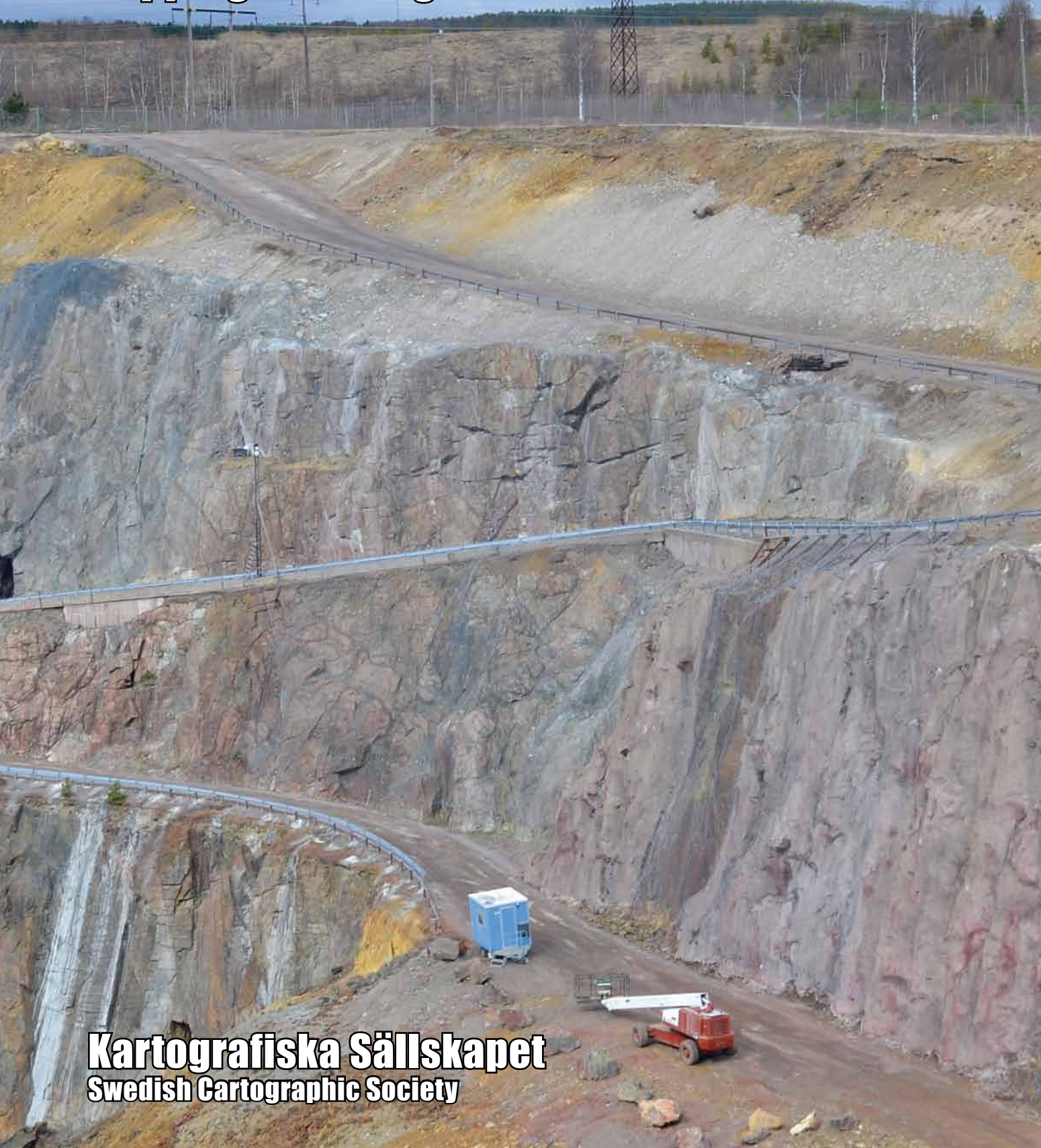


Kart & Bildteknik

Mapping and Image Science

2020:1



Kartografiska Sällskapet
Swedish Cartographic Society

Kart & Bildteknik

2020:1

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

Helén Rost

Mats Höglund

Fridha Eriksson Nyström

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

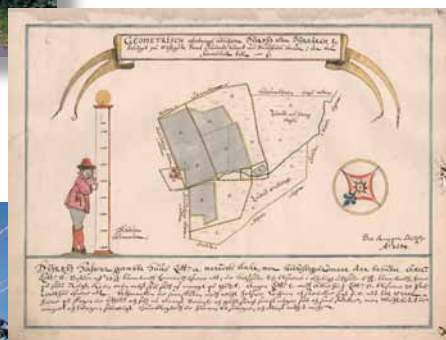
Repro och tryckning:

Gävle Offset

Tel. 026 - 66 25 00

Omslag:

Foto: Göran Malm



Innehållsförteckning

- 4 Ordförandens rader
- 5 Kartdagarna genomföres inte som planerat
- 6 Stadens värdefulla träd
- 11 Nya regler om översiktsplanering
- 12 Agneta Engberg ny internationell ordförande inom geodata
- 14 Notiser
- 16 Den konstnärlige lantmätaren
- 20 Kartor visar var risken för granbarkborre är störst
- 24 Inspire, HILUCS och ÖP 2.0
- 26 Elvägar i Sverige
- 28 Styrelseinfo
- 29 Kalendariet är tomt p.g.a coronavirus
- 30 Kryssat

Ordförandens rader



Under årets första kvartal har bland annat två uppgifter krävt lite extra; göra bokslut för 2019 och planera för årets Kartdagar! Kul att vara igång på det nya året.

Självklart präglas denna tid också av att hålla oss uppdaterade om händelseutvecklingen kring coronaviruset (covid-19). En särskild tillsatt grupp följer detta noggrant.. Ett tag hoppades vi kunna genomföra konferensen. Förändringar skedde, och sker, snabbt. Situationen blev helt klar då regeringen 11/3 tog beslut att förbjuda sammankomster med fler än 500 deltagare. Beslutet gäller hela Sverige från den 12 mars och tills vidare. För oss betydde beslutet att Kartdagarna 2020 i Karlstad inte kunde hållas den 24-26 mars 2020.

Vi vet att många jobbat engagerat för att ge Kartdagarna ett intressant nyttigt innehåll och sett fram emot att glädjas på Kartdagarna tillsammans. Det är å ena sidan tråkigt att inte kunna genomföra Kartdagarna nu, men å andra sidan går vår hälsa före.

Vi behöver nu på Kartografiska få tid att förstå och överblicka konsekvenser för att kunna vidta de åtgärder som behövs, se om det går att hitta nya lösningar för Kartdagar och om möjligt lindra ekonomiska svårigheter.

Som ni förmodligen har tagit del av nu är Kartografiska Sällskapets årsstämma den 24 mars flyttad, och kommer att hållas vid en senare tidpunkt. Kartografiskas styrelseledamöter, dess suppleanter, ledamöter i sessionerna och revisorer, kan fortsätta att verka i Kartografiska Sällskapet till dess att nästa årsmöte hålls.

Detta nummer är något omarbetat m h t ovan. Jag hoppas att du ska finna intressanta artiklar och få inspiration av detta nummer.

Vi fortsätter arbeta efter bästa förmåga. Många av oss lägger om resplaner, håller möten digitalt och/eller skjuter fram möten, utbildningar mm. Kan du med din kompetens och ditt engagemang göra skillnad? Javisst kan och gör du det. Vi är sannolikt flera som kan hålla med om att ibland kan rätt verktyg, och nya verktyg och arbetsformer, göra del av jobbet enklare och bra. I dessa tider tycker jag denna inställning till att möta förändringar är något som vi ska hjälpas åt att klara av. Tids nog kommer vi känna igen vardagen igen. Tror även att en del av det goda vi lär oss nu, kan vi ta med oss framöver.

"Vi hjälper dig att utvecklas!" Kartografiska Sällskapet är ett nätverk med över 2 000 kollegor och studenter som arbetar inom geodataområdet och därtill relaterade utbildningsfrågor. Vår förening vill stärka de yrkesaktivas röst och delta i utveckling inom området. Detta gör vi bland annat genom att erbjuda nätverk, kompetensutveckling, dela nyheter och nyttigheter – och arrangera vår största mötesarena Kartdagarna vid en senare tidpunkt.

Väl mött
Ann Eriksson

Ann Eriksson

Tidningens utgivning:

Nummer 2/2020: 8 juni
Manusstopp: 4 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.

Karttdagar 2020 genomförs inte den 24-26 mars 2020

Regeringen beslutade den 11 mars att förbjuda sammankomster med fler än 500 deltagare med anledning av det aktuella behovet att begränsa spridningen i samhället av coronaviruset (covid-19). Denna åtgärd bedöms vara effektiv nu och förväntas hindra smittspridning genom färre kontakter mellan människor i stort. Beslutet gäller hela Sverige från den 12 mars och tillsvidare. För oss betyder beslutet att Kartdagarna 2020 i Karlstad inte kan hållas den 24-26 mars.

Vi följer och respekterar fullt ut tagna beslut och rekommendationer om covid-19. Vi vet att många jobbat för att ge Kartdagarna ett intressant nyttigt innehåll och sett fram emot att glädjas på Kartdagarna tillsammans.

Vi hoppas även på er förståelse för eventuella oklarheter som uppstått till följd av att Karttdagar 2020 inte hålls den 24-26 mars i år. Vi behöver nu på Kartografiska få tid att förstå och överblicka olika konsekvenser för att kunna vidta de åtgärder som behövs, se om det går att hitta nya lösningar för Karttdagar 2020 och lindra även ekonomiska svårigheter. Ingen vet idag hur lång tid denna situation råder så det är svårt att mer konkret just nu lämna besked om att eventuellt genomföra Kartdagarna efter sommaren.

Vi kommer nu att fortsätta vår dialog med övriga inblandade i Karttdagar 2020 såsom vår tekniska leverantör Resekompani AB, Karlstad CCC och andra leverantörer, för att undersöka möjligheter att erbjuda ett annat datum för Karttdagar 2020, eller om det finns andra alternativa åtgärder som kan vidtas.

Vi kommer att följa upp med mer information till våra medlemmar samt till Kartdagarna anmälda deltagare, föredragshållare och utställare. I första hand lämnas information på vår hemsida www.kartografiska.se och på Karttdagar 2020 hemsidan www.karttdagar2020.se. Vi avser vidare att skicka uppföljande information via Kartografiskas olika informationskanaler. Vi uppmanar er således att hålla er informerade via vår hemsidorna www.kartografiska.se och på www.karttdagar2020.se.

De som anmält sig till Karttdagar 2020 behöver inte avboka sin anmälan till Karttdagar 2020. Det samma gäller boende som är bokade via anmälan till Karttdagar 2020. Däremot om du själv bokat boende så måste du själv hantera detta och det samma gäller resor.

Stadens värdefulla träd

Stadstrad.se

för hållbar

stadsutveckling

Hållbar stadsutveckling handlar i ökande grad om att kunna samverka, samarbeta och gemensamt bygga den hållbara staden. Att i stadsutveckling arbeta med stadens gröna strukturer och begrepp som naturbaserade lösningar, ekosystemtjänster och grön infrastruktur är prioriterat i Sverige och inom EU. På nationell nivå har kommuner nu uppdraget att integrera arbete med ekosystemtjänster bredare och djupare. Enligt regeringens skrivelse Strategi för levande städer ska kommunerna under den närmaste femårsperioden ha tillgång till utvecklade metoder för att tillvarata och integrera stadsgrönska och ekosystemtjänster vid planering, byggande och förvaltning i städer och tätorter.



Vårdträd i Tyresta – gammal bredkronig ek.
Foto Anna Koffman

Av: Sara Wiman, sara.wiman@geografiskainformationsbyran.se

En utmaning är att nå ut med kunskap och förståelse från forskning och nya metoder. Detta behöver delas av många skilda aktörer engagerade i stadsutvecklingsprocessen – som medborgare, ekologer, arkitekter, landskapsarkitekter, exploateringsingenjörer, kommunala planerare och byggbolag. Webbtjänsten Stadstrad.se är en länk mellan dessa aktörer och utgör ett gemensamt kunskapsunderlag som ständigt uppdateras, växer och sprider kunskap om trädens värden och funktioner i staden.

Det finns många goda anledningar att värna om träden i stadsmiljön, då de bidrar på många olika sätt till vårt välbefinnande och ett hållbart samhälle. De ger bättre mental hälsa (dämpar stress,

ångest och depression), renare luft, behagligare temperaturer, lägre dagvattenflöden och mer fågelsång. Med ny forskning växer listan och trädens betydelse för boende får allt större plats i planering.

Inte bara parkträd

För att förstå trädens betydelse i staden behöver vi få en överblick över stadens alla träd - inte bara träd i parker, eller utmed gator. Först då kan vi se hur träd bidrar till ekosystemtjänster och hur de ingår i grön infrastruktur. Stadstrad.se är ett verktyg för att synliggöra stadens värdefulla träd. Tjänsten utvecklades under 2018-2019 med finansiering från Naturvårdsverkets program ”Stadsinnovationer” och drivs nu vidare av Geografiska Informationsbyrån och Calluna AB. Här samlas heltäckande och uppdaterade geodata om stadens träd – en kombination av träd karterade från laserskanning och datainsamling i fält (både av professionella och genom crowd sourcing). Appen laddas från start med stadens alla träd kartlagda med laserdata. Andra källor, som trädmätningar och inventeringar, kan sedan läggas till.

I Sverige finns inga liknande lösningar. Internationellt finns dock flera webbblösningar där stadsträd visas och tillgängliggörs för medborgare och experter. New York visualiserar information om 680 000 träd och deras värden för stadsmiljön (<https://tree-map.nyc->



Grönska i staden. Foto Anna Koffman

govparks.org/). Detta projekt har av Viable Cities (viablecities.com) utpekats som internationellt världsledande.

Treepedia och Registree är exempel på nya metoder för kartläggning av "street trees" genom bildanalys av information från Google streetview. Det är intressant, men fångar endast upp en delmängd av stadens träd och sätter inte träden i kontexten grön infrastruktur.

Träd bidrar till bättre hälsa

Exempel på hur träd och grönska påverkar människors hälsa ges i rapporten "Människors hälsa i växande städer" där Mare Löhmus skriver "Naturmiljöers effekt på folkhälsan i städerna har varit ett mycket snabbt växande område inom miljömedicinsk forskning under det senaste decenniet. Följaktligen finns det nu ett starkt vetenskapligt underlag som visar att även kortvarig exponering för naturmiljöer kan ha en rad positiva

effekter på befolkningens hälsa och välbefinnande. Många internationella studier, däribland en rapport från Världshälsoorganisationen (WHO), tyder på att ökad exponering för stadsgrönska leder till minskad dödlighet, förbättrad mental hälsa, ökad fysisk aktivitet och minskad risk för underviktsfödslar."...

I rapporten diskuteras nio möjliga mekanismer för hur stadsgrönska bidrar till bättre hälsa:

- Ökad avkoppling och mindre stress
- Förbättrat socialt kapital
- Bättre immunförsvar
- Ökad fysisk aktivitet
- Minskad exponering för buller
- Minskad exponering för luftföroreningar
- Minskad exponering för urbana värmeöar
- Optimerad exponering för solljus och förbättrad sömn
- Ökat miljömedvetet beteende

Läs mer om träd och hälsa i rapporten eller sammanfattning av denna på <https://info.stadstrad.se/halsa>.

Grön infrastruktur

Grön infrastruktur är ett arbetssätt för att långsiktigt planera för hållbara landskap med ekologiskt funktionella nätverk av livsmiljöer. Det är ett avgörande verktyg för att lyckas med hållbar samhällsplanering. Med ett s.k. habitatnätverk skapas förståelse för hur flera träd tillsammans bildar ett nätverk – en grön infrastruktur. Du kan se hur varje träd ingår i ett större sammanhang.

I habitatnätverket på stadstrad.se är skogsfåglar den så kallade fokusarten. Analysen möjliggör för oss att se landskapet ur skogsfåglars perspektiv. Det innebär att landskapet är analyserat utifrån de krav på livsmiljö och spridning, som fågelarter med stark anknytning till skog har. Detta är fåglar som ogärna ger

sig ut i öppen mark, tät stad, eller passerar trafikerade vägar. Olika arter har olika förutsättningar och krav, vilket påverkar hur parametrarna i analysen ska sättas.

Spridningsanalysen för skogsfågel utgår från varje enskilt träd som finns i stadstrad.se och lägger på en buffert på max 40 meter. När träden står tillräckligt nära varandra bildas då sammanhängande trädområden. Avståndsberäkningarna använder friktionsraster, vilket betyder att barriäreffekter vägs in i analysen. Bufferten blir olika bred beroende på hur gästvänlig eller ogästvänlig marken är för skogsfåglarnas förflyttning.

I analysen identifieras dels träd som står i en skogskärna, träd som står i bryn, respektive träd som står solitärt, i mindre dungar eller stråk. Skogskärna definieras i analysen som den inre delen av ett skogsområde, dvs där träden inte ligger i kanten av skogen. Bryn definieras som en zon om 20 m runt skogskärna.

Genom analysen får vi kunskap i landskapsekologiska frågor. Var finns det trädstråk som kan fungera sammanlänkande för skogsfåglar? Var finns skogskärnor som kan ha möjlighet att vara livsmiljö för fåglar som är känsliga för fragmentering och kanteffekter? De större skogskärnorna kan vara livsmiljöer för indikatorarter för miljö kvalitetsmålet Levande skogar, t.ex. talltita, svartmes, tofsmes, trädkryp, entita och stjärtnes. Analysen identifierar skogskärnor som är sammanlänkade med andra skogskärnor och skiljer dem från skogar som är isolerade på grund av att närmaste träd står för långt bort. Små skogskärnor kan ha funktion som så kallad stepping stone, som bidrar till spridning mellan större skogskärnor. Analysresultat visar också var det finns träd som är livsmiljö för fåglar som inte är beroende av skogskärnor men lever i bryn, och glesa trädstrukturer i parker, trädgårdar och dungar.

Ekosystemtjänster

Ett internationellt initiativ för analys av urbana träd är i-Tree. Metoder för skattning av flera av trädens ekosystemtjänster har utvecklats av den amerikanska skogsstyrelsen, t.ex. kolbind-



Träd i urban miljö

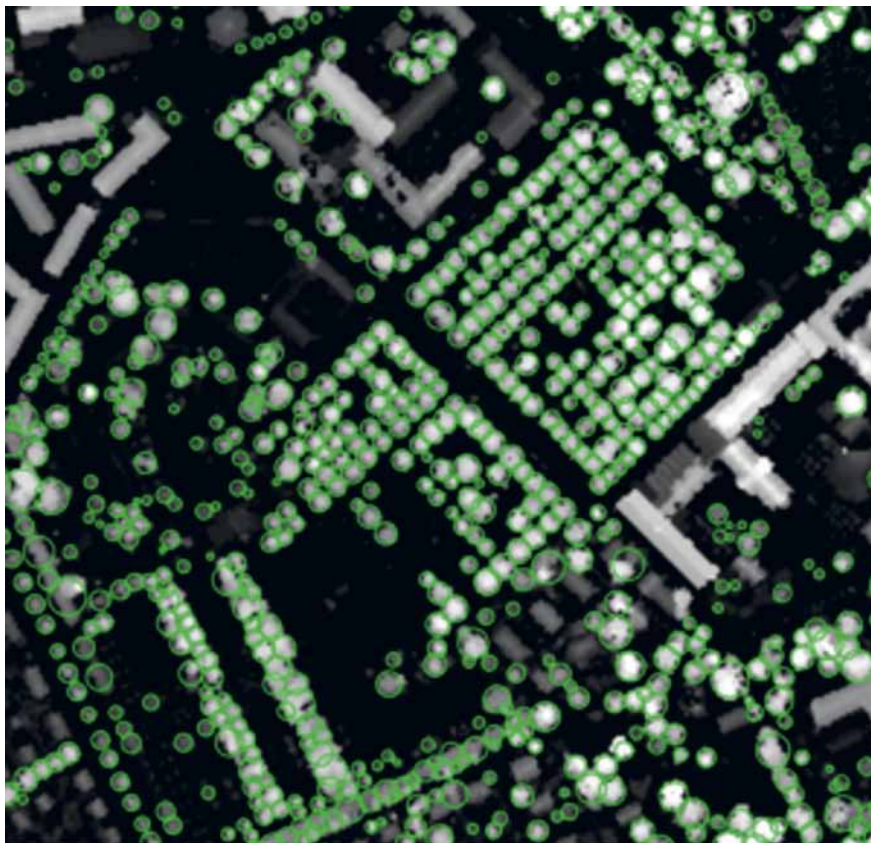
ning, hydrologiska effekter, luftrening och påverkan på hälsa. Skattningar av ekosystemtjänster från träd är ett område där forskning pågår. i-Tree utgörs av verktyg för beräkningar, som riktar sig till experter, men man saknar verktyg för visualisering av stadens träd och dess värden. Trädförvaltning i flera av Sveriges kommuner har börjat att orientera sig mot i-Tree och i höstas hölls en stor konferens i Malmö med stort deltagande från kommuner.

Att mata in och få ut beräkningar från i-Tree är i dagsläget inte användarvänligt, men Stadstrad.se kan underlätta den processen.

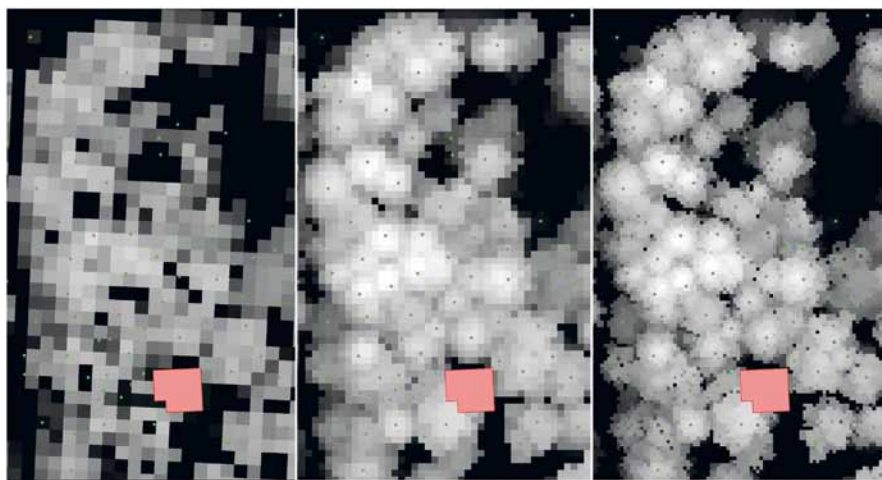
”Laserträd”

För att snabbt komma igång med analyser om grön infrastruktur och ekosystemtjänster är ansatsen i stadstrad.se att kartera träden heltäckande i urbana områden och stadsnära skogar. Femton kommuner, från Östersund och Sundsvall i norr till Helsingborg och Ängelholm i söder, har sedan starten sommaren 2019 beställt kartläggning av trädpunkter ur laserskannade höjddata inom en eller flera tätorter för publicering i stadstrad.se.

Tekniken för att skapa trädpunkterna baseras på objekthöjdsraster skapat från laserdata med varierande ursprung. Un-



Avgränsade träd på objekthöjdsraster (2m).



Objekthöjdsraster 2m, 1m respektive 0.5m med trädpunkter överlagrade.

der fjolåret användes Skogsstyrelsens skogshöjdsraster med 2m upplösning producerat ur Lantmäteriets nationella skanning. Fördelen med att använda detta nationella dataset är att det minskar kostnaderna för produktion och att resultaten blir homogena och jämförbara mellan olika områden. Nackdelen är att data i vissa områden hunnit blir föråldrade och att upplösningen i indata

inte riktigt räcker till för att separera alla trädkronor från varandra.

I takt med att Laserdata Skog genomförs, vilken utgör nationell skanning nummer två, utgår vi ifrån den istället. Den har betydligt högre punkttäthet än den första skanningen och håller oftast för en upplösning i objekthöjdsraster på 1m. Dessutom är det öppet för alla utan extra kostnad. Laserdata Skog finns

ännu inte som objekthöjdsraster, men Skogsstyrelsen kommer förhoppningsvis att lägga ut de områden som skannats under de senaste åren någon gång under våren, som öppna data.

I något fall har kommunens egen, mycket tätare, laserskanning använts eftersom den första nationella var så pass gammal (2011-2012) och omdrevet med Laserdata Skog ännu inte genomförts.

Punktmolnen bearbetas med open source-programvaror. Högsta träffen inom 1m-rutor registrerades, rutor utan laserträffar filtrerades och fylldes igen. Från resulterande absoluthöjder extraherades sedan markhöjderna (Nationella höjdmodellen grid 2+) för att få de objekthöjder som själva karteringen baseras på.

Principen för trädkarteringen bygger på att hitta lokala maxima i höjdmodellen och avgränsa kronorna kring dessa maxima.

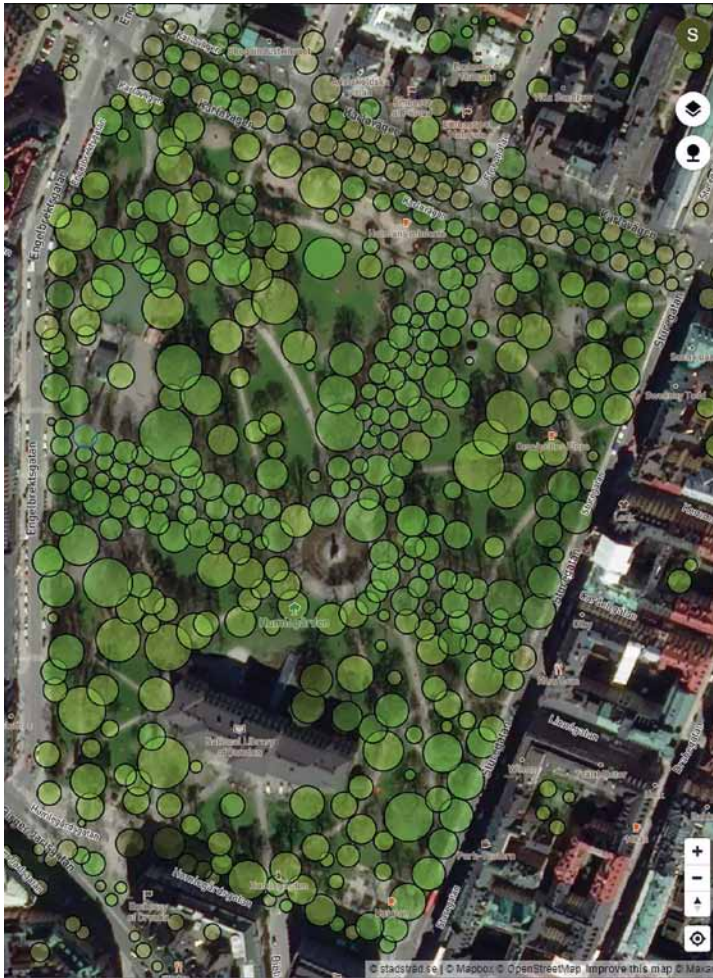
Fortsatt bearbetning görs i flera steg, t.ex. flaggas träd nära byggnader, och alltför små objekt och träd rensas bort, med olika metoder.

Resultatet exporteras som ett punktskikt, där varje punkt får attributen höjd och kron diameter. Marktäckeklass från Nationella Marktäckedata läggs också till som en första orientering när trädslag fattas.

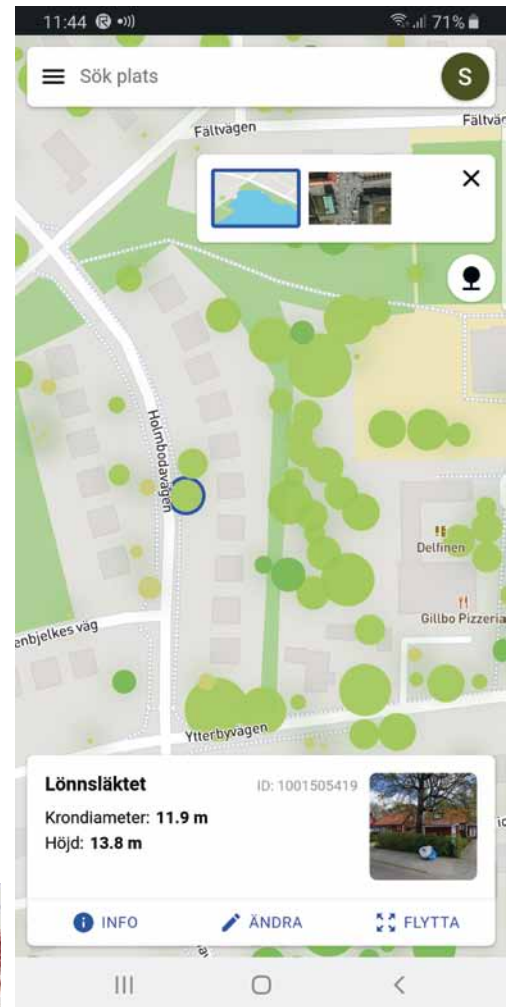
Prova gärna själv!

Alla kan vara med och bidra till bättre information om träden i sitt närområde med grundlicensen, som är gratis. Registrera dig med e-postadress på www.stadstrad.se. Ta sedan med mobilen ut på trädpromenad, eller gå-möten på jobbet eller som flera skolor redan provat på, som stöd i undervisningen. Mycket av texten i artikeln är hämtad från hemsidan info.stadstrad.se, skrivna av Anna Koffman och Magnus Tuvendal från Calluna. På hemsidan kan du kan läsa mer om hur det fungerar.

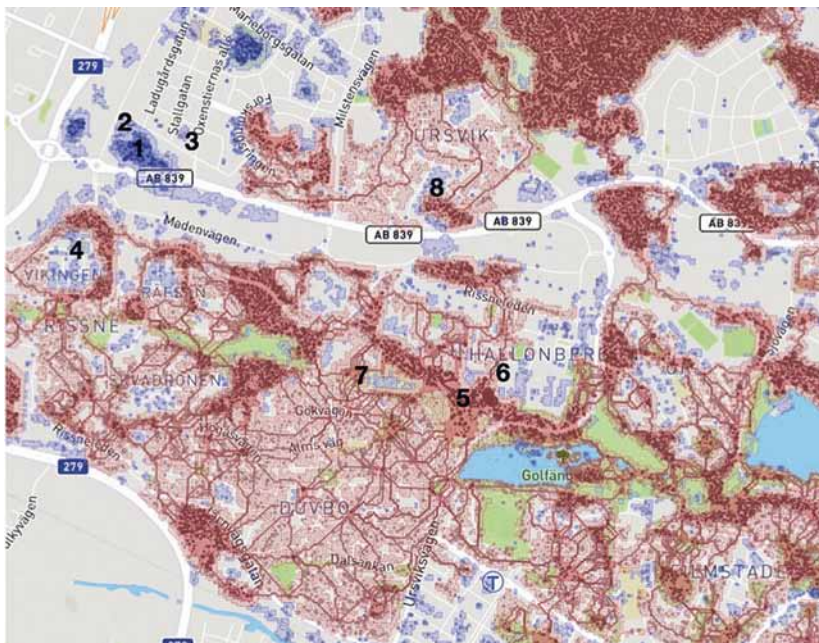
Under Kartdagarna finns möjlighet att höra mer om detta under pass 1D Skog, tisdag 24 mars kl.15-16:30.



Humlegården i Stockholm, som det ser ut i Stadstrad.. Trädpunktterna är visualiserade med kronstorlek attributet krondiameter



Stadstrad.se i mobilen.



Habitatnätverk: Röd färg innebär att träden ingår i sammanlänkande struktur medan blå inte gör det. Mörkare färg visar skogskärnor.

Nya regler om översiktsplanering börjar gälla 1 april

Den 1 april ändras Plan- och bygglagens tredje kapitel. Syftet är att säkerställa en bättre kontinuitet i översiktsplaneringen, att regelverket ska ge stöd för en god tillämpning och att översiktsplanen i högre utsträckning än i dag ska underlätta för efterföljande planering och prövning, till exempel vid detaljpanelläggning och prövning av bygglov och förhandsbesked.

Källa: riksdagen.se

En nyhet är att kommunen i början av varje mandatperiod ska anta en planeringsstrategi. I denna ska kommunfullmäktige ta ställning till ändrade planeringsförutsättningar och kommunens fortsatta arbete med översiktsplaneringen samt bedöma om planen är aktuell. Planeringsstrategin, som ersätter aktualitetsprövningen, är en förutsättning för att översiktsplanen ska anses aktuell.

En översiktsplan som inte är aktuell enligt regeringen inte samma stöd för detaljplanering. Allmänheten bör dessutom ges bättre möjlighet att delta i detaljplaneprocessen när översiktsplanen inte är aktuell, jämfört med när den utveckling som detaljplanen anger är förenlig med översiktsplanen. Regeringen bedömer därför att standardförfarandet endast ska kunna tillämpas om översiktsplanen är aktuell och att det utökade förfarandet ska tillämpas när översiktsplanen inte är aktuell. Det samma ska gälla det s.k. samordnade förfarandet som endast ska få tillämpas om översiktsplanen är aktuell.

Enligt regeringen innebär förslaget att en kommun ska kunna göra bedömningen att översiktsplanen inte är aktuell för vissa geografiska områden. Det utökade förfarandet kommer då att behöva användas för dessa områden, medan standardförfarandet och det samordnade förfarandet kan användas för övriga områden. Det kan också handla om att översiktsplanen inte är aktuell i vissa delar, exempelvis i fråga om hur

ett riksintresse ska tillgodoses eller hur ett förhållande av väsentlig betydelse bör beaktas. Förslaget innebär att det utökade förfarandet kommer att behöva användas för dessa delar om de har betydelse för planförslaget.

Översiktsplanens innehåll

Även bestämmelserna om översiktsplanens innehåll ändras, bland annat för att förtydliga och underlätta dialogen mellan stat och kommun.

Lagändringen innebär att översiktsplanernas syfte och innehåll förtydligas genom införandet av nya rubriker i PBL. Det införs dessutom en ny bestämmelse som innebär att översiktsplanerna ska innehålla en redovisning av planernas väsentliga konsekvenser. Härutöver införs lagändringar som innebär att en översiktsplan för en viss del av en kommun får redovisas med en annan detaljeringsgrad än för kommunen i övrigt.

Lagändringar som innebär att kommuner inte längre ska behöva redovisa sin bedömning av hur skyldigheten att ta hänsyn till allmänna intressen, vid beslut om användningen av mark- och vattenområden, kommer att tillgodoses. Kommunerna ska i översiktsplanen i stället redovisa de förhållanden som med hänsyn till de allmänna intressena i 2 kap. PBL kan ha en väsentlig betydelse för beslut om hur mark- och vattenområden ska användas och om hur den byggda miljön ska användas, utvecklas och bevaras. Det föreslås att riksintres-

sen enligt 3 och 4 kap. miljöbalken alltid ska redovisas.

Områden eller verksamheter som angår två eller flera kommuner eller är av regional betydelse ska framgå av översiktsplanerna. Avsikten är att staten och kommunen gemensamt under översiktsplaneprocessen ska kunna identifiera vilka områden och verksamheter som har sådan betydelse.

En digital översiktsplan

Regeringen bedömer att det behövs fler åtgärder för att säkerställa att det finns ändamålsenliga rutiner för hur digitala översiktsplaner kan arkiveras. Regeringen föreslår därför att regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer ska få meddela föreskrifter om standarder för utformning av översiktsplaner, regionplaner och områdesbestämmelser. Dessutom föreslås en lagändring som innebär att en kommun senast dagen efter det att beslutet om att anta en översiktsplan har tillkännagetts ska hålla planen tillgänglig på sin webbplats. Kommunen ska under granskningstiden se till att det förslag som samrådet avsett finns tillgängligt digitalt.

Agneta Engberg ny internationell ordförande inom geodata

Sverige har en viktig roll när det gäller geodata. Sedan några år tillbaka leder Sverige nämligen, via SIS, det globala standardiseringsarbetet för geodata. Totalt deltar 37 länder aktivt i det internationella standardiseringsarbetet och 29 länder är observationsländer. Nu får sekretariatet en ny ordförande när Agneta Engberg från Lantmäteriet tar över rodret. Denna vecka möts kommittén i Maribor, Slovenien. Totalt deltar 143 experter från 26 olika länder.

Texten är tidigare publicerad på: sis.se

– Jag är otroligt glad över uppdraget, det ska bli spännande att ta över och fortsätta utveckla arbetet tillsammans med ISO-kommittén. Kunskapen är stor, kommittén fyller faktiskt 25 år nu. Jag ser fram emot att tillsammans med SIS axla arbetet så att standardiseringsarbetet fortsätter vara en oerhört viktig komponent för att utbyta geografisk information för ännu mer samhällsnytta, säger Agneta Engberg.

Standarder inom geodata används för att fastställa metoder, verktyg och tjänster för datahantering när det gäller användning av geografiska informationssystem, till exempel kartdata och registerinformation om byggnader, sjöar, vägar, vegetation och befolkning

Varför är det viktigt med standardisering på området?

– Organisationer och medborgare tjänar ofta på att det finns gemensamma lösningar. Geodata är inget undantag och samhällsutmaningarna i form av digitalisering, effektivitet, tillväxt och klimatanpassningar, vare sig vi talar om den nationella eller globala nivån, behöver en gemensam syn och dataflöden som samspelar. Världsstandarden som utgörs av ISO 19100-serien bör ingå i ramverk för geodata på internationell

och nationell nivå och samspela med lagstiftning.

– Tittar man på ny teknik, sensorer som håller reda på vad som sker, självkörande bilar som ska ta sig fram, smarta städer som ska berätta om vad som händer så leder det tillbaka till geografisk information. Alla vill veta var det händer och hur det ser ut när man är på väg. Jag ser en tydlig trend i att nya områden inom standardiseringen vill ta del av det som produceras inom geodataområdet.

Vilka utmaningar ser du?

– Spännvidden är en utmaning. I vårt arbete ingår allt från grundläggande principer för koordinater, data och utbyte via webbtjänster till principer för uppbyggande av fastighetsregister. Det gäller att ha med experter på alla områden för att ta fram best practice. Största utmaningen är nog ändå att nå ut med vilken roll standarder fyller, vad vi gör och hur avgörande det är att vara med och påverka.

– Sedan behöver man veta var man hittar standarder och hur man förstår dem, och vilken nytta det till sist genererar såklart. När det gäller utveckling av hur standarder ska tas fram och användas framöver så är det frågor som

diskuteras, här har vi till exempel täta samarbeten med FN, OGC Open Geospatial Consortium, DGIWG Defense Geospatial Information Working Group och IHO International Hydrographic Organization.

Kan du ge några exempel på andra kända standarder samt vilka som är på gång att tas fram?

– Just nu jobbar vi, tillsammans med FN:s Food and Agriculture Organisation, fram en ny version av standarden för "Land Cover/Land Use" vilken bland annat används för att bygga klassificeringssystem för olika sorters växtlighet och bebyggelse och har direkt bäring på flera av FN:s hållbarhetsmål.

– Samtidigt revideras "Land Administration Domain Model" (modell för markanvändning och markäggande) som har väckt intresse på många håll i världen. Även det arbetet har koppling till FN:s hållbarhetsmål.

– Sedan tidigare finns till exempel standarder för metadata, datakvalitet och dataproduktspecifikationer som handlar om ett gemensamt sätt att beskriva geodata på.

Läs mer om Lantmäteriet, den svenska myndigheten med nationellt uppdrag för geodata på lantmateriet.se.



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



Appar visar var coronasmittade personer befinner sig i Sydkorea

I Sydkorea finns tecken på att ökningen av nya fall av coronaviruset stannat upp. Man har gjort ett stort antal tester i den breda allmänheten för att hitta smittade. Det finns också appar som visar var coronasmittade personer befinner sig.

Källa: svt.se

Inget annat land har per capita testat så många människor för coronavirus som Sydkorea. Drygt 200 000 människor har testats, enligt siffror från Worldometer. info. I Italien är motsvarande siffra 60 000 testade. I Sydkorea har man på kort tid satt upp ett nätverk av laboratorier runt om i landet för att hantera tester av befolkningen, enligt uppgifter till BBC.

20 000 testas per dag

Man tar prover på 20 000 personer per dag, och resultatet redovisas inom sex timmar. Sydkorea har egen produktion av testutrustning. Den extrema efterfrågan, inte minst från USA, har lett till brist i andra länder på testkit och de kemiska ämnen som krävs, enligt uppgifter i statnews.com. De företag som tillverkar testutrustningen försöker nu

öka produktionen. Nu uppmanar EU:s smittskyddsmyndighet medlemsländerna att spara på resurserna.

Låg dödlighet

Det stora underlaget av data över smittade av coronavirus i Sydkorea visar att dödligheten av coronaviruset i landet är låg – 0,7 procent. Världshälsoorganisationens globala siffror visar en dödlighet på 3,4 procent, men det anses bero på att man inte har ett lika brett underlag över antalet coronasmittade.

I det högteknologiskt utvecklade landet Sydkorea, med 50 miljoner invånare, har privata aktörer lanserat appar där man kan se var smittade personer befinner sig. Officiella data om kön, ålder och geografisk position av smittade registreras i apparna.

Färre nya fall

Enligt Sydkoreas hälsomyndighet ligger antalet nya fall per dag under den topp på 909 nya fall som noterades den 29 februari. Myndigheterna hoppas att man ser en sjunkande trend men säger sig ändå vilja fördubbla sina ansträngningar att förhindra spridning. Allmänheten uppmanas att undvika större folk-samlingar och hålla ”en större social distans”, rapporterar Reuters. Skolor är stängda och anställda uppmanas att arbeta hemifrån.

Stor upprustning av riksgränsen mot Norge

- En fem meter bred gränsgata ska röjas fri från växtlighet och de närmare 650 gränsrösen ska restaureras.
- För första gången kommer riksgränsen att märkas ut digitalt. Det är över 30 år sedan den mer än 160 mil långa gränsövergången till Norge sågs över senast. Svensk riksgränskommissarie är Martin Lidström vid Lantmäteriet.
- Sverige och Norge kommer att göra arbetet tillsammans där Sverige ansvarar för att se över gränsen från Valsjöbyn i norra Jämtland och upp till Treiksröset. Kostnaden är beräknad till 14 miljoner kronor och arbetet ska vara klart om fyra år.

Källa: Sverigesradio.se

Leica Nova **MS60**

Instrumentet för alla
dina mätuppdrag.

#MS60power



NYHET

>>> För mer information om vår nya Multistation > scanna koden

Leica Geosystems AB
08-625 30 00
leica-geosystems.se



- when it has to be **right**

Leica
Geosystems



Den konstnärlige lantmätaren Bo Kempensköld



När Anders Bure utbildade de första lantmätarna 1628 lade han också fundamentet för en av grundpelarna i den tidigmoderna statsförvaltningen – Lantmäteriet. Att kartlägga riket blev en del i den byråkratiseringsprocess som Sverige befann sig i under 1600-talet. Redan vid mitten av seklet var lantmäteriet etablerat och bestod av en kår av mycket kompetenta lantmätare.

Av: Mats Höglund, mats.hoglund@ub.uu.se

När Carl Gripenhielm blev lantmäteriets första chef 1683 samordnades lantmäteriverksamheten och den blev mer självständig än tidigare. Hans tid som chef har omtalats som en blomstringsperiod för lantmäteriet. Han skrev en ny omfattande lantmäteriinstruktion. Han såg till att en ny generalkarta över Norden blev färdig 1688. Året därpå presenterade han en storslagen karta över Mälaren med kringliggande områden. Kartan som är ett praktverk både till sitt manér och format (den mäter hela 2 x 3 meter!) innehåller en mängd illustrationer med städer, slott och säterier. Antalet examinerade lantmätare ökade under Gripenhielm, som även införde examinationer inför honom personligen. Eftersom kartor var en förutsättning både för reduktionen och för indelningsver-

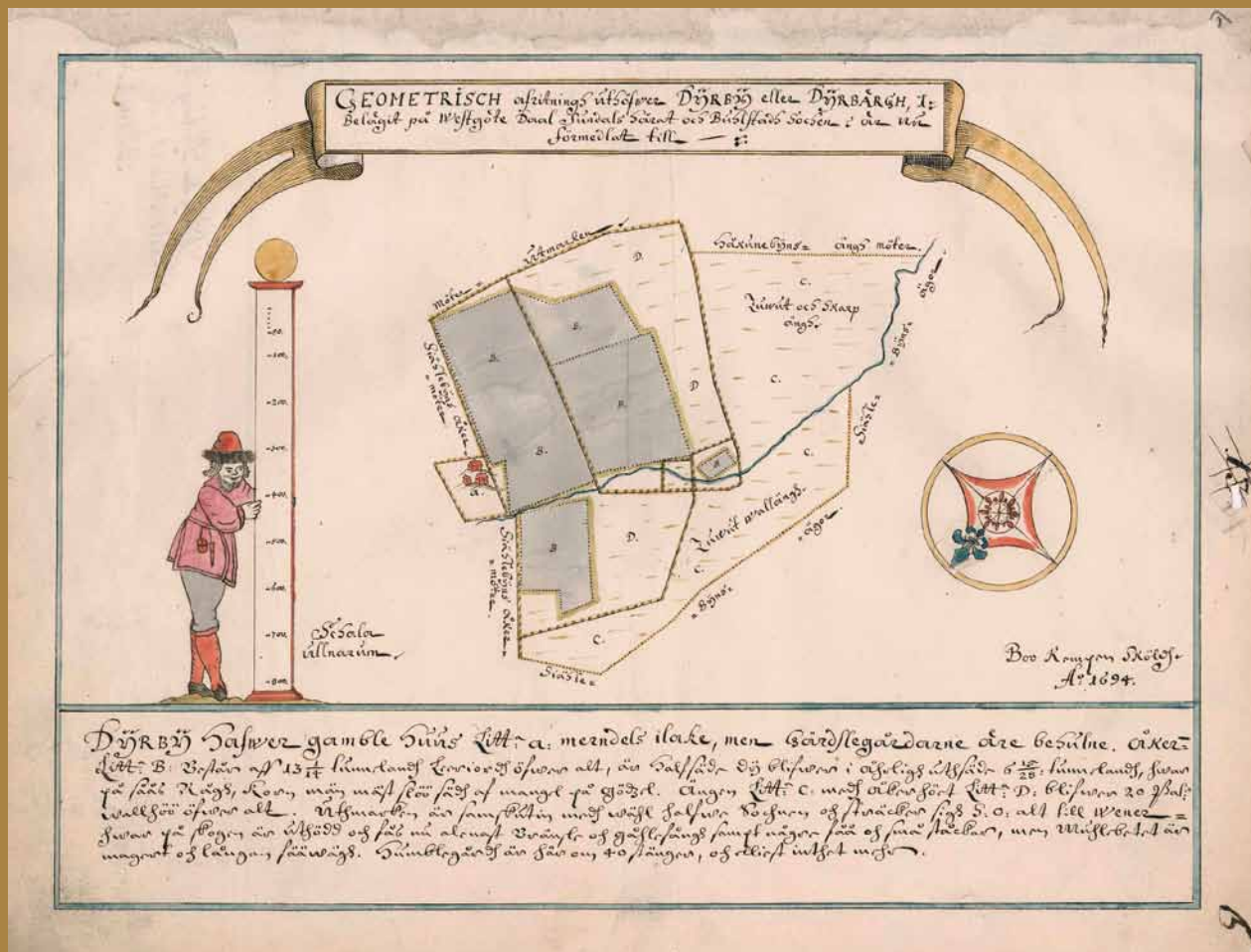
ket hade han Karl XI:s personliga stöd. De kartor som upprättades i slutet av 1600-talet präglas av noggrant utförda mätningar men också av ett konstnärligt handlag hos lantmätarna som renritade kartorna. Det är det senare som här ska uppmärksammas.

En av dessa konstnärliga lantmätare i slutet av 1600-talet var Bo Kempensköld (1638 – 1720) som examinerades av Gripenhielm 1691. Kempensköld var bara verksam som lantmätare i tolv år men under den tiden satte även han ett stort avtryck i lantmäteriets historia. Med ett osedvanligt stort konstnärligt handlag upprättade han rikt illustrerade och utsmyckade kartor.

Man vet ganska lite om Bo Kempensköld. Han föddes 1638 i Västergötland, oklart var. Fadern Samuel

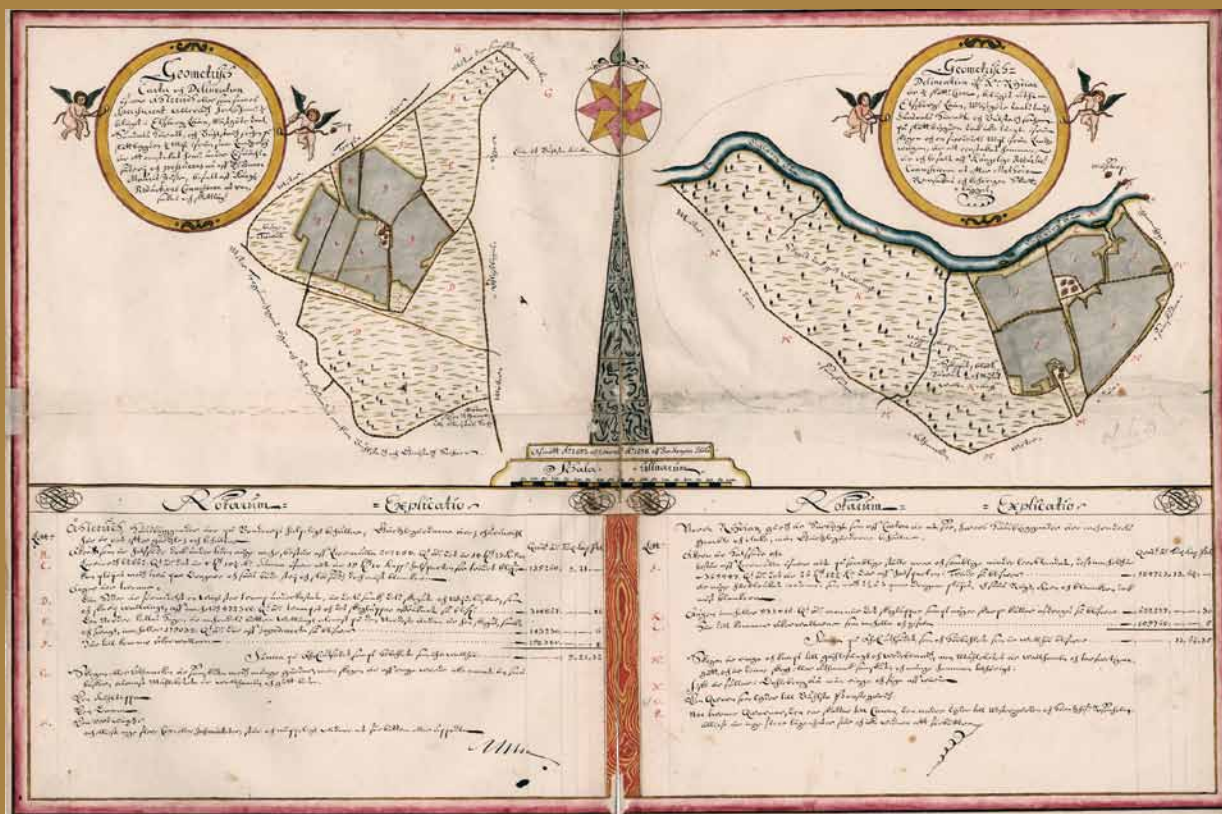
Kempe adlades 1647 och tog då namnet Kempensköld. 1651, vid endast 13 års ålder, skrevs Bo, tillsammans med bröderna Johan och Samuel, in vid Uppsala universitet. Det är sedan oklart vad han gjorde de närmast följande åren efter sina studier. Först 1675 finns uppgifter om att han ska ha tjänat vid artilleristaten och deltagit i kriget mot Danmark. Vid 53 års ålder(!) tog han 1691 sin examen som lantmätare. En tid senare blev han extra ordinarie lantmätare i Dalsland. Kempensköld slutade som lantmätare 1705 och flyttade till sin gård i Glava socken i Värmland där han dog 1720. Han fick tre barn med en "bondflicka" varav sonen Johan även han blev lantmätare. Den adliga släkten Kempensköld utslocknade 1798.

Några vackra och illustrativa kartor av Kempenskölds hand.



Den första kartan är en handritad så kallad geometrisk (storskalig) karta över byn Dyreberg i Bolstads socken i Dalsland som han ritade 1694. Själva kartbilden visar det som en (yngre) geometrisk karta vanligtvis brukar visa med gråfärgad åker och ljust grönmärkerad ängsmark. Men det utmärker kartan är Bo Kempenskölds illustrativa detaljer. Kartan över Dyreberg har en praktfull så kallad kartusch (ornamenterat ramverk med presentation) som till synes vajar över kartbilden. Till vänster står en skäggpriydd man och håller i en pelare som tjänar som skalstock. Mannen har ett lodsnöre med en tyngd fäst vid midjan. Är det manne herr Kempensköld själv som avbildas? Kompassrosen till höger visar att kartan är orienterad i sydvästlig riktning. Åkermarken är färgad grå, ängsmar-

ken markerad med ljusgröna streck. Om Dyreberg skriver Kempensköld i textbeskrivningen (Notarum explicatio) att husen är gamla och elaka, alltså i dåligt skick. Gärdesgården som stängde ute djuren från grödan är dock i bra skick skriver han. På utmarken som delas med halva socknen växer knappt några träd och betet är magert. Djuren har dessutom en lång väg att gå till betet. Åkermarken brukas i tvåsäde där hälften av den ligger i träda årligen. Endast ca 6 ½ tunnland åker ska försörja de tre hemmanen vilket inte alls kunde ha räckt till då det krävdes minst 6 tunnland åker för att försörja en familj på 1600-talet. Byborna i Dyreberg levde alltså under knappa förhållanden där binäringar måste ha kompletterat deras försörjning.



Nästa karta, som innehåller två kartbilder, visar byarna Allerud och Norra Rödjan, i Bolstads socken. Kartan upprättade Kempensköld åren 1697-98. Här har han ritat cirkelrunda kartuscher som hålls uppe av flygande putti ("bar-nänglar"). Kompassrosen som visar att kartan är orienterad mot norr vilar på en obelisk som i sin tur står på ett fundament där också en skalstock ryms.

I den vänstra kartuschen skriver Kempensköld att Allerud består av ett halvt frälsehemman. Gården som lyder under Lövås säteri skall, skriver Kempensköld, av reduktionskommissionen rannsakas och skattläggas. I textbeskrivningen till samma kartbild beskrivs mangårdsbyggnaden och uthusen som "på bondeviis hjälpligt behållna". Gärdesgårdarna är i gott skick trots att tillgången till virke är mycket begränsat. Åkermarken brukas i tvåsäde och består av totalt 19 tunnland lermylla som "kan plöjas med två par dragare". Hälften av de 19 tunnlanden ligger i träda årligen. Ängsmarken ger totalt 32 lass med hö årligen (1 lass hö var likvärdigt med drygt 200 kilo hö).

Skogen har inte karterats men beskrivs som att den delas med flera andra byar samt mest består av små buskar. Den innehåller dock gott bete för djuren. Allerud, skriver Kempensköld till sist, kan "näppeligen ytterligare uppodlas eller förbättras".

Den högra kartuschen presenteras Norra Rödjan som ett halvt "skatte crone", vilket tyder på att det rör sig om ett skattehemman som övergått till kronan. Norra Rödjan är beläget på en slättbygd, inte långt ifrån skogen och en fjärdedels mil ifrån landsvägen. Hemmanet skall rannsakas av kungliga reduktionskommissionen och "behörigen skattläggas". I textbeskrivningen skriver Kempensköld att Norra Rödjan är särbyggd vilket framgår av kartan då den visar fyra hussymboler. Det är alltså fyra brukningsenheter som tillsammans utgör ½ kronohemman. Byggnaderna är "gamla och elaka" men gärdesgårdarna i gott skick. Åkermarken brukas även här i tvåsäde och består av totalt 26 tunnland lermylla, där hälften ligger i träda årligen. Ängsmarken ger 30 lass hö årligen, plus 5 lass från åkervallarna.

Skogen är "ringa" det vill säga liten och den räcker knappt till virke eller ved. Tillgången till bete är dock god. I Dalbergsån som ringlar sig genom den norra delen av kartan har de boende i Norra Rödjan tillgång till fiske men fisket är "ringa och av föga värde". Tre vattenkvarnar syns i kartans övre högra hörn. Inte heller i Norra Rödjan ser Kempensköld något som kan förbättras.

Kartor visar var risk för granbarkborreangrepp är störst

Bara under 2019 orsakade granbarkborren skador på närmare 7 miljoner kubikmeter skog värd flera miljarder kronor. Skogsstyrelsen har släppt en öppen karttjänst som visar för skogsägaren var risk för granbarkborreangrepp är störst. Metria står för tekniken och analyserna i detta arbete och har på uppdrag av Skogsstyrelsen skapat riskindexkartan.

Av: Alice Högström (Skogsstyrelsen), Gustav Friberg och Luke Webber (Metria)

Indexet bygger på analyser från olika geografiska data och satellitbilder som bearbetats med bland annat artificiell intelligens. Det består av en sammanvägning mellan olika riskfaktorer kopplade till granbarkborren och finns över södra och mellersta Sverige.

– Kartan hjälper skogsägare att styra stegen i rätt riktning så att de lättare kan hitta angreppen när granbarkborrarna återigen börjar svärma framåt våren, säger Alice Högström, projektledare på Skogsstyrelsen. Det är viktigt att angripna träd hittas tidigt och transporteras bort för att förhindra spridning och rädda som mycket virkesvärde som möjligt.

Med riskindexkartan slipper skogsägare och fältpersonal spilla tid på att inventera skog där risken är låg. Karttjänsten berättar inte var angrepp pågår utan var sannolikheten är störst att skogen är attraktiv för granbarkborren.

– Vi har tränat upp ett neuralt nätverk (AI) på vilka parametrar som är gynnsamma för granbarkborren och på vilka omständigheter som råder i angripna områden. Sedan tillämpas de insikterna på all skogsmark så att man kan se var risken är hög i hela skogslandskapet, berättar Gustav Friberg, skoglig expert på Metria.

– AI i kombination med fjärranalys

gör att vi kan skapa insikter om vår skog och natur på ett nytt sätt. Men det är först när allmänheten och i det här fallet skogsägarna kan ta del av kunskapen i sin vardag som tekniken verkligen kommer till nytta. Därför har det här projektet varit extra roligt med information som blir öppen för alla, säger Gustav Friberg.

Metod

Metoden för riskkartering är byggd som ett neuralt nätverk (AI) som tränats upp att känna igen skogar som har hög attraktivitet för granbarkborren. Genom att med fjärranalytiska data som olika index beskriva olika skogliga parametrar, exempelvis volym och markfuktighet har det neurala nätverket lärt sig att känna igen vilka kombinationer av olika index som sammanfaller med skogar som har en hög attraktivitet hos granbarkborren.

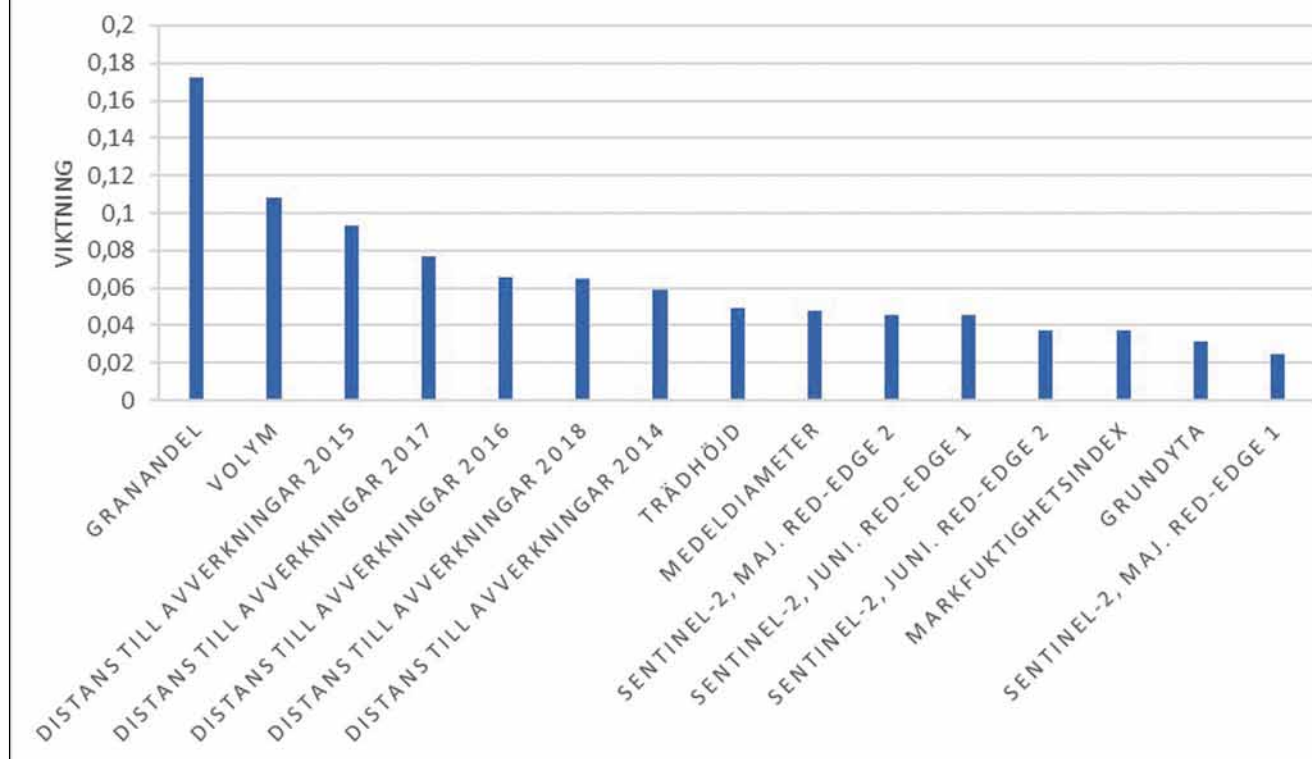
66 olika index har använts för att träna modellen och som träningsdata för att lära datorn att förstå vilka skogar som granbarkborren attraheras av har avverkningsanmälningar som givits dispens för tidigare avverkning på grund av granbarkborre använts.

Data bearbetades genom att samtliga index formaterades till raster med upplösningen 10 x 10 meter. Vidare skapa-

des årsvisa avståndsrastrer för utförda avverkningar. På det sättet kunde både tiden sedan avverkning och avståndet hanteras vilka båda är viktiga parametrar. För att identifiera avverkningar mellan sommaren 2018 och sommaren 2019, vilka ej fanns karterade av Skogsstyrelsen vid tidpunkt för utförandet, gjordes två förändringsanalyser en med Sentinel-1 data och en med Sentinel-2 data i vilka dessa avverkningar identifieras och med dessa har riskindexet ajourhållits och aktualitetsdatum på informationen kunnat sättas.

I Figur 1 framgår hur stort inflytande olika index haft i beslutet om huruvida en pixel har hög risk eller låg risk för att attrahera granbarkborre. I figuren visas de femton av inputvariablerna som har störst vikt i modellen. Procentandel gran och trädvolym är de två variabler som har störst påverkan på modellen vilket i sammanhanget granbarkborre är logiskt då insekten angriper granskog och premierar äldre träd med grövre dimensioner vilket speglas med en hög volym. Trädhöjd och medeldiameter följer också som viktiga parametrar i figuren dock på 8e respektive 9e plats. Skalan på y-axeln är en relativ viktning mellan indexen och har ingen fastställd enhet.

VIKTNING AV INPUTVARIABLERS PÅVERKAN PÅ GRANBARKBORREMODELLEN TOP 15 AV VIKTIGA VARIABLER



Figur 1. De femton högst viktade inputvariablernas relativa inflytelse på riskindexet. Granandel samt volym är de variabler som har störst inverkan på modellen.

Angående årsvisa utförda avverkningar har dessa relativt högt inflytande i modellen. Det finns såväl logik som slump att ta hänsyn till när det kommer till denna informationsmängd. Logiken är att granbarkborrar kommer från tidigare angreppsområden när de svärmar. Intill några år gamla avverkningar finns ofta stressade träd som på kort tid fått en helt ny livsmiljö och därför utgör ett gott substrat till granbarkborren. Utförda avverkningar från några år bakåt i tiden utgör alltså förväntade yngelhärdar från vilka barkborrarna kan svärma.

Dock finns det en slumpfaktor att ta hänsyn till gällande utförda avverkningar också. I Sveriges skogar idag sker ett aktivt skogsbruk där det kontinuerligt avverkas i stora delar av landet. Detta ger då automatiskt en närhet till dessa avverkningar som finns placerade med jämna mellanrum i land-

skapet. Alltså kan det vara en slump utan koppling till granbarkborre att dessa skikt kommer med som viktiga parametrar för modellen. Detta arbete har ej studerat vilken grad av slump som finns med i skikten. Dock utgör de en viktig indata som har koppling till substrat av barkborre vilket i sammanhanget ger nyttig information över potentiella svärmhärdar.

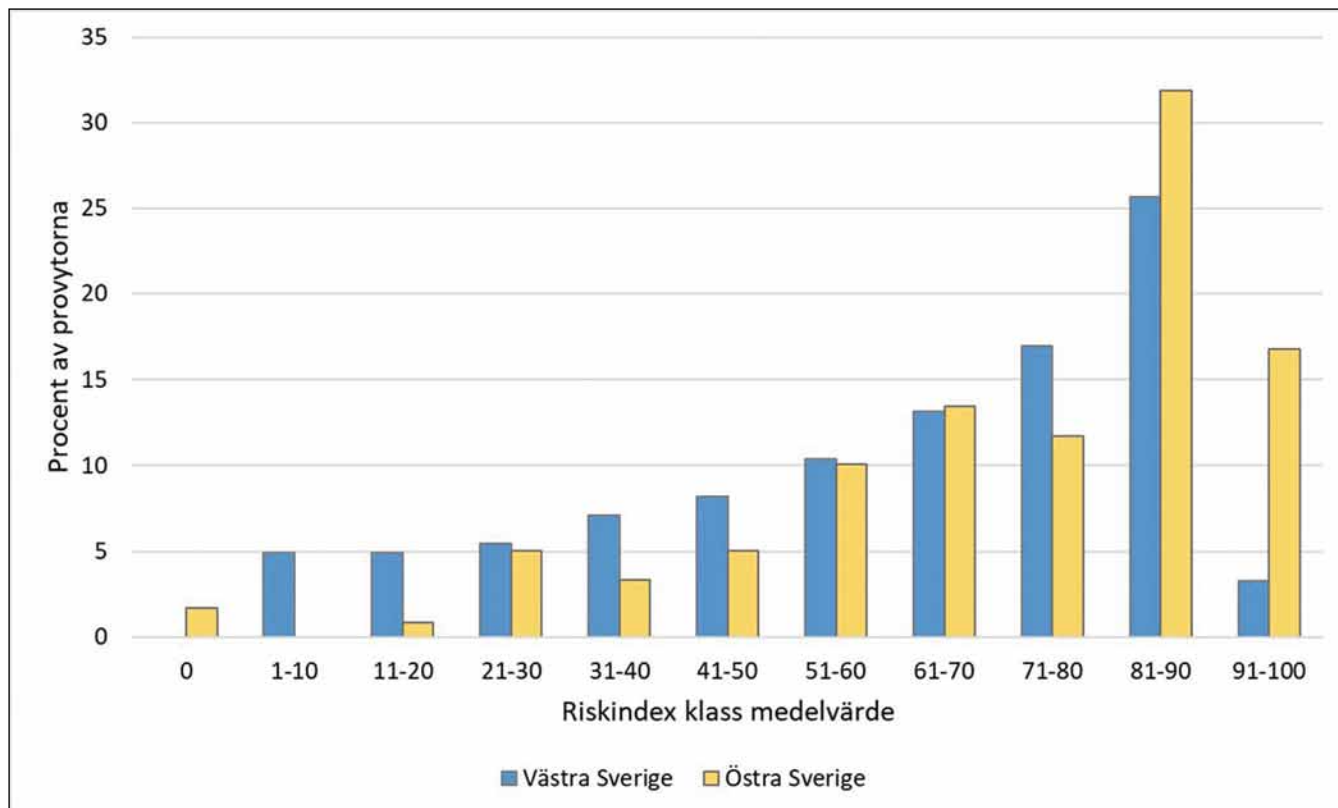
Utvärdering

Varje pixel i rastret har ett värde från 0-100. För att bedöma om riskindexkartor ger tillräckligt bra vägledning om var det finns risk för utbrott av granbarkborre för att vara ett stöd i bekämpningen, utvärderades underlaget på olika sätt.

Drygt 3000 av riksskogstaxerings provytor jämfördes med riskindexet. Det visade sig vara en övervikt på höga riskvärden för hög gran andel, hög grundyta (ett mått som används för att

beräkna volym i ett bestånd), hög ålder och hög medelhöjd. Det stämmer med den tidigare kunskap om vilka skogar som är utsatta för angrepp. Då provytor var spridda över hela kartans utbredning, kunde även jämförelser mellan västra och östra Sverige göras. Om man enbart tittar på provytorerna som har en gran andel över 70% och ålder över 40 år (ca 180 provytor i västra Sverige och 120 i östra Sverige) syns det att modellen är mer benägen att klassa skogar i de högre riskkategorierna i östra Sverige än i västra Sverige (Figur 2). Detta tyder på en svag öst-västlig gradient i klassningen som stämmer överens med den bilden myndigheten har av angreppen, med mer omfattande angrepp i östra Sverige.

Riskindexkartan jämfördes även mot kända barkborreangrepp. Data kommer från Sveaskog, Södra skogsägarna, samt Skogsstyrelsens inventering av



Figur 2. Procent av provytorna som har mer än 70% gran samt ålder över 40 år inom varje riskindexklass. Västra Sverige utgörs av länen Halland och Västra Götaland och östra Sverige utgörs av Blekinge-, Kalmar- och Kronobergs län

referensfastigheter under oktober 2019. Denna analys skulle svara på om områden där barkborreskador har faktiskt identifierats har fallit ut som riskområden i riskindex. Denna information ger även stöd till klassning av områden i olika riskklasser. 76% av observationerna har ett värde på riskindex på 75 eller högre vid skadeplats (Tabell 1). 91 % av alla observationer har ett maxvärde på 50 eller högre vid skadeplats. Den här informationen användes för att klassa riskindex för lättare tolkning i kartan. Riskindex delades i klasser mycket låg risk, låg risk, medelhög risk och högrisk (se Tabell 2 och Figur 3).

Skogsstyrelsen genomförde även en fältinventering för att samla data om skogstyp och skadade träd på drygt 300 provytor. I likhet med utvärderingen som genomfördes med riksskogstaxeringens provytor visar fältinventeringen att äldre skogar med hög andel gran får högre riskindex, likaså skogar med hög grundtyta på gran (Figur 4).

Den samlade bedömningen är att riskindexkartan för granbarkborre identifierar vilka skogstyper det är

Riskindex	Kategori	% av angrepp	% av pixlarna
0-29	Mycket låg	3	66
30-49	Låg	6	10
50-74	Medelhög	15	12
75-100	Hög	76	12

Tabell 1. Fördelning av faktiska observationer i olika riskklasser

som granbarkborrar brukar angripa. Utvärderingen visar att kartan träffar rätt skogstyp och att skogar som klassas som högrisk innehåller merparten (76%) av de faktiska angreppen.

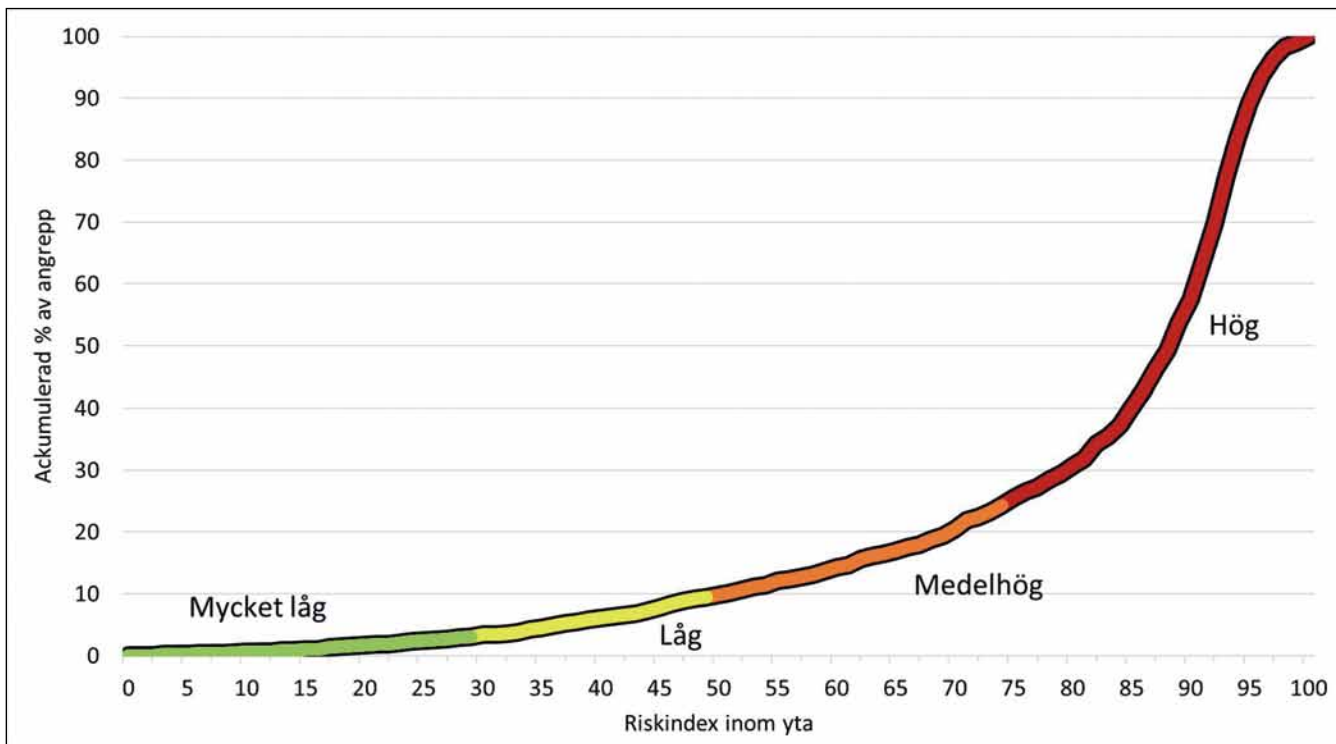
Skogsbruket och skogsägarna har efterfrågat en produkt som hjälper dem att hitta angrepp av barkborrar i ett tidigt skede. Kartan bedöms vara mycket användbar för praktiskt bruk. Den kommer att underlätta sökningar efter angripna granar genom att hjälpa markägaren veta vilka bestånd som hen borde söka efter angreppen i.

Tillgänglighet

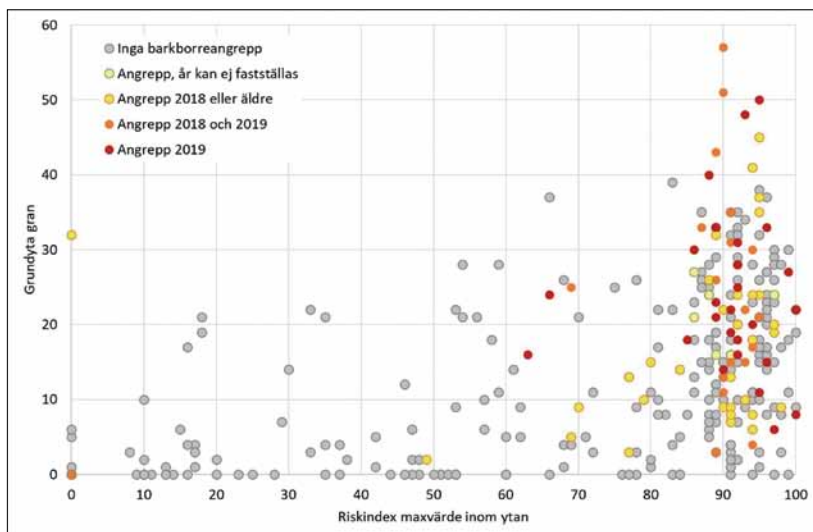
Kartan finns tillgängligt på Skogsstyrelsens öppna karttjänster, på skogsägarens Mina sidor, samt för nedladdning via ftp. På Skogsstyrelsens webb finns instruktioner i hur kartan tas fram och tolkas:

www.skogsstyrelsen.se/skadorpaskog

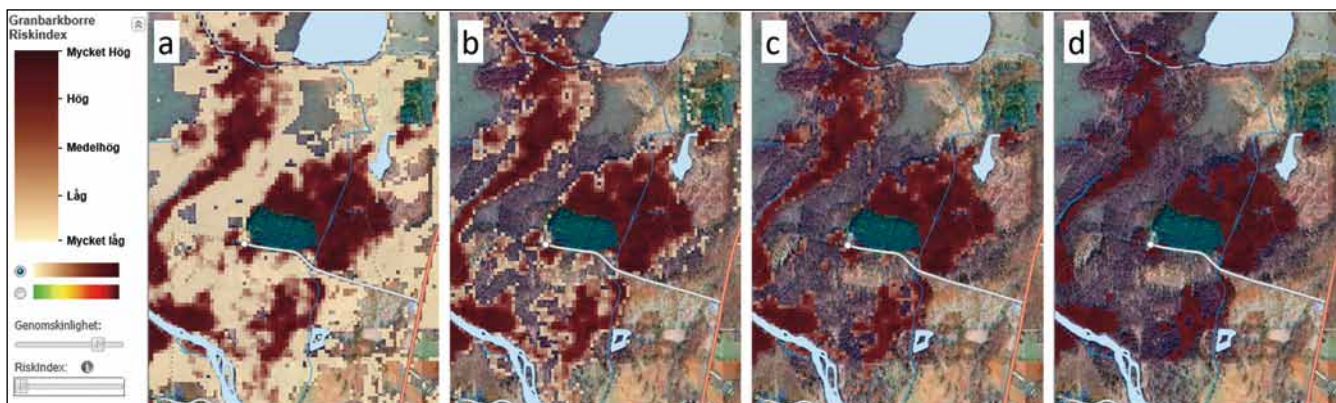
I de öppna karttjänster och Mina sidor har användaren möjlighet att styra själv vilka parametrar som syns i kartan, till exempel att bara visa de skogarna som klassas som högrisk (Figur 5).



Figur 3. Ackumulerad procent av de faktiska angreppen i relation till riskindex värde vid de faktiska angreppen av granbarkborre.



Figur 4. Grundytan för gran och maxvärde för riskindex inom inventerade provtytor. Provytorna är färgade efter tecken på angrepp.



Figur 5. Exempel på hur användaren kan styra vilka värden som syns i riskindexkartan. Nya hyggen och ickeskogsmark har ett null värde. All klassad skog finns i a (värde 0-100), låg till högrisk i b (30-100), medelhög till högrisk i c (50-100), och enbart högrisk i d (75-100).

Inspire, HILUCS och ÖP 2.0

Vid första påseende så kan man få det falska intrycket att dessa ämnen inte hör ihop med varandra. I synnerhet termen HILUCS kan ju lätt förväxlas med en skåpbil av ett känt japanskt märke. Men det är ju fel och vi skall lära oss längre ner vad akronymen står för.

För att ha en bra utgångspunkt skall vi i denna artikel titta på några av de grundläggande principerna bakom Inspire. För övrigt närmar vi oss med snabba steg den tidpunkten då Inspire skall vara helt och hållet genomfört. Sedan ska vi se närmare på HILUCS koder och hur de kan användas. Och slutligen skall vi se vad all detta kan ha att göra med ÖP 2.0.

Av: Hans Hauska, haha@kth.se

Inspire, Infrastructure for Spatial Information in the European Community, skulle genomföras stegvis med i förväg givna tidpunkter och kontrollstationer. Avsikten var (och är) att bygga upp en bra infrastruktur med enhetliga definitioner som kan användas för att lösa miljötekniska problem på det bästa sättet. Slutdatum för hela implementationen av Inspire är under 2020. En viktig aspekt var att för att stimulera utvecklingen av tjänster genom tredje part, som skall kunna tillgodose både publika och offentliga intressen, är det nödvändigt att möjliggöra tillgång till rumsliga data som sträcker sig över administrativa och nationella gränser.

Figur 1 visar vilka etapper i genomförandet som är kvar och Inspire skall vara helt genomfört i slutet av 2020; dock med ett undantag – länderna inom European Economic Area (EEA), däribland Norge, fick ett 3-årigt uppskov för genomförandet.

I och med att slutpunkten för Inspire's genomförande är nådd kan vi glädja oss att vi inom Europa har vad jag skulle vilja kalla den bästa sammanhängande databasen över parametrar viktiga för miljön.

Markanvändning och Marktäcke
Inom Inspire görs skillnad på markanvändning (INSPIRE_DataSpecification_LU_v3.0rc2) och marktäcke (Inspire_dataspecification_IC_v3.0). Det känns ju logiskt, eftersom marktäcke betecknar all som naturligt (eller ej) täcker marken, medan markanvändning endast avser objekt/områden som formats av mänskliga aktiviteter. Det ligger ju inget kontroversiellt i detta, men det behöver sägas explicit.

I Inspire kontexten definieras LandUse/Markanvändning som zon som karaktäriseras genom nuvarande och framtida planerad funktionella dimension eller socio-ekonomiskt ändamål. Den beskriver mark i termer av dess socio-ekonomiska och ekologiska användning.

Land Use/Markanvändning är uppdelad i två typer:

1. Befintlig markanvändning, som objektivt beskriver användning och funktion av marken som det har varit och fortfarande är i realiteten. Geografiska data som tillhandahåller Markanvändningsinformation, vid tidpunkten för observation, modelleras i enlighet med tre applikations-schemata:

- a. Organiserad som en partition (i matematisk mening) av ett givet område. Varje element av partitionen är homogent med avseende på den befintliga markanvändningen.
- b. Organiserad som en mängd av diskreta observationspunkter som bär information om den fungerande användningen i det exakta läget och/eller i dess omgivning vid observationstillfället (SampledExisterandeMarkanvändnings schema)
- c. Organiserat som en mängd av pixlar som har information om den aktuella markanvändningen (GriddedExisterandeMarkanvändnings schema)

2. Den planerade markanvändningen eller PLU (framtida planerad markanvändning i ovanstående definition), vilken motsvarar rumsliga planer, definierade av rumsliga planeringsmyndigheter, som visar det möjliga utnyttjandet av marken i framtiden. Planerad markanvändning regleras av rumsliga

planeringsdokument utarbetade på olika administrativa nivåer. Reglering av markanvändningen över ett geografiskt område består i allmänhet av en övergripande strategisk inriktning, en textuell formulering av regleringen och en kartografisk representation. Rumsliga planeringsdokument är resultatet av den fysiska planeringsprocessen, när de har antagits och vilka tredje parter måste följa dem. Räckvidden för INSPIRE Land Use Data Specification ger den exakta rumsliga dimensionen av alla de element som en rumslig plan består av. Ett planerat markanvändningsschema är huvudsakligen baserat på Zoning-Element som visar den zonering som definieras av rumsliga planerare och Supplementary Regulation som gör det möjligt att informera om regler som överlagrar zoneringen.

Markanvändningsdataspecifikationen stöder två klassificeringssystem:

- Det (obligatoriska) Hierarkiska INSPIRE Markanvändningsklassifikationssystemet (HILUCS) är ett multi-nivå klassificeringssystem som kan användas för både befintlig och planerad markanvändning.
- Det (valfria) specifika klassificeringssystem som används i en medlemsstat.

HILUCS – Hierarchical Inspire Land Use Classification System

Markanvändningstemat kan indelas i fyra tillämpningar baserad på deras temporala referens och definition.

- Nuvarande markanvändning som ger en objektiv bild av användning och funktion av ett markområde som det har varit och fortfarande är i nuet. Den

modelleras enligt tre olika former

- o Existerande markanvändningen eller ELU (Existing LandUse) är sammansatt av polygoner som objektivt avbildar användning av och funktion hos marken som det har varit och fortfarande är.
- o Samplad Existerande markanvändning eller SELU (Sampled ELU) som beskriver användning och funktion av marken observerad i en mängd av punkter samplade över ett givet område.
- o Rastrerad existerande markanvändning eller GELU (Gridded ELU) som motsvarar en geo-refererad rasterversion av ett existerande markanvändnings-dataset.
- Planerad markanvändning eller PLU (Framtida Planerad Markanvändning i INSPIRE definitionen), som är sammansatt av rumsliga planer som definierats av planerade myndigheter och som visar den möjliga användningen av marken i framtiden. Även denna markanvändningstyp kan modelleras i form av polygon, linjer och punkter eller som raster data.

Det intressanta är här att markanvändningskategorin har fått ett dynamisk element, ett tidsberoende genom introduktionen av ELU och dess varianter och PLU.

Boverket ÖP-modell 2.0

I stycket ovan så nämnde jag att det inte verkar finnas någon nationell klasskatalog för markanvändning. Inom ramen för den pågående digitaliseringen på samhällsbyggnadsområdet – bygglov, planer mm har Boverket börjat ta fram nya anvisningar hur en översiktsplan bör kunna göras, ÖP-modell 2.0. På Boverkets hemsida så ser man att under denna rubrik (ÖP-modell 2.0) så finns två dokument; det ena benämnt ÖP-modellen-1.0, det andra Teknisk struktur för ÖP-modell 2.0

Den tekniska strukturen består av en excel-fil med tre flikar, där varje flik motsvarar en av de tre aspekterna i översiktsplanmodellen nedan. (Fig. 3)

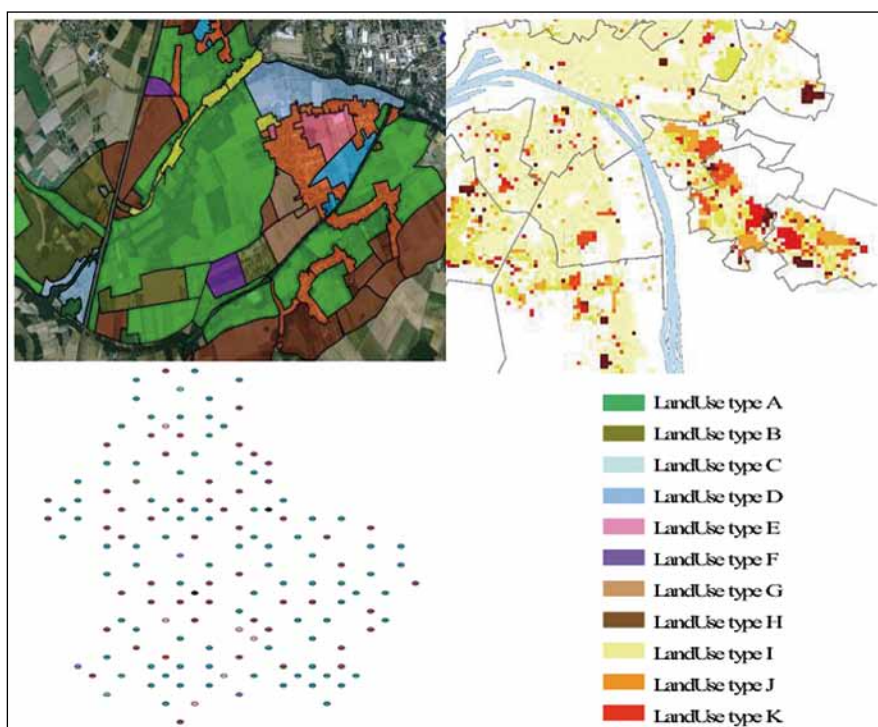
Det finns inte någon synlig 1:1 korrespondens mellan HILUCS koderna och deras användning i översiktlig planering och den av Boverket föreslagna översiktsplaneringsmodellen. Den modellen är dock ännu i sin linda och det kan förväntas

Article	Milestone Date	DESCRIPTION
753, 9(b)	21/10/2020	Other Annex II and III spatial data sets available in accordance with IRs for Annex II and III
-	10/12/2021	All invocable spatial data services shall be conformant with Annexes VI and (where practicable) VII of Commission Regulation (EU) No 1089/2010 as amended by Regulation (EU) No 1312/2014 of 10 December 2014 (...) as regards interoperability of spatial data services

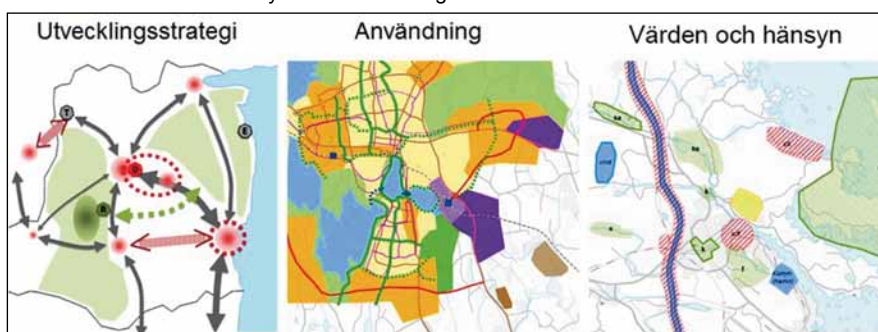
Category: [INSPIRE](#) [Implement](#) [Learn](#)

INSPIRE knowledge base

Figur 1. Återstående etapper inom Inspires implementationsperiod



Figur 2. Visar tre typer av dataset med markanvändningsinformation, uppe vä polygon på ortofoto, uppe hö Raster på administrativa gränser och vattendrag, Vä. nere diskreta punkter och hö nere klassifikationssystem i form av legend.



Figur 3. Tre aspekter av ÖP-modell-2.0 (enl Boverkets websida). Övergripande utvecklingsstrategier och regionala samband; Grundläggande användning av Mark- och vattenresurser samt byggd miljö, kommunövergripande; tillgodose allmänna intressen och riksintressen.

att mera utvecklade versioner kommer att få mera likhet med HILUCS. En aspekt som verkar klart positiv med HILUCS är den inbyggda dynamiken. Digitaliseringen inom plan och byggsektorn kom-

mer kanske att i sinom tid och kanske med hjälp av Inspire's markanvändningskoder komma fram till en nationell katalog av markanvändningsklasser.



Elvägar i Sverige

Electric road hybrid truck, Scania G 360 4x2 (Hybrid Truck with Siemens pantograph on the roof) Gävle, Sweden Photo: Tobias Ohls 2016

För ett par veckor sedan så var tidningarna – i synnerhet lokaltidningarna i Gästrikland – fulla av nyheten att den teststräcka på 2 km elektrifierad väg som byggdes för några år sedan mellan Sandviken och Kungsgård monteras nu ned och kanske byggas upp på annan plats. Som annan plats diskuterades bland annat någonstans i Tyskland. Detta föll inte i god jord på tidningsredaktionerna. Och man kan väl förstå missnöjet. Installationen av utrustningen på den 2 km långa sträckan har kostat ca 77 miljoner kronor.

Av: Hans Hauska (haha@kth.se) och Gyöző Gidofalvi (gyozo@kth.se)

Författaren av dessa rader kan inte säga hur och av vem teststräckan finansierades. Det är dock ett större antal organisationer inklusive de båda svenska lastbilstillverkarna som deltog i projekt-konsortiet och man kan inte säga var finansieringen av teststräckan kom ifrån.

Det är heller inte troligt att Trafikverket och andra projektdeltagare kommer att bekosta uppbyggnad av sträckan i ett annat land.

De tyska och svenska regeringarna undertecknade en gemensam deklaration med titeln "Innovation och co-operation för en hållbar framtid – Ett Tyskt och Svenskt partnerskap för innovation"

(German-Swedish Joint Declaration, 2017). Deklarationen säger att regeringen i den Tyska Förbundsrepubliken och den svenska regeringen har kommit överens om fyra specifika områden som basis för samarbete. Ett av dessa områden är att en gemensam studie om elektrifieringen av vägar skall genomföras.

Sett i detta perspektiv är det absolut inget konstigt med att teststräckan kanske kommer att återuppbyggas i Tyskland.

Trafikverket har för några veckor sedan publicerat en film om elvägar i Sverige på Youtube (URL är <https://m.youtube.com/watch?v=8Kzb-VlZa-w>). Om man inte har den digitala versionen av

Kart & Bildteknik så hittar man filmen lättast genom att söka efter Trafikverkets kanal, där den lätt hittas. (Det finns ytterligare några videos som handlar om elektrifiering av transporter).

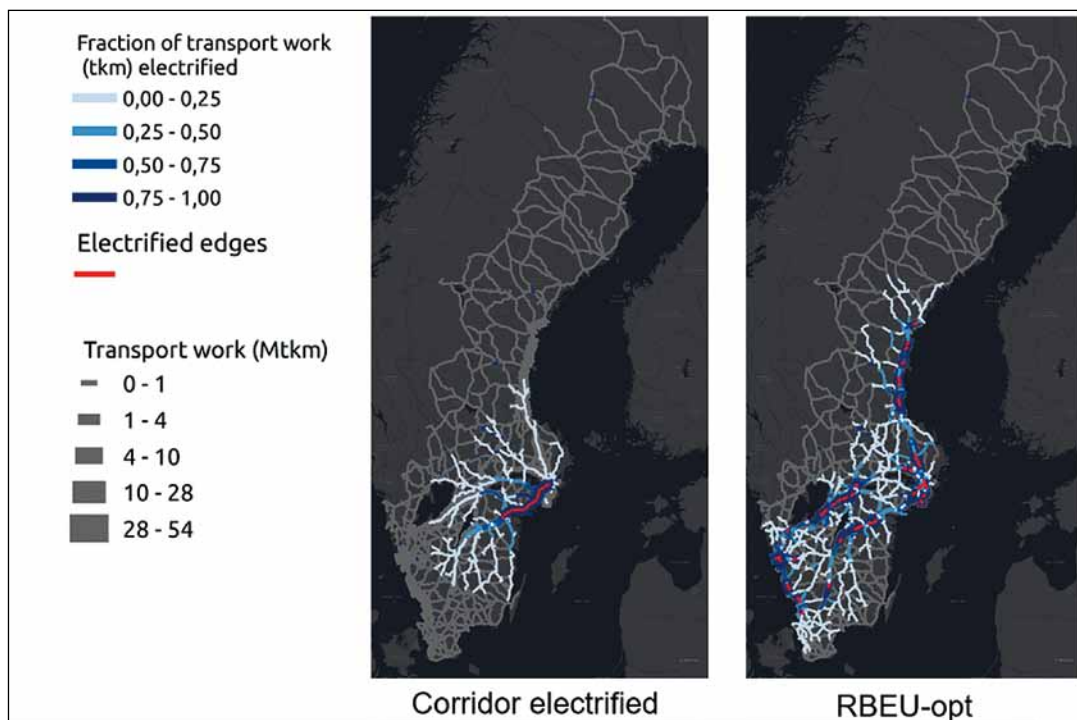
Att testa olika sätt att elektrifiera vägar är ju av grundläggande betydelse, eftersom vi i Sverige har ett klimat som kan ställa till problem, tex. isbildning på kontaktbånd under vintern mm.

Det är lätt att inse att man inte kommer att elektrifiera alla vägar för att genomföra elektrifierade transporter av gods och personer. Det skulle kosta alldeles för mycket pengar och vara helt olönsamt. Kostnaden för 1km elektri-

Electrification scenarios for system parameters (300 kW charging & 100 kWh battery)	Infra. Budget / Length (km)	Transport work (Gtkm) electrified		Improvement
		Corridors electrified	Transport Route Optimized Placement / RBEU-opt	
S1: STHLM - NKPG	300.0	1.61	5.26	3.25-fold
S2: STHLM - MÖ	1153.8	3.90	12.49	3.21-fold
S3: STHLM - MÖ - GBG - JKPG	1961.8	6.34	16.31	2.57-fold

Table 1: Transport work electrification results of corridor based and Route-Based Electrification Utility (RBEU) optimized placements for various sized deployment scenarios (infrastructure budgets).

Figure 1: Visualization of transport work electrification of corridor based and RBEU-optimized placements for the smallest tested deployment scenario (infrastructure budget).



fierad väg uppskattas för närvarande till mellan 1 till 2 M€.

Det ligger ju nära till hands att de elektrifierade vägarna kan användas både för att driva en elektromotor och därmed fordonet, samtidigt som man kan ladda en uppsättning batterier som finns i fordonet. (Filmen jag nämnde ovan ger goda insikter hur man föreställer sig det hela). Det innebär då att man kanske behöver elektrifiera vissa avsnitt på vissa välvalda vägar för att ladda batterier under färd. Mellan två elektrifierade vägsnitt så drivs fordonet med den energin som är lagrad i batteriet/batterierna.

Frågan blir då vad är väl valda segment? Det dominerande tillvägagångssättet för att definiera detta var antingen 1) baserat på ett korridorkoncept där en till synes huvudsaklig transportkorridor är helt eller varje x antal kilometer elektrifierad eller 2) baserat på så kallad segmentbaserad statistik som årlig

genomsnittlig daglig trafik (Annual Average Daily Traffic, AADT) och vägens topografi. Nyligen genomförd forskning vid KTH-Geoinformatik finansierad av Integrated Transport Research Lab (ITRL) har visat att denna grund är bristfällig. Beslut fattas nämligen baserat på information som inte anger vilka rutter fordonen har tagit för att nå ett segment och vilka rutter de kommer att fortsätta på. Följaktligen inkluderar inte segment-baserade transportflöden information om vilka laddningsmöjligheter fordon har / kommer att möta på sina rutter och hur användbara dessa är / kommer att vara med avseende på begränsningarna i sin batterikapacitet. För att ta hänsyn till de rutt-baserade aspekterna i det optimerade urvalet av elektriska vägsegment har forskare vid KTH-Geoinformatik utvecklat snabba och skalbara ruttanalysverktyg som tar hänsyn till fordonsvikt och hastigheter och vägens inklination, och de kan be-

räkna enroute energianvändning av miljoner fordon på under en sekund!

För en given fordonsbatteristorlek och laddningseffekt (systemparametrar) möjliggör dessa ruttanalyser utvärderingen av elektrifieringsverktyget (dvs. ton-km elektrifierat) av flera 10 000 toppscenarier och hittar optimerade placeringar som elektrifierar upp till 3,25 gånger så mycket transportarbete eller sänker infrastrukturkostnaderna med 80% jämfört med vanligt diskuterade korridorplaceringar (se tabell 1 och figur 1)!

En besparing på 300 megaton CO₂-utsläpp eller 13 BSEK i infrastrukturkostnader i Sverige! Denna forskning av KTH-Geoinformatics har erkänts genom att listas på IVA 100 Research2Business-lista för 2020 (<https://www.iva.se/IVAs100-lista2020>) under the startup name GORDIAN (www.thegordian.io).

Kartografiska Sällskapet

Swedish Cartographic Society, 801 82 GÄVLE

Styrelse		Tel	E-post
Ordförande	Ann Eriksson	070-69 48 600	ann.eriksson@sbo.se
Vise ordförande	Kjell Börjesson	08-579 210 00	kjell.borjesson@sollentuna.se
Sekreterare	Johan Schärdin	070-223 52 82	johan.schardin@trafikverket.se
Kassör	Peter Wasström	026-63 32 37	peter.wasstrom@lm.se
Ledamot	Fridha Eriksson Nyström	070-327 34 61	fridha.eriksson.nystrom@lycksele.se
Ledamot	Åke Svensson	070-264 74 54	ake.svensson@metria.se
Ledamot	Daniel Haavisto	013-20 75 40	daniel.haavisto@linkoping.se
Geodetiska sek	Lars Jakobsson	010-478 49 25	lars.jakobsson@sjofartsverket.se
Fotogram/fjärran sek	Helén Rost	076-2131314	helen.rost@terratec.se
GIS/GIT-sek	Anna Bergman	026-17 26 63	anna.bergman@gavleenergi.se
Historiska sek	Mats Höglund	070-167 98 42	mats.hoglund@ub.uu.se
Kartografiska sek	Kjell Börjesson	070-292 56 66	kjell.borjesson@sollentuna.se
Utbildnings sek	Jesper Paasch	072-015 47 01	jesper.paasch@hig.se
Suppleant	Anna Norén	026-63 46 30	anna.noren@lm.se
Suppleant	Angela Jarlenfors	08-530 613 51	angela.jarlenfors@botkyrka.se
Ansv. ekonomadmin.	Lidhed Boström Redovisning & Revision	036-33 11 140	magnus.bostrom@lidhedbostrom.se
Medlemsregister	Lars Ottoson	026-12 83 72	larsb.ottoson@telia.com
Övriga ledamöter i Sällskapets sektioner			
Fotogram/fjärran sek	Caroline Törnblad	08-562 808 28	caroline.tornblad@leica-geosystems.com
Fotogram/fjärran sek	Jan Wingstedt	070-674 90 96	jan@wingstedt.eu
Fotogram/fjärran sek	Anders Bygren	026- 63 31 33	anders.bygren@lm.se
Geodetiska sek	Bo Jonsson	070-534 18 84	bnbconsulting@telia.com
Geodetiska sek	Maria Ugglä	073-981 23 90	maria.uggla@stockholm.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	Louise Tränk	073-512 34 30	louise.trank@lansstyrelsen.se
GIS/GIT-sek	Jonas Norden	070-282 05 30	jonas.norden@gmail.com
Historiska sek	Göran Samuelsson	0611-862 92	goran.samuelsson@miun.se
Historiska sek	Greger Bergvall	08-463 43 87	greger.bergvall@kb.se
Historiska sek	Johan Gässte	010-476 71 6	johan.gasste@riksarkivet.se
Kartogr.sek	Märta Syrén	0498-26 91 82	marta.syren@gotland.se
Kartogr.sek	Harry Hietanen	026-63 37 05	harry.hietanen@lm.se
Kartogr.sek	Sophie Bergman Trygger	08-16 46 67	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	018-471 3991	gunilla eklund@ub.uu.se
Kartarkivärföreningen	Göran Bäärnhielm	08-643 77 41	goran.baarnhielm@gmail.com

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-aktuell

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

Mars

**På grund av rådande virusspridning utgår
alla uppgifter om evenemang då alla troligtvis
kommer att utgå.**

2020-03-24 Kartdagar 2020

Plats: Färgfabriken, Stockholm
Tid: 24 - 25 mars
Arrangör: Kartografiska sällskapet
<https://kartografiska.se/kartdagar-2020/>

2020-03-30 Workshop: Smart Built Environment och nya tillämpningar

**Kartografiska sällskapet följer utvecklingen och
när läget stabiliserats kommer vi naturligtvis att
publicera intressanta evenemang igen.**

April

2020-04-07 Geospatial World Forum 2020

Plats: Amsterdam, Nederländerna
Tid: 7 - 9 april
Arrangör: Geospatial Media + Communications
<https://geospatialworldforum.org/index.html>

2020-04-21 Arbeta smart inom planering och byggande 2020

Plats: Norrtullsgatan 6, Stockholm
Tid: 21 - 22 april
Arrangör: Geoforum Sverige och Smart Built Environment Alliance.
<https://geoforum.se/program/2020/>

Maj

2020-05-11 Netattnet konferens Smart Built Environment

Plats: Färgfabriken, Stockholm
Tid: 11 - 12 maj
Arrangör: Smart Built Environment
<https://netattnet.com/app/netattnet/Attendee/Page/96841>

2020-05-12 Inspiro Conference 2020

Plats: Dubrovnik, Kroatien
Tid: 12 - 15 maj
Arrangör: Europeiska kommissionen
<https://geoforum.se/motesplatser/branschkalender/evenemang/>

Kryss 1 2020

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



			UPP- MANING		GRUND- LIGT UNDER- SÖKA	FAL- SETT SÄNG- ARE		RUND- FRÅGA		VÄRD AV BARN- BRUK		SPARK- DRÄKT GNESTA- KILLE	
			KRYSS 1-2020		HÄLL- IGÅNG DATA- ENHET			FÄR PÅ SPETT GNESTA- DIUS					
												TILL- HÄLL STRESS- HORMON	
			TON I SKALAN			AV- DRAG							
			DEN RYMMER MÅNGA										
			FILOSO- FISK FÖRE- MÅL	RING- DE HEM			FRAM- TRÄDER FÖR 1:A GÅNGEN	KORT VIKT		ÄR LYSS- NANDE ÖRA		SJÖ- SLAG	
SKYMD PÅ STUGAN OVAN		GRE- KISK SKULD- GUDINNA	TRAV- HÄST ELLER BULLE	LÄMNAR BANKER	HÄR- LEDNING	SVÄNG- IG JAZZ- MUSIK							
DRA ÅT SKOGEN!						MODERN TEKNIK	GÖR INTE MENING						
							BRUKAR VI FÖR OSS SJÄLVA	RUSAR VILD		HÄCK- LAS UTAN HÄN		ÅKEN STAD I NOR- MANDIE	
SKICKAT SMS						RACKAR- TYG HETS- ÄTNING							
FÄR MAN FÖR SIG PÅ KALAS		LÄGRE STÄND DEN MÅTS				HÄR NOG MISS- NÖJDA FÖR MAN		ETT ÄR INGEN MATCH		RU- MÄNSK PAN- FLÖJT			
SPEKT- RUM			KASTAR VARPA	KAN ELEV BALLE- RINA						GÖRS VI NOG AV BULLER TÖN		SKIV- TYP SAM- TYCKE	
							AV- DRAMA- TISERA						
BLOD- CANCER							13 IBLAND KLAR- TECKEN			ÖSTRA KYRKO- GATAN I UMEÅ		DET SKA VI JU ALLA	
GUMMI						PRYL							
FEL I RÄTT								UR- SINNE					
					BETAL- NING								

Konstruktör: Anders Perstrand

Skicka lösningen senast den 4/5 2020 till:
Kartografiska Sällskapet, c/o Lantmäteriet
Peter Wasström, 801 82 Gävle
Märk kuvertet: "Krysset nr 1/2020"

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

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

Avsändare:
Kartografiska Sällskapet
c/o Lantmäteriverket
801 82 Gävle

B

SVERIGE
PORTO BETALT
PORT PAYÉ



ks@kartografiska.se