



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Budování výzkumně-vzdělávacího týmu v oblasti modelování přírodních jevů a využití geoinformačních systémů, s vazbou na zapojení do mezinárodních sítí a programů.

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0170

StartGis Team



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Ověření přesnosti dat z nového mapování výškopisu České republiky



Filip FEDRZEL
filip.fedrzel@gmail.com

Vedoucí práce:
RNDr. Jakub MIŘIJOVSKÝ, Ph.D.

Cíl práce

- Ověření přesnosti datových sad DMR 4G a DMR 5G (udávaných ČÚZK) v terénu s různou morfologií na základě vlastního měření

Použitá data

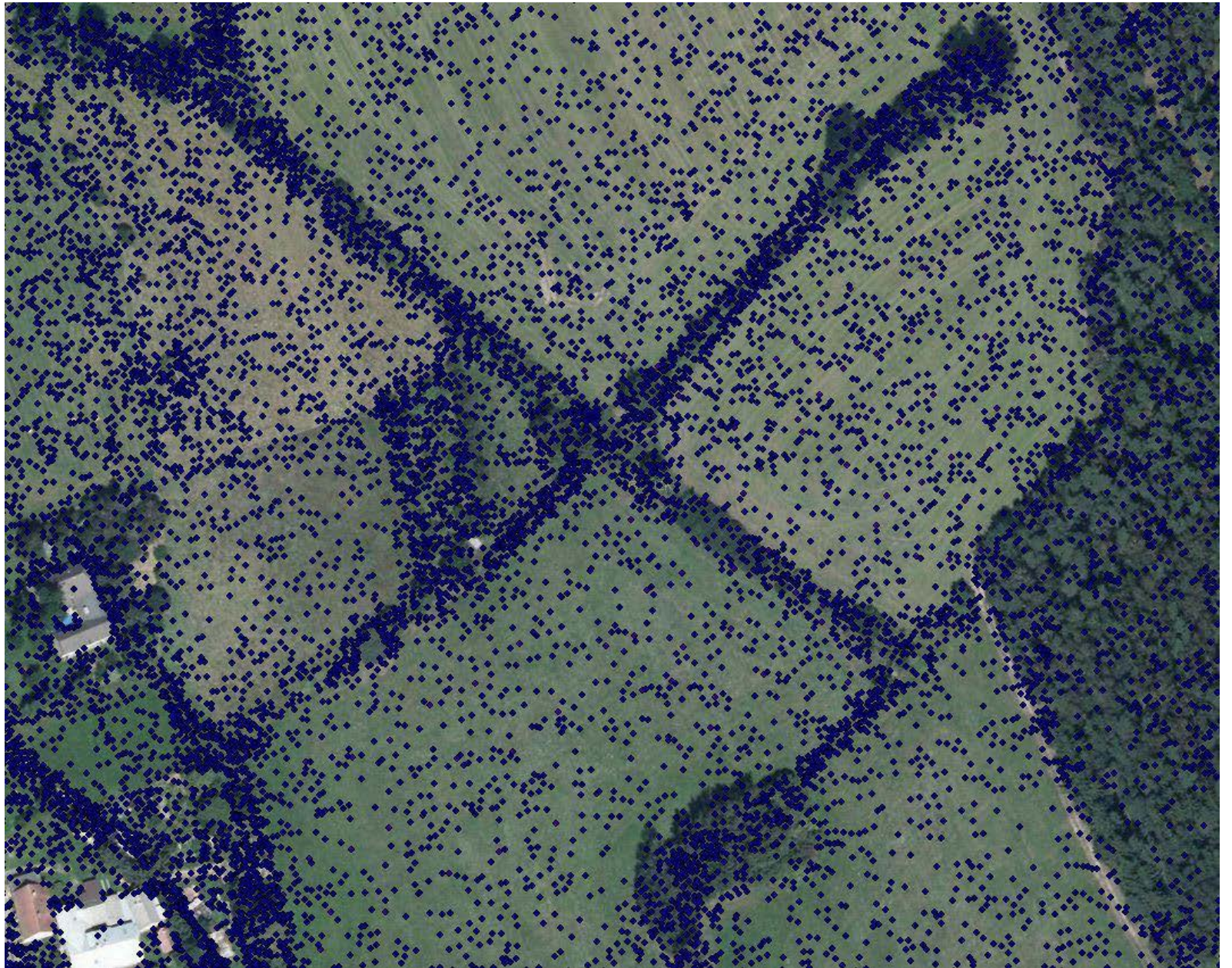
- **Digitální model reliéfu – 4. generace**
 - grid (5x5m)
 - Přesnost v otevřeném terénu 0,3 m a v zástavbě a zalesněném území 1 m
- **Digitální model reliéfu – 5. generace**
 - TIN
 - Přesnost v otevřeném terénu 0,18 m a v zástavbě a zalesněném terénu 0,3 m
- **Data z vlastního měření**
 - GNSS přijímač Topcon HiPER II metodou RTK (sít' TopNET)

Zájmové lokality

- Celkem vybráno 6 lokalit v CHKO Žďárské vrchy:
 - 4 lokality – svahy s vyšším výskytem terénních nerovností a různou morfologií
 - 2 lokality – skalní útvary
 - PP Prosička
 - PP Štarkova (zřícenina hradu Skály)



Lokalita Telecí





↑ **PP Prosička**

PP Štarkov →

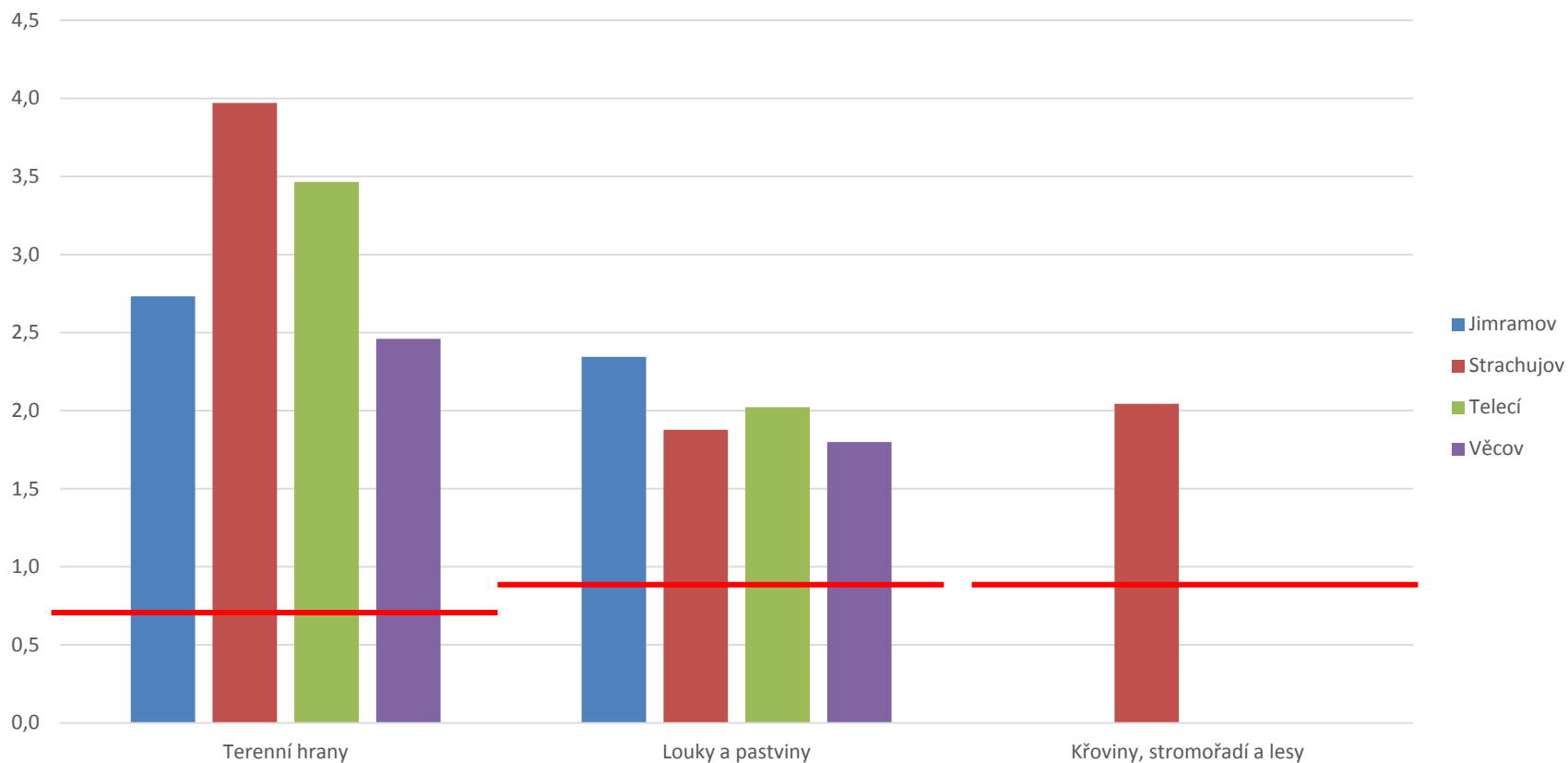


Výsledky

- charakteristiky přesnosti
 - Maximální chyba
 - Úplná střední chyba (RMSE)
 - Systematická chyba
- Řešeno pro jednotlivé typy povrchu
 - Terénní hrany *
 - Zpevněné plochy
 - Orná půda
 - Louky a pastviny *
 - Křoví, stromořadí a lesy *

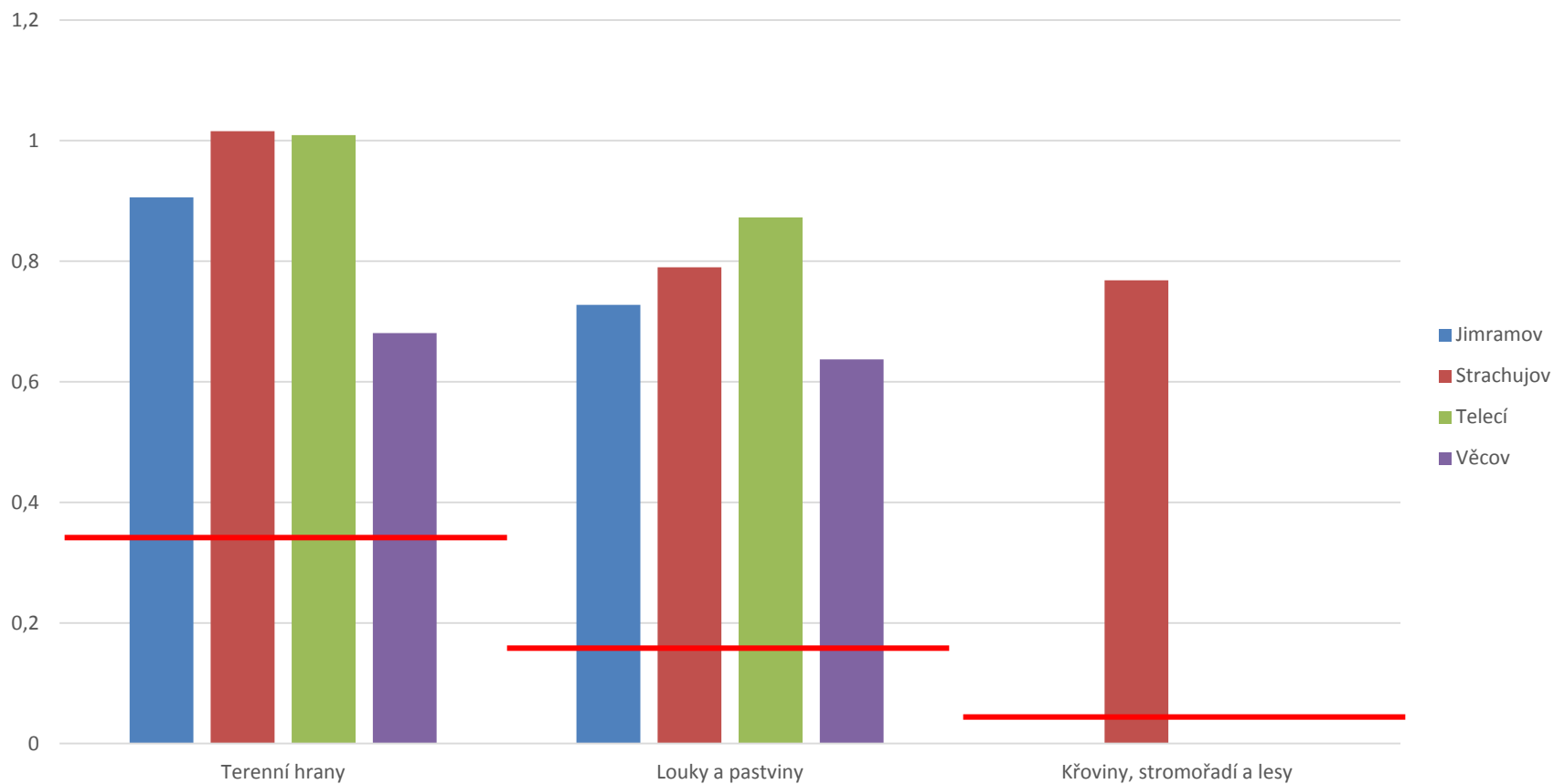
Výsledky pro DMR 4G

Maximální chyba pro DMR 4G (v m)



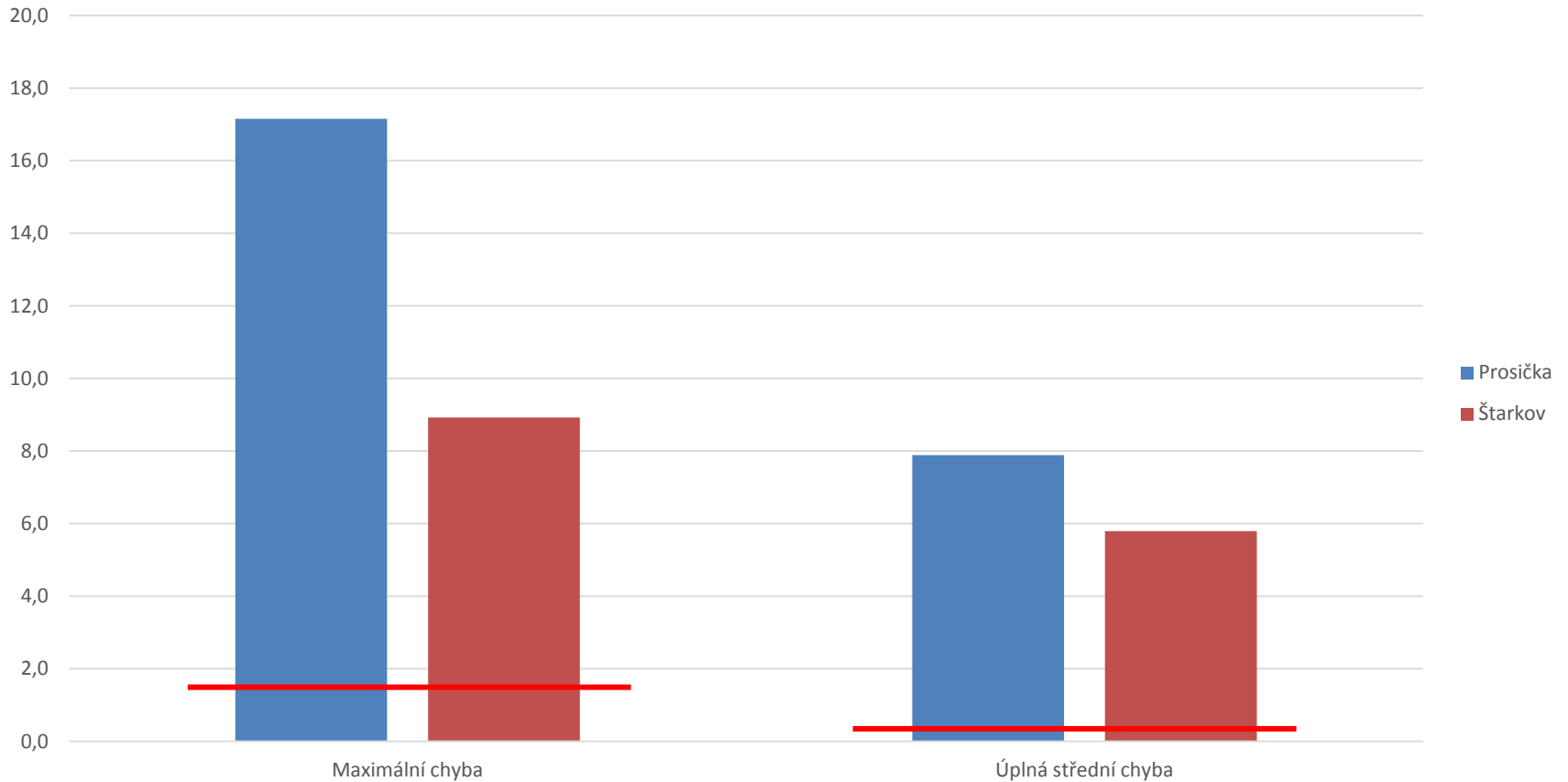
Výsledky pro DMR 4G

Úplná střední chyba pro DMR 4G (v m)



Výsledky pro DMR 4G

Výsledky skalních lokalit pro DMR 4G (v m)



JIMRAMOV

odchylka DMR 4G

- 0,520 - 1,022 m
- 0,213 - 0,519 m
- 0 - 0,212 m
- - 0 - - 0,212 m
- - 0,213 - - 0,519 m
- - 0,520 - - 1,092 m



0 100 m

1 : 2 500

Výsledky pro DMR 4G

Oblast	kategorie	Medián	Maximální chyba	Rozptyl	Směrodatná dochylna	Systematická chyba	Úplná střední chyba	Normální rozdělení	Zamítnutí H ₀ (Wilcox/T-test)
Jimramov	Terenní hrany	-0.300	2.732	0.552	0.743	-0.518	0.906		
	Louky a pastviny	-0.208	2.345	0.438	0.662	-0.302	0.728		
	Křoviny, stromořadí a lesy								
	Celkově	-0.238	2.732	0.484	0.696	-0.370	0.788	Ne	Ne

Strachujov	Terenní hrany	0.334	3.971	0.845	0.919	0.432	1.016		
	Louky a pastviny	0.199	1.877	0.580	0.761	0.211	0.790		
	Křoviny, stromořadí a lesy	0.727	2.044	0.523	0.723	0.590	0.768		
	Celkově	0.313	3.971	0.708	0.841	0.356	0.914	Ne	Ne

Telecí	Terenní hrany	-0.784	3.465	0.269	0.519	-0.866	1.009		
	Louky a pastviny	-0.707	2.022	0.145	0.380	-0.785	0.873		
	Křoviny, stromořadí a lesy								
	Celkově	-0.757	3.465	0.194	0.440	-0.816	0.927	Ne	Ne

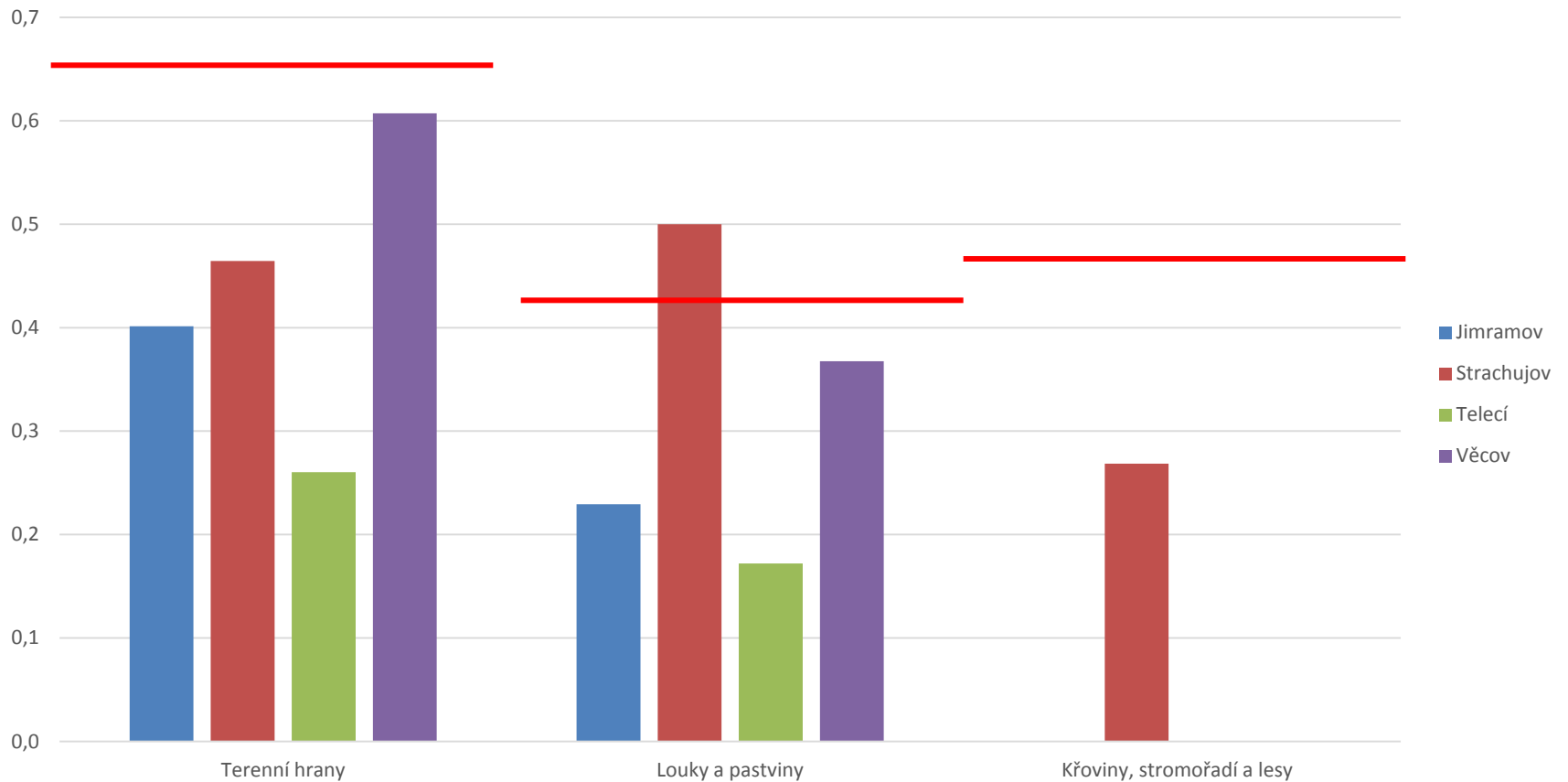
Věcov	Terenní hrany	-0.015	2.460	0.463	0.681	-0.011	0.681		
	Louky a pastviny	0.153	1.799	0.388	0.623	0.133	0.637		
	Křoviny, stromořadí a lesy								
	Celkově	0.034	2.460	0.441	0.664	0.040	0.666	Ne	Ne

Prosička	Skalní útvary	-4.445	17.155	25.935	5.093	-6.019	7.885	Ano	Ne
Štarkov	Skalní útvary	-5.131	8.925	18.415	4.291	-3.889	5.792	Ano	Ano

DMR 4G (Zdroj: ČUZK)	Terenní hrany		0.770			-0.250	0.340		
	Louky a pastviny		0.850			-0.090	0.180		
	Křoviny, stromořadí a lesy		0.850			-0.020	0.130		

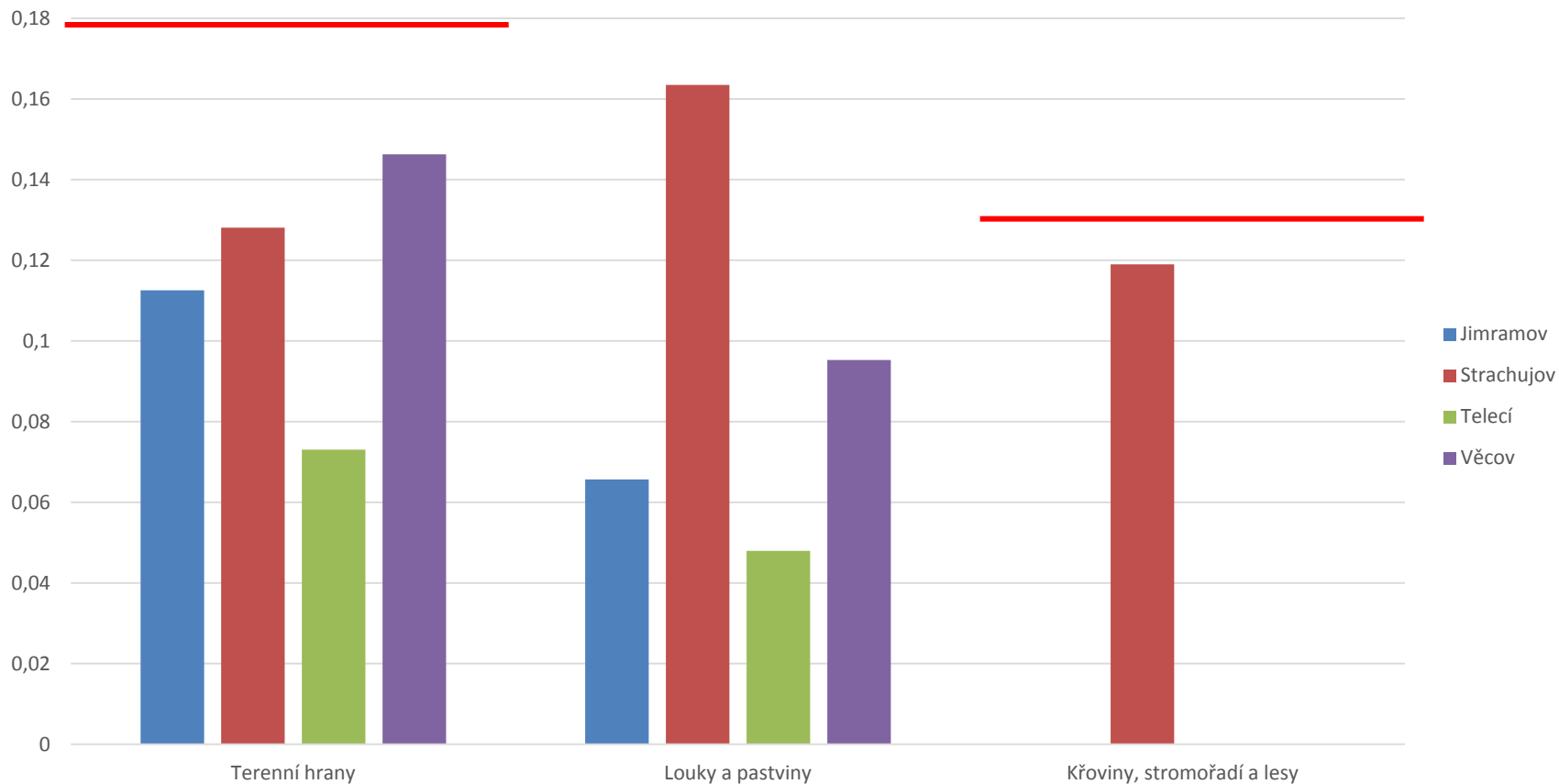
Výsledky pro DMR 5G

Maximální chyba pro DMR 5G (v m)



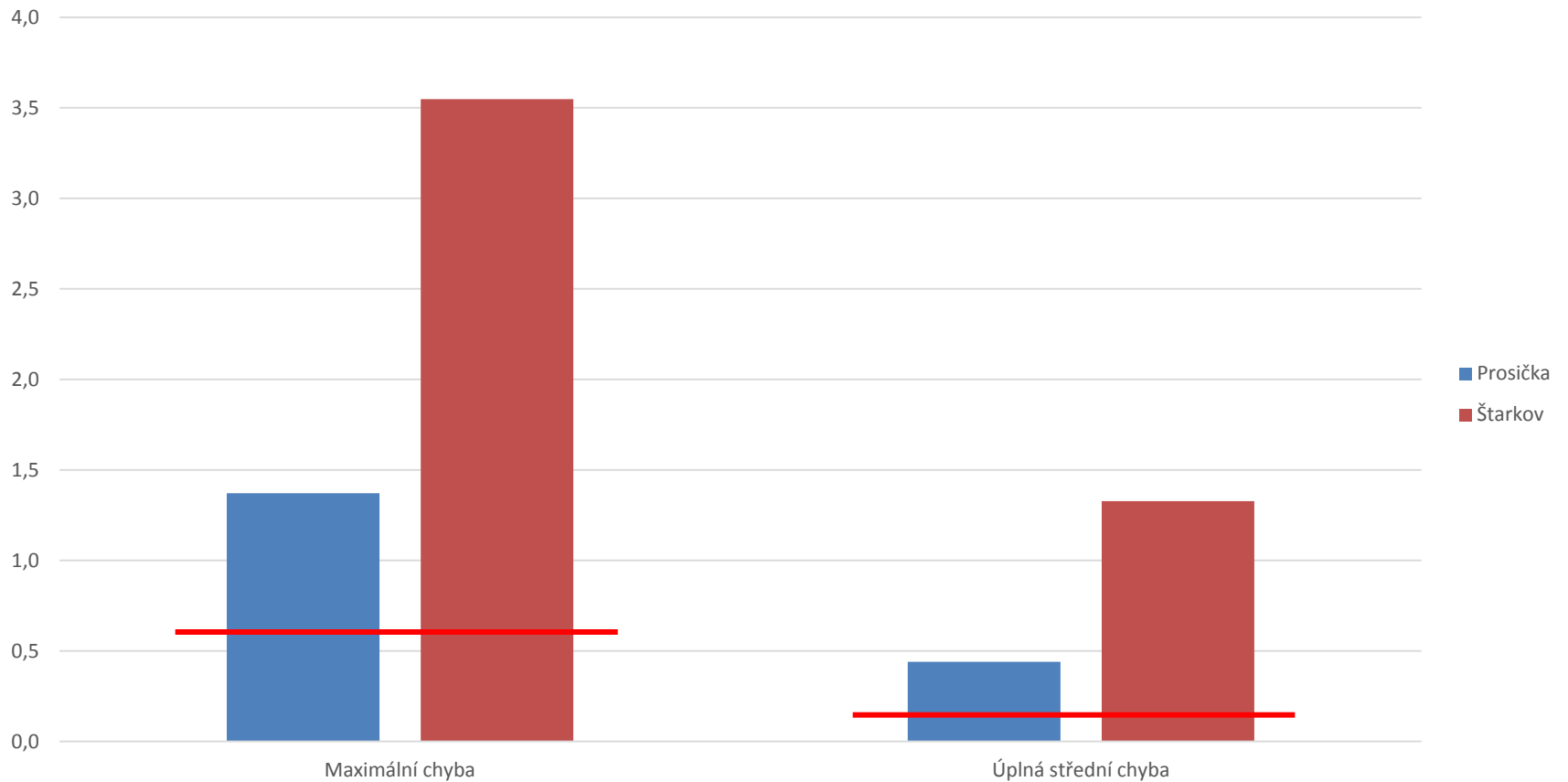
Výsledky pro DMR 5G

Úplná střední chyba pro DMR 5G (v m)



Výsledky pro DMR 5G

Výsledky skalních lokalit pro DMR 5G (v m)



JIMRAMOV

odchylka DMR 5G

- 0,075 - 0,132 m
- 0,031 - 0,074 m
- 0 - 0,030 m
- 0 - -0,032 m
- -0,033 - -0,081 m
- -0,082 - -0,152 m
- -0,153 - -0,401 m



0 100 m

1 : 2 500

Filip FEDRZEL
Svitavy 2014

Výsledky pro DMR 5G

Oblast	kategorie	Medián	Maximální chyba	Rozptyl	Směrodatná dochylna	Systematická chyba	Úplná střední chyba	Normální rozdělení	Zamítnutí H ₀ (Wilcox/Anova)
Jimramov	Terenní hrany	-0.030	0.401	0.010	0.098	-0.055	0.113		
	Louky a pastviny	-0.040	0.229	0.003	0.056	-0.035	0.066		
	Křoviny, stromořadí a lesy								
	Celkově	-0.038	0.401	0.005	0.098	-0.041	0.083	Ne	Ne

Strachujov	Terenní hrany	-0.004	0.464	0.016	0.127	-0.014	0.128		
	Louky a pastviny	-0.087	0.500	0.021	0.144	-0.077	0.163		
	Křoviny, stromořadí a lesy	-0.017	0.268	0.013	0.115	-0.031	0.119		
	Celkově	-0.020	0.500	0.025	0.137	-0.043	0.143	Ne	Ne

Telecí	Terenní hrany	0.019	0.260	0.005	0.072	0.014	0.073		
	Louky a pastviny	-0.021	0.172	0.002	0.042	-0.023	0.048		
	Křoviny, stromořadí a lesy								
	Celkově	-0.008	0.260	0.003	0.058	-0.008	0.059	Ne	Ne

Věcov	Terenní hrany	-0.099	0.607	0.010	0.102	-0.105	0.146		
	Louky a pastviny	-0.077	0.368	0.003	0.054	-0.078	0.095		
	Křoviny, stromořadí a lesy								
	Celkově	-0.085	0.607	0.008	0.089	-0.096	0.130	Ne	Ne

Prosička	Skalní útvary	-0.155	1.371	0.154	0.392	-0.200	0.440	Ano	Ano
Štarkov	Skalní útvary	-0.207	3.548	1.627	1.276	-0.369	1.328	Ano	Ano

DMR 5G (Zdroj: ČUZK)	Terenní hrany		0.660			-0.110	0.180		
	Louky a pastviny		0.420			-0.030	0.210		
	Křoviny, stromořadí a lesy		0.460			-0.060	0.130		

Děkuji za pozornost.