

RESERAPPORT

FIG-kongressen 2022

11–15 september, Warszawa

LARS JÄMTNÄS



Om FIG och kongressen

FIG (*Fédération Internationale des Géomètres*) – **International Federation of Surveyors** – är en intresseorganisation för det som i Sverige kallas ”lantmäteri”, dvs. de yrkeskategorier som sysslar med att

- bestämma, mäta och kartlägga "stora saker",
- samla och tolka geografisk information,
- använda geografisk information för att planera och förvalta land- och havsområden (och de stora saker/företeelser som finns där),
- bedriva forskning och utbildning kring punkterna ovan.

FIG:s organisatoriska delar är främst:

- *FIG General Assembly*, med röstberättigade delegater från FIG:s drygt hundra medlemsorganisationer. I Sverige heter medlemsorganisationen ”Samhällsbyggarna”, där Magnus Forsberg är med i styrelsen som representant från Lantmäteriet.
- *FIG Council*, FIG:s presidium med en president och fyra vice-presidenter som ansvarar för att genomföra de beslut som fattas av General Assembly. Chefen för Lantmäteriets internationella enhet, Mikael Lilje är en av vice-presidenterna och är mitt inne i sin fyraåriga mandatperiod.
- *FIG Commissions*, som leder FIG:s tekniska arbete, med ansvarsområden och arbetsplaner som bestäms i samband med FIG-kongressen. Det finns i dagsläget tio kommissioner:
 - 1: Professional Standards and Practice
 - 2: Professional Education
 - 3: Spatial Information Management

- 4: Hydrography
- 5: Positioning and Measurement
- 6: Engineering Surveys
- 7: Cadastre and Land Management
- 8: Spatial Planning and Development
- 9: Valuation and the Management of Real Estate
- 10: Construction Economics and Management

Utöver dessa finns *FIG Task Forces* för att kunna lägga fokus på ett särskilt område under några år (just nu FN:s mål för hållbar utveckling) samt några *FIG Networks*, bl.a. ett för "Young Surveyors". FIG har ett också fast kontor i Köpenhamn som sköter administration m.m.

FIG-kongressen går av stapeln vart fjärde år. Vid dessa tillfällen väljs lite drygt halva presidiet (inklusive ordföranden) av General Assembly. Däremellan hålls s.k. Working Weeks en gång per år; den senaste genomfördes som en e-konferens pga. pandemin.

Årets kongress hölls i Warszawa, på DoubleTree by Hilton Hotel and Conference Centre ca 15 km sydost om centrum. Flera kurser, arbetsmöten m.m. samplanerades med kongressen. Dagarna innan själva kongressen genomfördes bl.a. Young Surveyors Conference, samt workshops om gruv-mätning, multisensor-system, BIM och "referenssystem i praktiken". Diverse utställare och företagssponsorer fanns också på plats under kongressen.

Kongresshotellet DoubleTree by Hilton i Warszawa med (enligt egen utsägo) en av Östeuropas till ytan största konferensanläggningar. Detta märktes särskilt på vissa morgonssessioner där undertecknad hade drygt tio meter till närmaste grannarna i publiken. Corona-säkert om inte annat!



Årets tema och rubriker

Temat/mottot för kongressen var:

”Volunteering for the future – Geospatial excellence for a better living”.

Bakgrunden till temat är en långvarig trend som vi ser i samhället: att färre och färre engagerar sig i föreningsliv, informella/oavlönade uppdrag och liknande. Många talare på kongressen talade sig därför varma kring frivillig-engagemang – både inom FIG och i kongressdeltagarnas egen yrkesvardag.

En annan aspekt av temat är att förutsättningarna för lantmäteriyrken håller på att förändras pga. den snabba teknikutvecklingen. Själva hanteringen av mätsensorer utgör en allt mindre del av den totala arbetstiden. Mycket av den geodatainsamling som förr kunde innebära veckor av arbete sker idag per automatik. Som ”surveyor” kommer man att behöva en betydligt bredare verktygslåda än tidigare. Under kongressen betonades också hur viktigt det är att se sin yrkesroll ur ett bredare perspektiv; de färdigheter man har/får kan ge nytta både för kunder och för samhället som helhet – ”...for a better living”.

Det här var några av underrubrikerna som låg till grund för sessionsinnehållet och keynotes under FIG-kongressen:

- “Surveyor 4.0: future applications for cadaster, environmental questions, engineering and mining.”
- “Our profession in and after covid times.”
- “Open data and open access: are these the bullet points of the future roadmap?”
- “Surveying competence for other disciplines.”

Några nedslag i det tekniska programmet

Det tekniska programmet bestod av närmare 50 sessioner under tre dagar. Lantmäteriets geodesienhet bidrog med ett paper: [Best practice guidelines – enhancing the value of the surveyor](#).

Vårt budskap, kort sammanfattat, är att HMK och liknande guidelines kan bidra med olika sorters stöd/nytta till yrkesutövare: fackmannamässigt utförande (det klassiska), upphandlingsstöd och intressentsamverkan. Det fanns tyvärr inte mycket tid till diskussion, men här är några frågor/kommentarer som kom efteråt:

- Hur hittar man en bra balans mellan yrkescertifiering och riktlinjer för yrkesutövning? Det är två ganska olika typer av verktyg, och om båda används är det förstås viktigt att de kan komplettera varandra.
- Det behövs också utbildningar och lättillgängligt informationsmaterial; att publicera riktlinjer/handböcker räcker sällan hela vägen.
- Det är viktigt att utförare hjälper sina kunder att ställa vettiga/funktionella krav.

Känslan var ändå att presentationen passade in bra i årets tema, och förhoppningsvis blir det fler möjligheter att utbyta erfarenheter även efter FIG-kongressen.

Själv hann jag sitta med som åhörare på ca 10 av sessionerna, bl.a. kring yrkespraxis och standarder, datafångst vid fastighetsbildning, online-utbildningar, öppna data och crowdsourcing, traditionell och modern teknik för ingenjörstillämpningar, geodatavisualisering och nya GNSS-tillämpningar.

Här följer en snabbspolning genom några av presentationerna. Urvalet är inte riktigt representativt för den stora ämnesbredden på kongressen, utan är väl snarast det som råkade fånga min uppmärksamhet lite extra (observationsbias!):

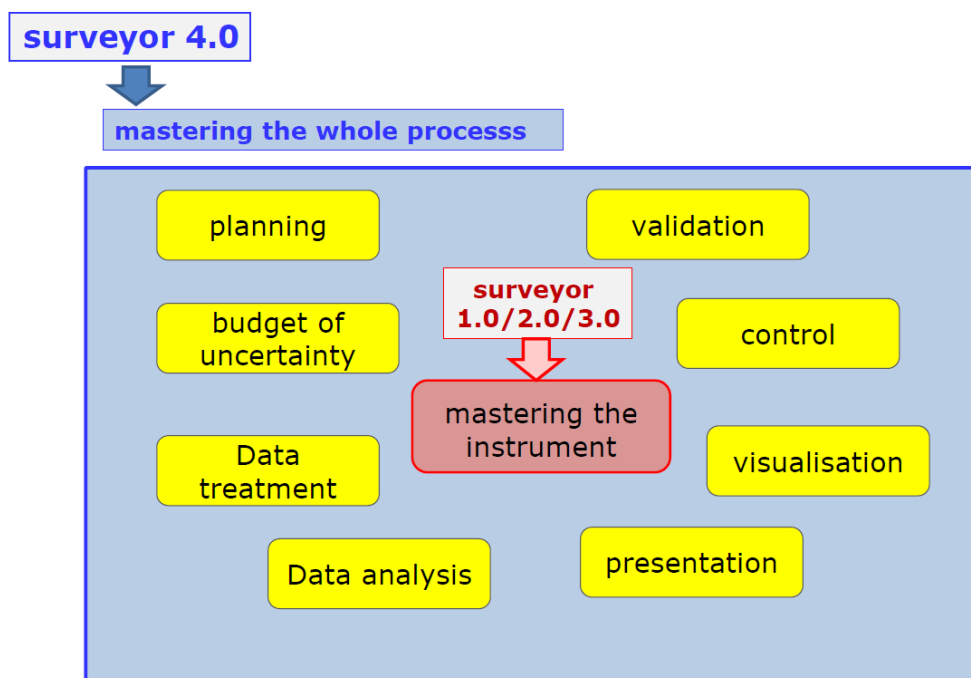
- [William Kelly m.fl](#) beskrev bakgrund och innehåll i en kommande rapport från FIG-kommission 2 som handlar om tips/riktlinjer för *blended learning*. Bl.a. med exempel och fallstudier som visar fallgropar och effektmål. För att få ett effektivt lärande behöver man ta hänsyn till fler aspekter: social dynamik, kognitiva egenskaper och lärandeformer. Forskningen antyder att önskvärda tillstånd för ett effektivt lärande är ”tillit”, ”aktiv reflektion” och ”deltagarcentrerad undervisning” (vilket bl.a. tillämpas i konceptet flipped classroom). Vi har pratat en del om blended learning i samband med utbildningsplanering hemma på enheten, men har ännu inte kommit igång med sådana utbildningar. Så den här rapporten kan vara ett bra lästips framöver!
- [Katarzyna Stepniak m.fl.](#) hade undersökt billiga GNSS-mottagare (ublox ZED-F9P) och hur de står sig i jämförelse med high-grade-mottagare (Septentrio Mosaic). Repeterbarheten var på mm-nivå under ”ideala förhållanden”, men antennen är fortfarande en klart begränsande faktor. Slutsatserna stämmer hyfsat med det som vi hört från GNSS-återförsäljare, bl.a. på INTERGEO, men nu verkar man ha skruvat upp prestandan ännu ett snäpp.
- [Greet Deruyter m.fl.](#) från universitetet i Gent presenterade ett projekt med automatisk monitorering av framdrift i bygg- och anläggningsprojekt. Konceptet innebär att man jämför designmodell (ofta något BIM-aktigt) med ”as built”-modell (t.ex. via ett laserskannat punktmoln). Utmaningarna handlar bl.a. om olikheter i de referenssystem man jämför, t.ex. att koordinataxlarna inte överensstämmer. Att försöka lösa georefereringsproblemen manuellt är mycket tidsödande och kräver dyr expertkunskap. Den automatiska lösningen som man tittat på här innebär att man extraherar tydliga geometrier ur modellerna, ytplan (väggar etc.) eller hörn mellan ytplan, och sedan låter en algoritm genomföra transformationer tills geometrierna matchar. Detta gör det bl.a. möjligt att upptäcka byggavvikelser i ett tidigare skede.
- [Torben Juulsager](#) från Landinspektørforeningen (ungefär motsvarigheten till svenska SKMF) berättade om en reklamkampanj man

jobbat med i Danmark för att informera och väcka intresse för lantmätaryrket. Varumärkesbeskrivningen av yrket var något i stil med – håll i er nu – ”ett yrke med multidisciplinär expertis som skapar holistiska och hållbara lösningar”. I utvärderingen så långt har man konstaterat att det var viktigt med både frivilliginsatser och professionellt stöd för att lyckas med marknadsföringen. Man lade särskilt fokus på s.k. storytelling och på att utnyttja alla tillgängliga medieplattformer.

- [Werner Lienhart](#) (blivande ordförande för kommission 6) visade hur man kan använda VR i mätteknisk undervisning, bl.a. för att planera mätuppdrag i komplexa miljöer där mer traditionella planeringsverktyg inte riktigt fungerar. Exempel är s.k. kollisionskontroll för infallsvinklar i höjddled, eller bedöma risken för störningar vid automatisk inriktning av totalstation när man har många aktiva ”targets”.
- Łukasz Czerwiński, VD för konsultföretaget SKYSNAP, höll en sponsorpresentation om hur man jobbar med teknikbaserad automatisering av mätprocesser, bl.a. med hjälp av drönarbaserad fotogrammetri och maskininlärning. Tillämpningsexempel kom från kraftledningsunderhåll, virkesinventering och framdriftsmonitorering i anläggningsprojekt – mätuppdrag som ofta är mycket stora och potentiellt tidsödande. Om den här tekniken börjar användas rutinmässigt i olika delar av stora projekt, inklusive mer automatiserad informationshantering av 2D- och 3D-modeller, så finns det stora effektiviseringsvinster att kamma hem. Łukasz trodde att detta kommer att driva upp takten i utvecklingen ytterligare. Vad gäller drönarfotogrammetri menade han dock att onboard-RTK ännu inte kan ersätta markstöd (ground control points) fullt ut när man behöver verifiera lägesosäkerheten.
- [Frank Haugan m.fl.](#) från Norge visade hur man har arbetat med kompetenshöjande insatser i geodatakvalitetsfrågor i Namibia, bl.a. genom att snickra handböcker och e-utbildningar. De har jobbat särskilt mycket med att försöka ”översätta” de krångliga beskrivningar av metadata och kvalitetskontroller som finns i olika ISO-standarder till ett språk som är begripligt. Mycket lärorikt för oss inom HMK! Vi sitter ju med ungefär samma ämnesområden och frågeställningar – hur vi bäst ska kunna förmedla ”best practice” på ett mer lättillgängligt sätt.
- Rudolf Staiger hoppade in med kort varsel och höll ett utmärkt keynote-anförande på temat ”Surveyor 4.0”. Han gjorde bl.a. följande iakttagelser (inga ordagranna citat, men på ett ungefär):
 - UAV:er är i princip flygande instrumentstativ. Det är viktigt att förstå hur detta påverkar de sensorer som faktiskt används.

- 80% av alla användare nyttjar 20% av funktionerna i mätinstrument, litar på att resultaten alltid är ”sanna” och att instrumentkontroller inte behövs.
- Kontroller kan (och bör) hanteras på en pragmatisk nivå. Som yrkesanvändare är det bättre att fokusera på validering av specifikationer är på kalibrering av instrument – inte minst eftersom mätstorheterna i många fall inte är spårbara.
- De färdigheter som behövs i framtiden handlar mer om att behärska ”processer” än att behärska specifika ”instrument”.

Bild från Rudolf Staigers presentation: ”Verktyslådan” för det moderna lantmätaryrket.



Några papers som kan vara intressanta att läsa i sin helhet:

- [Determination of Optimal Site Location for Continuously Operated Reference Station \(CORS\) and it's validation with CORS Station Quality Index \(CSQI\)](#)
- [A Comparison of Survey-Grade GNSS Receivers by Means of Observation and Coordinate Domain Approaches; Traditional Vs Low-Budget](#)
- [Improved High-Precision RTK Positioning Through Multipath Reduction and Interference Mitigation](#)
- [Support for Dynamic Datums in Trimble Software](#)
- [Accurate PROJ Parametrization of the Uniform National Projection System of Hungary](#)

- [Assessment of the Accuracy and Reliability of GNSS Measurements in RTK Mode, Performed with Inclined Pole, Applying Fuzzy Logic](#)
- [Aspects of Quality Control for UAV Applications in Photogrammetry](#)
- [Automated Pole Functionalities for Advancing Productivity of Total Station Workflows](#)

Årets General Assembly



I år genomfördes General Assembly i flera sessioner, varav några online (1–4 september) och några i samband med kongressen (11:e respektive 15:e september). Spännande formalia var valet av ny FIG-president samt två vice-presidenter. Omröstningen skedde i år helt och hållet online och slutfördes i god tid innan avslutningssessionen. Resultaten presenterades för alla deltagare på plats samt via länk. Snabbt och smidigt! Samtliga tre val genomfördes i två röstningsomgångar eftersom ingen kandidat fick egen majoritet. Marija Juric på Lantmäteriet i Stockholm representerade för övrigt Samhällsbyggarna med röstfullmakt.

Nya **vicepresidenter** för FIG blev...

- **Daniel Stuedler** från GEOSUISSE i Schweiz
- **Winnie Shiu** från amerikanska National Society of Professional Surveyors (NSPS).

Och till **president** för FIG under kommande fyra år valdes...

- **Diane Dumashie** från brittiska Royal Institute of Chartered Surveyors (RICS). Hon har varit vicepresident i FIG sedan 2015 och ersätter nu Rudolf Staiger.

Rudolf Staiger och Diane Dumashie. Sittandes till vänster bakom bordsflaggan skymtar Louise Friis-Hansen från FIG-kontoret.



Avslutande reflektioner

Ambitionsnivån för kongressen var mycket hög, inte minst med tanke på den korta förberedelse tiden som organisationskommittén haft till sitt förfo gande (ca 1 år). Flera talare lyfte just detta under den avslutande General Assembly-sessionen, bl.a. en representant för företagssponsorerna. Det enda dåliga omdömet jag hörde gällde visa-processen som tydligen varit otroligt krånglig och tidskrävande om man råkade komma från ”fel” land. Många delegater från Afrika uteblev av just denna orsak.

De tekniska sessionerna var många och fullspäckade, på gott och ont. Det fanns många godbitar på menyn, men presentationstiderna var endast ca 10 minuter plus ett par minuter för frågor. I några sessioner var presentation-erna t.o.m. begränsade till 4–5 minuter – utan möjlighet till efterföljande frågor. Detta var en ganska tuff utmaning för många föredragshållare. Aka- demikerskrået har ju en förkärlek för detaljer som inte alltid fungerar i kort- form. De som lyckades bäst hade ett tydligt budskap och en kontext som var lättbegriplig och kunde illustreras med några få bilder.

Mitt intryck är att de länder/organisationer som har möjlighet att skicka flera väl förberedda delegater har särskilt stor nytta av kongressen. Man kan för- dela, samordna och utvärdera deltagandet på ett sätt som är svårt för ”so- litärrepresentanter”. Nederländska Kadaster var en av de organisationer som stack ut genom att skicka (och aktivera!) många yngre deltagare. Ghana

hade rekordmånga deltagare på plats, över 40 stycken, men detta troligen mest för att se och lära inför den FIG Working Week som man arrangerar 2024.

Förhoppningsvis kan Lantmäteriet bidra med samordning och god framförhållning när framtida svenskt FIG-deltagande planeras. Vi har ju sett nyttan av goda internationella kontakter och samarbeten inom flera av våra ansvarsområden tidigare, inte minst inom geodesin.

Kommande FIG-konferenser

FIG Working Week 2023 – Orlando, USA

FIG Working Week 2024 – Accra, Ghana

FIG Working Week 2025 – Brisbane, Australien