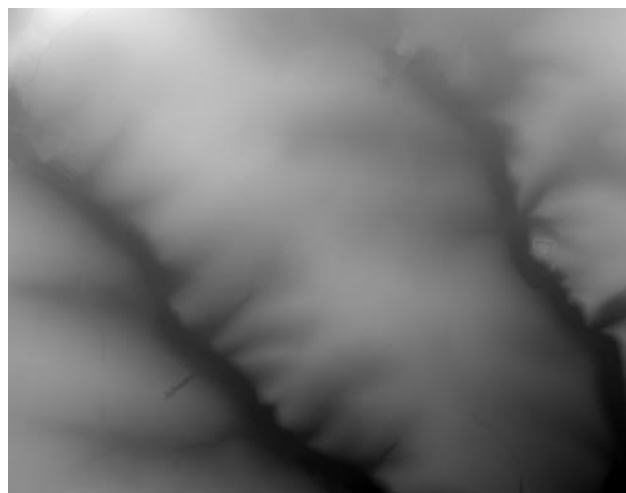
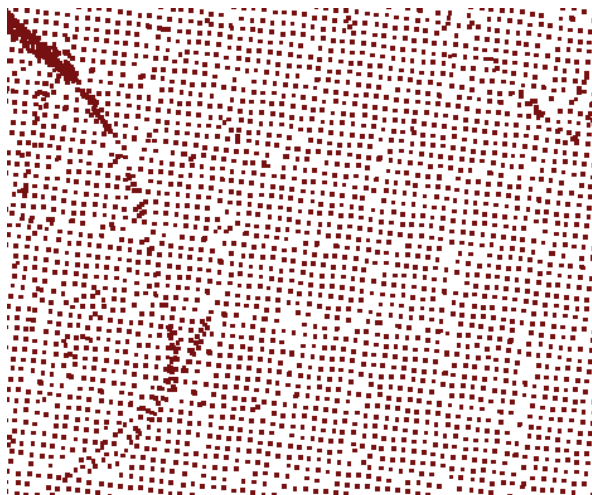


Základy hydrologické analýzy v QGIS přes DMR 5G



..

Autor: Bc. Dominik Majkus

07/2024

Vytvoření DMR (digitální model reliéfu)

stažení dat

Nejprve si stáhneme data z ČÚZK

ČÚZK geoportál → Data → ZABAGED Výškopis → DMR 5G → stáhnout

ČÚZK Geoportál
přístup k mapovým produktům a službám resortu

Vítejte | Aplikace | **Data** | Služby | INSPIRE | Otevřená data

Katastr nemovitostí | RÚIAN | ZABAGED® - polohopis | **ZABAGED® - výškopis** | Ortofoto | Mapy | Bodová pole | Geonames | LMS | Archiváře | Tisky

Nyní jste zde: Data / ZABAGED® - výškopis / ZABAGED® - Výškopis - DMR 5G

ZABAGED® - Výškopis - DMR 5G. Digitální model reliéfu České republiky 5. generace v S-JTSK, Bpv

Informace o produktu	
Název	ZABAGED® - Výškopis - DMR 5G. Digitální model reliéfu České republiky 5. generace v S-JTSK, Bpv
Obchodní kód	64111
Výdejní jednotka	mapový list SM5
Cena za jednotku	Bez poplatků
Výdejní formáty	LAZ
Souřadnicové systémy	S-JTSK / Krovak East North. Výškový systém: baltský - po výtvoření

Distribuce: [OTEVŘENÁ DATA](#)

- Informace o produktu
- detailní metadata
- stav verifikace
- stav aktualizace
- klad mapových listů
- Technická zpráva k DMR 5G
- prohlížet data
- stáhnout**
- atom

ZABAGED® - Výškopis - DMR 5G/ETRS89-TMzn, EVRS

ZABAGED® - Výškopis - DMR 4G

V geoprohlížeči přiblížíme na zájmovou oblast → Vyhledat → dle kladu listu stáhneme DMR.

Geoprohlížeč | Zeměměřický úřad

Najít adresu nebo místo

Hněvice

Produkty | Seznam vrstev | Přidat vrstvy | 2D | 3D

DMR5G (S-JTSK, LAZ)

Data budou automaticky připravena podle rozsahu mapového okna.

Vyhledat

Počet výsledků: 5

- Digitální model reliéfu České republiky 5. generace (DMR 5G) - S-JTSK - mapový list: Manětín 2-9
Přiblížit na: Aktualizováno: 12. 6. 2023 12:21:59 LAZ - 2.0 MB
- Digitální model reliéfu České republiky 5. generace (DMR 5G) - S-JTSK - mapový list: Manětín 3-8
Přiblížit na: Aktualizováno: 12. 6. 2023 12:22:02 LAZ - 2.9 MB
- Digitální model reliéfu České republiky 5. generace (DMR 5G) - S-JTSK - mapový list: Manětín 3-9**
Přiblížit na: Aktualizováno: 12. 6. 2023 12:22:03 LAZ - 2.2 MB
- Digitální model reliéfu České republiky 5. generace (DMR 5G) - S-JTSK - mapový list: Manětín 4-9
Přiblížit na:

Soubor .zip extrahujeme

Název

- ▼ Dnes
- MANE39**
- ▼ Včera

Výběr cílové složky a extrakce souborů

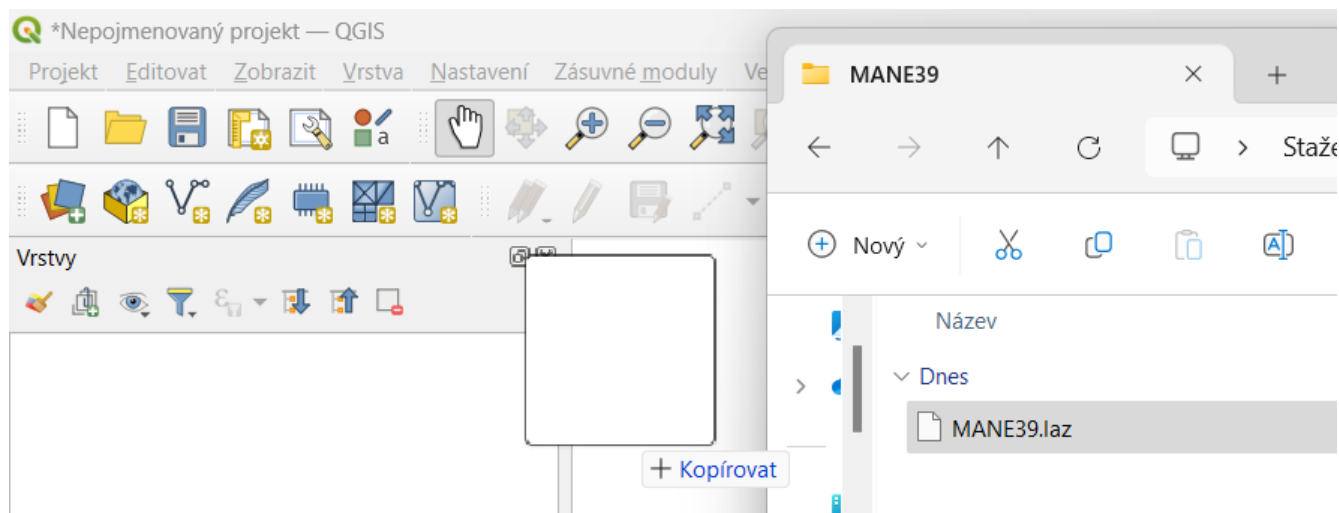
Soubory budou extrahovány do adresáře:

C:\Users\dmajk\Downloads\MANE39

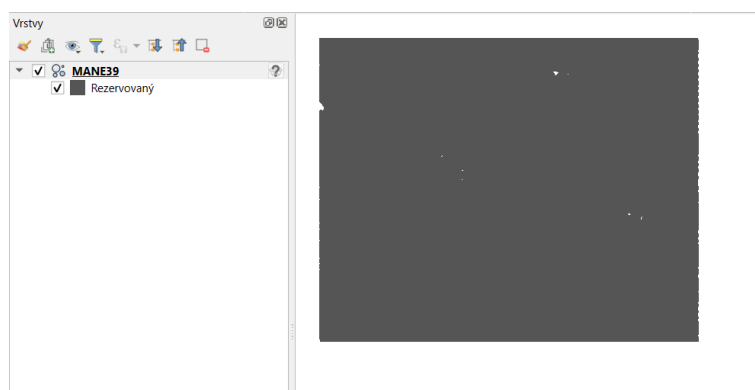
Procházet...

☒ Po dokončení zobrazit extrahované soubory

Nejednodušší způsob jak nahrát extrahované soubory .laz do Qgisu je přetažením souboru do mapy



Zobrazí se mapa s jednotlivými body

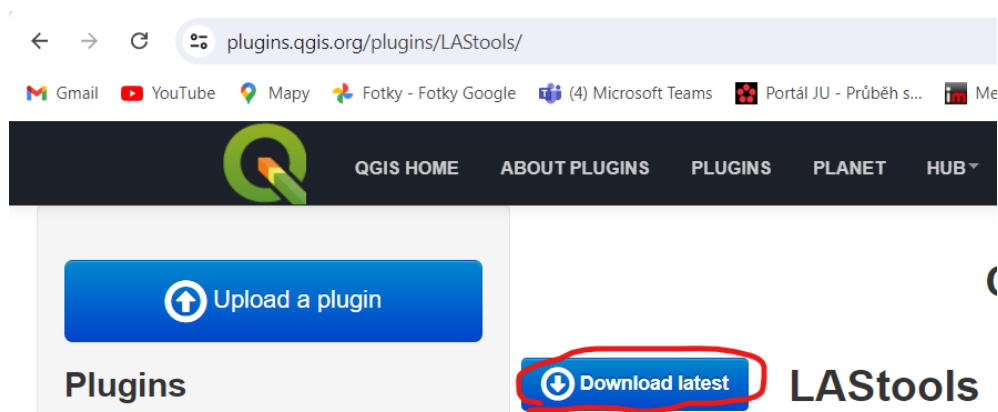


Ted' máme importované body
z Laserového skenování

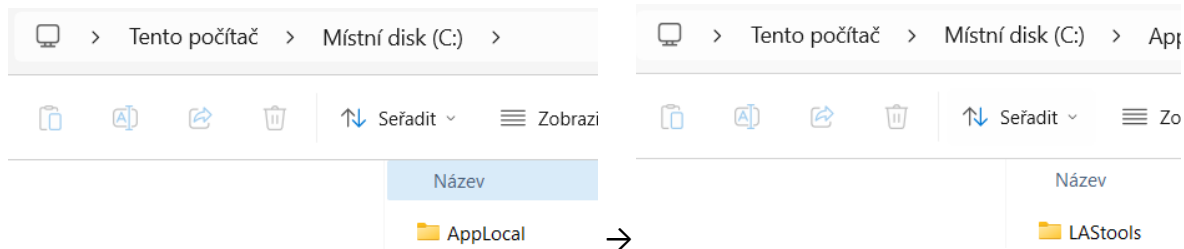
Instalace modulu LAStools

Následně musíme do Qgisu nainstalovat modul **LAStools** pro vytvoření DMR.

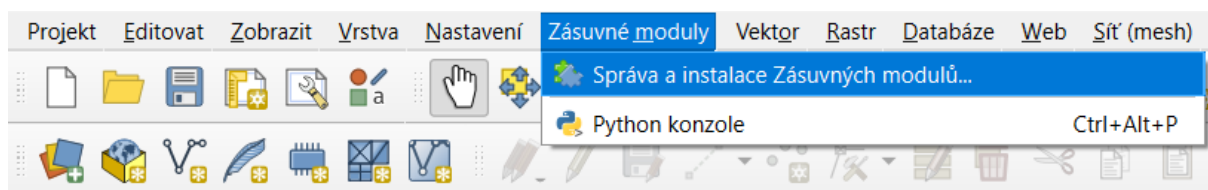
Přejdeme na adresu <https://plugins.qgis.org/plugins/LAStools/> a stáhneme nejnovější verzi pluginu **LAStools**. Následně stažený plugin extrahujeme do předem připravené složky ze které se načte do QGisu.



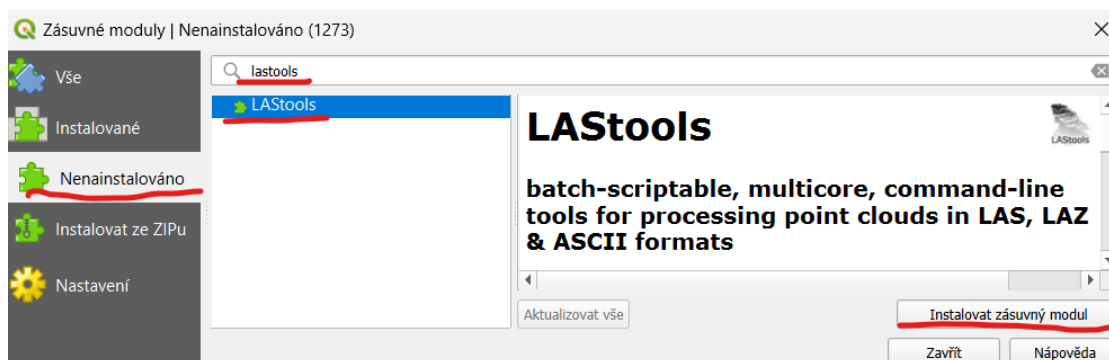
Vytvoříme složku na disku (C:) AppLocal a do ní extrahujeme plugin LAStools



V Qgisu přejdeme na položku **Zásuvné moduly** → **Správa a instalace Zásuvných modulů**

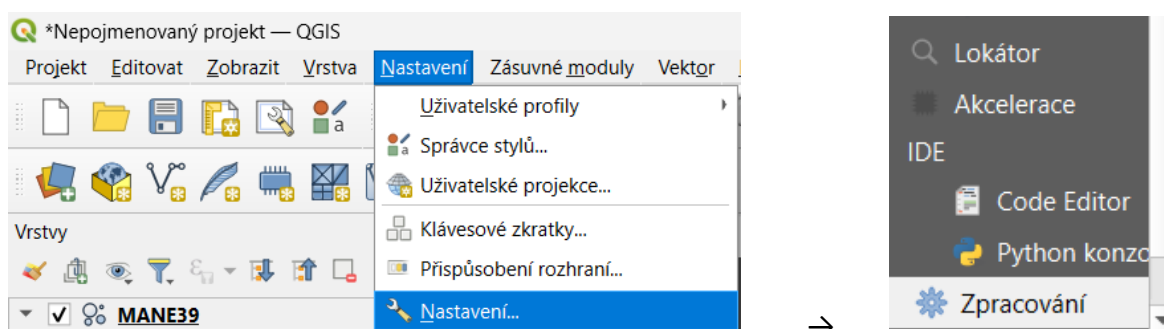


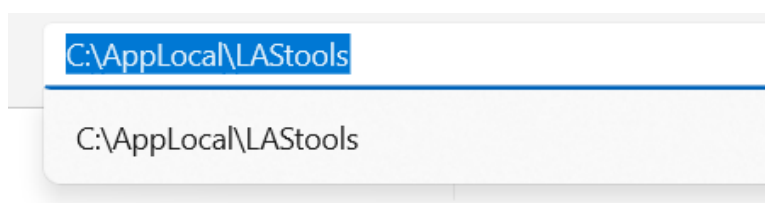
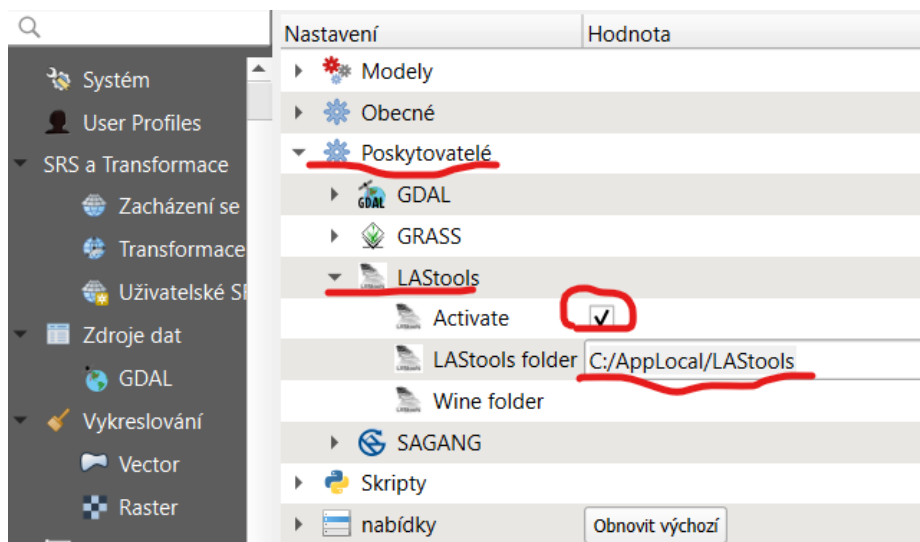
Otevře se okno Zásuvných modulů → **Nenainstalované** → **LAStools** → **Instalovat zásuvný modul**



Dále musíme spárovat **modul** se **stáhnutým souborem** LAStools.

Nastavení → **Nastavení** → přejdeme na poslední položku **Zpracování** → **Poskytovatelé** → **LAStools** → Zde se ujistíme že je zakliknuté **active** → **LAStools folder** → Zde se ujistíme že je správná cesta ke staženým souborům LAStools.



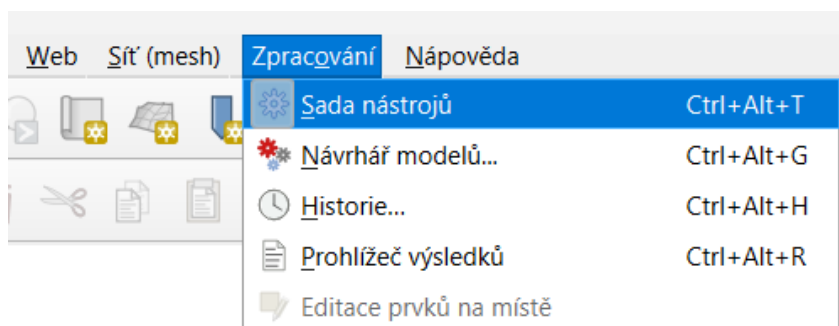


Potvrdíme Ok.

V tuto chvíli je LAStools plugin úspěšně nainstalovaný.

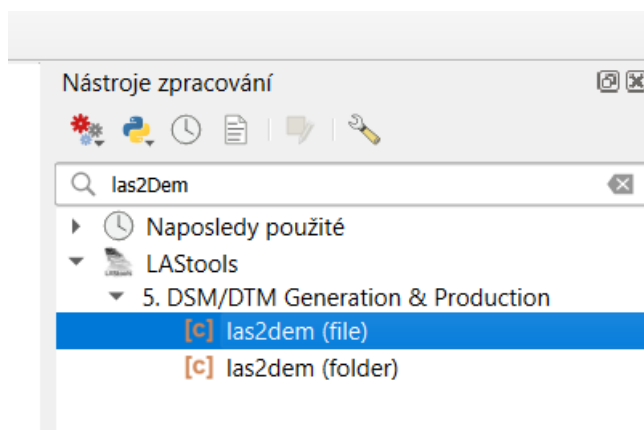
Vytvoření DMR

Přejdeme k položce **Zpracování** → **Sada nástrojů**

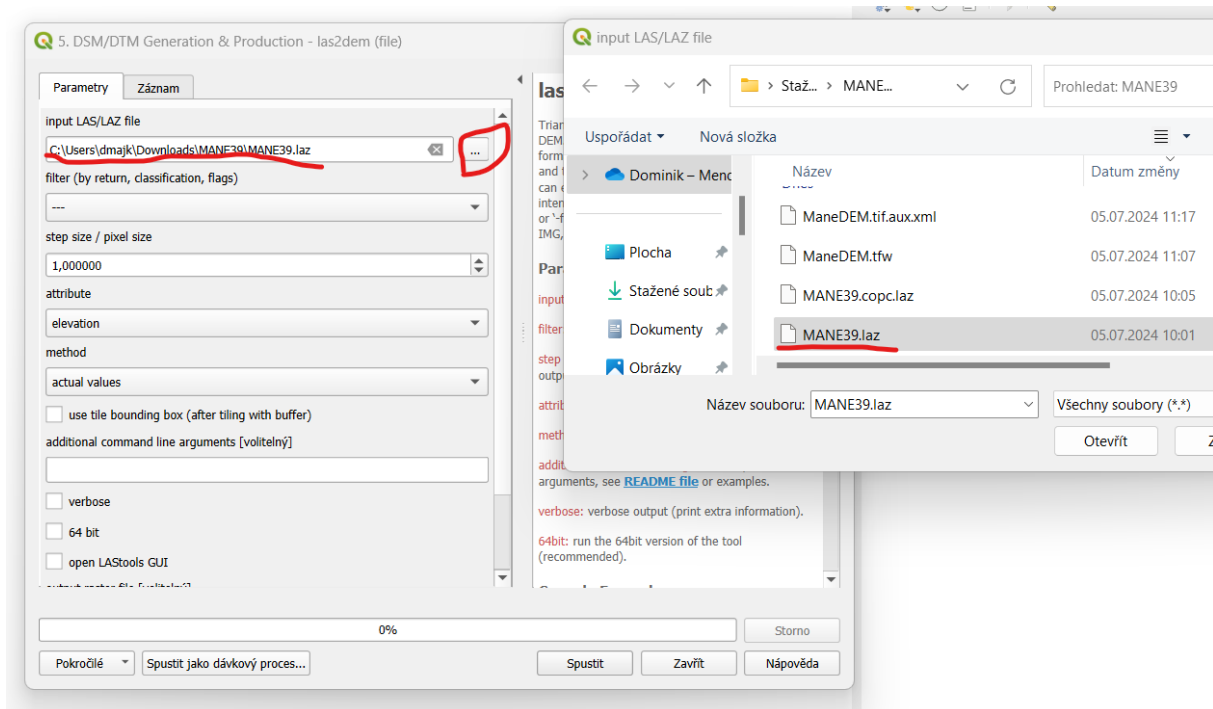


V novém okně by se měl na konci zobrazit nástroj LAStools.

Vyhledáme nástroj **las2dem** (file)

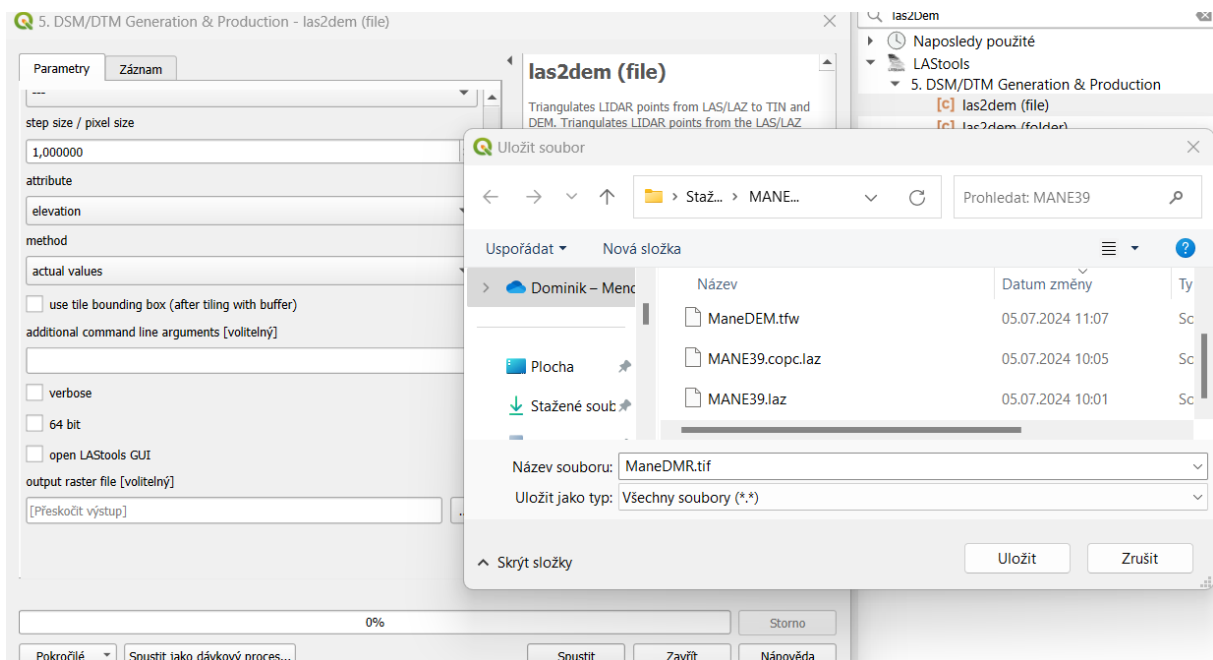


Input LAS/LAZ file → zvolíme náš stažený soubor .laz



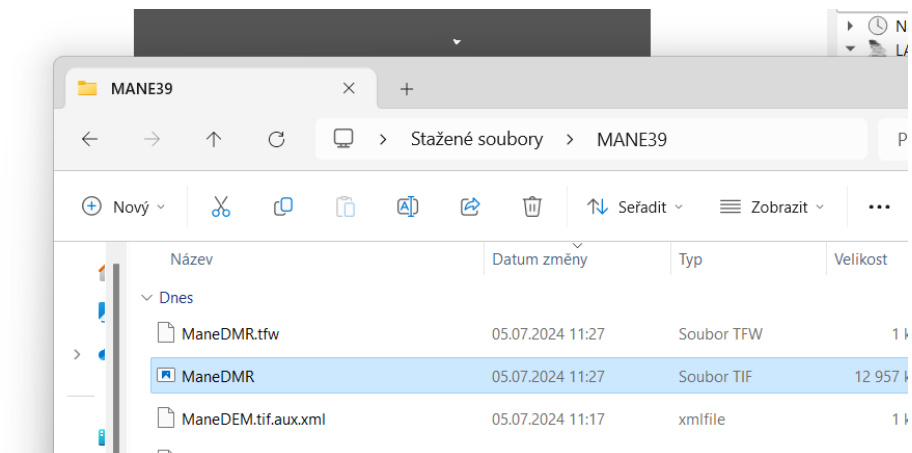
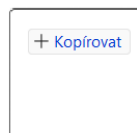
Output raster file → pojmenujeme nový soubor s koncovkou .tif (ManeDMR.tif)

→ spustit

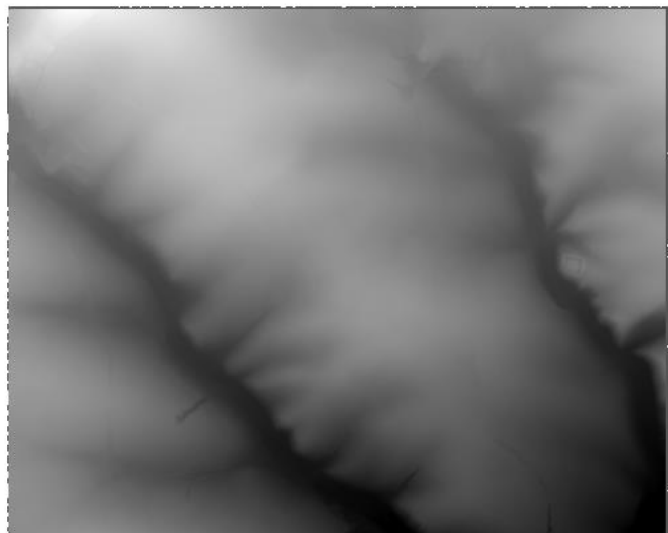
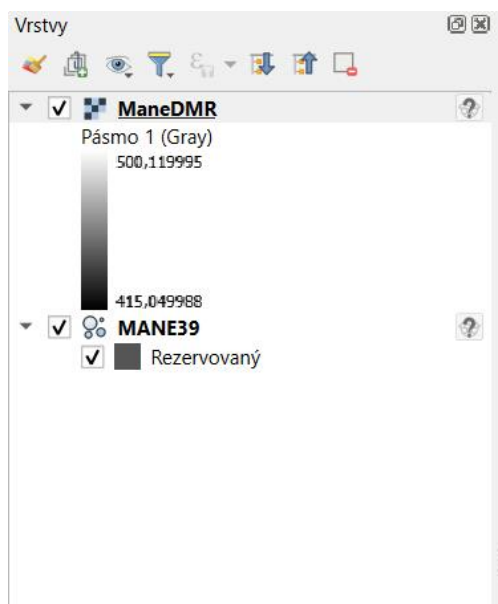


Vygeneruje se DMR.

Výsledný soubor .tif nakopírujeme do Qgisu.



Výsledný DMR

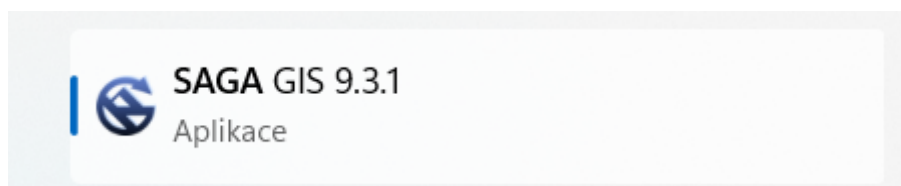


Hydrologická analýza.

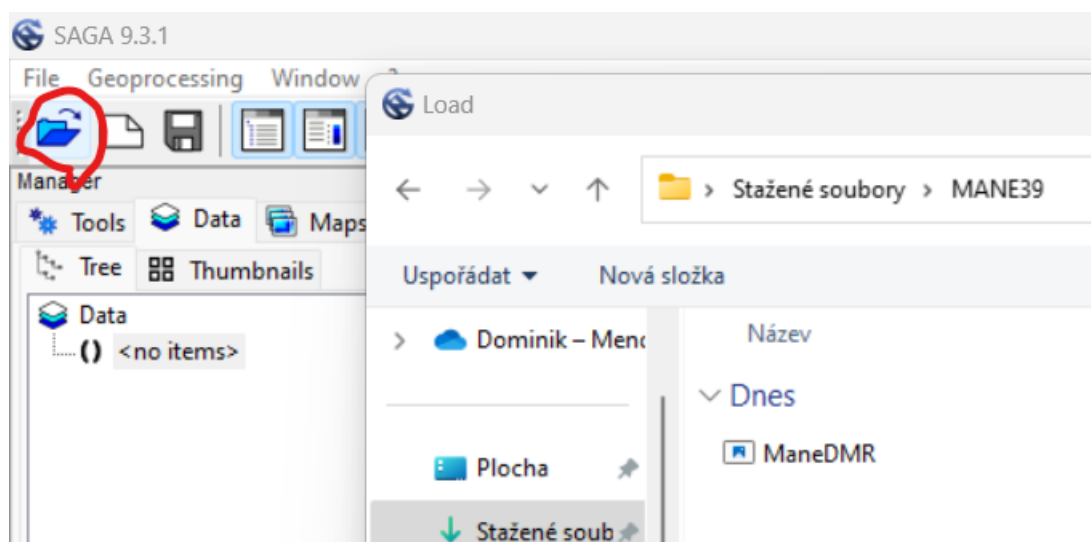
Program SAGA

Pro hydrologickou analýzu z DEM použijeme externí program SAGA. Je sice možné nahrát SAGA jako plugin do QGISU ale postup je jiný než s LAStools a složitější. Ve většině případů se SAGA stáhne spolu s balíčkem QGIS a v počítači již existuje.

Pokud SAGA není nainstalujte si nejnovější verzi z internetu. (SAGA 9.3.1)



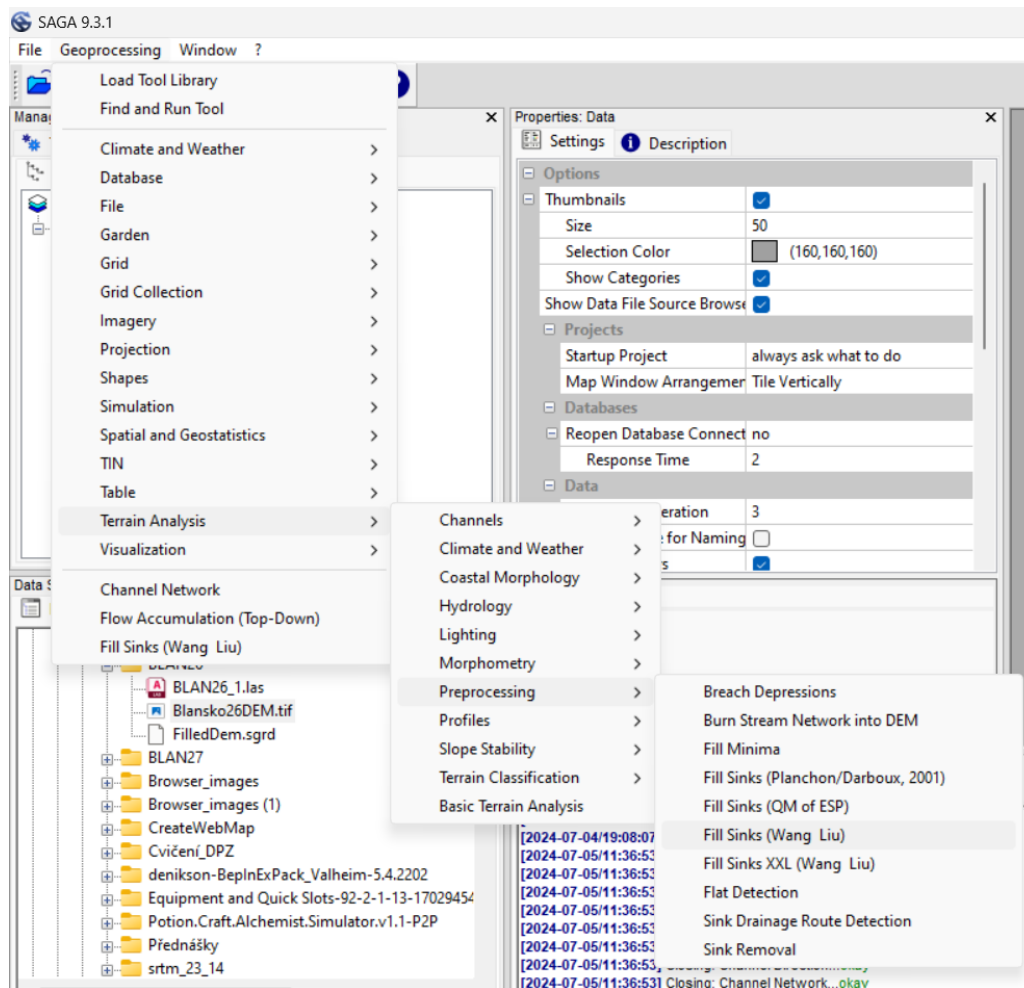
V programu SAGA otevřeme novou složku a importujeme nově vytvořený DMR z QGIS.



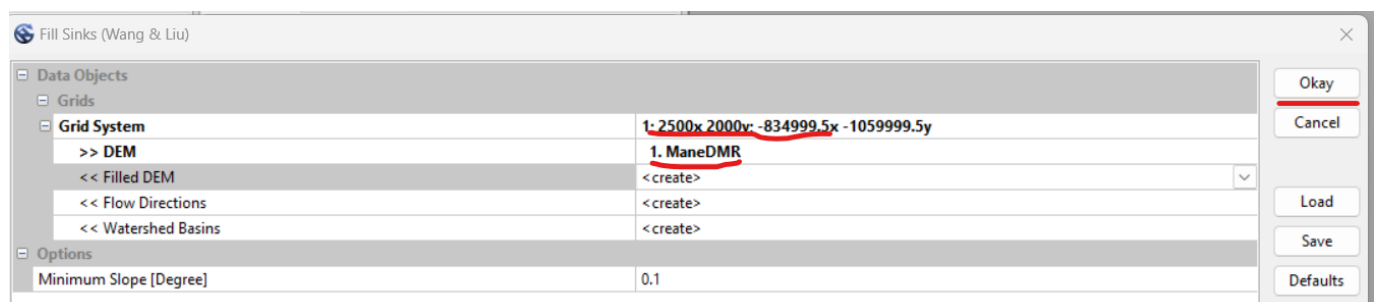
Identify Sins

Nejprve identifikujeme propady v terénu ve kterých by se akumulovala voda a výsledný model by měl chyby.

Geoprocessing → terrain Analysis → Preprocessing → Fill sins (Wang Liu)



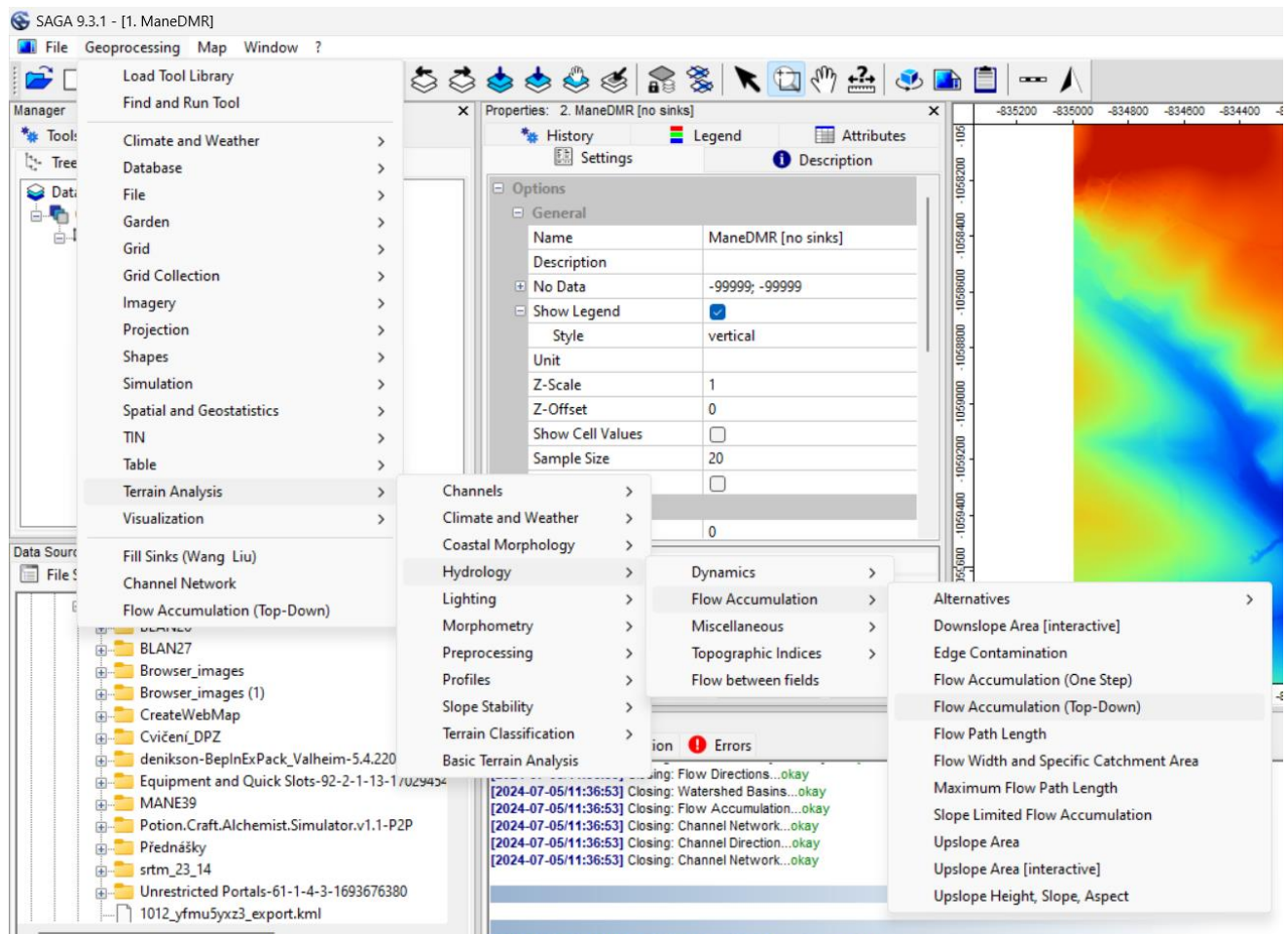
Objeví se tabulka. **Doplňme Grid Systém.** DEM (digital elevation model) → **doplňte DMR** → Okay



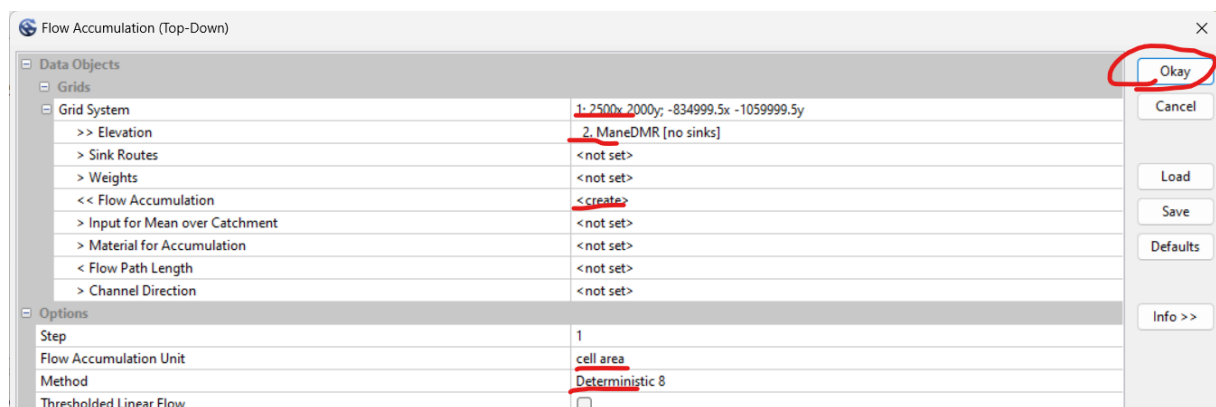
Flow Accumulation

Když jsou identifikované sinks, můžeme přejít na čáry odtoku.

Geoprocessing → Terrain Analysis → Hydrology → Flow Accumulation → Flow Accumulation (Top-Down)



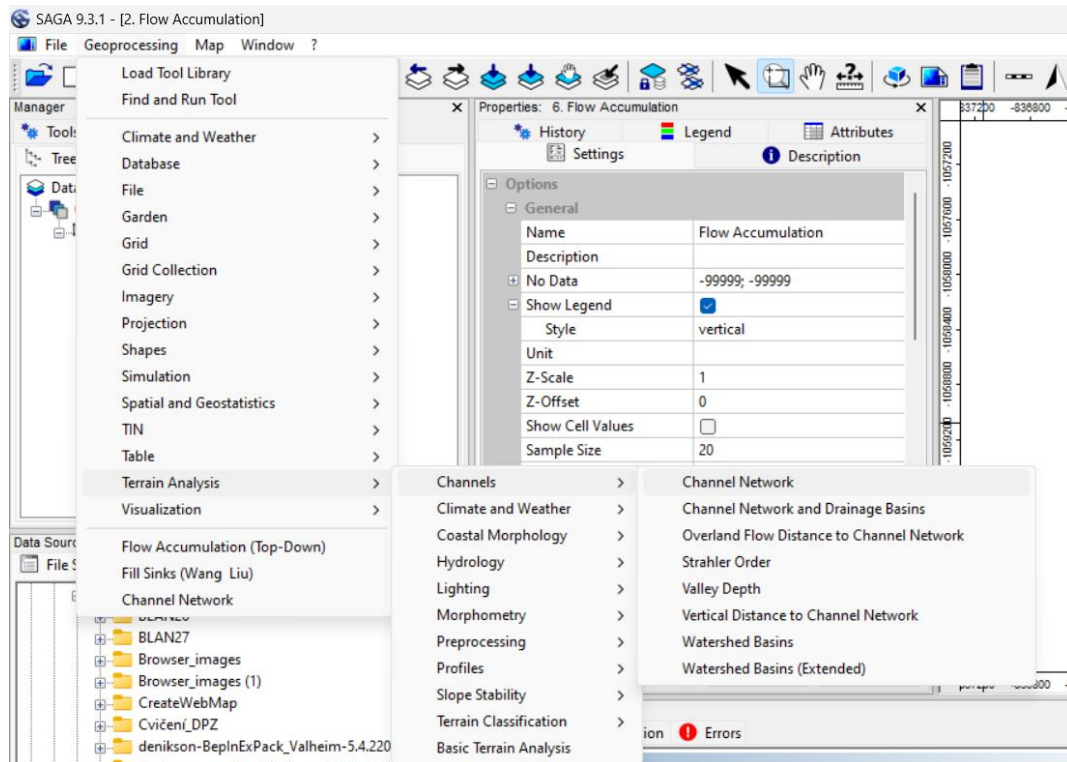
Zde navolíme Grid Systém → Elevation (tentokrát DMR bez sinks) → flow accumulation (create) → Method Determinate (zde si můžeme zvolit několik metod jak se nám flow acc. Vypočítá) → poté Okay



Channel network

Pokud máme hotovou analýzu čar odtoku, vektorizujeme čáry a upravíme data.

Geoprocessing → terrain analysis → channels → channel network



Následně musíme zadat data v přesném pořadí pořadí.

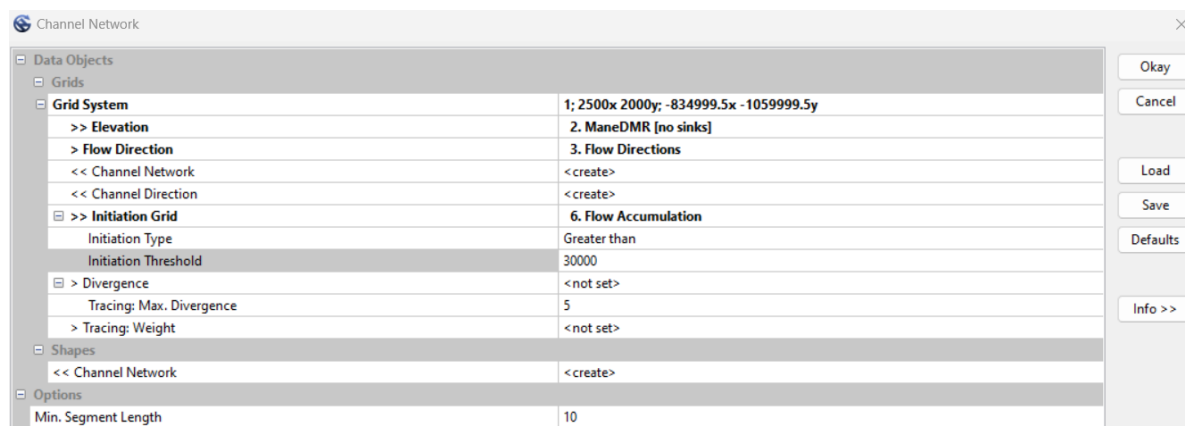
Grid System → vybereme

Elevation → vybereme DMR (no sinks)

Flow direction → vybereme Flow Direction

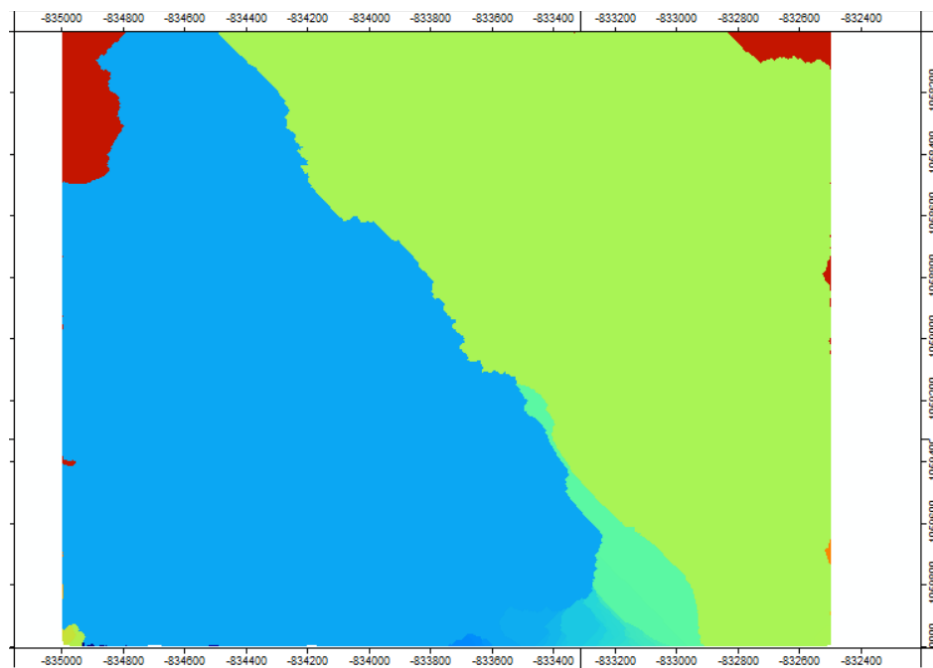
Initial grid → vybereme Flow Accumulation

Initial Threshold → vybereme 30000 (čím je hodnota větší tím méně čar odtoku se zobrazí) → Okay

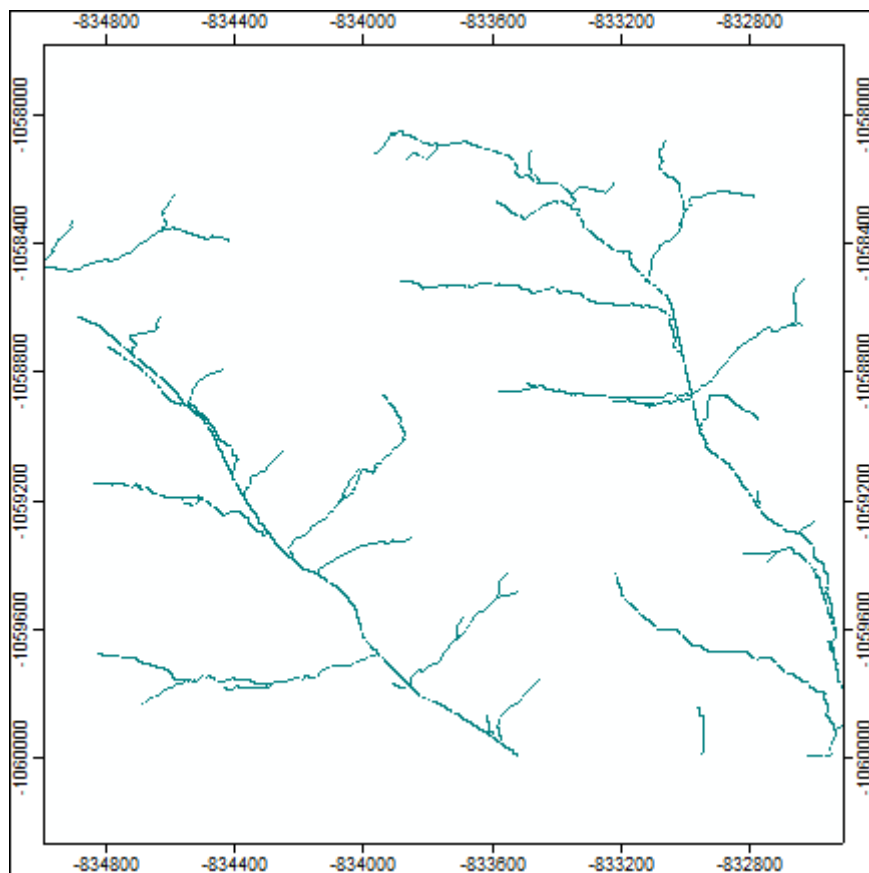


Můžeme si zobrazit i další vygenerovaná data:

Vygenerované WatterShed Basins (Povodí)



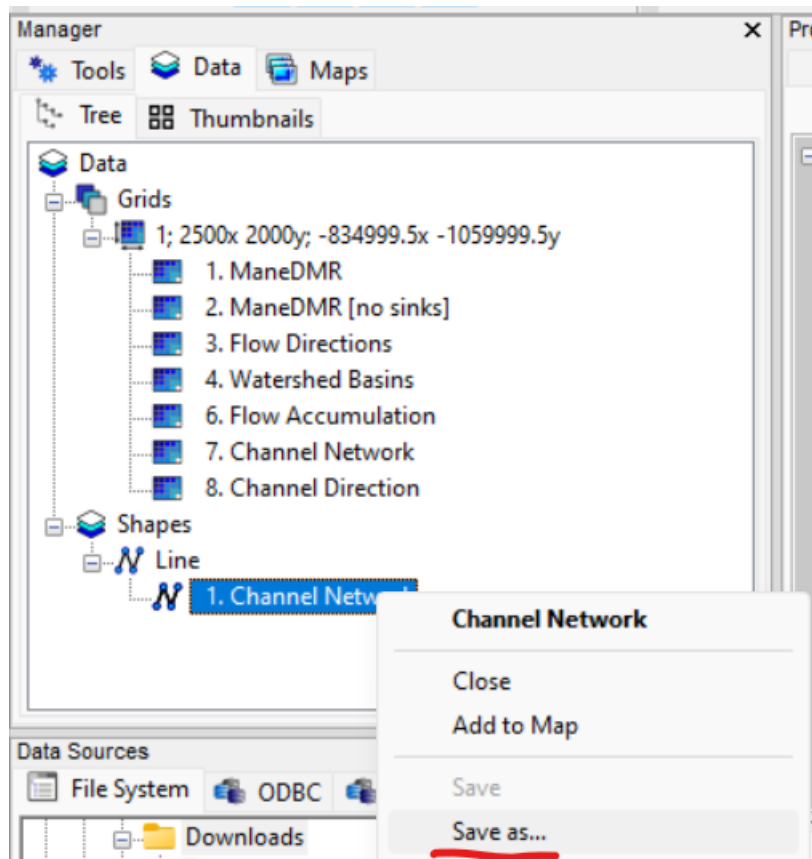
Vygenerované Channels (čáry odtoku)



Atd...

Import do QGis

Data která jsme vytvořili v SAGA uložíme.



Data se uloží v několika formátech. Do Qgisu nahrajeme data s koncovkou .dbf

