



14. Zelenjadarske urice

Posvet Javne službe v vrtnarstvu

VREMENSKE ZNAČILNOSTI LET 2023 IN 2022 S POUDARKOM NA PRIMERNOSTI ZA PRIDELAVO PARADIŽNIKA

Damjana Žnidar in dr. Kristina Ugrinovič (KIS)





Sortni poskusi debeloplodnega paradižnika

3 lokacije:

- Šempeter pri Novi Gorici,
- Jablje (Mengeš) in
- Murska Sobota

2 leti:

- 2022
- 2023



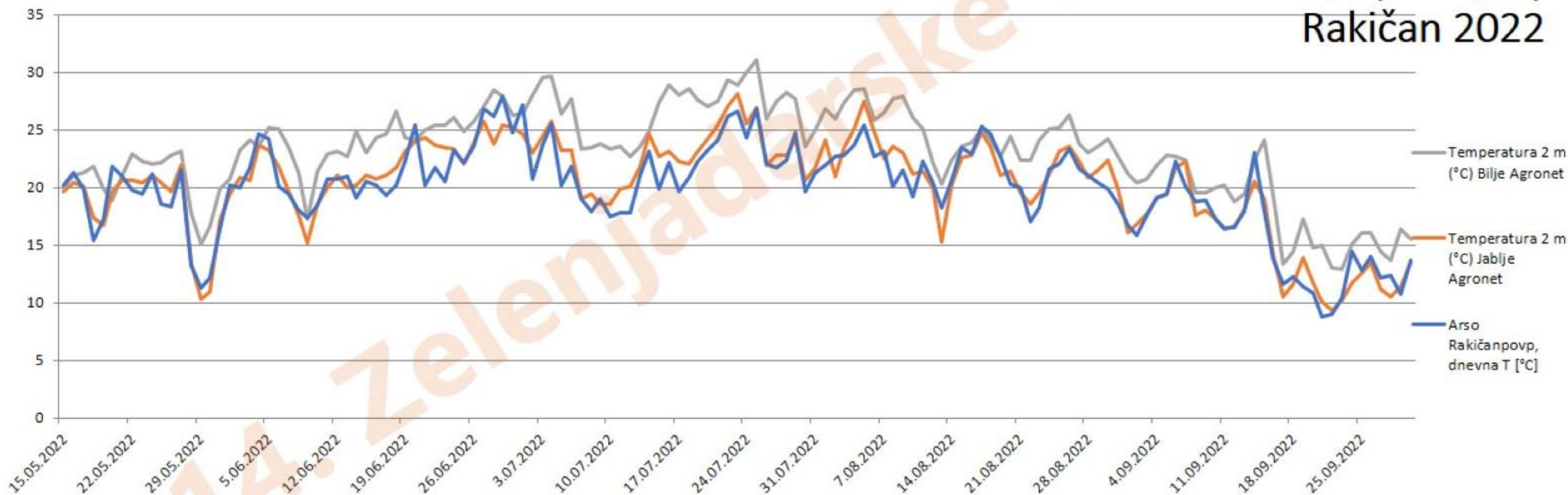


Bilje pri NG

Jablje (Mengeš)

Rakičan 2022

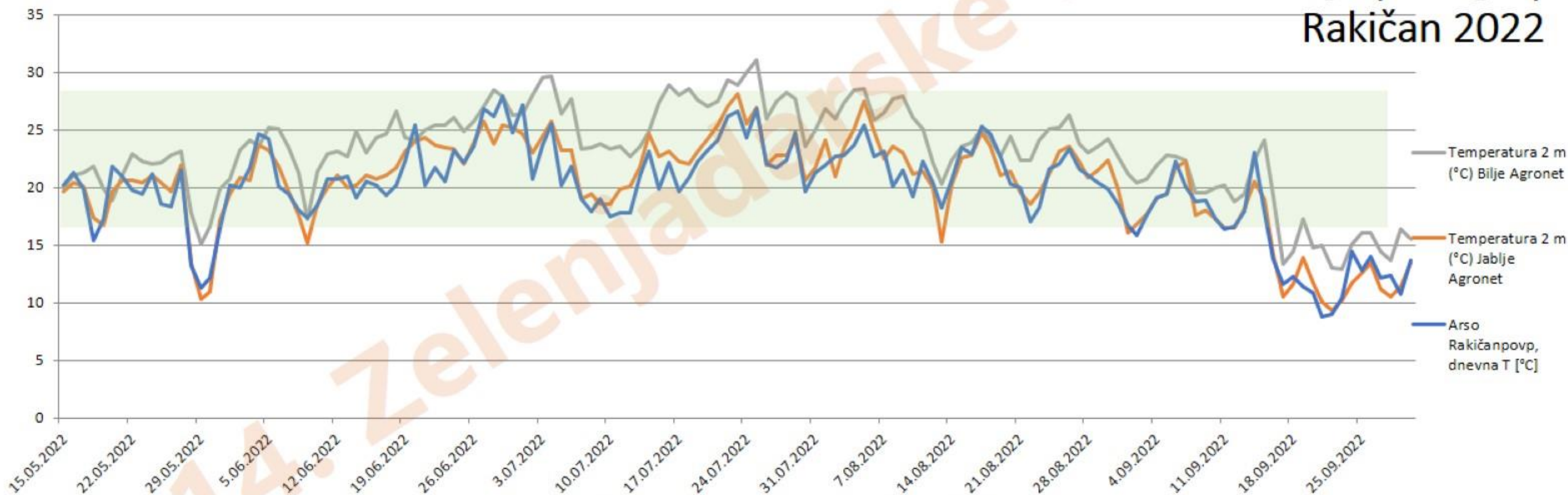
Povprečne dnevne T na prostem





Bilje pri NG
Jablje (Mengeš)
Rakičan 2022

Povprečne dnevne T na prostem



Povprečne dnevne T v obdobju merjenja poskusa (139 dni): Bilje 23,1 °C
 Jablje 20,2 °C
 Rakičan 19,9 °C

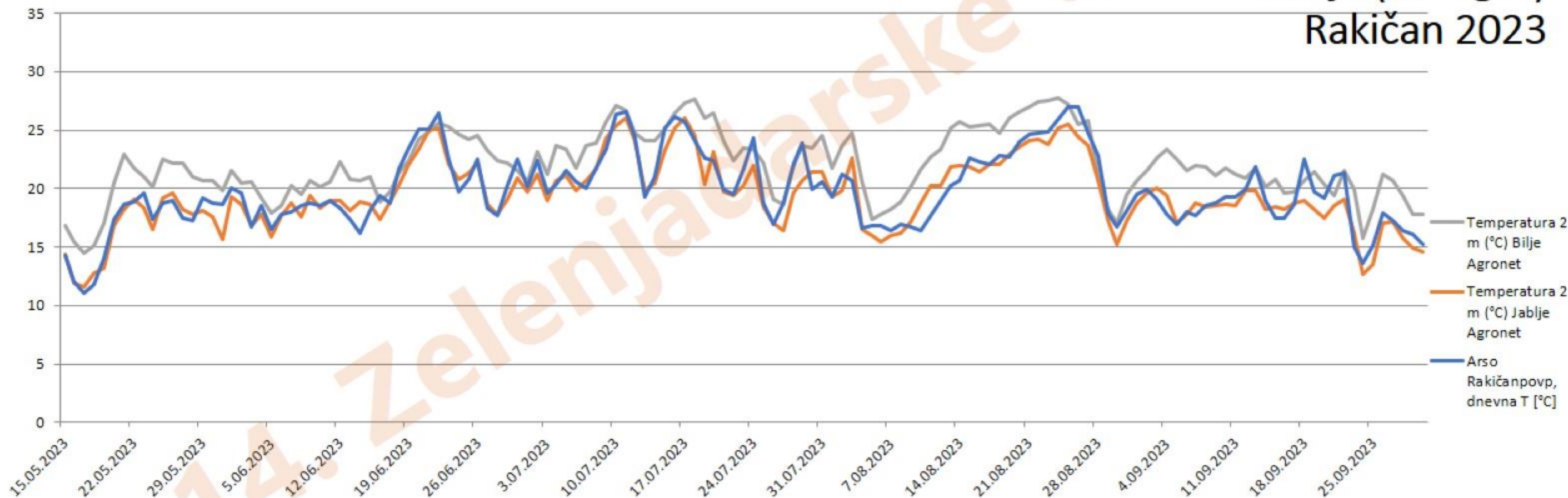


Bilje pri NG

Jablje (Mengeš)

Rakičan 2023

Povprečne dnevne T na prostem





Bilje pri NG

Jablje (Mengeš)

Rakičan 2023

Povprečne dnevne T na prostem



Povprečne dnevne T v obdobju merjenja poskusa (139 dni): Bilje 22,0 °C (-1,1)

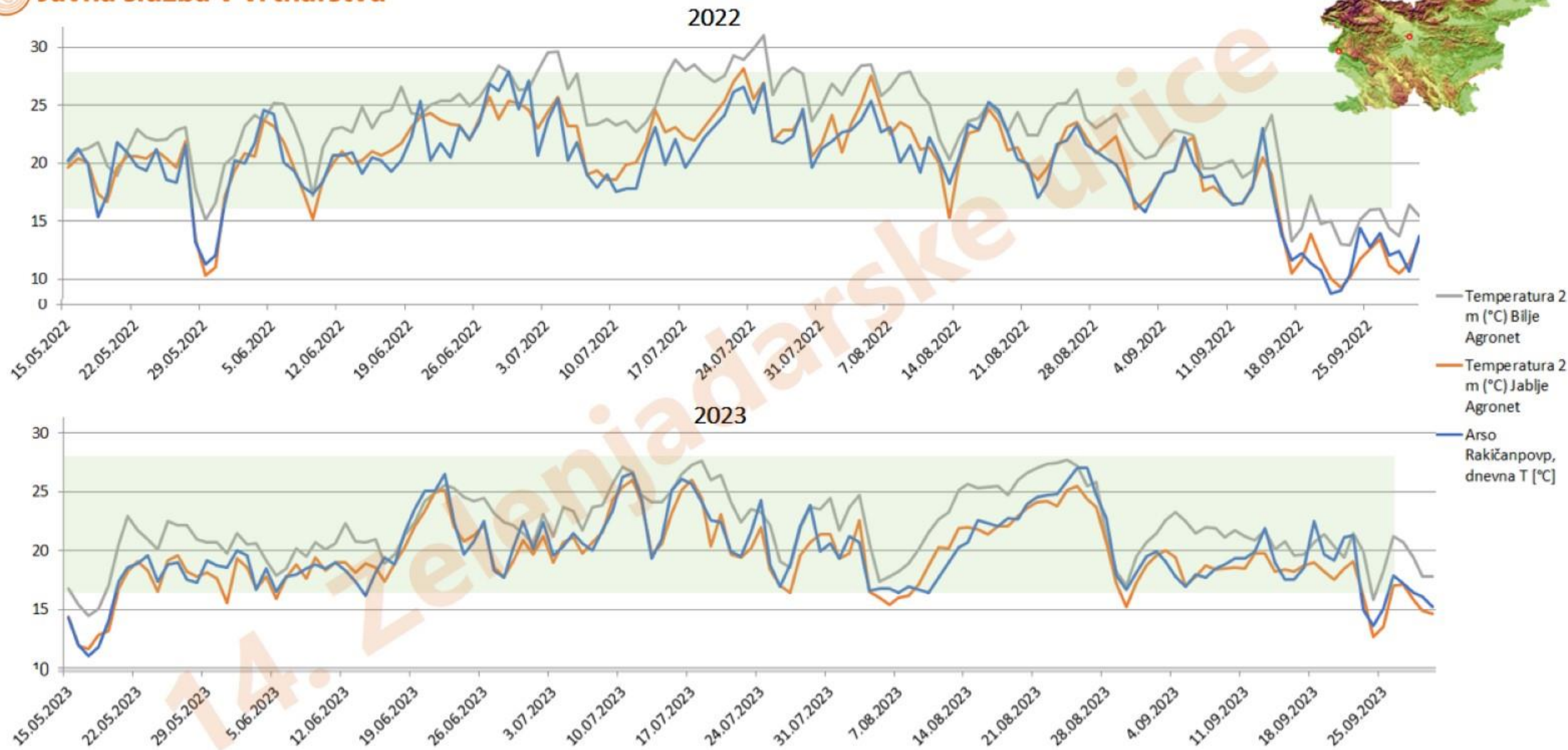
Jablje 19,4 °C (-0,8)

Rakičan 19,8 °C (-0,1)

14. Zelenjadarske urice
Ljubljana, 16.01.2024

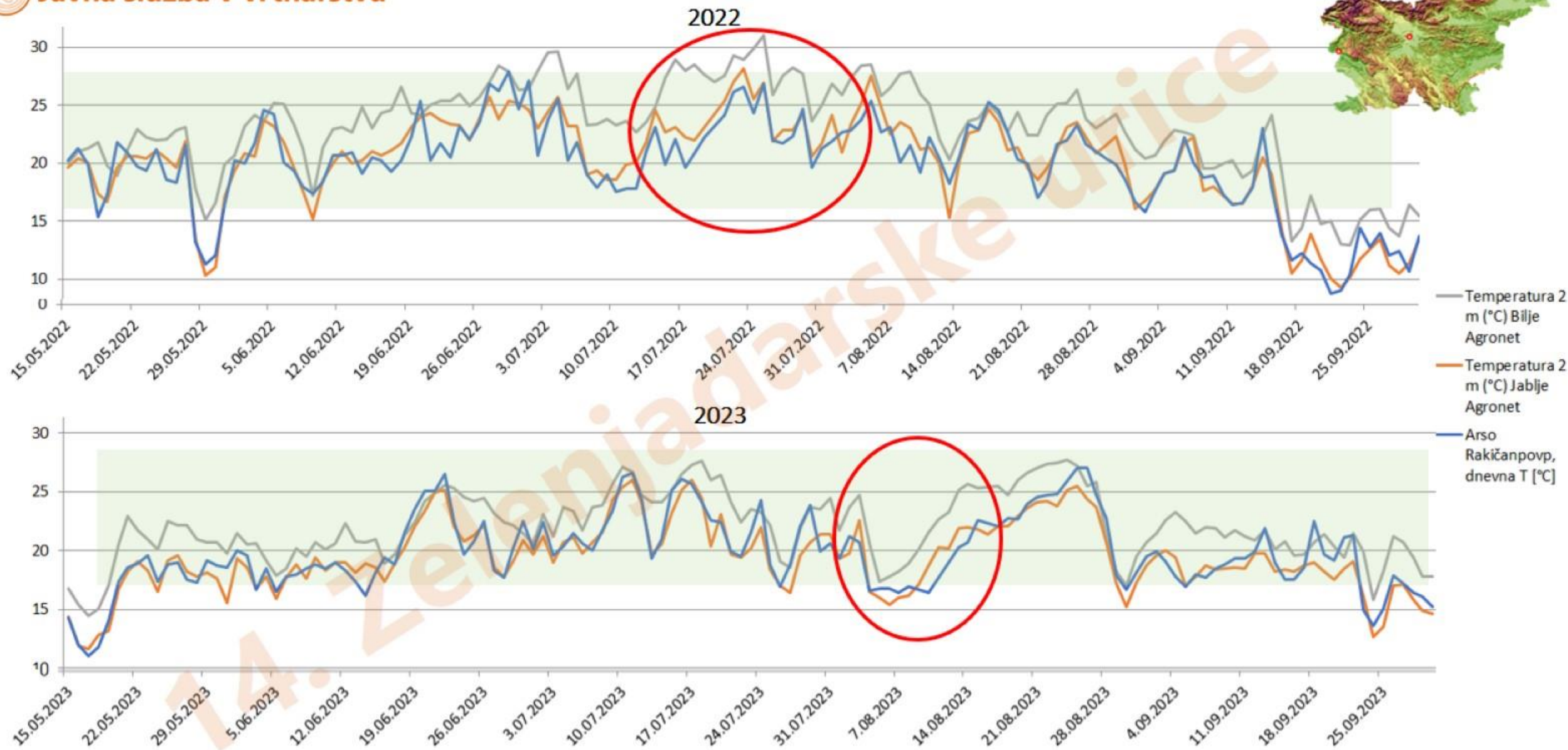


Javna služba v vrtnarstvu





Javna služba v vrtnarstvu





Merilne naprave (Metos.at, Pessl Instruments)

Senzorji:

- temperatura zraka,
- relativna zračna vlaga,
- primanjkljaj parnega tlaka (VPD; preračunan),
- točka rosišča (preračunana),
- fotosintetsko aktivno sončno obsevanje
- CO²

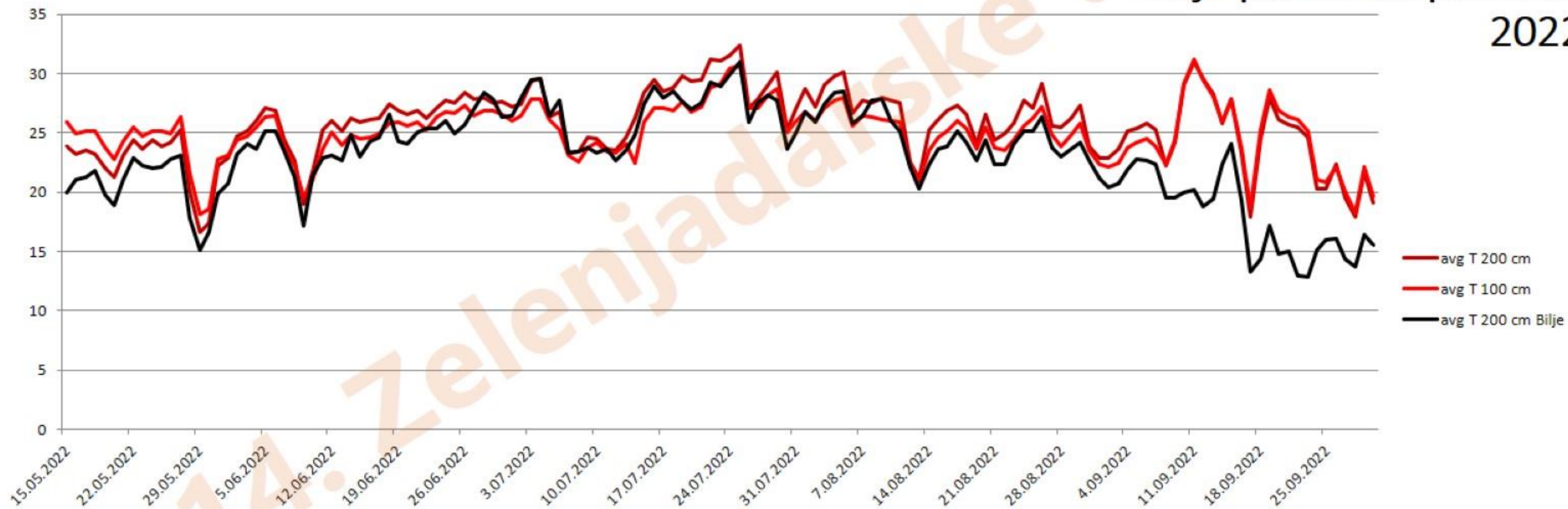
- hitrost vetra
- moč vetra
- sunki vetra
- količina padavin
- talni senzor (meritve na 10 cm od 0 do -50 cm):
 - temperatura tal
 - volumski odstotek vode
 - EC





Povprečne dnevne T

Šempeter tunel
Bilje pri NG na prostem
2022



Povprečna T v tunelu višja kot zunaj za 1,3 C° (največ za 4,1 C°).

Ko se ozračje začne ohlajati, se enako hitro ohlaja tudi zrak v tunelu (strmi padci krivulje).

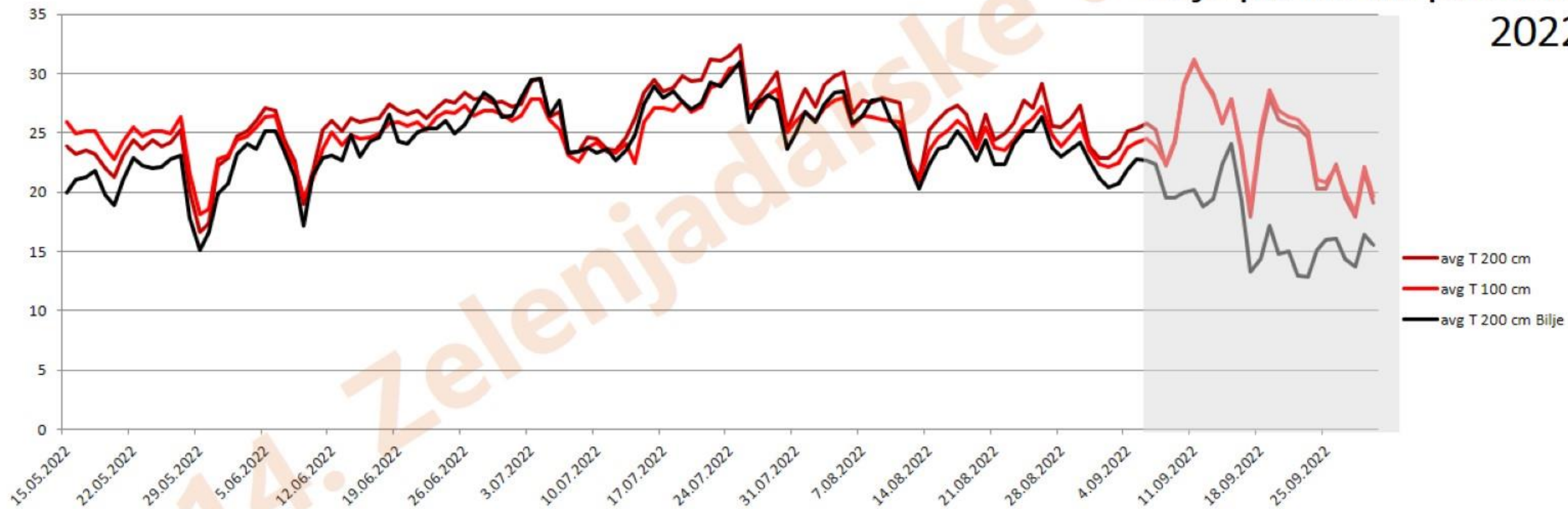




Povprečne dnevne T

Šempeter tunel

Bilje pri NG na prostem
2022



Povprečna T v tunelu višja kot zunaj za 1,3 C° (največ za 4,1 C°).

Ko se ozračje začne ohlajati, se enako hitro ohlaja tudi zrak v tunelu (strmi padci krivulje).

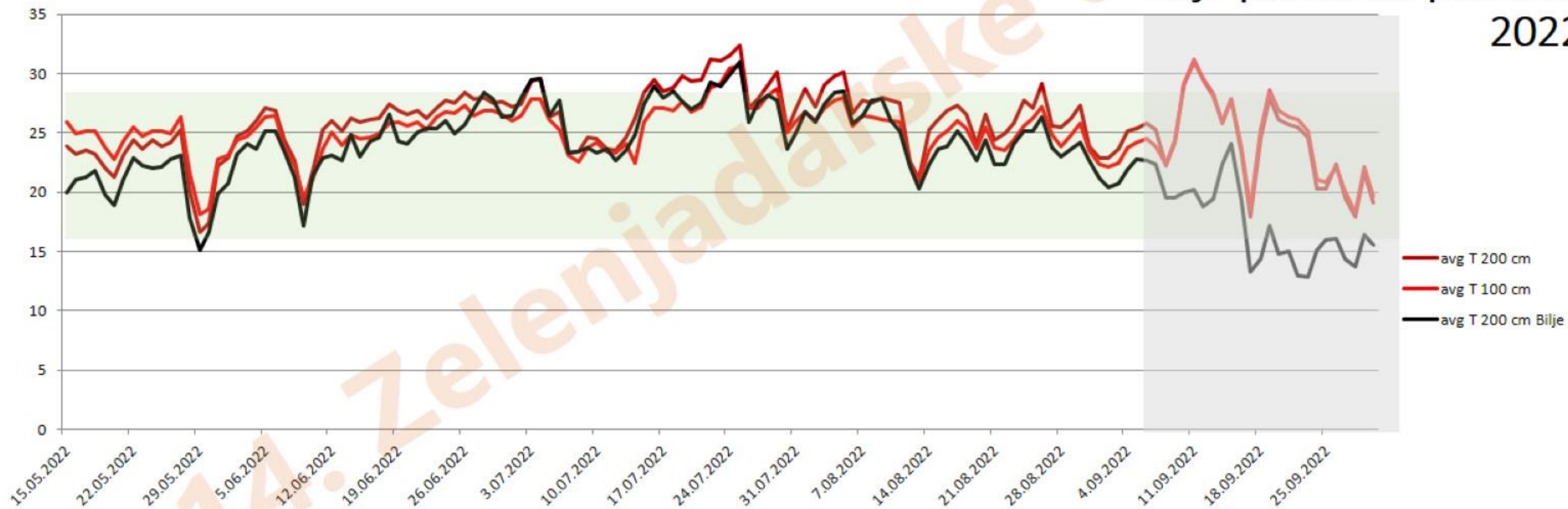




Povprečne dnevne T

Šempeter tunel

Bilje pri NG na prostem
2022



Povprečna T v tunelu višja kot zunaj za 1,3 C° (največ za 4,1 C°).

Ko se ozračje začne ohlajati, se enako hitro ohlaja tudi zrak v tunelu (strmi padci krivulje).

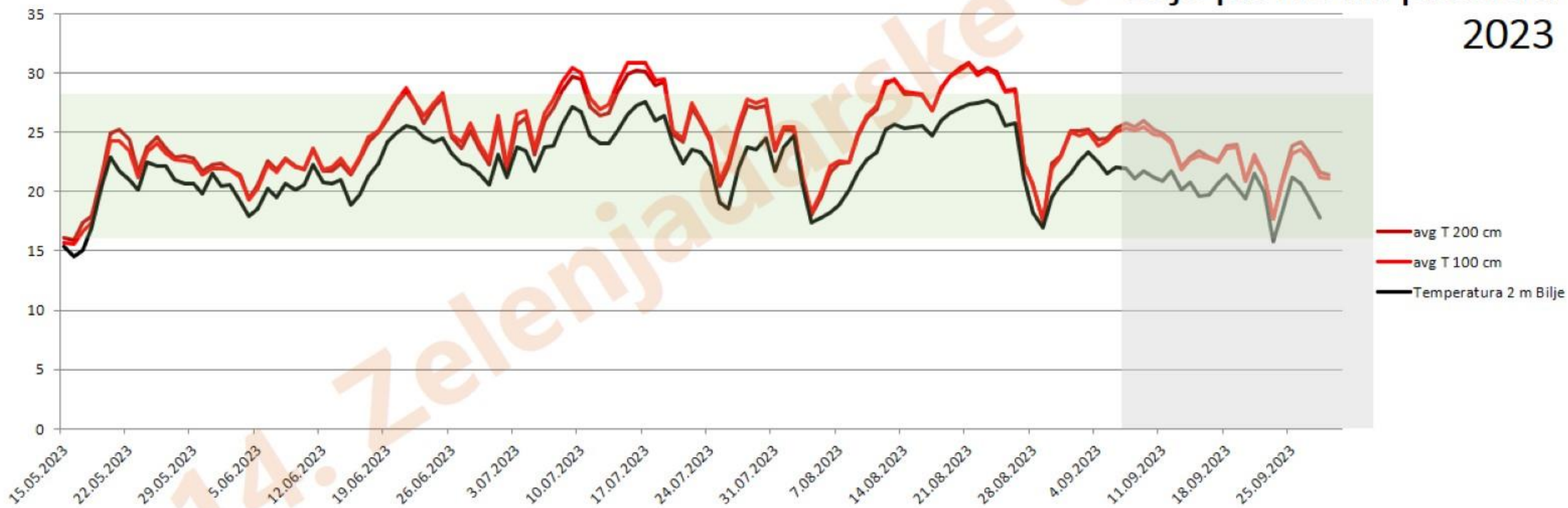




Povprečne dnevne T

Šempeter tunel

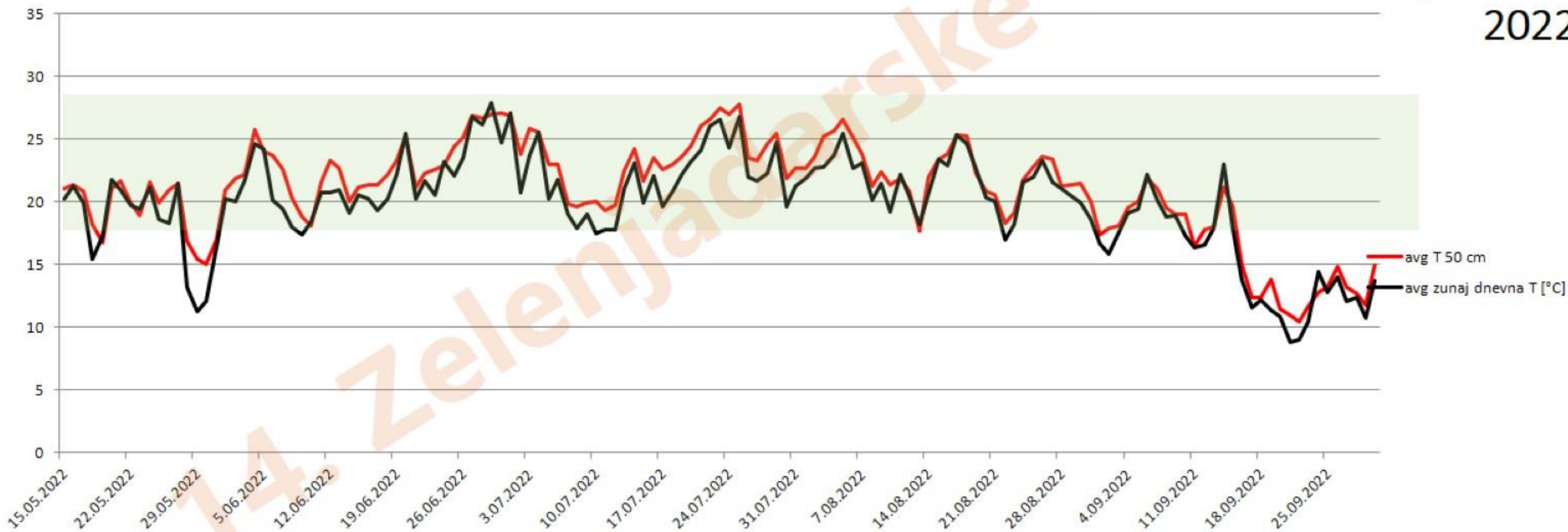
Bilje pri NG na prostem
2023





Povprečne dnevne T

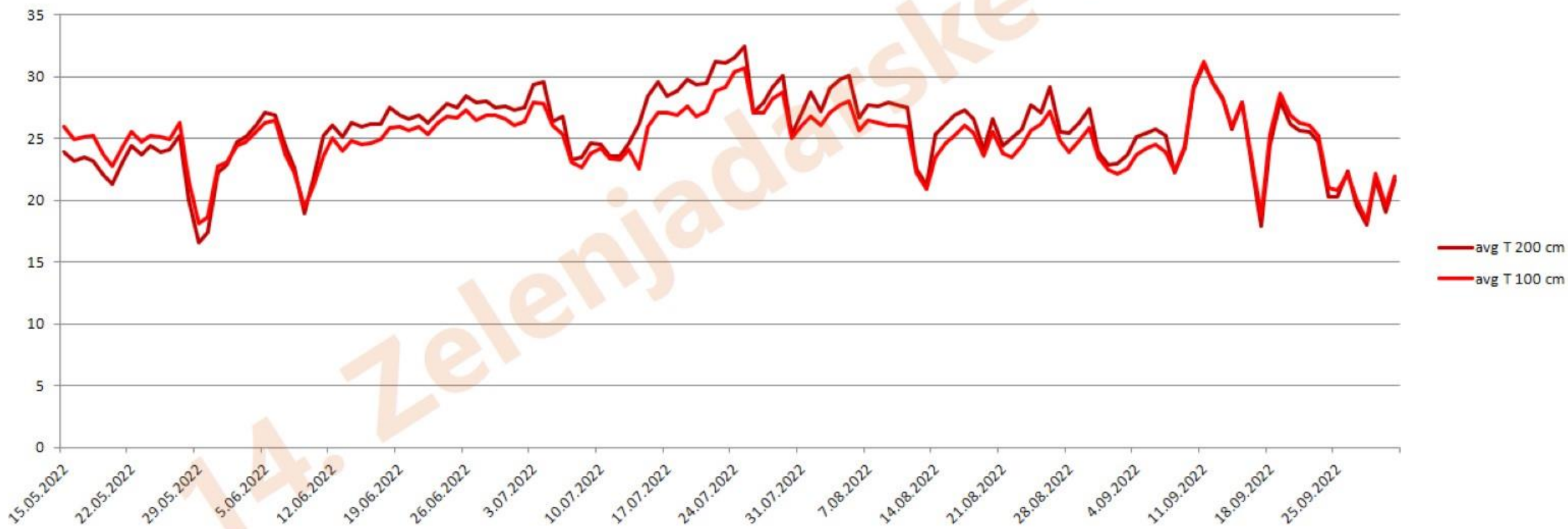
Murska Sobota tunel
Rakičan na prostem
2022





Povprečne dnevne T v tunelu

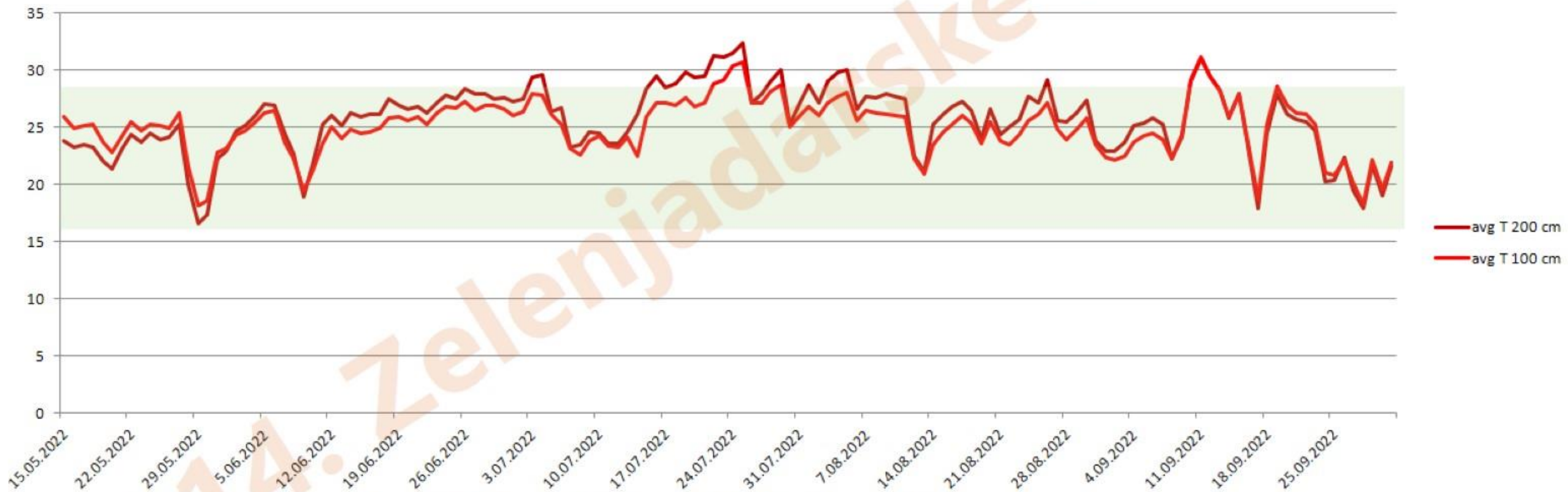
Šempeter 2022





Šempeter 2022

Povprečne dnevne T v tunelu



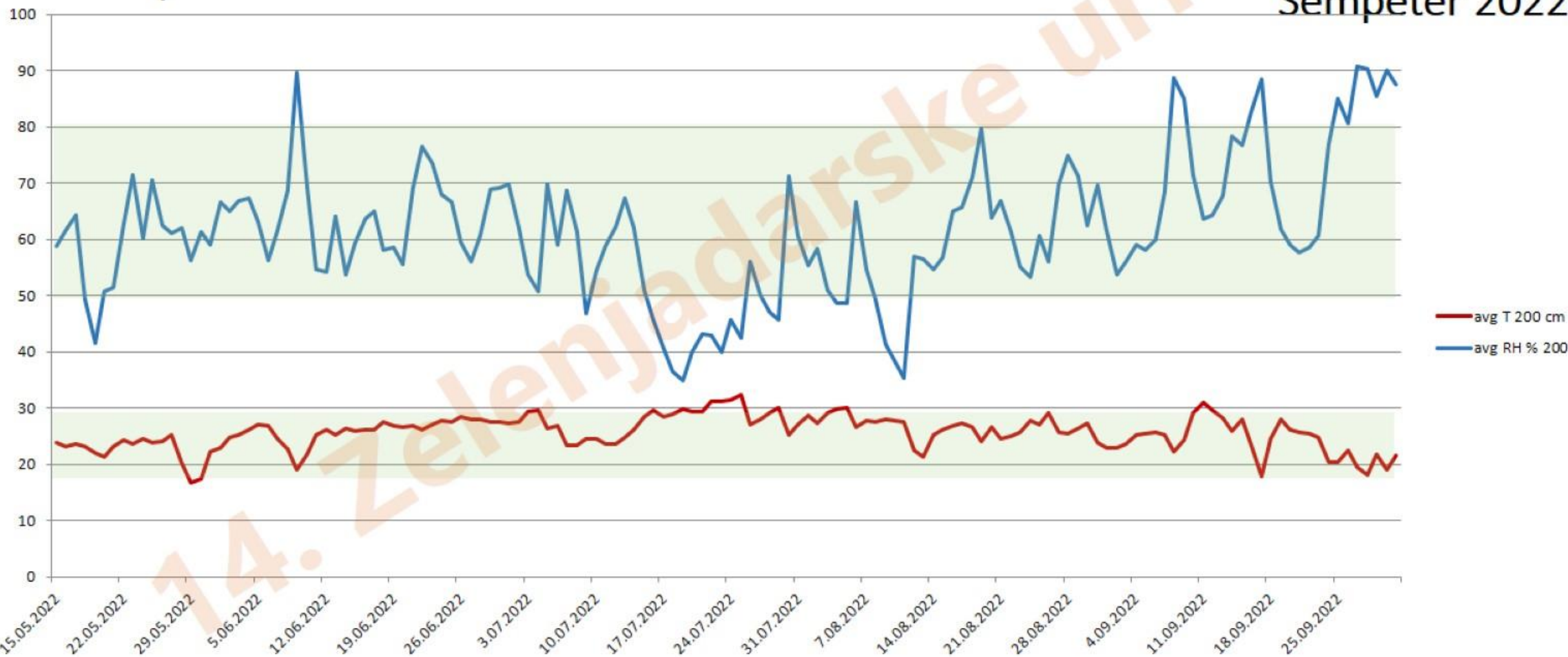
Povprečna dnevna T na višini 2 m je bila do 3,5 °C višja kot na višini 1 m.





Povprečne dnevne RH v tunelu

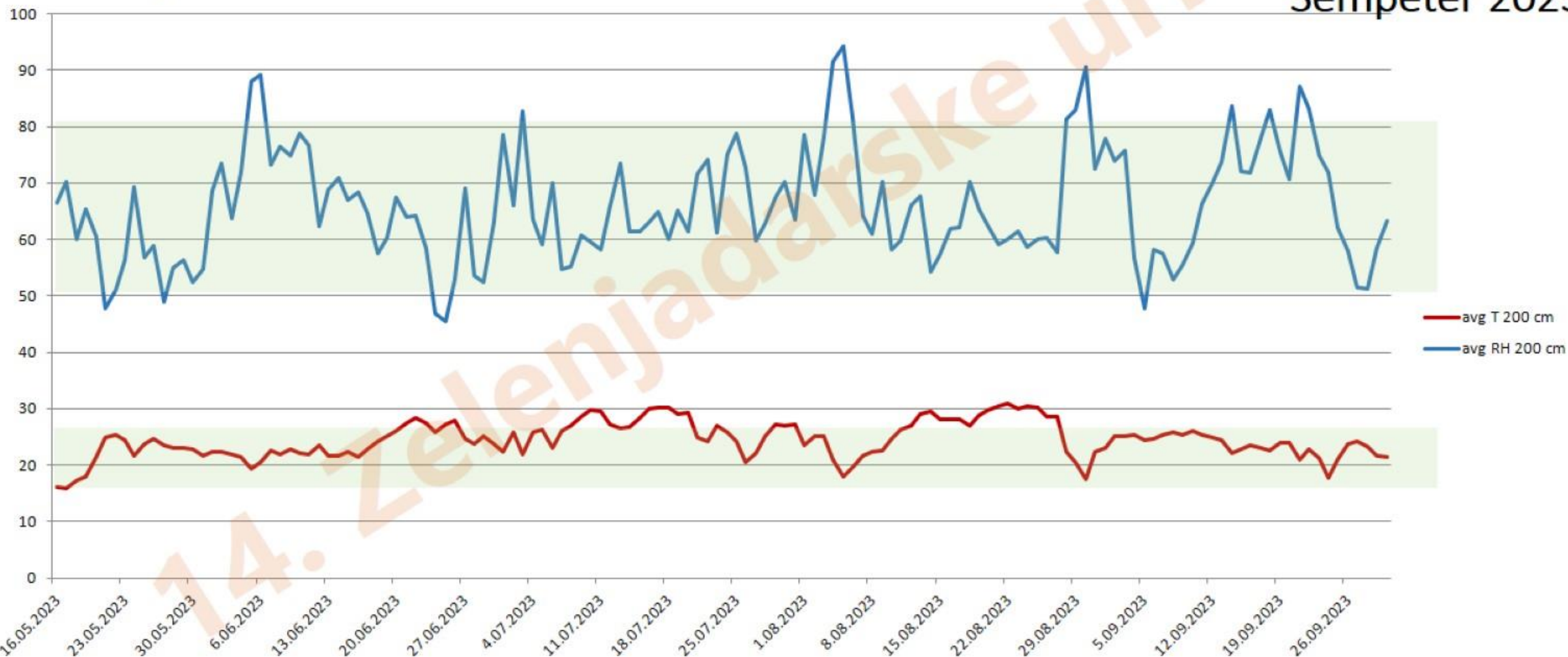
Šempeter 2022





Povprečne dnevne RH v tunelu

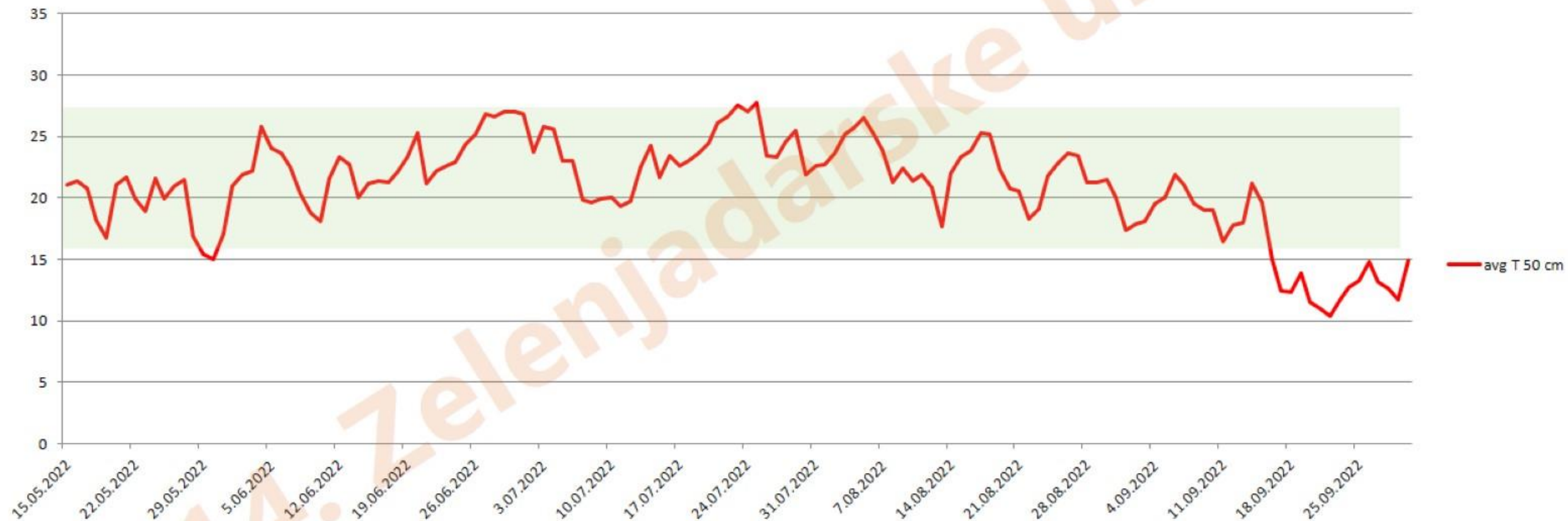
Šempeter 2023





Povprečne dnevne T

Murska Sobota 2022





Povprečne dnevne T

Murska Sobota 2023

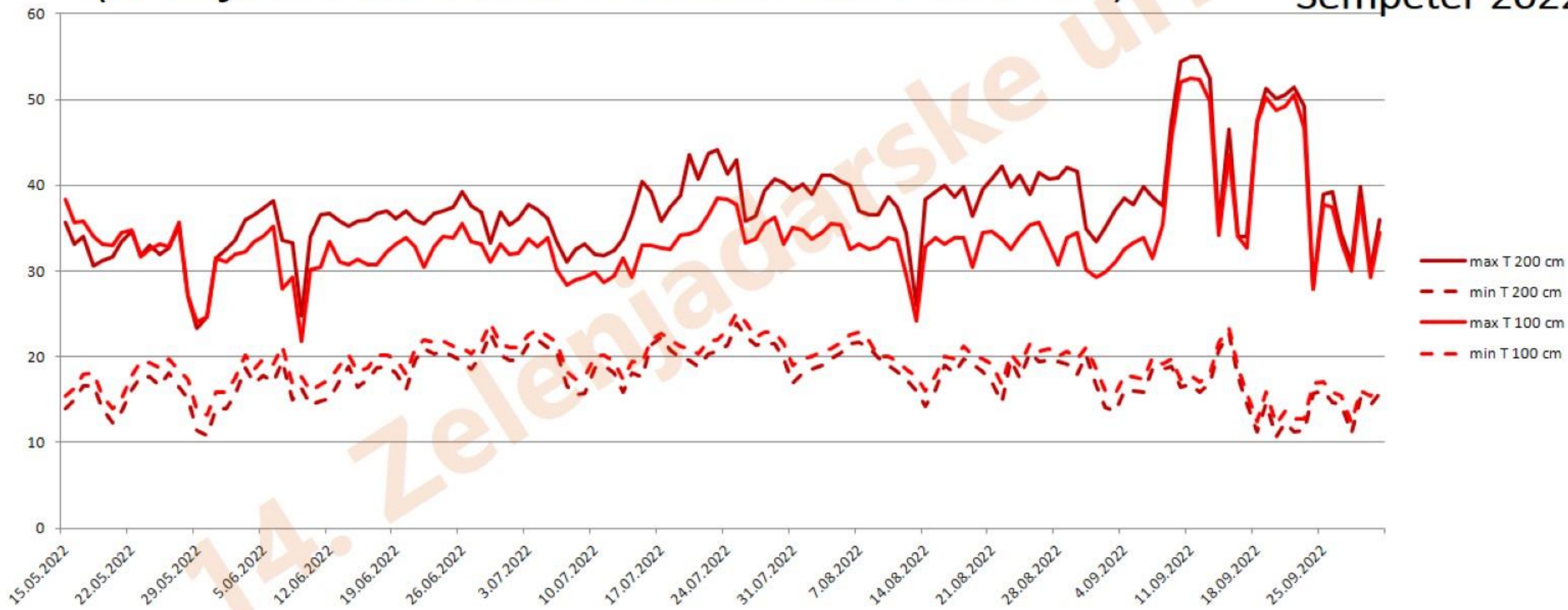




Maksimalne in minimalne dnevne T (merjene na višini 2 m in 1 m **v tunelu**)



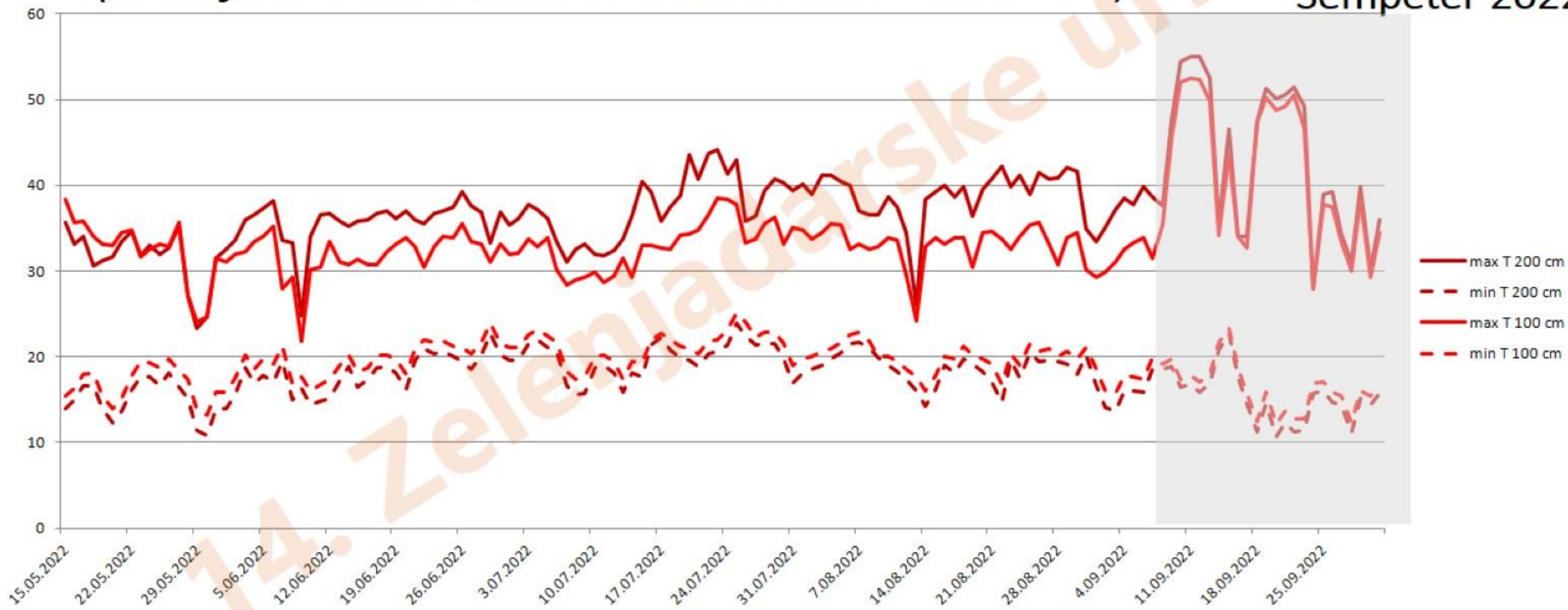
Šempeter 2022





Maksimalne in minimalne dnevne T (merjene na višini 2 m in 1 m **v tunelu**)

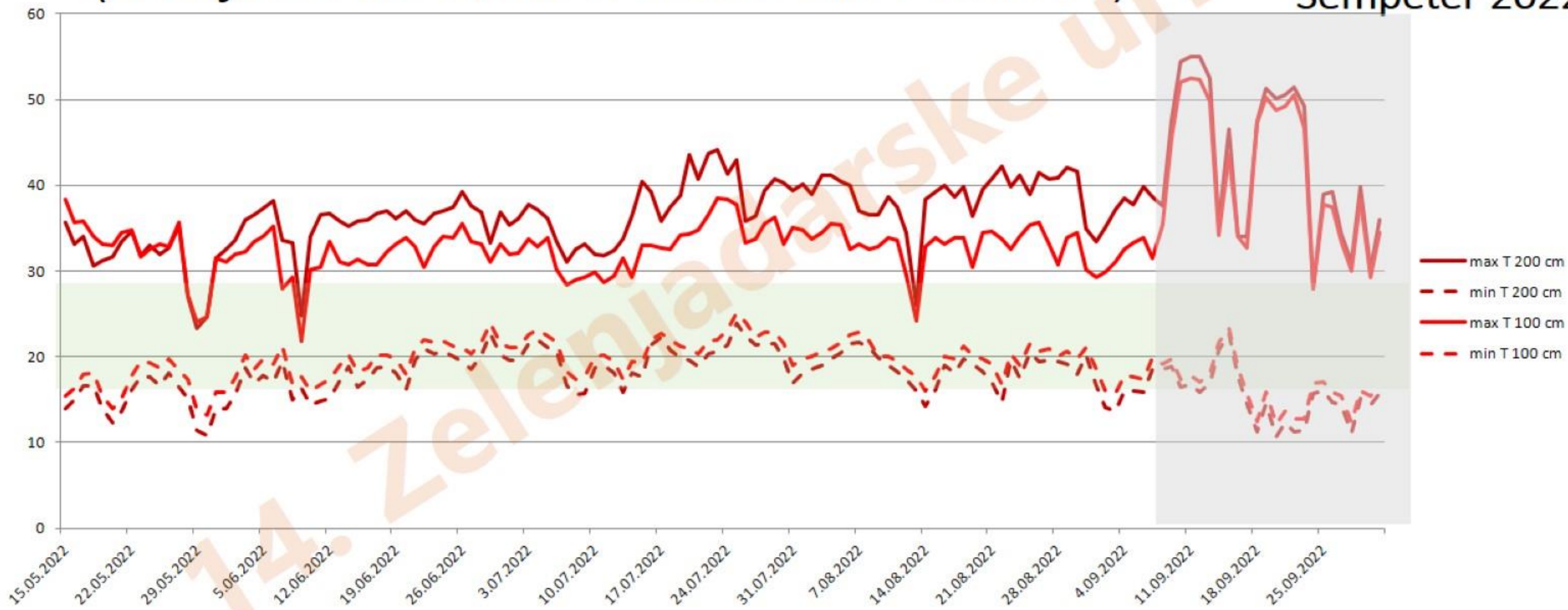
Šempeter 2022





Maksimalne in minimalne dnevne T (merjene na višini 2 m in 1 m **v tunelu**)

Šempeter 2022

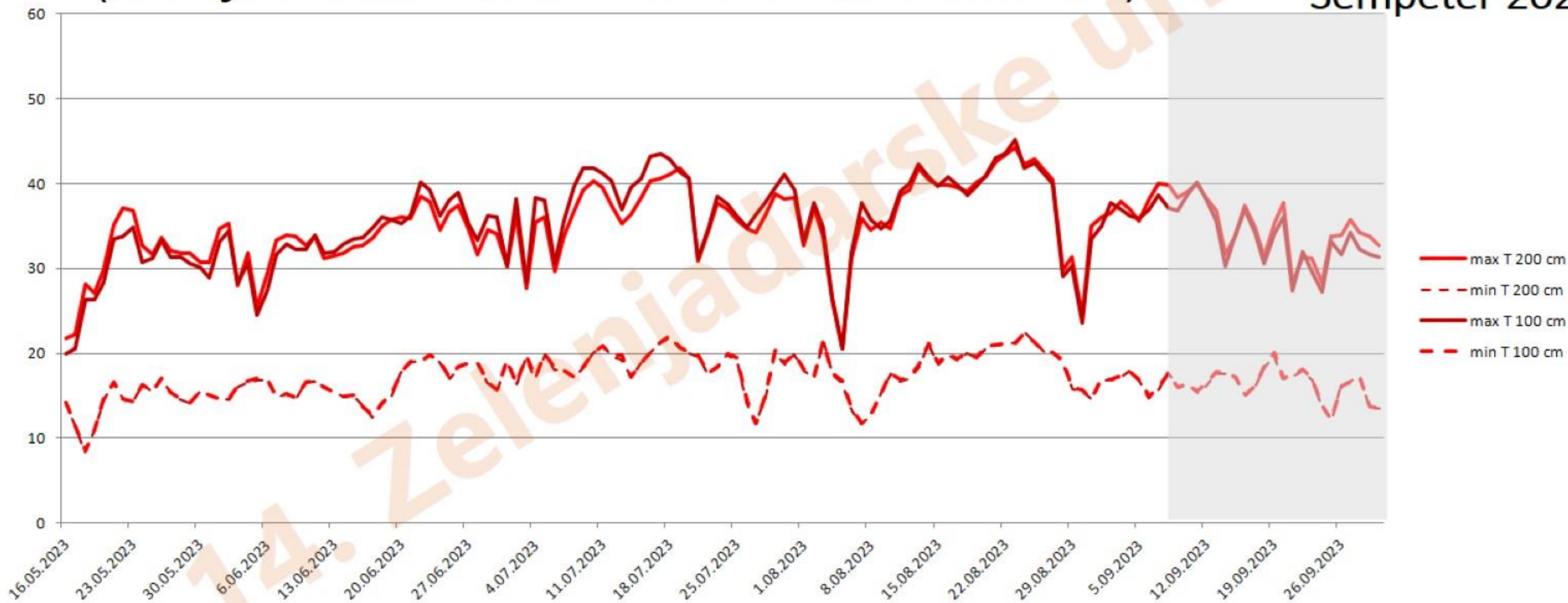




Maksimalne in minimalne dnevne T (merjene na višini 2 m in 1 m **v tunelu**)



Šempeter 2023

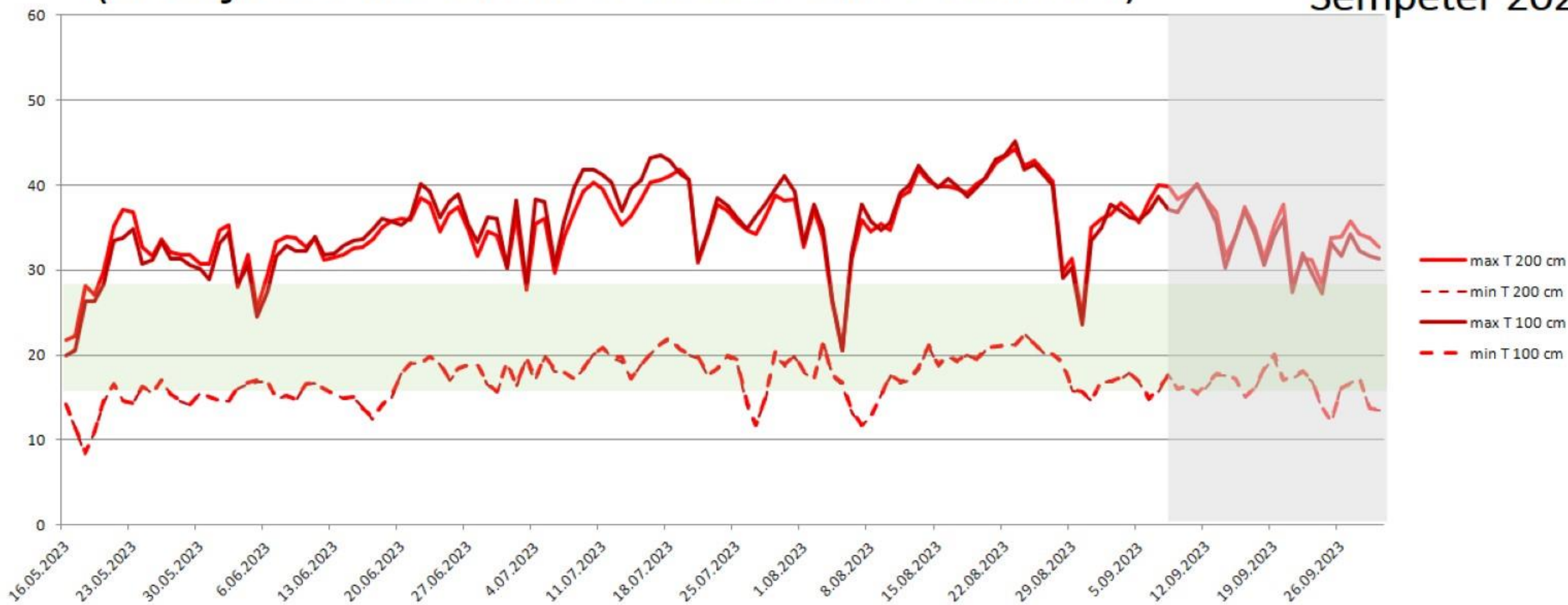




Maksimalne in minimalne dnevne T (merjene na višini 2 m in 1 m v tunelu)



Šempeter 2023

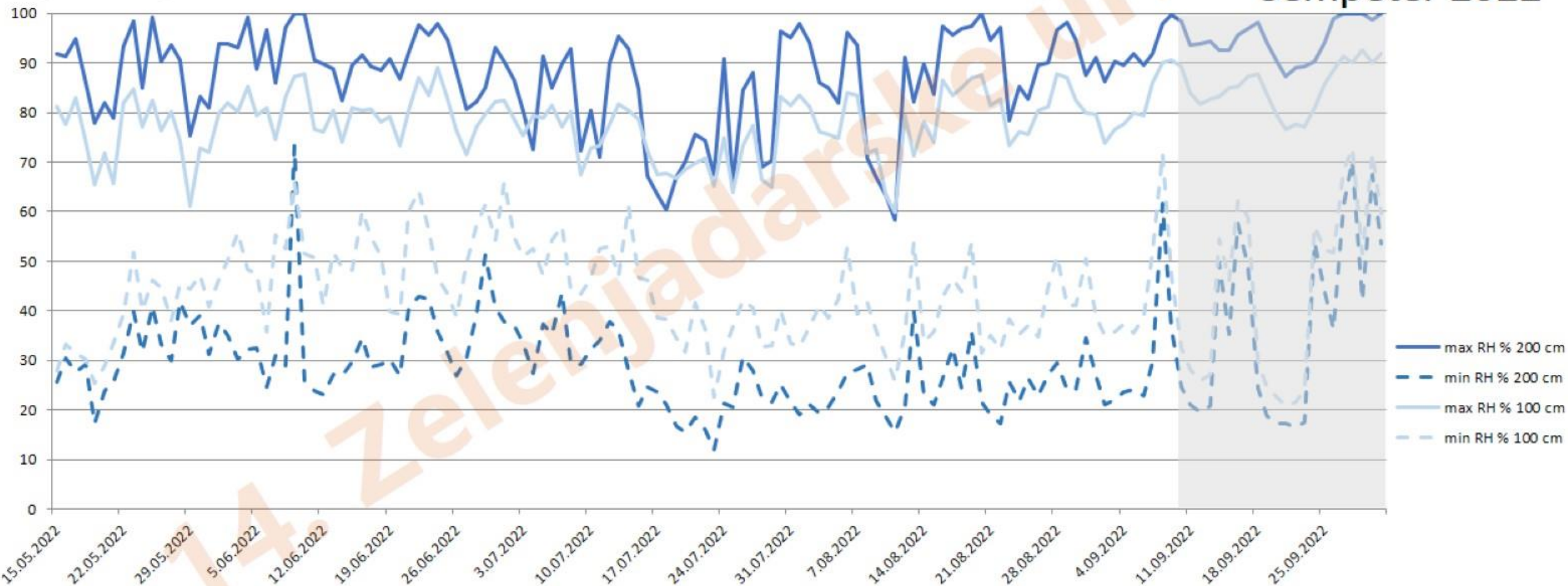




Maksimalne in minimalne dnevne vrednosti RH % (merjene na višini 2 m in 1 m **v tunelu**)



Šempeter 2022

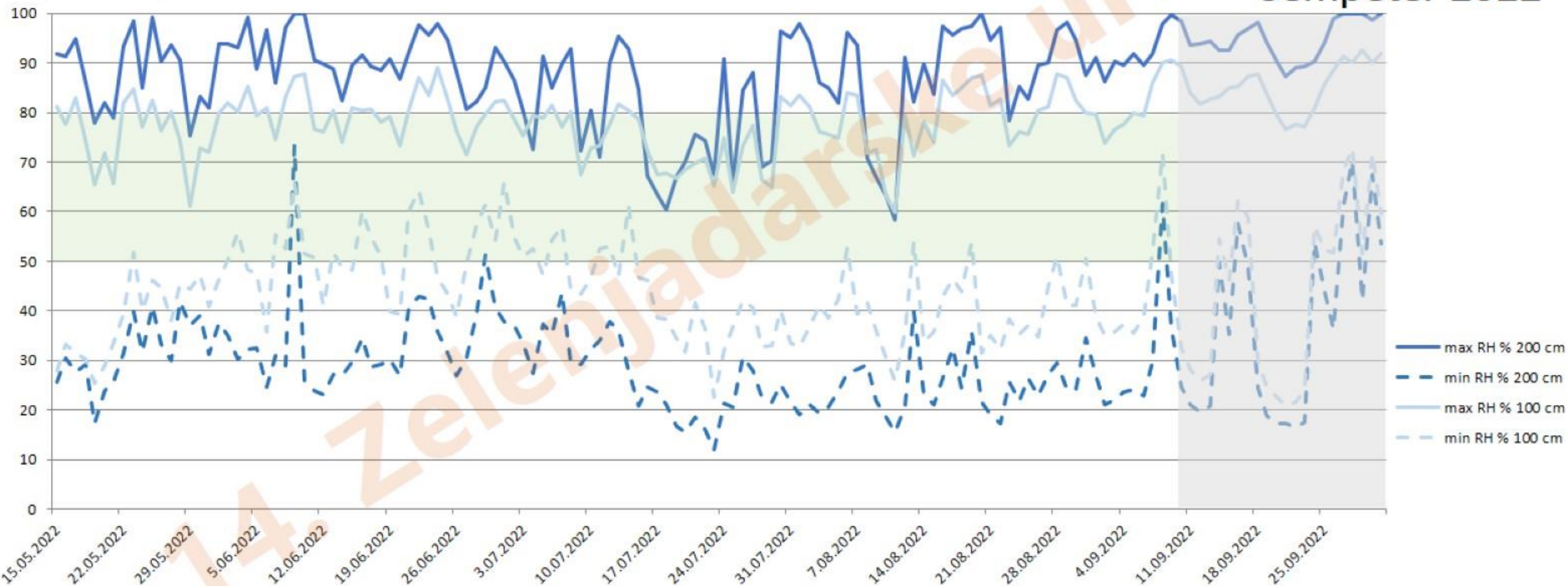




Maksimalne in minimalne dnevne vrednosti RH % (merjene na višini 2 m in 1 m **v tunelu**)



Šempeter 2022

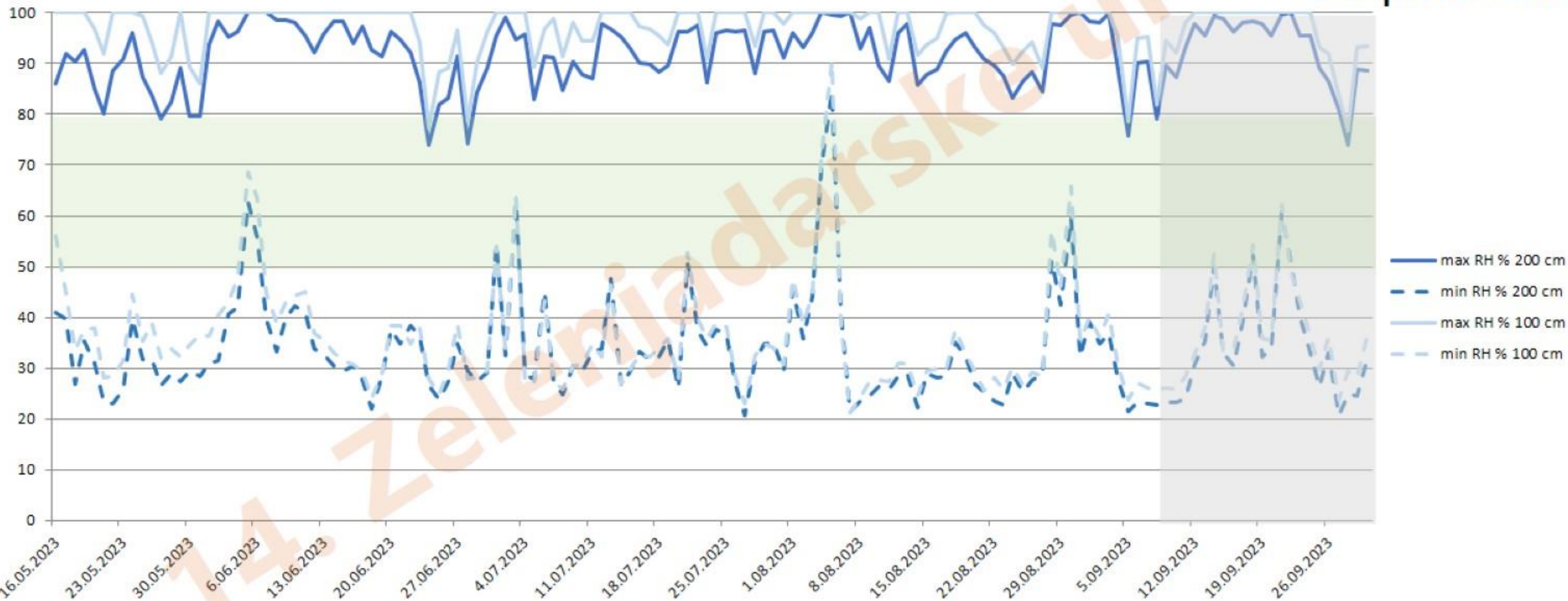




Maksimalne in minimalne dnevne vrednosti RH% (merjene na višini 2 m in 1 m **v tunelu**)



Šempeter 2023



Na višini 2 m se v tunelu zrak preko dneva bolj ogreje in bolj ohladi ponoči, kot na višini 1 m.

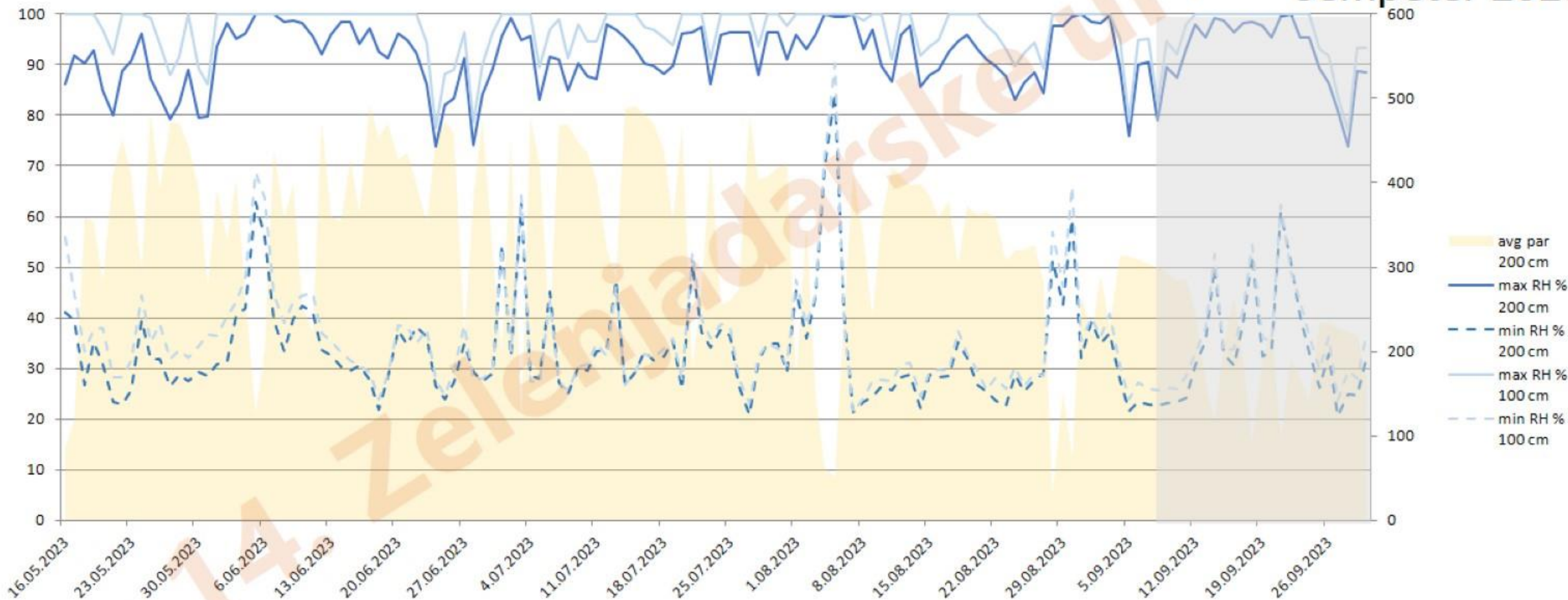




Maksimalne in minimalne dnevne vrednosti RH% (merjene na višini 2 m in 1 m v tunelu)



Šempeter 2023



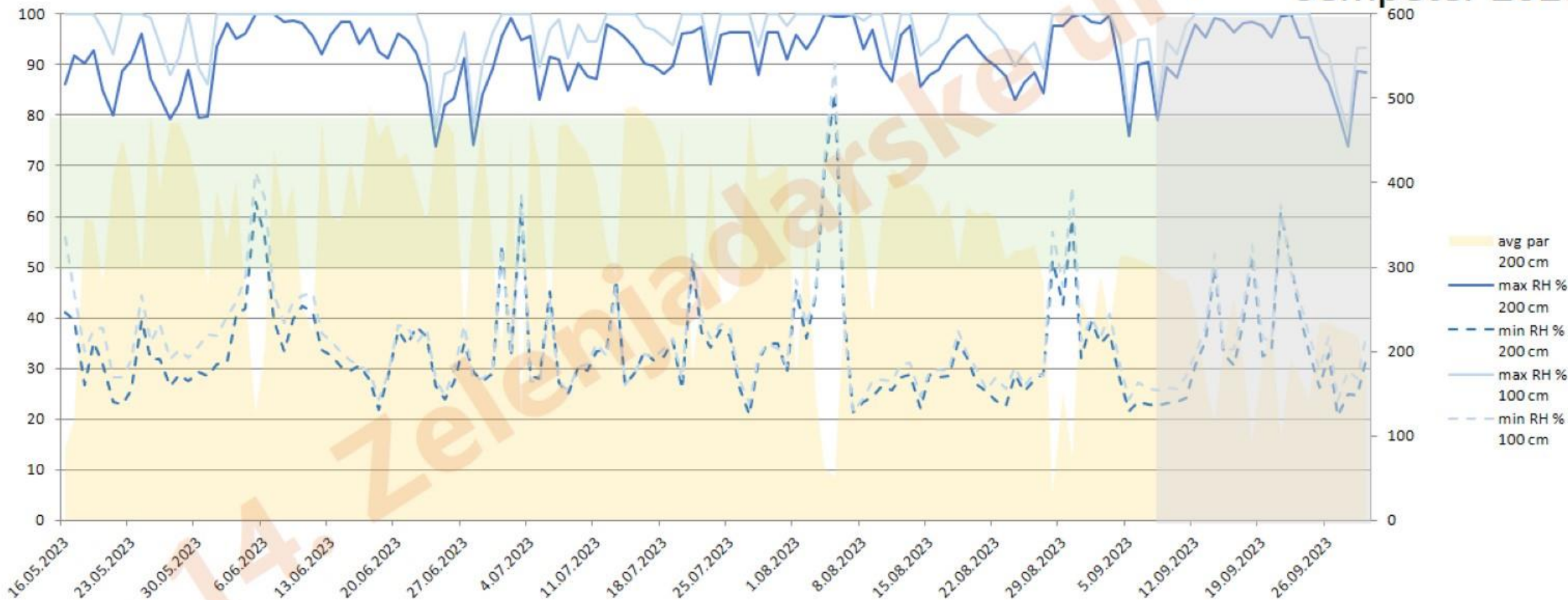
Relativna zračna vlaga izrazito naraste ob zmanjšanju fotosintetsko aktivnega sevanja.



Maksimalne in minimalne dnevne vrednosti RH% (merjene na višini 2 m in 1 m v tunelu)



Šempeter 2023





PRIMANJKLJAJ PARNEGA TLAKA (nasičen parni tlak – dejanski parni tlak)

VPD vapour pressure deficit [kPa ali mbar]

parameter, ki poveže vpliv temperature zraka in relativne zračne vlažnosti na rastlino.

Višji VPD kaže višjo T zraka in hkrati nižjo relativno vlažnost zraka.

VPD 0 = točka rosenja

Območje med 0,5 do 1,2 kPa (5 – 12 mbar) je za rast paradižnika najbolj optimalno (vrednost se razlikuje glede na fazo rasti).

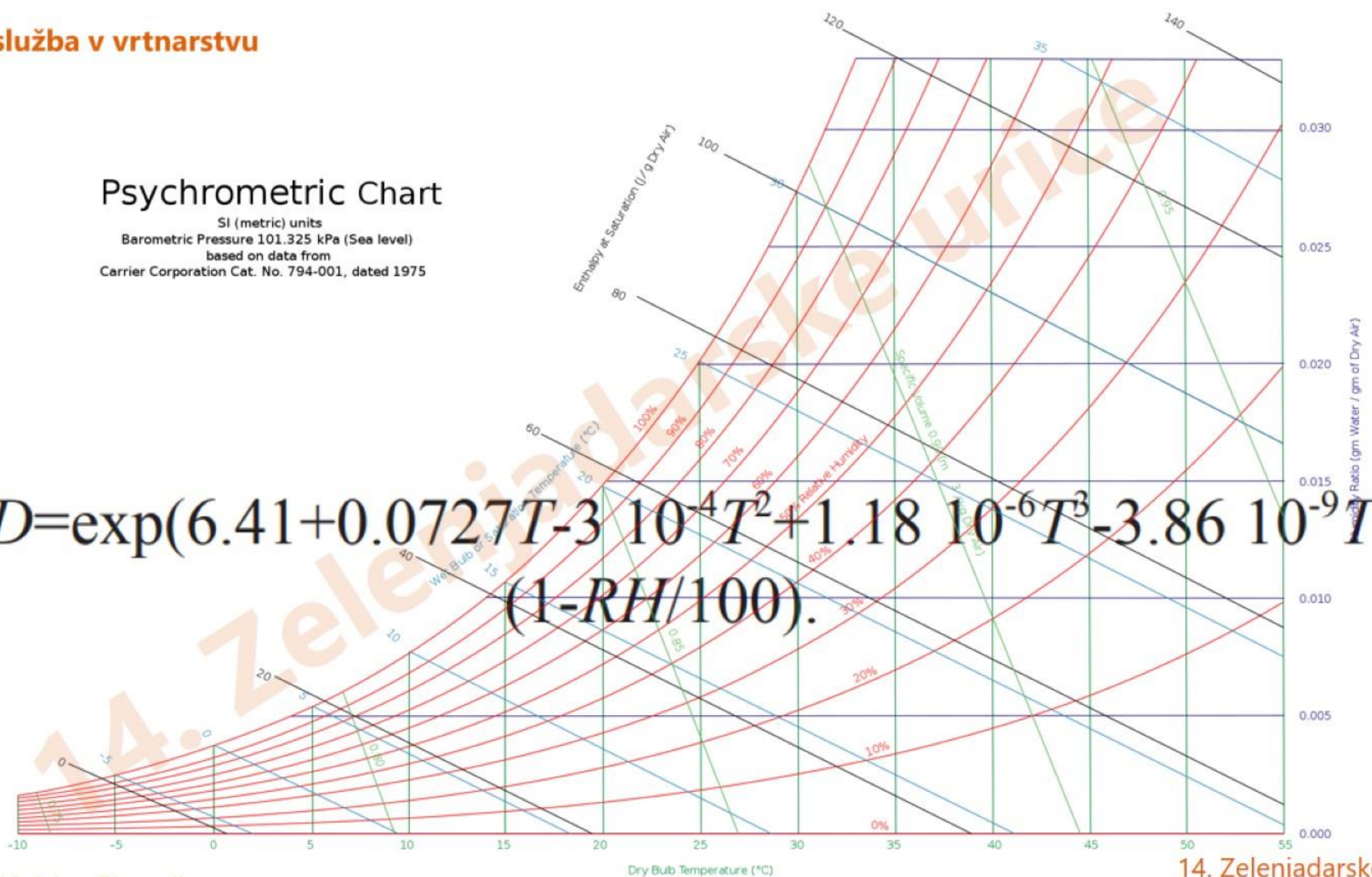




Psychrometric Chart

SI (metric) units
Barometric Pressure 101.325 kPa (Sea level)
based on data from
Carrier Corporation Cat. No. 794-001, dated 1975

$$VPD = \exp(6.41 + 0.0727T - 3 \cdot 10^{-4}T^2 + 1.18 \cdot 10^{-6}T^3 - 3.86 \cdot 10^{-9}T^4) \cdot (1 - RH/100)$$





Javna služba v vrtnarstvu

°C	°F	95%	90%	85%	80%	75%	70%	65%	60%	55%	50%	45%	40%	35%
15	59	0.8	1.7	2.5	3.4	4.2	5.1	5.9	6.8	7.6	8.5	9.4	10.2	11.1
16	60.8	0.9	1.8	2.8	3.7	4.6	5.5	6.4	7.3	8.2	9.1	10.00	10.9	11.8
17	62.6	1.0	2.0	2.9	3.9	4.9	5.8	6.8	7.8	8.8	9.7	10.6	11.6	12.6
18	64.4	1.0	2.0	3.1	4.1	5.1	6.2	7.2	8.2	9.3	10.3	11.3	12.4	13.4
19	66.2	1.1	2.2	3.3	4.4	5.5	6.6	7.7	8.8	9.9	11.0	12.1	13.2	14.3
20	68	1.2	2.4	3.5	4.7	5.9	7.0	8.2	9.4	10.6	11.7	12.8	14.0	15.2
21	69.8	1.2	2.4	3.7	4.9	6.2	7.4	8.6	9.9	11.1	12.4	13.7	14.9	16.1
22	71.6	1.3	2.6	3.9	5.3	6.6	7.9	9.2	10.5	11.9	13.2	14.5	15.8	17.2
23	73.4	1.4	2.8	4.2	5.6	7.0	8.5	9.9	11.3	12.7	14.1	15.4	16.8	18.2
24	75.2	1.5	3.0	4.5	5.9	7.4	8.9	10.4	11.9	13.4	14.9	16.4	17.9	19.4
25	77	1.6	3.2	4.8	6.4	8.0	9.5	11.1	12.7	14.3	15.9	17.4	19.0	20.5
26	78.8	1.7	3.4	5.1	6.7	8.4	10.1	11.8	13.4	15.1	16.8	18.4	20.1	21.8
27	80.6	1.8	3.5	5.3	7.1	8.9	10.7	12.4	14.2	16.0	17.8	19.6	21.3	23.1
28	82.4	1.9	3.8	5.7	7.6	9.5	11.4	13.3	15.1	17.0	18.9	20.7	22.6	24.5
29	84.2	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.1	24.1	26.1
30	86	2.1	4.2	6.4	8.5	10.6	12.7	14.8	17.0	19.1	21.2	23.3	25.4	27.5
31	87.8	2.2	4.5	6.7	9.0	11.2	13.4	15.7	17.9	20.2	22.4	24.6	26.9	29.1
32	89.6	2.4	4.7	7.1	9.5	11.9	14.2	16.6	19.0	21.3	23.7	26.1	28.4	30.8
33	91.4	2.5	5.0	7.5	10.0	12.5	15.0	17.6	20.1	22.6	25.1	27.6	30.1	32.6
34	93.2	2.7	5.3	8.0	10.6	13.3	15.9	18.6	21.2	23.9	26.5	29.2	31.8	34.5
35	95	2.8	5.6	8.4	11.2	14.0	16.8	19.6	22.4	25.2	28.0	30.8	33.6	36.4

ice

**Primankljaj parnega
tlaka [mbar]**
VPD v mbar

mbar/10 = kPa



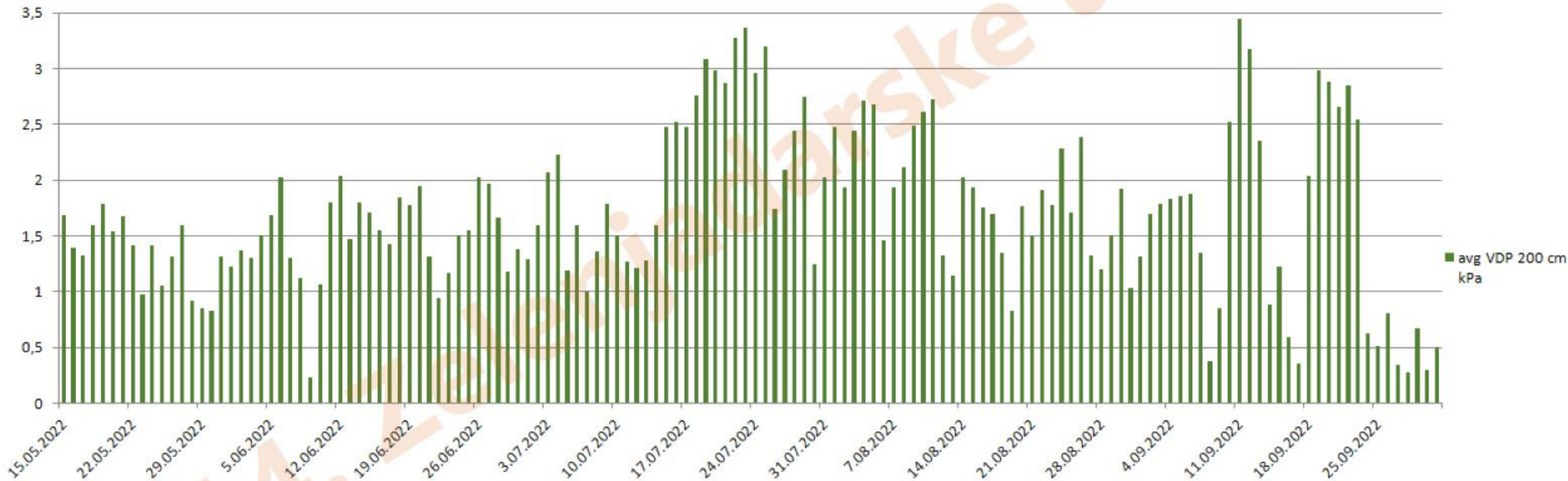


Dnevni povprečni VPD [kPa] v tunelu



Šempeter 2022

avg VDP 200 cm kPa



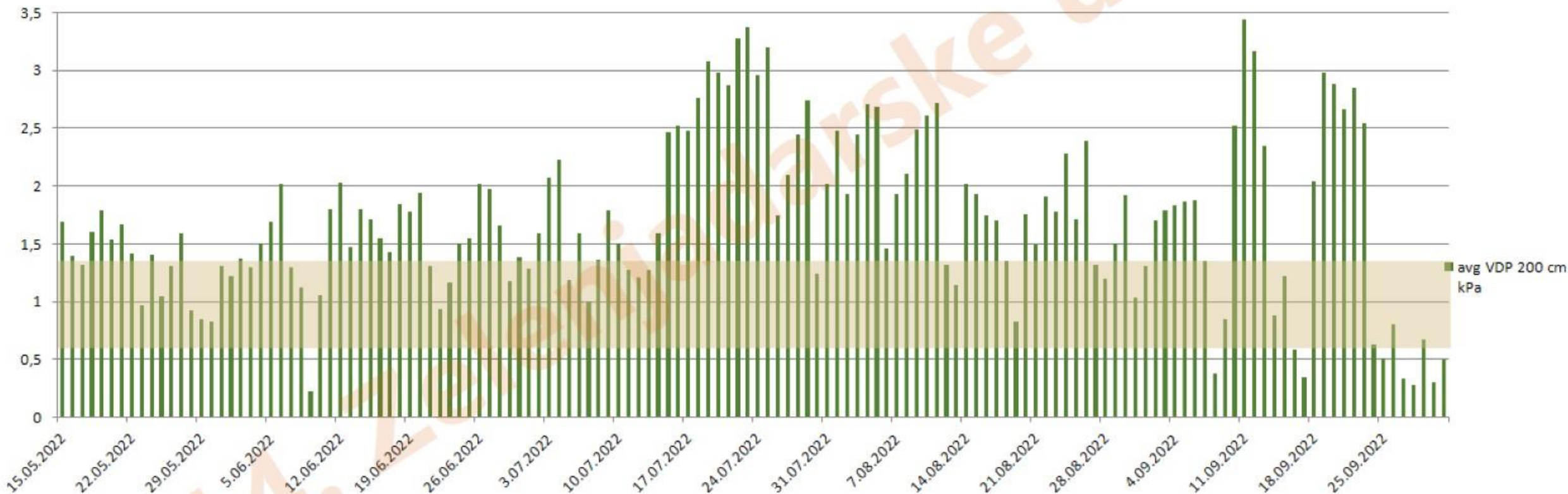


Dnevni povprečni VPD [kPa] v tunelu



Šempeter 2022

avg VDP 200 cm kPa



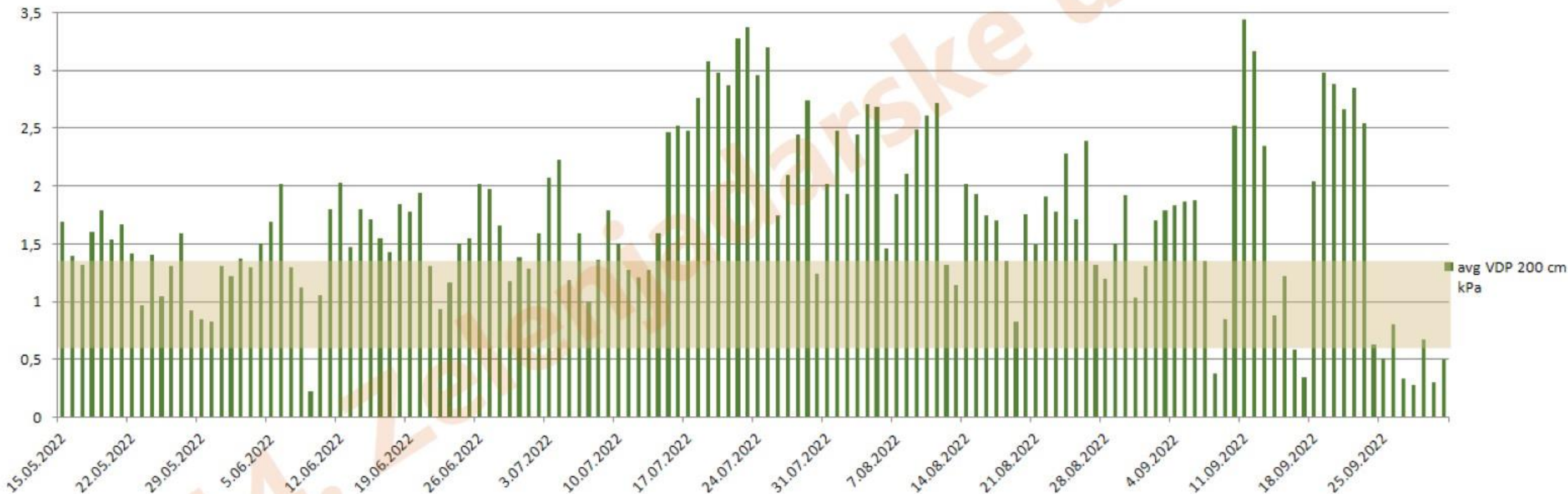


Dnevni povprečni VPD [kPa] v tunelu



Šempeter 2022

avg VDP 200 cm kPa



Število merjenih dni skupaj 138

- **UGODEN povprečen VPD: 25 dni**
- **NEUGODEN povprečen VPD: 113 dni**

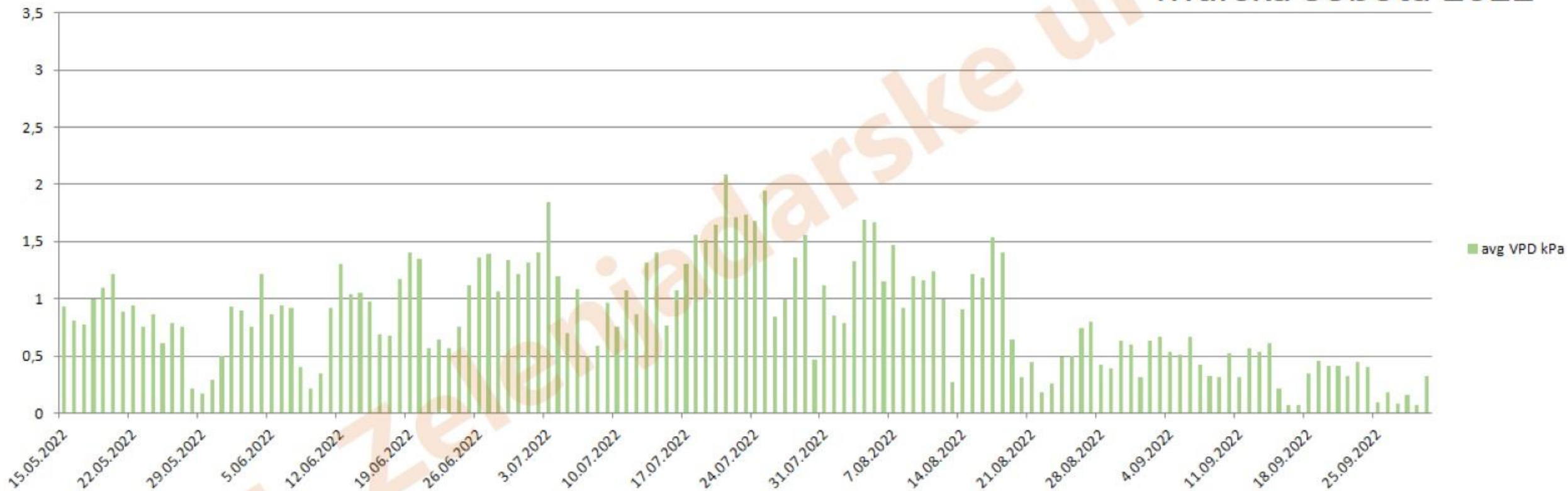




Dnevni povprečni VPD [kPa] v tunelu

avg VPD kPa

Murska Sobota 2022

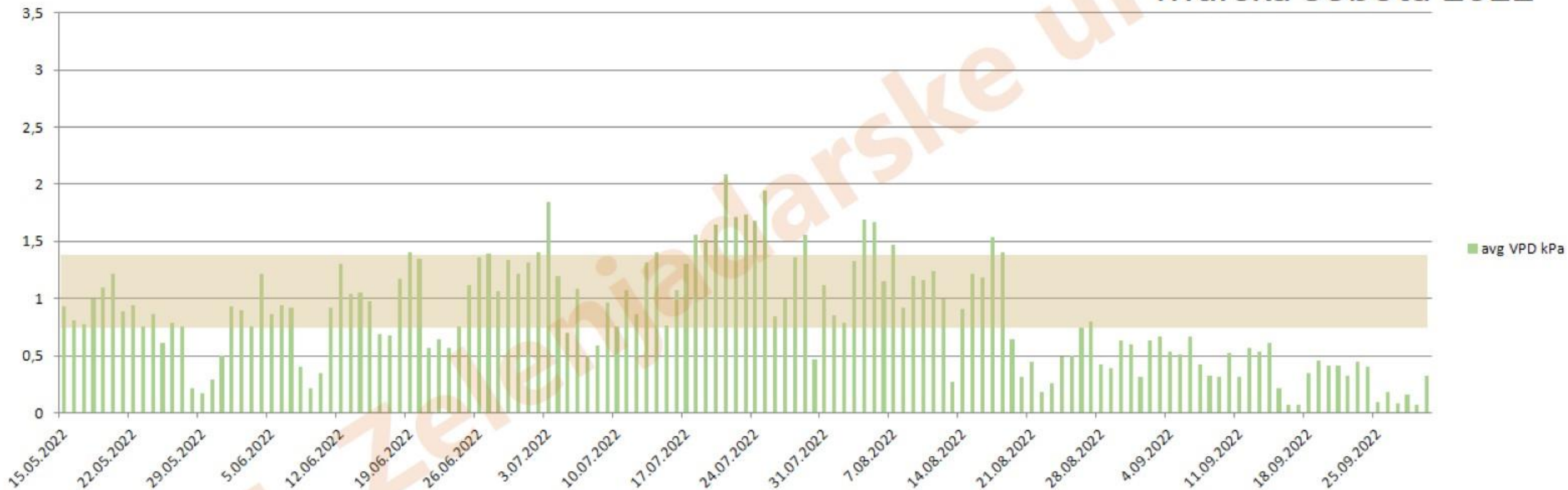




Dnevni povprečni VPD [kPa] v tunelu

avg VPD kPa

Murska Sobota 2022

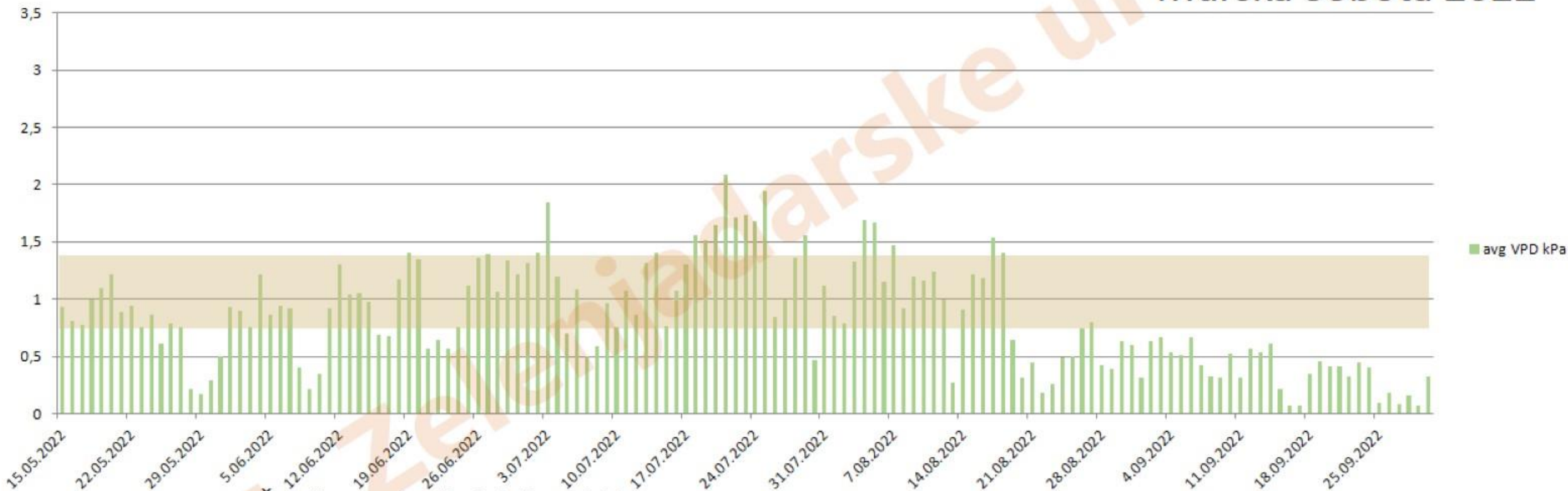




Dnevni povprečni VPD [kPa] v tunelu

avg VPD kPa

Murska Sobota 2022



Število merjenih dni skupaj 138

- **UGODEN povprečen VPD: 69 dni**
- **NEUGODEN povprečen VPD: 69 dni**

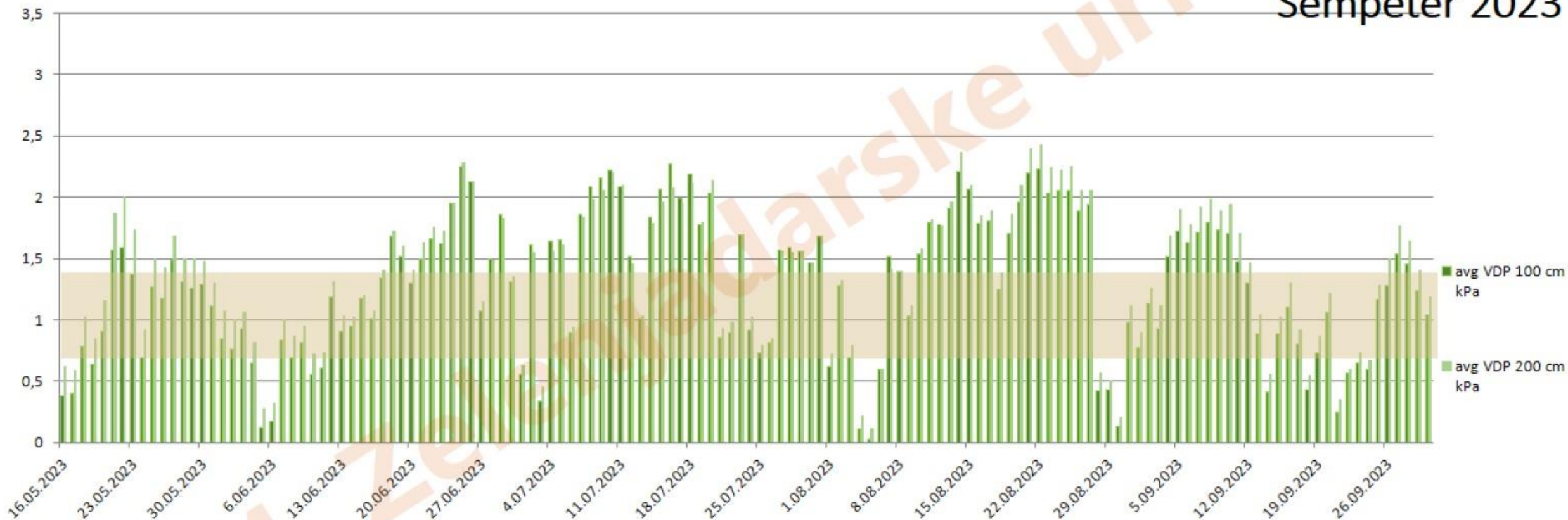




Dnevni povprečni VPD [kPa] v tunelu



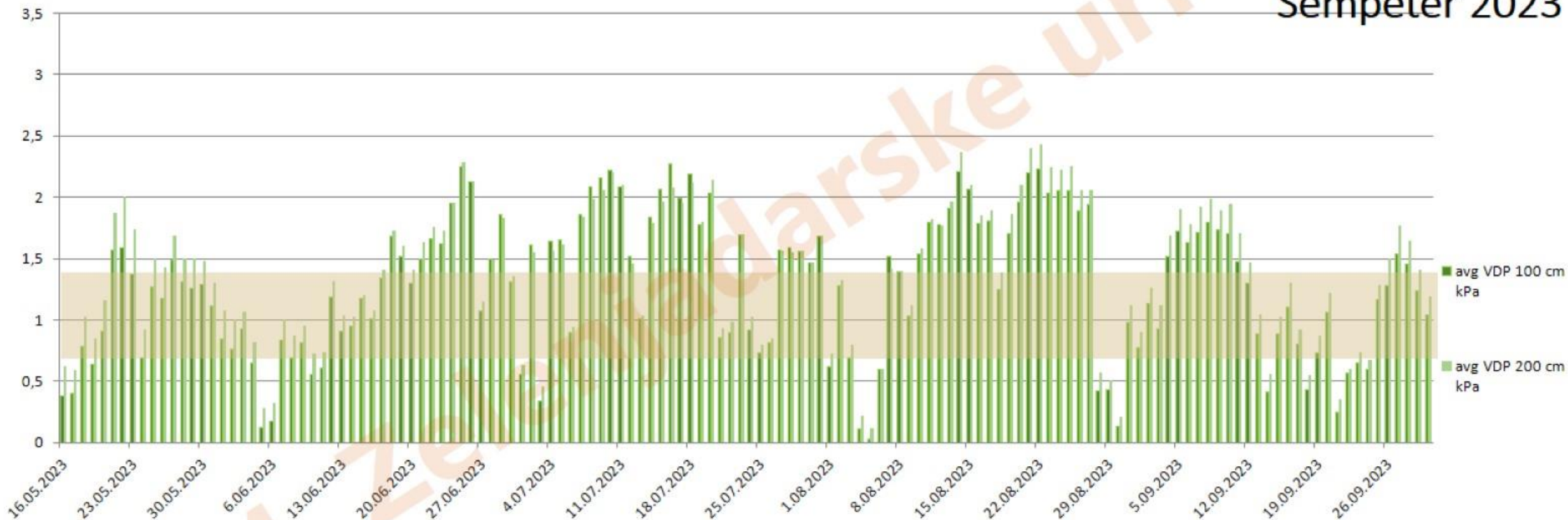
Šempeter 2023





Dnevni povprečni VPD [kPa] v tunelu

Šempeter 2023



Število merjenih dni skupaj 138

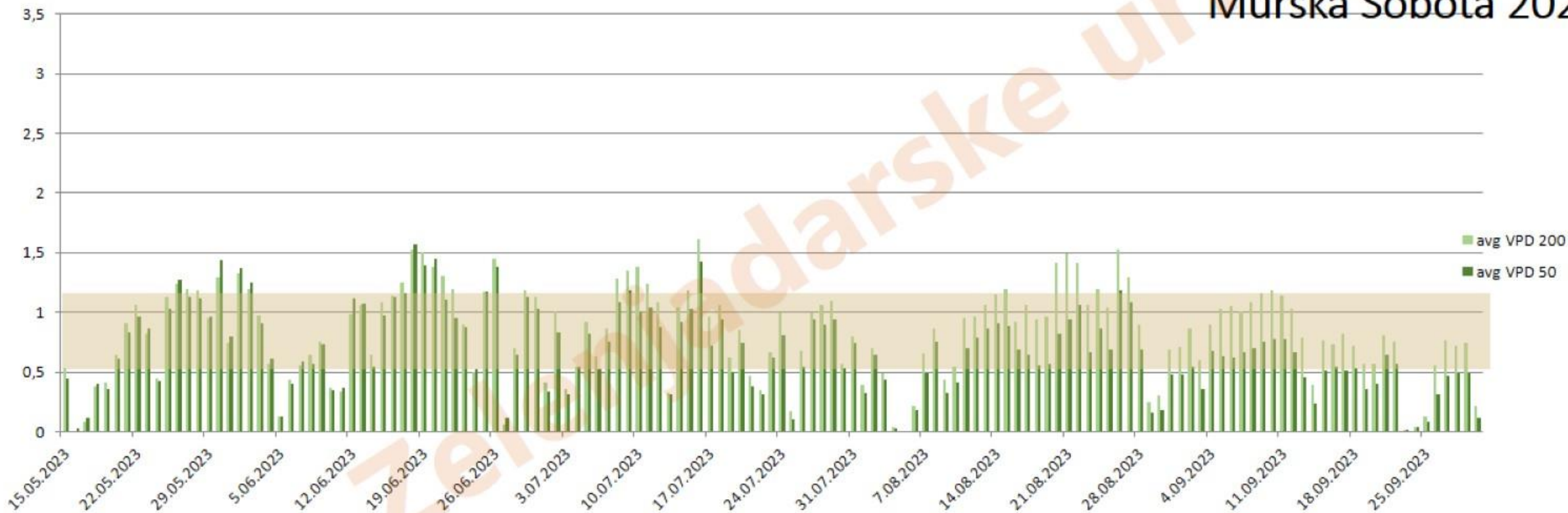
- **UGODEN povprečen VPD: 48 dni**
- **NEUGODEN povprečen VPD: 90 dni**
- razlik povp. VPD na 2 m in 1 m ni





Dnevni povprečni VPD [kPa] v tunelu

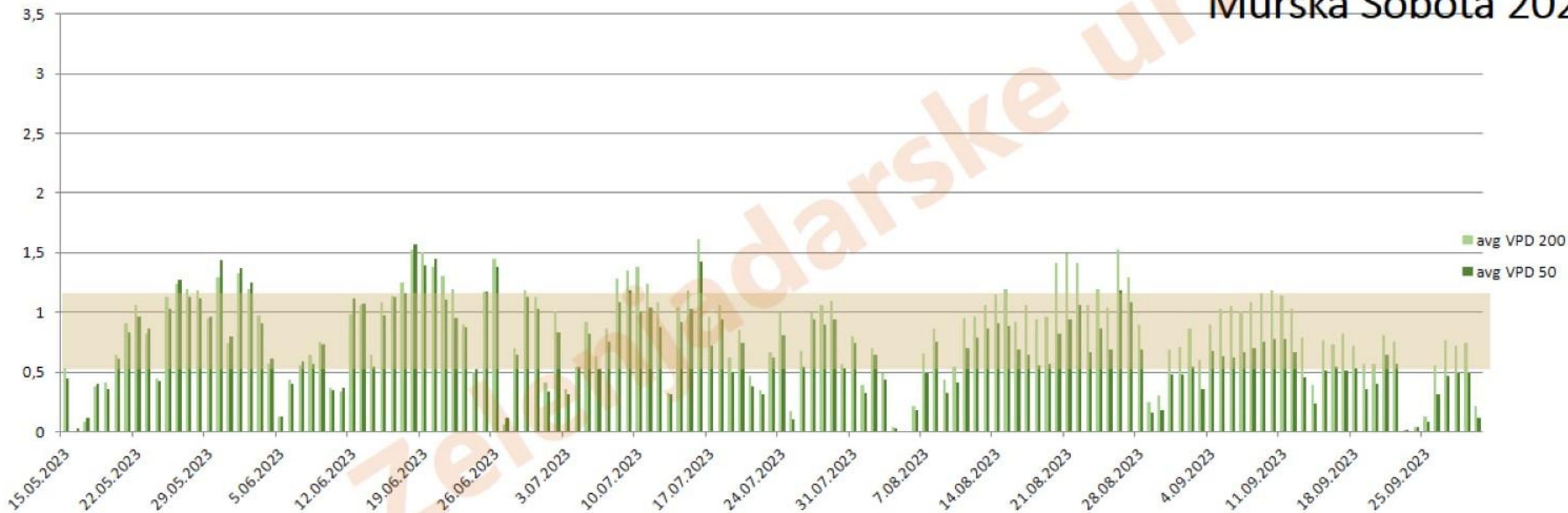
Murska Sobota 2023





Dnevni povprečni VPD [kPa] v tunelu

Murska Sobota 2023



Število merjenih dni skupaj 138

- **UGODEN povprečen VPD: 90 dni**
- **NEUGODEN povprečen VPD: 48 dni**





Hvala za pozornost!

