

# So novejši traktorji pri spraviu navzgor okolju prijazni?

Jurij MARENČE, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Biotehniška fakulteta



Jurij Marenče: So novejši traktorji pri spraviu navzgor okolju prijazni?  
XXVIII. gozdarski študijski dnevi, Ljubljana, 13. do 14.4.2011





Jurij Marenče: So novejši traktorji pri spravilu navzgor okolju prijazni?  
XXVIII. gozdarski študijski dnevi, Ljubljana, 13. do 14.4.2011





Jurij Marenče: So novejši traktorji pri spravlju navzgor okolju prijazni?  
XXVIII. gozdarski študijski dnevi, Ljubljana, 13. do 14.4.2011





## Ključne besede?

- Zgibni traktor.
- Hidrostatsko-mehanski prenos.
- Prenos sil na tla pri vlačanju navzgor.
- Zdrs koles v različnih naklonih?
- Zaustavitev traktorja zaradi preobremenitve.

## Tehnične lastnosti traktorja Woody 110

\* Traktor, varnostna kabina, vgrajen vitel z vrvjo, rampna in naletna deska, kolesne verige.

Teža z opremo* (daN)	7006
Dolžina (mm)	5400
Višina (mm)	2750
Širina (mm)	2100
Motor	Perkins 1004-40T
Navor (Nm-obr/min)	403 - 1400
Moč (kW – obr/min)	76.5 - 2200





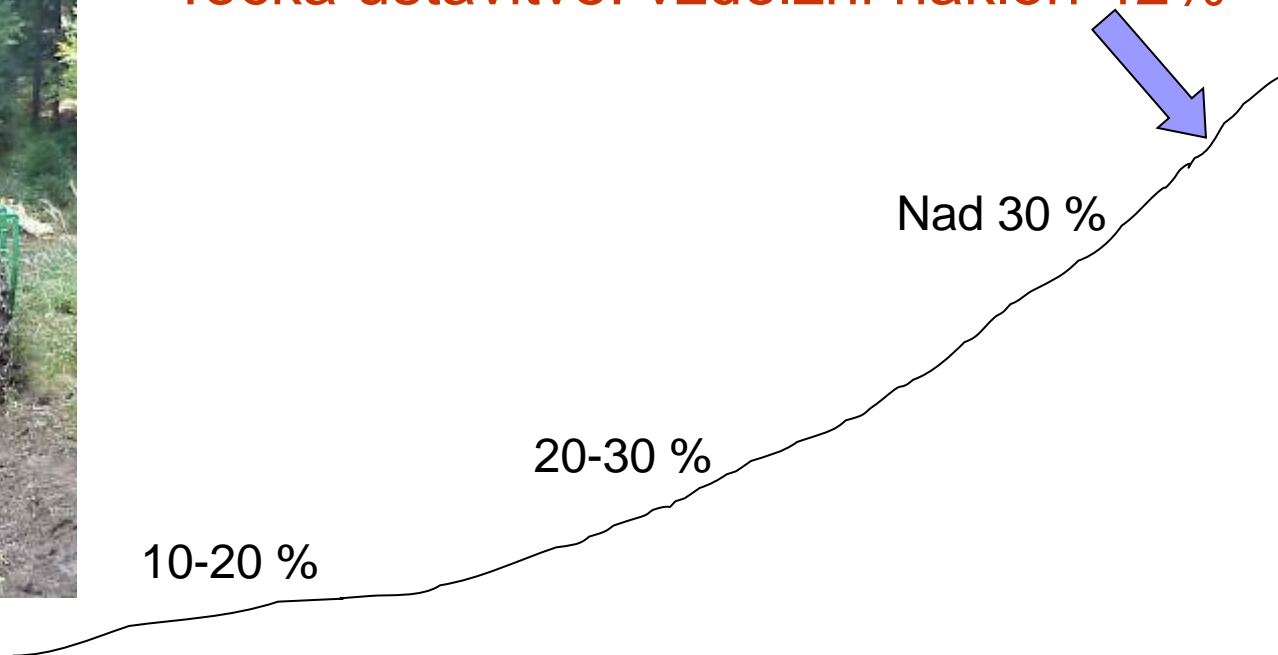


## Breme:

- 2 m<sup>3</sup>,
- 4 kosi, dolžina 8 m,
- jelka v lubju,
- z debelejšim ali tanjšim delom v smeri vožnje.



Točka ustavitve: vzdolžni naklon 42%



Vlaka v poskusu:

- 200 m dolga, konkavne oblike,
- z največjim vzdolžnim naklonom 42 %,
- ustavitev traktorja v naklonu 42 %,
- zadnjih 17 metrov – območje zaustavljanja.

Razdalja na vlaki (m)	Vzd. naklon vlake (%)
15,2	10
16,6	14
15,0	17
15,9	12
16,6	24
17,9	20
14,9	25
18,0	32
13,2	31
13,3	42
6,1	42



**V našem primeru!**





**Peto kolo na prednjem delu traktorja**



**Merjenje zdrsa**

Navor.  
Različno velika bremena.  
Naklon na vlaki se spreminja.

**Zdrs.**

Osrednja pozornost na zdrsu – vpliv na tla!!!

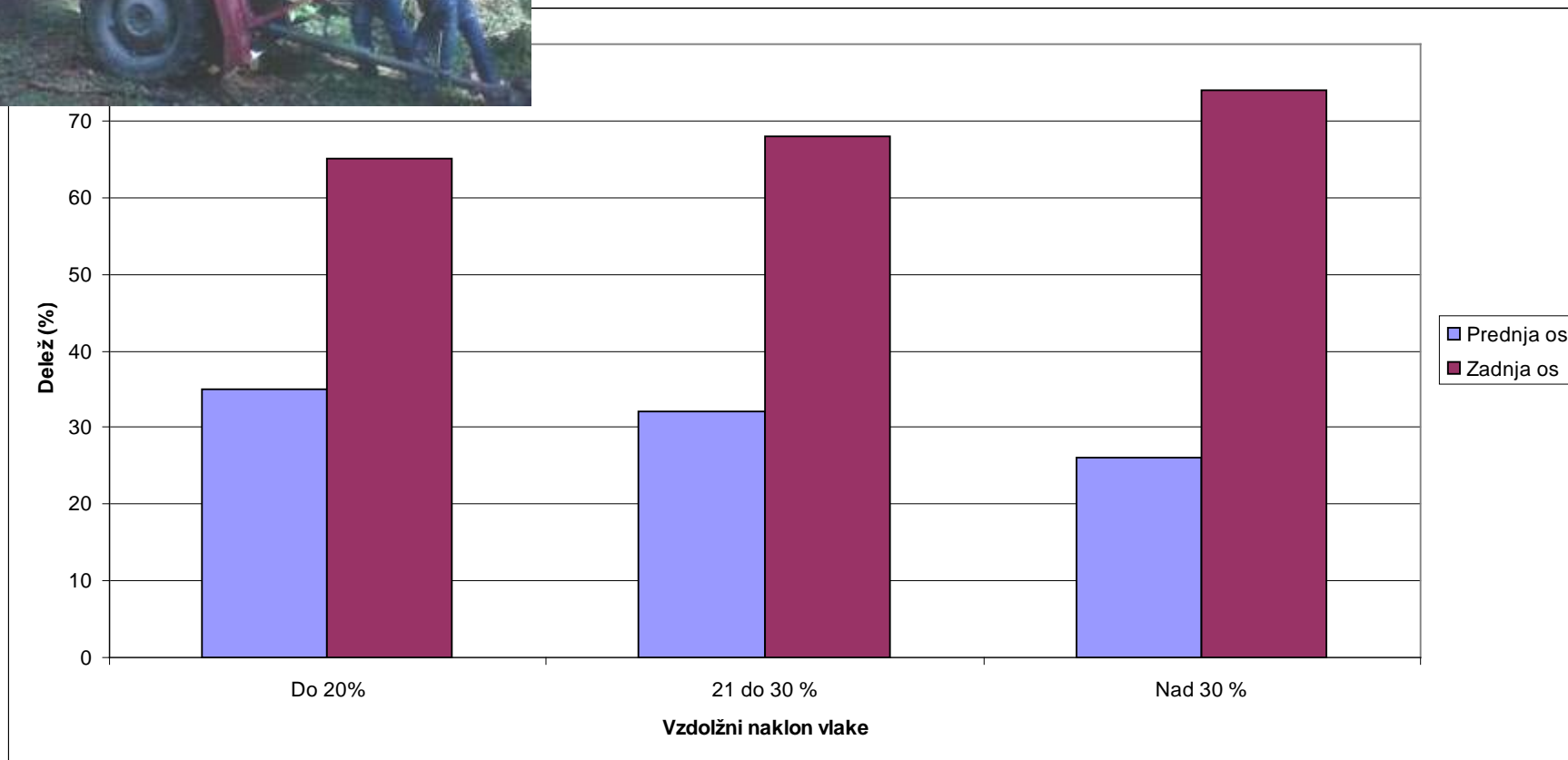
Traktor se popolnoma ustavi zaradi pretežkih delovnih razmer:

- 2 m<sup>3</sup>,
- 42 % vzdolžnega naklona!
- Upravljati s stroji na meji njihovih sposobnosti?
- Vzdolžni naklon, bremena?

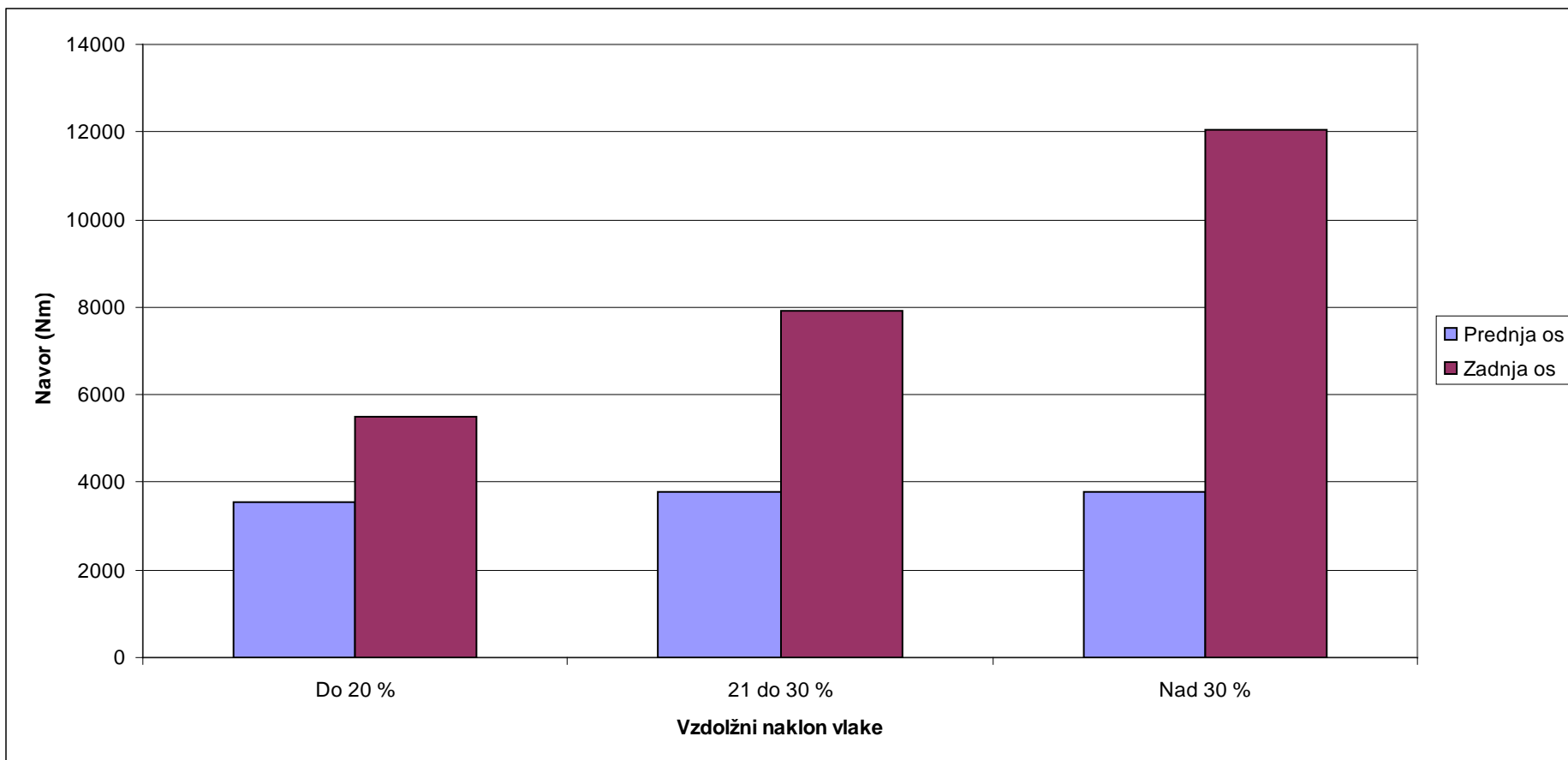




# Razpored teže na prednji in zadnji osi med vlačanjem navzgor

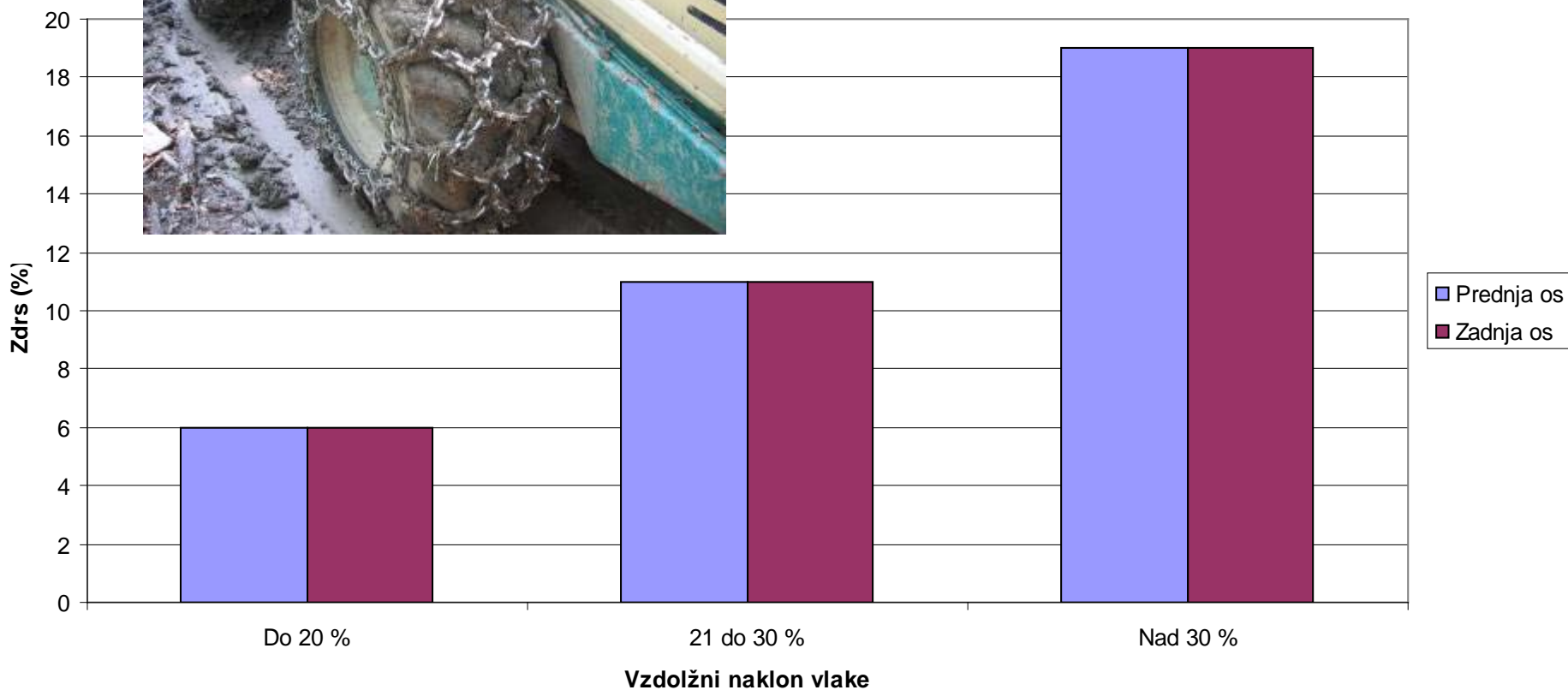


# Razpored navora na prednji in zadnji osi med vlačanjem navzgor





# Razpored zdrs na prednji in zadnji osi med vlačanjem navzgor



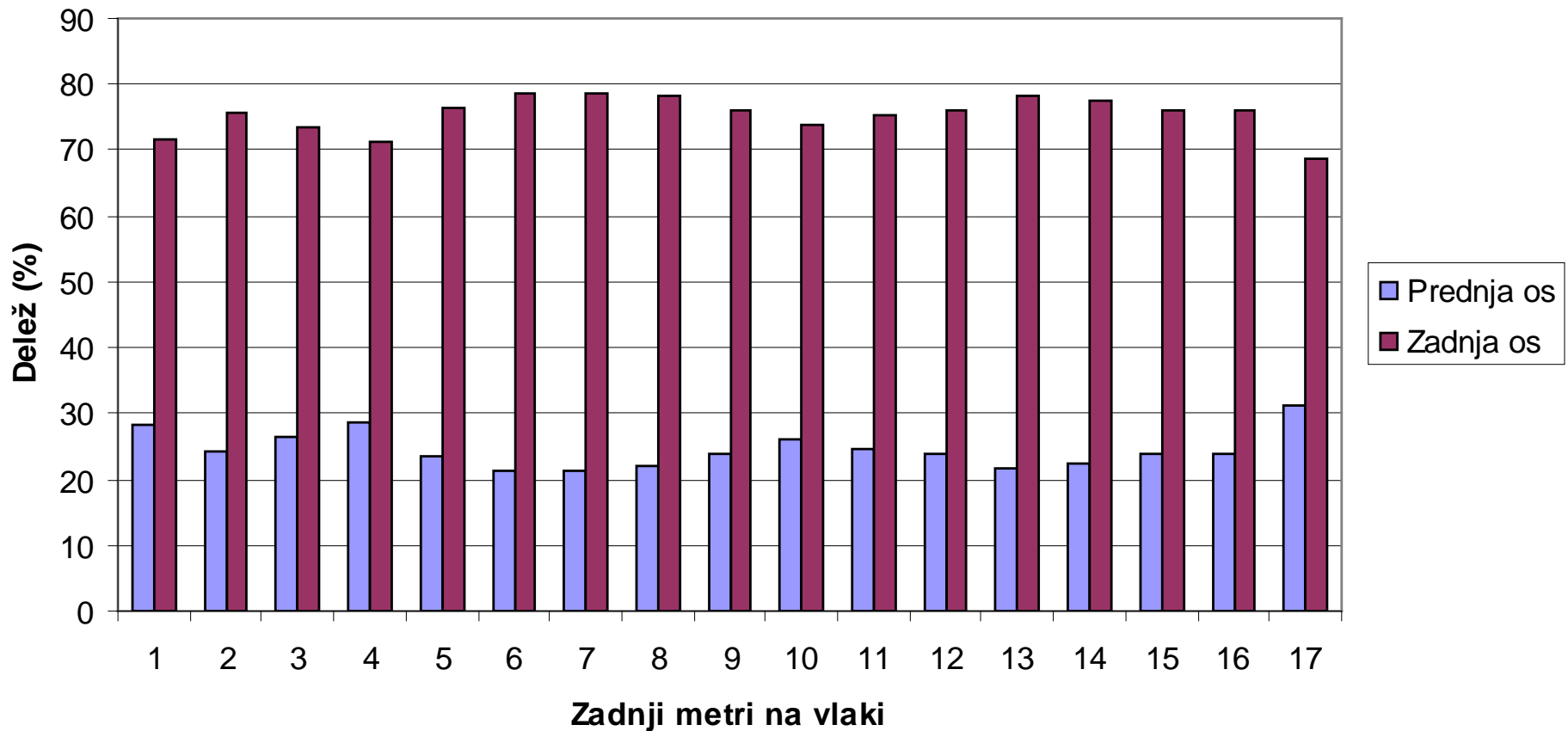


Kako samo na zadnjem odseku - odseku zaustavljanja?

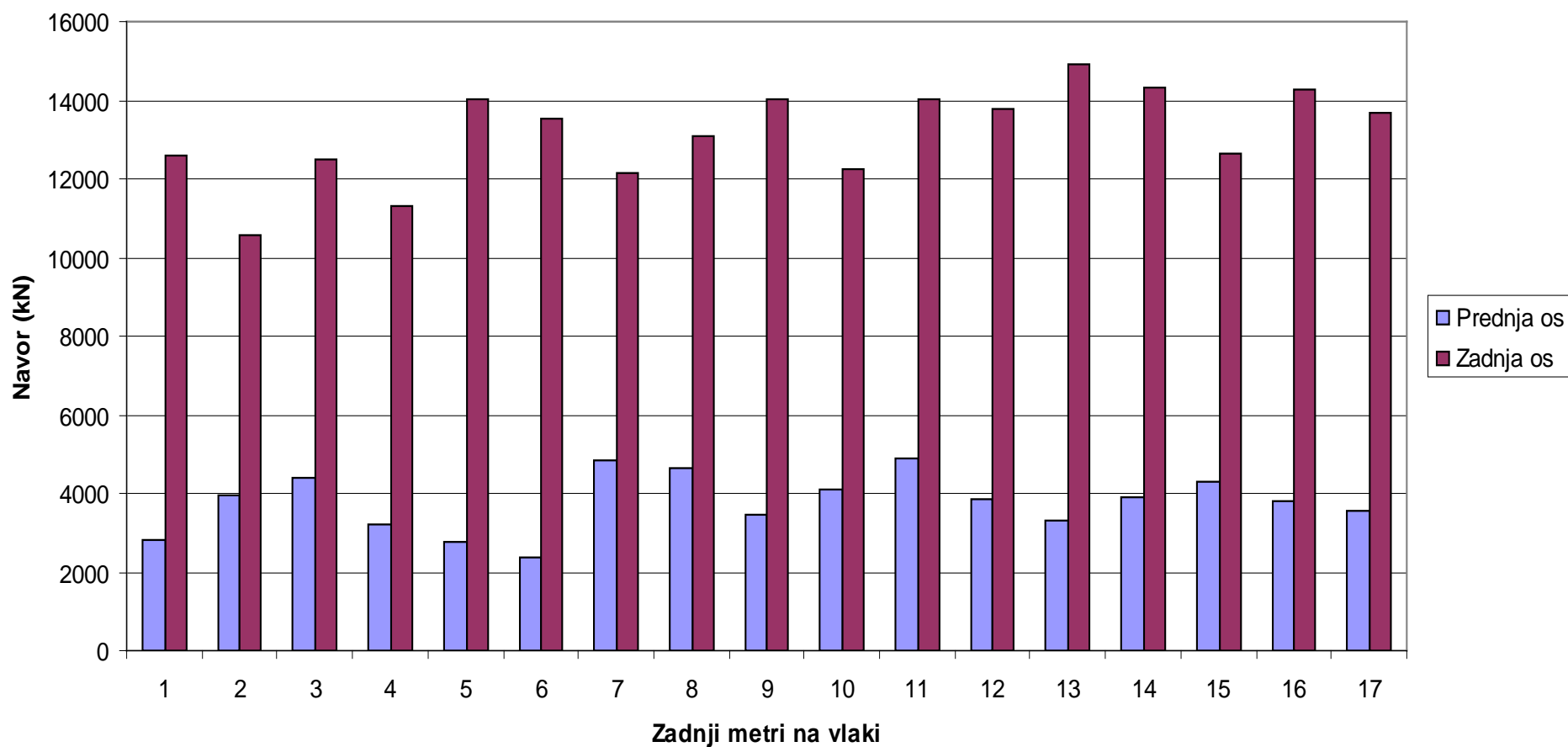
- Razpored teže stroja med obe osi?
- Momenti na kolesih?
- Zdrs?



# Teža na prednji in zadnji osi v zadnjih metrih



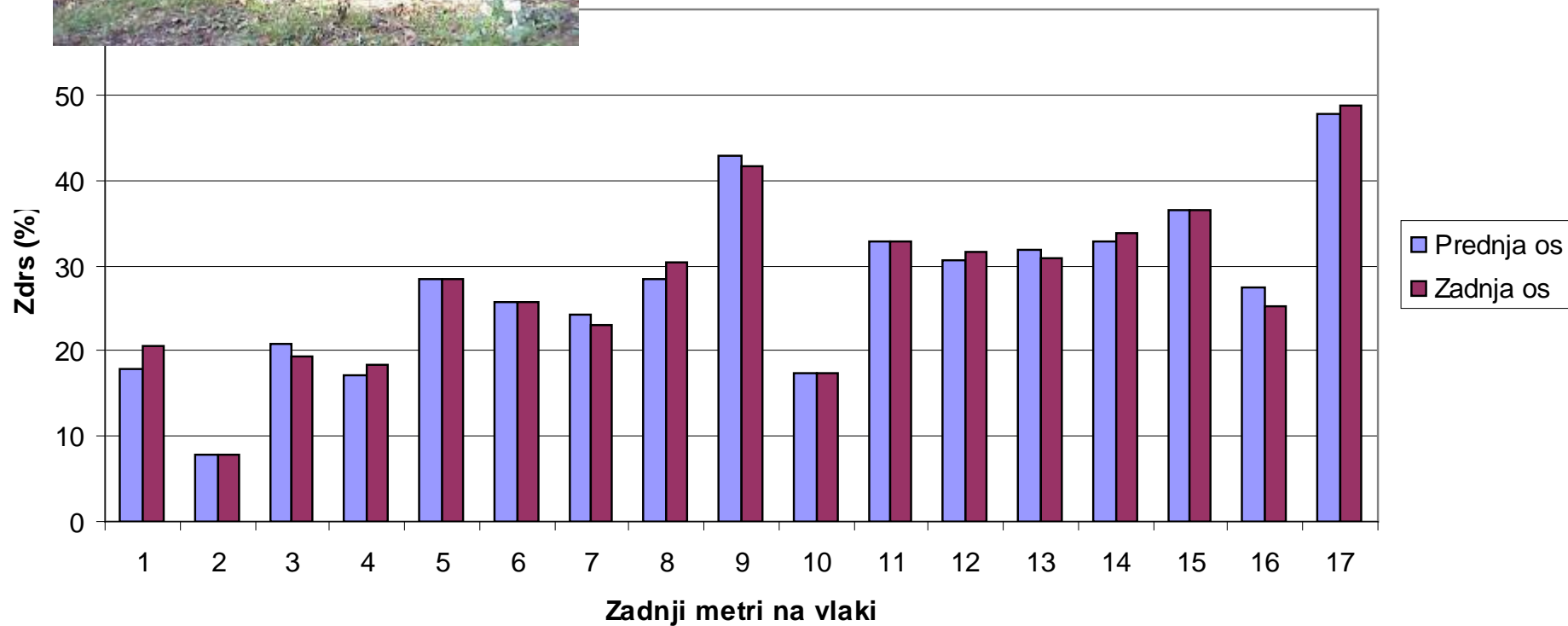
## Navor na prednji in zadnji osi v zadnjih metrih







## Vrednosti zdrsa v zadnjih metrih






Nekaj zaključkov:

Traktor se ustavi, medtem, ko njegov sistem nadzora delovanja prepreči povečanje zdrsa.

Prenos sil je primerno naravnan in preprečuje preobremenitev traktorja, s tem pa tudi podlage.

To je pomembno zaradi velike občutljivosti gozdnih tal – posebej v primeru strižnih sil, ki se preko reber pnevmatik prenašajo na tla.





Imamo relativno dober nadzor nad velikostjo zdrsa in posledično manjše poškodbe tal.

V smislu razvoja prijaznejših tehnologij in izbire strojev s hidrostatskimi prenosi je uporaba takšnih traktorjev v občutljivem gozdnem okolju primernejša.

Torej v nobenem primeru ni prišlo do izrazitega in nedopustnega vrtenja koles – pri drugih traktorjih z zgolj klasičnimi mehanskimi prenosi, te odnose bistveno težje obvladujemo, zato so največkrat tudi poškodbe tal precej večje.



**Oče, en traktor je peljal mimo;  
ti bolje vidiš – je imel mehanski ali hidrostatski prenos?**