



Datu transformācija uz LKS-2020

- ▶ Oto Lukss
 - ▶ Sia MikroKods
- Rīga 21.03.2025

LATVIJAS MĒRNIĒKU BIEDRĪBAS
KONFERENCE 2025

Latvijas koordinātu sistēma LKS-92 TM

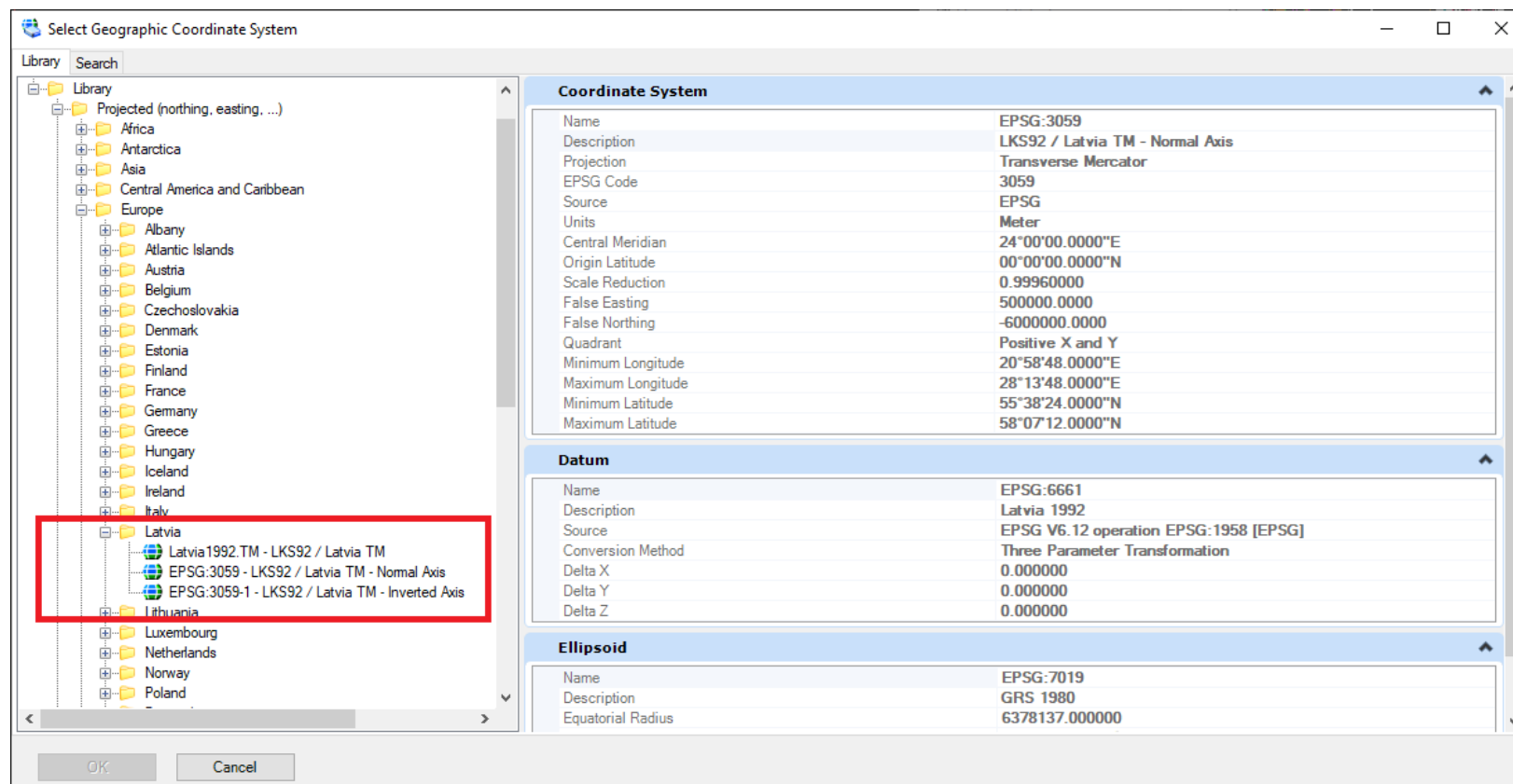
LKS-92 TM parametri

- ▶ Elipsoīds (Datum) - GRS80
- ▶ Projekcija (Projection) - Transversālā Merkatora (TM).
- ▶ Ass meridiāns (Central Meridian) - 24 °E
- ▶ Pamata paralēle (Latitude of Origin) - 0°
- ▶ Nobīde uz austrumiem (False Easting) - [500 000 m]
- ▶ Nobīde uz ziemeļiem (False Northing)- [-6 000 000 m]*
- ▶ Mēroga koeficients (Scale factor) - **0.9996**
- ▶ Mērvienības (Unit) - **metri [m]**

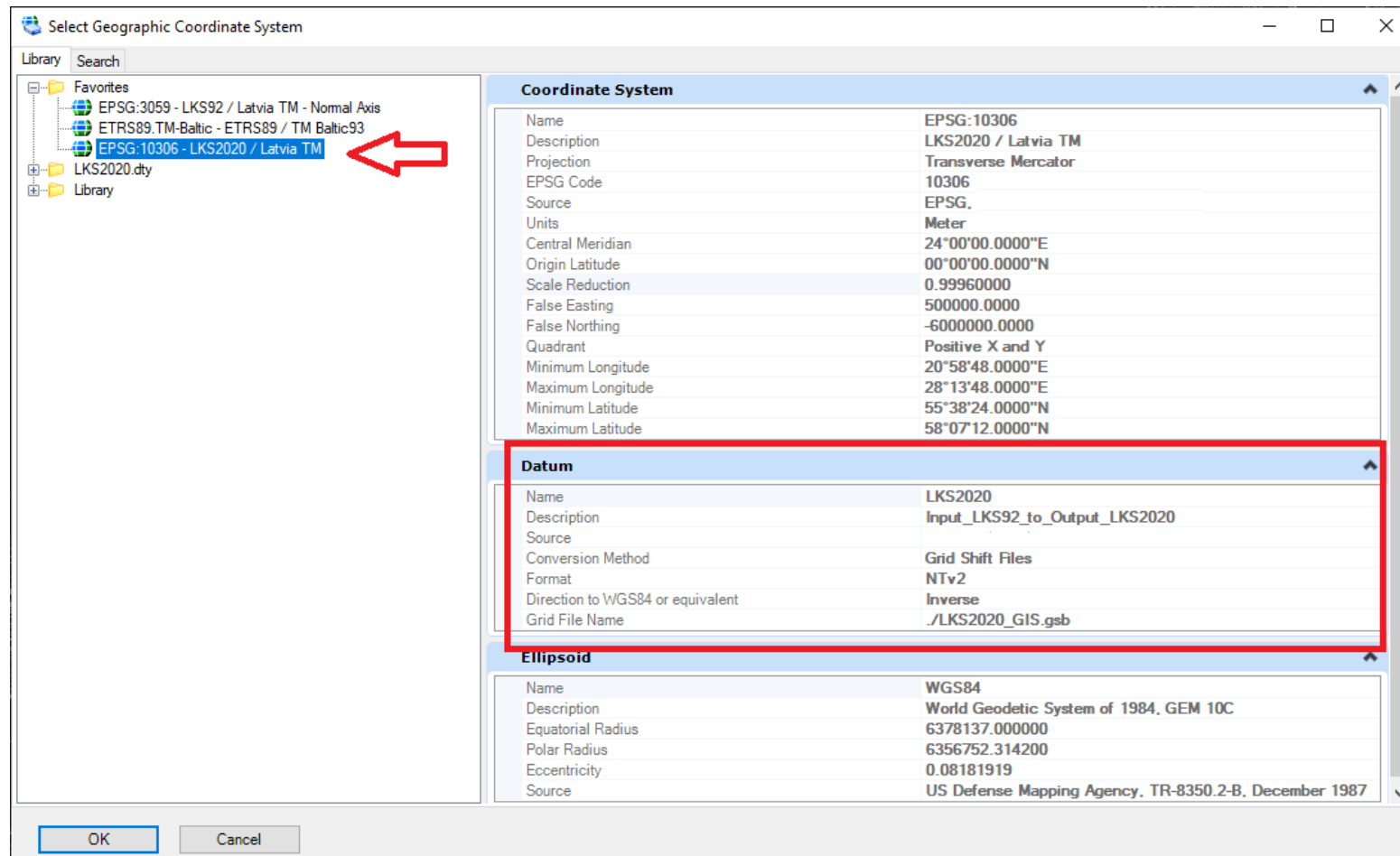
*ETRS89 / TM Baltic93 gadījumā 0 m



Koordinātu sistēmu izvēle Bentley Systems programmatūrā



Koordinātu sistēmu izvēle Bentley programmatūrā no 2025g



NTv2
nobīdes

LKS92⇔LKS2020 ADTI topogrāfisko planšetu pārrēķina programma (modulis)

- ▶ Programmatūras modulis augstas detalizācijas topogrāfiskās informācijas datu transformācijai starp LKS92 un LKS2020
- ▶ Topogrāfisko karšu 1993. gada sistēmas (TKS-93) karšu lapas nomenklatūras mērogā 1:1000
- ▶ Modulis transformē DGN un DWG formāta datnēs esošos augstas detalizācijas topogrāfiskās informācijas (ADTI) datus, kas ir 1992. gada ģeodēzisko koordinātu sistēmā (LKS-92) uz 2020. gada ģeodēzisko koordinātu sistēmu (LKS-2020) un otrādi.
- ▶ Programmatūra ir realizēta kā Bentley Microstation spraudnis un darbojas arī Bentley Microstation izmēģinājuma (*trial*) versijās.
- ▶ Nepieciešamo algoritmu (NTv2 pārrēķinu virsmas veidā) transformācijai starp LKS-92 un LKS-2020 nodrošina LĢIA.
- ▶ Iespēja pirms transformēšanas izvēlētajai(-ām) ADTI datnei(-ēm) automātiski pievienot visas blakus izvietotās datnes, nodrošināt šo datu apgriešanu atbilstoši ADTI datņu nomenklatūrai, lai transformēšanas rezultātā neveidotos datu zudumi.

Prasības korektai moduļa darbībai

- ▶ Atsevišķi uzstādāms modulis, paredzēts lietošanai kompānijas *Bentley Systems* izstrādātajā programmatūrā:



- Microstation, versija 10.16 vai jaunāka;



- OpenCities Map, versija 10.16 vai jaunāka;

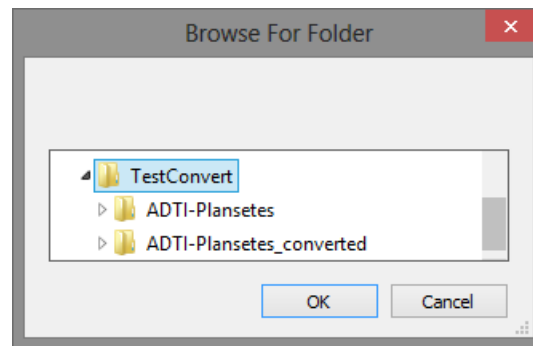
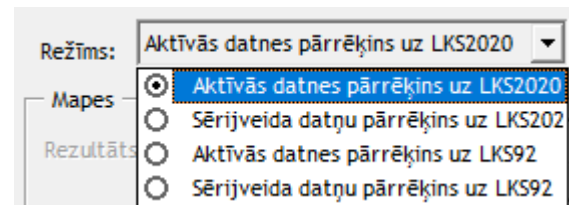
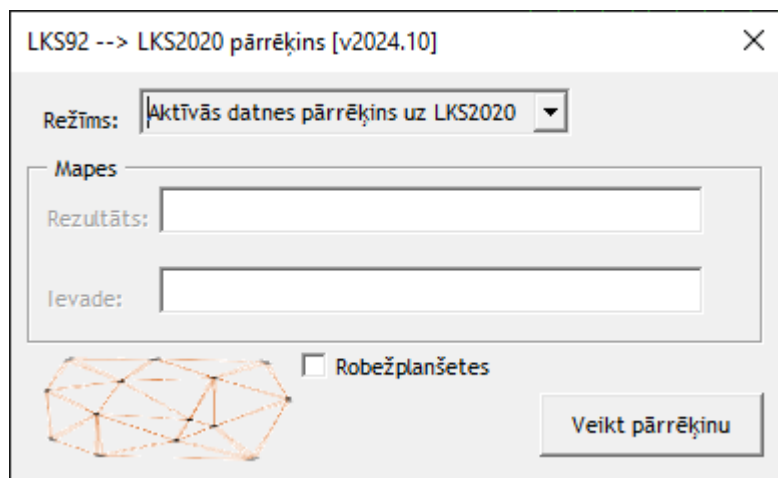


- OpenCities Map PowerView, versija 10.16 vai jaunāka

- ▶ Windows reģionālajos iestatījumos, kā decimālatdalītājam jābūt norādītam punktam nevis komatam.

*Vecākas <10.16 un v8i versijas neatbalsta NTv2 koordinātu režģa pārrēķinu.

Grafiskā lietotāja saskarne



Pārrēķinātas 18 datnes no 473

attēls: *Procesa atskaite*

Aktīvās datnes pārrēķins

- ▶ Lai veiktu pārrēķinu aktīvajā datnē esošajiem elementiem nepieciešams veikt sekojošas darbības:
- ▶ 1. Jāuzstāda darba režīms "Aktīvās datnes pārrēķins";
- ▶ 2. Jāklikšķina uz pogas "Veikt pārrēķinu".
- ▶ Pēc pogas nospiešanas tiks uzsākts aktīvās datnes pārrēķins un paziņojumu joslā tiks parādīts attiecīgs paziņojums: "Notiek aktīvās datnes pārrēķins". Pēc pārrēķina procesa beigām paziņojumu joslā tiek parādīts paziņojums "Aktīvās datnes pārrēķins pabeigts" un tiek aktivizēta poga "Žurnāldatne".
- ▶ Klikšķinot uz pogas "Žurnāldatne", tiks atvērta pārrēķina gaitā izveidotā žurnāldatne, kas satur detalizētu informāciju par pārrēķina norisi.

Sērijveida datņu pārrēķins

- ▶ Lai veiktu sērijveida datņu pārrēķinu, jāveic šādas darbības:
- ▶ 1. Jāuzstāda darba režīms "Sērijveida datņu pārrēķins"
- ▶ Pēc režīma uzstādīšanas tiks aktivizēti mapes norādes kontroles rīki, kurā esošās datnes nepieciešams pārrēķināt.
- ▶ 2. Jānorāda mape, kurā atrodas datnes, ko nepieciešams pārrēķināt
- ▶ 4. Jāklikšķina uz pogas "Veikt pārrēķinu"
- ▶ Pēc pogas nospiešanas tiks uzsākts datņu pārrēķins un paziņojumu joslā tiks parādīts attiecīgs paziņojums: "Notiek sērijveida datņu pārrēķins". Pēc pārrēķina procesa beigām paziņojumu joslā tiek parādīts paziņojums "Datņu pārrēķins pabeigts" un tiek aktivizēta poga "Žurnāldatne".
- ▶ Klikšķinot uz pogas "Žurnāldatne", tiks atvērta pārrēķina gaitā izveidotā žurnāldatne, kas satur detalizētu informāciju par pārrēķina norisi.

Darbībā

The screenshot displays the MicroStation software interface. The main window shows a CAD drawing with a grid and a complex, multi-colored geometric structure. A dialog box titled "LKS92 --> LKS2020 pārrēķins [v2024.10]" is open, allowing for coordinate system conversion. The dialog includes a dropdown menu for "Režīms" (Mode) set to "Aktīvās datnes pārrēķins uz LKS2020", input fields for "Rezultāts:" and "Ievade:", a checked checkbox for "Robežplanšetes", and a "Veikt pārrēķinu" button. The software's ribbon is visible at the top, with tabs for Home, View, Annotate, Attach, Analyze, Curves, Constraints, Utilities, Drawing Aids, Content, Collaborate, and Help. The status bar at the bottom indicates "Element Selection > Identify element to add to set" and "15 references merged into active model".

4311-32-25.2-001000.dgn [2D - V8 DGN] - MicroStation

Search Ribbon (F4)

Home View Annotate Attach Analyze Curves Constraints Utilities Drawing Aids Content Collaborate Help

OLE Named Expressions MDL Applications Close Tool Boxes Connect to Browser Utilities

Display Convert Capture Image

clip-box Play Record Stop Macros

VBA Manager Python Manager Commit Initialize Design History

Signatures Signature Cell Security

Coordinate System Geographic

Meters Full Size 1 = 1 Custom ACS Full Size 1 = 1

Centimeters Full Size 1 = 1 Drawing Scale

Geographic Coordinate System

Element Selection

LKS92 --> LKS2020 pārrēķins [v2024.10]

Režīms: Aktīvās datnes pārrēķins uz LKS2020

Mapes

Rezultāts:

Ievade:

Robežplanšetes

Veikt pārrēķinu

Element Selection > Identify element to add to set

15 references merged into active model

Default

Piezīmes

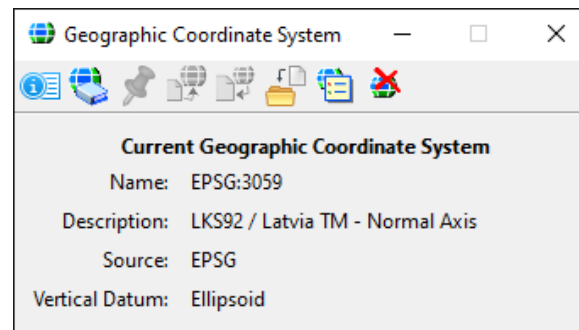
- ▶ Konvertētie faili ir savietojami ar iepriekšējām versijām
- ▶ Ja izejas failam koordinātu sistēma nav norādīta tā tiek pieņemta kā LKS92
- ▶ **Uzmanību!** Manuāli pieslēdzot uz LKS-2020 konvertētam failam atbalstfailus LKS-92 sistēmā vecākās par *Microstation/Powerdraft CONNECT U16* reāllaika transformācija(reproject) uz LKS-2020 netiks veikta. Tas pats arī pretēji.
- ▶ **Modulis nepieciešams tikai ADTI planšetu transformācijai!!!**

Pārējo datu transformācija uz LKS-2020

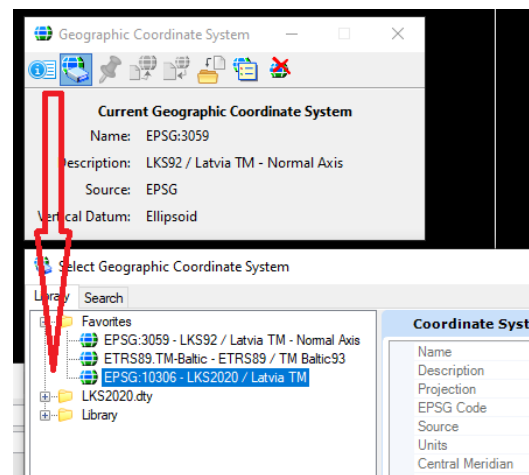
- ▶ Šobrīd Microstation 2024 un vecākās versijās LKS-2020 koordinātu sistēma nav iestrādāta un jauno koordinātu sistēmu jāpievieno manuāli
- ▶ Vecākas CE 10.16 un v8i versijas neatbalsta NTV2 koordinātu režģa pārrēķinu.
- ▶ Ir Bentley pieteikts izmaiņu pieprasījums Microstation 2025 un Bentley Power platformas programmās papildināt koordinātu katalogu ar LKS-2020
- ▶ ADTI datņu konvertācijai nepieciešamais minimālais komplekts būtu **Bentley Map PowerView 2025**

ADTI transformācija uz/no LKS-2020 Microstation 2025 un jaunākās versijās

- ▶ Pārlicinās, ka ir norādīta izejas koordinātu sistēma

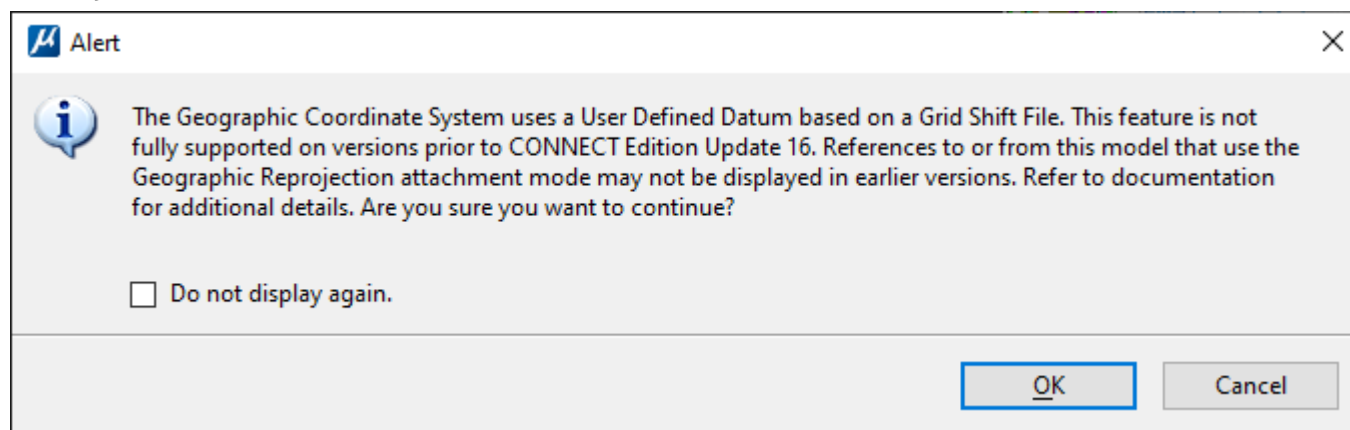


- ▶ Izvēlas mērķa koordinātu sistēmu



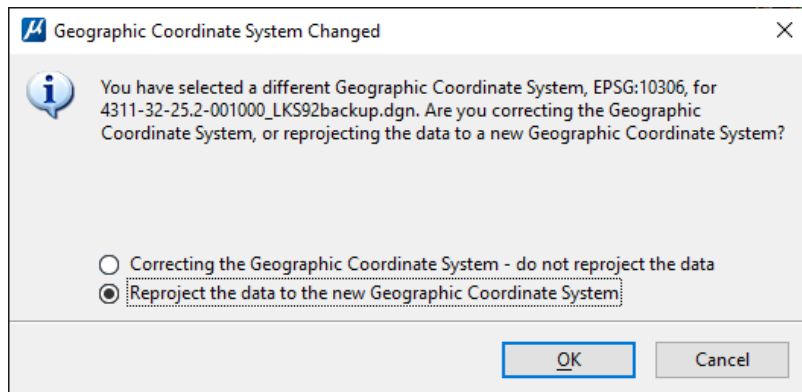
ADTI transformācija uz/no LKS-2020 Microstation 2025 un jaunākās versijās

► Saņem mutisku brīdinājumu



ADTI transformācija uz/no LKS-2020 Microstation 2025 un jaunākās versijās

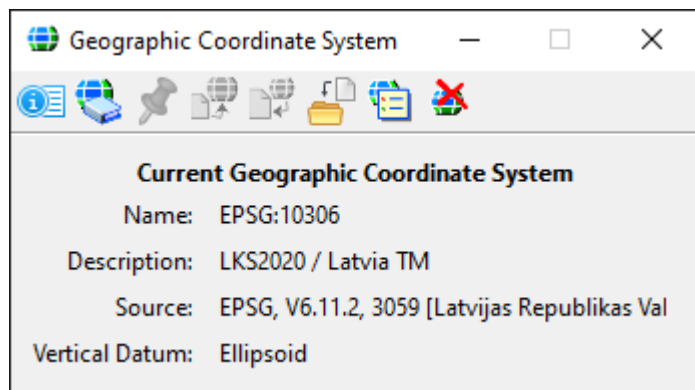
- ▶ Pieņem gala lēmumu veikt transformāciju vai piemērot bez transformācijas



- Correcting the GCS - bez transformācijas
- Reproject data to new GCS - ar transformāciju

ADTI transformācija uz/no LKS-2020 Microstation 2025 un jaunākās versijās

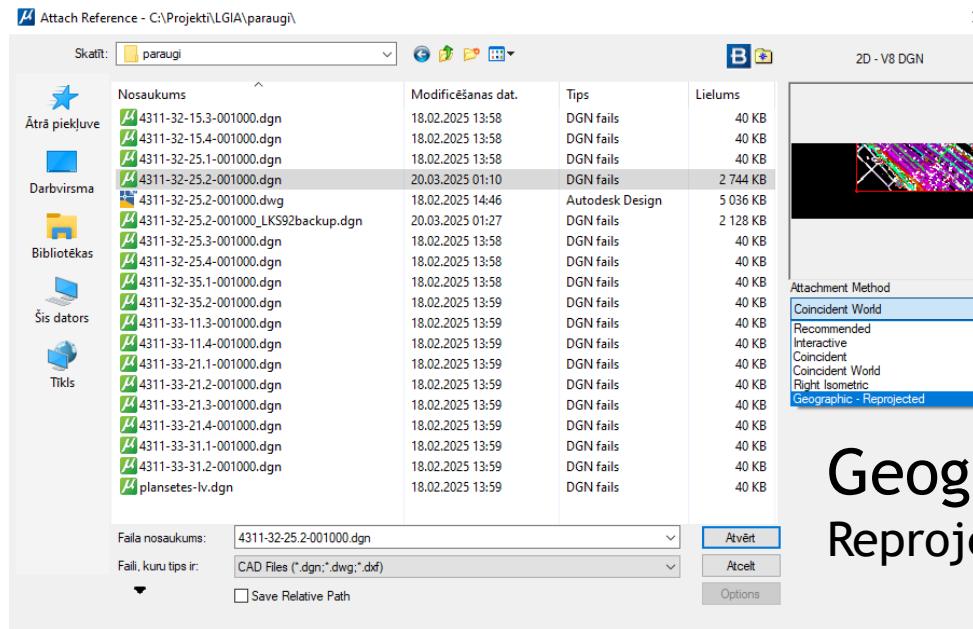
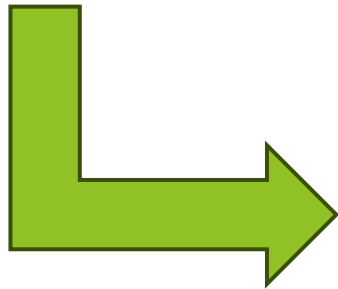
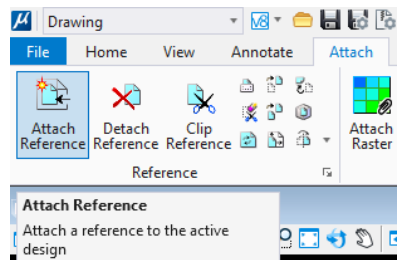
- ▶ Datne transformēta



- ▶ Alternatīvi viena soļa Batch komanda

Key-in: *geocoordinate assign reproject EPSG:10306*

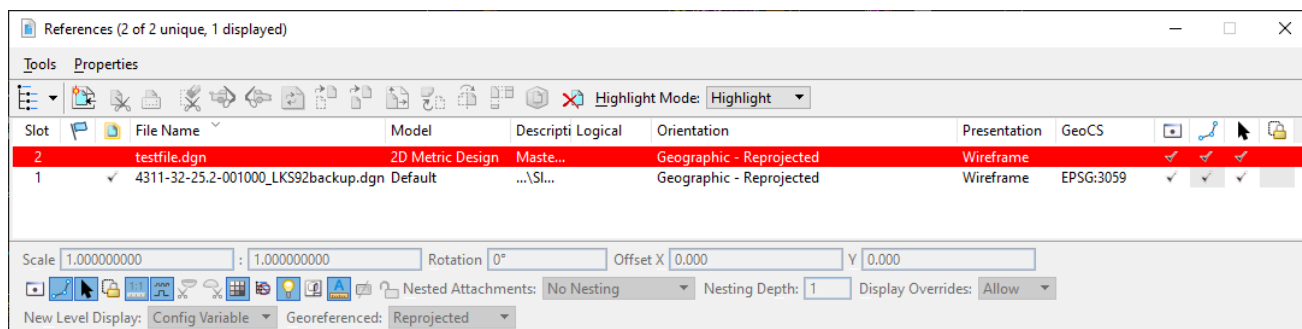
Atbalstfailu reāllaika transformācija (bez palīgprogrammām)



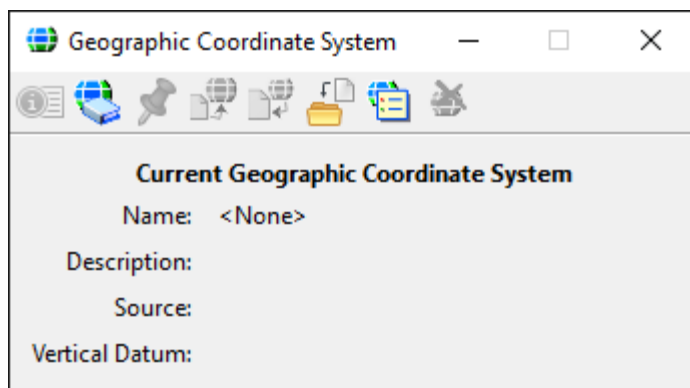
Geographics -
Reprojected

Piezīmes

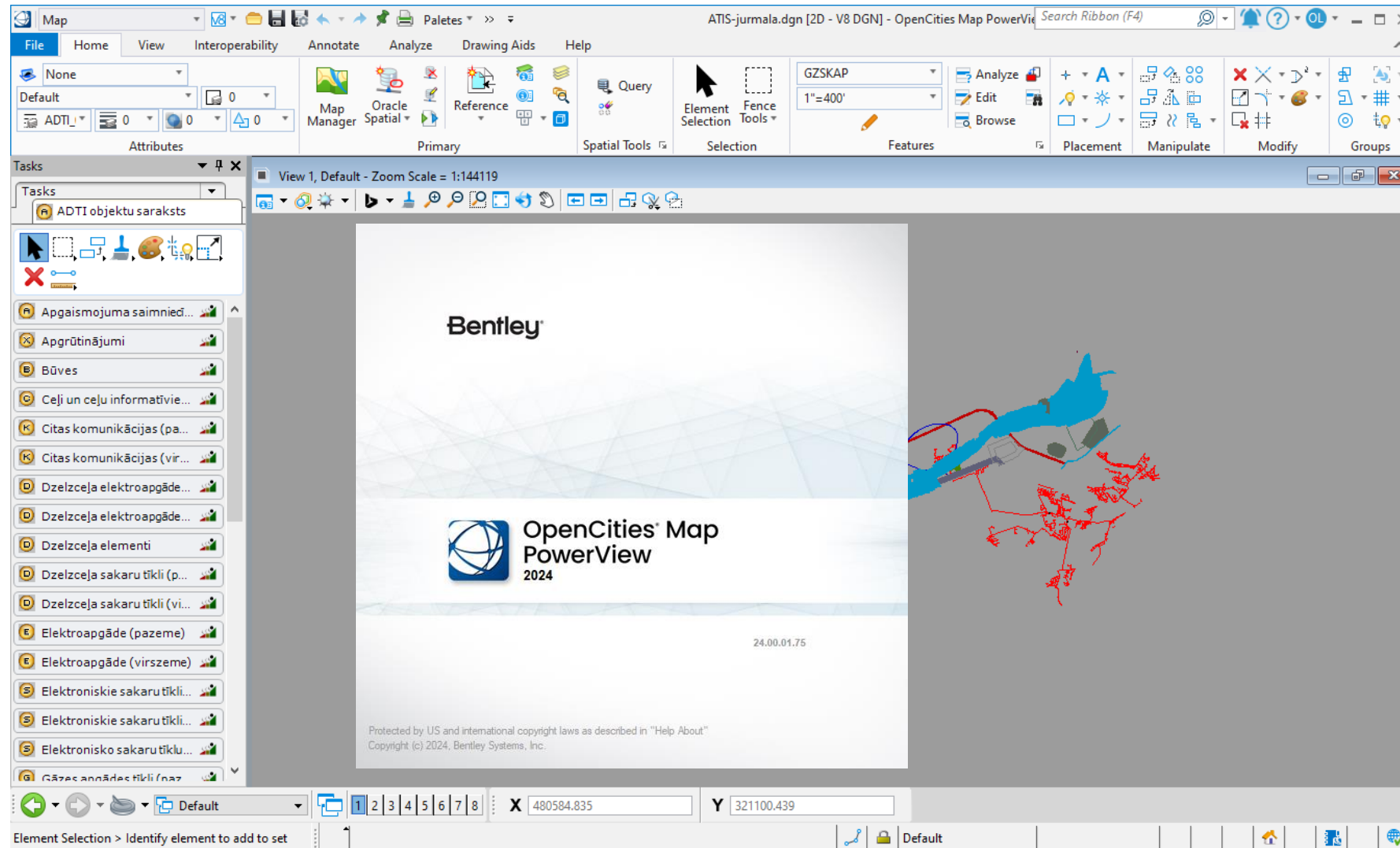
- ▶ Atbalstfailu tiešā konvertācija iespējama pie nosacījuma, ka DGN/DWG failam ir norādīta izejas koordinātu sistēma.



- ▶ Jāuzmanās ar Fence to File lietošanu, pēc kuras zūd koordinātu sistēmas piesaiste



OpenCities Map PowerView 2025?



Opencities Map PowerView

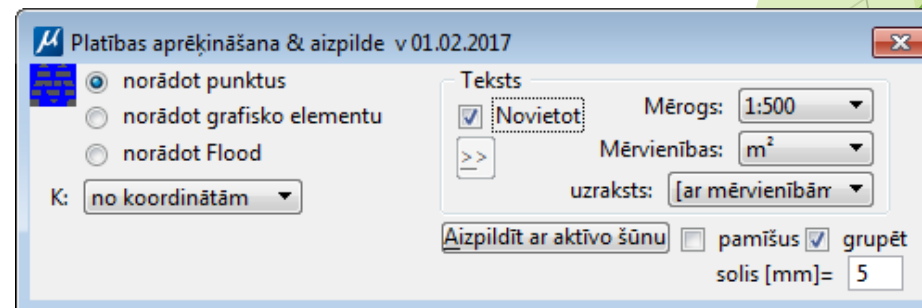
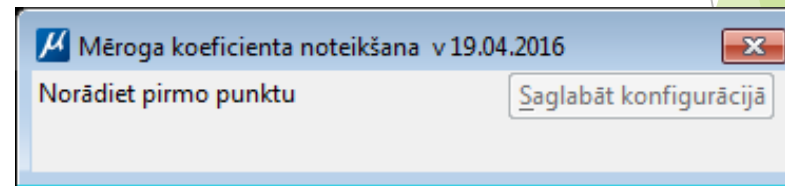
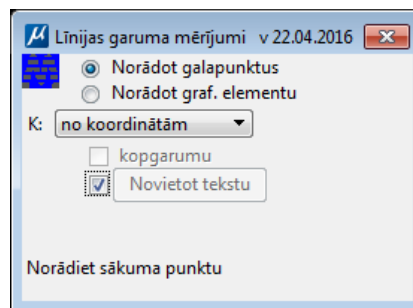
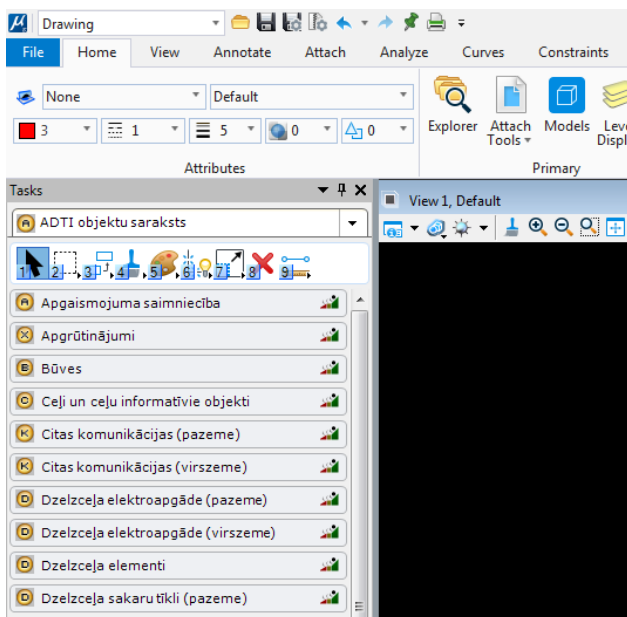
► **PowerView priekšrocības:**

1. ADTI/ZKU darbojas ar visām palīgprogrammām
2. v8i Task theme (darbojas vecie v8i Task)
3. WMTS/WFS servisu pieslēgšana(atvērtie dati)
4. ESRI ArcGIS REST servisi
5. GDB/SHP datu imports(ĢIS). PDF imports
6. Map rīki (buferzonu ģenerēšana, analyze, XFM)
7. DWG 2019+ atbalsts
8. Bing kartes iebūvētas(2025 gadā tiks aizstātas ar Google Maps)
9. Batch process
10. Datu transformācija uz LKS-2020

Mikrokods izstrādes



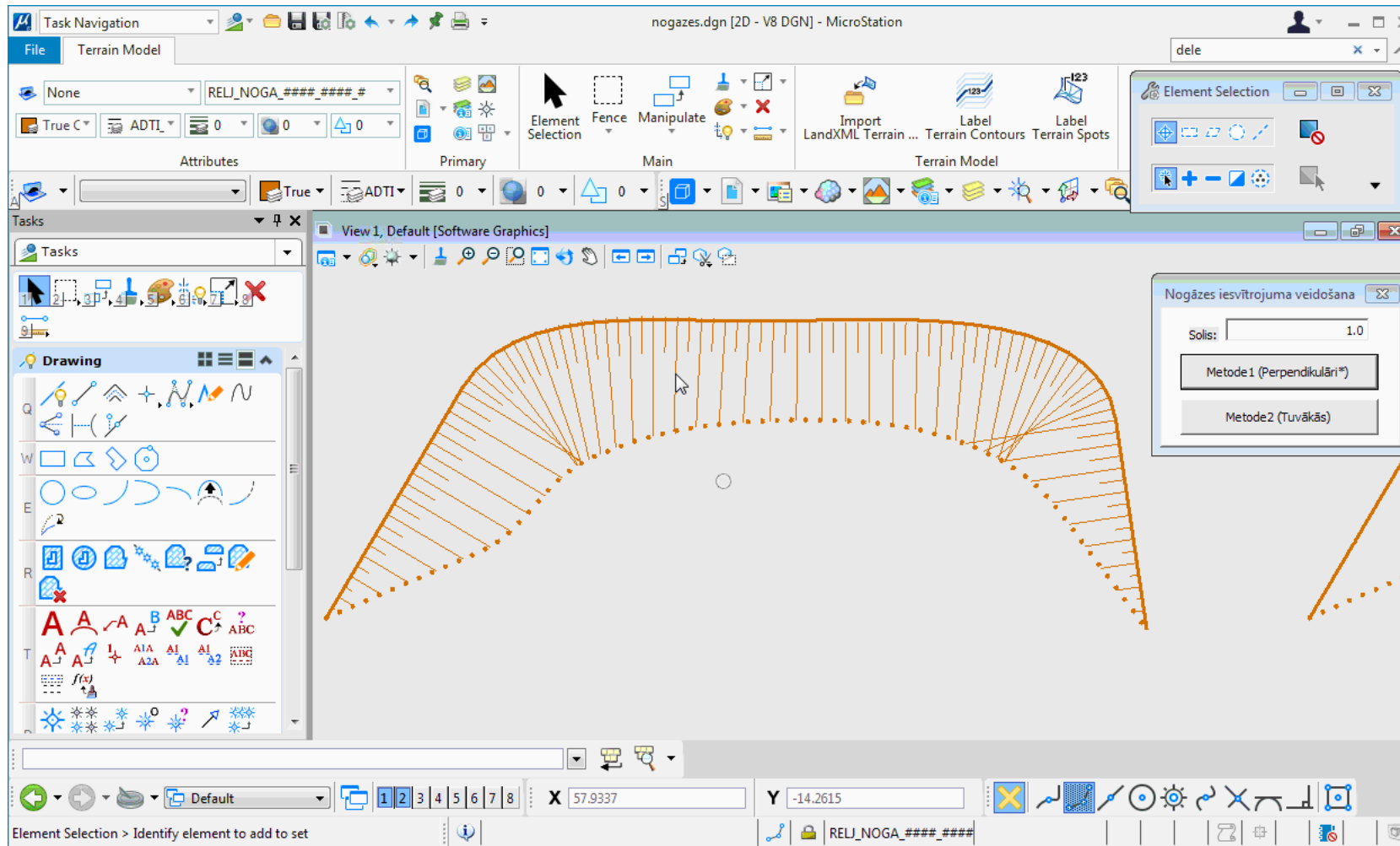
- ▶ Pieejama ADTI/ZKU vide CONNECT versijām
- ▶ Atjaunotas MDL palīgprogrammas(LKS koef, platība, garums, krusti)
- ▶ Toposcan CONNECT versijām



Mikrokods izstrādes



- Nogāžu zīmēšana CONNECT versijām

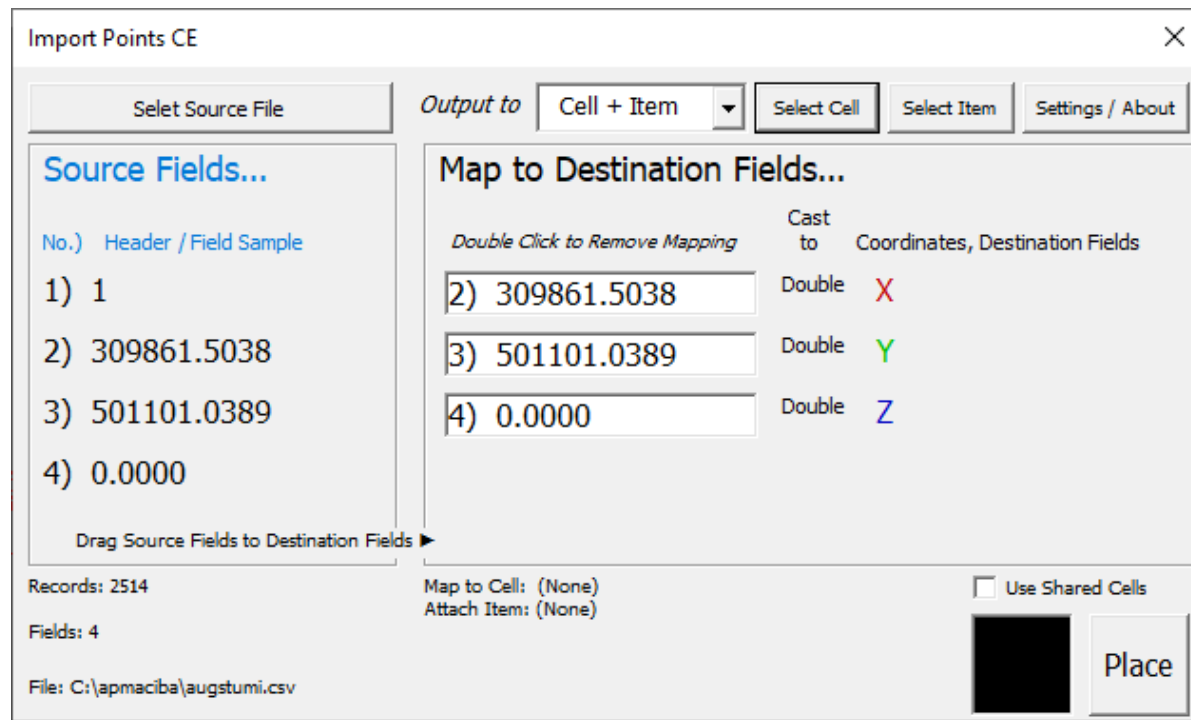


Datu ielasīšana CONNECT versijās

- ▶ MUC imports



- ▶ OpenSite Designer
- ▶ GPS datu ielādes modulis PowerView (CSV/TXT)
- ▶ Points Import CE(Bentley)



Paldies par uzmanību!

SIA "MikroKods" | Brīvības gatve 224 K2, Rīga, LV-1039 | mikrokods@miko.lv | www.mikrokods.lv | tālr: 67840256



Facebook: [@mikrokods](https://www.facebook.com/mikrokods) | LinkedIn: [https://www.linkedin.com/company/mikrokods-ltd./](https://www.linkedin.com/company/mikrokods-ltd/)