

Kart & Bildteknik

Mapping and Image Science

2022:2



Snart är våren äntligen här!

Kartografiska Sällskapet
Swedish Cartographic Society

Kart & Bildteknik

2022:2

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 pensionärer 100 kr/år.

Bibliotek och institutioner 150 kr/år.

Postgiro 35 21 09 - 3

Bankgiro 817 - 7693

Adressändring och övriga prenumera-
tionsärenden:

Kontakta Kartografiska Sällskapet:

ks@kartografiska.se

Hemsida:

www.kartografiska.se

Layout och produktion:

Malm Reklam & Bild AB

tel. 0706-16 39 64

e-post: malm.reklam@telia.com

Repro och tryckning:

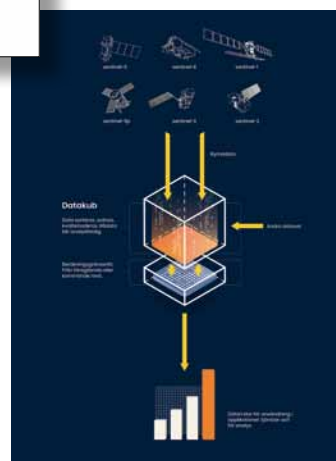
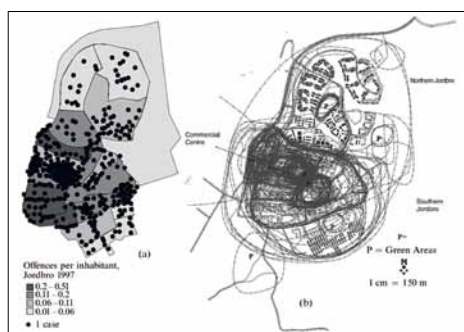
Gävle Offset

Tel. 026 - 66 25 00

Omslag:

Foto: Göran Malm

Tibast är en av de växter som
blommar allra tidigast på våren.



Innehållsförteckning

- 4 Ordförandens rader
- 6 Geodata, översvämningsmodellering och kompetens
– Hur kan osäkerhet bidra till ökad resiliens?
- 13 Internationella kartkonferensen 2021.
- 16 Kartdagarna.
- 20 Avlägsna platser i Sverige.
- 24 Rymdstyrelsens uppdrag.
- 27 Kartor som brottsbekämpnings- och trygghetsskapande verktyg.
- 32 Styrelseinfo
- 33 Kalendarium
- 34 Krysset

Ordförandens rader



Med hälsningar från ett snöigt Mellansverige. Vi är nu i mars månad och sportloven pågår. Jag hoppas att du, oavsett om du har lov eller inte, njuter av fina dagar.

Här förmedlar jag två hälsningar från mig till dig. Den ena är att jag har informerat valberedningen i Kartografiska Sällskapet att det är dags att lämna stafettpinnen vidare till ny ordförande. Om jag har räknat rätt så har jag haft ert förtroende att leda denna anrika förening i åtta år. Nu på stämman i april väljs en ny ordförande. Under dessa år tillsammans har vi haft många intressanta dialoger, Kartografiska har en engagerad och kunnig styrelse, men också hanterat tre tuffa år med svårare utmaningar och beslut för vårda och säkra föreningens ekonomi, och därmed långsiktig verksamhet. Kartografiska har precis som många andra påverkats markant av pandemin, men ingen i föreningen har någonsin givit upp. Vilket fantastisk gäng att jobba med! Jag vill här tacka er, och våra samarbetspartners, för gott samarbete. Föreningen planerar nu årets verksamhet och är laddad för att skapa mer medlemsnytta och genom er medlemmar visa samhällsnyttan med geodataområdet.

Det andra är förstås att du är välkommen på våra Kartdagar i Karlstad 5-7 april 2022. Övergripande tema "Geodata – en del av vårt öppna samhälle". Det känns så spännande och roligt att äntligen ha möjlighet att planera för fysiska möten igen. I skrivande stund har många av tidigare restriktioner upphört. Vi vill att du ska kunna känna dig trygg i Karlstad CCC och vi arbetar med hur vi på ett bra sätt Covid-anpassar mötet med till exempel avstånd, lokalfördelning. Jag vill rikta ett tack till vår professionella samarbetspartner Resekompani (Gävleborgs & Dalarnas Resekompani AB) i deltagandet i planering och genomförande. Jag vill också rikta ett varmt välkomnande till årets två huvudpartner Rymdstyrelsen och Lantmäteriet på Kartdagarna. Läs mer om programmet på www.kartdagar2022.se. Karlstad kommun hälsar dig också välkommen till Karlstad. Jag hoppas att Kartografiska, tillsammans med föreläsare, utställare och besökare, under dessa tre dagar kan erbjuda dig goda chanser att ta del av utveckling, nyheter, erfarenheter och forskning inom geodatabranschens många spännande områden.

Tack för mig och många varma hälsningar till en fantastisk förening!

Ann Eriksson

Ann Eriksson

Tidningens utgivning:

Nummer 3/2022: 24 juni
Manusstopp: 27 maj

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

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

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

Årsmöte

Som medlem i Kartografiska Sällskapet är du välkommen på sällskapets årsmöte som planeras att hållas 5 april kl 11.00 i Karlstad.

Alla handlingar kommer hållas tillgängliga på föreningens webb **www.kartografiska.se** senast två veckor före stämman!

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 Kartdagar 2022 är: "Geodata – en del av vårt öppna samhälle".

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

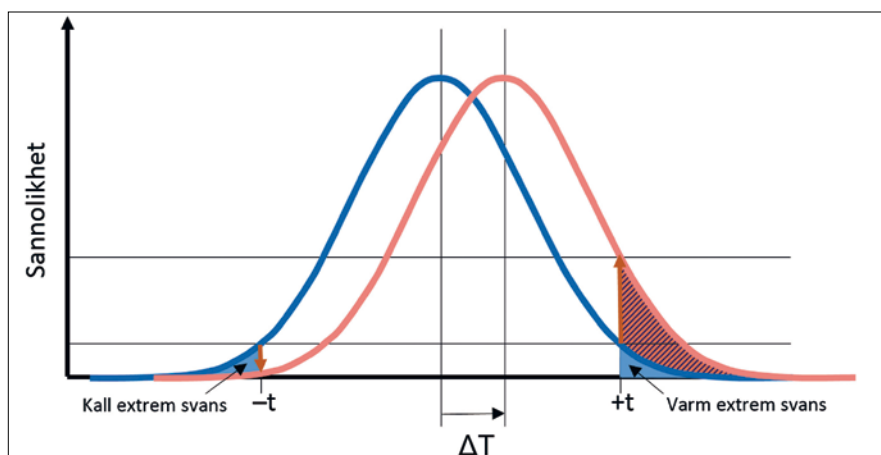
Nja, Gävle ligger rent geografiskt på en utsatt plats med tanke på närhet till havet (vattentillgång), så sannolikheten är fortfarande stor att Gävle kommer att drabbas igen – men även andra delar av Sverige kan drabbas. Fagerheden i Norrbotten och Råda i Värmland är exempel på platser som geografiskt 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 nederbördsmätare 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 oproblematisht, t.ex. att sommartemperaturen skulle öka från 22 till 24 grader C, sker något allt annat än oproblematisht 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 sannolikt 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



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

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 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 detta besitta god kompetens. Just kvaliteten på data och kompetensen att tolka översvämningsskator är något som kommer att diskuteras vidare nedan.

Översvämningssmodellering

För att illustrera osäkerheter i översvämningssmodelleringen 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 översvämningssutbredningen 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 hos modellerade översvämningssgränser framgick tydligt att lägre upplösning och flackare terräng

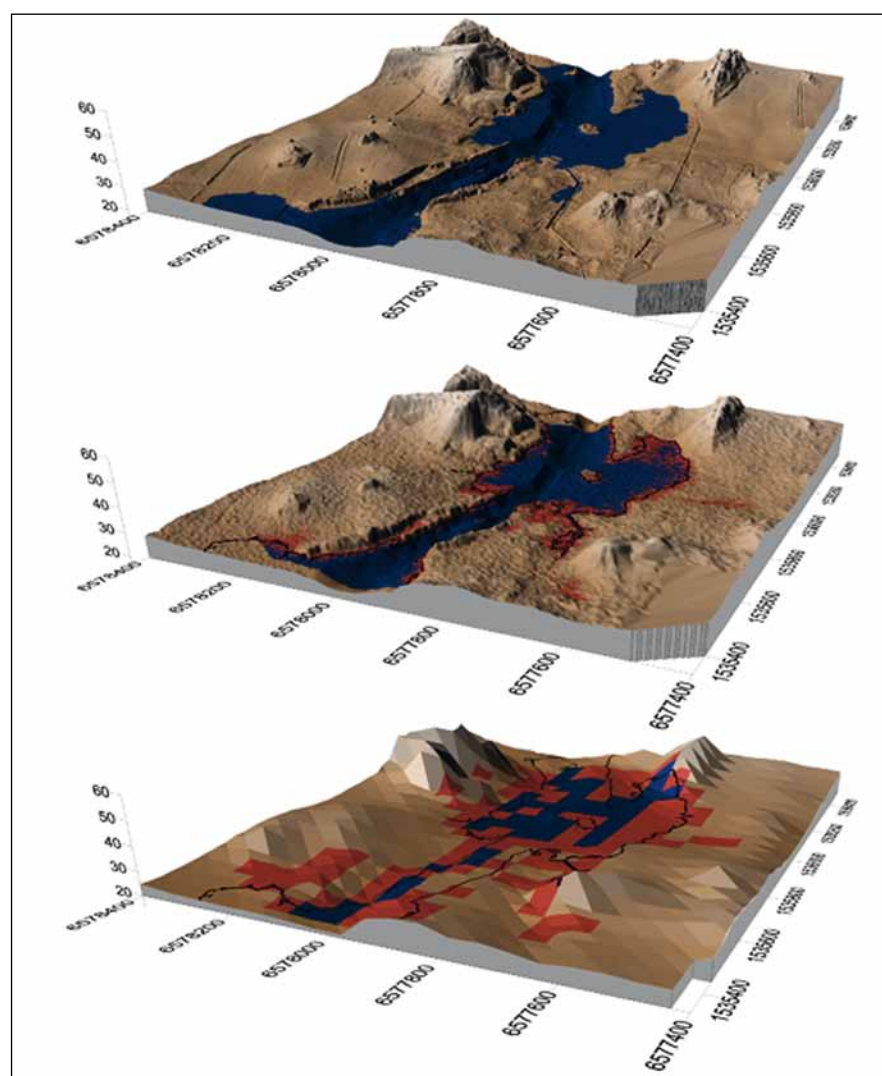
leder till större osäkerheter. Denna osäkerhet kvantifierades och visualiserades därefter kartografiskt med hjälp av en nyutvecklad algoritm (Figur 2).

I det andra exemplet (Brandt & Lim, 2016) användes algoritmen i Brandt (2016) för att se hur denna fungerade på ett verkligt översvämningssfall. 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 översvämningssutbredning ofta inte ligger i närheten av den modellerade gränsen och inte heller alltid inom osäkerhetszonen.

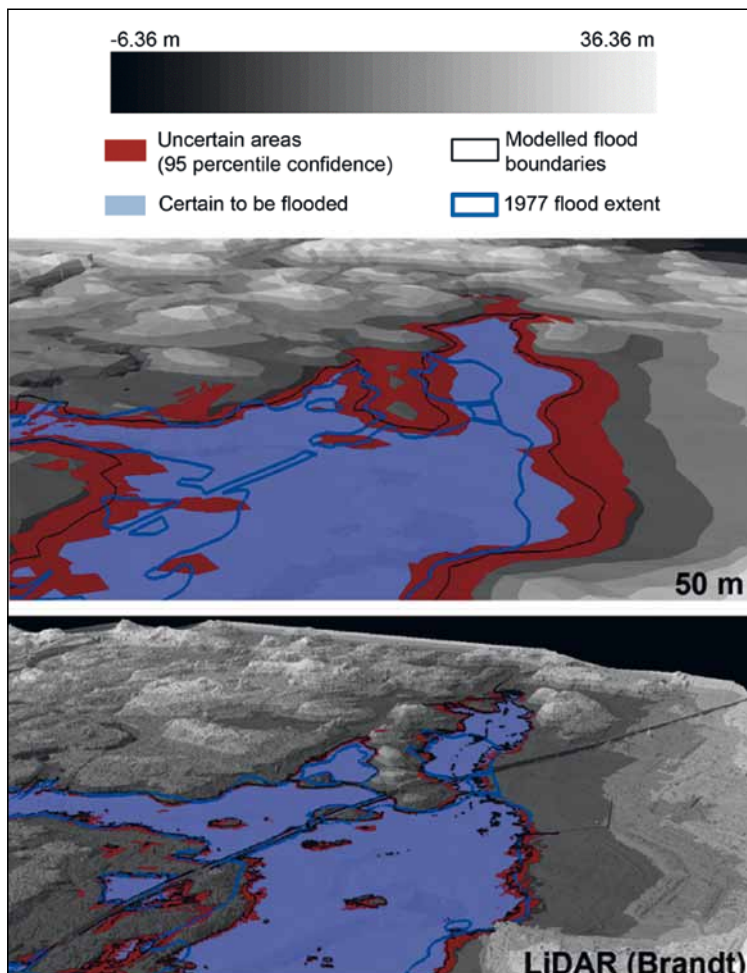
De modellerade översvämningssgrän-

serna 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.

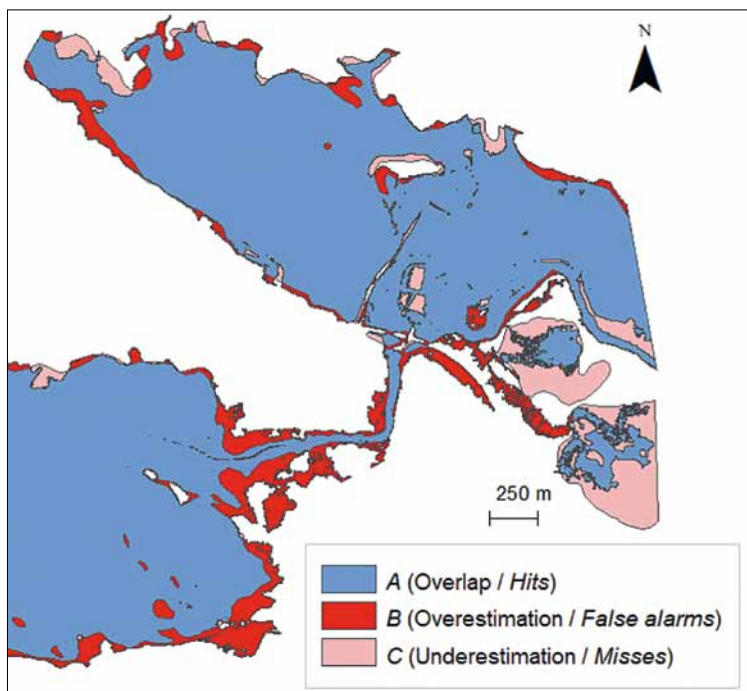
Figur 4 visar hur det modellerade översvämningssområdet skiljer sig från 1985 års översvämning. Överlappningarna (A) i kartan visar korrekt modellerade resultat medan områden som modellen har över- (B) respektive underskattat (C) att bli översvämmade innebär fel i modellresultat. Statistik på detta kan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



Figur 2. Illustration över hur osäkerheten i översvämningssutbredning ökar när höjdmodellens upplösning försämrats (källa: Brandt, 2016). Övre bilden visar översvämningssutbredning 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.



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).

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 översvämningsytorna inkluderar sjöar).

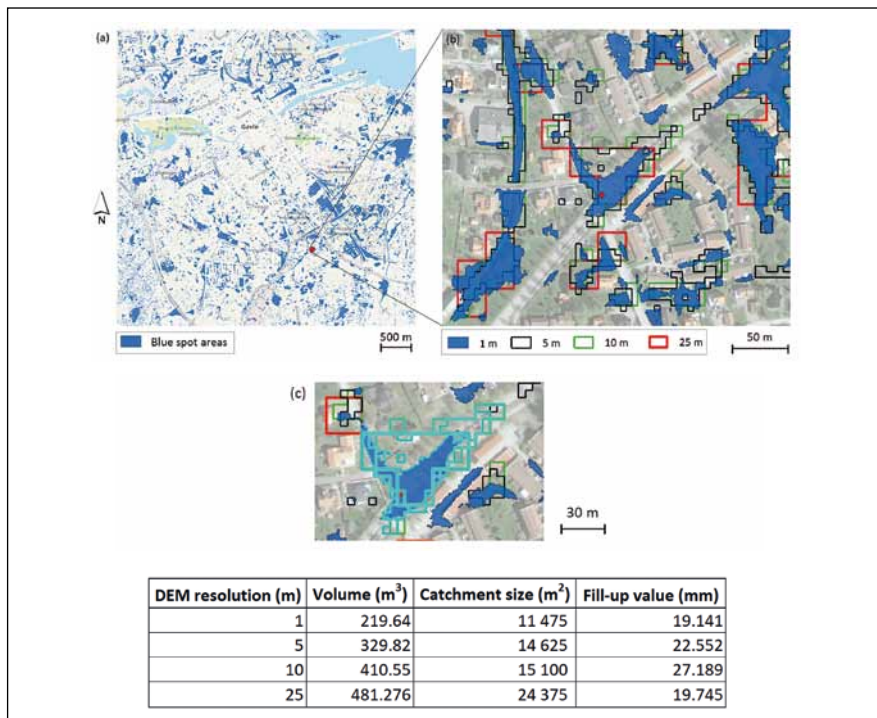
Nu är det inte bara vattendrag som svämmas över bräddarna och orsakar översvämnningar. Som ett fjärde exempel visas därför en skyfallskartering över delar av Gävle. I stort går metoden ut på att identifiera lågpunkter och sänkor i terrängen (exklusive vattendrag), vilka sedan tillsammans med andra kartor och annan information används för att analysera områden som kan vara utsatta för översvämnningar.

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 osäkerhetsinformation 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



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.

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 översvämning. 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.

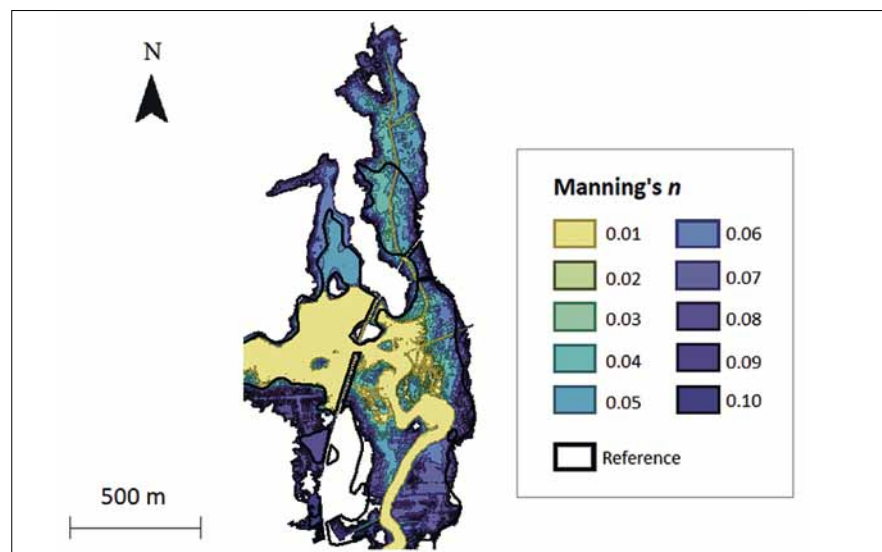
Resiliens

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 översvämningsutbredningar 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 översvämnningar. 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 terräng-



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

ens lutning, där friktionen antas vara låg (ungefär lägsta tänkbara med avseende på marktäcketyper) och en motsvarande 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

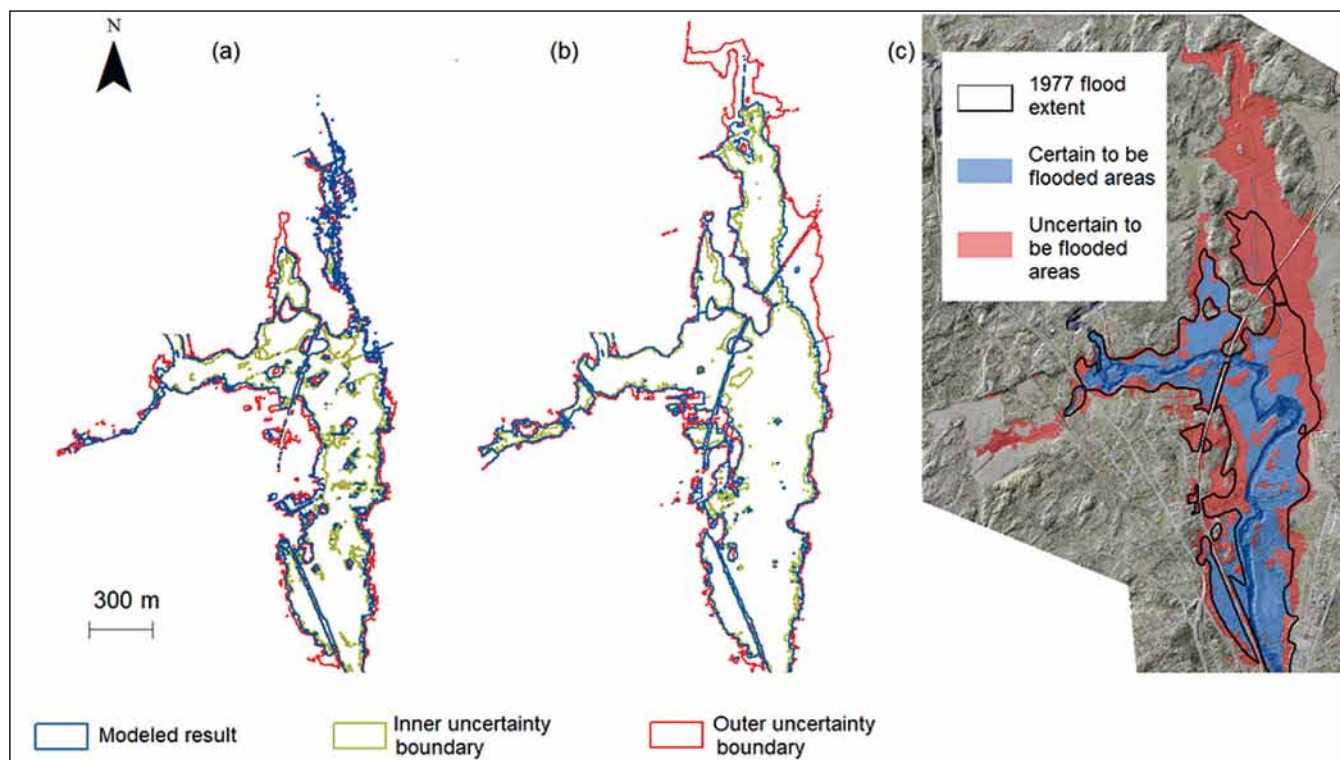
länge varit ett mantra, men dess negativa effekter börjar alltmer uppmärksammas. Det blir alltmer tydligt att vi behöver planera in områden så att till exempel vattendragen får utrymme att översvämma omgivningen, säkra att det finns tillräckligt med gröna områden i städerna där regnvattnet får möjlighet 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 simulera 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



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).

stark. Detta beror antagligen både på utbildningsbakgrund och om kommunen har drabbats av översvämningar tidigare. Majoriteten av de samhällsplanerareutbildningar 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 politisk 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.

teriteknik 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.

Referenser

- Balström, T. & Crawford, D. (2018). Arc-Malström: A 1D hydrologic screening method for stormwater assessments based on geometric networks. *Computers and Geosciences*, 116, 64–73. <https://doi.org/10.1016/j.cageo.2018.04.010>
- Brandt, S.A. (2016). Modeling and visualizing uncertainties of flood boundary delineation: Algorithm for slope and DEM resolution dependencies of 1D hydraulic models. *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*, 30(6), 1677–1690. <https://doi.org/10.1007/s00477-016-1212-z>
- Brandt, S.A. & Lim, N.J. (2016). Visualising DEM-related flood-map uncertainties using a disparity-distance equation algorithm. *Proceedings of LAHS*, Vol. 373 (pp. 153–159). <https://doi.org/10.5194/piahs-373-153-2016>
- Brandt, S.A., Lim, N.J., Colding, J., & Barthel, S. (2021). Mapping flood risk uncertainty zones in support of urban resilience planning. *Urban Planning*, 6(3), 258–271. <https://doi.org/10.17645/up.v6i3.4073>
- DMI (2011). Skybrud over København. <https://www.dmi.dk/nyheder/2011/skybrud-over-kobenhavn/>
- Gober, P. (2016). Why we need a new paradigm for water resources modelling and management. The Peter Loucks Lecture in 7th International water resources management conference of IAHS-ICWRS, Bochum, Germany, 18–20 May 2016 [keynote speech]. <https://youtu.be/n25Zs8GBHUA>
- Helkimo, E. (2021). Kraftig nederbörd och översvämningar – Planhandläggares tolkning av översvämningskartor med osäkerhetszon. Kandidatuppsats i geografi, Högskolan i Gävle. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:hig:diva-36611>
- Lindholm, O., Buhler, L. & Bjerkholt, J. (2013). Hva hvis monsterregnet fra København 2. juli 2011 hadde falt i Norge? *Vann*, 48(3), 361–370.
- Lim, N.J. & Brandt, S.A. (2019a). Are feature agreement statistics alone sufficient to validate modelled flood extent quality? A study on three Swedish rivers using different digital elevation model resolutions. *Mathematical Problems in Engineering*, 2019, Article ID 9816098. <https://doi.org/10.1155/2019/9816098>

- Lim, N.J., & Brandt, S.A. (2019b). Flood map boundary sensitivity due to combined effects of DEM resolution and roughness in relation to model performance. *Geomatics, Natural Hazards and Risk*, 10(1), 1613–1647. <https://doi.org/10.1080/19475705.2019.1604573>
- Lim, N.J., Seipel, S. & Brandt, S.A. (2018). Assessment of spatial based decisions and user perspectives in utilisation of flood certainty maps. Opublicerat manuscript i N.J. Lim, *Modelling, mapping and visualisation of flood inundation uncertainties*. PhD thesis. Gävle: Gävle University Press.
- SMHI (2021a). Snöfallet i Gävle 6 december 1998. <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/omfattande-snofall/snofallet-i-gavle-1998-12-06-1.130649>
- SMHI (2021b). Svenska nederbördsrekord. <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/regn/svenska-nederbordsrekord-1.6660>
- TV2.dk (2012). Skybrud kostede 4,88 mia. kr. <https://nyheder.tv2.dk/2012-04-18-skybrud-kostede-4-88-mia-kr>
- Vedin, H., Eklund, A. & Alexandersson, H. (1999). The rainstorm and flash flood at mount Fulufjället in August 1997: The meteorological and hydrological situation. *Geografiska Annaler: Series A, Physical Geography*, 81(3), 361–368. <https://doi.org/10.1111/1468-0459.00065>

VAD VORE GEO UTAN META?

På internationella GIS-dagen, onsdagen den 17 november, uppmärksammar Kartografiska sällskapet betydelsen av metadata för framgångsrikt användande av geodata i vårt öppna samhälle. Michael Östling, MetaGIS, och Linus Johnsson, Planeringskatalogen, kommer ge sina viktigaste argument till metadataas förträfflighet, så se till att ni har kaffe och kaka redo för en kärleksförklaring till metadata på internationella GIS-dagen!

Mötet som sker 17/11 kl 15.00-16.00 är öppet för alla och ingen föranmälan krävs!

Inloggning via denna zoomlänk : <https://lnkd.in/eM76TXdF>

Förarlös tillökning i Linköping

De två förarlösa minibussarna i Linköping har fått tillökning och blivit tre. Det är nästan två år sedan de först autonoma bussarna började rulla på campusområdet i Linköping inom ramen för projektet Ride the Future. I likhet med en av de tidigare två bussarna är även nykomlingen tillverkad av franska Easy-Mile, medan likaledes franska Navya har tillverkat den tredje. Tillökningen innebär att Ride the future är ett av de största projekten i Sverige med autonoma fordon.

Ride the future är det enda projektet i Sverige som har fordon från två olika tillverkare som kommunicerar med varandra i samma ekosystem. Med det här tillskottet kommer Ride the future att dessutom vara ett av de största projekt med autonoma fordon i Sverige.

Källa: Bussmagasinet.se



Rättelse

I förra numret av Kart & Bildteknik smög det in en liten felaktighet. Instrumentet som Hedin hanterar var inte en teodolit utan ett avvägningsinstrument som även kan kallas nivelleringsinstrument.

Internationella kartkonferensen 2021

2021 års internationella kartkonferens gick av stapeln i mitten av december. Det var den trettiönde i ordningen och denna gång stod Italien som värdland med Florens universitet som huvudarrangör tillsammans med italienska kartografiska sällskapet och ICA. Eventet var ursprungligen planerat till juli men sköts upp på grund av pandemiläget med hopp om att vaccinets framfart skulle möjliggöra ett fysiskt event. Det blev i slutändan ett hybridevent på grund av utvecklingen i många av de deltagande länderna. Konferensen samlade 630 deltagare varav c:a hälften deltog på plats i Florens. Jag åkte ner till Florens med huvudsyfte att leverera de svenska bidragen till den internationella kartutställningen, men även för att skriva föreliggande lilla reportage.

Av: Oskar Penje, oskar.penje@nordregio.org

De tekniska sessionerna och inledningsanförandena hölls på universitetets humanistiska fakultet. De tekniska sessionerna var grupperade efter 36 temaområden. Det var ett späckat program, vilket säkert hör till vanligheterna i detta sammanhang. Själv hann jag bara lyssna till en bråkdel av alla de föredrag som jag i min naivitet hade ringat in i programmet. Vissa sessioner var förstås bättre komponerade och sammanhållna än andra. Till exempel de på temat 'Generalization and Multiple representation', där vi fick lära oss om flera nyutvecklade algoritmer inom maskininlärning med syfte att generalisera geodata för rendering på olika skalnivåer. Snart i en applikation nära er.

En stor andel av talarna i de tekniska sessionerna deltog via länk och i många fall med förinspelade presentationer. Detta fungerade ganska väl eftersom de ändå fanns tillgängliga för den efterföljande frågestunden. Mer problematiskt var det när även moderatorn deltog via länk och följaktligen inte hade koll på vad som pågick i rummet. Extra märkligt blev det då en presentation framfördes i rummet medan moderatorn deltog online. Summa summarum. Vi behöver bli bättre på att rigga hybridmöten så de blir meningsfulla och inkluderande. Jag noterade att det inte fanns några svenska namn bland talarna på de tekniska sessionerna. Detta är dock överifierat men tycker ändå det är anmärkningsvärt. Jag vill därför skicka en uppmaning till er alla att ta chansen att skicka in artiklar till kommande internationella konferenser. Här borde Sverige kunna ha en mycket större närvaro. Nästa chans är i Kapstaden om tre år.



Inviigningsceremonin på Palazzo Vecchio i den magnifika Salone Dei Cinquecento.

Agenda 2030 och de globala målen var ett återkommande tema på konferensen. Inledningsanförandena hölls

av Greg Scott från Förenta nationernas statistikavdelning och före detta ICA-presidenten professor Menno-Jan

T01. Art in Cartography	T19. Open Geospatial Data and Technologies
T02. Atlases	T20. Planetary Cartography
T03. Cartographic Heritage into the Digital Domain	T21. Spatial Data Infrastructure and Standards
T04. Cartography and Children	T22. Sensor-Driven Mapping
T05. Cartography for Early Warning and Crisis Management	T23. Toponymy in Cartography
T06. Cognition in Geovisualization	T24. Cartography and Public Health
T07. Education and Continuous Learning in Cartography	T25. Cartography and Sustainable Development
T08. Generalization and Multiple Representation	T26. Perspectives in a New Cartographic Research Agenda
T09. Artificial Intelligence in Mapping	T27. Transformation of National Mapping Agencies
T10. Social Sensing and Visual Analytics	T28. Cartography in Digital Humanities
T11. History of Cartography	T29. Mapping Urban Environments
T12. Location Based Services and Ubiquitous Mapping	T30. Theoretical Cartography
T13. Map Design	T31. Cartography for Leisure
T14. Map Production and Geoinformation Management	T32. Military Mapping
T15. Maps and Accessibility	T33. Augmented and Virtual Realities in Cartography
T16. Participatory Mapping	T34. Use, User, and Usability
T17. Marine Cartography	T35. Map Projections
T18. Mountain Cartography	T36. Cartography, Privacy, and Ethics

Teman för de tekniska sessionerna

Kraak. Båda dessa anföranden var centrerade kring vikten av tillförlitlig och jämförbar statistik i tider av digital transformation och med syftet att mäta och uppskatta våra framsteg gentemot Agenda 2030 och de globala målen. Publikationen "Mapping for a sustainable world" är resultatet av samarbetet mellan Förenta nationerna och ICA och deltagarna fick

med sig var sin fysisk kopia av boken. På torsdagen var det hybridseminarier i Aula Magna med de nationella geodatamyndigheterna med rapportering kring standardisering av geodata och kartografi, och utbyte av erfarenheter kring dessa processer.

Kartutställning

Kartutställningen hölls på det geografiska militärinstitutet, där 410 bidrag från hela 26 länder visades upp i sju olika kategorier. Sverige deltog med tre bidrag: Huddinge kommuns cykelkarta, 'Ortmoln över Täby', och den interaktiva kartan 'Naturreservat i Jönköpings kommun'. Barbara Petchenik competition är en biennal tävling i kartografi för barn och i år var det dag igen. Alla kartor hängde Palazzo Medici Riccardi för allmän beskådan och röstning. Sverige deltog i tävlingen med pallplatserna från den svenska uttagningen på kartdagarna 2021.



Två av de svenska bidragen i utställningen. 'Huddinge kartan' av Huddinge kommun och Täby kommuns 'ortmoln över Täby'.



De svenska bidragen i ålderskategori 9-12 år tillsammans med medtävlanden från skolor i hela världen.



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



Leica totalstationer – för alla mätuppsdrag

Leicas optimerade sortiment av totalstationer hjälper mättekniker att uppnå högsta mät noggrannhet 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



Leica Geosystems AB
010 - 303 19 00
leica-geosystems.se

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems



LANTMÄTERIET



Rymdstyrningen
Swedish National Space

KART DAGARNA 2022

5–7 april, Karlstad CCC

DEN STÖRSTA NORDISKA KONFERENSEN OCH MÄSSAN INOM GEODATA

Årets tema:
**Geodata – en del
av vårt
öppna samhälle**

KARLSTAD CCC

RIVER
C



Plenumföreläsare



Sumbat Sarkis



Ingela Alverfors



Isabelle McAllister



Martin Jakobsson

ÅRETS VIKTIGASTE DAGAR FÖR GEODATA SVERIGE

Kartdagarna 2022

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

Kartdagarna hålls i år på Karlstad Congress Culture Centre. 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, vidareutbildning, tips och idéer.

Ämnena rör sig om smarta informationsflöden som bygger hållbara samhällen och hur vi kartlägger framtiden, för att nämna några exempel. 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 samt workshops som ges.

Det finns flera ämnesområden att välja bland, vilket

gör att du kan bli inspirerad och kan både få möjlighet till att bredda samt fördjupa din kunskap inom de områden som intresserar eller berör dig och varför inte välja något helt nytt ämne för dig. Många studerande som går utbildningar inom området kommer att delta på Kartdagarna och det är viktigt för dem att träffa presumtiva arbetsgivare och vice versa.

På Kartdagarna arrangeras även en mässa, som även är Sveriges största mässa inom geodataområdet. Här möter du 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 allmänheten.

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!

*Varmt välkommen till Karlstad CCC
den 5–7 april 2022!*

TISDAG 5 APRIL

REGISTRERING ÖPPNAR 10.00	
09.30 – 11.30	Lars Lerin-museum (Möjlighet till studiebesök Sandgrund, www.sandgrund.org) 9.30–11.00
10.30 – 11.00	
11.00 – 12.30	Kartografiska Sällskapets årsmöte 11.00–12.30
12.30 – 13.30	
13.30 – 14.30	Plenum 1: Inledningssession
14.30 – 15.00	
15.00 – 16.30	1A InSAR skapar nya möjligheter 1C Få ut mer av geodata 1D Information – samverkan och samhällsnytta 1E Historiska spår WS Workshop 1 WS Workshop 2
16.30–20.00	Utställarmingel 16.30–20.00

ONSDAG 6 APRIL

MÄSSAN ÖPPNAR 9.00 <i>Registrering öppnar kl. 8.30</i>						
09.00 – 10.30	 2A Flygburen insamling	 2B Positionering – tjänster och metoder	 2C Digitalisering av samhälls- byggnadsprocessen	 2D Tekniska lösningar	 2E Historiskt perspektiv	 WS Workshop 5
10.30 – 11.00						
11.00 – 12.30	 3A Ur Nils Holgersson- perspektivet	 3B Geodetisk infrastruktur säkrar ställningarna	 3C Digital detaljplanering	 3D Digitalisering av samhälls- byggnadsprocessen	 3E Visualisering och medborgardialog	 WS Workshop 3
12.30 – 14.00						
14.00 – 15.00	 P2 Plenum 2: Gemensam session					
15.00 – 15.30						
15.30 – 16.30	 4A Drönare och Rymddata	 4B Ordning på geodata	 4C Standardisering visar vägen till geodata	 4D Digitalisering av samhälls- byggnadsprocessen	 4E Utbildning och framtidsperspektiv	 WS Workshop 4
 Välkomstdrink kl. 19.00 och därefter Kartdagsbankett 19.30						

TORSDAG 7 APRIL

MÄSSAN ÖPPNAR 9.00 <i>Registrering öppnar kl. 8.30</i>						
09.00 – 10.30	 Miljö, information och samhällsnytta	 Nyttor i fokus för användaren	 Samhällsskydd och beredskap	 Information och samhällsutveckling	 Workshop 6	 Workshop 7
10.30 – 11.00						
11.00 – 12.30	 Plenum 3: Avslutningssession					
12.30 – 14.00						

Utställarmingel

Tisdag 5 april, kl. 16.30–20.00

Tillsammans med mat och dryck får man ta del av olika arrangemang och aktiviteter som utställarna samt Kartografiska Sällskapet arrangerar under kvällen.

Arrangör: Kartografiska Sällskapet.

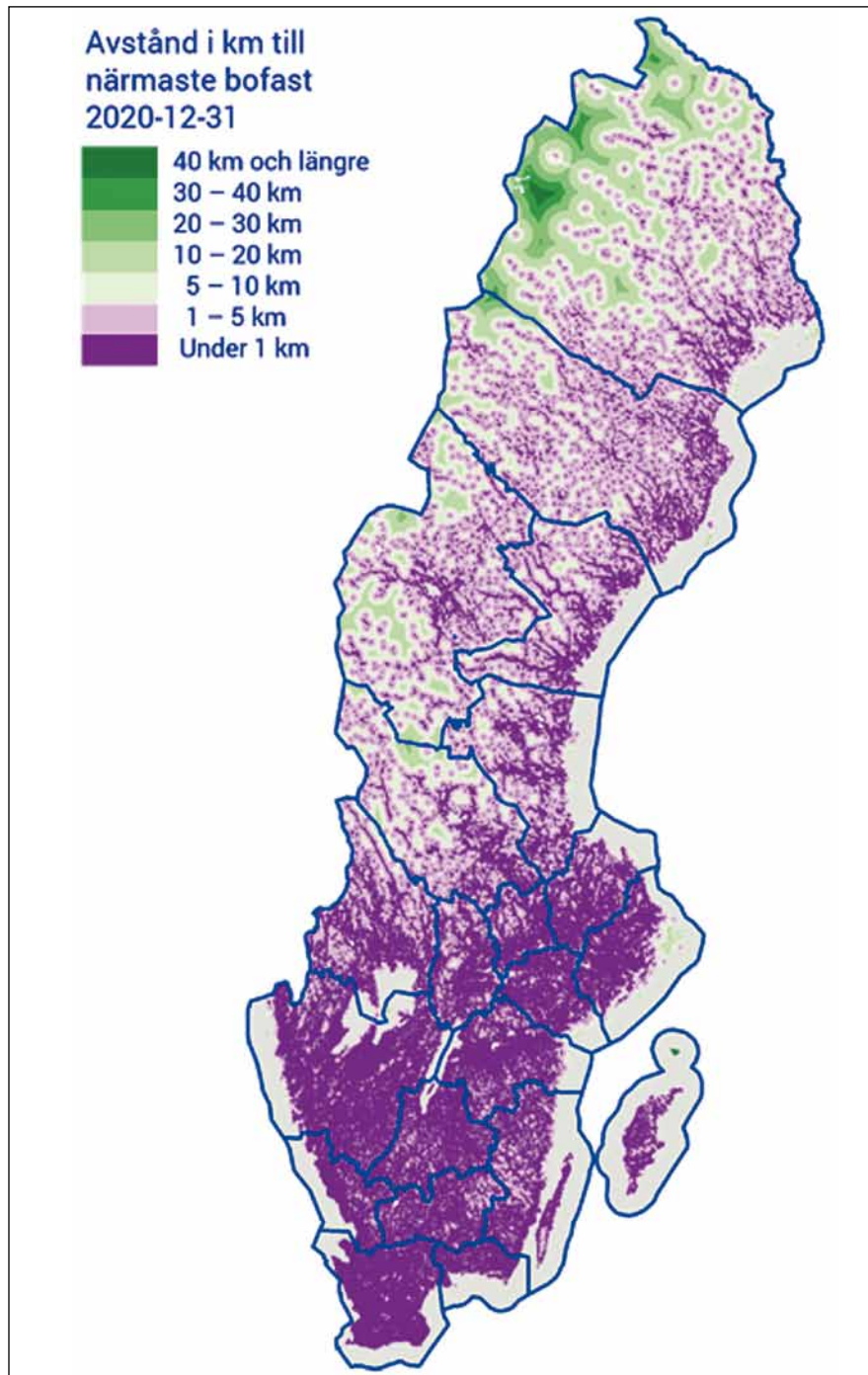


Foto: Albin Bogren

Avlägsna platser i Sverige

Sverige är ett relativt glest befolkat land med en befolkningstäthet på 25,7 invånare per kvadratkilometer. Det innebär dock inte att alla har långt till grannen, över 9 miljoner svenskar bor i tätorter. Trots att 88 procent av befolkningen bor i tätort upptar tätorterna bara 1,5 procent av Sveriges landareal. I stora delar av Sverige bor det väldigt få, som i fjällvärlden och skogslänen men även längs delar av landets skärgård. Ser vi till de mest avlägsna platserna i landet så finns det två som har över 4,5 mil till närmaste bofast befolkning.

Av: Stefan Svanström, Statistikmyndigheten SCB



Mest avlägsna platserna i Jokkmokks och Gotlands kommuner

Sett till kommuner finns den allra mest avlägsna platsen i Sverige i Jokkmokks kommun, inom Padjelanta nationalpark strax väster om Oarjep Rissávrre, där avståndet till närmaste bofast är 4,7 mil. Näst längst till närmaste granne har man på Gotland och Gotska Sandön vid Bredsandsudden. Där är avståndet nästan 4,6 mil till närmaste bofast.

Avstånd till närmaste bofasta befolkning i landet

Det finns 13 kommuner där den mest avlägsna platsen ligger två mil eller längre från närmaste granne. Flertalet återfinns i fjällvärlden och för några av platserna finns den närmaste bofasta inne i Norge. Fyra av platserna finns på öar längs kusten.

Naturområden vanliga

Flera av de mest avlägsna platserna ligger i attraktiva naturområden. Fler än var fjärde finns inom skyddade områden, som i naturreservat och nationalparker. I södra Sverige återfinns till exempel både Gnosjö och Värnamos mest avlägsna platser inom Store Mosse nationalpark, som är Sydsveriges största myrmarksområde.

Väster om Ulriksdal inom Solna kommuns del av nationalstadsparken återfinns den avlägsna plats inom kommunerna som har kortast avstånd till närmaste bofast, knappt 450 meter. För sju av kommunerna är avståndet till den mest avlägsna platsen under en kilometer från närmaste invånare. Samtliga ligger i Stockholms eller Malmös närområden.

Kommuner där den mest avlägsna platsen ligger minst två mil från närmaste bofast.

Kommun	Avlägsnaste plats	Avstånd i km till närmaste bofast
Jokkmokk	Väster om Oarjep Rissávrre	47,3
Gotland	Bredsandsudden	45,8
Kiruna	Sealggaglaciären	36,4
Gällivare	Norr om Neasketvággi	34,8
Sorsele	Öster om Uhtja Luspas	34,1
Arjeplog	Luspassjávrrie	33,2
Krokom	Raaragaejsie	24,4
Kalix	Malören	23,9
Älvdalen	Norr om Skarpåsbäcken	22,9
Härjedalen	Öster om Trollbäcken	2,1
Strömsund	Söder om Jitneme	21,2
Umeå	Svartbådahällan	20,5
Norrtälje	Norra Storkobbsgrundet	20,2

Källa: SCB 2020



Utblick över delar av Store Mosse nationalpark. Foto: Stefan Svanström

Kommuner där den mest avlägsna platsen ligger mindre än en kilometer till närmaste bofast.

Kommun	Avlägsnaste plats	Avstånd i m till närmaste bofast
Solna	Väster om Ulriksdal	446
Burlöv	Öster om Åkarp	448
Danderyd	Rinkebyskogen	463
Staffanstorps	Väster om Trolleberg	675
Sundbyberg	Igelbäcken	741
Järfälla	Norr om Trasgärdet	871
Lomma	Avfallsanläggning	983

Källa: SCB 2020

Avlägsna platser i storstäderna

För storstadskommunerna ser det lite annorlunda ut. Stockholms mest avlägsna plats återfinns på Järvafältet, med strax över en kilometer till invånarna. I Malmö återfinns den mest avlägsna platsen i Norra industrihamnen, med knappt 1 800 meter, medan det i Göteborg är hela 8 200 meter till Pusteskär, som är kommunens mest avlägsna plats. I Skåne ligger flera av de mest avlägsna platserna i exploaterade miljöer. Helsingborgs och Trelleborgs mest avlägsna platser är Bulkhamnen respektive piren längst ut i Trelleborgs hamn. En annan exploaterad miljö som är värd att nämna här är Sigtuna kommun, där den mest avlägsna platsen ligger inom Arlandas flygplatsområde.

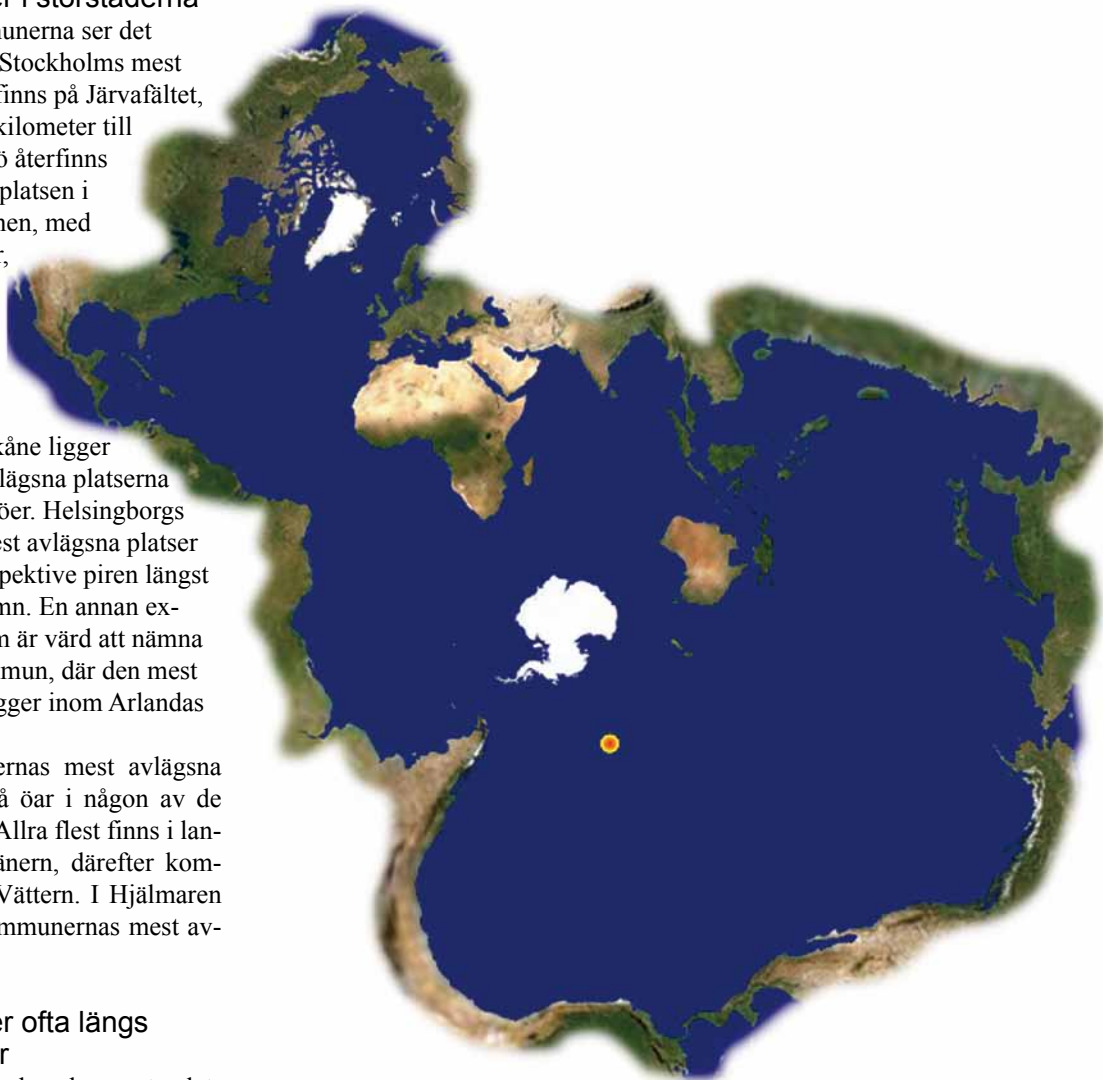
24 av kommunernas mest avlägsna platser återfinns på öar i någon av de fyra stora sjöarna. Allra flest finns i landets största sjö Vänern, därefter kommer Mälaren och Vättern. I Hjälmaren återfinns tre av kommunernas mest avlägsna platser.

Avlägsna platser ofta längs kommungränser

Nästan hälften av de avlägsnaste platserna återfinns inom en kilometer från en annan kommuns gräns. Det är få tätorter i landet som delas av just kommungränser och det byggs normalt lite i skärningsytorna mellan kommunerna. Just i skärningen mellan kommunerna Karlskoga, Lekeberg, Nora och Örebro runt Kilsbergen har alla fyra kommunerna sina mest avlägsna platser. Samtliga ligger inom större skjutfält. Totalt är det 17 platser i landet där kommunernas avlägsnaste plats är just ett skjutfält.

Bakgrund

Globalt används ibland begreppet otillgänglighetspol för avlägsna platser. Det finns flera olika sätt att räkna fram dessa beroende på om de avser avstånd till av människan skapade objekt, befolkning eller land som sådant. En av dessa otillgänglighetspoler är Punkt Nemo i södra Stilla havet. Namnet Nemo kommer i sin



Punkt Nemo i södra Stilla havet mellan Antarktis, Chile och Nya Zeeland. Källa: Earthstar Geographics, bearbetningar SCB.

tur från Jules Vernes romanfigur Kapten Nemo från en Världsomsegling under havet. Platsen i havet ligger hela 2 593

km från närmaste land som bland annat är Påskön som i sig anses ligga avlägset.

För att hitta kommunernas mest avlägsna platser har vi utgått från befolkningen per kilometerruta, som är öppen data hos SCB. De kilometerrutor som saknar befolkning har försetts med land- och vattenarealer för att undvika platser med enbart vatten. Totalregistret över befolkningen har därefter geokodats mot adresskoordinater för att beräkna närmaste befolkning till respektive kilometerruta. För Norges respektive Finlands befolkning längs gränsen har öppen data använts från Eurostat. I de fall där rutans mittpunkt legat i vatten har den flyttats till den mest avlägsna fastlandsytan eller ön inom respektive kilometerruta.



Våra geodata är grunden för en hållbar framtid!

Tillförlitliga höjddata efterfrågas alltmer, inte minst för olika klimatanpassningsåtgärder och beredskapsplanering 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



Rymdstyrelsens uppdrag

– analysera förutsättningar för ett utvecklat nationellt rymddatalabb

Regeringen har gett Rymdstyrelsen i uppdrag att analysera förutsättningar för ett utvecklat nationellt rymddatalabb. Enligt uppdraget ska Rymdstyrelsen analysera och undersöka hur ett utvecklat nationellt rymddatalabb skulle kunna främja samhällets digitalisering med särskilt fokus på dess betydelse för genomförandet av insatser inom den europeiska datastrategin inklusive överväganden i förhållande till utlysningar om europeiska gemensamma datautrymmen.

Av: Tobias Edman, Emilia Eldh, Johannes Henriksson, Clara Leandersson och Björn Lovén, Rymdstyrelsen.

Uppdraget tar sin utgångspunkt i det arbete som Rymdstyrelsen har lagt ner tillsammans med Rise, AI Sweden och Luleå tekniska universitet på Nationellt rymddatalabb. I projektet har mjukvaran Open Data Cube (ODC) använts och en plattform för analys och lagring byggts upp i Rise forskningsdatacenter i Luleå. ODC är framtagna av Geoscience Australia tillsammans med Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO) och har använts som grund i Digital Earth Australia och är även basen i flera andra projekt som Digital Earth Africa och Swiss data cube.

I projektet Nationellt rymddatalabb var fokus att tillgängliggöra data och bearbetningskapacitet till ett antal pilotprojekt och hackathons och arbeta med AI för rymddataanalys. Resultaten från pilotprojekt, hackathons och AI-analyserna har sedan använts inom labbet för att formulera de utvecklingsinsatser som behöver göras. För plattformen tas de om hand i ett samarbetsprojekt mellan Rymdstyrelsen och Rise som syftar till att öka tillgängligheten via API:er och effektivare datahantering. För att fortsätta utvecklingen av AI, affärsmöjligheter och ekosystemet runt labbet har en förlängning av projektet initierats, Nationellt rymddatalabb 2.0, även det med finansiering från Vinnova.

Uppdraget att analysera och undersöka hur ett utvecklat nationellt rymddatalabb kan främja samhällets digitalisering har gått till Ramboll som har genomfört en litteraturstudie och ett stort antal intervjuer med företrädare för berörda aktörer. Resultatet från studien redovisades för regeringen den 1 mars och sammanfattas nedan. Rymddata används inom ett stort antal områden, bland annat för väderprognoser,

klimatövervakning och klimatanpassning, skogsbruk och jordbruk. Behovet av att analysera jordobservationsdata ökar stadigt och en samordning av dataagring och analyskapacitet har potential att ge stora samhällsnyttor. Men det saknas i nuläget en etablerad nationell plattform för datahantering och analys. Det finns inte heller någon myndighet som har i uppdrag att tillhandahålla en sådan plattform. Rymdstyrelsen initierade under 2019 ett Nationellt rymddatalabb med syftet att bättre kunna tillgodose de behov som finns hos svenska myndigheter av en gemensam plattform för utveckling av metod och analys av rymddata. Målet med Nationellt rymddatalabb är att med lättillgängliga verktyg, artificiell intelligens (AI) och med en utveckling i öppen källkod göra rymddata mer tillgängligt för analyser, utveckling av tjänster och applikationer.

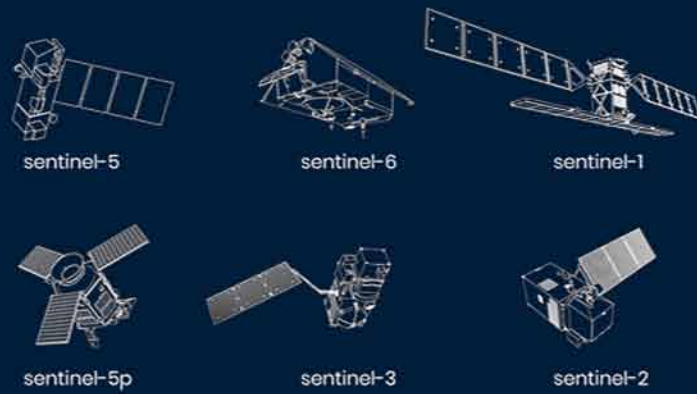
Rymdstyrelsen har fått i uppdrag av Infrastrukturdepartementet att undersöka hur det nationella rymddatalabbets förutsättningar kan stärkas så att Sverige, EU och internationella samarbetspartners kan öka användningen av data från satelliter för en mer hållbar utveckling av samhället och även analysera hur rymddatalabbet skulle kunna främja samhällets digitalisering med fokus på insatser inom den europeiska datastrategin. I december 2021 fick Ramboll i uppdrag av Rymdstyrelsen att genomföra den aktuella analysen.

En viktig förutsättning för att ett utvecklat Nationellt rymddatalabb ska komma till användning och skapa värde är att det genererar nytta för de tänkta användarna. Rymddatalabbet ska vara en gemensam resurs som kan användas av både myndigheter och utvecklare av rymddatatjänster. Ramboll har därför

särskilt fokuserat på att förstå nuläge, behov och förutsättningar för att framför allt myndigheter ska kunna använda ett utvecklat Nationellt rymddatalabb. I analysen ingår också hur rymddatalabbet kan bidra till samhällets digitalisering och förhålla sig till internationella initiativ med kopplingar till rymddata, såsom Destination Earth och Green deal data space.

Rambolls analys av behoven, nuläget och förutsättningarna för ökad användning av rymddata visar att:

- Myndigheterna har goda incitament och behov av att använda Rymddatalabbet. De ser bland annat att Rymddatalabbet kan främja en samverkan och ett bättre resursutnyttjande, ökad innovation och utveckling och utgöra en språngbräda för de som inte kommit lika långt i användningen av rymddata. Det finns även befintliga datamängder som kan lyftas in i Rymddatalabbet, vilket också skulle främja användningen.
- Nationellt rymddatalabb har potential att möta många behov hos de intervjuade aktörerna. Med användning av rymddata kan exempelvis arbets sätt effektiviseras och förbättras samt öppnas upp för nya analysmöjligheter inom ett flertal sakområden. Det anses särskilt värdefullt att använda rymddata för att analysera klimat- och samhällsförändringar.
- Den interna kompetensen att använda rymddata varierar stort bland myndigheterna idag. Ett par myndigheter har den tekniska expertis som krävs för att nyttiggöra rymddata och på egen hand bearbeta, analysera och ta fram korrekta underlag. Många myndigheter kommer samtidigt behöva göra



Datakub

Data sorteras, ordnas, kvalitetssäkras. Rådata blir analysfärdig.

Beräkningsgränssnitt. Från föregående eller kommande nivå.

Rymddata

Andra dataset



Datan klar för användning i applikationer, tjänster och för analys.

investeringar för att stärka den interna kompetensen och säkerställa att rymddatalabbet inte bara nyttjas av de myndigheter som redan besitter kompetens utan att användningen breddas.

- Nationella rymddatalabbets tänkta värdeerbjudande stämmer väl överens med behoven - en teknisk plattform för rymddata, en innovationsplattform som underlättar för aktörer att initiera olika innovationsprojekt och en kunskapsplattform för delning av verktyg och kompetens. Det är i dagsläget inte beslutat vad Nationellt rymddatalabb ska innehålla. Det är därför viktigt att framåt paketera värdeerbjudandet och kommunicera rymddatalabbets vision på kort och lång sikt för att säkerställa att aktörer förstår vilka möjligheter som erbjuds, och därigenom också vilka förväntningar och krav som är rimliga att ställa vid olika skeden.

För att Nationell rymddatalabb ska möta behoven krävs:

- En långsiktig finansiering av rymddatalabbet för att myndigheter och olika aktörer ska våga ta steget in och bygga tjänster på plattformen. Det finns mycket höga förhoppningar om, och förväntningar på, ett utvecklat Nationellt rymddatalabb. Det finns också vilja och intresse hos intervjuade aktörer att göra investeringar i exempelvis kompetens och analyskapacitet för att kunna använda ett utvecklat Nationellt rymddatalabb. För att kunna göra nödvändiga investeringar behöver användarna samtidigt ha en garanti för att labbet är beständigt. Den estimerade årliga driftskostnaden beror på ambitionsnivån och vilka funktioner och servicenivåer som ska ingå i rymddatalabbet.
- En användarvänlig plattform. Nationellt rymddatalabb är beroende av hur användarvänlig den tekniska plattformen är. Även om mycket medel investeras i utvecklingen av en teknisk plattform är det inte en garanti för att

den kommer att användas. För att säkerställa användning krävs till exempel användarvänliga gränssnitt, delning av skript, visualiseringar, färdiga verktygslådor och annan typ av kunskapsdelning. Detta är särskilt viktigt för att öka den bredare samhällsliga användningen av rymddata.

- Nationellt rymddatalabb behöver garantera säkerheten. Det gäller dels den fysiska säkerheten och kapaciteten för serverhallen där information bearbetas, dels informationssäkerheten för hur ett utvecklat Nationellt rymddatalabb ska säkerställa robust och säkert delande av data mellan användare och den tekniska plattformen.

Om förutsättningarna stärks finns potential för flera samhällseffekter:

- Ett utvecklat rymddatalabb har potential att främja samhällets digitalisering genom ökad dataanvändning och ökad innovationsförmåga. Rymddatalabbet kan agera möjliggörare för att uppnå en bredare användning av rymddata, men även utveckling av spetsinnovationer, forskning och nya tjänster. Det ger också en starkt generell kompetensförsörjning inom dataanalys, datalagring och cybersäkerhet och en möjlighet till starkt talangattraktion genom att positionera Sverige internationellt inom detta område.
- Nationella rymddatalabbet har potential att ge kostnadseffektiv insamling av data med ett gemensamt utrymme med stor datorkapacitet. Samordning av datalagring och analyskapacitet skulle kunna ge stora samhällsnyttor i form av effektivitetsvinster och reducerade kostnader.
- Ökad användning av rymddata kan bidra till en starkt objektivitet och högre effektivitet i olika typer av analyser, tillsynsuppdrag och övervakningsuppdrag. Detta innebär i förlängningen ett samhälle som kan fatta bättre beslut, tack vare analys av rymddata och annan data. Det finns redan idag

exempel på realiserade samhällsvinster genom nyttjande av rymddata, bland annat inom skogsbruket och isbrytningen i Östersjön. Potentialen är stor att skapa ytterligare värde för både ekonomin och samhället.

- Rymddata kan utgöra en viktig del i uppföljningen av Agenda 2030. Rymddata kan skapa en kontinuitet som är mycket viktig för att följa förändringar över tid och att analysera klimat- och samhällsförändringar. Rymddatalabbet kan vara en drivande faktor i utvecklingen av nya verktyg, tjänster och kommersiella tillämpningar till nytta för att hantera miljö- och klimatrisker och kan även bidra med underlag till framtida klimatrapporteringar.
- Med en stark svensk hubb kan nya lösningar med stort samhällsvärde utvecklas. All utveckling i Nationellt rymddatalabb görs och kommer att göras med öppen källkod som publiceras för fritt nyttjande. Detta kan spridas vidare till andra länder inom och utanför EU samt bidra till utveckling inom europeiska initiativ såsom Green Deal Data Space, Destination Earth och DIAS.

Rymdstyrelsen kommer nu arbeta vidare med resultaten från analysen och hoppas på ett utökat uppdrag att utveckla Nationellt rymddatalabb för att öka nyttan från och användningen av rymddata.

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

Kartor som brottsbekämpnings- och trygghetsskapande verktyg

Nästan allt som händer i verkligheten äger rum någonstans. Detta gäller också för brott. Risken för att bli offer för brott är inte slumpmässigt fördelad över en stad. Brott tenderar att inträffa där det förekommer brottsmöjligheter vid vissa tider och i samband med specifika typer av markanvändning och kopplat till vissa socio-demografiska och ekonomiska egenskaper hos en plats. Hur en individ upplever risk för brott eller rädsla för att bli brottsoffer är också platsberoende. Stökiga miljöer med tydliga tecken på brist på social kontroll är ofta förknippade med höga nivåer av rädsla (Wilson and Kelling, 1982).

Av: Vania Ceccato, vania.ceccato@abe.kth.se

Att kunna visa var brott (eller rädsla för brott) sker kan vara kritiskt för att förstå dess natur och agera med specifika brotts- eller trygghetsåtgärder. Man kan även spara resurser genom att använda rumslik information för att mer exakt kunna fördela resurser till platser (och grupper) som har störst behov. Detta är viktigt för dem som har ansvar för att säkerställa säkerhets- och trygghetsförhållanden—från polis till planerare, trygghetssamordnare och liknande.

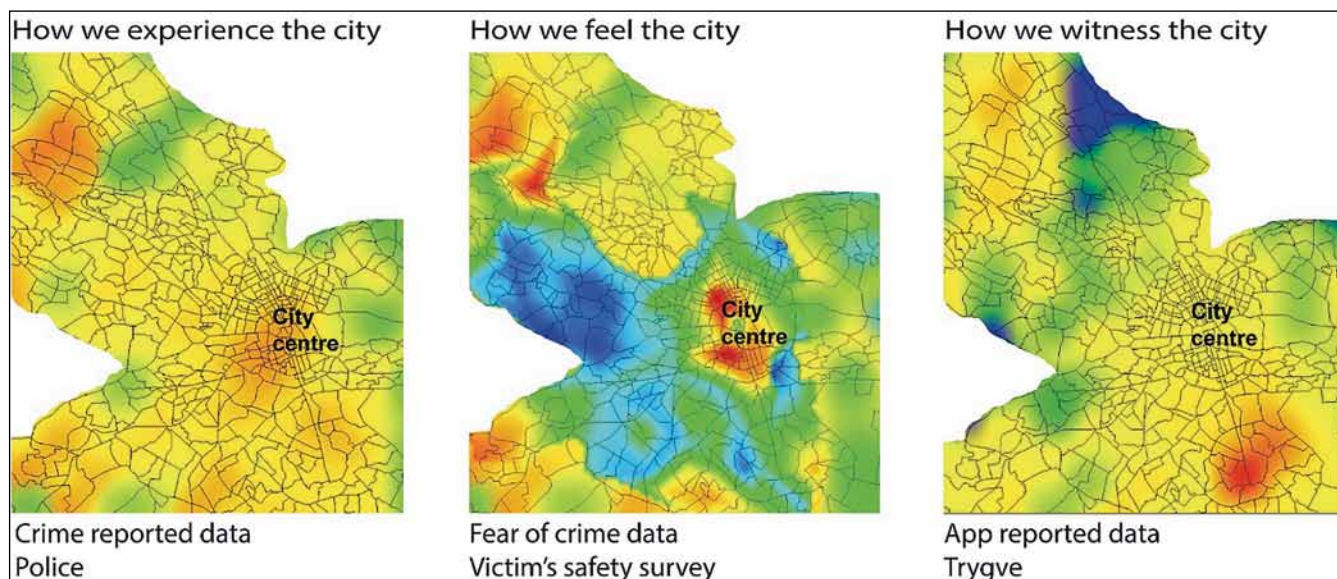
Vem använder brottskarta?

För polisen är värdet av kartor inte något nytt. Polisen har över flera decennier använt sig av pin-kartor för att kunna visa adresser för misstänkta personer eller brottskoncentration dit polispatruller bör skickas. Internationellt har till-

komsten av datoriserade kartläggnings-system som en del i polisens arbete lett till skapandet av programvara för att visualisera de växande mängderna av geokodade brottsdata. Denna utveckling har betytt att polisen fått möjlighet att jobba med dessa rumslika informationer mer strategiskt och på längre sikt (se till exempel i New York Compstat, <https://maps.nyc.gov/crime>).

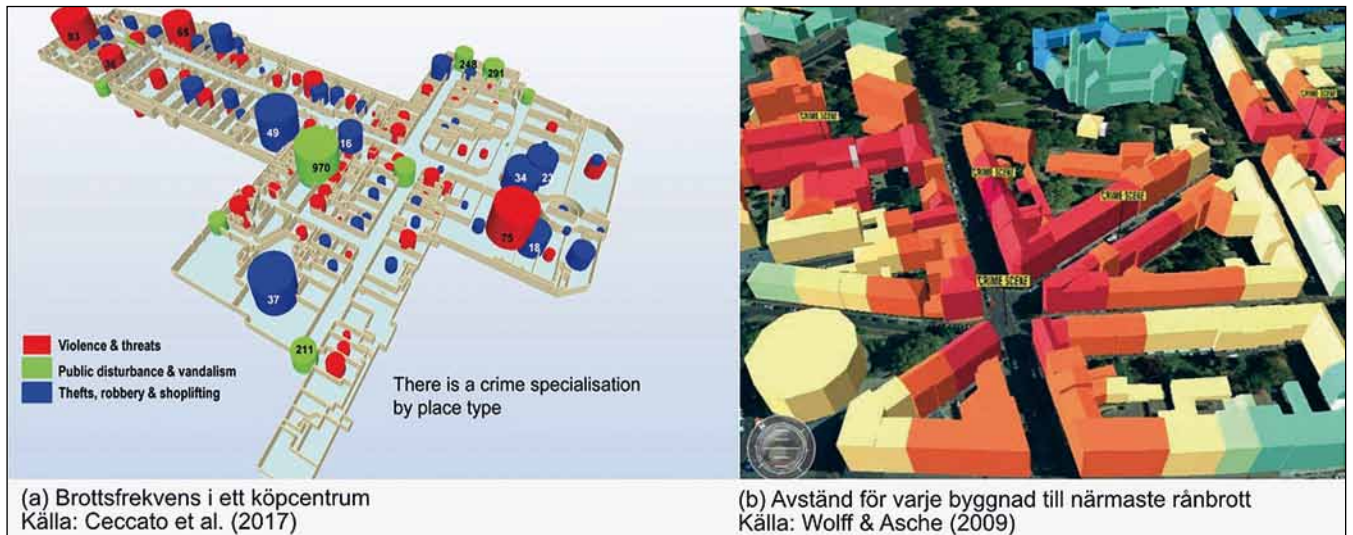
På universiteten har forskarna sett värdet av digitala kartor genom Geografiska informationssystem (GIS) öka när nya typer av data tillkommer (till exempel, crowdsourced data, social media data, se figur 1) men även genom nya detaljerade metoder för visualisering kopplade till CAD (eller till exempel BIM, Building information modelling, se figur 2) eller genom djupare analyser genom rumslika

statistiska tekniker, som kluster och autot regressiva regressionsmodeller (ofta med öppen programvara som till exempel GeoDa, <https://geodacenter.github.io/>, eller koder i R, <https://rspatial.org/>). Dessutom ökar kvalitativ information såsom upplevd säkerhet, information från virtuella miljöer och real-time information från globala positioneringssystem (GPS) och andra spåringsenheter (till exempel, drönare) möjligheterna att arbeta med detaljerad information om brottsplatser för evidens och brottsprevention. GIS möjliggör analyser av brottsdata för ett stort antal användare, vilket underlättar integreringen av många typer av data inom en gemensam rumslik ram, något som är fundamentalt när man arbetar med säkerhets- och trygghetsfrågor på kommunnivå.



Figur 1. Brott, rädsla för brott och app-crowdsourcedata i Stockholm.

Data källor: Polis, 2013; Stockholm stad, 2011; och Trygghets-app, 2016 Ceccato (2019).



Figur 2 – 3-D visualisering av brotsfrekvens i ett köpcentrum och ett bostadsområde. Källa: Ceccato (2013) & Ceccato et al. (2018).

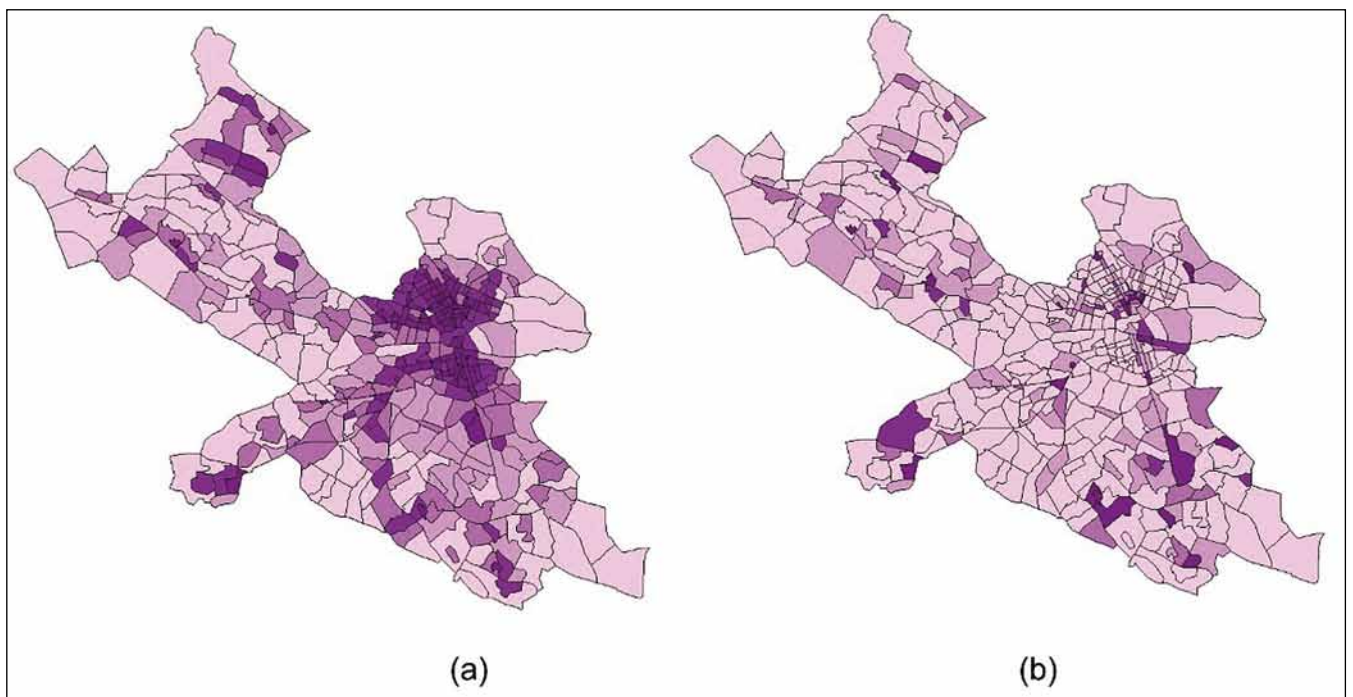
Varför blir en plats en brottsplats?

Kartor kan visa hur olika typer av platser ökar eller minskar brottsligheten i sina omedelbara närmiljöer eftersom de varierar vad gäller typ av fasad, byggnadshöjd och täthet, typer av fönster, om kameror eller/och larm finns på plats, och så vidare. Figur 2(b) visar en tredimensionell visualisering av rån per byggnader i ett grannskap. För planering underlättar en sådan karta en intuitiv kommunikation

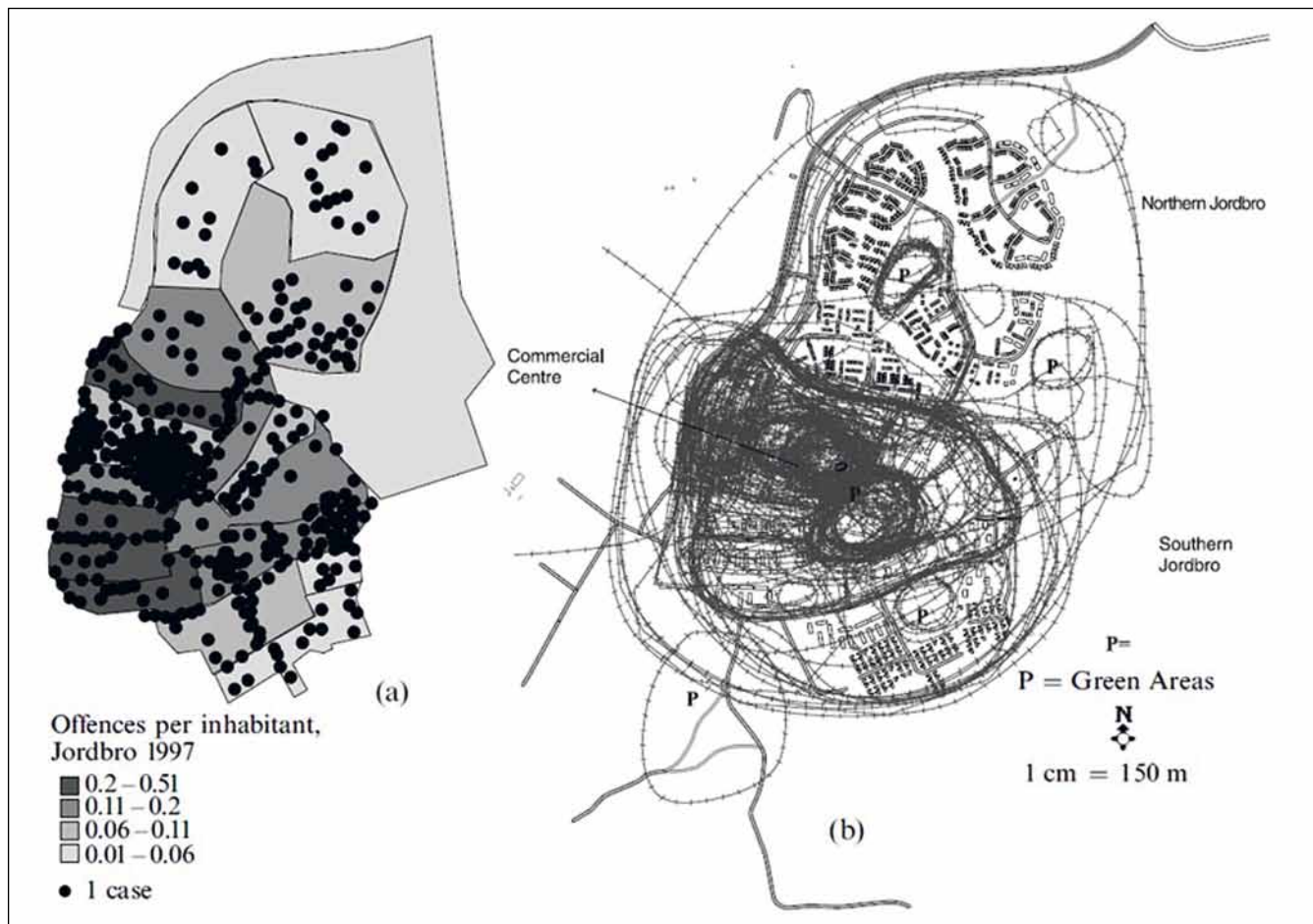
av varje byggnads avstånd från närmaste brottsplats och ger ledtrådar till hur övergripande miljöer påverkar de sociala interaktionerna i området. Till exempel gathörn verkar vara särskilt utsatta för rån. En parallell utveckling sedan mitten av 2000-talet har varit utveckling av 3-D kartor tillsammans med en virtuell simuleringsmiljö (VE) som kan stödja experimenten och där individer kan skapa en uppfattning om en stor rad av olika scenarier (från trygga till otrygga).

Hur visar man brott på karta?

Det finns flera sätt. En punkt på en karta ger den exakta plats som är associerad med ett par unika koordinater, det kan vara ett rån på en gata men det kan också vara en centroid av hel stadsdel (se ett exempel på bild 3a). Linjer kan representera intensitet av rädsla i områden i en stad som upplevs av invånare som otrygga (bild 3b). Kartan kan också visa kontinuerliga ytor så värden skapas genom interpolering av möjliga punkter



Figur 3. Total brott per områdesyta (a) och mobiltelefon signaler (b) 2018.



Figur 4 – Brott per koordinater och kvot (a) och otrygga platser (b), 1997. Källa: Ceccato and Snickars (2000).

vid varje enskild punkt av ett oändligt antal platser. Polygoner är populära i aggregerad analys av brott, ofta representerande administrativa enheter, såsom distrikt eller stadsdel där brottskvot eller procent representerar ett standardiseringsmått (till exempel figur 4, total brott per områdesyta (a) eller mobiltelefon signaler (b)).

Om man kan visa på en karta var brott koncentrerar sig kan man använda den som ett brottsbekämpningsverktyg för att göra platser säkrare och tryggare men man måste vara försiktig med att välja rätt typer av data och rätt metod för visualisering eller standardisering. Figurerna 1 och 4 visar att man kan få olika typer av kartor beroende på vilken typ av data man väljer och eller standardiserings nämnare.

Som forskare undersöker man vilka faktorer finns bakom en viss brottsgeografi från gatunivå till distrikts-, stads-, läns- och landsnivå med hjälp av rumsliga regressionsmodeller. Det är oftast svårt att fastställa om en rumslig fördel-

ning av brott på kartan liknar en annan. Därför brukar man i början av dessa studier använda klusterteknik för att identifiera statistiskt signifikanta brotts hotspots (till exempel, för Stockholm, Ceccato and Wilhelmsson (2019)), dvs platser där människor löper större risk att bli brottsoffer jämfört med risken för hela studieområdet. Några av dessa klusterteknikerna kan upptäcka kluster över tiden, som till exempel över dygnets stimmar, veckodagar eller årstider (se Kulldorffs scantest <https://www.satscan.org>) något som är viktigt när man vill dirigera polispatruller eller definiera detaljerade brottspreventionsåtgärder.

Vilka är utmaningarna och möjligheterna?

Det finns fortfarande ett antal brådskande frågor att vara medveten om när man arbetar med geografisk information som gäller säkerhet i Sverige. Det första avser datatillgänglighet och kvaliteten på officiell brottsstatistik. Även om GIS

eller liknande programvaror har gjort geografiska analyser av georeferensdata möjliga för ett större antal användare är brottsdata i Sverige svårt att få tillgång till och precis som i andra länder, lider dessa av ett antal kvalitetsproblem. Underrapportering är en känd orsak till bristande tillförlitlighet i databaser om brott, som varierar beroende på brotts-typ och rum. Andra möjliga källor till felaktigheter är brist på information om händelsen (från offret eller under registrerings process eller geokoding). Utmaningarna med att använda kartor som stöd för planering är inte främst kopplade till själva verktygen utan till sätten på vilka de används. Bland dessa kan man påpeka att kartor kan användas för att skapa bilder av säkerhetsbehov (eller tillfredsställelsenivå med trygghet) bland de inblandade grupper som kanske inte går att generalisera eller använda som grund för planeringsåtgärder (p.g.a av urval eller representativitets problem). Även om detta problem ofta kopplas till ”nya typer av datakäl-

lor” som till exempel social media eller crowdsourced data, är det inte exklusivt av dessa källor. Framtida forskning måste också fokusera på utveckling av sofistikerade integritetsförbättrande lösningar för att skydda individens platsinformation från potentiella integritetsattacker. En diskussion om etiska frågor om dataäggande och delning och den roll som offentliga och privata institutioner spelar för denna utveckling är avgörande.

En annan utmaning i Sverige är att utbildningen av poliser inte tar hänsyn till

geografisk kunskap om brott, användning av kartor eller andra rumsliga analyser vilket andra polisväsenden i länder som USA eller i Storbritannien har. Användningen av kartor är fortfarande begränsad till ett fåtal analysenheter inom polisen. För framtiden förväntas att investeringar i utbildning både av poliser, planerare och andra experter som arbetar med samhällsfrågor ger prioritet åt användning av geografisk information för att kunna minska bristen på kompetens bland personal och fram-

tida potentiella användare inom lokala myndigheter.

Den viktigaste effekten av användning av kartor i framtiden är möjligheten att göra planeringsprocessen mer databaserad och transparent för aktörer, beslutsfattare, intressegrupper och allmänheten. Kartor som evidens öppnar möjligheter för implementering av dynamiska och interaktiva fora kring relevanta säkerhets- och trygghetsfrågor, något som är viktigt i en transparent planeringsprocess.

Referenser

- CECCATO, V. 2013. *Integrating geographical information into urban safety research and planning. Proceedings of the Institution of Civil Engineers: Urban Design and Planning*, 166, 15-23.
- CECCATO, V. 2019. *Eyes and Apps on the Streets: From Surveillance to Sousveillance Using Smartphones. Criminal Justice Review*, 44, 25-41.
- CECCATO, V., FALK, Ö., PARSANEZHAD, P. & TARANDI, V. 2018. *Crime in a Scandinavian Shopping Centre. In: VANIA, C. & RACHEL, A. (eds.) Retail crime. 1 ed. Cham: Palgrave Macmillan.*
- CECCATO, V. & WILHELMSSON, M. 2019. *Do crime hot spots affect housing prices? Nordic Journal of Criminology*, 1-19.
- CECCATO, V. A. & SNICKARS, F. 2000. *Adapting GIS technology to the needs of local planning. Environment and Planning B: Planning and Design*, 27, 923-937.
- WILSON, J. Q. & KELLING, G. L. 1982. *Broken windows. Atlantic Monthly*, 249, 29-38.
- WOLFF M & ASCHE H (2009) *Exploring crime hotspots: geospatial analysis and 3D Mapping. Proceedings of REAL CORP 2009, Tagungsband, 22–25 April 2009, pp. 147–156, see <http://www.corp.at>.*

Så identifieras klimatrisker med ny tjänst

Att det finns klimatrisker kopplat till fastigheter är många fastighetsägare medvetna om. Men exakt hur riskerna ser ut och hur dessa kan reduceras är det färre som känner till. Nu lanserar Fastighetsägarna GFR i samarbete med WSP en ny tjänst som kartlägger dessa fastighetsrelaterade klimatrisker. Tjänsten bygger på befintliga data och statistik från bland annat kommuner, länsstyrelsen och SMHI.

Den nya tjänsten "Skyfall" är ett verktyg för att analysera fastigheter utifrån ett antal noga utvalda klimatrisker exempelvis översvämning, skred, intensiva snöfall och värmebölja – en så kallad klimatscreening. Analysen tar utgångspunkt från fastighetens geografiska position kopplat till data och statistik. Resultaten sammanfattas i en rapport med de identifierade riskerna men innehåller även övergripande åtgärdsförslag.

– Klimatanpassning är ett arbete där våra medlemmar behöver stöd. För att få bäst verkan behöver det också bedrivas i samverkan mellan fastighetsägare och kommun. Genom vår nya tjänst kan vi samla in och förmedla information om klimatrisker för en specifik fastighet. Ett sådan stresstest ger i sin tur fastighetsägare möjlighet att arbeta mer långsiktigt och förebyggande, säger Rikard Ljunggren, vd på Fastighetsägarna GFR.

Källa: <https://via.tt.se>



KARLSTADS UNIVERSITET SÖKER

UNIVERSITETSLEKTOR I GEOMATIK MED INRIKTNING GEOINFORMATIK/GEOGRAFISK INFORMATIONSTEKNOLOGI (GIT)

vid Geomatik, Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap

Vill du veta mer?

Gå in på kau.se/jobba-hos-oss

Sista ansökningsdag: 2022-03-27

KAU.SE

Tekniska museet storsatsar på 3D-upplevelser

Tekniska museet storsatsar inför hundraårsjubileet nästa år. På innergården påbörjas nu bygget av en ny upplevelsearena som ska ta besökarna längre bort, närmare inpå och djupare ner än de någonsin varit. Färder genom galaxer, svindlande specialeffekter och upptäcktsresor på minsta molekylnivå. Wisdome Stockholm kallas den nya upplevelsearenan som ska byggas på Tekniska museets innergård. Träkonstruktionens sfäriska "dom", ett klotformat rum, ska rustas med 3D-projektorer med hög bildskärmsupplösning som omsluter besökaren från alla håll.

Tanken är att presentera vetenskap genom visualisering, så att besökaren kan se och uppleva samband som annars kan vara svåra att förstå. Som exempelvis avstånd i rymden eller hur kroppen är uppbyggd. Besökarna ska också kunna styra färden under föreställningens gång.

– Vi människor förstår genom att se, och just det här mötet mellan tekniken och människan gör att vi kan lära och förstå på nya sätt, säger museichef Peter Skogh.

Källa: <https://www.ttela.se/>

Så byggs Sveriges nya digitala infrastruktur

12 svenska myndigheter har fått regeringens uppdrag att driva på bygget av en gemensam digital infrastruktur. Syftet är bland annat att underlätta för företag och privatpersoner genom ett effektivare informationsutbyte.

För att Sverige ska klara att möta de stora samhällsutmaningarna, krävs att offentlig förvaltning inte bara utvecklar nya digitala lösningar, utan också att de byggs för att fungera tillsammans.

Källa: <https://telekomidag.se/>

Kartografiska Sällskapet

Swedish Cartographic Society

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 Schärдин	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	Bosred AB	070-518 61 07	magnus@bosred.se
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.irc@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 Gåste	010-476 71 6	johan.gaste@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

e

Mars

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

Maj

2022-05-11 STOCKHOLM SMART CITY CONFERENCE & EXPO

Plats: Kistamässan, Stockholm

Tid: 11 - 12 maj

Arrangör: Stockholm Tech Live

<https://geoforum.se/motesplatser/branschkalender/eventemang>

Juni

2022-06-13 Webbsänt informationsmöte

Plats: Webbsänt möte

Tid: 13 juni kl. 13:00 - 14:00

Arrangör: Lantmäteriet

Kryss 2 2022

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



Fotografera eller skanna ditt ifyllda Kryss! Skicka svaret till krysset@kartografiska.se senast 27 maj 2022. Ange Kryssnet nr 2/2022 i ämnesraden. Vinnarna erhåller trisslotter per mail alternativt sms. Ange det som ni föredrar och eventuellt mobilnummer eller alternativt epost (texta nogg är du snäll). Kryssa gärna i att det är ok att publicera ert namn i tidningen vid eventuell vinst

9

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

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

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

Kart & Bildteknik Kryss nr 1-2022 Lösning										P	I	L	B									
										K	O	N	F	U	T	S	E					
										R			F	A	C	K						
										T	A	K	T		A	L						
										A	B	N	O	R	M	A						
										A	S	S	A	R		P	G					
T			B														U	T	O	P	I	A
A	F	T	O	N	K	O	N	S	E	R	T											
B	Ö	J		I		M	J	U	K	D	E	L	A	R								
B	R	O	S	K		M	O	R	A					L	E	N	A	R				
E		R	O	T	U	R									B	A	R	O	N			
		A	V	S	T	A	N	D	S	T	A	G	A	N	D	E						
		K	R	E	T	I		A		O	R	R										
K	R	O	N	A	N		L			L	A	N	G	B	Ä	N	K					
		E	M		T	I	A		R	A	G	A		Ä	R		O					
		P	E	R	M	I	S	S	I	O	N			B	O	G	A	R	T			
		R	I		S	T	Y	L	A	D			Y	R	A		Ä	T				
		A	K	U	T		L	A	S	E	R			D	R	A	K	E				

Vinnare i kryss 2 2021

1. Marie Malmberg, Djurås, 6 trisslotter
2. Bertil Jonsson, Lerum, 4 trisslotter
3. Lars Envall, Västerås, 2 trisslotter
4. Per Åberg, Gävle, 1 trisslott

Vinnare av kryss 1 2022 publiceras i nästa nummer av tidningen.

Mentorsförmedling

Att få tillgång till en mentor ser vi 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. Mentorerna är tillgängliga för alla våra medlemmar; såväl yrkesverksamma, arbetssökande som studerande medlemmar.

Hur fungerar det?

Du som söker en mentor och vill få en skjuts i din karriär väljer bland tillgängliga mentorer och tar kontakt. Det är upp till dig som söker mentor att ta den första kontakten för presentation och inledande frågeställningar. Ni gör en gemensam planering, t.ex. om ni ska ha regelbundna telefonmöten eller om ni väljer att bara använda e-post. Man kan också ha lunchmöten eller mötas i samband med Kartdagarna. Mentorskapet är till för dig som adept.

Se alla tillgängliga mentorer på:

<http://kartografiska.se/omks/mentorsformedling/tillgangliga-mentorer/>

Avsändare:
Kartografiska Sällskapet
c/o Lantmäteriverket
801 82 Gävle

B

SVERIGE
PORTO BETALT
PORT PAYÉ



ks@kartografiska.se