

### [11] Ģeomātikas metožu izmantošana polārajos pētījumos

LU ĢZZF pētnieki līdz šim īstenojuši jau sešas polāro reģionu ekspedīcijas, veicot ledāju un pieledāja teritoriju pētījumus. Ar mērķi noteikt ledāju biežumu un iekšējās struktūras ekspedīciju laikā izmantotas ne tikai lauka ģeoloģiskās izpētes metodes un dažādu paraugu ievākšana, bet arī bezpilota lidaparātu, reālā laika un pēcapstrādes GNSS sistēmu un ģeoradara izmantošana ģeotelpisko datu ieguvē. Ziņojumā apkopots līdz šim paveiktais ģeomātikas jomā Grenlandē, Islandē, Arktikā un Antarktīkā.

Agnis Rečs, *Latvijas Universitāte*

### [5] Atvērto datu loma lokācijas risinājumos

Atvērtie dati ir nozīmīgi gan sabiedrībai, gan biznesam. Brīva pieeja šiem datiem nodrošina jaunas biznesa iespējas uzņēmumiem un padara valsts institūcijas pārredzamas, tā uzlabojot sabiedrības dzīves kvalitāti. *HERE Technologies* atjauno kartes, apvienojot dažādus datu tipus, kur atvērtie dati ir svarīga sastāvdaļa. Integrējot atvērto datu kopas savās lietojumprogrammās, *HERE Technologies* spēj nodrošināt lietotāju ar augstākās kvalitātes produktiem un risinājumiem, tādējādi uzlabojot sabiedrības dzīves kvalitāti navigācijas tehnoloģiju jomā.

Pjotrs Suhorskis (*Piotr Suchorski*), *HERE Technologies*

### [6] Viedu vidi veido viedo cilvēki

Ģeotelpiskās disciplīnas cieš no kvalificētu un pieredzējušu darbinieku trūkuma. "ĢIS prātu" attīšana ir izšķirošs faktors kvalitatīvas ģeotelpiskās infrastruktūras un risinājumu attīstīšanā. Tradicionālā izglītības prakse nespēj apmierināt nozares vajadzības strauji mainīgajā vidē. Nozīmīga ir pastāvīga jaunu prasmju un iemaņu apgūšana visas karjeras laikā, kā arī mācību saturs, kas ir pielāgots arvien mainīgajām nozares prasībām un inovācijām. Prezentācija izaicinās ierastās augstākās izglītības prakses un piedāvās risinājumus ģeotelpiskās kompetences nostiprināšanai digitālajā sabiedrībā.

Jozefs Štrobls (*Josef Strobl*), *Zalcburgas Universitāte*

### [6] Tālizpētes datu izmantošana meža inventarizācijā – praktiski piemēri

Meža inventarizācija ir viens no resursietilpīgākajiem meža apsaimniekošanas procesiem, taču prasmīga ģeotelpisko informācijas tehnoloģiju un attālās izpētes datu izmantošana ļauj daļu darba veikt kamerāli un ietaupīt nozīmīgus cilvēkresursus. *Latvijas valsts meži* plānotāji dalīsies ar pieredzi par attālās izpētes datu un ģeotelpisko tehnoloģiju izmantošanu meža apsaimniekošanas plānošanā. Mežsaimniecībā gūtā pieredze būs noderīga arī citu nozaru pārstāvjiem, piemēram, lauksaimniekiem, ceļu projektētājiem un komunikāciju uzturētājiem.

Kārlis Tukačs, Ģirts Zvaigzne, *Latvijas valsts meži*

### [5] Neironu tīklu izmantošana ģeotelpisko datu klasificēšanā

Daudzās nozarēs ir svarīgi pārbaudīt esošo ģeotelpisko datu atbilstību reālajai situācijai un sekot līdž objektu izmaiņām dabā. To var nodrošināt, veicot apskati un pārmērīšanu klātienē vai izdarot ortofoto vai satelītattēlu vizuālu kontroli. Abas pieejas ir ļoti darbietilpīgas un prasa daudz laika. Mūsdienās aktīvi tiek attīstītas neironu tīklu tehnoloģijas un arvien pieejamāki kļūst regulāri atjaunoti satelītu dati. Izmantojot šīs jaunās iespējas, var veidot risinājumus, kas nodrošina pilnīgu vai daļēju reālās situācijas pārbaužu un monitoringa automatizāciju.

Artūrs Traubergs, *Autentica*

### [9] Realitātes modelēšana viedajām pilsētām

Savā prezentācijā Arūns Urbšis runās par to, kāpēc radās viedās pilsētas, kāds ir ieguvums pašvaldībām, izmantojot digitālās tehnoloģijas pilsētas pārvaldē. Lai ilustrētu viedo pilsētu realitātes modelēšanas tehnoloģijas, tiks prezentēts Lietuvas pilsētas Panevėžas trīsdimensiju digitālais modelis.

Arūns Urbšis (*Arūnas Urbšys*), *IN RE*

### [10] Kartogrāfiskā mantojuma saglabāšana un pieejamība Latvijas Nacionālajā bibliotēkā

Latvijas Nacionālā bibliotēka glabā lielāko iespiesto kartogrāfisko materiālu kolekciju valstī. Interesentiem Karšu lasītavā ir pieejama literatūra par kartogrāfiju, kartogrāfijas vēsturi, ĢIS un tūrisma ceļveži, kā arī ir iespējams izmantot dažādas ĢIS programmas. Ir veikta apjomīga kartogrāfisko materiālu digitalizēšana – šogad ieskenēta lielākā daļa līdz 1990. gadam izdoto Latvijas karšu. Tiešsaistē šobrīd ir pieejamas digitalizētās kartes, no kurām daļa karšu jau ir ģeoreferencētas.

Reinis Vāvers, *Latvijas Nacionālā bibliotēka*


### [3] Atvērti valsts ģeotelpiskie dati kā iespēja biznesam: *Norstedts Kartor* pieredze Zviedrijā

Zviedrija ir viena no Eiropas Savienības valstīm, kas vistālāk tikušas ģeotelpisko datu atvēršanas jomā. Padarot datus brīvi pieejamus, rodas iespēja pievienot papildu vērtību informācijai, kas tapusi par valsts budžeta līdzekļiem. Zviedrijas lielākā karšu izdevniecība *Norstedts Kartor* par partneri atvērto datu iekļaušanai produktos un risinājumos izvēlējusies Latvijas uzņēmumu *Karšu izdevniecība Jāņa sēta*. Kopīgi radīti vairāki produkti gan tradicionālajā papīra kartogrāfijā, gan digitālajā vidē. Mārtiņš Vimba, *Karšu izdevniecībā Jāņa sēta*

## LATVIJAS ĢEOTELPISKO INFORMĀCIJAS TEHNOLOĢIJU KONFERENCE

# PROGRAMMA

8.30–9.00

 DALĪBNIKU REĢISTRĀCIJA, KAFIJA

Auditorijas	MAGNUM	DEXTRUM
9.00	<b>Latvijas ĢIS biedrības uzruna</b> <i>Māris Kuzmins, Latvijas ĢIS biedrība</i>	
9.10	<b>Konferences atklāšana</b> <i>Dana Reizniece-Ozola, LR Finanšu ministrija</i>	
9.20	<b>Zinošais ceļotājs – no viedām kartēm līdz lidojošām automašīnām!</b> <i>Eds Pārsonss, Google</i>	
10.00	<b><i>Copernicus</i> programma un iespējas, kas paveras, kombinējot satelītu datus apvienojumā ar citām jaunākajām tehnoloģijām: Igaunijas piemērs [1]</b> <i>Pauls Līass, Igaunijas Republikas Ekonomikas lietu un sakaru ministrija</i>	<b>Atvērtie dati un ģeoportāli – inovācijas virzītājspēki: Norvēģijas pieredze [1]</b> <i>Tomass Martins Holtans, Kartverket</i>
10.30	<b>Ceļā uz valsts pārvaldes datu demokratizāciju [2]</b> <i>Edmunds Beļskis, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija</i>	<b>Reālā laika GPS datu pārveidošana un pielietošana darba plūsmas vadības sistēmās [2]</b> <i>Monta Poļakova, Autentica</i>
11.00	<b>Autonomās pasaules iespējošana [3]</b> <i>Širans Baruks, HERE Technologies</i>	<b>Atvērti valsts ģeotelpiskie dati kā iespēja biznesam: <i>Norstedts Kartor</i> pieredze Zviedrijā [3]</b> <i>Mārtiņš Vimba, Karšu izdevniecība Jāņa sēta</i>
11.30	<b>Kamielis savu kupri neredz jeb kāpēc būtu vērts rādīt savus datus citiem [4]</b> <i>Una Krutova, Mērniecības datu centrs</i>	<b>Dodamies digitāli. Paātriniet savu digitālo ceļojumu ar <i>Bentley</i>. Darīsim to kopā [4]</b> <i>Miroslavs Matass, Bentley Systems</i>
12.00	 PUSDIENU PĀRTRAUKUMS	
13.00	<b>Neironu tīklu izmantošana ģeotelpisko datu klasificēšanā [5]</b> <i>Artūrs Traubergs, Autentica</i>	<b>Atvērto datu loma lokācijas risinājumos [5]</b> <i>Pjotrs Suhorskis, HERE Technologies</i>
13.30	<b>Viedu vidi veido viedi cilvēki [6]</b> <i>Jozefs Štrobls, Zalcburgas Universitāte</i>	<b>Tālizpētes datu izmantošana meža inventarizācijā – praktiski piemēri [6]</b> <i>Kārlis Tukačs, Ģirts Zvaigzne, Latvijas valsts meži</i>

Konferenci organizē:



Latvijas ĢIS biedrība  
www.latgis.eu, info@latgis.eu  
FB @GISBiedrība,  
+371 29237506

Sadarbībā ar:



Atbalsta:



Pasākums ir finansēts no Eiropas Reģionālā attīstības fonda projekta Nr. Nr.2.2.1.1/16/1/001 "Publiskās pārvaldes informācijas un komunikācijas tehnoloģiju arhitektūras pārvaldības sistēma".

<b>14.00</b>	<b>Jauna pieeja ģeotelpisko datu servisu nodrošināšanā Baltijas reģionā – <i>Baltic Geodata Marketplace</i> <sup>[7]</sup></b> <i>Valdis Karulis, Karšu izdevniecība Jāņa sēta</i>	<b>Vēsturiskās situācijas ģeotelpiska rekonstrukcija – Daugavas un Pērses ielejas Koknesē, 20. gs. 30. gadi <sup>[7]</sup></b> <i>Oto Lukss, MikroKods</i>
<b>14.30</b>	<b>Ģeotelpiskās tehnoloģijas mācību procesā: starpdisciplināras mācību stundas piemērs <sup>[8]</sup></b> <i>Ģirts Burgmanis, LU Starpnozaru izglītības inovāciju centrs</i>	<b>Vai visi ceļi ved uz Rīgu? Iekšzemes migrācija Latvijā kopš 2000. gada <sup>[8]</sup></b> <i>Dāvis Kļaviņš, Centrālā statistikas pārvalde</i>
<b>15.00</b>	 <b>KAFIJAS PAUZE</b>	
<b>15.20</b>	<b>Realitātes modelēšana viedajām pilsētām <sup>[9]</sup></b> <i>Arūns Urbšis, IN RE</i>	<b>Kā <i>Copernicus</i> dati var palīdzēt zālāju saglabāšanā <sup>[9]</sup></b> <i>Dainis Jakovels, Vides risinājumu institūts</i>
<b>15.50</b>	<b>Atvērtie ģeotelpiskie dati un ar tiem saistītie izaicinājumi <sup>[10]</sup></b> <i>Mārtiņš Liberts, Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra</i>	<b>Kartogrāfiskā mantojuma saglabāšana un pieejamība Latvijas Nacionālajā bibliotēkā <sup>[10]</sup></b> <i>Reinis Vāvers, Latvijas Nacionālā bibliotēka</i>
<b>16.20</b>	<b>Bezmaksas telpiskie dati? Nu un? <sup>[11]</sup></b> <i>Tenu Oja, Tartu Universitāte, EUROGI</i>	<b>Ģeomātikas metožu izmantošana polārajos pētījumos <sup>[11]</sup></b> <i>Agnis Rečs, Latvijas Universitāte</i>
<b>16.50–17.20</b>	<b>Konferences noslēgums</b> <i>Māris Kuzmins, Latvijas ĢIS biedrība</i>	

## ANOTĀCIJAS

<sup>[3]</sup> **Autonomās pasaules iespējošana**

Risinot mūsdienu problēmas, katru gadu tiek vākti, analizēti un kopīgoti miljoniem terabaitu transportlīdzekļu mobilitātes, vides un infrastruktūras datu. HERE katru dienu apkopo miljardiem datu punktu un, izmantojot automatisko datoranalīzi un kodēšanu, nodrošina ātru digitālas kartes atjaunināšanu. Šī karte kalpo kā ģeotelpisks modelis, kas atbalsta transportlīdzekļus, dronus, mobilitātes pakalpojumus, precīzu telpu maršrutēšanu, preču izsekošanas un citus servisu.

Širans Baruks (*Shiran Baroukh*), *HERE Technologies*

<sup>[2]</sup> **Ceļā uz valsts pārvaldes datu demokratizāciju**

Latvijas veiksmes stāsts ir valsts un pašvaldību elektronisko pakalpojumu pilnveide un digitalizācijas process. Šobrīd centralizētie valsts IKT risinājumi eID un mobilais eParaksts veido vienotu ekosistēmu. Valsts īstenotā atvērto datu politika un valsts reģistru integrācija veicina efektivitāti, caurspīdīgumu un inovatīvu risinājumu attīstību. Šajā procesā nozīmīga ir iestāžu sadarbība, uz klientu orientēta domāšanas pilnveide un digitālo risinājumu efektīva izmantošana visos procesu posmos.

Edmunds Beļskis, *Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija*

<sup>[8]</sup> **Ģeotelpiskās tehnoloģijas mācību procesā: starpdisciplināras mācību stundas piemērs**

Izstrādājot jauno mācību saturu projekta SKOLA2030 ietvaros, darbs ar ģeotelpiskajām tehnoloģijām ir iekļauts dabaszinību jomā. Lai pārliecinātos par ģeotelpisko tehnoloģiju izmantošanas iespējām mācību procesā, sadarbojoties LU Starpnozaru izglītības inovāciju centra ekspertiem un AS Latvijas valsts meži profesionāļiem, radīta starpdisciplināra mācību stunda. Tā veidota kā mežziņa ikdienas darba simulācija. Stundas ietvaros 9. klases skolēniem ir iespēja izmantot LVM GEO Mobile aplikāciju, lai iegūtu telpiskos datus un orientētos pētījuma poligonā.

Ģirts Burgmanis, *Starpnozaru izglītības Inovāciju centrs*

<sup>[1]</sup> **Atvērtie dati un ģeoportāli – inovācijas virzītājspēki: Norvēģijas pieredze**

Atvērtajiem datiem ir bijusi liela ietekme uz to, kā Norvēģijā notiek datu apmaiņa starp valsts iestādēm, pašvaldībām un privātajiem datu lietotājiem. Tāpat kā daudzas citas Ziemeļvalstis, arī Norvēģija ir izveidojusi ģeoportālu, lai apmierinātu nemitīgi augošo pieprasījumu pēc ģeotelpiskajiem datiem – gan atvērtajiem, gan maksas. Prezentācijā tiks atspoguļoti Norvēģijas izaicinājumi un pieredze šajos jautājumos.

Tomass Martins Holtans (*Tomas Martin Holtan*), *Kartverket*

<sup>[9]</sup> **Kā *Copernicus* dati var palīdzēt zālāju saglabāšanā**

Zālāji ir daļēji dabiski biotopi, kuru saglabāšana ilgtermiņā pakļauta dažādiem riskiem, piemēram, zemes lietojuma maiņai, pārvēršanai aramzemēs, invazīvām sugām, pārmērigai ganišanai vai aizaugšanai. Esošās monitoringa pieejas, izmantojot klātienes vizītes, ir laika un darba ietilpīgas. *Copernicus* Sentinel-2 optisko un Sentinel-1 radara satelītu datu kombinēšana sniedz augstu izšķiršanas spēju un darbību visos laika apstākļos, tā piedāvānot potenciāli efektīvu risinājumu zālāju monitoringam plašā mērogā.

Dainis Jakovels, *Vides risinājumu institūts*

<sup>[7]</sup> **Jauna pieeja ģeotelpisko datu servisu nodrošināšanā Baltijas reģionā – *Baltic Geodata Marketplace***

Projektu *Baltic Geodata Marketplace* sadarbībā īsteno divi ģeotelpisko tehnoloģiju uzņēmumi – *Karšu izdevniecība Jāņa sēta* Latvijā un *Reach-U* Igaunijā. Tas tiek realizēts Igaunijas – Latvijas (EST-LAT) pārrobežu sadarbības programmas ietvaros. Projekta mērķis ir izstrādāt vienotu ģeotelpisko datu servisu par Baltijas reģionu, lai nodrošinātu ērtu un vienkāršu ģeotelpisko datu servisu pieeju informācijas tehnoloģiju izstrādātājiem.

Valdis Karulis, *Karšu izdevniecība Jāņa sēta*

<sup>[8]</sup> **Vai visi ceļi ved uz Rīgu? Iekšzemes migrācija Latvijā kopš 2000. gada**

Ieskats Centrālās statistikas pārvaldes izveidotajā interaktīvajā tīmekļa rīkā "Migrācija Latvijā", kas attēlo eksperimentālās statistikas datus par Latvijas pastāvīgo iedzīvotāju migrāciju pagastos, pilsētās, novados un statistiskajos reģionos, salīdzinot iedzīvotāju faktiskās dzīvesvietas 2000., 2011. un 2017. gadā ar šī gada sākumu. Faktori, kas ietekmē iekšējās migrācijas statistiku.

Dāvis Kļaviņš, *Centrālā statistikas pārvalde*

<sup>[4]</sup> **Kamielis savu kupri neredz jeb kāpēc būtu vērts rādīt savus datus citiem**

Cilvēka piesaiste telpai, ģeotelpiskā intelīgence un ilūzijas par datiem.

Una Krutova, *Mērniecības datu centrs*

<sup>[10]</sup> **Atvērtie ģeotelpiskie dati un ar tiem saistītie izaicinājumi**

Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra šogad ir sākusi piedāvāt visiem interesentiem vairākas ģeotelpisko datu kopas kā atvērtos datus. To vidū ir dažādu mērogu topogrāfiskās kartes, ortofoto kartes un digitālie reljefa modeļi. Ir liels sabiedrības pieprasījums atvērt arī citus ģeotelpiskos datus bez ierobežojumiem. Aģentūras direktors kā militārpersona vēlas pievērst uzmanību riskiem, kas rodas, ja aktuāli un augstas detalizācijas ģeotelpiskie dati kļūst pieejami ikvienam bez ierobežojumiem. Riski tiks ilustrēti ar piemēriem.

Mārtiņš Liberts, *Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra*

<sup>[1]</sup> ***Copernicus* programma un iespējas, kas paveras, kombinējot satelītu datus apvienojumā ar citām jaunākajām tehnoloģijām: Igaunijas piemērs**

Igaunija virzās uz datus bāzētu lēmumu pieņemšanu, un, izmantojot tādas kosmosa tehnoloģijas kā Zemes novērošana, tam paveras jaunas iespējas. *Copernicus* programma ļauj izstrādāt jaunus pielietojumus, kas padara pārvaldi daudz spējīgāku un efektīvāku. Sadarbība ar EKA rada iespēju Igaunijas uzņēmumiem piekļūt satelītu datiem un veicina produktu izstrādi.

Pauls Līass (*Paul Līias*), *Igaunijas Republikas Ekonomikas lietu un sakaru ministrija*

<sup>[7]</sup> **Vēsturiskās situācijas ģeotelpiska rekonstrukcija – Daugavas un Pērses ielejas Koknesē, 20. gs. 30. gadi**

Viena no Latvijas ainavu pērlēm – Daugavas ieleja un Pērses lejteces kanjons ar kādreiz slaveno ūdenskrītumu – ir zudusi reālai apskatei. Šobrīd vienīgā iespēja ir to rekonstruēt virtuālajā pasaulē, izmantojot mūsdienīgas tehnoloģijas un dažādus pieejamos datus. Projektā tika izmantoti šādi dati: vēsturiskie fotouzņēmumi, ieskaitot aerofotouzņēmumus, vēsturiskās topogrāfiskās kartes, neapplūdināto teritoriju reljefa lāzerskenēšanas (LIDAR) dati, Pļaviņu ūdenskrātuves batimetrijas un esošo objektu realitātes modelēšanas dati.

Oto Lukss, *MikroKods*

<sup>[4]</sup> **Dodamies digitāli. Paātriniet savu digitālo ceļojumu ar *Bentley*. Darīsim to kopā**

*Bentley* strādā pie tā, kā īstenot digitāli optimizētus procesus specifiskiem projektiem, nodrošinot datu piegādi un apstrādi. IT infrastruktūra ir kompleksa sistēma, kas nepārtraukti mainās. Uzņēmumi un pārvaldes iestādes, kas tās projektē, izveido un uztur, vēlas radīt "digitālos dvīņus". Ar iModelHub ieviešanu esošajā datu vidē un digitālajās darbplūsmās var iegūt dzīvotspējīgu un aktuālu infrastruktūras modeli mākoņvidē.

Miroslavs Matass (*Miroslav Matas*), *Bentley Systems*

<sup>[11]</sup> **Bezmaksas telpiskie dati? Nu un?**

Kopš 2018. gada 1. jūlija Igaunija publicē visus publiski ražotos telpiskos datus brīvi pieejamā lejupielādējamā veidā. Tos var brīvi lietot, tikai jāatsaucas uz datu sagatavotāju – Igaunijas Zemes dienestu (*Estonian Land Board*). Kādas ir un būs sekas šim solim? Vai telpisko datu pieejamība palielinās to izmantošanas apjomu un piedāvātās iespējas? Kā mēs to varam atbalstīt? Vai ir kādi riski? Šie sarežģītie jautājumi tiks apspriesti prezentācijā, kura, iespējams, radīs vairāk jautājumu nekā atbilžu.

Tenu Oja (*Tõnu Oja*), *Tartu Universitāte, EUROGI*

<sup>[2]</sup> **Reālā laika GPS datu pārveidošana un pielietošana darba plūsmas vadības sistēmās**

Darba plūsmas vadības sistēmas tiek plaši izmantotas daudzās nozarēs. Tās palīdz organizācijām pārvaldīt, optimizēt un automatizēt standarta procesus. Reālā laika GPS datus var ērti izmantot, lai atjauninātu uzdevumu darba plūsmas statusu atkarībā no notikumiem, kas notiek konkrētā ģeogrāfiskā vietā. Prezentācija aptvers reālā laika GPS datu pārveidošanu un optimizāciju, izmantojot dažādus algoritmus, lai tos saistītu ar objektiem dabā, kā arī iegūto datu izmantošanu uzdevuma statusa izmaiņās.

Monta Poļakova, *Autentica*