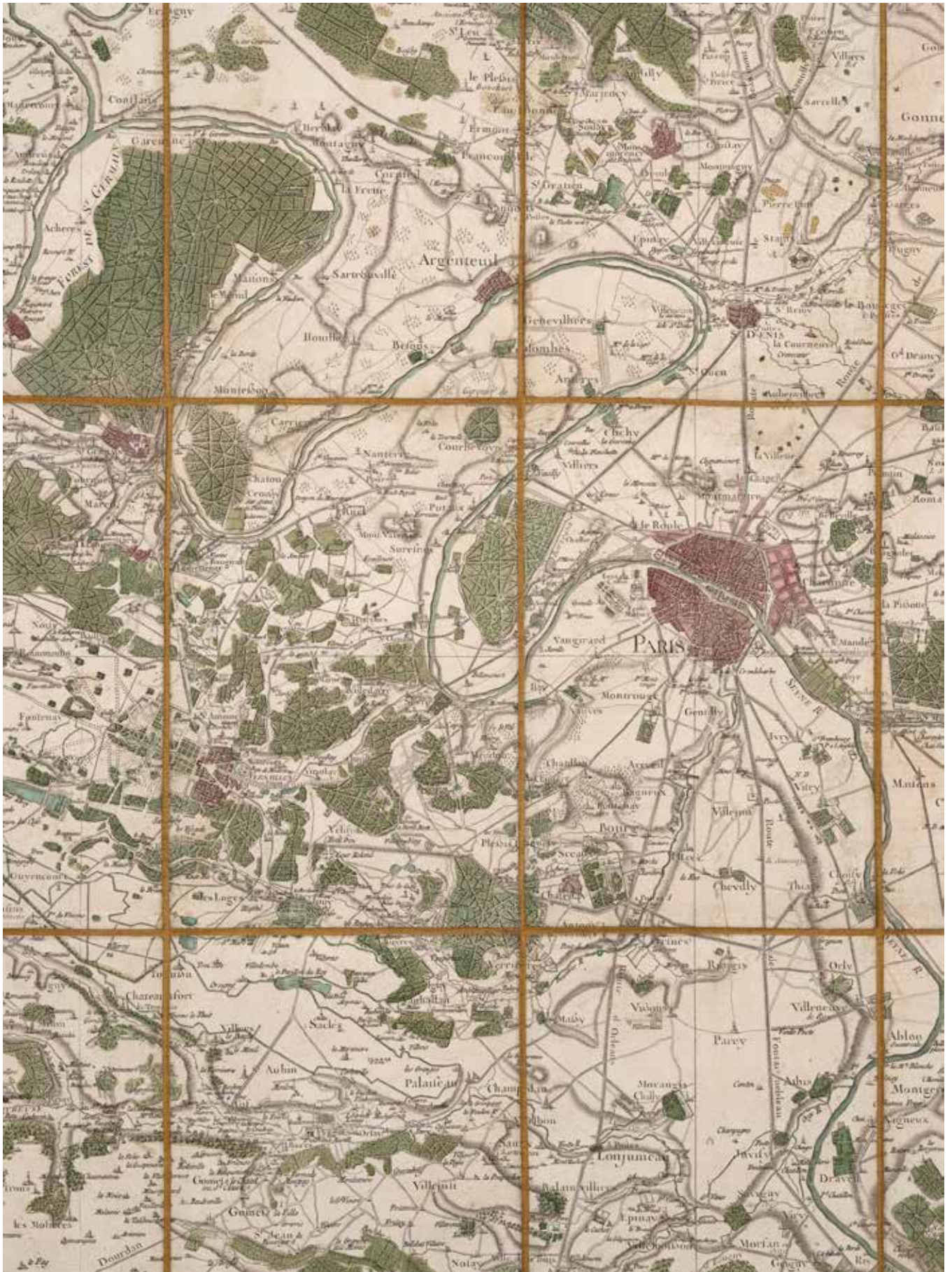
Att kartbladen är uppsatta på vikbar väv tyder på att de var avsedda att även kunna användas i fält. Sannolikt är detta en särskild version för vissa högre befattningshavare och arméofficerare. Jean Baptiste Bernadotte, sedermera Carl XIV Johan, blev 1794 general i den franska armén och kunde därför ha behov av en sådan väv-version av kartverket.

Den ena av de två uppsättningarna, den svart-vita, innehåller som nämndes själva triangelnätskartan. Vad som dessutom är intressant är att Parisbladet i denna uppsättning av kartorna är från en tidig separatutgivning av detta blad 1736; *se figur 2*. Det är 20 år "i förtid" och samma år som expeditionen till Tornedalen avgick, och det illustrerar därmed konflikten mellan Cassini och Maupertuis: Cassini litar på sina mätningar i Frankrike och ger ut

Figur 2.

Centrala delen av det "förtida" Paris-bladet från 1736, utgivet av Cassini samma år som hans motståndare Maupertuis ledde sin expedition till Sverige. © Kungl. Slottet, foto Sanna Argus Tirén.





ett första kartblad, medan Maupertuis samtidigt ifrågasätter mätningarna och tillsammans med Celsius reser till Sverige.

Den andra av de två uppsättningar-
na är som sagt delvis handkolorerad. Handmålningen är omsorgsfullt utförd på de flesta av de 180 kartbladen: grön skog, blått vatten, röda orter, gula trädgårdsodlingar(?), branter brunskuggade, öppen mark ofärgad. Paris-bladet, nu från 1756, i denna handmålade version visas i *figur 3*. Någon sådan målade version tycks inte vara allmänt känd. När ett nytryck av Cassini-kartorna gavs ut för några årtionden sedan gjordes detta enbart i svart-vitt. Franska kartverkets arkiv, som har en omfattande samling Cassini-kartor, har inga målade exemplar. I Franska nationalbiblioteket, som också har en stor samling Cassini-kartor, förvaras däremot en handmålade uppsättning. Den anges utgöra en version framställd för Drottning Marie-Antoinette, gift med Kung Louis XVI (båda sedan avrättade i Franska revolutionen). Nyligen har hennes målade version fått utgöra underlag för en tryckt nyutgåva i ett begränsat antal exemplar. Där ifrågasätts dock att den skulle ha varit hennes.

Om man nu jämför Kungl. Slottets målade exemplar med "Marie-Antoinettes" kan man se att de är målade på i princip samma sätt, dock med vissa skillnader. Särskilt kan man notera att på Slottets exemplar finns vissa områden gulmålade, som nämndes ovan, vilket tycks saknas på "Marie-Antoi-

nettes" exemplar. Hennes kartblad kan därför knappast ha utgjort förlaga till Slottets, utan Slottets kartblad tycks vara självständigt målade, ibland dock med något mindre precision. (I något fall har lustigt nog även bara ett halvt blad målats sedan arbetet där av okänd anledning blivit avbrutet.)

Hur kan det då komma sig att en liknande uppsättning målade kartor som "Marie-Antoinettes" finns i Stockholm? En tänkbar möjlighet är att Napoleon några år senare specialbeställt en sådan handmålade version av kartverket till några av sina marskalkar. Jean Baptiste Bernadotte utnämndes till marskalk 1804 och skulle i så fall ha erhållit kartorna av Napoleon. En annan möjlighet är att Bernadotte själv beställt det handmålade kartverket. Dessutom har han haft en till uppsättning, dock i något sämre skick, som nu förvaras hos Krigsarkivet (i boxar med tyskspråkig text). Denna uppsättning tycks, liksom den franska, sakna gulmålade områden.

Marskalken Bernadotte har sedan av allt att döma medfört Cassini-kartorna från Frankrike till Stockholms slott 1810, då han kom hit för att bli svensk kronprins och åtta år senare kung av Sverige och Norge. Kanske räddades dessa intressanta och speciella kartor från förstörelse i fortsatta krig genom just den överraskande vändning i historien, då Jean Baptiste Bernadotte förvandlades till Carl XIV Johan. Idag finns de alltså i tryggt förvar på Kungl. Slottet.

Uppskattat föredrag i Uppsala

Lokalavdelningen i Uppsala hade tisdagen 26 november ett uppskattat besök av docent Clas Tollin. Clas talade under ämnet, *1600-tals-kartor och lantmätare i Uppland*, han presenterade oss för de få lantmätare som fanns och deras arbetssituation men vi fick också veta mer om Lantmäteriets tidiga historia. Vi fick under föredraget se bilder på dåtidens storskaliga kartor fram till kartor från tiden för storskiftet.

*Nicklas Vulcan
Smk. Uppsala Lokalavd.*

Källor

Artikeln är en bearbetad och kompletterad version av en tidigare rapport till Bernadottebiblioteket av författaren. Upplysningar om handmålade kartexemplar i Frankrike har inhämtats från Jean-Luc Arnaud som studerat Franska nationalbibliotekets exemplar.

Tack till personalen på Kungl. Slottet för möjligheten att studera kartorna där. Se även artikel om Bernadottebibliotekets äldre kartor i *Kart och Bildteknik* 2009.

Figur 3.
Centrala delen av Paris-bladet från 1756 ingående i den delvis handmålade uppsättningen Cassini-kartor som sannolikt specialbeställts till Carl XIV Johan under hans tid hos Napoleon.
© Kungl. Slottet, foto Sanna Argus Tirén.



Hela världen låg för ens – civilingenjör ett mångsidigt

*Juktans vindkraftspark och Blaiksjön.
Fotograf: Jennie Lind, för Vattenfall*

Vissa känner igen mig från min tid som ordförande och sekreterare i *Kartografiska Sällskapet* eller som verksamhetschef för *Utvecklingsrådet för landskapsinformation*, nuvarande *Geoforum Sverige*. Under 13 år engagerade jag mig djupt i dessa två verksamheter. Utöver detta var jag också aktiv på europeisk och nordisk nivå inom *EUROGI* och *GI Norden*. EUROGI är en lobbyorganisation som starkt bidrog till att EU-direktivet *Inspire* blev verklighet, vilket idag ligger till grund för den lättillgänglighet till geodata som vi ser inom hela EU.



fötter yrke

AV: Patrik Ottosson, patrik.ottosson@vattenfall.com

Det har inte hörts så mycket från mig de senaste 15 åren, vilket beror på att jag bytte bransch – inte bara en gång utan två. Många av de nya individerna i GIS-branschen har förmodligen aldrig hört talas om mig. Det är lätt att tro att tiden står stilla och att ens gamla kollegor fortsätter precis som när man lämnade dem, men mycket kan hända på

ett och ett halvt decennium. Hur som helst så bad min gamla chef från KTH och tillika redaktör för Kart & Bildteknik, Hans Hauska, mig att reflektera över hur livet som civilingenjör kan te sig och hur ens yrkesidentitet kan förändras genom karriären. Kanske får vi även höra om andras karriärresor framöver.

Civilingenjörens spelplan

Min dotter tycker att det är rätt märkligt att man som civilingenjör kan byta inriktning och ägna sig åt så många olika saker under sitt yrkesliv. Hon planerar att utbilda sig till läkare och ser framför sig ett helt liv inom samma yrke och med hög specialiseringsgrad. När jag själv tog examen från KTH som



Figur 1. Patrik Ottosson utanför Forsmark 3 en snöig novemberdag 2024. Fotograf: Martin Danielsson, Forsmark Kraftgrupp AB

nybakad civilingenjör inom tekniskt lantmäteri såg jag nog inte heller framför mig ett så mångfacetterat yrkesliv, som det faktiskt blev. Kartor, GIS, geodesi och fotogrammetri var ju oerhört spännande, och mina favoritämnen var programmering och fotogrammetri. Utbildningen i tekniskt lantmäteri var bred, med inslag av mätteknik, datalogi, matematik, informationssystem, fysik, statistik, juridik och ekonomi.

För ungefär ett år sedan började jag inse att slutet på mitt yrkesliv kunde anas vid horisonten – kanske tio år bort. Till en början reagerade jag med självförnekelse och vägrade acceptera det. Jag hade ju lika mycket energi idag som när jag började mitt första jobb på Lantmäteriverket 1991. Första gången jag bytte jobb utanför Lantmäteriet var 1996. Det var då jag började doktorera på KTH samtidigt som jag arbetade på Vägverket. Under åren har jag arbetat som chef, VD, projektledare, utvecklare och forskare. Jag har suttit i ett tiotal bransch- och företagsstyrelser på europeisk, nordisk och svensk nivå. Jag

har verkat inom olika teknikområden som fotogrammetri, GIS, programmering, elektroteknik samt radio- och radarteknik. Dessutom har jag arbetat inom både privat och offentlig sektor, inom akademien och i branschorganisationer. Jag har även ägnat mig åt affärsutveckling, marknadsfrågor och tjänstgjort som officer. Frågan var: vad mer fanns kvar att göra?

Vissa väljer en chefskarriär, andra blir specialister. En del bygger en internationell karriär och arbetar utomlands, medan många är nöjda med att arbeta inom samma område hela livet. Variationerna är många. Själv har jag alltid haft av en fascination för kunskap. Jag har varit ingenjören som vill sätta tänderna i något nytt, förstå världen lite bättre, knäcka koden. Jag har prövat på de flesta roller inom ett företag och insett att jag har ett stort behov av utmaningar och förändringar. För mig har det varit viktigt att ha "KUL" på jobbet, där K står för kul, U för utvecklande och L för lönsamt. Minst två av dessa måste vara uppfyllda för att man ska må bra – annars är det dags att byta jobb. För mig har framför allt det utvecklande varit drivkraften, och det har också varit roligt.

Energi- och miljöinsikt

Bananskal finns till för att förändra livet, och mitt bananskal var att jag fick möjligheten att arbeta med stålindustrin, cementindustrin, flygindustrin och energibranschen under tolv år. Jag var då VD för Radarbolaget, där vi fokuserade på forskning och produktutveckling av egenutvecklade radar- och radiomätteknik för dessa industrier. Parallellt blev jag lektor i elektroteknik vid Högskolan i Gävle, en följd av det intensiva forskningsarbetet vi bedrev. Det var framför allt våra radiosensorers potential att effektivisera energianvändningen och minska utsläppen av växthusgaser inom industrin och samarbetet med Energimyndigheten som väckte min starka miljöövertygel-

se. Jag har alltid försökt leva som jag lär – att lämna efter mig ett hållbart samhälle, frisk luft och gröna skogar till kommande generationer är en självklarhet för mig. Men frågan kvarstod: hur kunde jag bidra ännu mer till att förändra världen?

De flesta känner nog igen devisen *Working for fossil freedom*. Efter att ha läst flera högskolekurser i energiteknik och energifysik vid bland annat Uppsala universitet bestämde jag mig. Vattenfall skulle bli nästa steg i min karriär. Kombinationen av kärnkraftsteknik och projektledning kändes både tekniskt utmanande och ledarskapsmässigt utvecklande – en perfekt mix. Dessutom ligger Forsmark inte långt från Gävle, där jag bor.

Dagens energisystem står inför stora utmaningar: elnätet hinner inte byggas ut i samma takt som nya energikällor tillkommer, och aktörer som behöver stora mängder energi (datorhallar och vätgastillverkning för grönt stål) växer snabbt. Samtidigt ställs krav på hantering av väderberoende och fluktuerande energiproduktion (vindkraft och solkraft), utveckling av nya energilagringssystemer (pumpkraftverk, batterier, tryckluftsanläggningar) och skapandet av nya energibärare (elektricitet, vätgas, fossilfritt flygbränsle). Sverige ligger långt fram i arbetet med att utveckla en miljövänligare energiproduktion och ett hållbart energisystem. Som projektledare på Vattenfall skulle jag få möjligheten att arbeta med många av dessa frågor. Jag började som projektledare på Forsmark sommaren 2024. Rent formellt är projektledare anställda av Vattenfall och de anlitas internt inom koncernen för olika uppdrag, exempelvis på Forsmark och Ringhals.

Projektledare på ett kärnkraftverk

Har man rätt kompetens som teknisk lantmätare för projektledning på Vattenfall och Forsmark? Jag skulle

säga att det beror på hur man definierar sig själv. Nuförtiden ser jag mig mer som civilingenjör och teknologie doktor än som teknisk lantmätare. Med den inställningen blir världen lite större. Dessutom har jag kompletterat min akademiska bakgrund med över 60 högskolepoäng inom energisystem, inklusive kurser i kärnkraftteknik, energifysik och elektriska energisystem.

Som projektledare handlar arbetet främst om att leda människor – inte om att gå in i detaljer. Projektledaren är oljan i maskineriet, den som säkerställer att projektet når målen i tid, inom budget och med rätt resultat. Det är en roll som bygger mycket på ledarskap, men verksamhets- och teknikkunskap är också viktiga tillgångar.

Projektledning på Forsmark handlar till stor del om anläggningsförnyelse och anpassning till moderna krav. De ursprungliga anläggningarna byggdes

på 1970- och 1980-talen för en livslängd på 40 år. Idag strävar man efter att förlänga driften till 80 år. Detta innebär att datorer, sensorer, kablage, ventiler, motorer, pumpar, dieselaggregat och mycket mer successivt måste bytas ut och moderniseras innan de gamla installationerna når slutet av sin livslängd. Det kräver en bred uppsättning kompetenser: elektriker, montörer, programmerare, konstruktörer, projektledare, chefer, underhållsspecialister, kemister, härd fysiker och bränslespecialister.

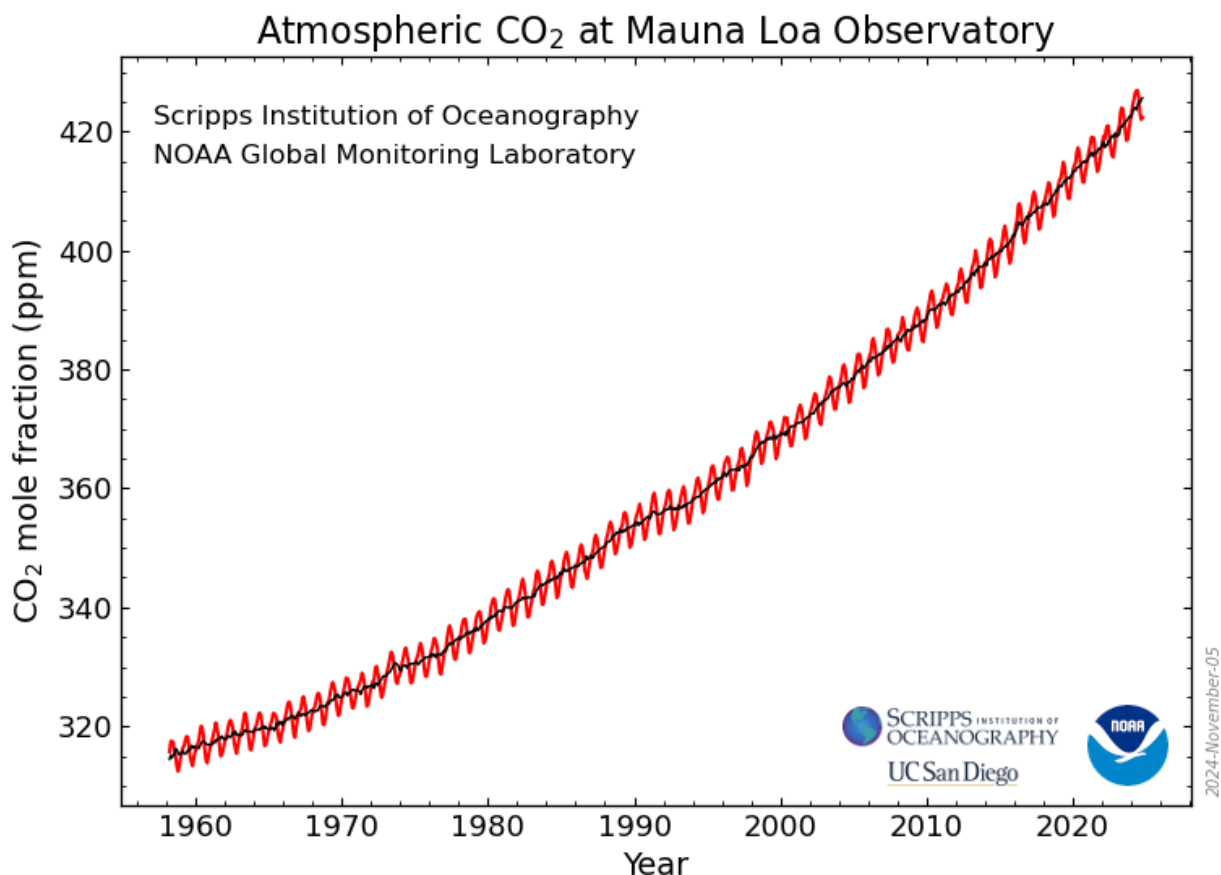
För mig är engagemang, närvaro och grupputveckling de viktigaste faktorerna för att skapa en fungerande projektgrupp. Det är förstås en fördel att kunna mycket på detaljnivå, men som projektledare riskerar man att tappa fokus om man själv går in i för många tekniska detaljer. På Vattenfall är projekten ofta stora. Det är inte ovanligt med projekt som har en budget på

100 miljoner kronor och en löptid på 5–6 år. Som projektledare arbetar man med detta på heltid, vilket är både fascinerande och ansvarsfullt, se figur 1.

På Vattenfall får projektledaren stöd av planerare och projektkoordinator samt ett helt projektkontor. Kontoret bistår med beställare, styrgrupper, instruktioner, revisionsplanering och IT-system. Kärnkraftsindustrin är en av Sveriges mest reglerade branscher, där verksamhet och processer styrs i detalj. Säkerheten är alltid högsta prioritet – inget kärnbränsle eller kärnteknik får hamna i fel händer. Strålsäkerhetsmyndigheten har en central övervakande roll för att säkerställa detta.

Små saker som förändrar världen

Alla människor drivs av olika saker. Nyfikenhet, viljan att förändra världen, skapa nya lösningar och kanske till och med nya företag är något som förenar många civilingenjörer. Vad kan



Figur 2. Mängden koldioxid i atmosfären. Notera variationerna under året som beror på fotosyntesen (källa: NOAA).



Figur 3. En kopparkapsel för slutförvaret av Sveriges kärnbränsle, den kan beskådas utanför SKB i Oskarshamn.
Fotograf: Patrik Ottosson, privat

vara viktigare än att lösa energiförsörjningen för vår gemensamma värld och framtid?

Koldioxidnivåerna i atmosfären har nått nivåer som jorden inte sett på miljontals år. Under de senaste tre miljoner åren har koldioxiden varierat mellan 180 och 300 ppm, men idag är den på 420 ppm – och kurvan pekar rakt uppåt, se figur 2. Även om vi planterar mängder av träd, är fotosyntesens bidrag till att minska koldioxidnivån under vår och sommar endast marginellt. Fler träd är bra. Den verkliga boven i dramat är dock de fossila utsläppen från kol, olja och gas, som härrör från transporter, energiproduktion och industriella processer.

Samtidigt strävar stora delar av världen, som Kina, Indien, Sydamerika och Afrika, efter samma levnadsstandard som vi har i Europa och Nordamerika. Mycket av den globala produktionen har också förflyttats till dessa länder. Det positiva är att vindkraft och solkraft växer snabbt och blir allt billigare. Havsbaserad vindkraft, tillsammans

med energilagring och integrerade elnät, är en stor del av framtidens energilösningar. Denna vindkraftsutbyggnad bromsas tyvärr i Sverige idag, men tillväxten är snabb i andra länder. En intressant energisatsning är Vattenfalls ombyggnad av Juktans pumpkraftverk, som kan lagra stora mängder energi genom att flytta vatten till högre höjder när elen är billig eller gratis. Ett pumpkraftverk fungerar som ett gigantiskt batteri. Norge använder sina högt belägna sjöar för att lagra energi till Tyskland, vilket blir möjligt genom ett fullt integrerat europeiskt elnät. Den vattenbaserade elektriciteten från Norge kan nå Tyskland på bara 5 millisekunder – en fascinerande tanke. Elektriciteten transporteras med ljusets hastighet.

Inom industrin pågår också stora förändringar. Ett exempel är Hybrit, som drivs av SSAB, LKAB och Vattenfall. Där ersätts kol med vätgas vid järnframställningen, vilket kan minska de globala koldioxidutsläppen med 5–7 procent. Ett annat exempel är tillverkning av flygbränsle från vätgas och

infångad koldioxid (CCS), vilket har potential att reducera de fossilbaserade utsläppen från flygtrafiken kraftigt. Dessa innovationer kräver dock stora mängder energi, och därför behövs utbyggnad av energiproduktionen – till exempel genom vindkraft eller små modulära reaktorer (SMR).

Ny energiteknik och förvaltning av befintlig teknik är några av de områden som en projektledare på Vattenfall arbetar med. Verksamheten som Svensk Kärnbränslehantering (SKB) bedriver kan också vara en plats för en projektledare på Vattenfall. SKB:s uppdrag är att ta hand om avfallet från svenska kärnkraftverk, där byggandet av slutförvaret på Forsmark är ett stort uppdrag framöver, se figur 3. Som projektledare inom energi kan man kanske inte förändra världen på egen hand, men man kan bidra till en bättre framtid för kommande generationer. Alla små vägval i livet kan göra skillnad. Om du vill förändra ditt liv, är nyfiken på energibranschen eller bara vill veta mer, är du varmt välkommen att höra av dig till mig.

Att arbeta med kartor arkeologiskt

Rapport från årsmötet för Uppsalas lokalavdelning, Kartografiska sällskapet, av Jonas Eklund Hennius, arkeolog på Trafikverket

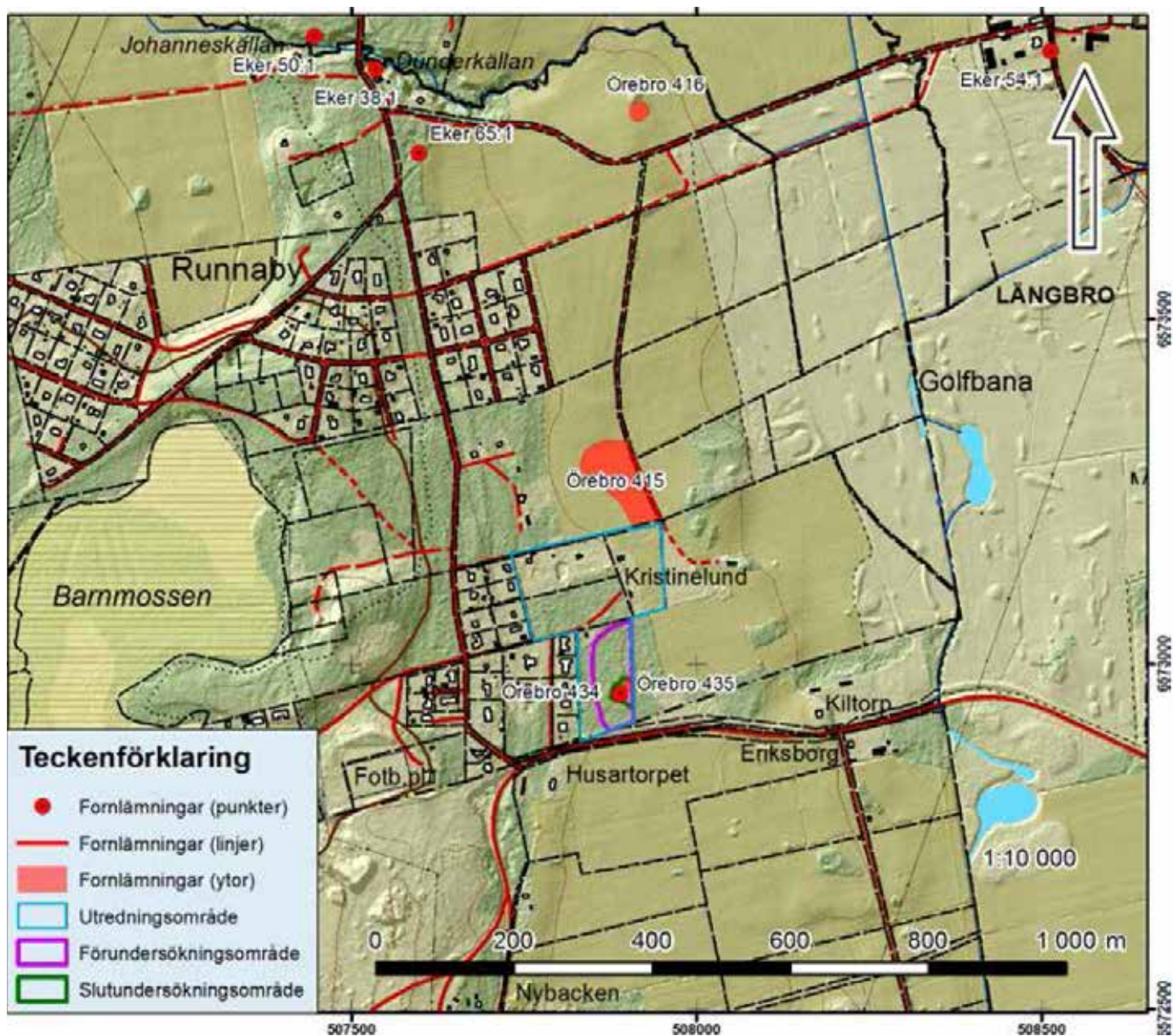


Bild 1: Utsnitt av digitala fastighetskartan mot en bakgrund av en terrängkuggningsmodell med fornlämningar och undersökningsområden för arkeologisk utredning, förundersökning och slutundersökning markerade. Skala 1:10 000.

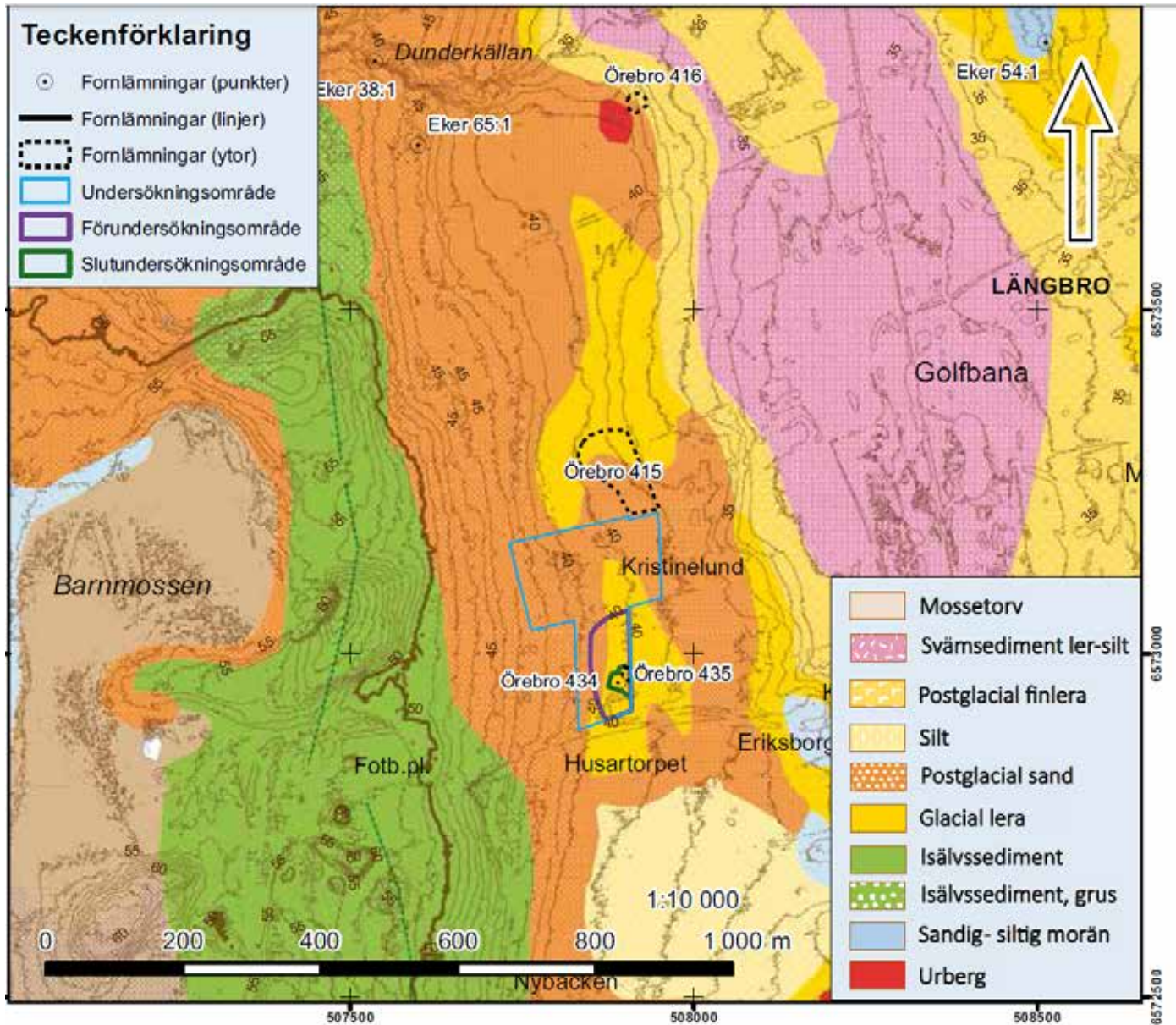


Bild 2: Samma utsnitt som figur 2 fast med detaljerade jordartskartan enligt SGU som bakgrund. Fornlämningar har tonats ner i svart för att jordarterna ska framgå tydligare. Skala 1:10 000.

AV: Inga-lill Cras, inga-lill.cras@telia.com

På årsmötet för Uppsalas lokalavdelning av Kartografiska sällskapet berättade Jonas Svensson Hennius, arkeolog på Trafikverket om hur arkeologer kan arbeta med kartor.

Sveriges första kulturmiljölag kom faktiskt redan 1666, då Johan Hadorph skrev avhandlingen "Placat och Påbudh, Om Gamble Monumenter och Antiquiteter".
<https://data.kb.se/dark-17651899/>

1867 blev det straffbart att göra ingrepp i fornlämningar och då blev det också intressant att mäta ut och kartera dem. Detta växte när man insåg att man kunde lägga in fornlämningar på den ekonomiska kartan.

Med start 1938 inventerades hela Sverige och arbetet var klart 1977. Då förstod man att det i princip bara var att börja om. Man hade nämligen lärt sig så mycket om spåren i landskapet att man insåg att det fanns så mycket mer att

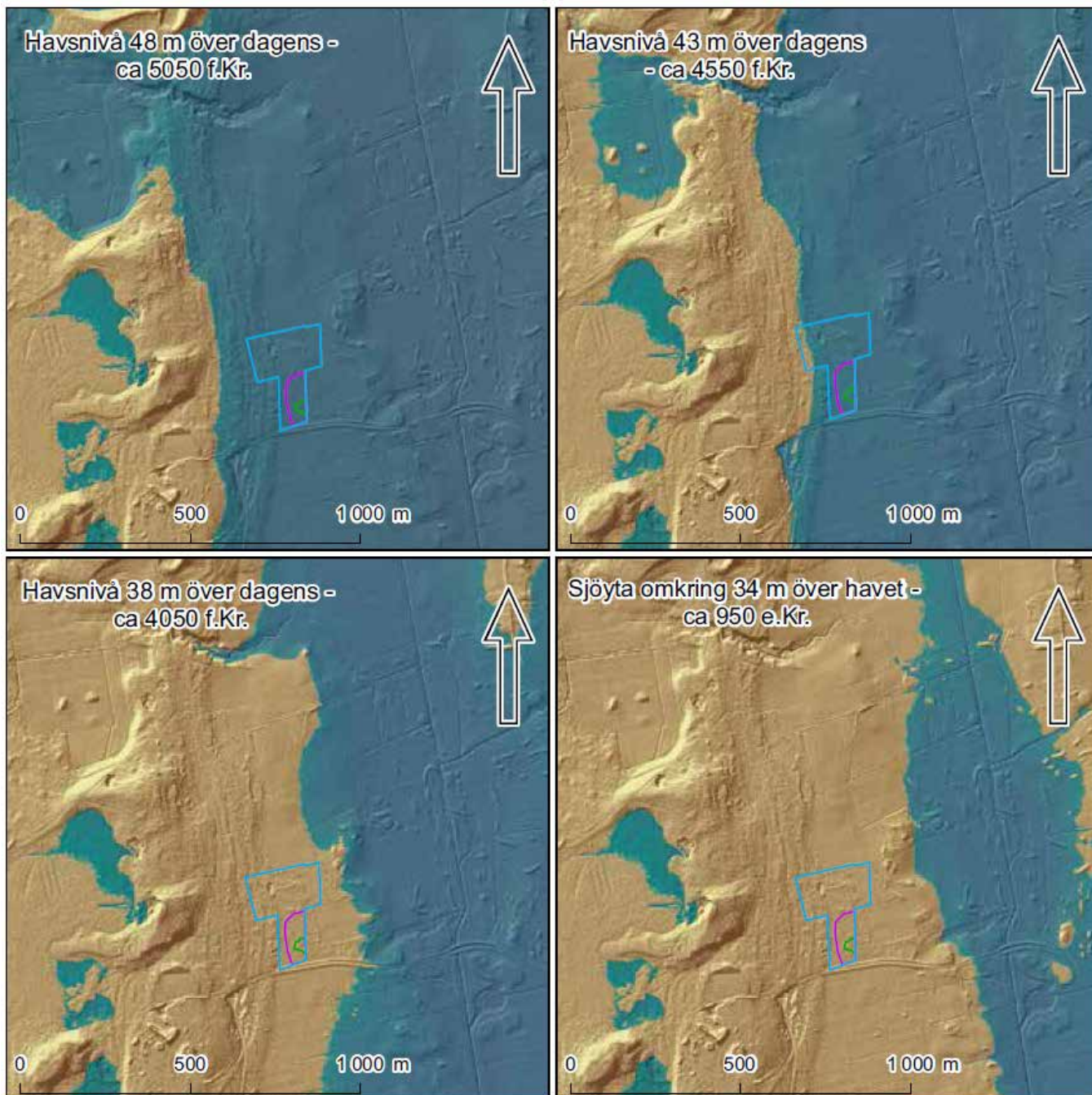


Bild 3: Strandlinjeförskjutningskarta gjord utifrån lantmäteriets höjddata (LAS) där vattenytor satts efter strandnivåberäkningar gjorda av SGU. På åschrönet där Barnmossen nu finns har en liten sjö simulerats på höjden 52,5 m. Den sista bilden längst till höger representerar den ungefärliga situationen under hela tiden från omkring 3000 f.Kr. fram till åtminstone vikingatid. Skala 1:20 000.

dokumentera än det som ingick i den första omgången (lätt identifierade saker som gravhögar och runstenar).

Jonas visade utgrävningskartor och berättade hur man kan tolka dem. Bakom varje karta, varje snitt, ligger hundratals timmar arbete med uppmätning, något som förstås går något snabbare nu med moderna instrument som gps med centimeterfunktion.

Jonas visade också översvämningsmodeller som med hjälp av landhöjningsfakta kan göra det enklare att ta reda på VAR en bosättning skulle kunna finnas.

Bildmaterial kommer från rapporten 'Eldar i Runneby' av Jonas Eklund Hennius, Susanna Eklund Hennius och Ulf Celin.



Behovet av att diskutera innebörden av virtuella världar, superintelligens och singularitet i ett humanistiskt perspektiv är både nödvändigt och betydelsefullt.

Här följer en sammanfattning från en av mig skriftlig längre diskussion om var människan och samhället befinner sig och vilken riktning vi har. Som grund ligger framför allt texter från filosoferna *Matteo Pasquinelli*, *David J Chalmers* och *Nick Bostrom*.



Artificiell Intelligens – Vart är människor och samhälle på väg?

AV: Fredrik Davidsson, fredrik.davidsson@geoloc.se

Automatisering och kommande kraftig utveckling av verktyg baserade på artificiell intelligens (AI) kommer öka effektivitet och produktionskapacitet väsentligt. Men hur gagnar det oss som människa i en naturvetenskaplig, humanistisk och existentiell kontext? Vart är vi på väg?

AI – en del av verkligheten

Bara under de senaste åren har AI verkligen blivit ett allmänt begrepp som förekommer på många sätt i den pågående tekniska utvecklingen. AI används idag mer som ett samlingsnamn för tekniken bakom de flesta av dagens nya digitala tjänster och appar. Men som begrepp har det funnits med inom forskning och filosofi på ett reellt sätt sedan åtminstone den engelske matematikern *Allan Turing* (1912–1954) och hans etablering av Turing testet (Imitation game) 1949. Naturligtvis har det stora genomslaget i media

att göra med de nu för allmänheten användbara tjänsterna där AI och gigantiska databaser med stora delar av samlad information utgör grund för till exempel ChatGPT eller Perplexity. Dessa tjänster och många andra används idag av oss både i vårt arbete och i privatlivet.

Klyftor och polarisering

N Bostrom och *DJ Chalmers* tror jag är viktiga när det gäller att beskriva en tänkbar framtid utifrån en teknisk och naturvetenskaplig vinkel. Behovet av att diskutera innebörden av virtuella världar, superintelligens och singularitet i ett långsiktigt perspektiv är betydelsefullt.

Men *M Pasquinellis* sätt att angripa framtiden i en historisk kontext med produktionsmedel och kontroll som utgångspunkt är minst lika viktig. Ägande av information, teknik, tekniska plattformar och tekniska framsteg tänker jag

kommer att skapa en ännu kraftigare ekonomisk polarisering mellan människor i världen.

Allt är i ständig rörelse

Av historien kan man också lära att ingenting är statiskt. Allt är i ständig rörelse och under förändring. Så kommer det troligen också att vara kring den utveckling vi ser inom AI, algoritmer och "big data" idag. Hur det kommer att se ut några generationer framåt är det omöjligt att svara på idag. Helt nya verktyg, tjänster kommer att utvecklas samtidigt som katastrofer runt om i världen kommer att skapa nya förutsättningar och göra att en utvecklingslinje kan ta helt nya vägar.

Framtidens samhälle

M Pasquinellis sätt och vinkel att beskriva utvecklingen anser jag är viktig och betydelsefull för hur vi vill forma framtidens samhälle och människans relationer gentemot varandra. Det är, där vi befinner oss idag, väldigt lätt att den tekniska och naturvetenskapliga utvecklingen fortsatt tar nästan all plats i generell och social media.



Teknisk och ekonomisk tillväxt är i fokus. För att kunna hantera detta under kommande generationer tänker jag att de existentiella och mellanmänniska relationerna måste komma mer i fokus. *M Pasquinellis* texter inom ämnet är därför betydelsefulla.

Hur förhålla sig till utvecklingen?

Vart vi människor och samhälle är på väg, vid varje given tidpunkt, beror till stor del på hur vi väljer att förhålla oss till den tekniska utvecklingen. Först i form av mekanisk utveckling och därefter i form av digital utveckling. Härnäst kan biologisk utveckling vara en tänkbar inriktning under andra halvan av 2000 talet. Risken om vi fortsätter att exploatera teknik och naturvetenskap är att vi helt tappar de medmänniska och existentialistiska frågorna. Dessa tror

jag kommer att bli alltmer betydelsefulla. Meningen med livet sitter inte i materiell standard och materiell utveckling.

Analoga och binära synsätt

Att öka mellanmänniska möten, diskussioner och förståelse kring samhälle, historisk och nutida teknisk utveckling är betydelsefullt för att klyftor mellan olika människor inte skall bli allt för djupa. En bredare syn behövs avseende



teknisk utveckling, superintelligens och AI. Framför allt behövs en ökad diskussion i samhället kring mänskliga och existentiella frågor annars är risken stor att världen blir än mer polariserad och onyanserad. Världen tappar sin färgskala, tappar det analoga synsättet och blir digital med ett binärt synsätt där endast ja och nej uppfattning råder.



LITTERATUR

The Eye of the Master (2023), Matteo Pasquinelli
Virtuella Världar (2023), svensk utgåva, David J Chalmers

ARTIKLAR

Vad är superintelligens? SANS 2018–1, Nick Bostrom
The Singularity – A Philosophical Analysis, Journal of Consciousness Studies 17 no 9-10 2010, David J Chalmers

Bilderna i artikeln är genererade av AI. Idé, prompt och retusch av Helena Boström.

Det är en väl känt att släktforskning ofta leder till nya trevliga bekantskaper, som i sin tur ger upphov till ny kunskap. År 2018 sökte Christina Holm från Enköping upp mig, Göran, då vi båda stammar från lantmätaren Johan Wallmo och Anna Christina Dahlström i Västmanland. I Christinas ägo fanns en almanacka från år 1797 med dagboksanteckningar som rör en ung lantmätares utbildning, konsumtion och resor, och jag kunde, efter att ha fått den i min hand, snart identifiera skribenten som någon av de två bröderna Pihlstrand, kusiner till Anna Christina Dahlström.



AV: Göran Ulväng och Mats Höglund

Lantmätare Adolf Ulrik Pihlstrands dagbok anno 1797

Vilken av de båda bröderna Erik Johan och Adolf Ulrik som skrivit dagboken framgår inte av almanackan, men med stor sannolikhet är det den yngre av dem, Adolf Ulrik. Denne var utöver lantmätare även justerare av mål, mått och vikt och av dagboksanteckningarna framgår att han gör inköp av provredskap av olika slag och genomför provmätningar av bl.a. brännvins alkoholstyrka, en vanlig syssla för justerare!

Genom anteckningar får vi en inblick i Pihlstrands första år som lantmätare vilket ger värdefull kunskap om en ofrälse tjänstemans utbildning, livsföring, umgänge och arbete. En lantmätare var en ståndsperson och tillhörde därmed tillsammans med andra tjänstemän, borgare, präster och adelsmän de tre procent av befolkningen som utgjorde samhällseliten. Han förväntades därför bete sig och konsumera som en ståndsperson, nödvändigt för att ingå i kretsen av sina likar. I dagboken antecknas inköp av tyger, kläder, pumpskor (skor med hög klack), puder, tvål och annat som hörde livsstilen till. Under utbildningstiden i Stockholm bodde han hos Ulla Wijnblad och besökte teatrar och operan.

Vi kommer nedan återge den transkriberade texten med

footnoter om de platser och personer vi lyckats identifiera i andra källor. Men först något om bröderna Pihlstrand och deras plats i världen.

Brödernas farfar Zakarias är den förste kände bäraren av efternamnet Pihlstrand². Han var frälsefogde på Sturefors gods i Östergötland, död 1741, och gift två gånger, sista gången med Maria Månsdotter. I äktenskapen föddes fyra kända barn. I den första förekom Magnus, (1716-1764), som var sämskmakarmästare i Uppsala och gift med Katarina Holmberg, med vilken han fick sex barn, varav sonen Peter, färgerifabrikör i Östhammar, var den ende som nådde vuxen ålder. I andra äktenskapet föddes döttrarna Catharina (f 1727, öde okänt) och Beata (1730-1796), gift med sämskmakarmästarna i Uppsala, Johan Dahlström (1716-1764) och Lars Råstrand (1738-1782).

Johannes, senare kallad Johan, föddes 1724, skrevs in vid Östgöta nation i Uppsala 1746 och tog lantmätarexamen 1757, och blev samma år kommissionslantmätare i Västmanland. Han var till en början bosatt vid Stora Torget i Västerås men flyttade efter sitt giftermål med Ulrika Sidona Kortenhäusen till Hälle by i Björskog där han ägde en gård. Hon avled



redan 1777, medan Johan gick bort först 1798, i lungshot.

I äktenskapet föddes två söner, Johan Erik år 1768 och Adolf Ulrik år 1773. De utbildade sig till lantmätare och tog examen 1797, ett år före faderns död. Gården övertogs inte av dem, utan av deras kusins make, Johan Wallmo, som sedan tidigare bott på gården och sannolikt var faderns biträde. Hans fru Anna Catharina Dahlström var dotter till den ovan-nämnde Johan Dahlström³.

Johan Erik blev vice lantmätare och bosatte sig i Bysala i Hed men gifte sig aldrig, och bodde de sista åren hos sin bror på Åsby gård i Säterbo. Han dog under en tjänsteförrettning på Färna bruk, av häftig kolik och förkylning⁴.

Adolf Ulrik, född 21 januari 1773⁵, examinerades till lantmätare samma år som brodern, 1797, och kom tidvis att verka som kommissionslantmätare, från 1825 med lantmäteridirektörs titel. Men hans karriär innehöll även tjänstgöring som länsman i Skinnskatteberg samt som justerare av mål, mått och vikt⁶. Han köpte 1818 en gård i Åsby by i Säterbo, som han bebyggde ståndsmässigt och bebodde fram till 1839. Därefter flyttade han till en gård i Säby by i samma socken, där han avled 1845⁷. Han var gift två gånger, första gången 1804 med Maria Kristina Eneberg (1783-1806), som var utomäktenskapligt dotter till Maria Enberg, sedan gift med brukssnickaren Nils Ekelund vid Karmansbo bruk. Andra gången 1812 med Katarina Ulrika Fischier (1781-1843), dotter till inspektoren Jakob Fischier och Anna Margareta Adam⁹.

Fem barn föddes i de båda äktenskapen, varav döttrarna Matilda Sidonia (1816-1872) och Emilia Adolfin (1823-1869) gifte sig med lantmätare i Västmanland, Carl Sjöholm (1809-1872) resp. Sven Adolf Forsling (1821-1894). Dottern Ulrika Lovisa (1805-1877) förblev ogift, bosatt i Nådendal i Finland, sonen Frits Theodor dog som barn och sonen Verner Selim (1819-levde 1850) blev mekanikus och utvandrade till Frankrike, där han var bosatt med sin familj i Alsace.

Pihlstrand som lantmätare: utbildning och verksamhet

*"...där han icke kan överkomma lantmätare, som äro vana att avmäta landskaper på geometriskt sätt och därav säkra avritningar göra, då må han antaga unga drängar, ärlige mäns barn, som han därtill instruera och lära kan."*¹⁰

När generalmatematikern och riksarkitekten Anders Bure fick det kungliga uppdraget att utbilda lantmätare 1628 fanns det ingen som kunde lantmäteriteknik i Sverige, utöver Bure då¹¹. Varifrån han lärt sig att mäta landskapet och avbilda det i form av kartor är oklart. Sannolikt hade Bure varit inskriven vid något universitet i Europa. Vad man vet är att han 1602 ägde ett så kallat *astrolabium*, ett mätinstrument som användes för att bestämma himlakroppars höjd över horisonten och ur dessa beräkna latituden, alltså läget i nord-sydlig led från ekvatorn till polen. Med hjälp av sitt astrolabium kunde Bure tillsammans med gravören Abraham Lampadius och kusinen Johan Bure upprätta en enklare karta över Stockholm¹². Anders Bures roll inom stadsförvaltningen blev under de följande åren betydande. År 1603 fick han av Karl IX i uppdrag att upprätta en karta över Skandinavien. De följande åren sändes han också till Ryssland och Danmark för fredsunderhandlingar. År 1611 graverades en karta som fick stor betydelse för svensk kartografi. Det var en karta över nordligaste Sverige med angränsande länder som tillägnades dåvarande kronprinsen Gustav Adolf, ett slags förarbete till hans kommande karta över hela Skandinavien – *Orbis arctoi* som trycktes 1626.

Således var det en högst erfaren och kunnig lärare som skulle undervisa de första lantmäterieleverna 1628. Bure hittade sex yngre män som skulle gå i lära hos honom under några år. Han lämnade därefter lantmäteriet för andra uppdrag inom statsförvaltningen. Hädanefter skulle lantmätarna

i sin tur anta nya auskultanter och så skulle det fortsätta under flera decennier under 1600-talet. Lantmäteriyrket kom därmed att skötas i vad som kan liknas vid skråform med mästare och gesäller. Anders Bure blev den som satte igång lantmäteriet men utan att senare påverka verksamheten. Man kan, för att låna Aristoteles ord, säga att Bure blev lantmäteriets ”orörlige rörare”¹³.

Skråformerna inom lantmäteriet fortsatte under flera decennier, men när Carl Gripenhielm blev lantmäteriets första chef 1683 styrdes utbildningen av lantmätarna upp. Gripenhielm var inte nöjd med skråformerna och ville ha personligt inflytande över utbildning och examination. Från 1687 såg han till att alla lantmätare skulle avlägga ett examensprov för honom personligen. Detta gällde både förutvarande lantmätare och nya som antogs i yrket. Lantmätare som varit i kronans tjänst under årtionden kallades in till Stockholm för att avlägga ett examensprov. En del äldre lantmätare vägrade och andra klarade inte provet.

Innan examensprovet förutsattes att blivande lantmätare hade studerat, företrädesvis matematik, i Uppsala. De skulle också ha tillbringat en tid på lantmäterikontoret i Stockholm där de kunde undervisas¹⁴. Denna form av undervisning och examination på lantmäterikontoret skulle komma att fortskrida i mer än 200 år.

När bröderna Pihlstrand den 12 april 1797 genomgick sina examensprov mer än hundra år efter Gripenhielms reform så var formen för utbildning och examination fortfarande näst intill densamma. Bröderna Pihlstrand återfinns emellertid inte i Uppsala universitets matrikel. Möjligen fick de istället sin utbildning i hemmet, av fadern och deras kusins make, Johan Wallmo, som var faderns biträde. I dagboken anges att Johan Wallmo uppsökte landshövdingen i Uppsala, tillika överdirektören för Lantmäteriverket, Erik af Wetterstedt, för att tala med honom om sina unga släktingars examen.

Den 16 februari gav de sig iväg till Stockholm sjövägen och bröderna inkvarterades hos ingen mindre än Ulla Winblad och hennes man. Den 20 februari besökte de lantmäterikontoret i Kungsträdgården, kanske för första gången, och fick där träffa överdirektör Holmbrinck och premieringenjör Öfverbom. Båda dessa herrar höll i undervisningen för auskultanter på lantmäterikontoret¹⁵. Man får förmoda att det var just brödernas auskultering på kontoret som avhandlades. Redan dagen därpå blir bröderna nämligen undervisade i matematik på lantmäterikontoret.

Adolf Ulrik Pihlstrand skriver i sin dagbok den 1 mars: d I var Bror och jag på Kongl Landtmäterikontoret och gjorde vår uppveckning hos Herr Lands Höfdingen och Riddaren Eric af Wetterstedt, Presenterade af Herr Premier Ingenieuren Öfverbom.

Anledningen till uppveckningen bör ha varit bröderna Pihlstrands kommande examen. Som tidigare nämnts examinerades auskultanterna av överdirektören själv. Adolf Ulrik skriver i sin dagbok att innan han och brodern ska examineras så bevittnar de fyra andra auskultanters examination.

En dryg månad senare kommer så dagen för brödernas examination. Tillsammans med tre andra auskultanter examineras de den 12 april och båda bröderna tycks ha klarat sig genom examensproven.

I Adolf Ulrik Pihlstrands dagbok från året 1797 kan man sedan följa hans verksamhet som lantmätare. Under detta första år verkar han i stor utsträckning arbetat som biträde åt släktingen Johan Wallmo¹⁶.

Den 1 juli deltar han i ett vägdelningsarbete i Köping. Från den 11 till den 14 juli är han sysselsatt med att göra en delning av skogen vid Karmansbo i Kolsva strax utanför Köping.

Den 30 september får Pihlstrand ett brev ifrån vaktmästaren på lantmäterikontoret. Vad som framkommer i dagboken om innehållet i brevet är lite oklart, men det verkar handla om en karta Pihlstrand upprättat som behöver förtydligas.

Den 23 oktober besöker han Hälle i Köping tillsammans med adjutanten Unge¹⁷ för att hämta ett avvägningsinstrument. Ett instrument han redan två dagar senare får användning för då han gör avmätningar av Köpingsån. De tre följande dagarna skriver han att han ”varit inne och räknadt”. Han är utomhus igen den 30:e för att avmäta ”Häggströms torp”. Dagen efter sitter han åter inomhus och gör sina beräkningar.

Pihlstrand fortsätter att vistas i Köpingstrakten. I början av november åker han till Rocklunda för att mäta upp en rågång. Detta görs i närvaro av tre andra personer. Han arbetar därefter med att upprätta en karta utifrån sina uppmätningar som blir färdig några dagar senare. Den 8 november mäter han ”Häggboms torp” på Häggsta i Odensvi. I dagboken redogörs för ytterligare några korta resor i Köpingstrakten. Inga fler uppmätningar verkar göras i slutet av 1797¹⁸.

Även om dagboksanteckningarna av Adolf Ulrik Pihlstrand består av korthuggna fraser ger de oss en inblick hur livet kunde te sig för en blivande och sedermera nyutexaminerad lantmätare år 1797.



Dagboken (del 1)

På nästa sida återges första delen av dagbokens innehåll i transkriberad form. I texten finns flera förkortningar såsom "Rd" och "Rid:r" för "Riksdaler", "Sk" för "skilling" (det gick 48 skillingar på en riksdaler) och "Kann" för "kannor" (en kann = 2,62 liter). Symbolerna för skålpund (=425 gram), lispund (= 8,5 kg) och runstycken (=det gick 12 runstycken på en skilling) har ersatts med text. I de fall det inte gått att tyda orden har de ersatts med frågetecken.



Januari

d: 11 hvar Ingenieur Wallmo¹⁹ i Upsala och talte vid Lands höfvdningen, af Wetterstet²⁰ om vår Exsamen.

d: 12 Kom köpingsherrskapet hinom²¹

d: 13 Fick jag igen Tennet af Tennjuttarn han gjorde et nyt hjupt fat och et fladt och en tallrik i brädden (?) derföre tog han 15 daler.

d: 31 köpte jag Engelskt Lader till sulor åt två par stovflar och kaloscher åt Bror och mig som kostade 24 Sk var 4 1/2 a 2 Rid 12 Sk. äfven köptes 1/4 (skålpund) hällsingelin för 28 Sk d 31 hvar jag i Köping och då profva jag dricka, det bästa var 3 gr 6 af och det ???? Bryggda 3 gr 9 % af Bränvinet 37 af.

d 8 februari var Fru Walanders son hit med et Lass flyttsaker som var et par drals-väfvstolar, en Bommuls råck, 2 st:en Bagar at bleka garn på, en gammal Säng och et ostbännde.

Februari

d 10 köpte jag 2 stycken kniptänger för 8 Sk.

d. 14 Vart våra Caloscher och skosulor färdiga som kostade 2 Rid:r 28 Sk i arbetslösn at giöra Bla färg till Chartors Illumination god Bärliner Blåd Rifves tillsammans med litet finis Tvål och Blandas sedan med Vinättika sockervatten efter vanligheten

d 16 gaf wi oss på resan till Stockholm siövägen husvärd är vackmäst: vid Stora Comedia och Ulla Winblad²².

d 18 Kl 6 e m: kom vi till Stockholm men sen den 13 kan vi få betala rummen a 1 Rid:r 16 i veckan för Säng uppässning och värmen men intet hjus. för skjutsen tog Lars Larsson²³ 3 Rid:r

d 20 var vi på Kongl. Landtmäteri Contoiret och gjorde vår upvackning för Her Öfverdirektörn Holmbrink²⁴, och Premier Ingenieuren Öfverbom²⁵.

d 20 Skrifvit till Herr Ing: Wallmo i köping

d 21 Började vi lection i Mathematicen var vi på Stenborgs Opera Spel²⁶: var den missbrukade tacksamheten, samt Slotter Ölet och kronofogdarna²⁷, Lyrisk Comedia i 2 akter. kost 16 sk Billjetten.

d 28 var Bror och jag på Arsinalen²⁸ kost 2 sk gal.

Mars

d 1 var Bror och jag tillrid på Congl: Landtmäteri Contoiret och gjorde vår upvackning hoss Herr Lands Höfdingen och Riddaren Eric af Wetterstedt, Presenterade af Herr Premier Ingenieuren Öfverbom

d 6 Skrifvit till Herr Ing Wallmo I från och med d 14 Börjades hålla Bok med Värden på Spisquarteret på norrlandsgatan der vi Spisar

d 12 Var på glas Bruket²⁹ och Beställde En liten Profvare kula, och 2ne Glas, då vi också såg på Electricitets kulor di aro lika med Distilers kolfvar och kostar 20 kanrummet men mer vi går öfver 3 kanr då är di dyrare det biödo och en 3 kans för 32 sk emedan her rar bestald men har aldrig blifvit hämtad retorter säljes också efter kanrummet och är lika dyra med kolfvarna 1 stops kolf och Retort tillsammans kostar 24 sk.

d 24 Skrifvit him till Söta far

d 22 Var vi på kongl Landt: Contoiret och hörde på Falck³⁰, Varfman³¹, och Rundström³² ta Examen de 2:ne första har varit här sedan november månad 1796.

d 24 Feck jag mina Profvareglas färdiga det största kostade 12 Sk och det lilla 8 och den stora kulan kostade 5 sk och den lilla 3 utom slipningen i ändan.

8 geom: augskultanter som äro här i Stockholm för at ta Exsamen tillika med oss äro, I från Skåne Ludvik Rundström³³, N: N Classon³⁴, N N Högman³⁵ ifrå Göteborg N. N Schalin³⁶ ifrå Småland N: Sätterström³⁷, och Kjällman³⁸, ifrå Blekinge N: N: Runnström³⁹, ifrå Uppland N: Wästman⁴⁰, ifrå Stockholm N N Falk⁴¹ ifrå Stock län N: N: ifrå Dal arne sland N: N: Rosell⁴² N: N: Bogenström⁴³ och ifrå Skån Kruskoff⁴⁴ från Finland N: N: Selén⁴⁵

Fortsättning följer i nästa nummer

Fotnoter

- ¹ Av dagboken framgår i vilka byar Pihlstrand tjänstgör som lantmätare, men en jämförelse med karthandlingarna i Lantmäteriverkets arkiv (www.lantmateriet.se) visar att han rimligen endast var biträde åt sin frus kusin Johan Wallmo, som är den som står som ansvarig lantmätare i akterna. Det går med andra ord inte att spåra vilken av bröderna det rör sig om den vägen.
- ² Om släkten Pihlstrand, se Svenska Släktkalendern 2016.
- ³ Om Johan Wallmo och släkten Wallmo, se Svenska släktkalendern 2009, om släkten Dahlström från Uppsala, se Svenska Släktkalendern 2016.
- ⁴ Ekstrand 1896–1903 s. 93, Gunnilbo F:1, Inrikes tidningar 1818 7/7, KB, Svenska tidningar.
- ⁵ Björskog C:4 s. 71.
- ⁶ Ekstrand 1896–1903 s. 91.
- ⁷ Säterbo A1:12 s. 154.
- ⁸ Hed F:4 Arkivdigital, bild 118.
- ⁹ Ramsberg C:5 Arkivdigital, bild 121, Säterbo A1:12 s 154.
- ¹⁰ Ekstrand 1896-1903, s. 1-2.
- ¹¹ Om lantmäteriets historia och lantmätarnas verksamhet, se Tollin 2021.
- ¹² Ekstrand 1896-1903, s. XVIII
- ¹³ Jmfr Aristoteles tes om ”den orörige röraren” att igångsätta allt utan att själv senare ingripa i skeendet.
- ¹⁴ Ekstrand 1896-1903 s. 97-98
- ¹⁵ Per Holmbrink (1735-1804) och Jonas Öfverbom (1758-1822) höll i undervisningen av auskultanterna på lantmäterikontoret i Stockholm. Jonas Öfverbom var en framstående matematiker och geodet, se Ekstrand 1896-1903 s. LXXV samt LXXVII.
- ¹⁶ LMV:s akter från de nämnda förrättningarna är undertecknade Johan Wallmo.
- ¹⁷ Denne är densamme som Per Gustaf von Unge (1767-1823), senare överjägmästare, se EÄ, band VIII s 545.
- ¹⁸ Den ovanligt långa fältsäsongen verkar vara över först i november. Förmodligen var det gynnsamt väder som gjorde att fältsäsongen kunde vara så länge.
- ¹⁹ Lantmätare Johan Wallmo (1756-1834), bröderna Pihlstrands kusins make som även var faderns biträde, se SSK 2009.
- ²⁰ Landshövding Erik af Wetterstedt (1736-1822), överdirektör vid Lantmäteriet 1777, landshövding i Uppsala 1794, SBL.
- ²¹ Sannolikt just Johan Wallmo med hustru Anna Catharina Dahlström, som året innan flyttat till Köping.
- ²² De bodde med andra ord hos den berömda Ulla Winblad, som vid denna tidpunkt kallade sig Maria Christina Kiellström och var gift med stämpeldrängen vid hallrätten Erik Lindståhl. De hade köpt sig ett litet hus på Söder, på Timmermansgatan. Där de bodde i två rum på nedre plan och hyrde ut övervåningen och i den lilla flygeln bredvid hölls krog, se Lennartsson 2021.
- ²³ Sannolikt grannen i Hälle by, bonden Lars Larsson, f 1751, g m Kersti Olsdotter, f 1756, enligt Björskog A1:8 s. 2.
- ²⁴ Per Holmbrinck (1735-1804), inspektor med överdirektörs titel 1781, lärare, Ekstrand 1903 s. 83.
- ²⁵ Jonas Öfverbohm (1758-1819), premierungenjör från 1791, lärare i matematik, Ekstrand 1903 s. 85.
- ²⁶ Carl Stenborg (1752-1813), skådespelare, ledare för teatersällskap i Stockholm, SBL, band 33, s 285.
- ²⁷ Kronofogdarna eller Slätterölet, av Carl Envalsson och Johan David Zander, uruppförd 1787 och ett av de mest uppförda folklustspelen vid den tiden, SBH s 304-305.
- ²⁸ Arsenalen, eller före detta palatset Makalös, var sedan 1793 hemvist åt Kungliga Dramatiska Teatern, se Axel-Nilsson (1984) s. 182ff.
- ²⁹ Kungsholms glasbruk på Kungsholmen, Sveriges ledande glasbruk under 1700-talet, se Raphael 1910 s. 168.
- ³⁰ Nils Ulrik Falck, examen 1797, sedan häradskrivare och kronofogde i Danderyds skeppslag fram till 1818, Ekstrand 1903 s. 182.
- ³¹ Oidentifierad
- ³² Tomas Ludvig Rönström, (1777-?), examen 1797, fältkamrer och sedan bergsfogde vid Andrarums bruk, Ekstrand 1903 s. 152. 33
- ³³ Se förra noten.
- ³⁴ Johan Claesson (1773-1819), examen 1797, inspektor på Trolleberg 1803, där 1819. Ekstrand 1903 s. 161.
- ³⁵ Oidentifierad
- ³⁶ Johan Georg Schalin (1771-1835), förste lantmätare, överdirektör, justerare, Ekstrand 1903 s. 269.
- ³⁷ Finns en Anders Zetterberg (1773-1852) som tog examen 1797, men han var från Värmland, se Ekstrand 1903 s. 104.
- ³⁸ Oidentifierad
- ³⁹ Karl Gustaf Runnerström (1773-1797), examen 1797, drunknade 1797, Ek strand 1903 s. 149.
- ⁴⁰ Olof Eriksson Westman (1774-1862), examen 1797, fideikommissarie på Södersunds gård, Roslagsbro, Ekstrand 1903 s. 80.
- ⁴¹ Sannolikt samme Falk som nämns ovan, Nils Ulrik Falck, se Ekstrand 1903 s. 182.
- ⁴² Erland Magnus Rosell (174-1839), stadsingenjör, arkitekt, justerare i Malmö, Ekstrand 1903 s. 260.
- ⁴³ Jakob Bågenholm (1779-1843), född i Dalsland, anges ha tagit examen 1796, kommissionslantmätare och justerare i Strömstad, han kallas Bogenholm längre fram, Ekstrand 1903 s. 271.
- ⁴⁴ Stefan Kruskopf (1767-1798), född i Karlstad, tog examen 1797, auskultant, d 1798 under tjänsteförrättning, Ekstrand 1903 s. 107.
- ⁴⁵ Identisk med Fredrik Vilhelm Telén, (1769-1833), kommissionslantmätare i Savolax och Karelen, justerare, Ekstrand 1903 s. 338.

Källor och litteratur

Riksarkivet. Kyrkoarkiven i Björskog, Bro, Gunilbo, Hed, Kolbäck, Köping, Odensvi, Ramsberg och Säterbo. Riksarkivet i Uppsala Ullvi gårdsarkiv, Pihlstrands dagbok. Kungliga biblioteket (KB). Svenska tidningar, <https://tidningar.kb.se>

Litteratur

Axel-Nilsson (1984): Makalös. Fältherren greve Jakob De la Gardies hus i Stockholm.
Ekstrand, Viktor (1896-1903): Svenska landtmätare, biografisk förteckning, 1628-1900, <https://digital.ub.umu.se/relation/442180>
Lennartsson, Rebecka (2021): Ulla Winblad. Liv och legend. Monografier utgivna av Stockholms stad, 269.
Raphael, Ellen (1910): Svenska kända glasbruk 1700-1830, Fataburen 1910, <https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:nordiskamuseet:diva-627>
Schück, Henrik (1923): Den svenska förlagsbokhandelns historia, <https://runeberg.org/forglag>
Svenskt biografiskt handlexikon (SBH), <https://runeberg.org/sbh/>
Svenskt biografiskt lexikon (SBL), <https://sok.riksarkivet.se/sbl>
Svenska släktkalendern (SSK), www.svenskasklaktkalendern.se
Tollin, Clas (2021): Sveriges kartor och lantmätare 1628 till 1680.

Kluster av användningsområden – mellan organisationer



En digital tvilling kan sammanställa information från olika intressenter för en gemensam lägesbild.

Digitala tvillingar har blivit ett alltmer aktuellt begrepp inom stadsutveckling och kommunal verksamhet. Men vad innebär det egentligen, och hur kan kommuner dra nytta av tekniken? I en omfattande intervjustudie i Stockholm har ett 60-tal personer från kommunala och privata verksamheter delat sina insikter om behovet av digitala tvillingar. Resultaten visar på ett stort intresse för gemensamma lägesbilder, smartare datahantering och bättre samverkan mellan aktörer. Men det finns också utmaningar – inte minst kring tillgängliggörandet av nyckeldata och hur digitala tvillingar kan implementeras effektivt i kommunal styrning.

Kommunala digitala tvillingar – vad kan de vara bra för? resultaten av en intervjustudie i Stockholm

AV: Uwe Stephan, uwe.stephan@stockholm.se, Maria Holm maria.holm@stockholm.se och Jenny Carlstedt jenny.carlstedt@ri.se

Konceptet *Digitala tvillingar* av städer har funnits ett tag och har beskrivits på ett teoretiskt plan som en digital modell av den fysiska miljön. Den exakta definitionen på en *digital tvilling* är ännu inte fastställd, men i grunden handlar det om den data och de digitala modeller som behövs för att förstå en verksamhet – att kunna analysera såväl nuläge som att prognostisera och simulera för framtiden.

Ofta går de första tankarna till 3D-modeller liknande de som används inom stadsplanering men *digitala tvillingar* kan vara mycket bredare än så. Det kan vara kontrollpaneler för måluppföljning, styrsystem för anläggningar, planeringsstöd för strategisk planering och mycket mer. Till och med vårdens patientjournaler och smarta klockor som mäter puls och rörelsemönster är i viss mån en mer eller mindre bra digital tvilling för de som använder dem. Gemensamt för dessa digitala verktyg är att de ska hjälpa till att visualisera data på olika sätt. De ska skapa en samsyn kring en verksamhet eller ett ämne och hjälpa till att fatta beslut. Digitala verktyg som gör delar av detta har funnits länge i Sveriges kommuner men de har ofta varit för specialiserade och inriktade på att lösa ett specifikt problem.

Vi i Stockholms stad var intresserade av konceptet och ställde oss frågorna:

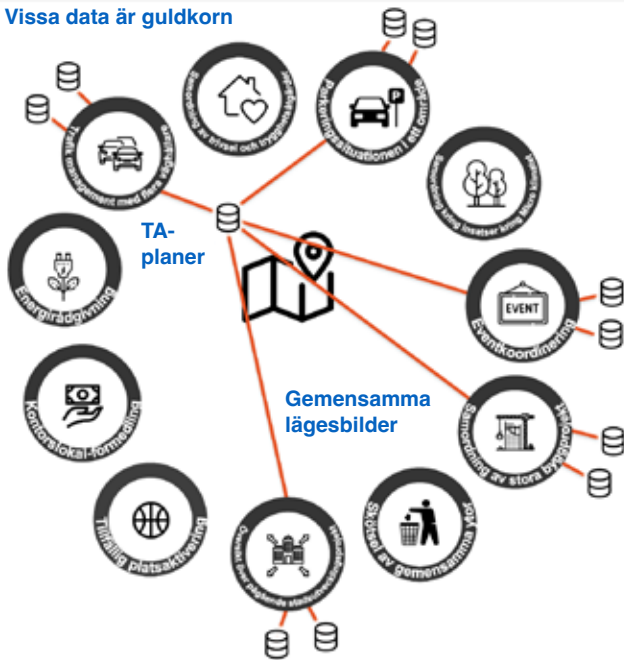
- *Vad kan digitala tvillingar vara bra för?*
- *Hur kan de hjälpa en kommun att nå sina mål?*
- *Vilka steg behöver vi som kommun ta för att kunna använda den organisationen och den tekniken som vi redan har i kommunen som en digital tvilling och vad behöver vi komplettera med?*

För att ta reda det startade vi projektet *Digital Vision Kista* tillsammans med forskningsinstitutet RISE, Ericsson, det kommunala fjärrvärmebolaget Stockholm Exergi, det kommunala fibernätsbolaget S:t Erik Kommunikation, de privata fastighetsägarna i Kista Limitless och Kista Science park. Projektet finansierades av Smart Built Environment och Formas.

Projektet har försökt besvara alla frågor ovan men i denna artikel vill vi sammanfatta en del av vad vi har lärt oss om behov av digitala tvillingar när vi intervjuade ett 60-tal personer på 22 olika verksamheter i Stockholmsområdet. Vi har främst intervjuat de kommunala förvaltningarna och bolagen men även privata fastighetsbolag om just deras behov av digitala tvillingar.

Då en tydlig definition saknas är frågan förstås nu *Digitala tvillingar – vad är det?* Här har vi i projektet med vilja valt en bredare

Vissa data är guldgruv



INSIKTER

Kluster av användningsområden – inom en organisation (exempel från fastighetsförvaltningen)



ansats, varit lite öppna med det gentemot de som vi intervjuade och inte gett några tydliga definitioner eftersom vi ansåg att det skulle begränsa deras kreativitet. Däremot genomfördes två workshops innan intervjuerna och under dessa gav vi dem ett antal exempel <https://digivis.se/anton-gustafsson-digitala-tvillingar-for-hallbara-samhallen-och-stader-2/> * om vad en digital tvilling skulle kunna vara. Innan intervjun bad vi dem att fundera på hur just deras verksamhet, i deras förvaltning eller bolag, kan tänkas ha för nytta av en digital tvilling. Resultatet av den kartläggningen pekade på en del för oss oväntade behov.

INSIKT – Gemensamma lägesbilder behövs

Problembilden som beskrevs samstämmigt återkommande i de flesta intervjuerna var att våra samhällen är komplexa miljöer där väldigt många aktörer, kommunala som privata, måste samverka för att uppnå sina egna men även gemensamma mål. Denna komplexitet växer med kommunens storlek. Här blev det tydligt att huvudproblemet som verksamheterna försöker lösa med hjälp av digital teknik och digitala tvillingar är aktörsöverskridande gemensamma lägesbilder. Med en gemensam lägesbild menas här flera aktörer som jobbar i samma geografiska område och som behöver en gemensam förståelse för vad som påverkar platsen och vad som behöver göras för att nå aktörernas respektive mål.

Ett exempel: Fastighetsägare, kommunens trafikkontor, exploateringskontoret och ett ledningsdragande bolag har pågående projekt i samma geografiska område (t.ex. området runt en gatukorsning). De olika verksamheterna har olika syften med sitt arbete runt denna plats och olika tidsplaner. Fastighetsägarens syfte är bl.a. att skapa en tilltalande och trygg utemiljö som är avgörande för deras affärsområde att bibehålla eller öka hyresintäkterna. Trafikkontorets mål är bl. a. en kostnadseffektiv städning i hela staden, så för dem ligger inte fokus på

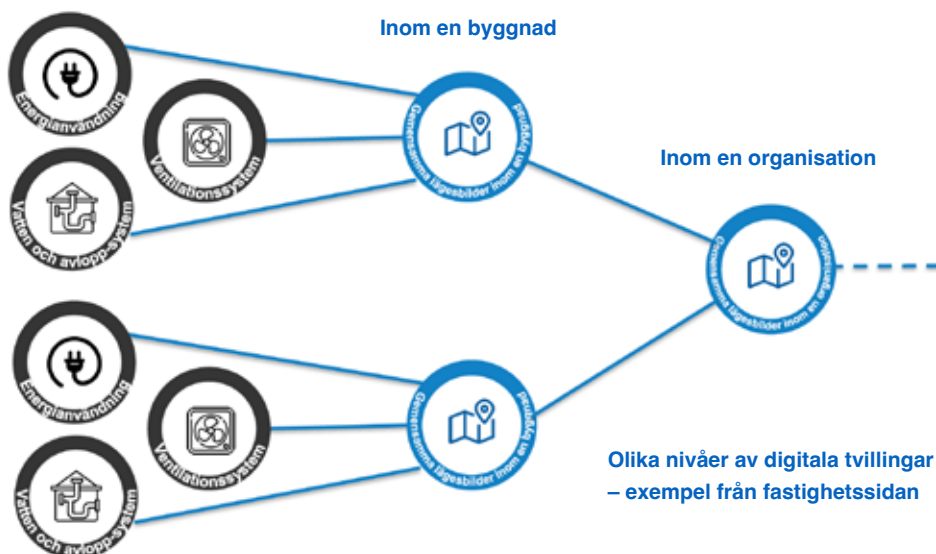
den enskilda korsningen. Exploateringskontoret har uppgiften att bygga vägar och infrastruktur på allmän platsmark i hela staden där tidplanerna bestäms av byggtakten för de respektive byggprojekten. Ledningsdragaren (som jobbar i många kommuner) vill kunna planera strategiskt för att förse sina kunder med de ledningar för el, fjärrvärme eller vatten de behöver. Bara i detta relativt enkla exempel är det alltså många hundra större fastighetsägare spridda över många hundra gatukorsningar som efterlyser information. De ser ett stort värde i att få information om vad som kommer att hända runt en specifik korsning, när detta kommer att hända och även ha möjlighet att påverka och planera sitt eget arbete. Denna information om planerade förändringar tas fram internt av både trafikkontoret och exploateringskontoret i form av word-dokument och pdf:er, och de är anpassade för en-till-en kommunikation mellan aktörerna. Jobbar man som aktör med många platser samtidigt (som i exemplet trafikkontoret, exploateringskontoret och ledningsdragaren) är den typen av en-till-en-kommunikation svår att ta till sig och det är svårt att skapa en helhetsbild. Dagens lösning på det problemet är ofta möten, fler möten och ännu fler möten och kunskapen om översiktsbilden blir på det sättet fragmenterad och mycket personberoende.

Detta är bara ett av över 20 exempel som vi har identifierat där verksamheterna önskar sig ett digitalt verktyg som stöd i sina arbetsprocesser. En digital tvilling som kan sammanställa all den information som de olika intressenterna har behov av att dela, en gemensam lägesbild.

INSIKT – Vissa datamängder är guldgruv

Under intervjuerna blev det också tydligt att det finns vissa datamängder som är av större intresse hos många aktörer i samhället och i kommunen och som behöver vara tillgängliga för att kunna bygga dessa gemensamma lägesbilder. Här

Expertsystem



Stadsövergripande



* <https://digivis.se/anton-gustafsson-digitala-tvillingar-for-hallbara-samhallen-och-stader-2/>

nämns det vissa delar ur detaljplaner (som bruttototalarea), kommunens geografiska samplanering av allmän platsmark (GSP) trafikordningsplaner (TA-plan-ytan, kontaktuppgifter och giltighetstid), information om markupplåtelse, trafikdata (gång, fordon, kollektivtrafik) både för nuläget och prognos med mera. Dessa datamängder lyfts om och om igen i många av de användarfall som togs fram under intervjuerna. Vi kom till insikten att tillgängligheten av dessa *guldgrubbor* är nyckeln till en fungerande kommunal *digital tvilling*. Dessa måste tillgängliggöras på ett sätt som möjliggör en många-till-många-kommunikation och kan inte förbli inlåsta i dokument.

INSIKT – Digitala tvillingar finns på olika nivåer

En annan insikt som vi tog med oss från intervjuerna var att digitala tvillingar redan är vanligt förekommande inom fastighetsförvaltning. Där införs de i olika styrsystem för uppvärmning, ventilation, vatten och avlopp av fastigheter och används för att trimma systemen så att de blir effektivare och på så sätt sparar pengar. Här pekar intervjuerna på att tiden som behövs för att tjäna in sin investering (ROI) är kort vilket kan förklara varför det finns så många digitala tvillingar i denna sektor.

Inom fastighetsförvaltningen strävar många bolag efter att knyta ihop sina styrsystem (uppvärmning, ventilation, VA, el mm) till varandra så att fastigheten kan optimeras som en helhet. Kommunala fastighetsbolag tittar även på att knyta ihop alla sina fastigheter i en enda stor lägesbild (*digital tvilling*) för hela bolaget för att, till exempel, kunna se elförbrukningen för hela bolaget. De privata fastighetsägare som vi har intervjuat har inte kommit lika långt i det avseendet. Det beror på att deras fastigheter oftare köps och säljs och att styrsystemen för t ex uppvärmning följer med fastighetsköpet. Här har det visat sig vara utmanande att koppla ihop system från många olika leverantörer.

Från de kommunala förvaltningarna finns det stort sug efter information som finns i fastighetsägarnas respektive *digitala tvillingar* eftersom den informationen behövs för att följa upp kommunala mål, planera för hållbara samhällen eller samverka med fastighetsägare kring deras fastigheter. Frågan om hur och vilken information som är tillåten att dela med sinsemellan har förblivit ett stort hinder.

INSIKT – specialbyggda digitala tvillingar är inte lösningen

Under intervjuerna har en bredd av olika tillämpningar av en *digital tvilling* kommit fram. Städer och kommuner har dock inte kapaciteten eller resurserna att bygga specialbyggda *digitala tvillingar* för var och en av alla användarfall som finns i staden.

För att kunna jobba med digitala verktyg över lag måste kommuner tänka annorlunda och försöka att se gemensamma strukturer som kan återanvändas och skapa förutsättningar för att lösa utmaningarna i många användarfall.

Hur vi som kommun kan tänka och vilka steg som en kommun behöver ta för att nå målet med ett system som stödjer kommunala digitala tvillingar kommer utforskas vidare i projektet *Digital Vision Kista*.

Resultatet av arbetet kommer belysas närmare i en kommande artikel. Ni kan även ta del av projektets resultat på www.digivis.se

För er som är intresserade av ämnet kommer Stockholm stad presentera projektet under **Kartdagarna i Skellefteå 8–10 april**. Välkomna att lyssna och ställa frågor.



Gamla stan i Bratislava



QGIS användarkonferens

QGIS användarkonferens är ett årligt evenemang som samlar användare och utvecklare av QGIS som är en GIS-plattform som byggs på öppen källkod. Deltagare från hela världen kan lära sig mer om programmet, dela erfarenheter och nätverka med andra användare och utvecklare. Konferensen samlar deltagare från ett brett spektrum av organisationer och branscher. 2024 hölls konferensen i Bratislava och 2025 kommer den att vara i Norrköping.



Konferensdeltagarna på avslutningssessionen

i Bratislava och i Norrköping

AV: Karl Magnus Jönsson, GIS-utvecklare, Karl-Magnus.Jonsson@kristianstad.se

QGIS och användarkonferensen

QGIS startade som ett öppet källkods-projekt i början av 00-talet och har snabbt vuxit och blivit ett av de ledande GIS-programvarorna i världen. Då utvecklingen sker av många personer spridda i olika organisationer och delar av världen har det hela tiden funnits ett behov att några gånger per år träffas planera och utveckla tillsammans. 2015 utvidgades träffarna med att anordna den första användarkonferensen som hölls i Danmark. Sedan dess har det nästan årligen anordnats en konferens i samband med ett av utvecklarmötena. Konferensen har en avslappnad och trevlig atmosfär då det handlar om öppen källkod, ingen behöver övertrumfa någon annan och ingen vill sälja något. Det finns också unika möjligheter att träffa experter eller utvecklare och fråga eller diskutera saker direkt med dem.

Detta är ofta fruktbart för båda parter och kan resultera i snabba förbättringar eller lösningar.

Bratislava och resan

Jag fick möjligheten att delta på konferensen som hölls andra vecka i september men hjälp av Kartografiska sällskapets resestipendium. Slovakiens huvudstad, Bratislava, är relativt liten med ca 440 000 invånare ligger vackert utmed Donaus stränder. Det finns vackra gamla byggnader och slott såväl som det finns tydliga spår efter öststatstiden. Österrike gränsar i stort sett till staden och Wien ligger bara en timme bort. Jag anlände med tåg från Berlin där jag gjort ett mellanstopp på resan från Sverige. Första kvällen anordnades en välkomsträff på en lokal pub där man även kunde registrera sig och prata med nya och gamla bekantskaper.



Full aktivitet på Contributor meeting

Konferensen

Konferensen hölls på det tekniska universitetet och inleddes på måndagen med en öppningssession med övergripande information om QGIS-projektet och en dragning av ett urval av de senaste nyheterna i QGIS. Antalet deltagare var ungefär 250. De kom huvudsakligen från Europa men även från Asien, Afrika och Nordamerika. Vi var fyra svenska deltagare. Organisatörerna som till största delen bestod av medlemmar av den slovakiska användarföreningen presenterades. Planering och genomförande av en sådan

här konferens är ett stort arbete och kräver sin insats. En stor eloge till dem. Sedan följde drygt 50 presentationer i tre parallella spår och 16 workshops i tre parallella spår under resten av dagen och dagen efter. Det var stor bredd på ämnena som behandlades, allt från tekniska föredrag av någon speciell funktionalitet till användarberättelser och användningstips. Jag tog bland annat till mig av tips för plugin-byggande, punktmolnshantering, kartlayout, meta-data, 3D-visualisering i QGIS och mycket annat. På kvällen var det mingel och middag på en pråm i Donau ombyggd till en restaurang. Ännu ett tillfälle att prata mer GIS med folk från hela världen. Ett roligt quiz med temat QGIS och Slovakien hölls av föregående års värd från Nederländerna. Vad är det egentligen för skillnad på Slovakien och Slovenien?

Contributor meeting

Efter två dagars konferens fortsatte veckan med något som kallas Contributor meeting. Detta är ett löst organiserat evenemang där utvecklare och andra som är involverade i projektet erbjuds en plats, uppkoppling, fika och mat. Ett stort arbetsmöte helt enkelt. Det kostar inget att vara med men deltagarna bidrar med sin arbetstid. Det behöver inte bara gälla utveckling utan kan också vara testning, dokumentation, översättning, planering eller något annat

A large teal graphic with white text. The text reads "Hållbar samhällsbyggnad för kommuner" in a large, sans-serif font. Below this, the logo "SOKIGO" is displayed in a bold, white, sans-serif font, with "PART OF ADDNODE GROUP" written in a smaller font underneath. On the left side, there is a circular inset image showing a modern building with a glass facade and greenery in the foreground.



Utsikt från slottet i Bratislava med bron över Donau som fanns med i konferensens logga

kopplat till QGIS-projektet. På förfrågan kan det anordnas någon visning av något speciellt, till exempel buggrapportering, som intresserade kan delta i. Jag och den svenska delegationen passade på att vara med på en dragning av arrangörernas arbete och erfarenheter från arbetet med konferensen. Mötet varade i tre dagar men jag avvek efter halva tiden och tog tåget tillbaka via Berlin. Detta visade sig tursamt vara lägligt eftersom det på fredagen började regna rejält. Efter några dagars regn resulterade detta i de stora översvämningar som drabbade Centraleuropa i september.

2025 i Norrköping

En av anledningarna till att det var extra intressant att besöka Bratislava och konferensen var att vi i den svenska användarförening kommer vara värdar för användarkonferensen och Contributor meeting 2025. Detta blir första veckan i juni i hjärtat av industrilandskapet i Norrköping med lokaler hos Visualiseringscenter C, Cnema och Linköpings universitets campus Norrköping. Vi hoppas på ett välbesökt arrangemang med intressanta föredrag och workshoppar men möjlighet att ta del av det nyaste från de främsta inom området. Dessutom är det ett utmärkt tillfälle att knyta nya kontakter med trevliga människor med ett brinnande intresse för GIS och i synnerhet QGIS. Är man intresserad av att bidra eller delta finns all information om evenemanget på <https://uc2025.qgis.org/>. En kul bieffekt

av att arrangera detta blir att en QGIS-version namnges efter platsen där mötet hölls. Nuvarande långtidsversion av QGIS heter Bratislava och en framtida version kommer således att heta Norrköping.



En av salarna där det pågick föredrag



Karl-Magnus Jönsson är GIS-utvecklare på Miljö- och samhällsbyggnadsförvaltningen i Kristianstads kommun och ordförande i användarföreningen QGIS Sverige

Den Nationella geodataplattformen (NGP) är en infrastruktur där olika dataproducenter kan tillgängliggöra sina datamängder till konsumenterna via API:er från en åtkomstpunkt.

Direkt tillgång till datamängder via Nationella geodataplattformen NGP

AV: Anna Bergman, Lantmäteriet, anna.bergman@lm.se

Konsumentlösningar med datamängder från NGP

I NGP finns datamängder tillgängliga för digital användning via API:er (API, Application Programming Interface). Olika API:er används beroende på om det är vektordata, rasterdata eller punktmoln och även beroende på hur datamängden används. Gemensamt för alla API:er är att de baseras på standarder och använder öppna format. Generellt kan sägas att det finns API:er för sökning, nedladdning och visning för att konsumera datamängder via NGP.

En API-konsument är oftast en applikationsutvecklare. Att konsumera API:er innebär att applikationsutvecklaren får åtkomst till de olika API:er som tillhandahålls och sedan använder dessa för att utveckla sina egna applikationer och produkter.

För att få behörighet till API:erna behöver man ansöka om att bli konsument samt godkänna användningsvillkoren i Geotorget*. Konsumenten får tillgång till producenternas datamängder utan avgift med licensvillkoret CC0 som innebär att datamängderna får delas, spridas, ändras, modifieras och byggas vidare på utan restriktioner, även i kommersiella sammanhang.

Nationella specifikationer är en viktig del i NGP

Specifikationer är viktiga i arbetet med den Nationella geodataplattformen. Genom dessa blir en datamängd standardiserad och enhetlig i sin struktur och innehåll. Detta skapar förutsättningar för aktörer, till exempel



*Figur 1:
De olika stegen i den obrutna samhällsbyggnadsprocessen.
Det Nationella geodataplattformen är en infrastruktur där
olika dataproducenter kan tillgängliggöra sina datamängder
till konsumenterna.*

kommuner, att kunna dela geodata, arbeta på ett likartat sätt, automatisera och effektivisera processer.

Den Nationella Geodataplattformen är ny (den driftsattes 2022) och fylls på med nya datamängder allt eftersom nationella specifikationer tas fram och fler producenter ansluter sig. Den första datamängden är Detaljplan som produceras av Sveriges kommuner. Denna datamängd är unik och finns inte samlad på något annat ställe. På webbplatsen för NGP (<https://www.lantmateriet.se/ngp>) finns information om vilka ytterligare datamängder som finns

tillgängliga via NGP och vilka som är på gång. På webbplatsen hittar du även mer information om hur de olika API:erna används.

Skillnad mellan NGP och Geodataportalen

NGP ger direkt digital tillgång till standardiserade och harmoniserade datamängder via en åtkomstpunkt för användning i till exempel automatiserade processer. I Geodataportalen kan du hitta och läsa metadata, dvs. du ser vem som tillhandahåller datamängden, vilket format den finns i och var du hittar den.

NGP

- Direkt tillgång till datamängder via API:er
- En åtkomstpunkt till harmoniserade datamängder

Figur 2:
Skillnader mellan den Nationella geodataplattformen och Geodataportalen – <https://www.geodata.se/geodataportalen/>.

Webbutbildning för alla som vill veta mer om NGP

Det finns en webbutbildning där du kan lära dig mer om NGP, nationella specifikationer och hur NGP kan användas för att effektivisera samhällsbyggnadsprocessen.

Mer information om webbutbildningen och om hur du kan ta del av den får du på <https://www.lantmateriet.se/sprangbrada> eller via QR-koden nedan.



Figur 3: QR-kod till webbplats med mer information om webbutbildningen Nationella geodataplattformen – sprangbrådan till digitalisering

*Georget är en e-tjänst för beställning av Lantmäteriets geodataprodukter. Det är även där Lantmäteriet hanterar behörigheter, användningsvillkor och avtal för NGP.

Geodataportalen

- Metadata på webbsida
- Hänvisningar till icke-harmoniserade datamängder hos producenterna



Malin Klintborg, enhetschef och ansvarig för arbete med NGP och smartare samhällsbyggnadsprocess på Lantmäteriet.

Hur rullar arbetet på med datamängder i Nationella geodataplattformen (NGP)?

NGP fylls successivt på med data i takt med att nationella dataproductspecifikationer tas fram för olika datamängder och fler producenter ansluter sig.

Vad blev resultatet av arbetet med Färdplan för fortsatt digitalisering av samhällsbyggnadsprocessen?

För att finansiera det fortsatta arbetet med att etablera en obruten digital samhällsbyggnadsprocess ökades budgetanslaget med 10 miljoner kronor 2025. Av samma anledning beräknas anslaget öka med 15 miljoner kronor 2026 och 20 miljoner kronor per år 2027–2030.

Vad ligger fokus just nu?

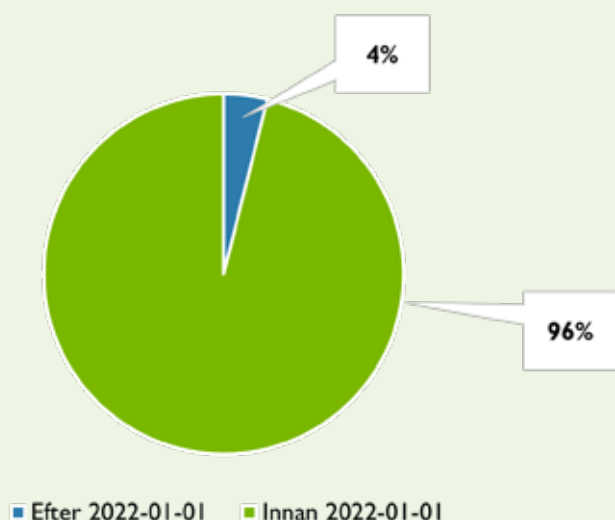
Fokus för 2025–2026 är fler strukturerade datamängder som är standardiserade och åtkomliga via NGP. Stärka stödet till kommunerna för hur man säkerställer god kvalitet på underliggande fastighetsgränser. Utveckla NGP mot det nya säkerhetsläget med fokus på att kunna stödja offentliga aktörers behov.

Fram till januari månad 2025 har 10869 antal digitala detaljplaner tillgängliggjorts genom Nationella geodataplattformen, NGP. Antalet kommuner som har skrivit producentavtal för NGP är hela 284 stycken! Antalet myndigheter som skrivit avtal är 7: Riksantikvarieämbetet, Lantmäteriet, Länsstyrelserna, Skogsstyrelsen, Statens geotekniska institut, Naturvårdsverket och Statens jordbruksverk.

10 869 digitala detaljplaner tillgängliga genom Nationella geodataplattformen

AV: Daniel Regemar, Lantmäteriet, daniel.regemar@lm.se

Figur 1. Fördelning av detaljplaner utifrån datum för påbörjande.



Det är ett brett spektrum av kommuner som har tillgängliggjort alla eller delar av sina detaljplaner i digital form genom NGP. Det är kommuner som har strax över två tusen invånare till kommuner som har flera hundra tusen invånare. Många har sett nytta av att tillgängliggöra och använda digitala detaljplaner.

Tillsammans kan vi nå målet om en digitalt obruten informationsprocess till stöd för samhällsutvecklingen – både idag och i framtiden. Genom NGP blir informationen enhetlig och nationellt tillgänglig och återanvändbar för automatiska metoder.

Stora nyttor med tillgängliggörande av data

Från och med 2022-01-01 finns ett krav på att detaljplaner ska nationellt tillgängliggöras i digital form. Av alla de digitala detaljplaner som finns tillgängliga genom NGP omfattas endast 425, eller

4% av totala antalet tillgängliga detaljplaner, av kraven i lagstiftningen. Övriga digitala detaljplaner har digitaliserats och tillgängliggjorts genom vilja. Det är fantastiskt!

Fördelning av detaljplaner utifrån typ

Majoriteten av tillgängliggjorda detaljplaner, fram till januari slut, härstammar från befintliga detaljplaner (Figur 2). Men även äldre stadsplaner, byggnadsplaner och avstyckningsplaner har tolkats och gjort tillgängliga i ett digitalt och bearbetningsbart format.

Inte bara detaljplaner genom NGP

Genom NGP finns inte bara digitala detaljplaner tillgängliga. Även Riksantikvarieämbetet har tillgängliggjort lämningar med hjälp av NGP. I skrivande stund finns det över 752 200 lämningar tillgängliga. I diagrammet (Figur 3) till höger visas de 10 vanligaste lämningstyperna.

Tillgängliga lämningar, ovanligaste

I diagrammet (Figur 4) till höger visas de 10 lämningstyperna som är minst till antalet. Den ovanligaste lämningen tillgänglig genom NGP är järnåldersdös – så spana efter det nästa gång du är utomhus.

Tillgängliga lämningar, fördelad på synlighet

För datamängden kulturhistoriska lämningar anges också lämningens synlighet som attribut. Längst ner till höger visas ett diagram (Figur 5) om det. Den största majoriteten av alla lämningar har klassats som 'Synlig ovan mark'.

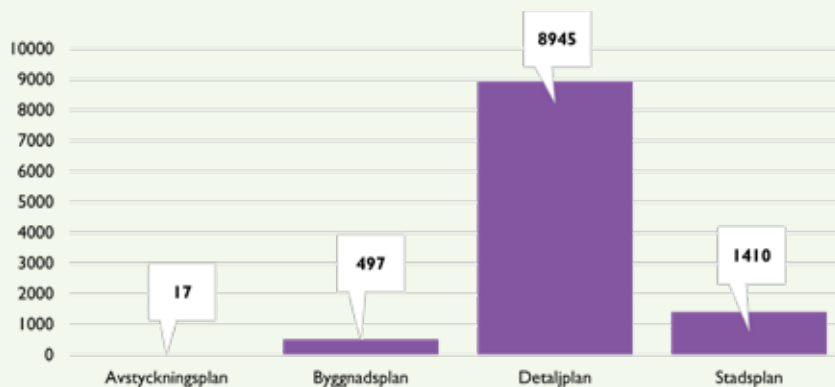
Börja innovera med hjälp av NGP

Börja konsumera data från Nationella geodata-plattformen NGP du med. Kanske har du en innovativ idé som kan få en skjuts med hjälp av standardiserade och kvalitetssäkrade data?

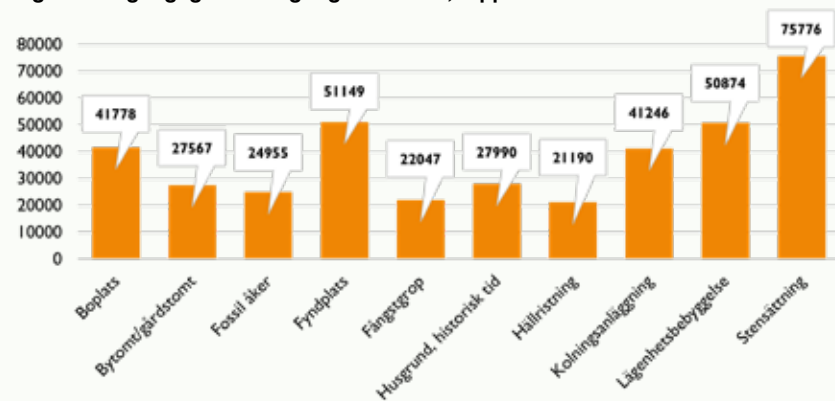
Börja din resa på

<https://www.lantmateriet.se/sv/nationella-geodataplattformen/>

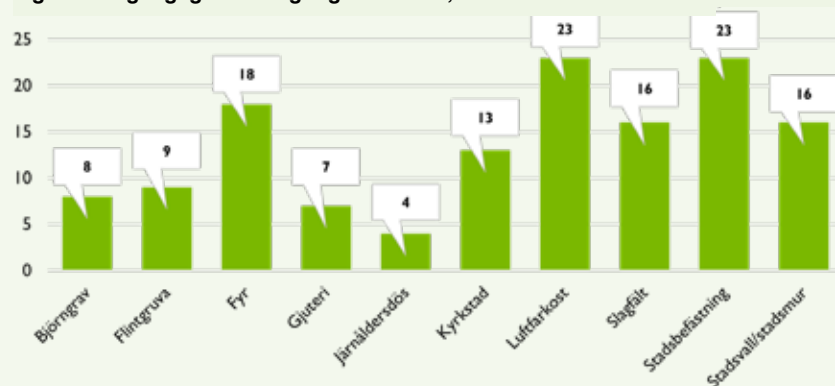
Figur 2. Fördelning av detaljplaner utifrån typ tillgänglig genom NGP (antal)



Figur 3. Tillgängliga lämningar genom NGP, topp 10



Figur 4. Tillgängliga lämningar genom NGP, ovanligaste



Figur 5. Tillgängliga lämningar, fördelade på synlighet



Kartografiska Sällskapet

Swedish Cartographic Society

STYRELSE

Ordförande	Fredrik Davidsson	073-323 47 41	fredrik.davidsson@geoloc.se
Sekreterare	Johan Schärdin	070-223 52 82	johan.schardin@home.se
Kassör	Per-Olof Öryd	072-211 60 89	per-olof.oryd@lm.se
Ledamot	Anders Haraldsson	070-394 87 88	anders.haraldsson@icebound.com
Ledamot	Carl-johan Ottekrall	070-568 81 31	carl-johan.ottekrall@sweco.se
Ledamot	Jenny Carstedt		jenny.carstedt@ri.se
Geodetiska sektionen	Thomas Eiderman		thomas.eiderman@lm.se
Fotogram/fjärran sektionen	Sara Wiman	070-520 09 12	sara.wiman@geografiskainformationsbyran.se
GIS/GIT-sektionen	Jenny Wedlund Rassmus		jenny.wedlundrassmus@skane.se
Historisk kartografi	Nicklas Vulcan	072-742 42 02	n.vulcan@telia.com
Kartografi	Oskar Penje		penje@hotmail.com
Utbildning	Kjell Börjesson		kjell.bson@gmail.com
Suppleant	Lars-Åke Nyström	070-555 29 15	lars-ake.nystrom@prola.se
Suppleant	Kerstin Östberg		kerstin.ostberg@umea.se
Ansv. ekonomiadmin.	Bosred AB	070-518 61 07	magnus@bosred.se
Medlemsregister	Bosred AB	070-518 61 07	magnus@bosred.se

ÖVRIGA LEDAMÖTER I SÄLLSKAPETS SEKTIONER

Foto/fjärr	Marica Bancila	076-706 51 42	marica.bancila@jonkoping.se
	Miso Iric	073-150 20 30	miso.irc@complete3d.se
	Helen Rost		
Geodesi	Bo Fjellborg	070-534 18 84	bo.fjellborg@blapro.se
	Annelie Norlin		
	Lennart Gimring		
GIS och GIT	Jonas Norden	070-966 73 99	jonas.norden@gmail.com
	Rami Bader	073-700 50 28	ramy_bdr@yahoo.com
	Sven Vasseur	073-067 57 98	sven@vasseur.se
Historisk kartografi	Bo Lundström		
	Göran Samuelsson	070-569 04 55	goran.samuelsson@trafikverket.se
	Greger Bergvall	070-007 33 44	greger.bergvall@kb.se
Kartografi	Jessica Lage	076-540 06 13	jessica.lage@infab.nu
	Vakant		
	Vakant	070-280 42 48	
Utbildning	Ulrika Ågren	026-648906	ulrika.agren@hig.se
	Jonas Bohlin	090-786 86 40	jonas.bohlin@slu.se
	Milan Horemuz		

Lokalavdelning NorrGIS

Lokalavdelning Gävle

Lokalavdelning Uppsala

Nicklas Vulcan

072-742 42 02

n.vulcan@telia.com

Kartarkivariieföreningen


Valberedning sammankallande

Valberedning

Valberedning

Kryss 1 2025

De 4 först öppnade rätta svaren belönas med 4 tisslotter var!



SPÄNNANDE SPEL		JÄRNTECKEN		KIT WALKER		FIXARE		SAM-ORDNAR TVÅ LED		KAN KEPS SITTA PÅ		LILLA VICKE GÖR DU PÅ VÄN		EN KARAKTÄR I RINGEN	
SKRIAR I KRYSS	ÄR KORT-SYNT	STIMULERA		DEN GAMLE ÄR VISS GRIS		AUTISM-DIAGNOS		DEL AV DIKT		STRÖ-JOBB		LÖV-RUS-KARE			
PLAN FÖR SPIK		KAN KANSKE KALUFS BÄSTA!				GRÄNS FÖR HÖGRE TAL		BOBBY PÅ BANAN FÖRR		HÄCK-LAR UTAN HÄN		ÄR TÄR-NING			
				ÄTRÄR BURK-SLAV		VISAR VIT RÖK				ÄR JU NOLLA GAR I GRAZ		ÖGONA-BÖJI GAR PÅ LED			
MINNES-BOK DIFFUST TIDSORD		USLING PÅ VISSA DÖRRAR				ÄN-SKÖNT				PÅ HUGGET					
STOONT	ÄMNE NR 7	UPP-STÄND-ELSE				VANLIG TONART				BRITT-FLYG					
		GÖR OXEN MINDRE		KAN KEPSEN OCKSÅ SITTA PÅ		MÅNGA FRÅN ÄR-LANDA		TIDNING FÖRR FYR-PLATS		ÄR BJÄSSE		GÖR PASTOR TIDER FÖR USA		KRYSS-KATT HALM-RESTER	
KISEL-DIOXID		MED SLIT SCEN-SKOLA				BLÖT-DJUR? PÅ FEL DÖRR									
SÅ SLUTAR VARJE ESSÄ										ORT MED ALLE-HANDA					
BLI DRÄPT										ÄR OSKARP KANT					
GOLDA				TÖRDE VARA SLUT NU											

Kryss och foto: Anders Persstrand

Fotografera eller skanna ditt ifyllda Kryss! Skicka svaret till ks@kartografiska.se senast 28 april 2025.

Jag tillåter att mitt namn och adress publiceras om jag vinner.

Ange 'Kryss nr 1/2025' i ämnesraden.

Namn:

Vinnarna erhåller 4 tisslotter per mail alternativt sms. Ange det som ni föredrar och eventuellt mobilnummer eller alternativ e-post (texta noga är du snäll). Kryssa gärna i att det är ok att publicera ert namn i tidningen vid eventuell vinst.

Adress:

Postadress:

Telefon: e-post:

Kalendariet

Geomatikkdagene 1–3 April 2025

Plats: Scandic Airport Flesland,
Bergen, Norge
Geomatikkdagene.no

Internationell QGIS-konferens 2–4 juni 2025

Plats: Norrköping,
Visualization Center C, Cnema,
Campus Norrköping of Linköping
University.

Call for papers är öppen nu:
<https://qgis.org/community/organisation/meetings/uc-2025/>

Kartdagar 2025 8–10 april 2025

Plats: Skellefteå, Sara kulturhus
Arrangör: Kartografiska Sällskapet
www.kartografiska.se

32nd International Cartographic Conference 17–22 augusti 2025

Plats: Vancouver, Kanada
<https://icc2025.com/>

XXVth ISPRS Congress 4–11 juli 2026

Plats: Toronto, Kanada
<https://www.isprs2026toronto.com/>

Mentorsförmedling

Att få tillgång till en mentor ser vi inom Kartografiska Sällskapet som värdefullt för den personliga utvecklingen. Vårt syfte med mentorsförmedlingen är att erbjuda vägledning i alla skeden av en karriär och återföra kunskap och erfarenhet inom Kartografiska Sällskapets hela verksamhetsområde.

Vi har under en tid pausat denna mentorsförmedling men vill nu gärna komma igång med detta igen. Har du idéer eller synpunkter på hur vi kan återuppstarta och utveckla mentorsförmedling får du gärna höra av dig till mig.



Fredrik Davidsson
Kartografiska Sällskapet, Ordförande
0733 234741, fredrik.davidsson@geoloc.se

Uppdatera dina uppgifter i Kartografiska Sällskapets medlemsregister

För att du som medlem skall få mest ut av ditt medlemskap i Kartografiska Sällskapet vill vi att du ser till att dina kontaktuppgifter är uppdaterade.

På www.kartografiska.se finns möjlighet för dig att själv att se dina kontaktuppgifter och göra uppdateringar.

Logga in på "Min sida", <https://kartografiska.se/medlem/uppdatera-kontaktuppgifter/> för att komma åt dina kontaktuppgifter.

Har du glömt ditt medlemsnummer och/eller ditt lösenord så klicka på "Glömt lösenord" för att få uppgifterna skickade till din e-post-adress.

Möjlighet att söka stipendium

Genom Kartografiska Sällskapets Vetenskapliga fond finns möjlighet att söka stipendium för personlig kompetensutveckling i kartografi, närliggande verksamhet eller för en särskild insats i sällskapets intresse.

Alla som är medlemmar i Kartografiska Sällskapet (under innevarande år och föregående år) har rätt att söka stipendium ur fonden.

Företrädesvis ges stipendier till internationella konferenser. Det finns också möjlighet för yngre akademiker i andra länder att få möjlighet till utlandsstudier genom fonden. Företräde ges för aktiviteter organiserade av svenska eller Internationella Kartografiska Sällskapen.

Framst delas stipendier ut såsom resestipendier till konferenser, seminarier eller kurser inom Sällskapets verksamhetsområde. Framförande av föredrag, publicering av artikel eller annan prestation, såsom att representera Sällskapet, prioriteras.

Läs mer på
<https://kartografiska.se/stipendier/>

Annonser och pressrelease

Om Kartografiska

Kartografiska Sällskapet har ca 1 500 medlemmar. De är yrkesverksamma inom geodesi, fotometri, 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 tidningen

Kart & Bildteknik samt lediga tjänster på hemsida www.kartografiska.se och i Nyhetsbrev. Detta är ett effektivt sätt när du rätt kundgrupp.

KS e-aktuellt

Sällskapets digitala nyhetsbrev KS-aktuellt når ca 1 500 e-postadressater. Nyhetsbrevet kommer ut i regel cirka 8 gånger per år.

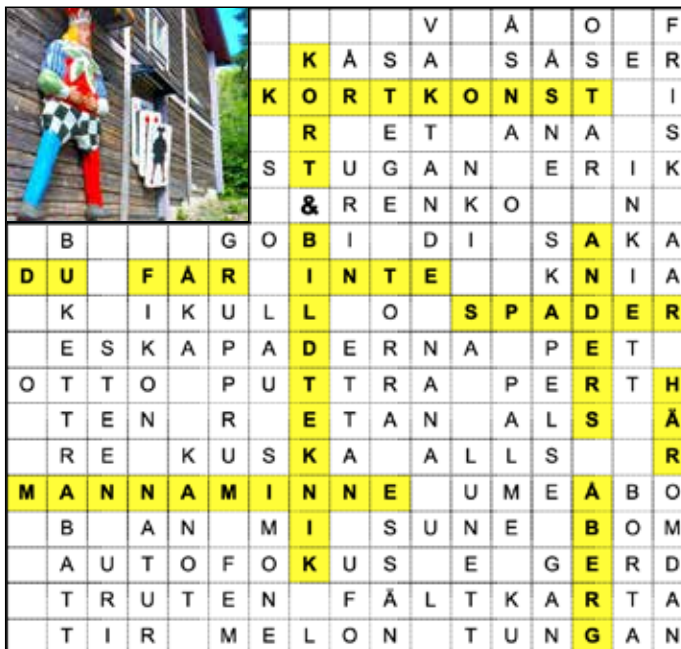
Har ni en ledig tjänst som ni vill annonsera om på vår hemsida och i KS-aktuellt är det fullt möjligt. Mer information finns på www.kartografiska.se/lediga-tjanster eller maila frågor till ks@kartografiska.se.

Kart & Bildteknik

Kart & Bildteknik utkommer 3 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: ks@kartografiska.se

Pressreleaser

Skickas till: ks@kartografiska.se
Pressreleasen får omfatt max 500 tecken.



Grattis alla vinnare av Kryss 2 2024

1. Örjan Mattsson, Uppsala
2. Rebecka Jonsson, Hägersten
3. Börje Nyberg, Gävle
4. Yvonne Larsson, Uppsala



GRATTIS till alla som löste krysset. Till de fyra vinnarna kommer trisslotter via mejl. Vi fick in 17 rätta lösningar på kryss 2 2024. För er alla blir det nya möjligheter i kryss 1 2025. Från och med kryss 2 2024 mejlar vi fyra trisslotter till fyra slumpmässigt valda inskickade, lösta kryss.

Välj om du vill läsa Kart & Bildteknik i pappersform eller digitalt

Vill du fortsatt läsa tidningen i pappersform markera det alternativet på 'Mina sidor' på www.kartografiska.se. Vill du endast läsa tidningen digitalt markera då det alternativet.

Gör ditt val på 'Mina sidor' på www.kartografiska.se. Tack för ditt engagemang!

Vill du vara med och skapa denna tidning?

Vi behöver fler som arbetar aktivt i redaktionsgruppen för Kart & Bildteknik.

Har du idéer om vad tidningen ska innehålla eller har du kontakter med andra som arbetar inom de områden som vi behandlar och som kan tänkas skriva artiklar?

Meddela gärna ditt intresse till: ks@kartografiska.se



Kartografiska Sällskapet
c/o Bosred AB
Östra Storgatan 6
553 21 JÖNKÖPING

B

SVERIGE
PORTO BETALT
PORT PAYÉ



ks@kartografiska.se · www.kartografiska.se