

Model čelistního kloubu 6

Materiálové parametry:

Kost: Young's modulus $E = 1,71 \times 10^{10}[\text{Pa}]$, Poisson's ratio $\nu = 0,25$.

Chrupavka: Young's modulus $E = 0,492 \times 10^9[\text{Pa}]$, Poisson's ratio $\nu = 0,1$.

Okrajové podmínky:

Předpokládáme pevné uchycení na červeně označené části hranice.

U levého dolního červeně označeného bodu je předepsán posun $[-1\text{mm}, 1\text{mm}]$.

Jednostranný kontakt mezi chrupavkami.

Zatížení $1 \times 10^4[\text{Pa}]$ na horní části hranice dolní čelisti.

Zatížení $1.3 \times 10^4[\text{Pa}]$ na dolní a pravé části hranice dolní čelisti.

Komentář:

- Tento 2D model je sestaven jako řez rovinou z 3D dat získaných z MRI. Boční pohled je na obrázku 76, přední na obrázku 77 a uvažovaný řez na obrázku 78.

- Na obrázku 66 je zachycen uvažovaný model.

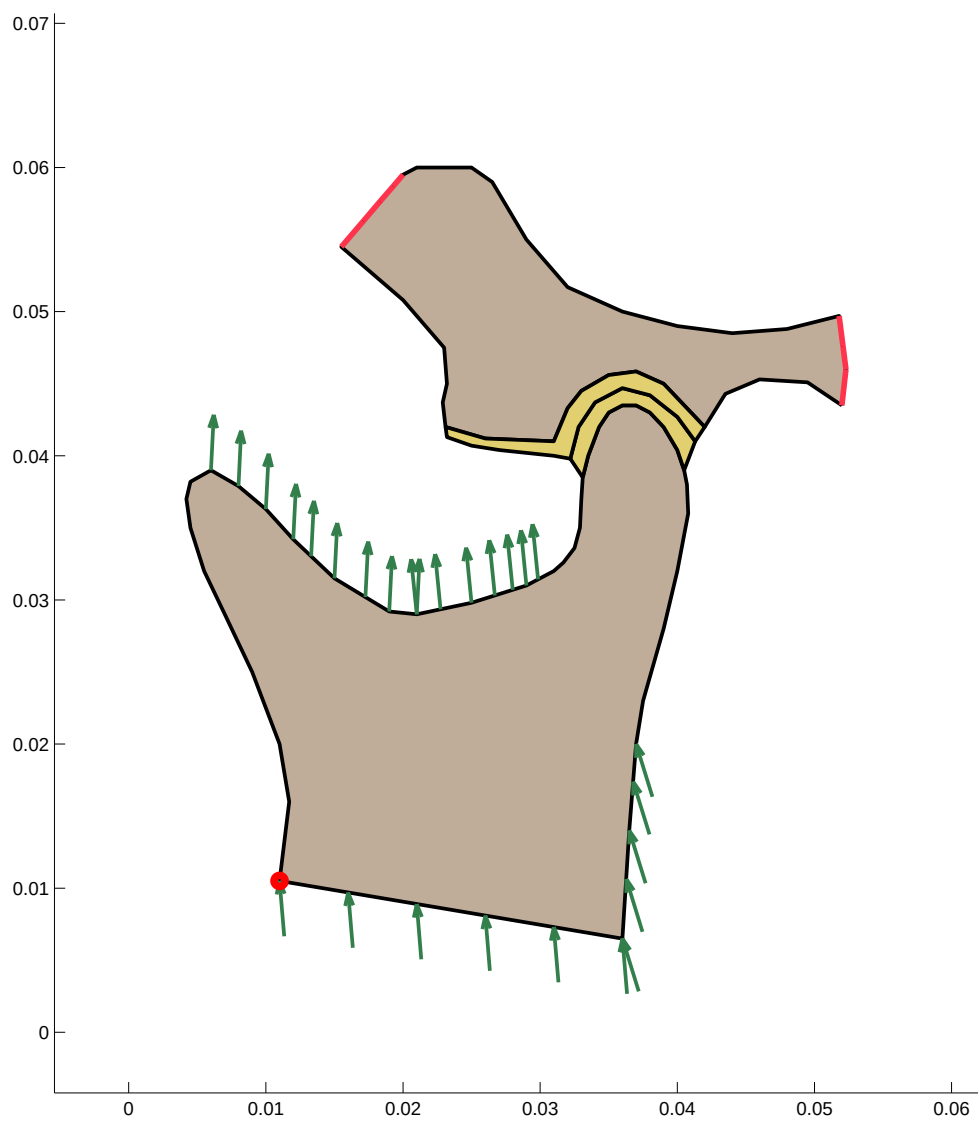
- Z obrázku 67 je patré, jak vypadá model po zatížení.

- Na obrázku 71 jsou vyneseny hodnoty napětí ve svislém směru.

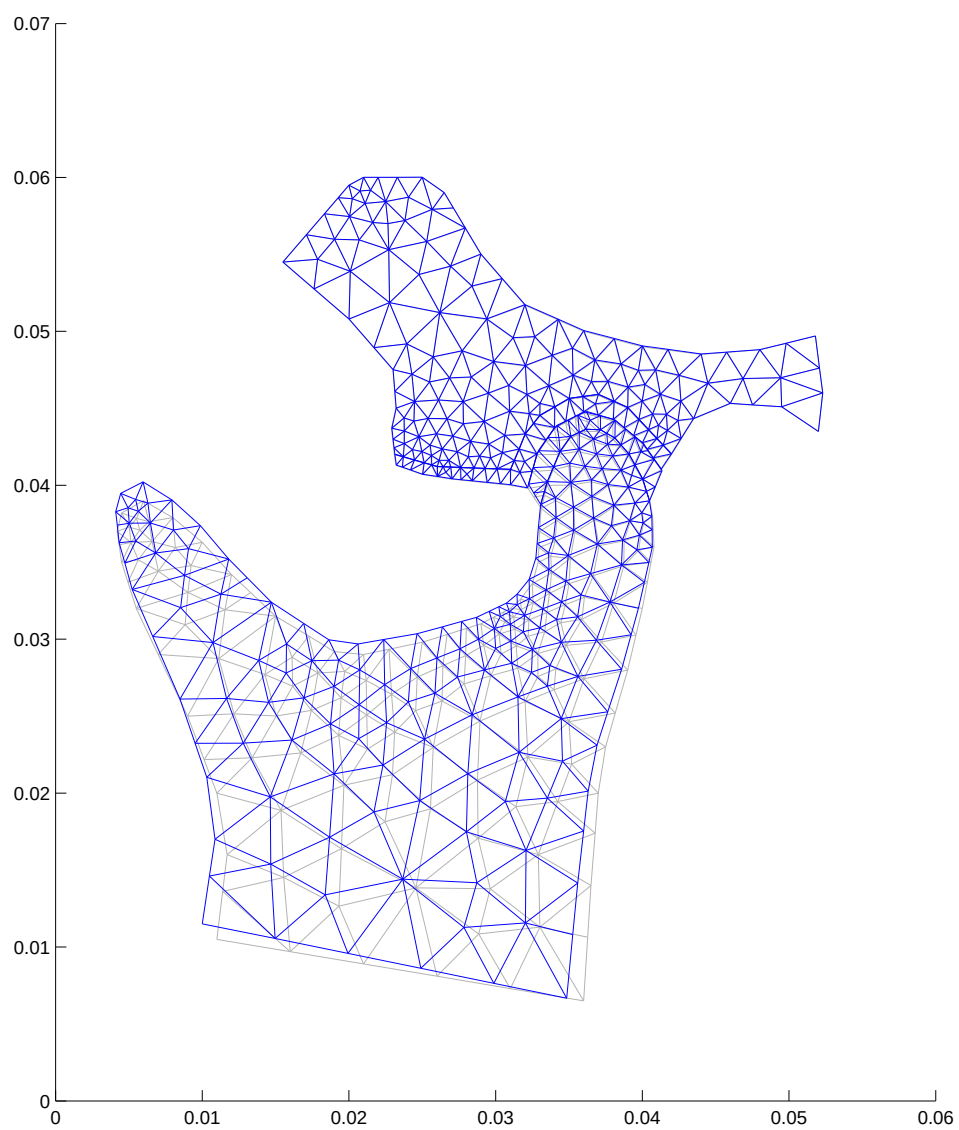
- Z obrázku 73 je možné vytvořit si představu o zatížení modelu. Červenou barvou jsou znázorněny tlaky a modrou tahy.

- Z obrázku 74 je patrný vzájemný posun dolní a horní čelisti na kontaktní části, přičemž na levé straně je maximální.

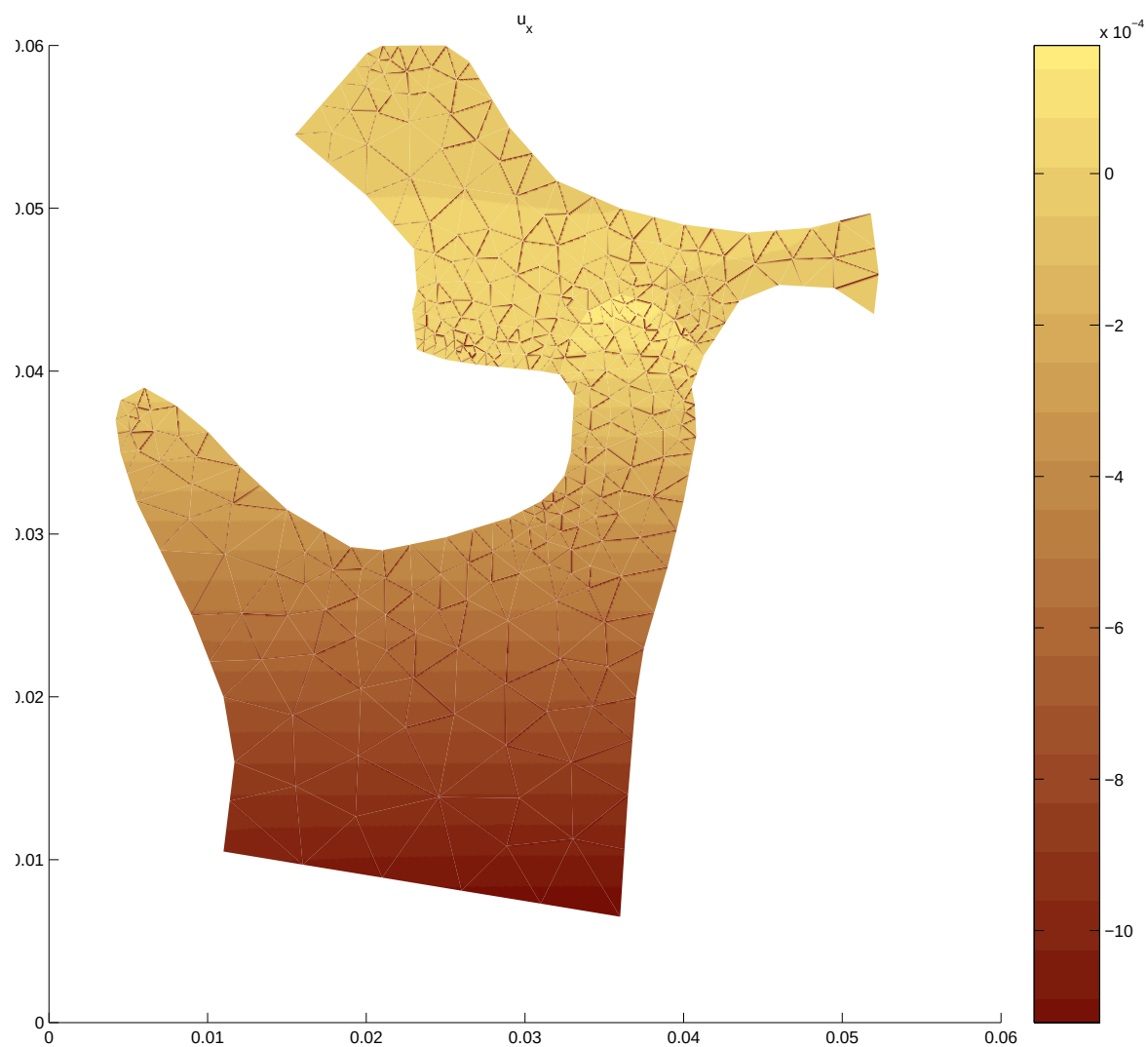
- Z obrázku 75 je patrný přenos napětí přes kontaktní část. Maximální hodnoty jsou soustředěny uprostřed kloubního spojení.



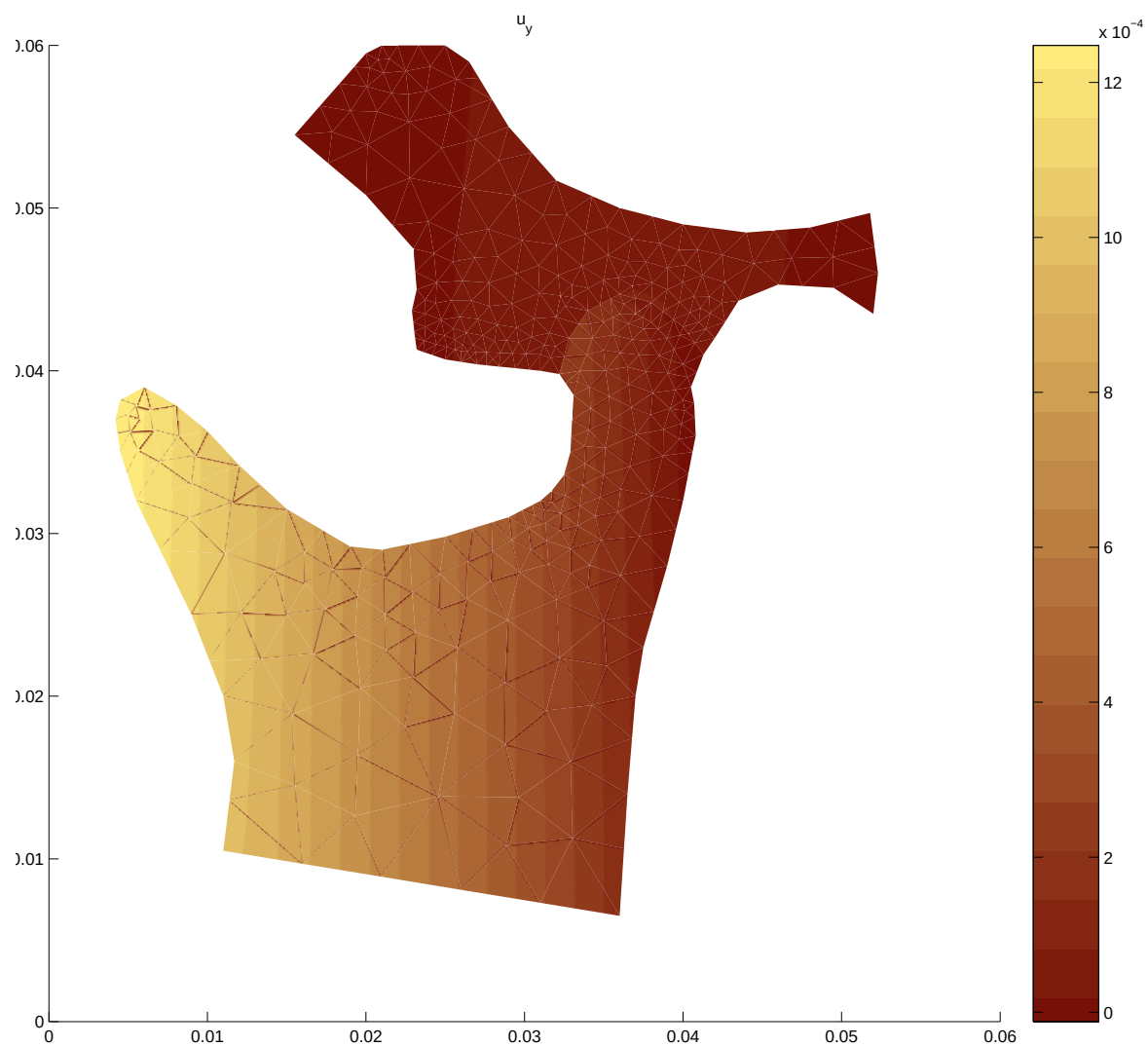
Obrázek 66: Model



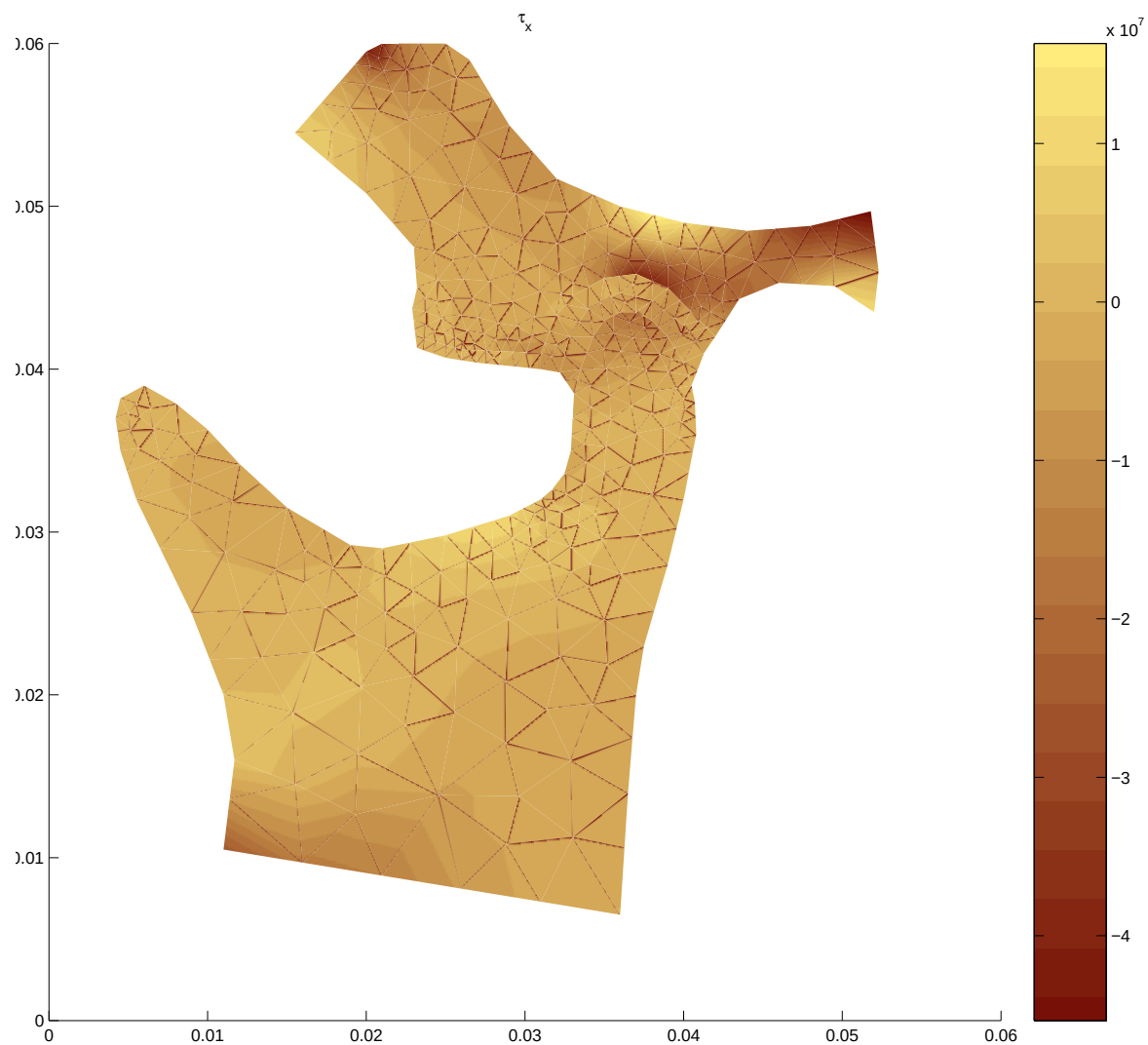
Obrázek 67: Deformace



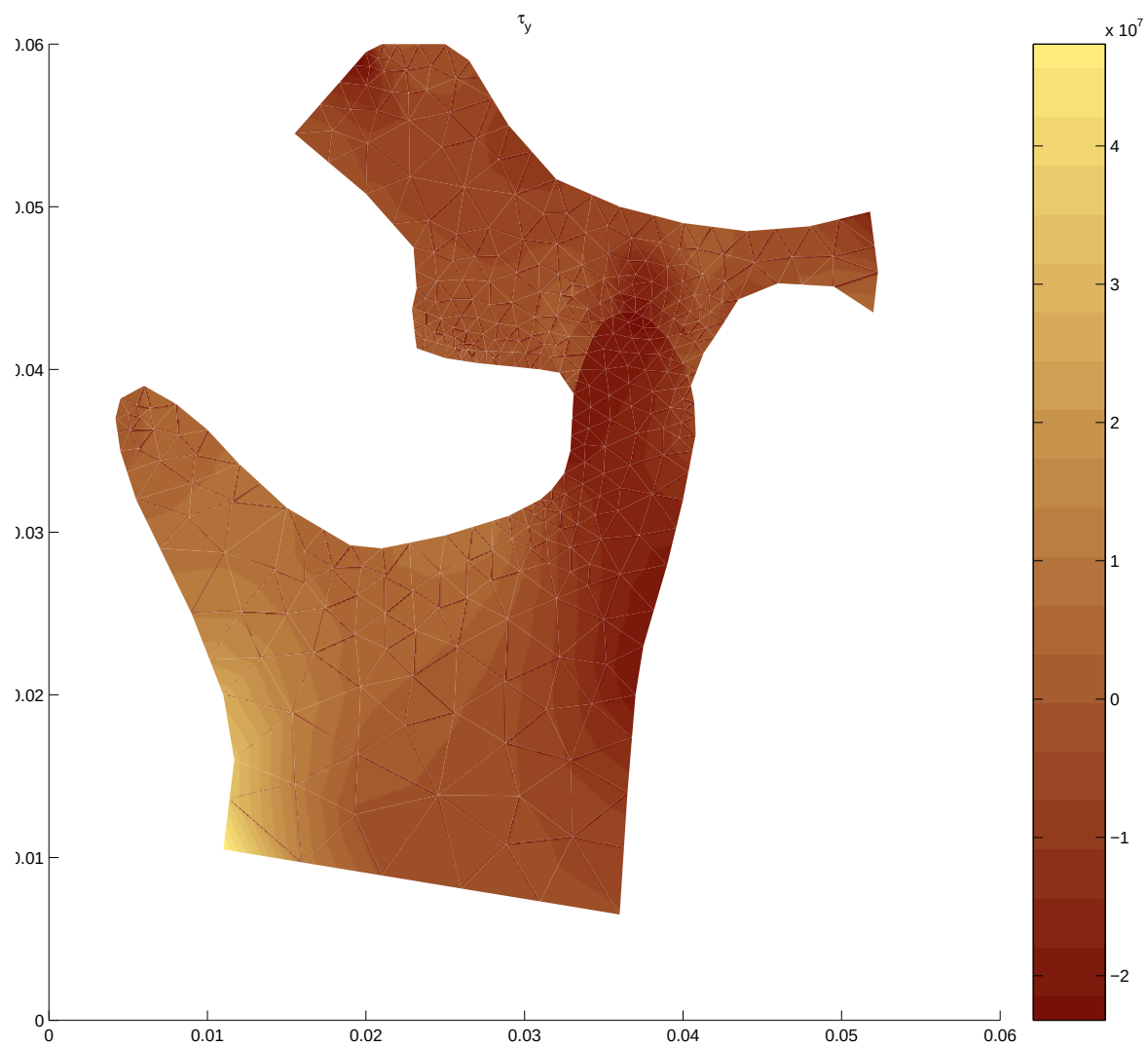
Obrázek 68: Horizontální složka posunutí



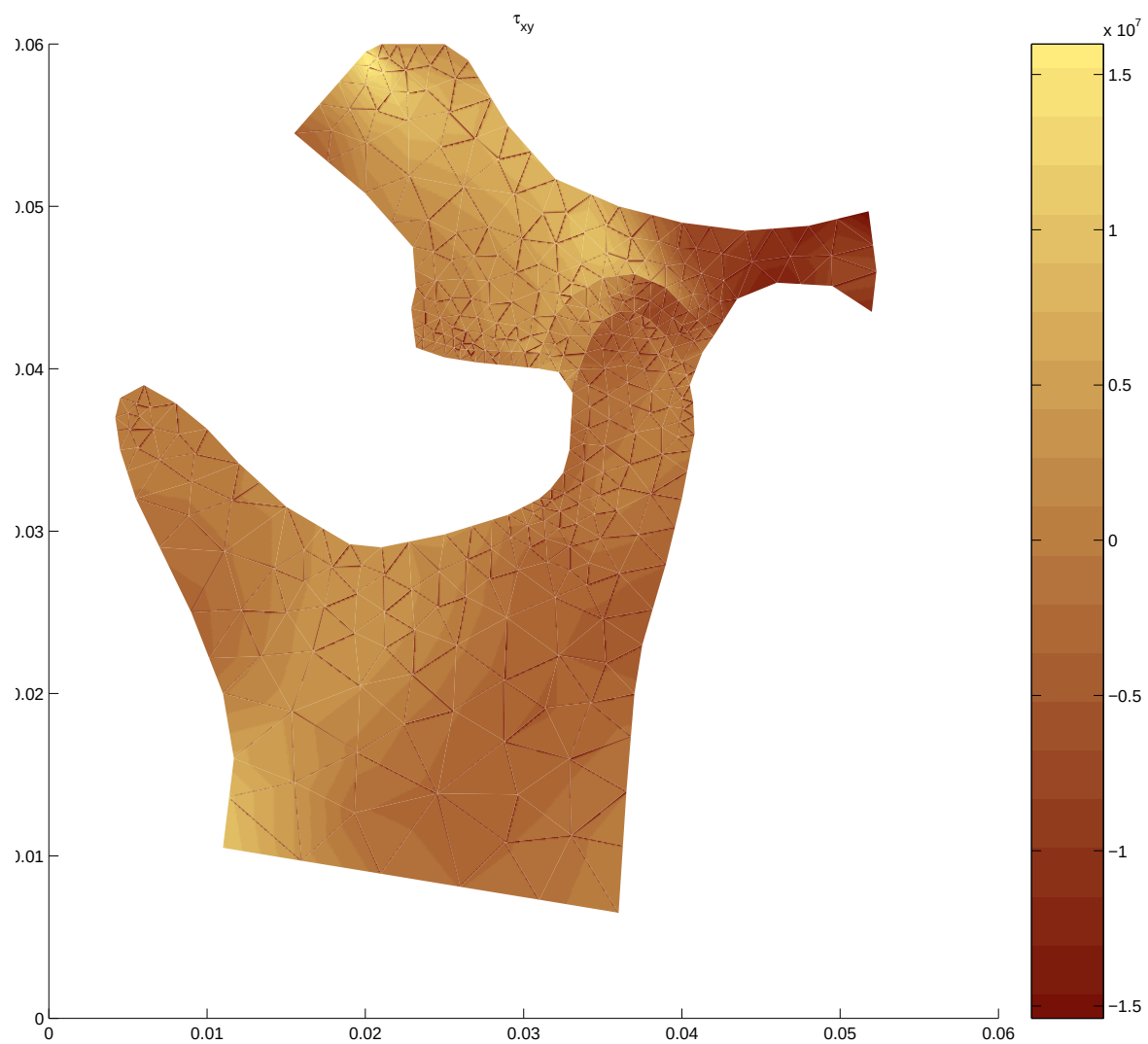
Obrázek 69: Vertikální složka posunutí



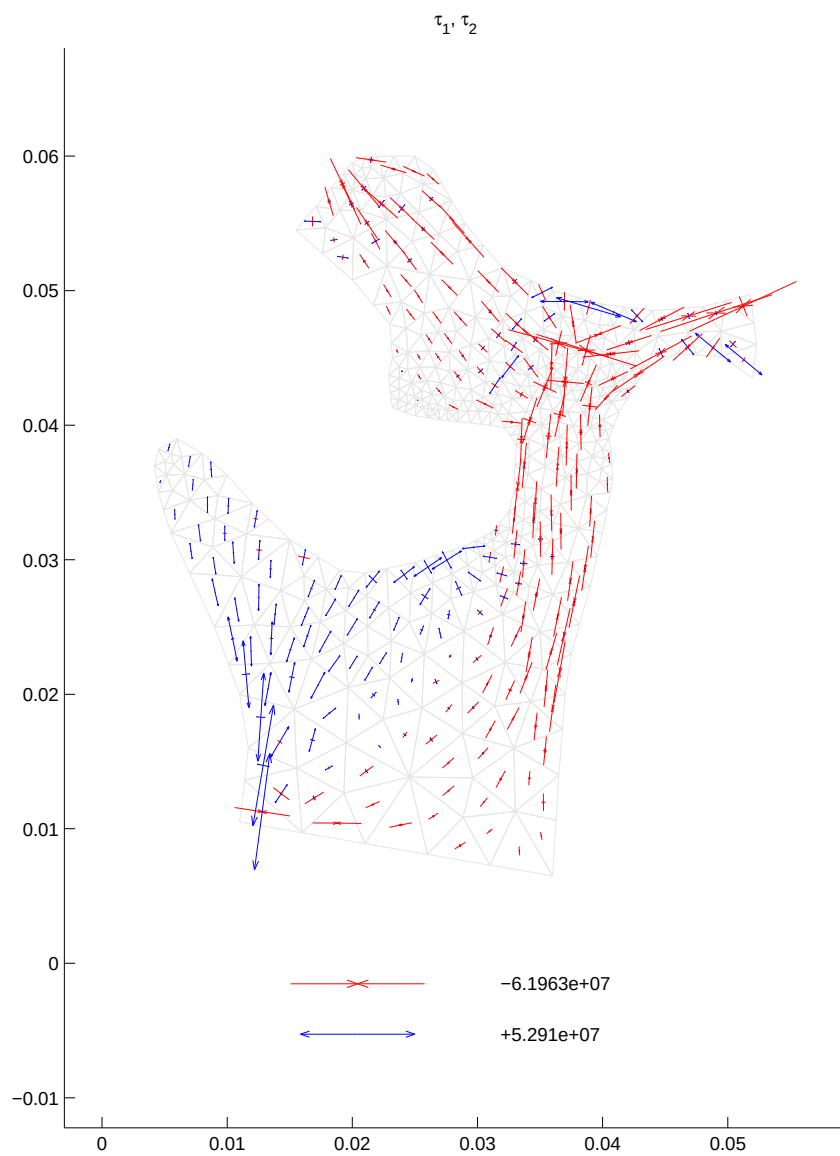
Obrázek 70: Složka napětí τ_x



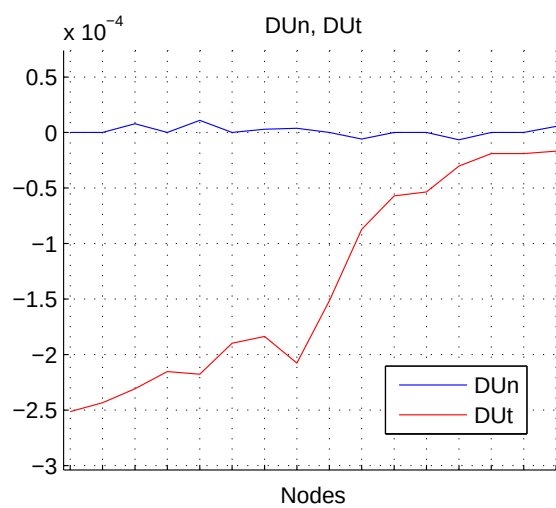
Obrázek 71: Složka napětí τ_y



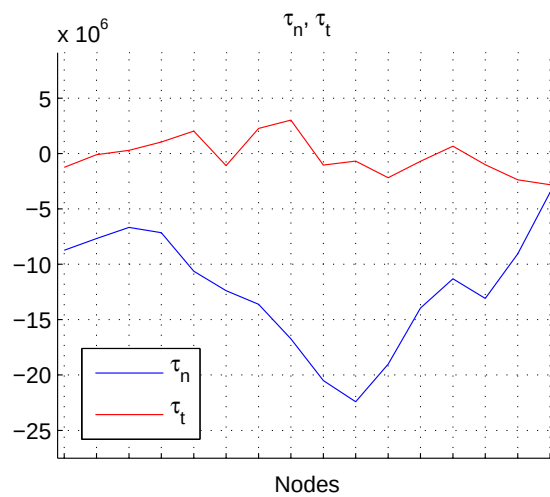
Obrázek 72: Složka napětí τ_{xy}



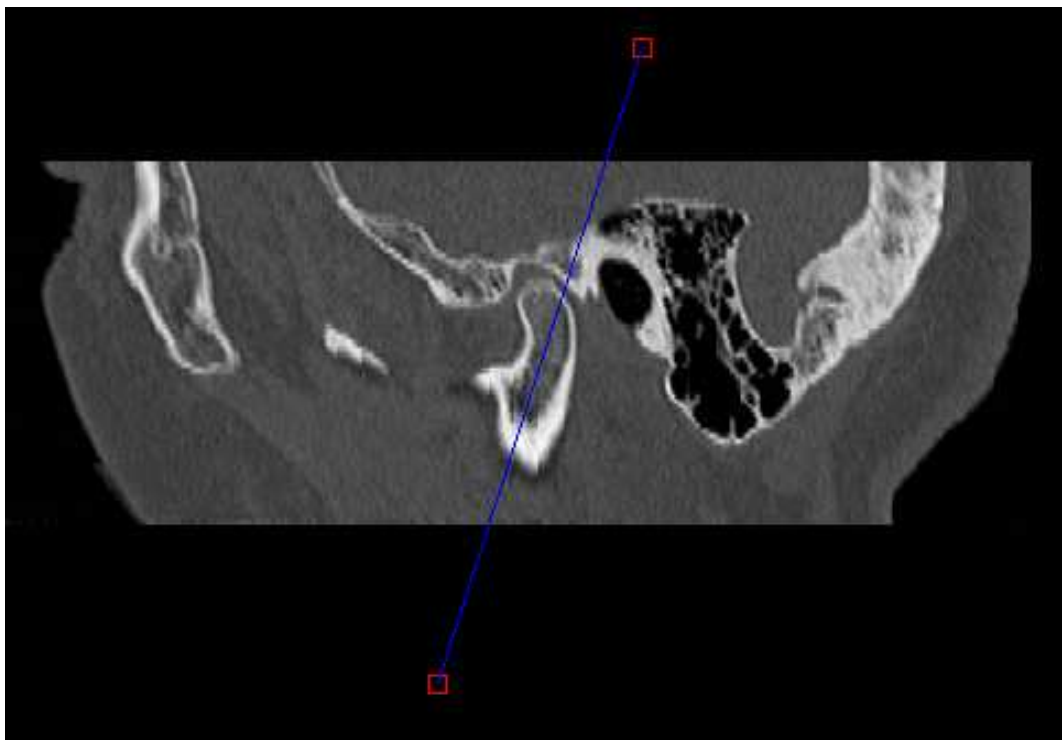
Obrázek 73: Hlavní napětí τ_1, τ_2



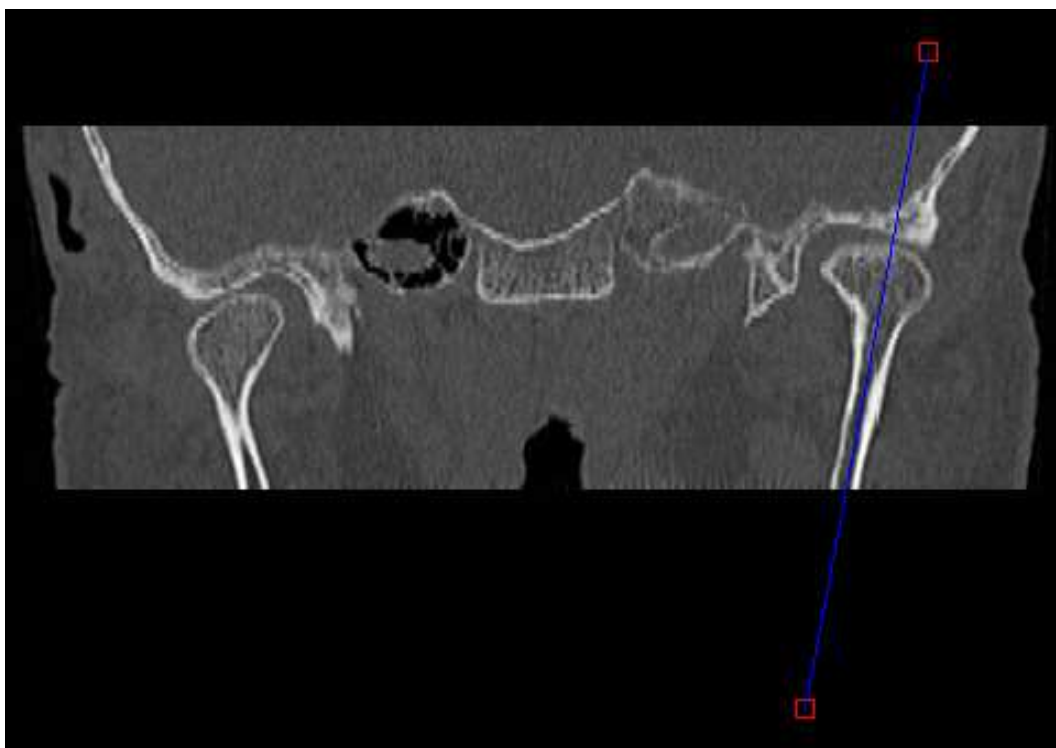
Obrázek 74: Normálová a tečná složka posunutí na kontaktní hranici



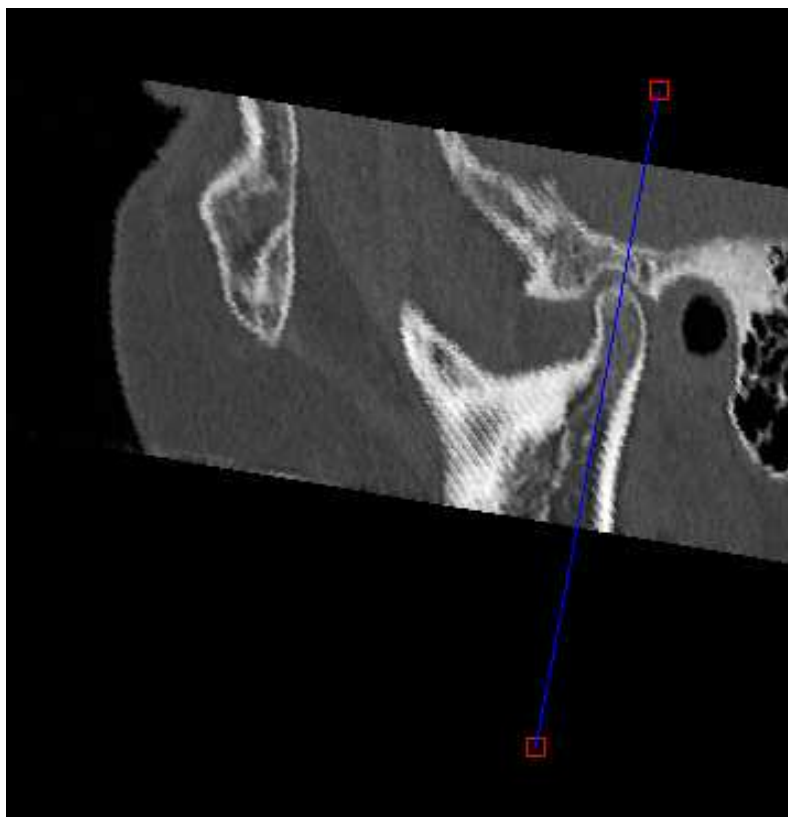
Obrázek 75: Normálová a tečná složka napětí na kontaktní hranici



Obrázek 76: Boční pohled



Obrázek 77: Přední pohled



Obrázek 78: Uvažovaný řez