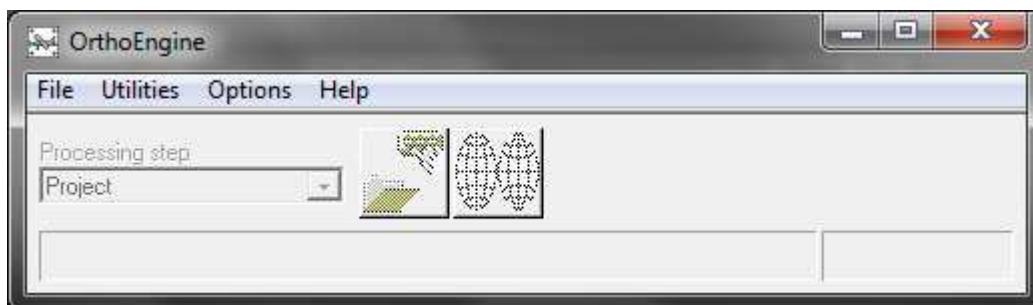


Geometrická transformace v programu OrthoEngine – polynomická transformace

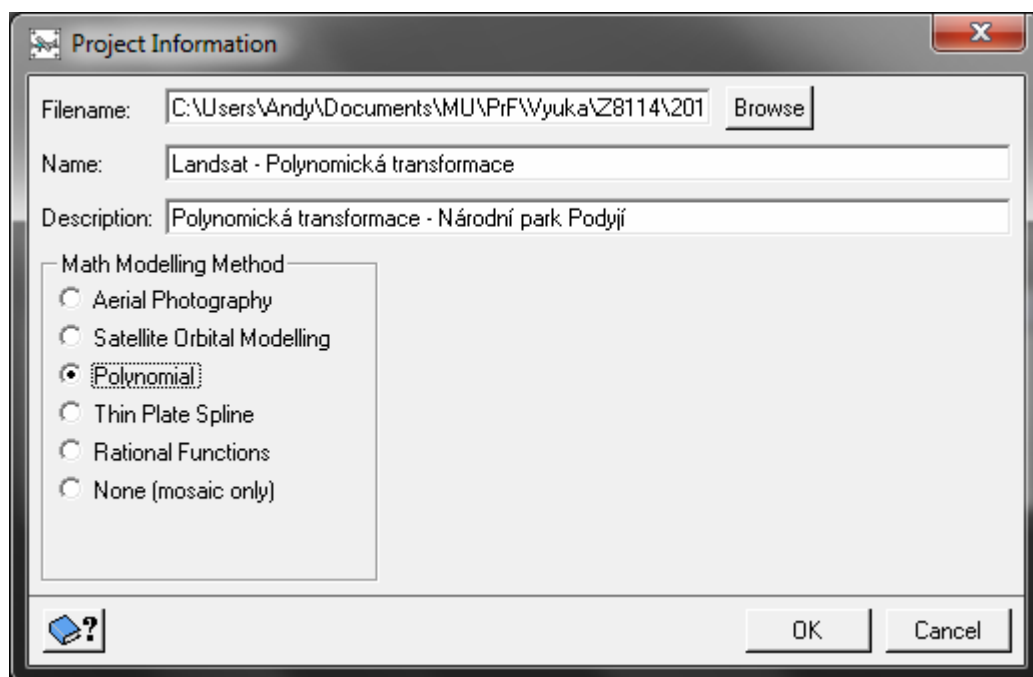
- ze základního panelu vybereme program **OrthoEngine**
- zobrazí se hlavní okno programu



- pro vytvoření nového projektu vybereme *New* v nabídce **File**

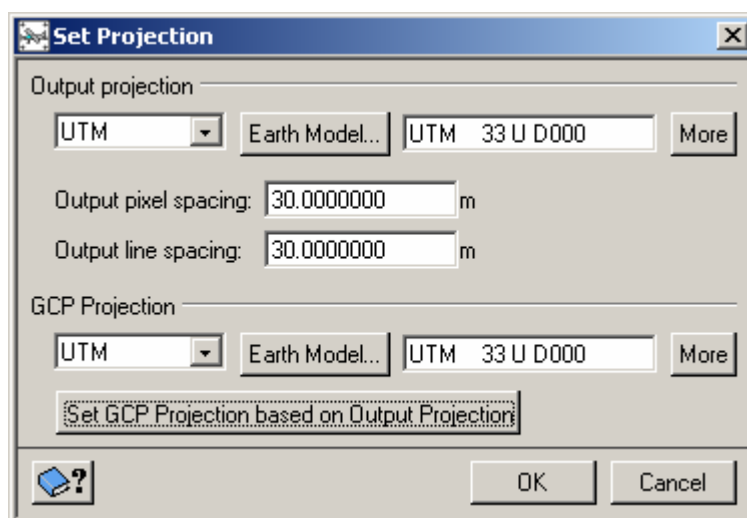
Project Information

- otevře se okno s informacemi o projektu – pomocí *Browse* zvolíme název souboru a adresář, kde bude projekt uložen (potvrdíme *Open*)
- vyplníme jméno projektu, popř. i popis
- v Math Modelling Method vybereme *Polynomial* a potvrdíme OK

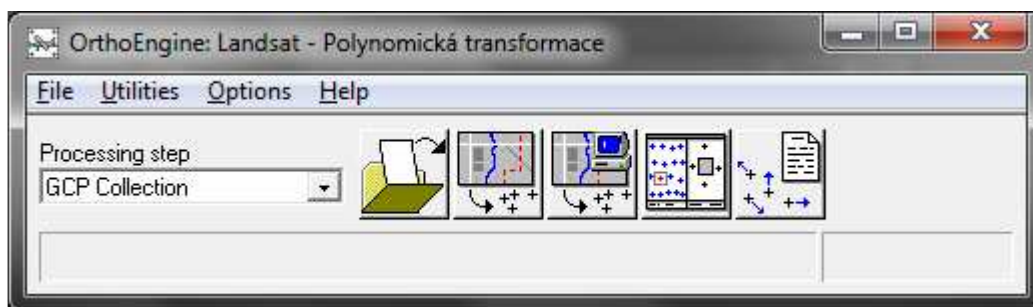


Set Projection

- nastavení projekce, do níž má být snímek transformován (*UTM – D000 – zone 33 – row U*), a velikosti pixelu výsledného obrazu
- volba projekce dat, k nimž je snímek korigován (často shodná s cílovou projekcí – možnost užití tlačítka *Set GCP Projection...* pro načtení shodných údajů)



- v hlavním okně v nabídce **Processing step** vybereme *GCP Collection* – v okně se zobrazí nová sada nástrojů



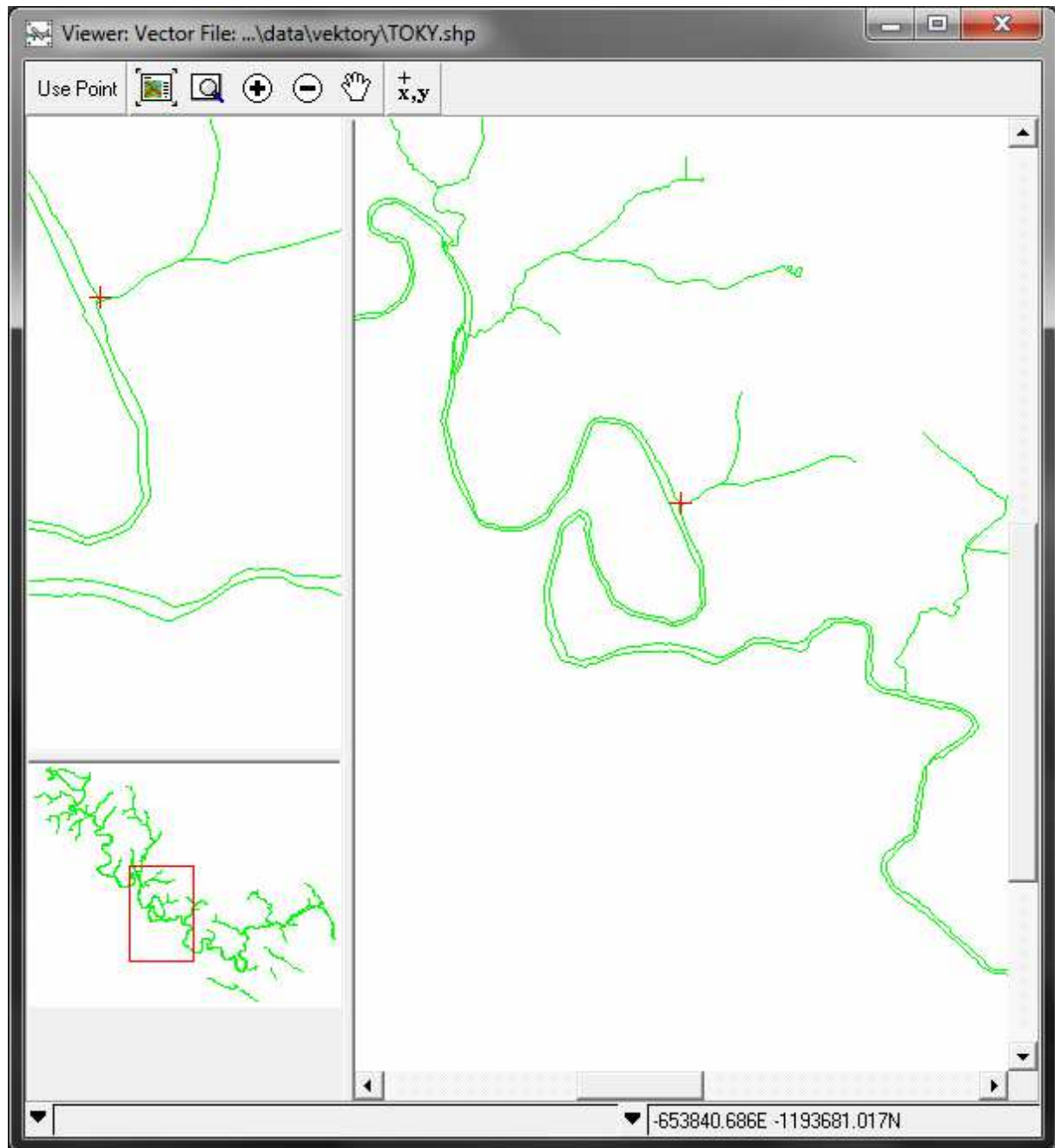
otevření nového nebo již existujícího snímku pro rektifikaci – při prvním použití snímku v projektu vybereme *New Image* a vyhledáme snímek, který chceme rektifikovat; již používaný snímek vybereme ze seznamu a dáme *Open* a zvolíme pořadí pásem pro RGB kompozici. Potvrdíme pomocí *Load & Close*. Otevře se pracovní okno snímku (v záhlaví je uvedeno **Working**).

Při otevření více snímků současně je pouze jeden z nich pracovní, ostatní otevřené snímky jsou pouze referenční (**Reference**).

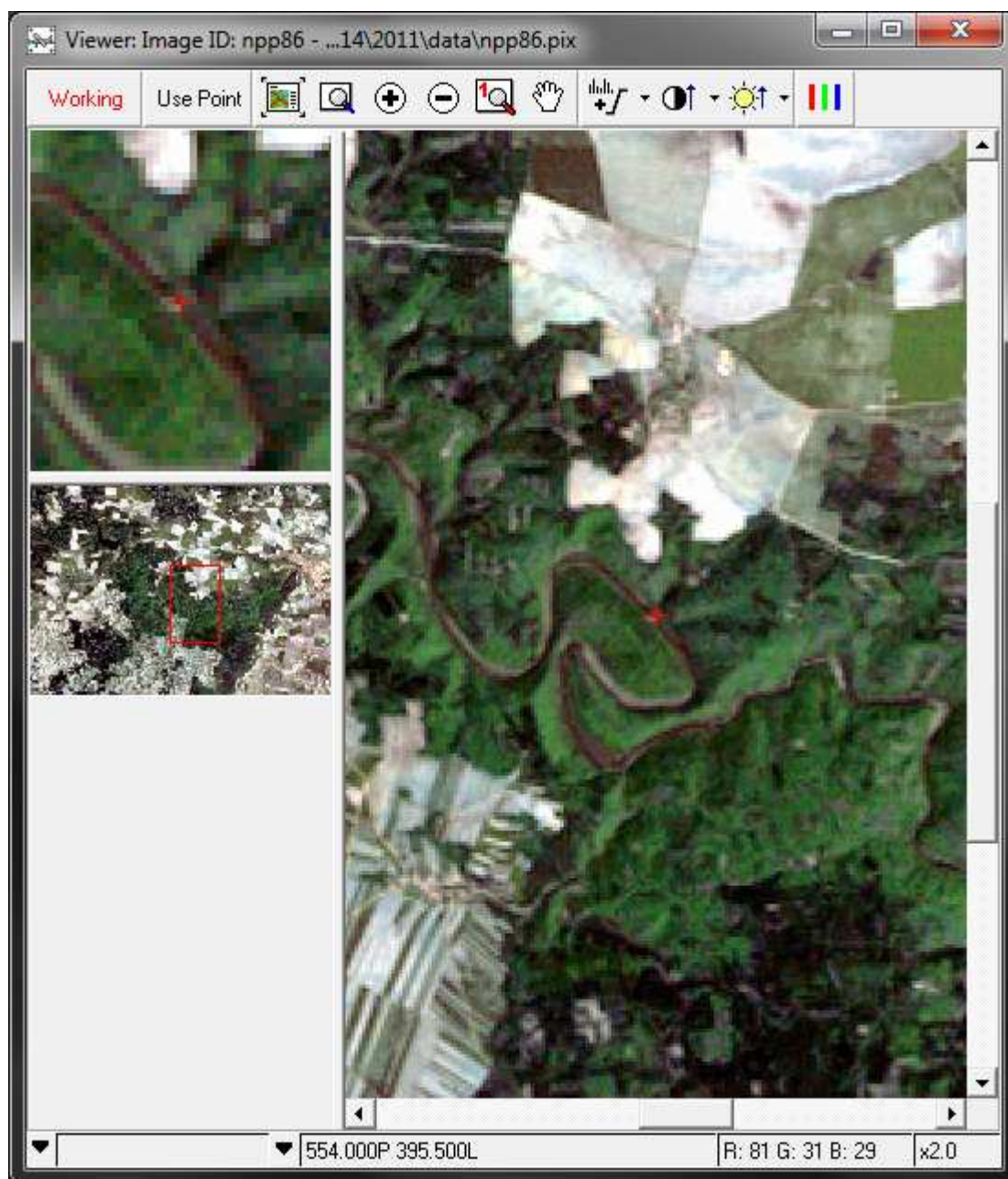


manuální sběr vřícovacích bodů – v nově otevřeném okně **GCP Collection** zvolíme druh referenčních dat (*Ground control source*) – při korekci k vektorové vrstvě vybereme *Geocoded vectors*, následně vyhledáme konkrétní soubor, potvrdíme *Open*. Vybereme konkrétní segment souboru a potvrdíme *Load & Close*. Otevře se okno s referenčními daty – vektorovou vrstvou.

- v okně referenčních dat kurzorem zvolíme vřícovací bod, který lze dobře identifikovat i v referencovaném snímku (např. křižovatku cest, soutok vodních toků apod.). Stisknutím *Use Point* se do projektu načtou souřadnice zvoleného bodu.



- v pracovním okně snímku vyhledáme odpovídající bod a co nejpřesněji na něj umístíme kurzor (křížek). Až jsme s polohou kurzoru spokojeni stiskneme *Use Point*, tím se zvolenému pixelu přiřadí souřadnice bodu z referenčních dat. Toto přiřazení je nutné potvrdit pomocí *Accept* v okně se seznamem vlíčovacích bodů (**GCP Collection**).



- zdroj vlíčovacích bodů je možné měnit – v okně **GCP Collection** opětovně vybereme typ referenčních dat a následně zvolíme konkrétní soubor.

Nastavení stupně polynomicke transformace

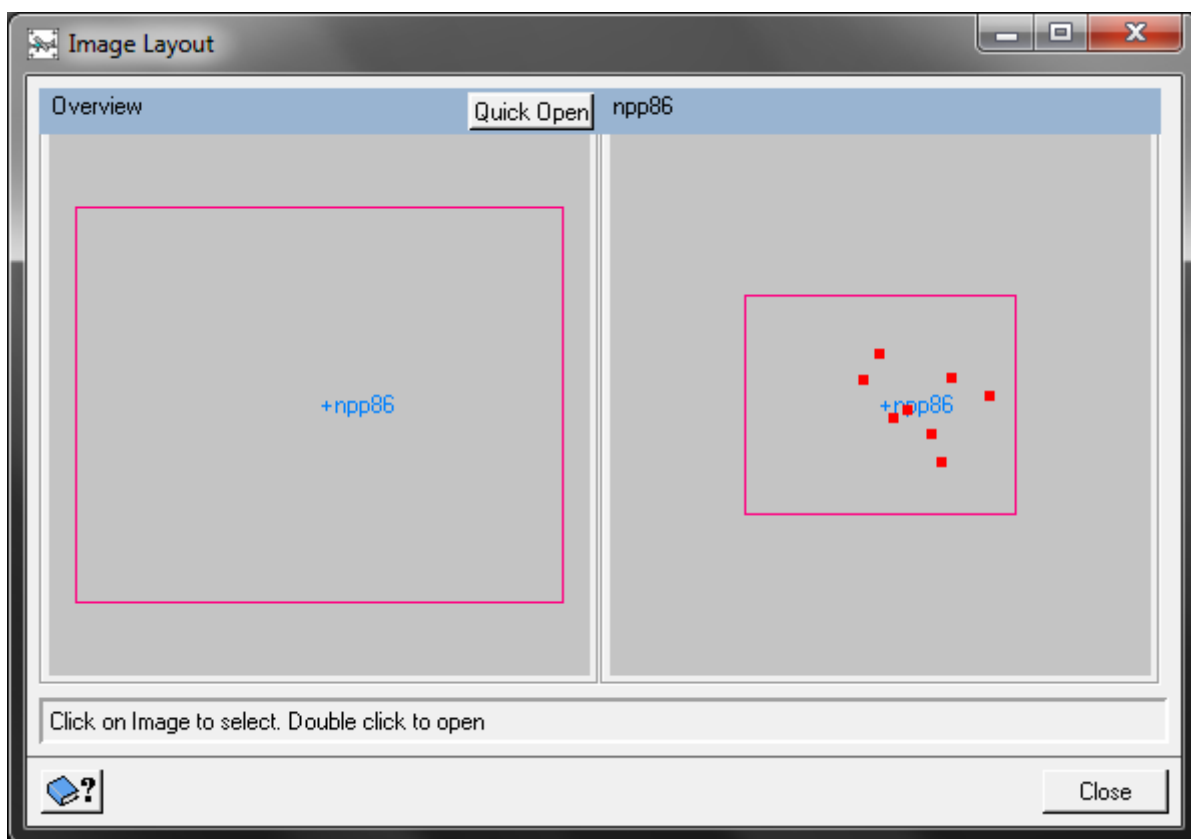
- v okně **GCP Collection** je možné nastavit stupeň polynomicke transformace – nabídka se mění dle počtu nasbíraných vlíčovacích bodů
- většinou se užívá 2. stupeň
- pro transformaci se zpravidla užívá vyšší než minimální počet vlíčovacích bodů. To umožňuje úpravu vypočtených transformačních rovnic tak, aby RMS vlíčovacích bodů byla co nejmenší.
- při nasbíraní alespoň minimálního počtu vlíčovacích bodů může být další vybraný bod v referenčních datech automaticky lokalizován v rektifikovaném snímku - volba **Auto locate**. Pak je potřeba polohu kurzoru pouze poupravit, aby co nejpřesněji odpovídala skutečnosti.

Vytvoření kontrolních bodů

- kromě vlíčovacích bodů je možné zvolit body, které budou sloužit pro hodnocení transformace – v okně **GCP Collection** z již vytvořených bodů vybereme bod s největší chybou RMS a ze seznamu napravo od PointID vybereme *Check*. Volbu potvrdíme stisknutím *Accept*. Tyto body nejsou zohledněny při výpočtu transformačních rovnic.



přehled umístění vlíčovacích bodů v rámci plochy snímku umožňuje zkontrolovat rovnoměrné rozmístění zvolených bodů ve snímku



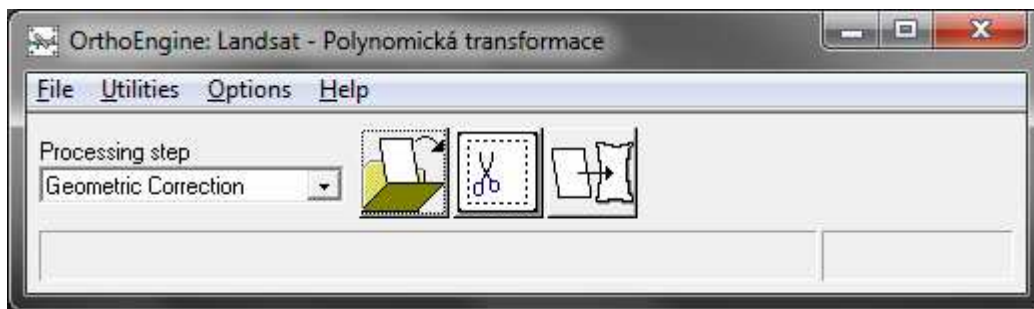
- zjištění chyb jednotlivých bodů v okně **GCP Collection**, přezkoumání či vymazání bodů, jejichž hodnoty jsou vyšší než požadovaná přesnost transformace



report o poloze vlíčovacích bodů - seznam vlíčovacích bodů s jejich souřadnicemi (ve výsledném souřadném systému - při volbě *Ground units*), možnost dodatečné editace či smazání bodů, export do textového souboru

Vlastní korekce

- v hlavním okně programu z nabídky **Processing step** vybereme *Geometric Correction*

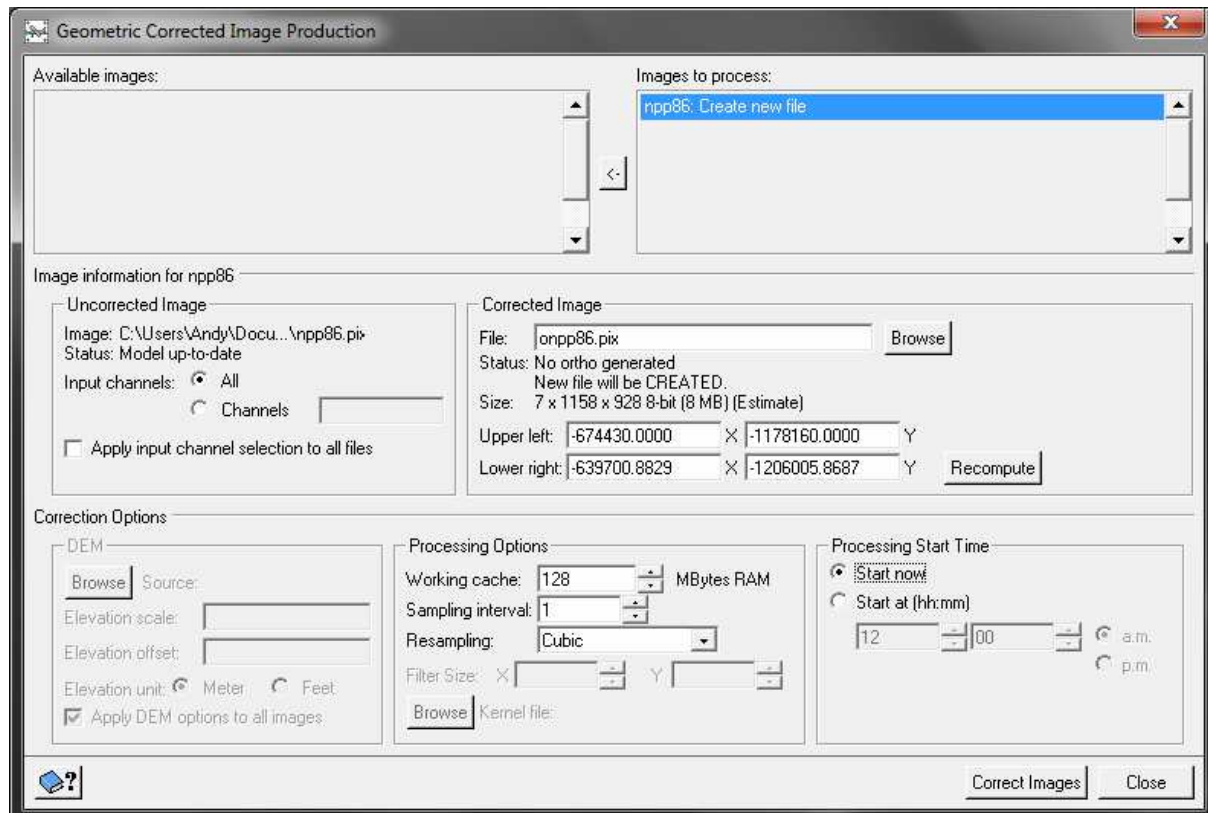


výběr snímku pro geometrickou korekci



nastavení parametrů geometrické transformace (dle následujícího obrázku)

- z panelu *Available images* přesuneme korigovaný snímek do seznamu zpracovávaných snímků (*Images to process*)
- v *Uncorrected Image* lze zvolit pásma, která mají být rektifikována
- v *Processing Options* nastavte *Sampling interval* – při hodnotě vyšší než 1 je algoritmus převzorkování aplikován pouze na některé pixely v obraze, ostatní hodnoty jsou určeny interpolací. Při nastavení intervalu na hodnotu x bude algoritmem vypočtena hodnota každého x -tého pixelu ve snímku.
- v *Resampling* zvolíme metodu převzorkování
- geometrickou korekci potvrdíme stisknutím *Correct Images*



Rektifikovaný snímek zobrazte v programu Focus a vizuálně se pokuste posoudit přesnost transformace.