

Kart & Bildteknik

Mapping and Image Science

2022:1



Kartografiska Sällskapet
Swedish Cartographic Society

Kart & Bildteknik

2022:1

Ansvarig utgivare:

Ann Eriksson

Ordförande Kartografiska Sällskapet

tel. 070-694 86 00

e-post: ann.eriksson@sbo.se

Redaktör:

Göran Malm

0706-16 39 64

malm.reklam@telia.com

Redaktionskommitté:

Jonas Norden

Lars Jakobsson

Hans Hauska

Kjell Börjesson

Göran Bäärnhielm

Oskar Penje

Mats Höglund

Fridha Eriksson Nyström

Marica Bancila

Upplaga: 3000 exemplar

Kart & Bildteknik utkommer med minst

4 nummer per år.

ISSN 1651-792X

Prenumeration:

Genom medlemskap i Kartografiska

Sällskapet

150 kr/år, studerande 50 kr och pensio-

närer 100 kr/år.

Bibliotek och institutioner 150 kr/år.

Postgiro 35 21 09 - 3

Bankgiro 817 - 7693

Adressändring och övriga prenumera-

tionsärenden:

Kontakta Kartografiska Sällskapet:

ks@kartografiska.se

Hemsida:

www.kartografiska.se

Layout och produktion:

Malm Reklam & Bild AB

tel. 0706-16 39 64

e-post: malm.reklam@telia.com

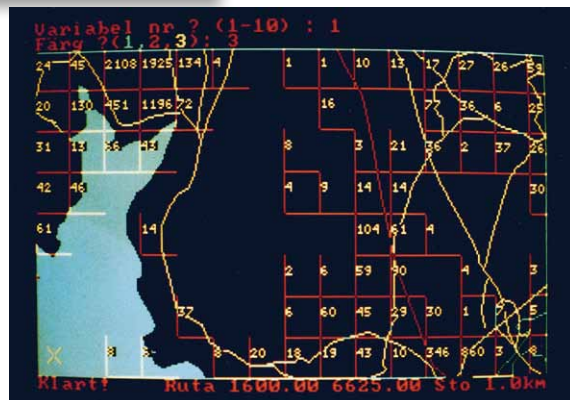
Repro och tryckning:

Gävle Offset

Tel. 026 - 66 25 00

Omslag:

Foto: Göran Malm



Innehållsförteckning

4 Ordförandens rader

5 Kartutställningen

6 Geodata, översvämningsmodellering och kompetens
– Hur kan osäkerhet bidra till ökad resiliens?

14 Upptäcktsresanden Sven Hedin använde en kamel som måttstock.

18 Geospatial statistik – från Nordisk experimentverkstad
till Europeisklagstiftning.

22 En ny nationell infrastruktur för digital arkeologi.

23 Att starta ett högskoleingenjörsprogram på distans.

24 Kartdagarna 2022

28 Styrelseinfo

29 Kalendarium

30 Krysset

Ordförandens rader



Ännu ett annorlunda år har passerat, med en pandemi som fortsatt påverka våra liv. Så här i början av januari när dessa rader skrivs känns det lite utmanande att komma tillbaka till vardagen efter lugna jul- och nyårshelger. Jag hoppas att Kartografiska har funnits för dig under 2021 på olika sätt, och erbjudit tillfällen med utbildning, nätverkande och omvärldsspaning, även under smittsäkra former. Vi genomförde bl. a. digitala Kartdagar med kartutställning, bedrev lokala aktiviteter samt erbjöd vår medlemstidning och nyhetsbrev.

Ett tips från oss för att öka motivationen är att börja planera in nya spännande utbildningsdagar och nya upplevelser att se fram emot - våra Kartdagar i april 2022 med övergripande tema "Geodata – en del av vårt öppna samhälle".

Ta del av vårt späckade program på www.kartdagar2022.se och se till att du prickar för det du är intresserad av, och förstås ha en bra dialog med din arbetsgivare så, så att du kan sätta dig ner och planera ditt deltagande. Här nedan har vi sammanställt några fler av våra platser för information och erbjudanden, och fler finner du på vår hemsida:

- digitala Nyhetsbrev: med aktuell information skickas via e-post ca en gång per månad.
- www.kartdagar2022.se: håll dig kontinuerligt uppdaterad med information om genomförande, program och anmälan.
- www.kartografiska.se: med löpande information om föreningen, medlemserbjudanden m.m.
- tidningen Kart & Bildteknik: som ges ut under året, artiklar för kunskapsförmedling och intresseväckare, orientering om händelser i branschen, forskning och utbildning m.m. samt förstås vårt populära "kryss".

Om du har flyttat eller av annan anledning bytt adress, eller vill bli ny medlem, så tänk på att du kan anmäla detta på vår webbsida www.kartografiska.se.

"Vi hjälper dig att utvecklas!" Kartografiska Sällskapet är ett nätverk med ett par tusen kollegor och studenter, som verkar inom geodataområdet och därtill relaterade utbildningsfrågor. Min förhoppning är att vi som förening medverkar till att du får med dig en känsla av att vi förmedlat någonting värdefullt till just dig.

Vi går in i det nya året med ambitionen att genomföra riktigt bra verksamhet. Ett 2022 där vår högsta önskan är att vi tillsammans kan bryta pandemin.

Vi hörs och syns

Ann Eriksson

Ann Eriksson

Tidningens utgivning:

Nummer 2/2022: 14 mars
Manusstopp: 21 februari

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

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

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

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

Delta i kartutställningen under Kartdagarna

Har ni tagit fram en karta under 2021?

Visa upp en eller flera av era nya kartor på Kartutställningen under Kartdagarna 2022!



Alla typer av kartprodukter är välkomna; tryckta produkter, enstaka utskrifter, kartböcker eller olika typer av digitala och interaktiva kartor. Deltagandet i kartutställningen är kostnadsfritt. Ur utställningen kommer Årets tryckta karta, Årets interaktiva karta och Årets elevkarta att utses. Vinnarna i de två första kategorierna kommer att vara med och representera Sverige på den internationella kartutställningen ICC 2023.

Anmälan om deltagande görs senast den 1 februari. Sista datum för inlämning den 15 mars. Mer information om inlämning av bidrag kommer i samband med anmälan. Anmälan och eventuella frågor skickas till Kartsektionen, kartsektionen@outlook.com. Alla bidrag kan komma att visas på kartografiskas webbplats.

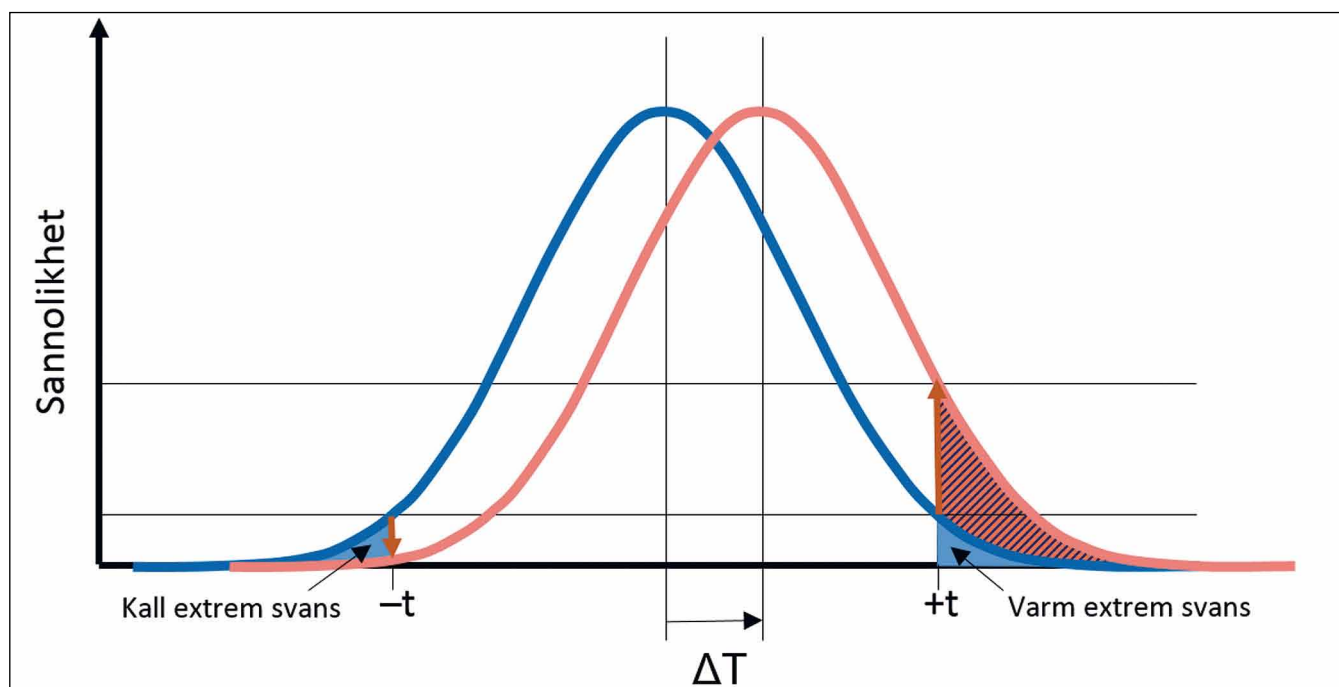
Kartografisektionen ser fram emot att arbeta fram en inspirerande, trevlig och intressant kartutställning!

Varma hälsningar från styrelsen och sektionerna.

Geodata, översvänningsmodellering och kompetens – Hur kan osäkerhet bidra till ökad resiliens?

Ingen har nog undgått vädermakernas stora avtryck under året som har gått. I juli fylldes nyheterna av översvämningar och katastroftillstånd i bland annat Tyskland och Nederländerna och en månad senare var det dags för ett rejält skyfall över Gävle. Enligt SMHI (2021b) innehar nu Gävle svenskt rekord i nederbörd för alla tidsspänn mellan 2 och 12 timmar, då motsvarande 101,9 respektive 147,5 mm föll (totalt uppmättes för detta nederbördstillfälle 161,6 mm vid automatstationen i Gävle). Som om det inte räckte för Gävle att även inneha svenska snörekordet (1,3 m snödjup, vilket motsvarade 120 respektive 107 mm regn i Hedesunda och Gävle under tre dygn) som sattes 1998 (SMHI, 2021a)? Innebär detta att det endast är Gävle som riskerar att utsättas för stora nederbördsmängder i framtiden?

Av: S. Anders Brandt & Nancy Joy Lim, Högskolan i Gävle, sab@hig.se respektive naylim@hig.se



Figur 1. Konceptuell bild över sannolikhet av extrema temperaturer vid förändrat klimat.

Nja, Gävle ligger rent geografiskt på en utsatt plats med tanke på närhet till havet (vattentillgång), så sannolikheten är fortfarande stor att Gävle kommer att drabbas igen – men även andra delar av Sverige kan drabbas. Fagerheden i Norrbotten och Råda i Värmland är exempel på platser som geografiskt inte ligger direkt vid kusten men ändå har haft högre dygnsnederbörd än Gävle. Det inofficiella svenska skyfallsrekordet innehas dessutom av Fulufjället (Vedin et al., 1999), där nederbörden under ett dygn uppskattades till minst 300 mm, troligtvis till och med närmare 400 mm. Detta kan sättas i relation till

nederbördstillfället på 135 mm som Köpenhamn upplevde under ett dygn 2011 (DMI, 2011), vilket i Norge omtalades som ”monsterregnet...av bibelske dimensioner” (Lindholm et al., 2013, s. 361) och som kostade samhället nästan 5 miljarder danska kronor (TV2.dk, 2012). Nu ska det också påpekas att det inte alltid finns nederbördsräkare precis där det regnar som mest, vilket innebär att värdena både från Gävle och från Köpenhamn troligtvis är underestimerade.

Samtidigt som vi ser att extrema skyfall inträffar med jämna mellanrum ser vi också att den globala medeltemperaturen stiger, år för år. Även om en

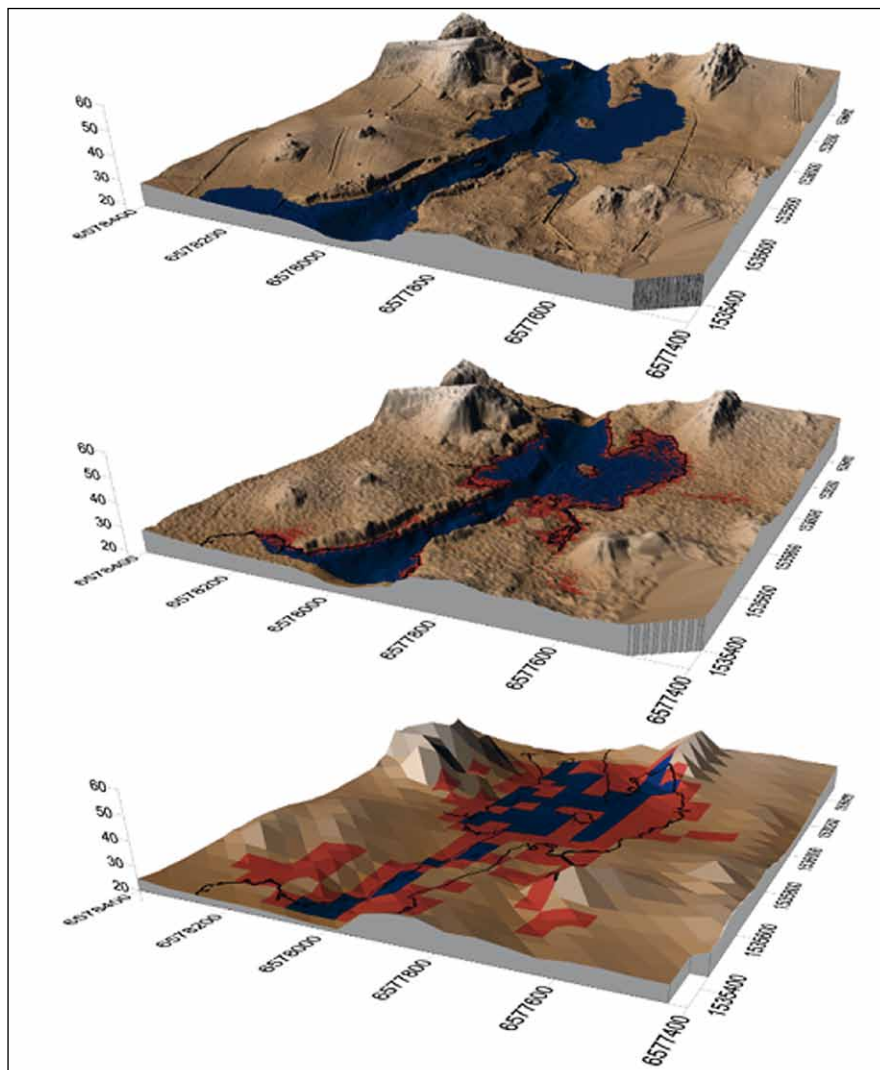
liten höjning av medeltemperaturen kan te sig oproblematisk, t.ex. att sommartemperaturen skulle öka från 22 till 24 grader C, sker något allt annat än oproblematiskt ute i de extrema delarna av sannolikhetskurvorna. I Figur 1 visas detta konceptuellt. Antag att temperaturen både historiskt har varit och i framtiden fortsätter att vara någorlunda normalfördelad och att det med viss sannolikhet inträffar extremt kalla respektive extremt varma temperaturer (de blåskuggade områdena under den blå kurvan till vänster om temperatur $-t$ respektive höger om temperatur $+t$). Flytta sedan hela fördelningen åt höger, dvs.

öka medeltemperaturen med ΔT , med bibehållen normalfördelning. Effekten av en sådan liten temperaturökning kan sedan ses under kurvans svansar. Det blir mycket mindre sannolikhet att extremt kalla temperaturer kommer att inträffa (arean under den röda kurvan till vänster om temperatur $-t$), medan det som tidigare ansågs vara extremt varmt nu skulle inträffa relativt ofta (arean under den röda kurvan till höger om temperatur $+t$). Längst ut i svansen tillkommer extra extrema temperaturer (med samma sannolikhet som tidigare endast gällde extrema temperaturer). En liten höjning av medeltemperaturen kan alltså resultera i rejält ökade sannolikheter för vad som nu anses är extrema temperaturer; detta glöms ofta bort i den allmänna klimatdebatten som förs i media.

Vad innebär då detta i relation till naturolyckor och naturkatastrofer? Ett varmare klimat leder till ökad avdunstning och ökat vattenbehov hos växter, vilket i sin tur kan leda till torka och större risk för bränder. Men, varmare luft kan samtidigt innehålla större mängder vattenånga än kallare luft, vilket kan leda till kraftigare skyfall när dessa väl sker. Dessutom ska vattnet ta vägen någonstans. Vid intensiva skyfall kommer, förutom lokala sänkor, mindre vattendrag att snabbt översvämmas och om nederbörden är ihållande, täcker större områden eller sammanfaller med snösmältning kommer även större vattendrag att översvämmas.

Geodata

För att kunna förutsäga, planera för och agera under katastrofförhållanden spelar geodata samt hantering och analys av dessa i geografiska informationssystem (GIS) en helt avgörande roll. För själva modelleringen används allt från klimat- och nederbördsdata, marktäck- och jordartsdata, mark- och grundvattendata till höjd- och batymetridata. Därefter jämförs resultaten från de hydrologiska och hydrauliska modellerna med andra typer av geografiskt relaterade data, t.ex. fastighetsdata och infrastruktur. Det är alltså många ämnesdiscipliner som är involverade, från ax till limpa, för att producera de kartor eller liknande produkter och analyser som behövs i dessa sammanhang. Dessutom är det



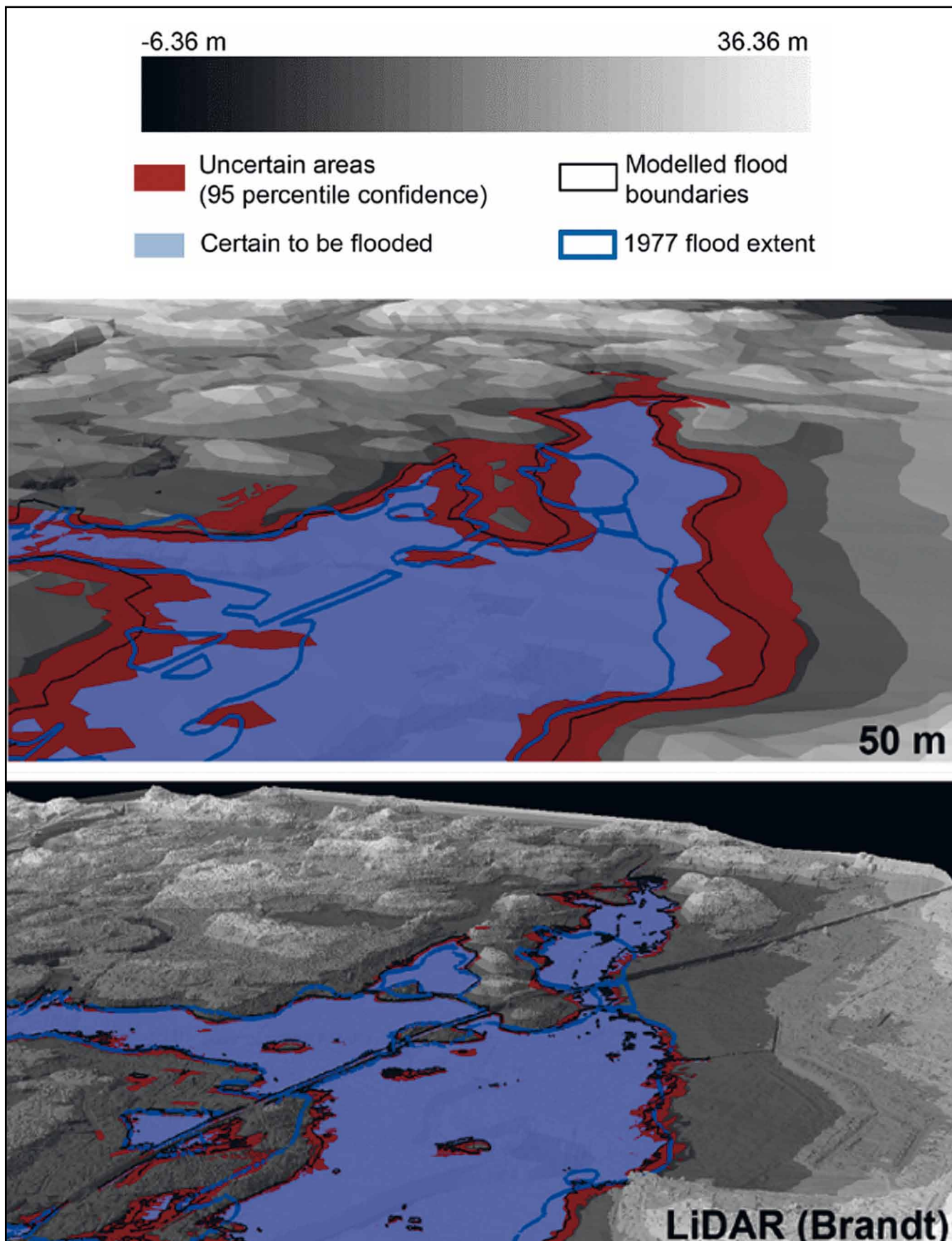
Figur 2. Illustration över hur osäkerheten i översvämningsutbredning ökar när höjdmodellens upplösning försämrats (källa: Brandt, 2016). Övre bilden visar översvämningsutbredning när högupplöst (< 1 m) höjdmodell använts (fungerar som referensutbredning). Mittenbilden visar osäkerheten i utbredning (röd zon) när upplösningen är ca 4 m och nedre bilden visar motsvarande utbredning när upplösningen är 50 m.

viktigt att geodatat håller hög kvalitet. Brister datat i något avseende kanske slutresultatet inte går att lita på, oavsett hur väl själva modelleringarna och analyserna är genomförda; men även tvärt om, oavsett hur bra kvalitet geodatat har behöver de som hanterar dessa besitta god kompetens. Just kvaliteten på data och kompetensen att tolka översvämningskartor är något som kommer att diskuteras vidare nedan.

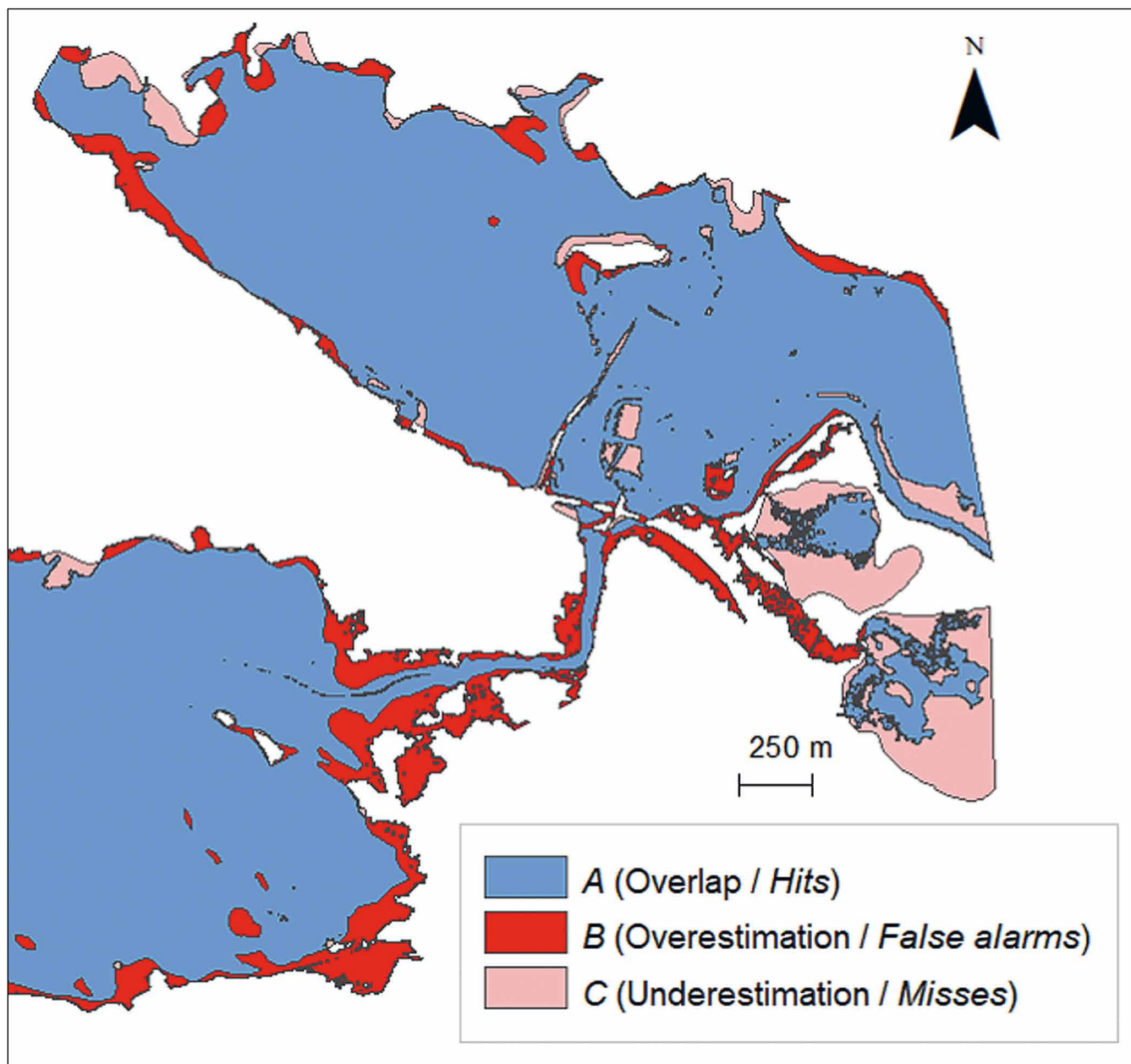
Översvämningsmodellering

För att illustrera osäkerheter i översvämningsmodelleringen och dess resultat i form av kartor visas några exempel från den forskning vi har utfört på Högskolan i Gävle. Det första exemplet (Brandt, 2016) visar hur osäkerheten i

översvämningsutbredningen varierar med upplösningen på höjdmodellen och terrängens lutning. I denna studie skapades en referenshöjdmodell baserad på LiDAR-data med relativt hög upplösning (< 1 m) över en del av Eskilstunaån. Därefter skapades ytterligare modeller baserade på syntetiskt degenererade data, som simulerar stegvist högre flyghöjd vid inskanning, där upplösningen och noggrannheten i både plan och höjd försämrats. Genom statistisk analys av skillnader i läget på modellerade översvämningsgränser framgick tydligt att lägre upplösning och flackare terräng leder till större osäkerheter. Denna osäkerhet kvantifierades och visualiserades därefter kartografiskt med hjälp av en nyutvecklad algoritm (Figur 2).



Figur 3. Illustration över osäkerheten i översvämningsutbredning baserat på höjdmodellens upplösning och terrängens lutning jämfört med faktisk inträffad översvämning. Övre bilden har höjdmodell med 50 m upplösning och nedre bilden ca 2 m upplösning. (källa: Brandt & Lim, 2016).



Figur 4. Exempel på hur överensstämmelsen mellan modellerad och verklig översvämning ofta visualiseras (källa: Lim & Brandt, 2019a).

I det andra exemplet (Brandt & Lim, 2016) användes algoritmen i Brandt (2016) för att se hur denna fungerade på ett verkligt översvämningsfall. I Figur 3 visas ett område över Testeboån strax norr om Gävle. Av figuren framgår tydligt att den modellerade osäkerheten (röd zon) är betydligt större vid sämre upplösning (övre bilden) och i flacka områden. Men, det framgår också att 1977 års översvämning utbredning ofta inte ligger i närheten av den modellerade gränsen och inte heller alltid inom osäkerhetszonen.

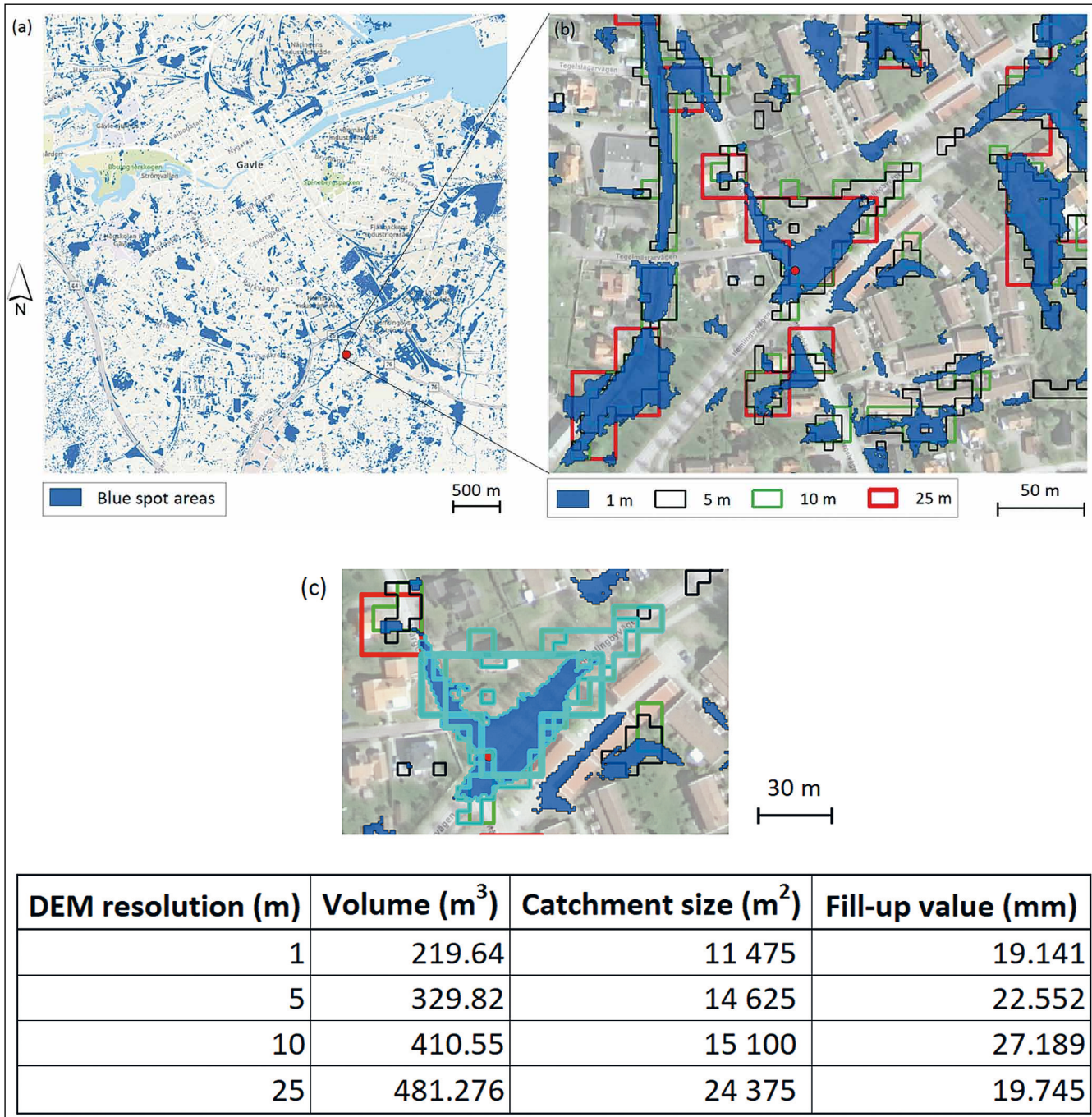
De modellerade översvämningssgränserna resulterar i både underskattade

och överskattade översvämningssytor, jämfört med verkliga översvämningshändelser. Detta studerades specifikt för Voxnan vid Edsbyn (Lim & Brandt, 2019a), vilket här utgör det tredje exemplet. Denna gång med en tvådimensionell hydraulisk modell i stället för endimensionell som i de tidigare exemplen.

Figur 4 visar hur det modellerade översvämningssområdet skiljer sig från 1985 års översvämning. Överlappningarna (A) i kartan visar korrekt modellerade resultat medan områden som modellen har över- (B) respektive underskattat (C) att bli översvämmade innebär fel i modellresultat. Statistik på

detta kan användas för att bedöma hur väl modellerna representerar verkligheten. Ofta visar det sig att lokalt kan det skilja ganska mycket mellan verklig och modellerad gräns, även om den totala överensstämmelsen procentuellt är hög (framför allt, som i detta fall, om översvämningssytorna inkluderar sjöar).

Nu är det inte bara vattendrag som svämmar över bräddarna och orsakar översvämningar. Som ett fjärde exempel visas därför en skyfallskartering över delar av Gävle. I stort går metoden ut på att identifiera lågpunkter och sänkor i terrängen (exklusive vattendrag), vilka sedan tillsammans med andra kar-



Figur 5. (a) Blue spot-karta över delar av Gävle, (b) variationer i översvämningsgräns för olika upplösning på höjdmodell och (c) skillnader i volym, avrinningsområdenas storlek och mm nederbörd ("fill-up"-värde) för olika upplösning.

tor och annan information används för att analysera områden som kan vara utsatta för översvämnings.

Ett exempel på modell som används för att identifiera lågpunkter är så kallad blue spot-modellering och kartering (Balström & Crawford, 2018). Blue spots representerar de sänkor där nederbörd kan ackumuleras (Figur 5a). Även för denna modellering används digitala höjdmodeller och GIS. Efter att sänkorna har identifierats fylls dessa upp till

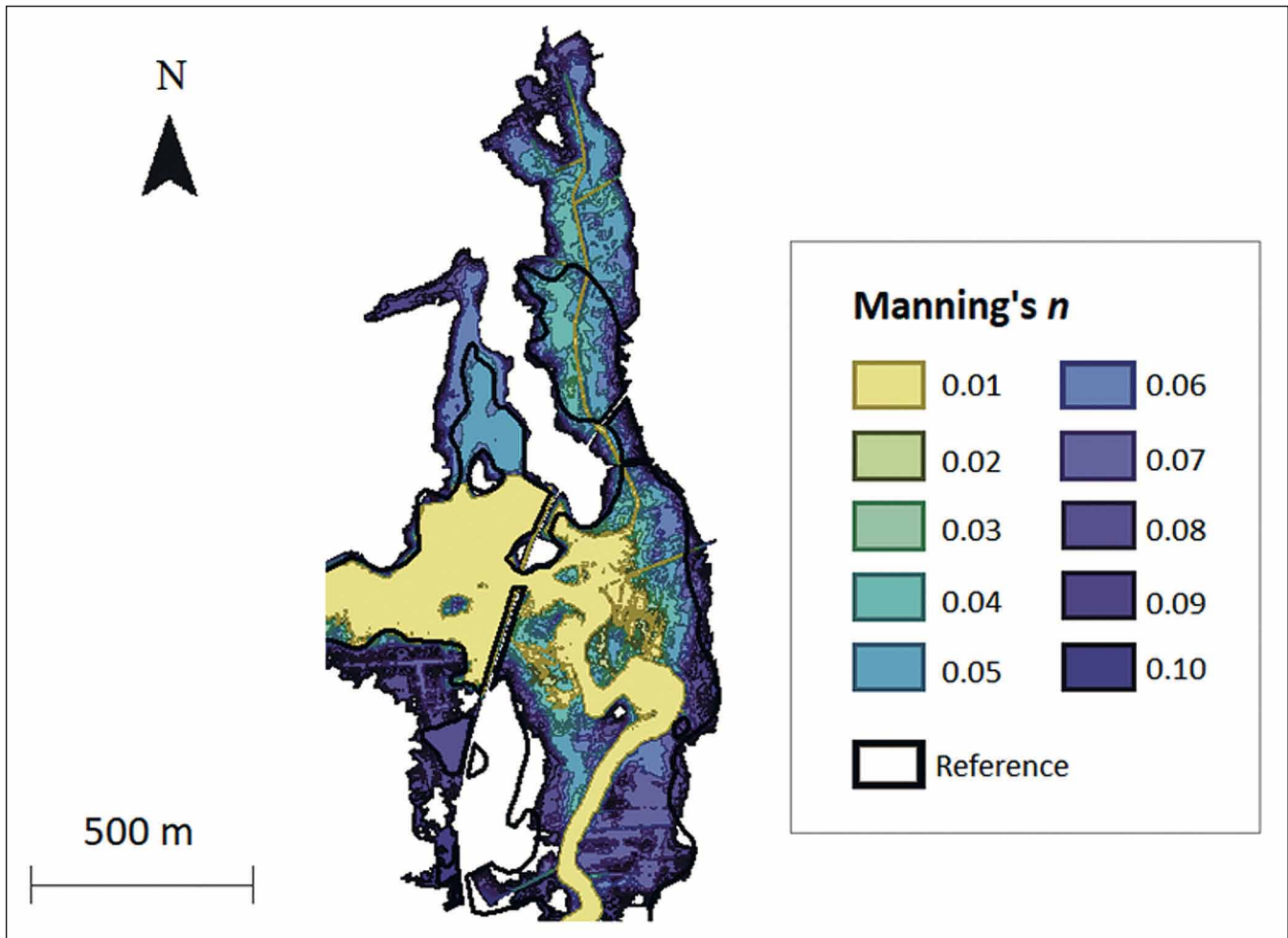
den nivå som krävs innan vattnet kan rinna vidare. Resultaten från analysen innehåller bland annat storleken på avrinningsområde, vattenvolym, och hur många mm nederbörd som krävs för att fylla en sänka innan vattnet rinner vidare till närliggande områden.

Eftersom en digital höjdmodell används för att producera sådana kartor kommer resultaten även att påverkas av höjdmodellens upplösning. Figur 5b visar hur gränserna för de identifierade

områdena varierar med olika upplösning på höjdmodellen, vilket i sin tur påverkar vattenvolym, avrinningsområdets storlek och mm nederbörd som krävs ("fill-up") (Figur 5c).

Kompetens

Bristande kunskap om naturgeografi, GIS och kartor kan leda till beslut som underskattar risker i områden som är osäkra att översvämmas. I en tidigare undersökning om användning av osä-



Figur 6. Friktionens påverkan på modellerad översvämningsutbredning (området motsvarar Figur 3) (källa: Lim & Brandt, 2019b).

kerhetsinformation i översvämningskartor och hur användarna fattar beslut med hjälp av dessa kartor för att välja möjliga lämpliga platser för ett projekt, visades att det finns skillnader i resultat mellan grupper som har en bakgrund inom hydrologi, GIS och kartor och de som är oerfarna eller inte har motsvarande kunskaper (Lim et al., 2018). Den förstnämnda gruppen visade att de är mer försiktiga att välja platser som är säkra från översvämningskatastrof. Den oerfarna gruppen och de som inte har GIS- och kartkunskaper valde dock ofta platser som är mer osäkra att översvämmas.

I ett examensarbete i geografi från Högskolan i Gävle konstaterades det att även för personer med samma profession (dvs. planhandläggare) varierar förståelsen av översvämningsrisker kraftigt (Helkimo, 2021). Lite överraskande hängde högre utbildningsnivå ihop med större osäkerhet hos tolkaren av översvämningskartor, ställt mot att de med

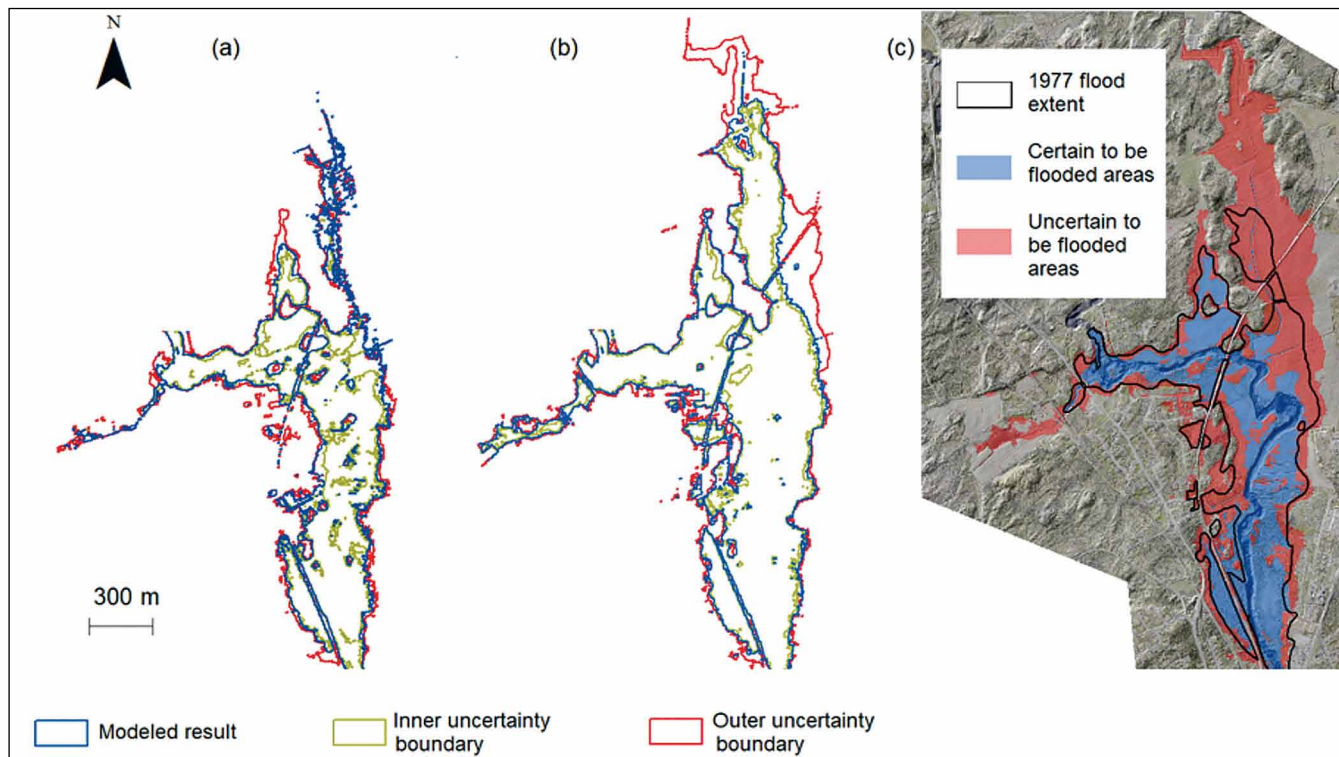
lägre utbildningsnivå var mer säkra på hur dessa kartor ska tolkas. Mer anmärkningsvärt var dock att majoriteten av planhandläggarna endast bedömde riskerna baserat på den statiska översvämningskartan. Endast ett fåtal lade till övriga funderingar, till exempel hur framtida klimat kommer att förändras.

Resiliens

Ovanstående exempel visar att själva översvämningsmodelleringen är behäftad med osäkerheter som beror av kvaliteten på de data som används. Därutöver tillkommer osäkerheter i form av hur mycket nederbörden kommer att förändras i ett framtida klimat, vilken nivå man väljer att skydda sig mot, och så vidare, men också hur slutanvändaren av riskkartorna tolkar dessa och använder dem som planerings- och beslutsunderlag. I ett försök att utnyttja konceptet "osäkerhetszon", där sannolikheten är mycket stor att verkliga översvämnings-

utbredningar ryms inom dessa zoner, tittade vi på vilken ytterligare faktor förutom höjdmodellens upplösning och terrängens lutning som skulle kunna bidra till att åstadkomma detta. I de hydrauliska modellerna fungerar friktionsuppskattningen (det vill säga friktionen mellan vatten och markyta; ofta uttryckt som Mannings n) som den parameter som kalibreras för att passa in modellerad översvämningsyta så att den matchar verkliga översvämningskatastrof. Högre friktion ger lägre vattenhastighet och därmed en högre vattenyta och större utbredning för ett givet vattenflöde. Motsvarande ger en lägre friktion en lägre vattenyta och mindre vattenyta (Figur 6).

Genom att skapa en översvämningskarta med osäkerhetszoner, utifrån höjdmodellens upplösning och terrängens lutning, där friktionen antas vara låg (ungefär lägsta tänkbara med avseende på marktäcketyp) och en motsvarande



Figur 7. Konstruktion av utökad osäkerhetszon. (a) Inre och yttre osäkerhetsgräns baserad på låg friktion mellan vatten och mark, (b) inre och yttre osäkerhetsgräns baserad på hög friktion och (c) kombinerad osäkerhetszon baserad på inre gräns från låg friktion och yttre gräns från hög friktion (källa: Brandt et al., 2021).

översvämningskarta där friktionen antas vara hög (högsta tänkbara) kan ytan mellan den innersta och den yttersta osäkerhetslinjen representera en större och bredare osäkerhetszon. Resultatet av en sådan ses i Figur 7 för motsvarande område som Figur 3. I denna karta löper nu Testeboån nästan fullständigt inom den röda osäkerhetszonen.

Vad är då vitsen med denna typ av osäkerhetszoner? Argument mot detta skulle kunna vara att användbar mark går till spillo som annars skulle kunna bebyggas (vilket inte minst har visats i debatten som rör bygglov nära vatten i attraktiva miljöer och borttagande av strandskydd), eftersom det inte är säkert att marken kommer att översvämmas. Vi vill dock framhäva de positiva aspekterna i stället. Eftersom översvämningsmodellering endast är relevant att utföra i byggd miljö (på andra ställen är det få som bryr sig – hur många känner till exempel till översvämnningen vid Fulufjället?) leder detta in på i vilken riktning dagens urbanforskning rör sig. Förtätning av städer, till exempel, har länge varit ett mantra, men dess negativa effekter börjar alltmer uppmärksammas. Det blir alltmer tydligt att vi

behöver planera in områden så att till exempel vattendragen får utrymme att översvämma omgivningen, säkra att det finns tillräckligt med gröna områden i städerna där regnvattnet får möjlighet att infiltrera marken utan att rinna av på ytan och ned i vattenledningssystem som inte räcker till, och så vidare. Som bonuseffekt förbättras villkoren för en mängd olika ekosystemtjänster, allt från ökad biodiversitet till rekreation, och i slutändan också bättre levnadsvillkor för människan. Görs detta smart kan med ”ursäkt” i kommande katastrofhantering ett mer resiliellt samhälle byggas. Med detta menas ett samhälle som inte bara är motståndskraftigt mot kommande störningar, utan också kan studsas tillbaka efter störningen, kanske till och med till ett ännu bättre läge än vad som existerade tidigare.

Hur bör då osäkerheten hanteras, till exempel med avseende på framtida klimat men även på tillförlitligheten av geodata och de analyser som görs? Ett sätt kan vara att sticka huvudet i sanden och hoppas att det inte händer mig. Ett annat sätt är att ta med osäkerheten i planarbetet. Här har scenarioplanering en stor roll att fylla. Genom att simu-

lera olika möjliga scenarier och därefter diskutera vilka effekterna kommer att bli och hur dessa bör hanteras står samhället både starkare inför en eventuell katastrof och kunskapen om möjliga lösningar förbättras. Just detta formulerades elegant av Patricia Gober (2016), professor i urbangeografi, i ett huvudanförande på en hydrologisk konferens: “Learn to manage uncertainty rather than be paralyzed by it”!

Kompetensförsörjning på lång sikt

Under de senaste åren har det blivit alltmer tydligt att kommunerna börjar ta hänsyn till klimatförändringar och naturrisker samtidigt som de även ser kopplingen till naturen som en viktig del för bättre hälsa och social hållbarhet. Ser vi på svaren i de studier som har gjorts på bland annat planhandläggare framkommer dock att medarbetarna på kommunernas samhällsplaneraravdelningar uppvisar kunskap och förståelse (m.a.p. översvämningskartor) täckande hela spektret från bristande till mycket stark. Detta beror antagligen både på utbildningsbakgrund och om kommunen har drabbats av översvämnningar tidiga-

re. Majoriteten av de samhällsplanerarutbildningar som ges i Sverige är uppkomna med bakgrund i arkitektur eller samhällsgeografi. I dessa ingår numera ofta en eller två grundkurser i GIS, men ytterst sällan mer än översiktliga grundkunskaper i geovetenskap och naturgeografi. Detta gör att extra kompetens riskerar att inte ens engageras eftersom kopplingen till denna typ av problem kanske inte identifieras.

Utöver utveckling av våra utbildningar behöver forskningen fortsätta att ta fram data och metoder som underlättar planeringsarbetet. Här spelar kvaliteten på och tillgängligheten av geodata en stor roll, men också förståelsen av hur planerarna tolkar datat, analyserna och de resulterande kartorna, inbegripet utvecklande av förbättrade visualiseringsmetoder så att informationen och budskapet i analyserna hänger med ända fram till politiskt nivå.

Förutom vissa brister i naturgeografirelaterad kunskap hos kommunernas samhällsplanerare står hela den georelaterade branschen inför stora utmaningar. Just nu pågår bland annat en kompetensutredning i Lantmäteriets regi, men även Geografilärarnas Riksförening har

inlett motsvarande arbete. Här konstateras att geobranchen som helhet är under stark utveckling samtidigt som det blir svårare och svårare att rekrytera personal, oavsett om det är geologer till konsultfirmor, geografer och geodeter som lärare eller samhällsplanerare, GIS-applikationsutvecklare och lantmätare till kommunerna. Men, det är även svårt att rekrytera motsvarande studenter till våra högre utbildningar. Varför är det så? Sverige ligger ju till exempel i världstoppen med avseende på förutsättningar för malmbrytning, men det finns snart ingen kompetens att rekrytera till denna verksamhet från svenska utbildningar.

Vi tror att svaret till kompetensbristen till stor del finns att hämta i statens styvmoderliga behandling av geografiämnet i gymnasieskolan. För det första är ämnet inte ett obligatoriskt ämne för landets gymnasieelever. Färre än 10 procent av landets gymnasieelever läser geografi. En översiktlig genomgång av utbildningsbakgrunden hos de sökande till Högskolan i Gävles utbildningsprogram (1:a- till 3:e-handsval) i samhällsplanering (inkl. geografi) och lantmäteriteknik till höstterminen 2021 visar

att av de sökande som har läst geografi söker också mer än hälften av dessa andra georelaterade program, gärna också vid andra lärosäten. Bland de som inte har läst geografi tidigare är det betydligt färre som också söker till andra georelaterade program, det vill säga studieorten har relativt större inflytande på utbildningsvalet än ämnet. För det andra är ämnet klassat som tillhörande samhällsorienterande ämnen, trots att det till hälften är naturvetenskap, vilket gör att det nästan helt saknas på landets natur- och teknikvetenskapliga gymnasieutbildningar. För det tredje är geografi det ämne som har minst behöriga lärare, vilket ofta gör att lärare i andra ämnen får hantera detta. Denna brist yttar sig påfallande ofta i att till exempel historielärare som inte har utbildning i geografi får ta hand om geografiundervisningen – hur bra är det med tanke på kunskapsförmedling och entusiasmering? Tillsammans behöver branschen lyfta ämnet, från att av många endast anses innebära jeopardy-kunskaper i namngeografi, till att faktiskt fungera som en bas i all georelaterad verksamhet för vårt framtida hållbara samhälle.

Ny digital supertjänst för byggärenden

Nu inför Partille kommuns byggenhet ett digitalt och delvis robotiserat verksamhetssystem för ärendehantering som gör det enklare för kunderna och handläggarna att följa och hantera pågående byggärenden.

– Målet är att skapa ett obrutet digitalt flöde internt och externt som bidrar till en effektivare och säkrare ärendeprocess och bättre service till våra kunder, säger bygglovschef Tobias Persson på kommunens bygg- och miljöförvaltning.

Med digital signering och genom att integrera kommunens e-tjänster för byggärenden med verksamhetssystemet, når ärendehandlingarna handläggarna direkt utan mellanhänder.

För enklare administration har även delar av ärendehanteringens automatiserats. En robot hjälper handläggarna genom att påminna och hålla koll på ledtider i processen. Den kan även expediera tagna beslut och meddela inloggade kunder direkt via det digitala gränssnittet.

En annan fördel är att handläggarna kan nå systemet överallt. Till exempel för att skicka in uppgifter direkt från en byggarbetsplats till grund för ett beslut i ett ärende.

Källa: svenskbyggtidning.se

Upptäcktsresanden Sven Hedin använde en kamel som måttstock

Upptäcktsresanden Sven Hedin (1865-1952) var under sin livstid en av de internationellt mest berömda svenskarna. Han föddes i Stockholm, fadern var stadsarkitekt, modern hade judiskt påbrå, han sade sig vara "sextondels jude", vilket är anmärkningsvärt med tanke på hans senare tyskvänlighet. Efter studentexamen 1885 i Beskowska skolan, stadens finaste skola där kungabarnen gick, fick han plats om informator i en familj i den svenska kolonin vid Nobels oljefält i Baku (där denna artikels författares farfar också ingick, se Kart- & Bildteknik 2019 nr 2). Detta blev hans introduktion till Orienten. Efter tiden i Baku ger han sig ut på en årslång ridtur till Teheran och Bagdad, och efter hemkomsten till Sverige ger han ut sin första bok "Genom Persien, Mesopotamien och Kaukasien" 1887.

Av: Göran Bäärnhielm, goran.baarnhielm@gmail.com

Han studerar geografi och geologi vid Stockholms universitet, senare i Berlin med Ferdinand von Richthofen som lärare, världens främsta expert på Asien.

Kung Oscar II erbjuder honom att följa med som tolk på en beskickning till Teheran 1890 som skall överlämna Serafimerorden till shahen av Iran. Därefter får han följa med shahen på hans årliga sommarresa upp i bergen, bestiger Persiens högsta berg Demavend, reser sedan till Mashhad, Buchara, Samarkand och Kashgar i Kina. Han ger ut reseskildringar, bland annat en om beskickningen till Teheran. Kapitlet om Demavend ur denna använder han som doktorsavhandling vid universitetet i Halle 1892.

1893 börjar han en serie resor till Centralasien. Den första går till Tarimbäckenet och Takla-makan-öknen. Det blir en dödsmarsch där han räddar livet på sin tjänare Kasim genom att hämta vatten i sina stövlar, en scen som går genom världspressen. 1899-1902 kartlägger han Tarim-floden och upptäcker den ödelagda staden Lou-lan vid den försvunna Lop-Nor-sjöns strand.

1905-1909 reser han genom Persien till den tibetanska högplatån och Indus' och Brahmaputras källor. Det är i rapporten om denna resa han beskriver sin kartografiska metod i "Eine Routen-aufnahme durch Ostpersien", som ges ut 1918-1927.

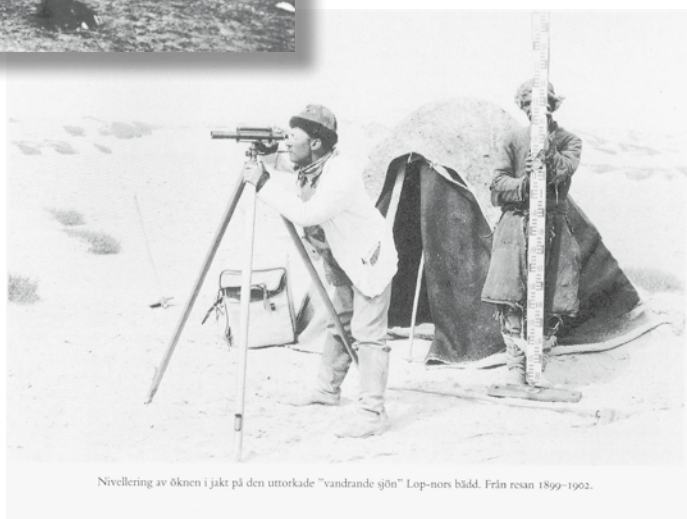
Utrustningen består av ett 50-meters måttband, ett schweizerur, en kompass,



Hedin på en kamel av den tvåpuckliga baktriska arten.

De tre första bilderna är tagna ur "I Sven Hedins spår" av Lasse Berg och Stig Holmqvist, utgiven på Carlssons förlag 1993

Hedin höjdmäter med en teodolit



Nivellerung av öken i jakt på den uttorkade "vandrande sjön" Lop-nors bädd. Från resan 1899-1902.

en kamel av den tvåpuckliga baktriska arten, en nivelleringspegel för höjdbestämmingar, en koktermometer och en barometer för högre höjder. Senare skaffar han teodolit, avvägningsinstrument och syftkompass.

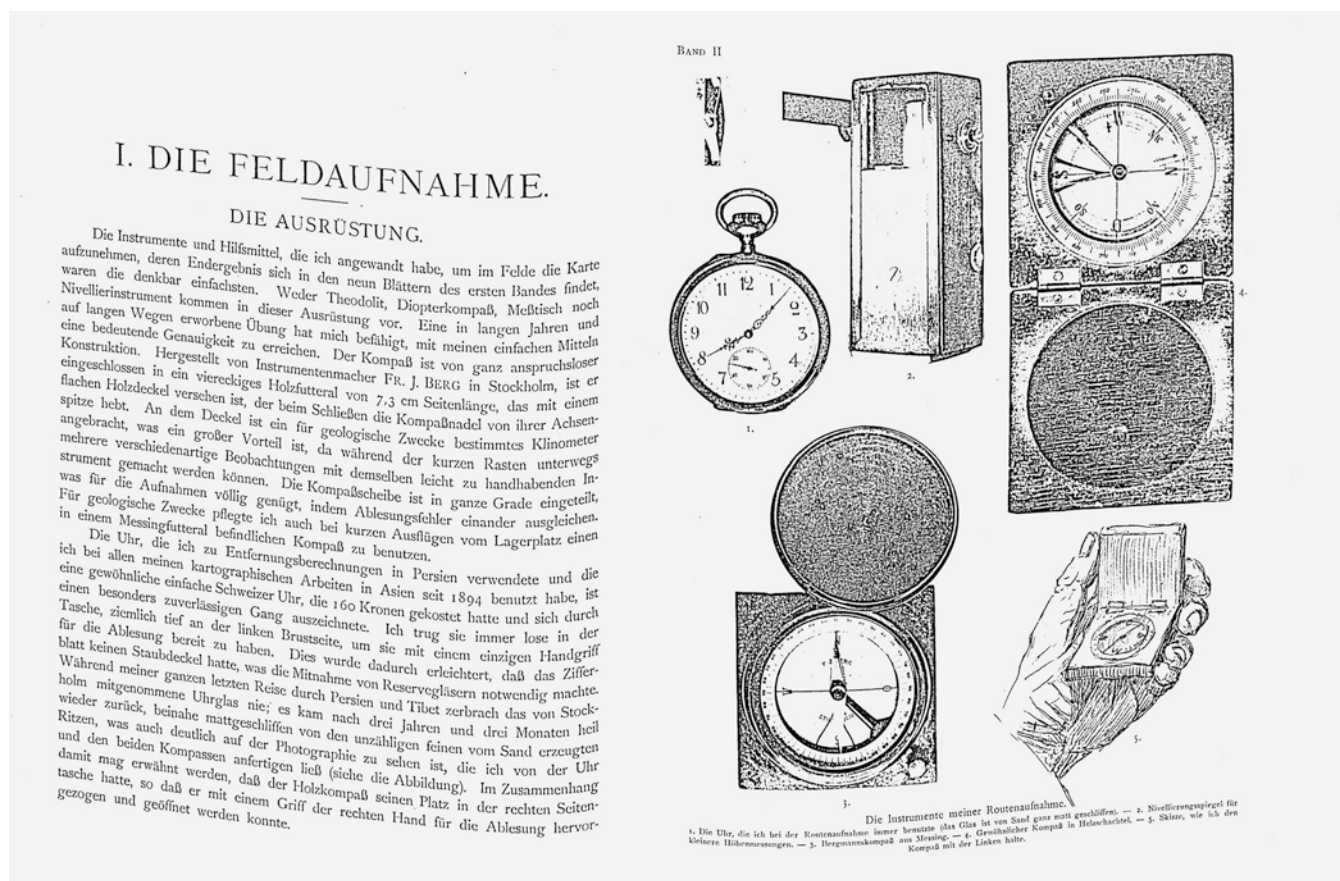
Avståndsberäkningen gjordes med hjälp av kamelernas eller Hedins egna steg. Varje morgon innan karavanen startade mätte han upp 150 meter på marken. Han mätte med schweizeruret hur lång tid det tog för ledarkamelerna att gå sträckan och räknade antalet steg. Han räknade också hur många steg han själv behövde för att gå de 150 metrarna.

Han upprättat tabeller över hur hastigheten varierar beroende på färdvägens lutning, vädret, höjden över havet, kamelernas kondition eller markens beskaffenhet.

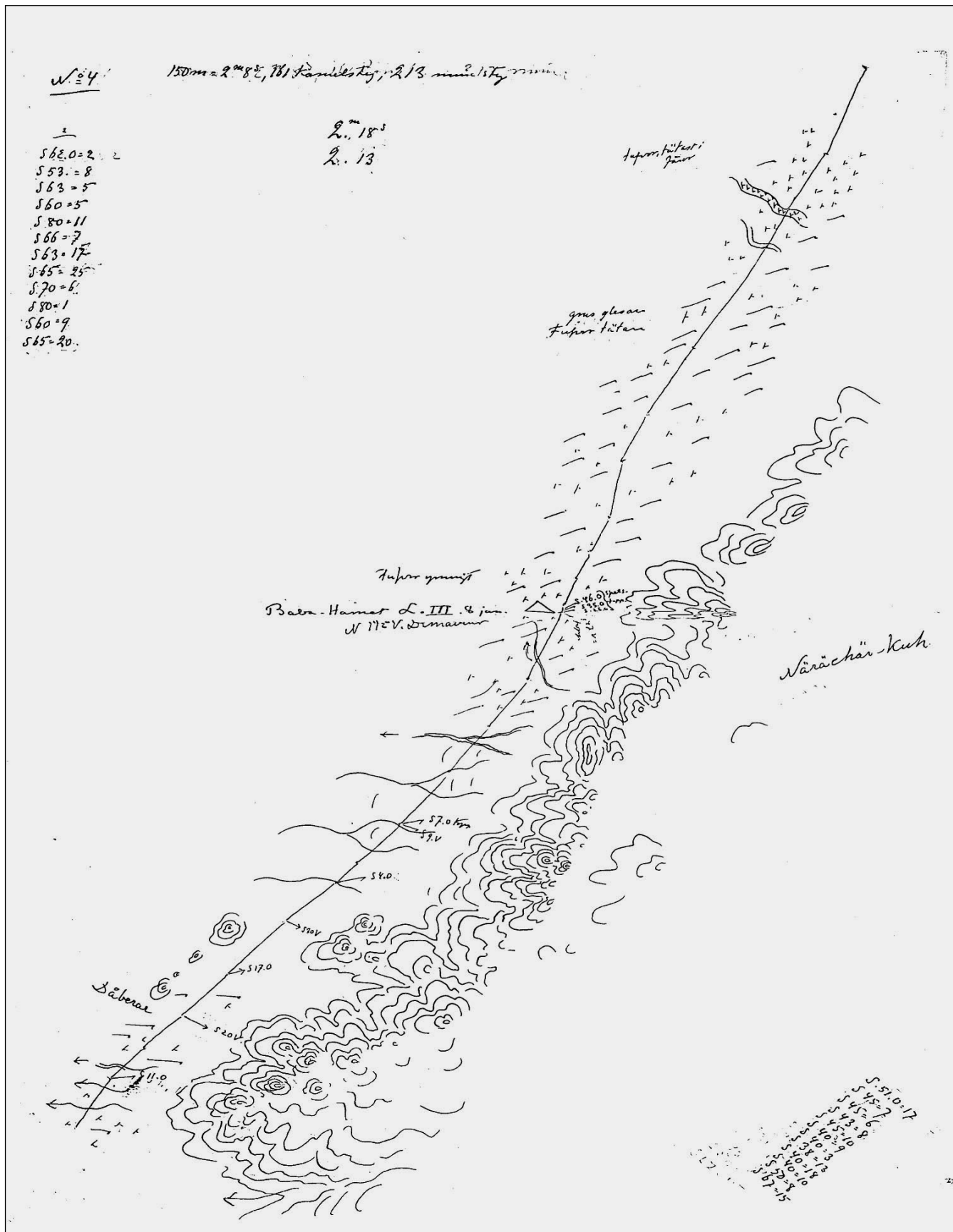
Vid varje förändring av vägens riktning tar han en ny kompasspejling som förs in på den kartsniss som han gör sittande på kamelens rygg. Kartorna renritades och redigerades av översten Axel Herman Byström



Historien om Hedins hjältedåd gick jorden runt. I otaliga versioner återgavs bilderna från dödsmarschen genom Takla-makan.



Bilden är tagen ur Hedins rapport Eine Routenaufnahme durch Ostpersien 1918-1927 och visar en del av Hedins utrustning.



Hedins kartskiss från Ostpersien. Kartan innehåller två spalter med siffror av formen S 62.0 = 8. Det är bäringar av typen "Syd 62 grader Ost" vilket anger vägens riktning, och siffran efter likhetstecknet anger hur många minuter karavanen håller den kursen. Varje gång karavanen ändrar kurs tar Hedin ut en ny bäring, skriver ned den nya kursen på skissblocket och börjar räkna minuterna på nytt.

ISPRS

"Den 58:e Fotogrammetriveckan, som skulle ägt rum 13-17 september i år har pga rådande Covid-19-situation skjutits upp till 13-16 september 2022."

Källa: ISPRS

Mål inom öppna geodata

Geoforum Sverige har som mål att riksdag och kommunfullmäktige ser till att kommuner och statliga myndigheter kan tillhandahålla sina geodata som öppna data – för ökad samhällsnytta.

Dagens intäkter för dataförsäljning i statliga myndigheter och kommuner är inte så stora totalt sett. Ett av undantagen är Lantmäteriet, som har betydande intäkter av dataförsäljning. För öppna geodata krävs därför:

att riksdag beslutar om en ny finansieringsmodell för Lantmäteriets verksamhet
att regeringen tar fram en tidsatt plan för tillgängliggörande av öppna geodata i kommuner och statliga myndigheter, samt ställer krav på att den följs.

För att de öppna datakällorna från olika kommuner och statliga myndigheter ska kunna användas och skapa nytta behöver de vara harmoniserade. Standardiseringsarbetet behöver därför intensifieras.

Källa: Geoforum.se

Geoforums budskap inom kompetensförsörjning

Geodata är viktigt inom samhällsbyggandet

Innovativ och effektiv användning av geodata är en viktig faktor inom samhällsbyggnad.

Dataanvändningen ökar, både med anledning av digitaliseringen och den ökande tillgången till öppna geodata. Konsekvenserna av kompetensbristen kan bli stora. Ökad geodatakompetens behövs för att nå målet om ett helt digitalt informationsflöde i samhällsbyggnadsprocessen, vilket kan råda bot på bostadsbristen.

Sverige kan tappa konkurrenskraft

Det finns en stor potential i nya och växande företag inom geodatabranschen, men kompetensbristen hindrar utvecklingen. Sverige kan därmed tappa konkurrenskraft på ett område som är viktigt för tillväxt och välfärd.

Källa: Geoforum.se

Nya samhällsbyggnadsutbildningar har fått stå tillbaka för Data/IT

Myndigheten för yrkeshögskolan (MYH) har nu presenterat vilka yrkeshögskoleutbildningar som beviljas medel att starta 2022. I år har utbildningar inom Data/IT prioriterats, vilket fått direkta konsekvenser för bygg- och anläggningsbranschen där det råder stor efterfrågan på yrkeshögskoleutbildade. Inom området samhällsbyggnad och byggt teknik, där många av branschens utbildningar ingår, beviljades medel enbart till 50 av de 205 inkomna ansökningarna.

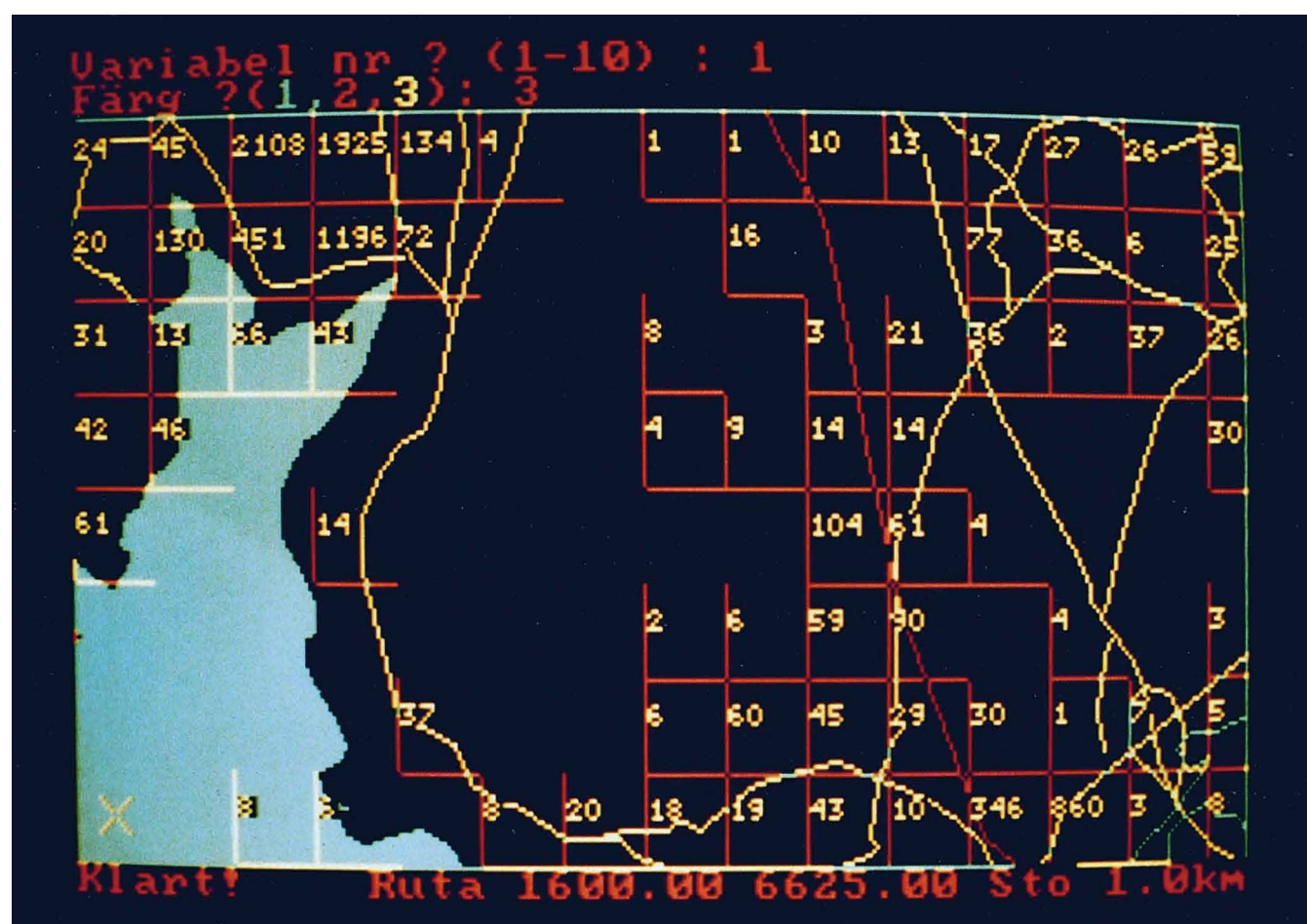
Källa: via.tt.se

Geospatial statistik

från Nordisk experimentverkstad till Europeisk lagstiftning

De flesta statistikbyråer runt om i Europa (och globalt) producerar och tillhandhåller idag olika former av geografisk information. Oftast handlar det om olika typer av statistiska aggregat som publiceras på små geografiska enheter, exempelvis befolkning per kilometerruta. I brist på en riktigt bra och etablerad terminologi har vi valt att kalla detta för geospatial statistik (engelska: geospatial statistics). Men även andra typer av geodata produceras av statistikbyråer. Exempel på detta är SCBs tätortsavgränsningar.

Av: Jerker Moström, jerker.mostrom@scb.se



Figur 1. Skärmdump från en av SCBs egenutvecklade applikationer för att hantera befolkningsdata på rutor (sent 1980-tal).

Sverige, tillsammans med de andra nordiska länderna, var tidigt ute när det gäller produktion av geospatial statistik. Finland var först ut att presentera sin folkräkning på kilometerrutor redan 1970. I slutet av 1980-talet hade SCB byggt upp kapacitet att regelmässigt ta fram och tillhandahålla digital information om befolkning på kilometerrutor.

Detta var långt innan kommersiella

GIS-programvaror var allmänt spridda och använda. SCB fick därför utveckla egen programvara som skickades med datat för att användaren skulle kunna hantera informationen.

Under 1990-talet skedde en hel del samarbete mellan de nordiska statistikbyråerna för att utveckla och samordna metodiken och år 2002 gjordes ett första försök att sammanställa en nordisk karta med befolkning per kilometerruta.

Centraliserade och digitaliserade system för fastighetsdata och folkbokföring en förutsättning

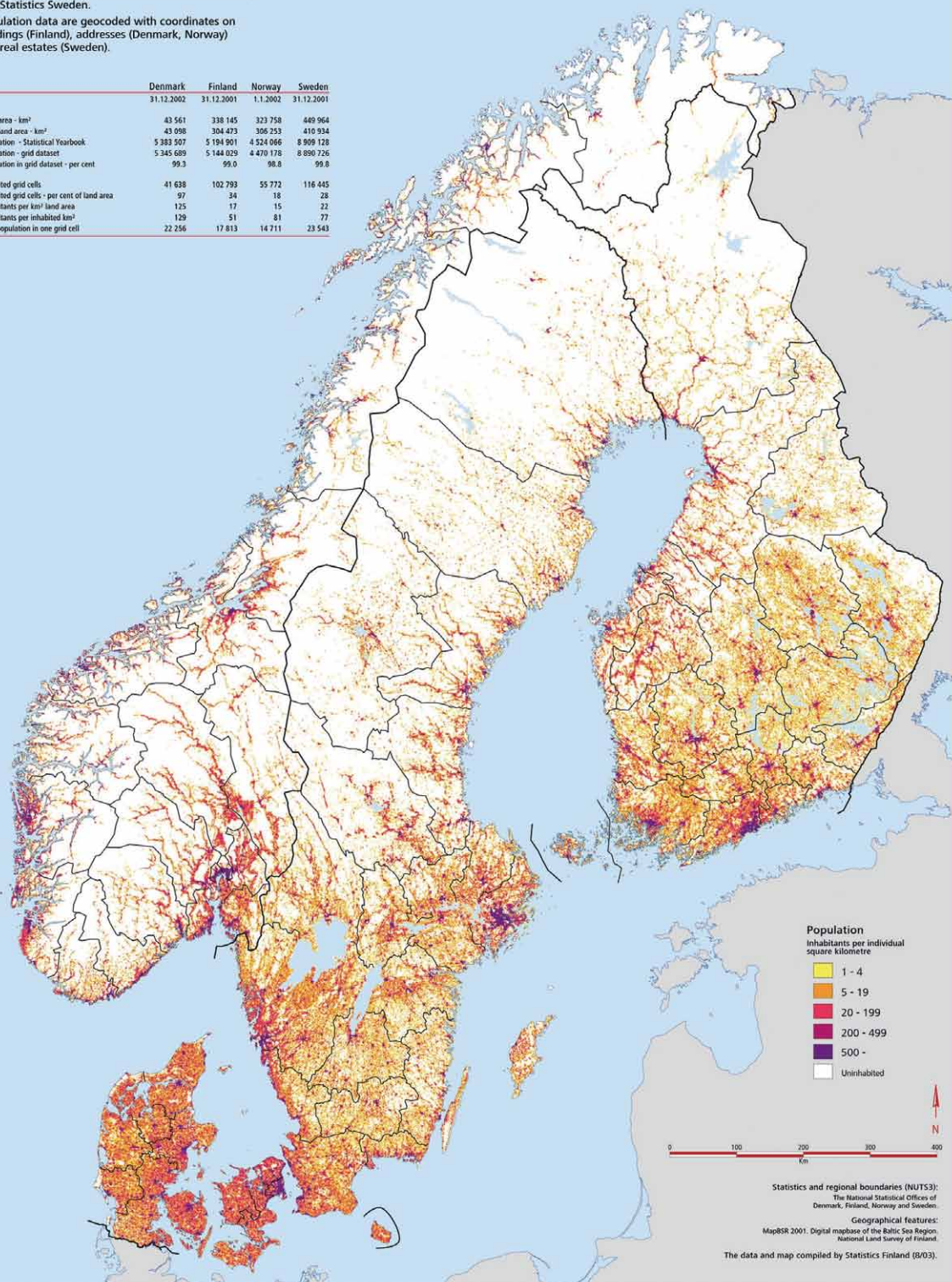
En förutsättning för den tidiga produktionen av geospatial statistik i Sverige och Norden var framförallt tidigt digitaliserade och centraliserade fastighetsdatasystem vars koordinater och kodningssystem (fastighetsbeteckningar) kunde tjäna som infrastruktur för geokodning av befolkningsregister. Detta

The population of Denmark, Finland, Norway and Sweden

A grid map based on population register data from Statistics Denmark, Statistics Finland, Statistics Norway and Statistics Sweden.

Population data are geocoded with coordinates on buildings (Finland), addresses (Denmark, Norway) and real estates (Sweden).

Date	Denmark	Finland	Norway	Sweden
31.12.2002	31.12.2001	1.1.2002	31.12.2001	
Total area - km ²	43 561	338 145	323 758	449 964
Total land area - km ²	43 098	304 473	306 253	410 934
Population - Statistical Yearbook	5 383 507	5 194 901	4 524 066	8 909 128
Population - grid dataset	5 345 689	5 144 029	4 470 178	8 890 726
Population in grid dataset - per cent	99.3	99.0	98.8	99.8
Inhabited grid cells	41 638	102 793	55 772	116 445
Inhabited grid cells - per cent of land area	97	34	18	28
Inhabitants per km ² land area	125	17	15	22
Inhabitants per inhabited km ²	129	51	81	77
Max population in one grid cell	22 256	17 813	14 711	23 543



Figur 2. Den första nordiska kartan (utom Island och Färöarna) med befolkning per kilometerruta.

Källa: Danmarks statistik, Statistiskt sentralbyrå, Statistiska centralbyrån och Tilastokeskus

i kombination med tidigt digitaliserad och centraliserad folkbokföring som låg till grund för de digitala befolkningsregister som började byggas upp på statistikbyråerna redan under 1960-talet. Genom att folkbokföringen byggdes på, och följde, fastighetsindelningen var det en förhållandevis ”enkel” sak att koppla ihop individuppgifter med geografi och sedan aggregera informationen till rutor.

Både fastighetsregistret och folkbokföringssystemet i Sverige har gradvis moderniserats och förfinats över tid. Idag är det normalt sett adressplatser, byggnader och lägenheter, inte fastigheter, som används som det finaste geografiska elementet när befolkningen geokodas. Men grundprincipen är den samma, de två systemen är synkroniserade så att information om geografi och individ alltid kan länkas samman.

Folkräkning vs register

Det kan vara lätt att få intrycket att de flesta länder har liknande system. Så är det inte. Bortsett från de övriga Nordiska länderna, vars fastighets- och befolkningsregister haft en historia som påminner om Sveriges, är det ett fåtal andra länder i Europa som har en systemintegration som liknar vår egen. Här bland kan nämnas Estland, Holland, Schweiz, Österrike och Slovenien.

Normalläget är fortfarande att befolkningsdata samlas in genom riktade och intermittenta folkräkningar (population censuses) av samma snitt som den gamla Folk- och bostadsräkningen i Sverige. Idag genomförs folkräkningarna genom

en kombination av enkäter och dörrknackning. Inom EU är det lagstadgat att alla medlemsstater måste genomföra folkräkningar vart tionde år men inte vilken metod som ska användas.

Även vid traditionella folkräkningar används idag som regel byggnader eller adressplatser som det minsta geografiska elementet vid registrering och geokodning av uppgifter. I vissa länder saknas dock centraliserade system för fastighetsinformation, adresser eller byggnader. I länder med utpräglad federal struktur (exempelvis Tyskland) är det ofta regioner eller delstater som ansvarar för systemen med följderna att en rad olika, inte nödvändigtvis harmoniserade, system kan existera parallellt inom ett land. Det är därför inte helt ovanligt att statistikmyndigheterna i samband med folkräkningar måste bygga upp egna adressdatabaser eller lägga mycket tid och resurser på att sammanställa och tvätta upp data från en mängd olika datakällor.

Fördelar med registersystem och dataekosystem

Det är egentligen ingen direkt skillnad i ”output” och kvalitet om vi jämför geospatial statistik baserad på en geokodad traditionell folkräkning och en registerbaserad bearbetning av nordiskt snitt. Den stora skillnaden ligger i kostnader, effektivitet och snabbhet. I Sverige kan vi med hjälp av administrativa data insamlade av kommunerna och Lantmäteriet (fastighetsregistret) och folkbokföringsuppgifter insamlade av

Skatteverket enkelt och resurseffektivt ta fram detaljerade geografiska beskrivningar av befolkningsstrukturen årligen (i teorin ännu oftare eftersom både befolkningsregister och fastighetsregister uppdateras löpande under året). Detta kan ställas mot exempelvis Portugal där man fortfarande är hänvisade till data från den senaste folkräkningen som genomfördes 2011.

I en snabbt föränderlig värld blir problemen med föråldrad data allt mer uppenbara. Högupplösande befolkningsdata behövs för planering, prognoser, modellering och krishantering och används av allt från kommuner för analyser på lokal nivå till EU-institutioner som gör analyser på europeisk nivå. Behoven av snabbare och mer högupplösande data har uppmärksamats av EU.

2021 var censusår

2021 var det ”Censusår” i EU vilket innebär att alla medlemsstater har genomfört folkräkningar. För första gången är det nu ett krav enligt censuslagstiftningen att redovisa ett urval av variabler på kilometerrutor.

EU:s egen statistikbyrå Eurostat håller på att förbereda en ny lagstiftning som ska göra det obligatoriskt för medlemsstaterna att producera årlig geospatial statistik över befolkningen. För många länder kommer det innebära en stor utmaning att bygga upp infrastrukturen för att klara detta. Det utgör samtidigt en stor möjlighet att genomföra en nödvändig transformation mot mer integrerade dataekosystem.

Vem tycker du ska få Kartografiska sällskapets utmärkelser 2022?

Kartografiska sällskapet delar ut utmärkelser för de insatser som är av betydelse för utvecklingen inom våra verksamhetsområden.

Utmärkelserna delas vanligtvis ut vid Kartdagar, det vill säga 7 april 2022 nästa gång. Därför måste nominering finnas styrelsen tillhanda senast i januari. Nomineringstexten skall innehålla en klar motivering, fakta om person/projekt/produkt/tjänst samt andra viktiga uppgifter. Förklara det innovativa eller vad person/organisation uppfyllt. Nomineringstexten skickas till sällskapets sekreterare på adress ks@kartografiska.se.

Du hittar stadgar för utmärkelserna under <http://kartografiska.se/omks/utmarkelser/> och vi öppnar härmed nomineringsprocessen inför 2022!



>>> Scanna QR-koden och
se hela vår produktserie



Leica totalstationer – för alla mätuppdrag

Leicas optimerade sortiment av totalstationer hjälper mättekniker att uppnå högsta mätnoggrannhet och tillförlitlighet. Utrustade med den lättanvända mjukvaran Leica Captivate och fältdator kan mättekniker enkelt utföra alla sina arbetsuppgifter på fältet!



Leica TS13



Leica TS16



Leica TS60



Leica MS60



Leica TM60

En ny nationell infrastruktur för digital arkeologi

En ny nationell infrastruktur för digital arkeologi ska utvecklas genom forskningssamarbetet SveDigArk som har tilldelats finansiering av Vetenskapsrådet (Infrastruktur av nationellt intresse) och är ett samarbete mellan sex svenska lärosäten däribland Karlstads universitet samt Riksantikvarieämbetet och Statens historiska museer.

Av: Kristina Eresund, kristina.eresund@kau.se och Jan Haas, jan.haas@kau.se

Genom SveDigArk kommer data från arkeologiska undersökningar och digitaliserade museisamlingar att sammanlänkas, vilket kommer att möjliggöra avancerade datadrivna analyser på komplex information från hela Sveriges historia, från istid till nutid via tvärvetenskaplig forskning om historiska och förhistoriska samhällen.

De tidsperspektiv som arkeologi kan bidra med är av stor betydelse för en hållbar utveckling. Landskapets spår av samspelet mellan människa och miljö utgör en mångtusenårig källa till kunskap.

Stödjer samhällsutvecklingen

Informationen är viktig för att förstå vårt förflutna och för att vi ska kunna formulera lösningar för en hållbar framtid. Genom att samla, hantera och analysera en stor mängd data från vår historia, kan vi stödja samhällsutvecklingen och hitta lösningar som tar hänsyn till både människor och miljö. SveDigArk kommer även göra det möjligt för svensk arkeologisk data att bidra till den globala miljöforskningen i betydligt högre utsträckning än tidigare.

Den digitala och vetenskapliga utvecklingen har medfört en exponentiell ökning av mängden data om vår historia

från forskning och uppdragsarkeologi. Potentialen att genomföra storskaliga och komplexa analyser på dessa material har dock inte tagits tillvara fullt ut. Mycket data har aldrig gjorts tillgänglig för forskningen, och den som finns är utspridd och svår att hitta i olika museisamlingar och arkiv. Genom en nationell infrastruktur för digital arkeologi kommer arkeologisk och tvärvetenskaplig forskning på dessa källor att bli möjlig: från lokala djupstudier till storskaliga sammanställningar och slutsatser som spänner över både tid och rum.

Infrastruktur skapas

Via SveDigArk ska en infrastruktur skapas som tar tillvara och tillgängliggör den enorma kunskapspotential som finns i arkeologisk dokumentation, naturvetenskapliga analysresultat och kulturarvssamlingar.

Arkeologiska undersökningar ger uppgifter om levnadssätt, ekonomi, samhällsorganisation, teknologisk utveckling och resursanvändning. Naturvetenskapliga analyser berättar om människors hälsa och livsvillkor, diet och migrationsmönster, kontaktvägar inom och utanför Skandinavien. De avslöjar hur djurliv, växtlighet och miljöer påverkats av både klimat och människan.

Geomatikämnets medverkan i projektet är främst relaterad till modul 5 "Cutting edge och framtidsdata" som syftar till att bemöta utmaningar inom datainsamlingsteknik (fotogrammetri och laserskanning) för framtida arkeologiska data med hänsyn till 4 delområden: Definition av format, meta- och paradata; integrering av olika datamängder; utökning av referensdatabaser och utveckling av riktlinjer, rekommendationer och implementeringsstrategier, säger Jan Haas lektor i geomatik vid Karlstads universitet.

Konsortium

SveDigArk är ett konsortium under ledning av Uppsala universitet och där Karlstads universitet samt universiteten i Umeå, Lund, Stockholm, Karlstad och Göteborg, SciLifeLab, Statens Historiska Museer och Riksantikvarieämbetet deltar. Vetenskapsrådet beviljade medel på nästan 66 mkr fördelat över 6 år mellan 2022-2027 för uppbyggnaden av denna nya nationella infrastruktur för digital arkeologi.

Att starta ett högskoleingenjörsprogram på distans

Vid ämnet Geomatik på Karlstads universitet kan man nu läsa det 3-åriga Högskoleingenjörsprogrammet i lantmäteriteknik och geografisk IT både på campus och distans. Distansvarianten av programmet sattes inför läsåret 2021-22.

Coronapandemin tvingade oss att gå över till distansundervisning och de allra flesta av programmets kurser anpassades snabbt till att kunna ges helt på distans. Därigenom var redan en hel del arbete gjort samt systemen testade och fungerande för att kunna starta distansprogrammet

Av: Kristina Eresund, kristina.eresund@kau.se

Det finns flera anledningar till att vi startade distans-programmet. Främsta anledningen var att det de senaste åren varit relativt få sökande till campusprogrammet. Vi har haft ca 14-20 sökande till 20 platser. En annan anledning är att intresserade av utbildningen har hört av sig och efterfrågat möjligheter att studera på distans. Vi ger även varje termin en distanskurs i grundläggande GIS (7,5 hp på kvartsfart), sedan 12 år tillbaks. Intresset för GIS varit stort och det finns ett ökande behov av GIS-ingenjörer och GIS-kompetens i samhället.

Ett års förberedelser

Programstarten har föregåtts av ca ett års förberedelser för att få det hela att fungera. Då flera ämnen utöver Geomatik har kurser som ingår i programmet så var det viktigt att även de kunde erbjuda både campus- och distansundervisning i sina kurser.

Inför antagningen till programmet hade vi ett antal tillfällen att träffas, få information och ställa frågor via Zoom för de som var intresserade av utbildningen. Det var relativt stort deltagande vid dessa tillfällen.

Det är nu 14 studenter som läser pro-

grammets första termin på campus och 24 som läser på distans. Studenterna på campus och distans har varierande bakgrund. Många på distansprogrammet är äldre, har yrkesbakgrund och har valt utbildningen för att omskola sig utan att behöva flytta. Studenterna är från olika delar av landet.

Distansstudenter via Zoom

När vi undervisar studenter både i föreläsningssal på campus samtidigt med distansstudenter via Zoom är vi utrustade med headset och webbkamera som kan riktas in. Även campusstudenterna kan delta via Zoom om de föredrar det. Har föreläsaren diskussionsfrågor i sitt undervisningspass delas studenterna in i grupper (i föreläsningssalen) och i Breakout Rooms i Zoom. Studenterna som deltar via Zoom kan ställa frågor direkt eller i Zoom-chatten.

Denna hybridform av undervisning har de flesta lärare nu blivit bekväma med. En stor utmaning har dock varit och kommer även fortsättningsvis vara att "se" alla studenter och behandla båda grupperna likvärdigt samt att vara uppmärksam om det ställs frågor eller kommenteras i chatten under lektionerna.

Vid seminarier och övningar separeras campus- och distansstudenterna så att läraren kan fokusera på den ena eller andra student-gruppen.

Alla föreläsningar spelas in och läggs ut på lärplattformen Canvas tillsammans med bildspel och annan tillhörande information.

I de flesta distansstudier ingår några träffar på universitetet. I vårt distansprogram koncentreras de moment som kräver fysiskt deltagande till max en vecka per termin under det första året. Dessa moment omfattar olika typer av geodetiska mätövningar. Träffarna är även viktiga för att skapa ett socialt sammanhang för studenterna i programmet.

Distansstudier inom GIS/GIT är vi övertygade om har kommit för att stanna men vi kommer säkert att behöva göra nödvändiga ändringar i upplägg och vissa moment efter hand som vi utvecklas inom distansundervisning.

Den 5-7 april 2022 är det dags för den årliga stora händelsen Kartdagarna som arrangeras av Kartografiska Sällskapet, för våra medlemmar, studenter och övriga intresserade inom geodatabranschen.

Kartdagarna hålls på Karlstad CCC. Under de tre dagarna som konferensen pågår får du chans att ta del av utveckling, nyheter, erfarenheter och forskning inom geodatabranschens många spännande områden. Det hålls seminarier/sessioner och workshops som ger kunskapsuppbyggnad, vidareutbildningar, tips och idéer.

Det övergripande temat för Kartdagarna 2022 är: "Geodata – en del av vårt öppna samhälle".

Ämnena rör sig om automatiserade och autonoma lösningar, Smart samhällsbyggnad, standarder för geodata och datautbyte. InSar, GNSS, drönare och annan teknik. Vårt bidrag till miljön, utbildning och kompetensutveckling, historiskt perspektiv, samarbete och samverkan. Datainsamling, hantering och förädling. Visualiseringar för användarnytta och ökad tillgänglighet.

Du erbjuds tillfällen att ta del av digitaliseringens möjligheter. Genom innovationer och samverkan mellan privata företag, kommuner och myndigheter, förenkla, effektivisera och utveckla samhällsbyggandet och olika branscher där digitala geodata behövs eller efterfrågas.

Upplägget för dagarna är att vi har gemensamma sessioner och däremellan väljer du fritt bland de olika fackseminarierna som ges. Det finns flera ämnesområden att välja bland, vilket gör att du kan bli inspirerad och kan både få möjlighet till att bredda och fördjupa din kunskap inom de områden som intresserar eller berör dig. Många studerande som går utbildningar inom området kommer att medverka.

På Kartdagarna arrangeras en mässas, som är Sveriges största mäsas inom geografisk informationsteknik. Här möter du ett 40-tal utställare som visar upp det senaste inom produkter och tjänster, vilket gör att du får en god överblick över dagens utbud. I anslutning till mässan finns även en eminent kartutställning där producenter och elever ställer ut sina alster. Såväl mässan som kartutställningen har fri entré och är öppen för alla.

Som vanligt bjuder Kartdagarna på både teori, praktik – och trevligheter. Vi vill redan nu tipsa om tisdagens utställarafton i mässområdet och onsdagens bankett som ger stora möjligheter att knyta upp nya och återuppta gamla kontakter!

Anmälan till deltagande av Kartdagarna öppnades i mitten av december.

Trygga Kartdagarna i Karlstad i april 2022

Kartografiska vill att du som deltagare ska känna dig trygg och vi ser fram emot att glädjas på Kartdagarna tillsammans. Att vi hjälps åt med kraft känns som självklart för oss. Kartografiska hoppas att vi inte hamnar i ett sämre läge som riskerar att påverka oss alla i samhället.

Rekommendationerna från FHM innebär att restriktioner som gäller för ett arrangemang kan lättas om arrangören säkerställer arrangemanget genom att deltagarna visar upp ett vaccinationsbevis som visar att du är fullvaccinerad. För att du som deltagare ska känna dig trygg planerar vi att kräva vaccinationsbevis.

När förutsättningar och/eller rekommendationer förändras, och förtydligas, kan nya beslut omedelbart komma att fattas. Kartografiska avser följa rekommendationer från Folkhälsomyndigheten för våra Kartdagarna 2022, exempelvis vaccinationsbevis, även om dessa inte är formulerade som krav.

Kartdagarna hålls på Karlstad CCC. Under de tre dagarna som konferensen pågår får du chans att ta del av utveckling, nyheter, erfarenheter och forskning inom geodatabranschens många spännande områden. Det hålls seminarier/sessioner och workshops som ger kunskapsuppbyggnad, vidareutbildningar, tips och idéer.

För att du ska känna dig trygg att anmäla dig, trots rådande omständigheter, så kommer inga fakturor att ställas ut förrän efter den 1 mars 2022.

Välkommen med din anmälan!

Datum:

5-7 april 2022

Plats: Karlstad CCC

Tage Erlandergatan 8, 652 20 Karlstad

Deltagaravgifter

Konferens alla dagar:	5 900 kr
Konferens pensionär:	1 600 kr
Konferens student:	0 kr (medlem i Kartografiska Sällskapet)
Konferens endagsavgift:	4 000 kr

Medlemmar i Kartografiska Sällskapet erhåller 700 kr rabatt.

Studenter som inte är medlemmar i Kartografiska Sällskapet betalar ordinarie konferensavgift.

Kontakt

För frågor avseende anmälan eller frågor som rör konferensen

Resekompani AB

026-26 70 70

resor@resekompani.se

För frågor avseende programinnehållet

Kartografiska Sällskapet

ks@kartografiska.se

Varmt välkommen till Karlstad CCC den 5-7 april 2022!

Digitala detaljplaner

– nya regler och föreskrifter från 1 januari 2022

Den 1 januari 2022 börjar Boverkets framtagna föreskrifter för detaljplan och planbeskrivning gälla och nya detaljplaner ska tillgängliggöras nationellt enligt de krav som följer av INSPIRE-direktivet. Från årsskiftet gäller också att detaljplaner och planbeskrivningar enligt plan och byggförordningen ska utformas så att uppgifterna i dem kan tillgängliggöras och behandlas digitalt.

Källa: Geoforum.se

Geoforum svarar på remiss om automatiserad körning och ökad användning av geostaket

Infrastrukturdepartementet har efterfrågat synpunkter på promemorian Ansvarsfrågan vid automatiserad körning samt nya regler i syfte att främja en ökad användning av geostaket (Ds 2021:28). Geoforum var inte en av remissinstanserna men har valt att ändå svara. De ser positivt på promemorian, som kommer att underlätta och förtydliga ansvarsfrågan vid automatiserad körning samt främja en ökad användning av geostaket. En frågeställning som dock uppkommer är hur remissinstanserna har valts ut då flera relevanta instanser saknas enligt Geoforum.

Källa: Geoforum.se

Ny rapport: Analys av geodata verksamhetskritiskt för allt fler organisationer

Metria har undersökt hur drygt 200 svenska organisationer arbetar med och använder geodata. Rapporten visar att geodata är en central resurs i många organisationer och något som i stort sett alla upplever skapar stor nytta för organisationen. Samtidigt anser många att geodata skulle kunna skapa ytterligare nytta i organisationen om det användes av fler, och om fler i organisationen hade kunskap om geodata.

Det är tredje året som Metria släpper sin Geodatarapport. I år har 210 respondenter från privata företag, kommuner och myndigheter ingått i undersökningen. Årets rapport visar att god tillgång till geodata av hög kvalitet är en allt viktigare förutsättning för hållbar samhällsutveckling, innovation, digitalisering, och minskad resursåtgång hos svenska organisationer. Det som står i vägen för att utnyttja den fulla potentialen av geodata är för många budgetbegränsningar och brist på kompetens.

Källa: Geoforum.se

Digitaliseringen – en förutsättning för framtidens skogsbruk

Skogsbranschen har ett stort behov av att tillvarata möjligheterna med ny teknik. Man behöver utveckla och anpassa nya arbetssätt vad gäller optimering av råvaruflödet och nu även ta större hänsyn till ekologiska och sociala faktorer. Detta innefattar hela flödet från skoglig planering till industri. Därför pågår idag ett intensivt digitaliseringsarbete inom branschen - där Sokigo är en nytänkande och ledande leverantör.

Källa: Dagens Industri



Våra geodata är grunden för en hållbar framtid!

Tillförlitliga höjddata efterfrågas alltmer, inte minst för olika klimatanpassningsåtgärder och beredningsplanering för klimat- och miljöförändringar. Höjdmodellen gör det bland annat möjligt att skapa tredimensionella kartor som tydliggör risker för ras och jordskred längs vattendrag och kust. Läs mer på www.lantmateriet.se

LANTMÄTERIET



Kartografiska Sällskapet

Swedish Cartographic Society, 801 82 GÄVLE

Styrelse		Tel	E-post
Ordförande	Ann Eriksson	070-69 48 600	ann.eriksson@sbo.se
Vice ordförande	Kjell Börjesson	08-579 227 64	kjell.borjesson@sollentuna.se
Sekreterare	Johan Schärdin	070-223 52 82	johan.schardin@trafikverket.se
Kassör	Åke Svensson	070-264 74 54	ake.svensson@metria.se
Ledamot	Daniel Haavisto	072-451 00 47	daniel.haavisto@linkoping.se
Ledamot	Per-Olof Öryd	072-211 60 89	per-olof.oryd@lm.se
Geodetiska sek	Lars Jakobsson	010-478 49 25	lars.jakobsson@sjofartsverket.se
Fotogram/fjärran sek	Jan Wingstedt	070-674 90 96	jan@wingstedt.eu
GIS/GIT-sek	Louise Tränk	072-242 08 26	louise.trank@lansstyrelsen.se
Historiska sek	Mats Höglund	070-167 98 42	mats.hoglund@ub.uu.se
Kartografiska sek	Märta Syrén	0498-26 91 82	marta.syren@gotland.se
Utbildnings sek	Jesper Paasch	070-372 23 56	jesper.paasch@hig.se
Suppleant	Anna Norén	026-63 46 30	anna.noren@lm.se
Suppleant	Fridha Eriksson Nyström	070-327 34 61	fridha.eriksson.nystrom@lycksele.se
Ansv. ekonomadmin.	Bosred AB	070-518 61 07	magnus@bosred.se
Medlemsregister	Lars Ottoson	026-12 83 72	larsb.ottoson@telia.com

Övriga ledamöter i Sällskapets sektioner

Fotogram/fjärran sek	Marica Bancila	076-706 51 42	marica.bancila@jonkoping.se
Fotogram/fjärran sek	Miso Iric,	073-150 20 30	miso.ircic@complete3d.se
Fotogram/fjärran sek	Anders Bygren	026- 63 31 33	anders.bygren@lm.se
Geodetiska sek	Bo Fjellborg	070-534 18 84	bo.fjellborg@blapro.se
Geodetiska sek	Liselotte Lundgren	073-123 45 63	liselotte.lundgren@trafikverket.se
Geodetiska sek	Peter Wiklund	026-63 38 84	peter.wiklund@lm.se
GIS/GIT-sek	Rami Bader	073-700 50 28	ramy_bdr@yahoo.com
GIS/GIT-sek	Jenny Rassmus	040-675 34 67	jenny.rassmus@skane.se
GIS/GIT-sek	Jonas Norden	070-966 73 99	jonas.norden@gmail.com
Historiska sek	Göran Samuelsson	070-569 04 55	goran.samuelsson@trafikverket.se
Historiska sek	Greger Bergvall	070-007 33 44	greger.bergvall@kb.se
Historiska sek	Johan Gåsste	010-476 71 6	johan.gasste@riksarkivet.se
Kartogr.sek	Jessica Lage	076-540 06 13	jessica.lage@infab.nu
Kartogr.sek	Oskar Penje	070-718 16 07	oskar.penje@nordregio.org
Kartogr.sek	Sophie Bergman Trygger	070-280 42 48	sophie.trygger@natgeo.su.se
Utbildnings sek	Ulrika Ågren	026-648906	ulrika.agren@hig.se
Utbildnings sek	Jonas Bohlin	090-786 86 40	jonas.bohlin@slu.se
Utbildnings sek	Karin Larsson	046-222 40 93	karin.larsson@nateko.lu.se
Lok.avd. NorrGIS	Anneli Sundvall	0920-23 54 11	anneli.sundvall@lm.se
Lok.avd. Gävle	Lennart Sjögren	070-695 31 68	lennart.sjogren@analysutveckling.se
Lok.avd. Uppsala	Gunilla Eklund		santorini27@telia.com
Kartarkivariieföreningen	Göran Bäärnhielm	08-643 77 41	goran.baarnhielm@gmail.com
Valberedning sammank.	Lars-Åke Nyström	070-555 29 15	lars-ake.nystrom@blapro.se
Valberedning	Nicklas Vulcan	072-742 42 02	n.vulcan@telia.com
Valberedning	Maria Ugglä	08-508 27 215	maria.uggla@stockholm.se

Annonser, pressreleaser

Om Kartografiska

Kartografiska Sällskapet har ca 2 000 medlemmar. De är yrkesverksamma inom geodesi, fotogrammetri, GIS/GIT, kartografi eller fjärranalys. Sällskapet når ut till de mest kvalificerade personerna inom dessa områden i Sverige.

Du kan annonsera om varor, tjänster, produkter eller lediga tjänster i 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 E-aktuellt når ca. 2 500 e-postadressater.

Har ni en ledig tjänst som ni vill annonsera om på vår hemsida och i e-aktuellt, så är det möjligt att sätta in platsannonser för endast 3 500 kr. Nyhetsbrevet kommer ut ca en gång per månad och därför kan vi anpassa utgivningsdatum till just era önskemål. Om ni vill annonsera på Sällskapets hemsida www.kartografiska.se, så kostar det 2 000 kr till. Om ni vill annonsera i bägge delarna (Nyhetsbrev + hemsida) samtidigt så är priset 5 000 kr per tjänst. För mer information: ks@kartografiska.se eller www.kartografiska.se.

Kart & Bildteknik

Kart & Bildteknik utkommer minst 4 gånger per år och når alla medlemmar i Sällskapet. Tidningen innehåller kortare och längre artiklar samt notiser och pressreleaser inom Sällskapets verksamhetsområden. För annonsering och prisuppgifter kontakta: ks@kartografiska.se

Pressreleaser

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

Kalendariet

Februari

2022-02-24 Geoforum medlemswebbinarium: Digitala detaljplaner och nationella geodataplattformen

Plats: Webbinarium

Tid: 24 februari

Arrangör: Geoforum Sverig

www.geoforum.se

Mars

2022-03-11 Hack for Gävle

Plats: Do Space, Gävle

Tid: 11 april

Arrangör: Future Position X i samarbete med Microsoft, Gävle kommun, Höskolan i Gävle och AI-arena.

<https://hack-for-gavle.confetti.events/>

2022-03-29 Geomatikkdagene 2022

Plats: Sundvolden Hotel, Hole kommun, Norge

Tid: 29 - 31 mars

Arrangör: GeoForum Norge

<https://geoforum.no/event/geomatikkdagene-2022/>

April

2022-04-05 Kartdagar 2022

Plats: Karlstad CCC

Tid: 5 - 7 april

Arrangör: Kartografiska Sällskapet

www.kartografiska.se

Kryss 1 2022

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



BLIR UT- SLÄNGD RUNT TAL	III	TURBU- LENS I ATMO- SFÄREN	FÄR MAN FÖR SIG PÅ FEST	GÖR LEDSER HÄVS- KRÄFTOR
KINE- SISK FILOSOF F.KR	FÖR- NUFTS- VIDRIG	HANDSK- PLATS MINDRE LIRARE	SKUM CAPONE	
HÄLLER TAM- BUR- MAJOR MYCKET EJEST RÖNN- LUND				
			MEDEL- VÄG KLAVER	

BLUN- DER MED DUNDER		SKOTTE BÅTS- MAN		LITET MAN SÄTTA VILL	EN RIKTIG RÖKARE	NORSKT OLJE- & GAS- FÄLT	GALLERIA I UMEÅ ÄR PUTT GOLFARE	OFTA TVÅ- ÄRIG						
INTE SÅ SEN MUSIK									KAN HAMNA I UGNEN		YTAN RUNT MYNT			
GENAST MED ÖGONA			KRYSS 3-2021		HULL OCH MUSK- LER								LILLA TILL HIMLEN FÖR	
STÖDJE- VÄVNAD					KRANS- KOM- MUN EN AV 10			LINDRAR MÅN I MID- SOMMER						
TERS I C-DUR				NIT SPELAR MINDRE ROLL			MYCKET DENNA SOM- MAR	FRI- HERRE TRÄ- KÄRL						KVINT I A-MOLL
VALDOFTANDE														
MEST MED PLETI	KAN SKULP- TÖR													
ETT APOTEK						BOBBY PÅ IS I CANADA FÖRR			HAR AKTIVA NÅGOT PÅ	CYKEL- SLANG	KAN GÅS FÖR NÄRA		FRUKT- STÄLL- NING	
					FRI- STAD	VILL REVY- PUBLIK								
13-18 FICK MANDEL IBLAND		KUNDE FÖRR VIKAS				INDISK MUSIK KAN DET I TAND			SOL- VARV SÖKER DU NU		IS- RÄNNA			
								HUM- PHREY						
GER FINA KURVOR		ÄR MODE- RIKTIG						KAN MAN I NATT- MÖSSA			GJORDE MAN SÅ MATEN GICK DET			
KAN ÄRENDE VARA				EN- MANS SEGEL- JOLLE				ELLIOT						

Kryss och foto: Anders Perstrand

Fotografera eller skanna ditt ifyllda Kryss! Skicka svaret till kryssset@kartografiska.se senast 21 februari 2022. Ange Kryss nr 1/2022 i ämnesraden. Vinnarna erhåller trisslotter per mail alternativt sms. Ange det som ni föredrar och eventuellt mobilnummer eller alternativ epost (texta noga är du snäll). Kryssa gärna i att det är ok att publicera ert namn i tidningen vid eventuell vinst

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

Namn:..... Adress:.....

Telefon:..... e-post:.....

Avsändare:
Kartografiska Sällskapet
c/o Lantmäteriverket
801 82 Gävle

B

SVERIGE
PORTO BETALT
PORT PAYÉ



ks@kartografiska.se