

LKS-2020 TM koordinātu sistēmas izveide

| EPSG:10306 | 18.09.2026.

Paredzēta manuālai LKS2020 koordinātu sistēmas izveidei, ja LKS-2020 vēl nav SurvPC bibliotēkā. Izvēlņu nosaukumi dažādās versijās var atšķirties. Apraksts balstīts Carlson SurvPC v7.12 dokumentācijā.

1. Izveidojiet jaunu darbu

Atveriet **File** → **Job** / **New Job** un izveidojiet atsevišķu darbu, piemēram, **LKS2020_parbaude**.

2. Atveriet sistēmas iestatījumus

Atveriet **File** → **Job Settings** → **System**. Izvēlieties **Distance = Metric** (metri).

3. Atveriet projekciju sarakstu

Pie **Projection** nospiediet **Edit** vai **Edit Projection List**. Izmantojiet **Add** → **Add User Defined** vai tiešo pogu **Add User Defined**.

4. Nosauciet jauno sistēmu

Laukā **System** ierakstiet, piemēram, **LKS-2020**. Laukā **Projection** izvēlieties **Transverse Mercator**. Ja bibliotēkā jau ir oficiālā LKS-2020 definīcija, priekšroka dodama tai.

Nepieciešamās vērtības

5. Aizpildiet TM projekcijas laukus

Ievadiet zemāk norādītās vērtības. Decimālatdalītājam izmantojiet punktu, ja programma to pieprasa. Parametri atbilst MK noteikumiem un EPSG:10306 definīcijai. [2, 3]

SurvPC lauks	Vērtība
C. Meridian / Central Meridian	24° E (24.000000)
Lat. of Origin / Latitude of Origin	0° (0.000000)
Zone Width	6° (6.000000)
Scale Factor	0.9996
False Easting	500000 m
False Northing	-6000000 m

6. Pārbaudiet lietoto atskaites sistēmu (Elipsoīdu)

Atveriet **User Defined**. Ja pieejams oficiāls **GRS80** referencilipsoīds, izvēlieties GRS80 elipsoīdu. Ja jāizveido lietotāja atskaites elipsoīds, ievadiet:

SurvPC lauks	Vērtība
Elipsoid	GRS 1980 / GRS80
Semi-major axis (ja jāievada)	6378137 m
Inverse flattening / 1/f (ja jāievada)	298.257222101

Apstipriniet izveidoto nospiežot zaļo ķeksīti augšējā labajā stūrī.

Ģeoīda modeļa LV14 2020 pievienošana SurvPC

Šī secība paredzēta LV14_2020 kvaziģeoīda faila pievienošanai Carlson SurvPC, lai GNSS elipsoidālos augstumus pārrēķinātu normālajos augstumos.

1 Lejupielādējiet nepieciešamo ģeoīda modeli

Atveriet Carlson Academy Latvija lapu: <https://www.carlsonsw.lv/carlson-academy-latvija/>

Lejupielādējiet LKS-2020 vajadzībām paredzēto ģeoīda modeli GRD formātā. Šajā instrukcijā faila izvēles piemērs ir **LV14_2020.GRD**. Ja lejupielādes faila nosaukums ir LV_2020.grd, izvēlieties šo faktisko failu; pārliecinieties, ka tas satur LV14_2020 modeli.

2 Iekopējiet failu kontrolierī

Nokopējiet lejupielādēto failu SurvPC ģeoīdu mapē. Noklusējuma atrašanās vieta: C:\Carlson Projects\Data\Geoids\

Ja jūsu instalācijā izmantota cita datu mape, faila izvēles logā norādiet faktisko atrašanās vietu.

3 Atveriet darba iestatījumus

SurvPC atveriet Job Settings → System.

4 Atveriet ģeoīda izvēli

Pie Geoid nospiediet Edit. Pēc tam atveriet Change Selected Geoid → Select File.

5 Izvēlieties GRD faila tipu

Atveriet mapi, kurā iekopējāt modeli. Ja fails nav redzams, laukā Type pārslēdziet faila veidu no GSF/GSB uz GRD Files.

6 Izvēlieties modeli un apstipriniet

Izvēlieties LV14_2020.GRD vai faktisko lejupielādētā LV14_2020 modeļa faila nosaukumu. Apstipriniet izvēli ar zaļo ķeksīti. Apstipriniet arī pārējos atvērtos iestatījumu logus.

7 Pārbaudiet saglabāto izvēli

Vēlreiz atveriet Job Settings → System un pārbaudiet izvēlēto ģeoīdu. Pirms mērījumu izmantošanas veiciet augstuma kontrolmērījumu uz zināma LAS-2000,5 augstuma punkta.

Piezīme: ģeoīda maiņa nemaina horizontālo koordinātu sistēmu. Jau saglabātu punktu augstumu pārrēķinam var būt nepieciešama sākotnējo mērījumu atkārtota apstrāde.

Saglabāšana un pārbaude

7. Aktivizējiet jauno projekciju

Apstipriniet ievadīto references elipsoīdu un projekciju. Izvēlieties **LKS-2020 TM** darba laukā **Projection** un saglabāji **Job Settings**. Atveriet vēlreiz un pārbaudiet vērtības.

8. Pārbaudiet RTK koordinātu avotu

LĢIA paredz LatPos korekciju pāreju uz LKS-2020 no **01.10.2026**. Pirms šī datuma LatPos LKS-92 risinājumu ar TM nosaukuma maiņu nepārveido uz LKS-2020. Citam tīklam vai savai bāzei noskaidrojiet bāzes koordinātu atskaites sistēmu.

9. Pārbaudiet augstumus un lokalizāciju

Normālajiem augstumiem izvēlieties **LV14_2020** modeli SurvPC atbalstītā formātā: **System → Geoid → Edit → Select File** (ja pieejams). Nepietiek pārdēvēt modeļa failu. Pārbaudiet, vai jaunajā darbā nav pārņemta veca LKS-92 lokalizācija vai papildu koordinātu nobīde.

10. Veiciet aprēķina un lauka kontroli

Projekcijas matemātikas pārbaudei izmantojiet **LKS-2020** ģeodēziskās koordinātas $B = 57^\circ$, $L = 24^\circ$. Bez papildu transformācijas vai lokalizācijas jāiegūst tālāk norādītais rezultāts. Tas ir mākslīgs tests, nevis apvidus kontrolpunkts.

Latvijas apzīmējums	SurvPC lauks	Testa vērtība
x (ziemeļu koordināta)	Northing	317385.921 m
y (austrumu koordināta)	Easting	500000.000 m

Pēc tam veiciet RTK kontrolmērījumu uz punkta ar zināmām **LKS-2020** koordinātām un, ja pārbaudāt augstumu, LAS-2000,5 augstumu. Salīdziniet novirzes ar darba precizitātes prasībām. Tikai TM aprēķina sakritība neapstiprina atskaites sistēmas, korekciju avota un augstumu pareizību.

Esošie dati: saglabāto LKS-92 punktu un CAD datu pārveidei vajadzīga atsevišķa transformācija, piemēram, ar LĢIA kalkulatoru vai oficiālo NTV2 virsmu. Projekcijas pārslēgšana nav šo datu transformācijas process un nav šīs instrukcijas mērķis.