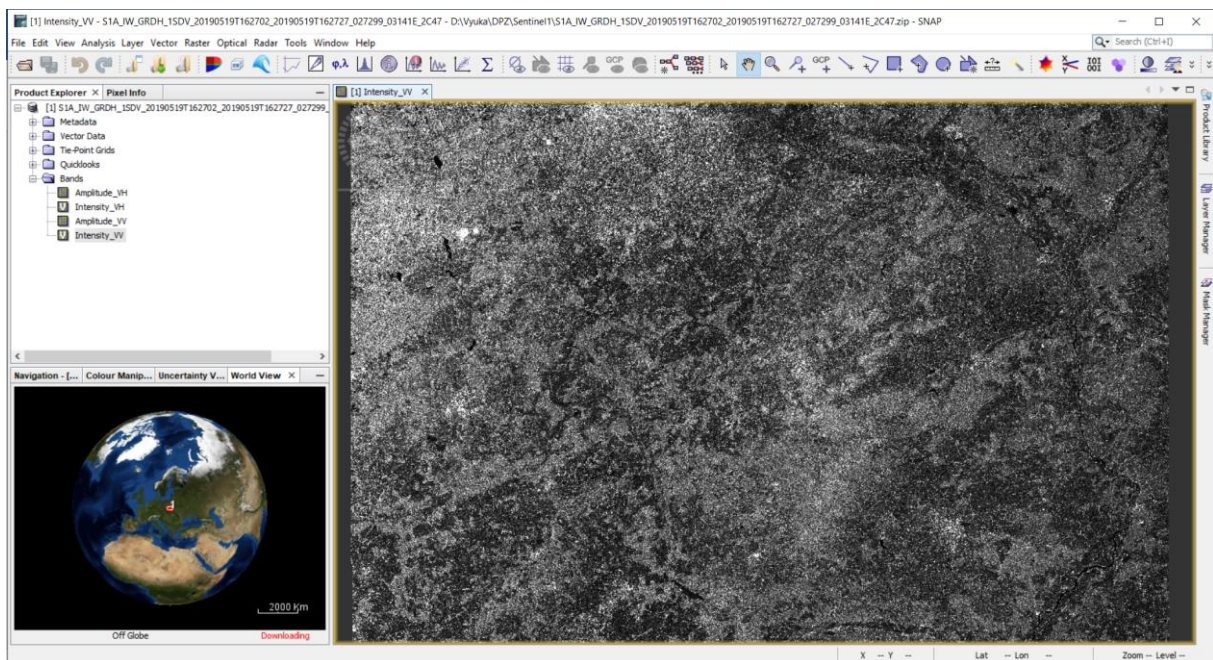
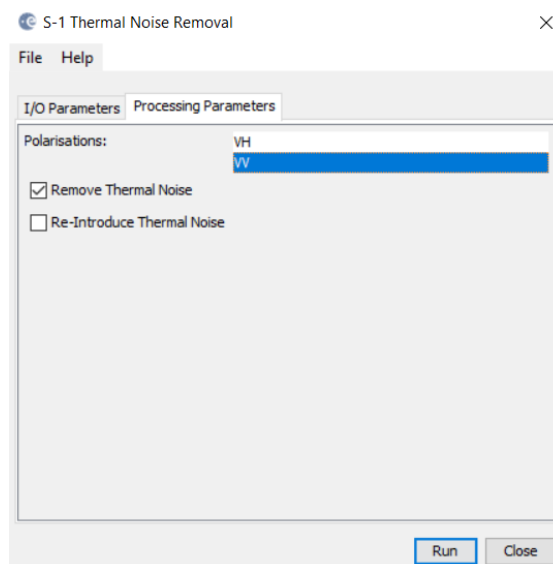


## DETEKCE POVODNÍ Z RADAROVÝCH SNÍMKŮ V PROSTŘEDÍ SNAP

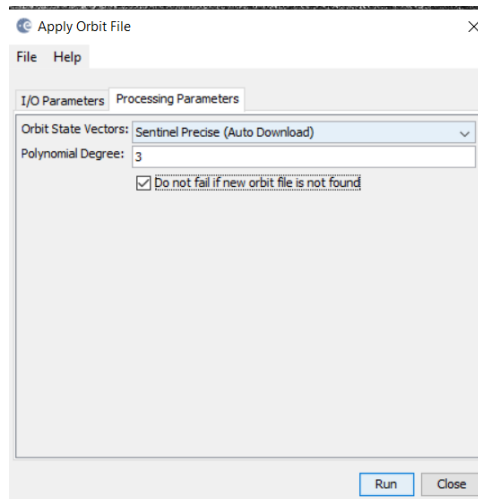
1. Do prostředí SNAP si přidejte radarový snímek s mise Sentinel – 1, jedná se o oblast v Polsku. Otevřete si vrstvu Intensity\_VV, která je vhodná pro detekci povodní.



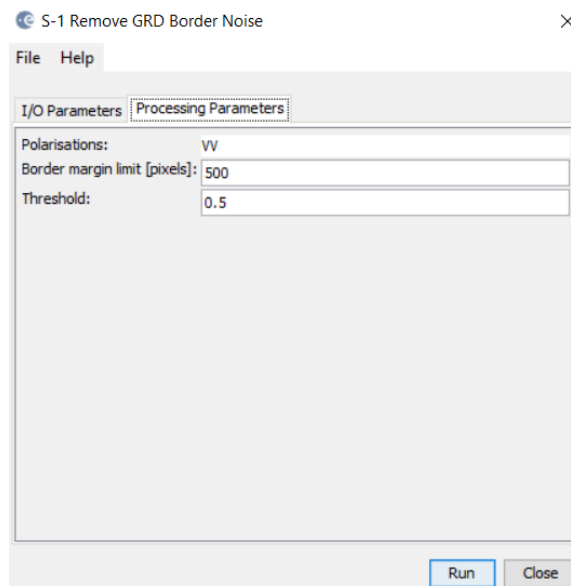
2. Celý postup se bude skládat z několika kroků. Prvním z nich je předzpracování radarového snímku. Nejdříve odstraníme šum pomocí nástroje *Thermal Noise Removal*, který naleznete přes menu Radar – Radiometric. Pracovat budeme pouze s polarizací VV.



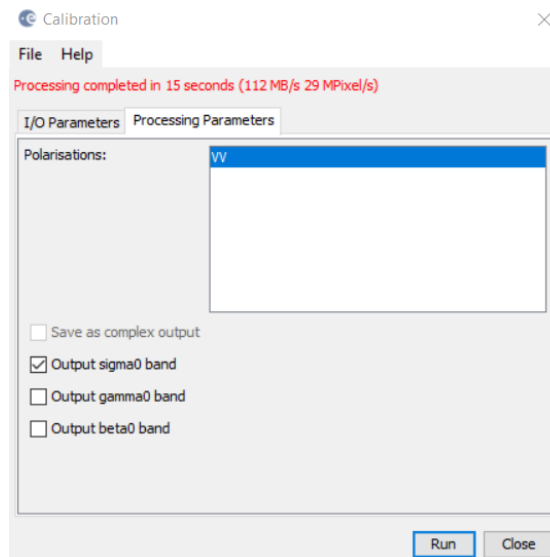
3. V záložkách *Apply-Orbit-File* je pak nastaveno automatické stahování hodnot orbit pro jednotlivé snímky, které do výpočtu vstupují. Orbity jsou stažitelné nejen pro Sentinel-1 snímky, ale například i pro snímky z družic Radarsat nebo ERS.



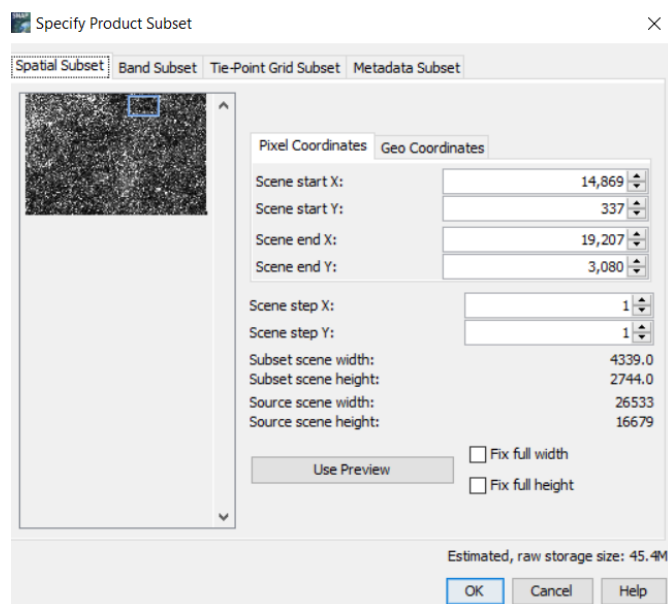
4. Dalším krokem je odstranění okrajového šumu pomocí nástroje *Remove GRD Border Noise*.



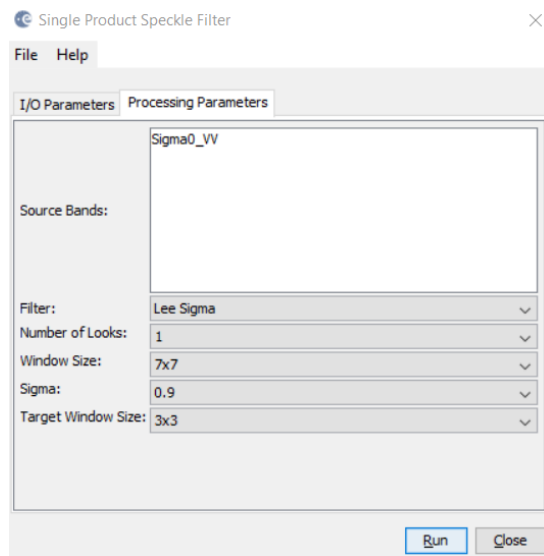
5. Úprava snímků pomocí radiometrické kalibrace je nutná, protože snímky Level-1 tyto korekce neobsahují. Pomocí korekcí je tak možné srovnávat mezi sebou jednotlivé snímky ze stejného senzoru, ale i napříč senzory. Protože až po kalibraci jednotlivé pixely představují správné hodnoty zpětného odrazu radarového signálu. S1TBX provádí kalibraci pro data ze senzorů – Sentinel-1, ASAR, ERS a RADARSAT. Cílem kalibrace je vytvořit snímek, kde jsou hodnoty pixelů spojeny se zpětným rozptylem scény.



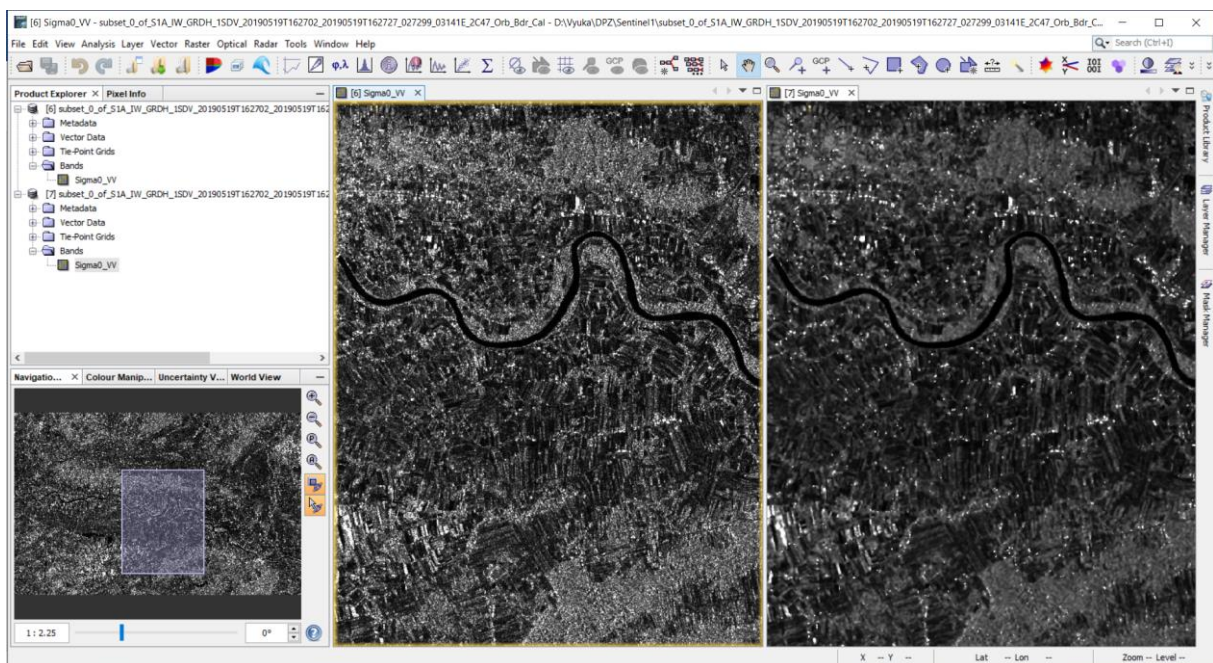
6. Je zbytečné zpracovávat celý snímek – vytvoříme si subset s následujícími parametry.



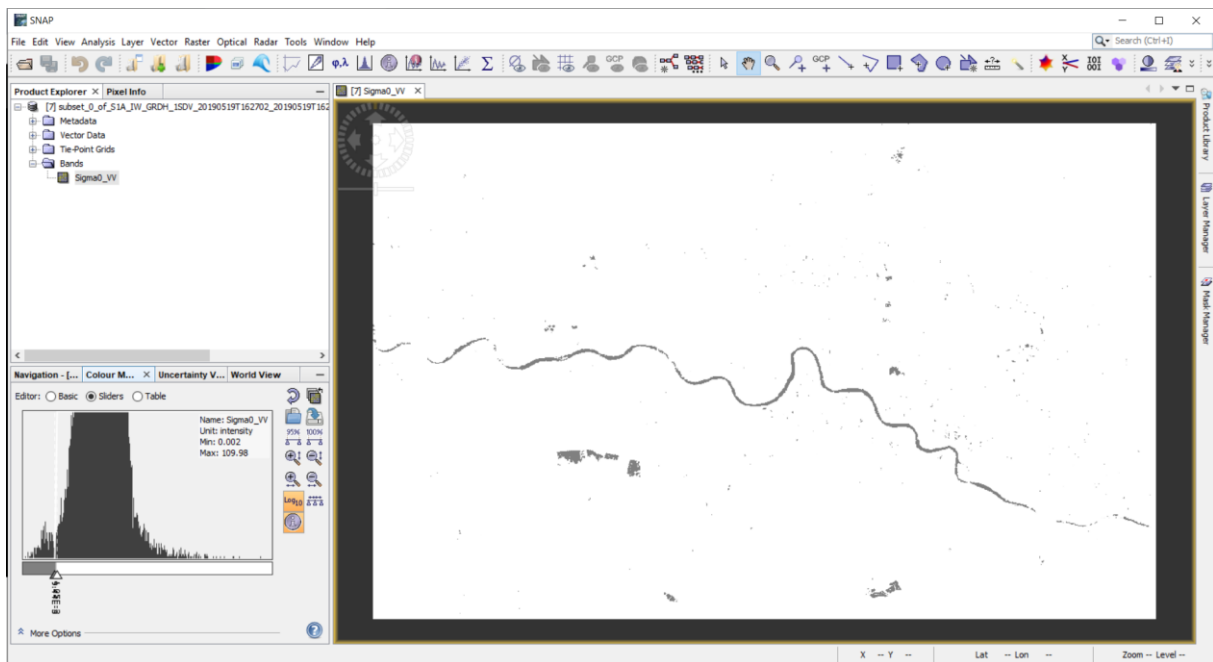
7. Pro odstranění efektu “pepř a sůl” využijeme filtraci obrazu – *Single Product Speckle Filtering*.



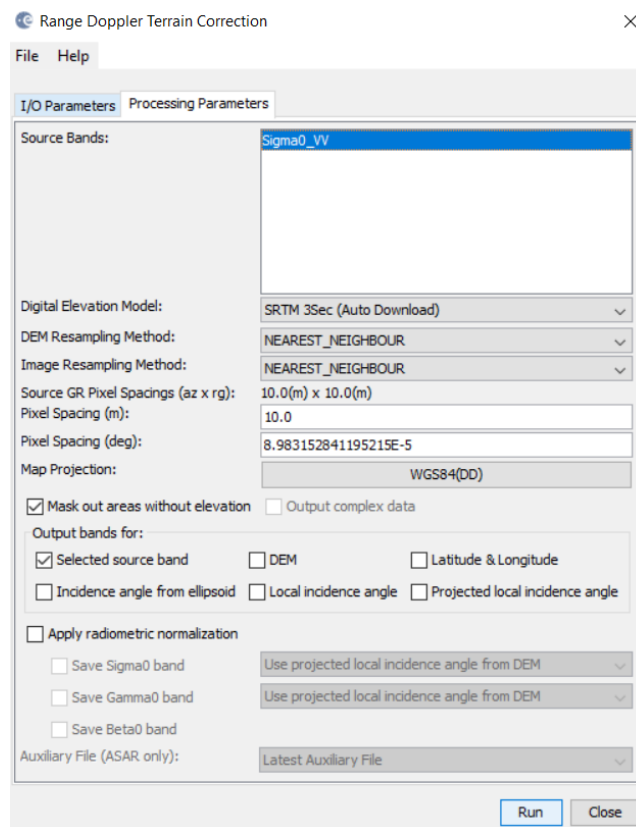
8. Snímek před a po filtraci.



9. Pro zobrazení zaplavených oblastí, či oblastí s vodou, je nutné provést úpravu histogramu.



10. Terénní korekce se provedou pomocí menu *Radar – Geometric – Range Doppler Terrain Correction*.



11. Posledním krokem je využití Band Math pro detekci vody. Využijeme k tomu vzorec

**If Sigma0\_VV < 1,37E-2 then 1 ELSE NaN**

12. Výsledek je pak možné vyexportovat do formátu KML a zobrazit v Google Earth.