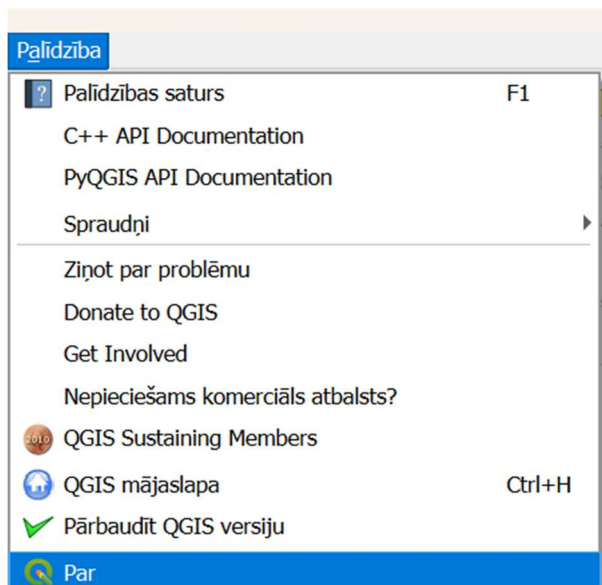


LiDAR datu pārrēķins no LKS ar QGIS programmatūru

1. Pirms datu pārrēķina ir nepieciešams pārliecināties, ka lietotajai QGIS programmatūrai ir pieejama atbilstoša PROJ bibliotēkas versija, jo koordinātu transformāciju nodrošina PROJ bibliotēka un tās funkcionalitāte.
 - LKS2020/Latvia TM (EPSG:10306) atbalsts ir pieejams sākot ar PROJ 9.6.1 versiju.
 - PROJ bibliotēkas versiju var pārbaudīt atverot QGIS programmu un tās sadaļā *Palīdzība* izvēloties *Par* funkciju:

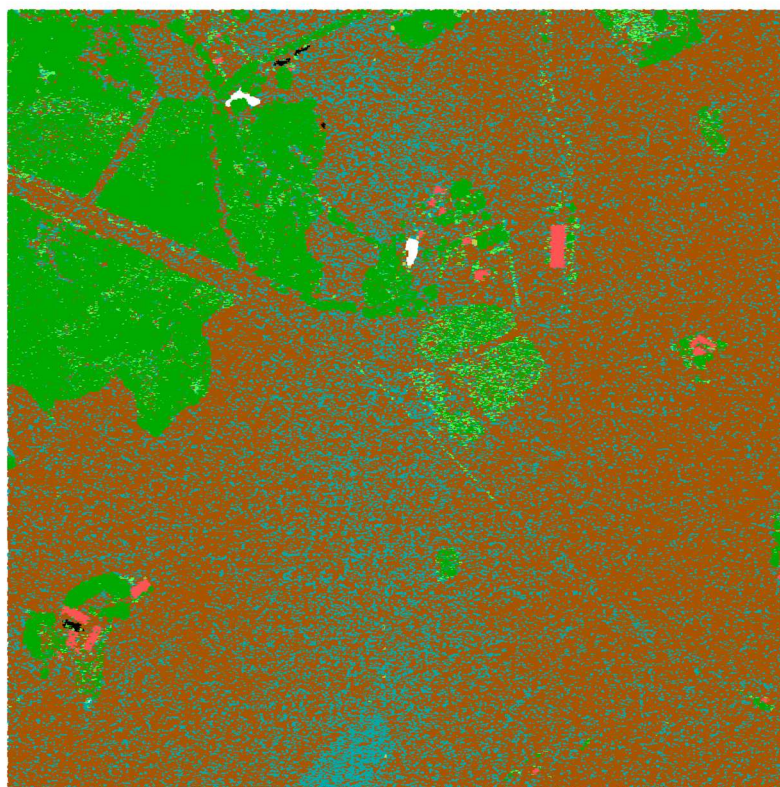
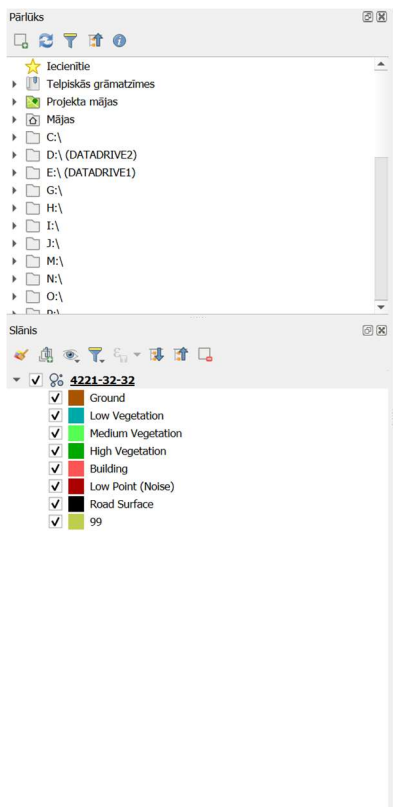


- Tur būs pieejama informācija par pašas programmatūras versijām un pieejamajām bibliotēkām.

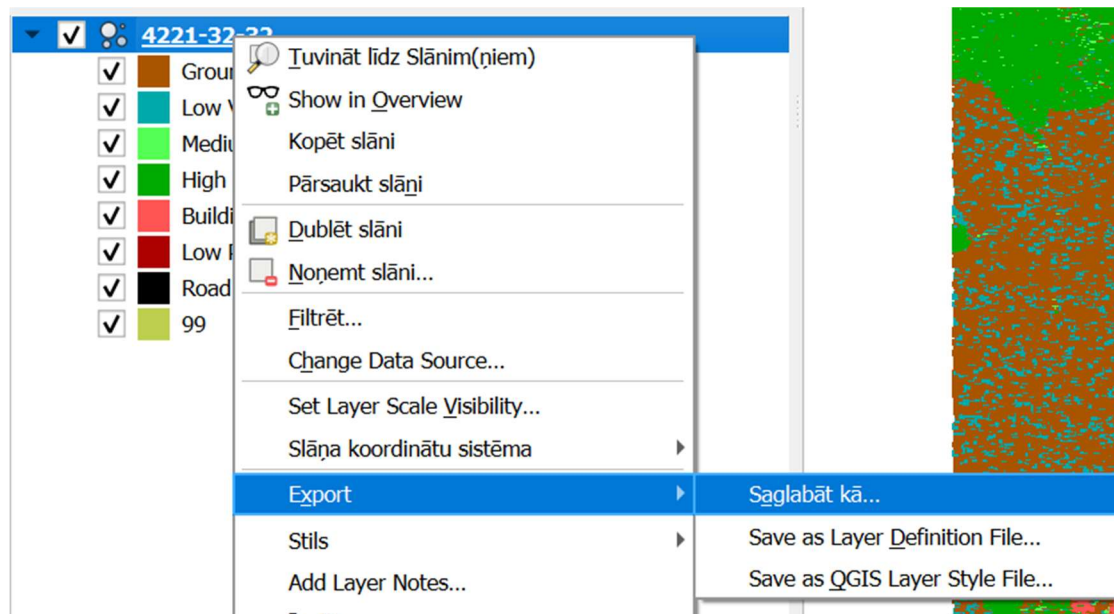
	
QGIS versija	3.40.15-Bratislava
QGIS koda revīzija	f68f1bf573
Libraries	
Qt version	5.15.13
Python version	3.12.12
GDAL version	3.12.1 — <i>Chicoutimi</i>
PROJ version	9.7.1
EPSG Registry database version	v12.029 (2025-10-03)
GEOS version	3.14.1-CAPI-1.20.5
SQLite version	3.50.4
PDAL version	2.9.0
PostgreSQL client version	unknown
SpatiaLite version	5.1.0
QWT version	6.3.0
QScintilla2 version	2.14.1
OS version	Windows 11 Version 2009

2. Individuālu LiDAR failu (.las vai .laz formātā) pārrēķinu var veikt ar 2 metodēm:

2.1. Pirmā metode saistās ar atsevišķa faila pievienošanu QGIS darba vidē:



2.1.1. Ar peles labo pogu spiežot uz pievienotā faila nosaukuma, parādās pārējās kontroles iespējas. Nepieciešams izvēlēties *Export* un tad *Saglabāt kā..*



2.1.2. Pie izvēlnes loga nepieciešams izvēlēties *Format kā LAS/LAZ point cloud*. *File name* izvēlamies, kur jaunais fails glabāsies un kāds būs tā gala paplašinājums .las vai .laz. *CRS* sadaļā izvēlamies gala koordinātu sistēmu. Šajā gadījumā LKS-2020 (EPSG kods - 10306). Spiežam *Labi*, pēc tam tiks uzsākts faila pārrēķins

Save Point Cloud Layer as...

Format: LAS/LAZ point cloud

File name: D:\Pasutijumi\LKS_2020\Dati_QGIS\Parrekins\4221-32-32.las

Slāņa nosaukums:

CRS: EPSG:10306 - LKS-2020 / Latvia TM

☐ Select fields to export

☐ Apjoms (pašlaik: nav)

☐ Filter by Polygon Layer

Export points intersecting features from layer

☐ Selected features only

☐ Elevation Range

Minimum Z value: 21,86

Maximum Z value: 60,77

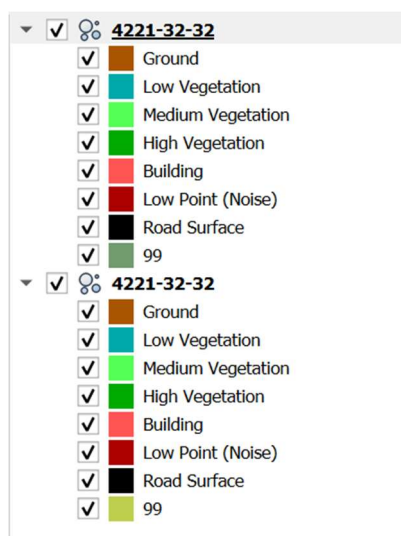
☐ Limit number of points

Limit total number of exported points to: 1000000

☒ Add saved file to map

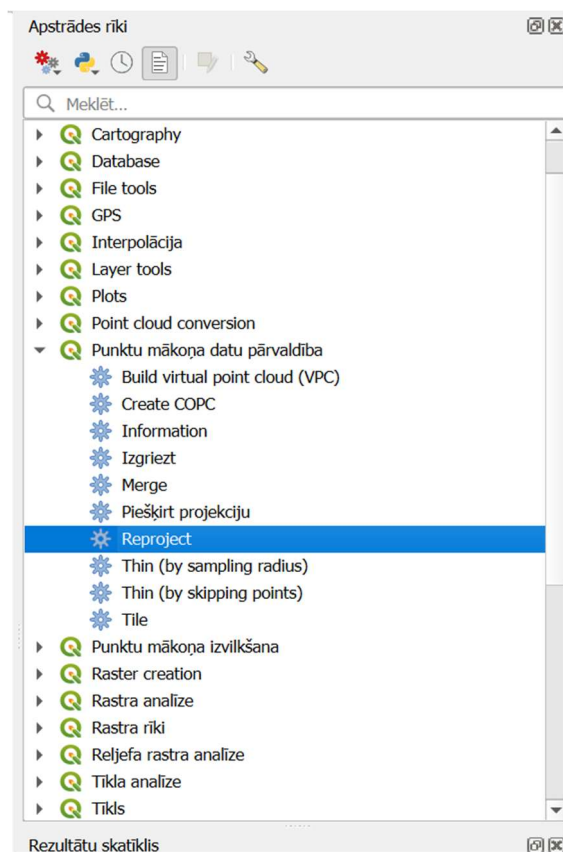
Labi Atcelt Palīdzība

2.1.3. Programma veiks datu pārrēķinu un jaunais fails automātiski pievienosies izmantoto slāņu sarakstam.

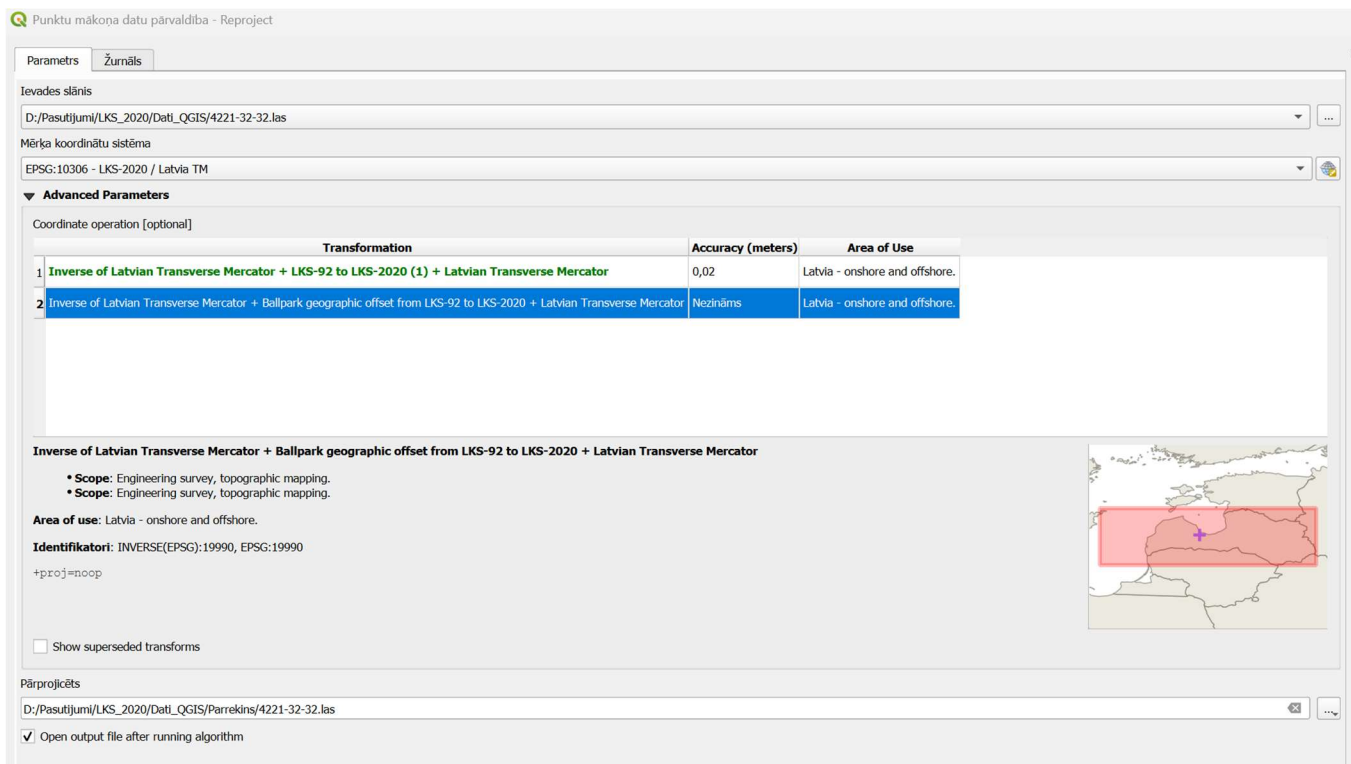


2.2. Otrā metode strādā ar vairākiem programmā pievienotiem failiem vai jebkurā vietā uz datora esošiem.

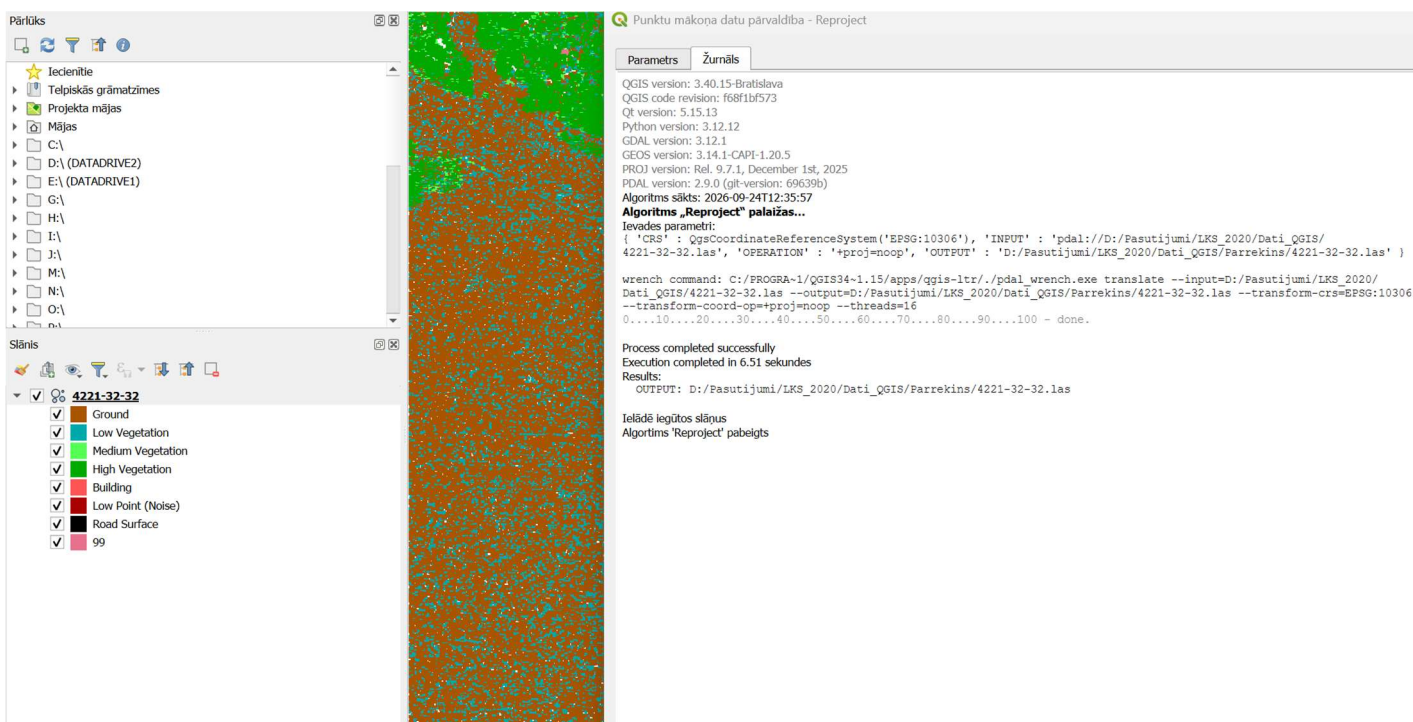
2.2.1. Nepieciešams *Apstrādes rīki*, kas parasti atrodams QGIS izvēlņu labajā pusē. Ja nav redzams, to var ieslēgt caur sadaļu *Skats – Paneļi* un ieliekot atzīmi pie *Apstrādes rīki*, sadaļā zem *Punktu mākoņa datu pārvaldība* nepieciešams atrast rīku *Reproject*.



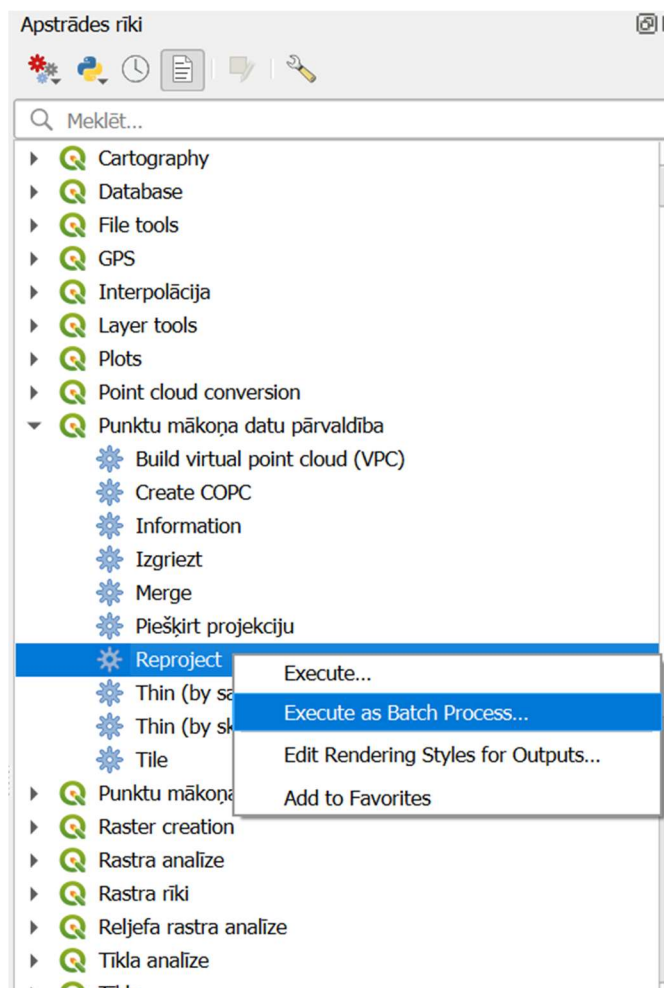
2.2.2. *Reproject* rīkā pie *Ievades slānis* var pievienot failu, kuru vēlamies pārrēķināt. Mērķa koordinātu sistēmā izvēlamies sev vēlamo sistēmu – šajā gadījumā LKS-2020. Programma izejot no ievades koordinātu sistēmas (failam, kas jāpārrēķina) piedāvās pārrēķina variantus. LKS-2020 pašlaik ir iespējami divi – *tiešā no LKS-92* vai *aptuvenā*. Šeit labāk izvēlēties *tiešo* ar noteiktu precizitāti 0.02 m. Sadaļā *Pārprojicēts* norāda, kur glabāsies jaunais fails, kā tas sauksies un kāds būs tā paplašinājums.



2.2.3. Spiežot pogu *Darbināt* tiks uzsākts faila pārrēķins. Pēc darbību veikšanas tiks saņemta atskaite par paveikto un jaunais fails tiks pievienots QGIS videi.



3. Vairāku LiDAR failu pārrēķinam var izmantot arī *Apstrādes rīku* sadaļas *Punktu mākoņa datu pārvaldības* rīku *Reproject*. Nepieciešams ar peles labo pogu uzspiest uz rīka nosaukuma, lai atvērtu papildus iespējas. Nepieciešams izvēlēties iespēju *Execute as Batch Process...*

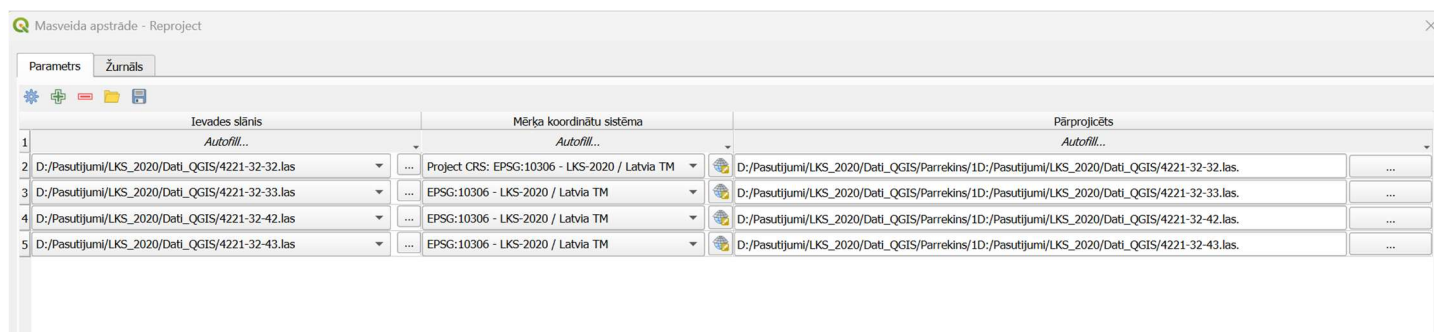


- 3.1. Lai veiktu pārrēķinu, nepieciešamas ievadīt informāciju par transformējamajiem failiem un to parametriem.

3.1.1. Kolonnā *Ievades slānis* norāda transformējamās slāņus. 1. rindā, kur automātiski rādās iespēja *Autofill* ar peles kreiso pogu nospiežot parādās papildus iespējas. Izvēloties *Atlasīt datnes...* var pievienot visus vēlamos failus (varam arī lietot *Pievienot visas datnes no mapes...* ja jāpārrēķina visus tajā esošiem faili). Parādās visi atlasītie faili ar to atrašanās ceļu. **! Datu ielāde var prasīt kādu laiku !**

3.1.2. Kolonnā *Mērķa koordinātu sistēma* jāizvēlas uz kādu sistēmu jāveic pārrēķins. Katram failam var izvēlēties nepieciešamo sistēmu. Lai pāātrinātu ievadi, ja visiem failiem nepieciešama viena sistēma, jāizvēlas pirmajam failam sistēma (LKS-2020) un tad jāspiež iespēju *Autofill* kolonnas augšā ar peles kreiso pogu, lai parādās papildus iespējas. Jāizvēlas *Fill Down* un visi logi tiks aizpildīti ar izvēlēto koordinātu sistēmu.

3.1.3. *Pārprojicēts* kolonnā norāda, kur tiks glabāti un kā sauksies jaunie faili. Pirmajā rindā izvēlas pogu ar 3 punktiņiem, kas atver logu *Saglabāt datni*. Šeit izvēlamies vietu, kur tiks glabāti jaunie faili. Pie failu nosaukuma ievadam jauno un izvēlamies failu formātu.



	Ievades slānis Autofill...	Mērķa koordinātu sistēma Autofill...	Pārprojicēts Autofill...
1			
2	D:/Pasutijumi/LKS_2020/Dati_QGIS/4221-32-32.las	Project CRS: EPSG:10306 - LKS-2020 / Latvia TM	D:/Pasutijumi/LKS_2020/Dati_QGIS/Parrekins/1D:/Pasutijumi/LKS_2020/Dati_QGIS/4221-32-32.las
3	D:/Pasutijumi/LKS_2020/Dati_QGIS/4221-32-33.las	EPSG:10306 - LKS-2020 / Latvia TM	D:/Pasutijumi/LKS_2020/Dati_QGIS/Parrekins/1D:/Pasutijumi/LKS_2020/Dati_QGIS/4221-32-33.las
4	D:/Pasutijumi/LKS_2020/Dati_QGIS/4221-32-42.las	EPSG:10306 - LKS-2020 / Latvia TM	D:/Pasutijumi/LKS_2020/Dati_QGIS/Parrekins/1D:/Pasutijumi/LKS_2020/Dati_QGIS/4221-32-42.las
5	D:/Pasutijumi/LKS_2020/Dati_QGIS/4221-32-43.las	EPSG:10306 - LKS-2020 / Latvia TM	D:/Pasutijumi/LKS_2020/Dati_QGIS/Parrekins/1D:/Pasutijumi/LKS_2020/Dati_QGIS/4221-32-43.las

3.1.4. Kad visi parametri ir ievadīti, pēc pogas *Darbināt* nospiešanas sākas failu pārrēķins. Kad darbs būs pabeigts tiks sagatavota atskaite un jaunie faili būs pieejami norādītajā mapē.

