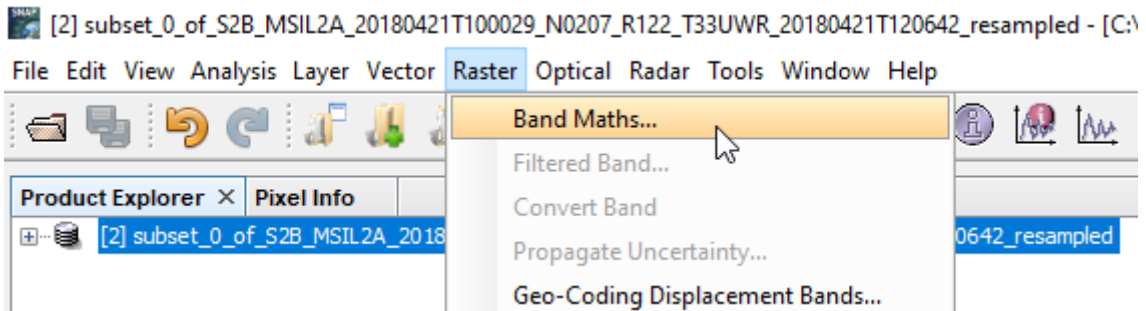
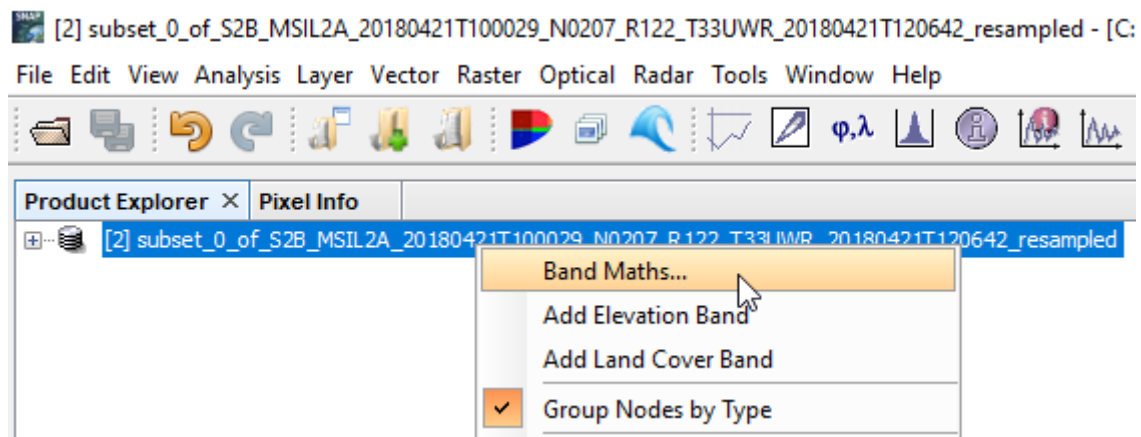


Výpočet vegetačního indexu

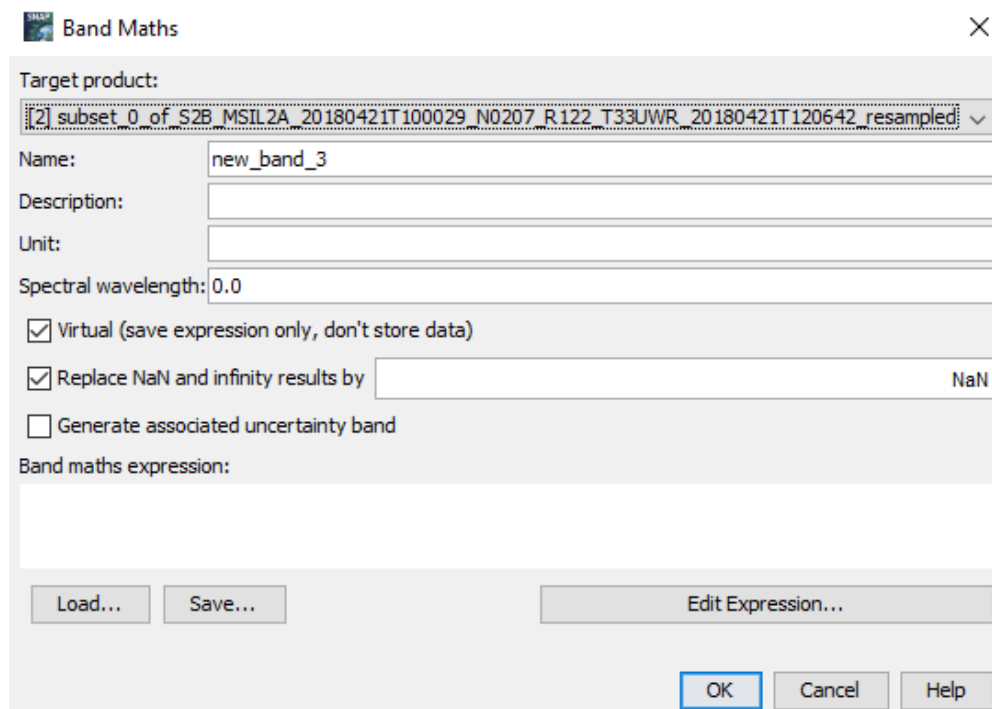
V menu „Raster -> Band Maths...“



Případně kliknutím pravým tlačítkem na produkt

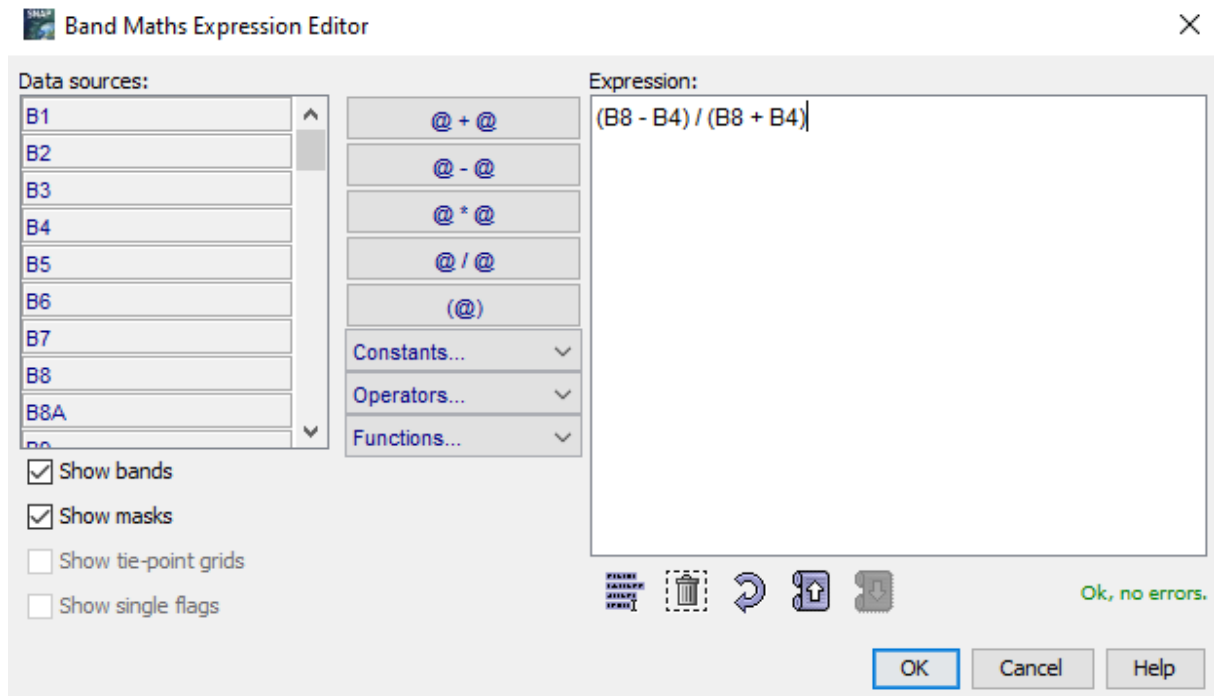


Otevře se následující okno:



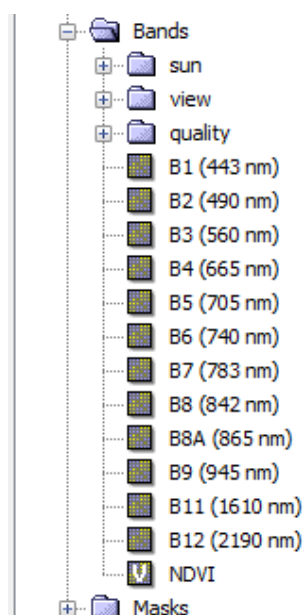
Budu chtít například spočítat NDVI

- do kolonky „Name“ zadám NDVI (pro přehlednost)
- zbytek můžu nechat tak, jak je
- kliknu na „Edit Expression...“



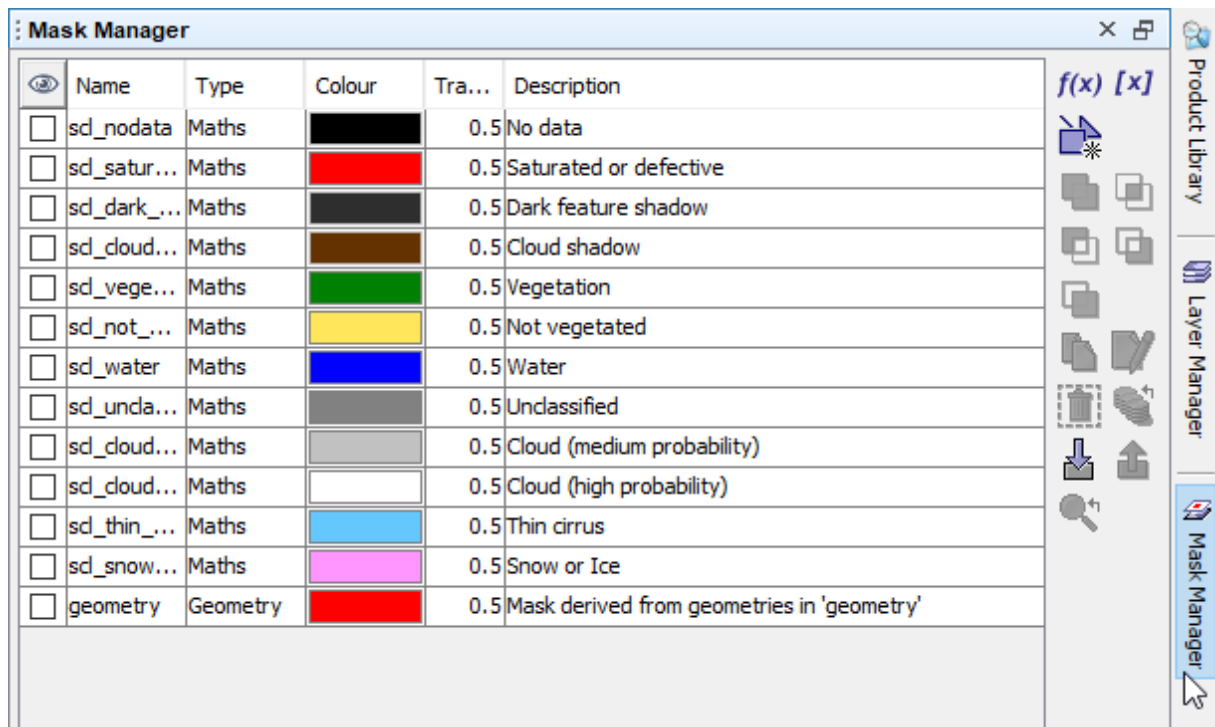
- Zadám vzoreček příslušného indexu (buď ručně nebo pomocí tlačítek), dám „OK“ a poté znovu „OK“

Vypočtený index se mi přidá jako virtuální pásmo

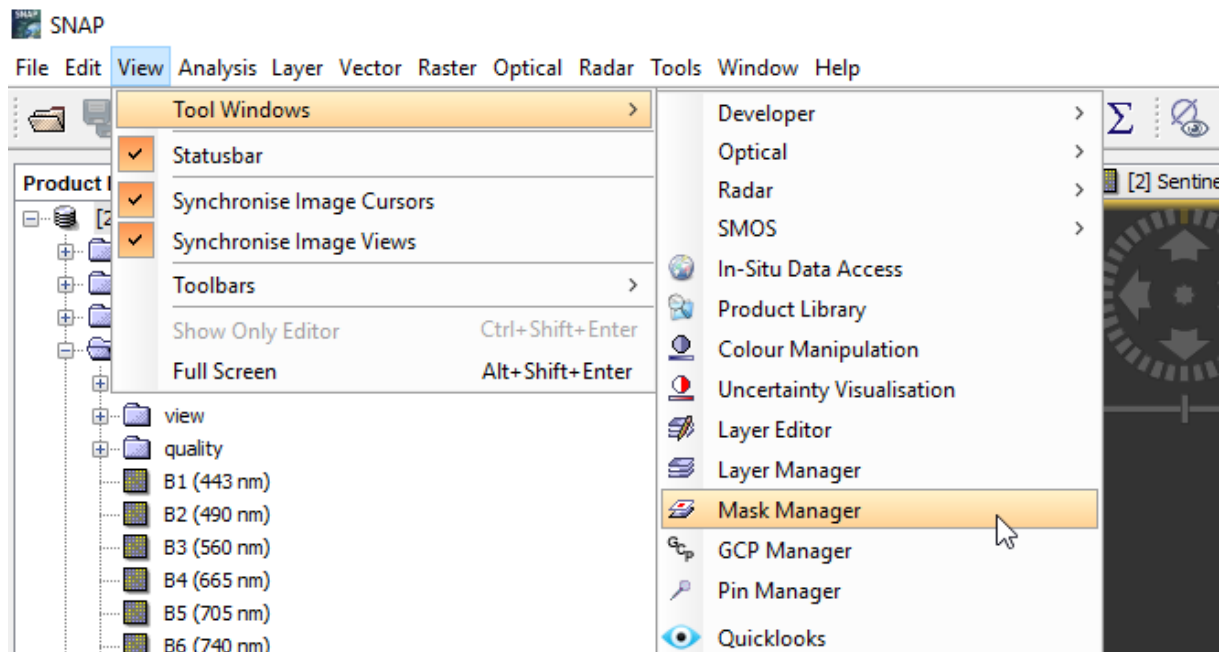


Vytvoření masky vody pomocí NDVI

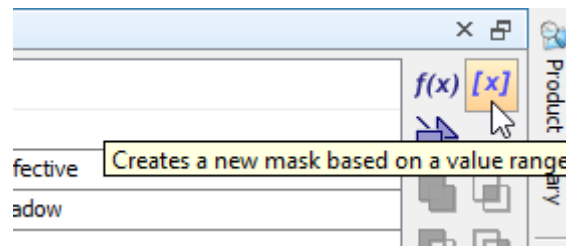
- otevřu „Mask Manager“



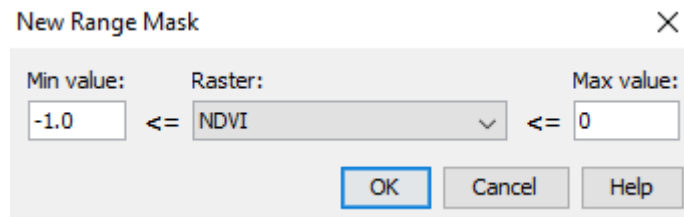
- pokud ho nemáte v pravé části, lze Mask Manager otevřít z hlavního menu



- kliknu na „Creates a new mask based on a value range“



- vyberu nad jakým rastrem chci masku tvořit a zadám hodnoty (vyberu tedy NDVI a hodnoty nastavím na -1 – 0, což by mělo odpovídat vodním plochám)



- vytvoří se maska, kterou si můžu v Mask Manager pojmenovat a přidělit jí barvu

<input type="checkbox"/>	0.5 SHOW ICE	0.5 SHOW ICE		0.5 SHOW ICE
<input type="checkbox"/>	geometry	Geometry		0.5 Mask derived from geometries in 'geometry'
<input checked="" type="checkbox"/>	NDVI_water	Range		0.5 -1.0 <= NDVI <= 0.0

- v mapovém okně si prohlédnu výsledek (pokud nejsem spokojený, můžu zkusit trochu upravit rozsah hodnot pro masku nebo zkusit pro detekci jiný index)



Úkol

1) Vytvořit NDVI mapu

- Vypočítat NDVI index (Normalized Difference Vegetation Index)

$$\text{NDVI} = (\text{NIR} - \text{RED}) / (\text{NIR} + \text{RED}) = (\text{B8} - \text{B4}) / (\text{B8} + \text{B4})$$

- Pomocí Colour Manipulation vytvořit paletu znázorňující různé hodnoty NDVI

Voda	(-1; 0)
Holá půda	(0; 0.2)
Řídká vegetace	(0.2; 0.3)
Středně hustá vegetace	(0.3; 0.5)
Hustá vegetace	(0.5; 1)

2) Porovnání detekce vody pomocí indexů NDVI, NDWI a AWEI_{sh}

- Vypočítat indexy NDWI (Normalized Difference Water Index) a AWEI_{sh} (Automated Water Extraction Index)

$$\text{NDWI} = (\text{GREEN} - \text{NIR}) / (\text{GREEN} + \text{NIR}) = (\text{B3} - \text{B8}) / (\text{B3} + \text{B8})$$

$$\begin{aligned} \text{AWEI}_{\text{sh}} &= \text{BLUE} + 2.5 \times \text{GREEN} - 1.5 \times (\text{NIR} + \text{SWIR1}) - 0.25 \times \text{SWIR2} = \\ &= \text{B2} + 2.5 \times \text{B3} - 1.5 \times (\text{B8} + \text{B11}) - 0.25 \times \text{B12} \end{aligned}$$

- Detekovat vodní plochy pomocí masek

Index	Hodnota pro vodní plochy
NDVI	(-1; 0)
NDWI	(0; 1)
AWEI _{sh}	> 0

- Který z indexů byl pro detekci vody nejlepší?
- Jaká je rozloha detekované vodní plochy pomocí jednotlivých indexů?