

GEODETIKÉ POLOHOPISNÉ A VŠKOPISNÉ ZAMĚŘENÍ — RADOSTICE, MLÝNSKÁ

Výkaz výměr a porovnání digitálních modelů terénu (stav PŘED vs PO navážce) | srpen 2026

CELKOVÉ KUBATURY (METODA TIN)		
Plocha zaměření (DMT P	15 062,93	m²
Celkový objem násypu (-	14 777,99	m³
Celkový objem výkopu (-	36,30	m³
Čistý objem navážky	14 741,69	m³

STATISTIKA A EXTRÉMY BODŮ	
Počet bodů PO	106 bodů
Max. mocnost navážky (b. 14)	3,05 m
Min. rozdíl výšek (b. 106)	-0,87 m
Průměrná navážka na hranách	2,05 m

PODROBNÝ SEZNAM SOUŘADNIC S DOPOČTENÝM VÝŠKOVÝM ROZDÍLEM (S-JTSK, Bpv)						
Číslo bodu	Souřadnice Y (m)	Souřadnice X (m)	Výška PO Z_PO (m)	Výška PŘED Z_PŘED (m)	Rozdíl výšek dz (m)	Geodetický popis
1	608 506,27	1 166 057,99	269,97	269,83	+0,14	pata
2	608 498,31	1 166 058,33	271,00	270,50	+0,50	pata
3	608 491,55	1 166 056,88	271,51	270,89	+0,62	pata
4	608 478,51	1 166 051,31	271,66	271,07	+0,59	pata
5	608 466,80	1 166 046,35	271,67	271,02	+0,65	pata
6	608 456,31	1 166 039,83	271,80	270,83	+0,97	pata
7	608 449,24	1 166 032,54	271,77	270,65	+1,12	pata
8	608 442,81	1 166 023,65	271,72	270,56	+1,16	pata
9	608 443,40	1 166 018,17	272,12	270,54	+1,58	hrana
10	608 449,08	1 166 010,04	272,08	270,15	+1,93	hrana
11	608 453,63	1 166 009,83	271,96	269,84	+2,12	hrana
12	608 455,86	1 166 010,24	271,92	269,67	+2,25	hrana
13	608 455,61	1 166 003,11	271,99	269,25	+2,74	hrana
14	608 458,67	1 165 997,24	272,09	269,04	+3,05	hrana
15	608 467,10	1 165 991,48	271,45	268,86	+2,59	hrana
16	608 461,93	1 165 990,36	271,61	268,80	+2,81	hrana
17	608 442,81	1 165 990,35	271,72	268,95	+2,77	hrana
18	608 440,57	1 165 996,32	271,87	269,31	+2,56	hrana
19	608 439,30	1 166 003,64	271,95	269,89	+2,06	hrana
20	608 439,82	1 166 011,51	272,03	270,23	+1,80	hrana
21	608 437,38	1 166 012,63	271,52	270,32	+1,20	pata
22	608 436,64	1 166 003,37	271,31	270,24	+1,07	pata
23	608 438,22	1 165 996,56	271,20	269,52	+1,68	pata
24	608 440,69	1 165 989,60	270,99	268,93	+2,06	pata
25	608 451,79	1 165 989,63	270,85	268,86	+1,99	pata
26	608 469,07	1 165 990,40	270,49	268,87	+1,62	hrana

RADOSTICE MLÝNSKÁ — VÝKAZ KUBATUR SRPOŇ 2026

27	608 465,65	1 165 987,04	270,51	268,67	+1,84 hrana
28	608 458,91	1 165 983,41	270,65	268,47	+2,18 hrana
29	608 453,33	1 165 983,24	270,80	268,44	+2,36 hrana
30	608 446,34	1 165 982,84	270,84	268,34	+2,50 hrana
31	608 441,15	1 165 979,28	270,72	267,87	+2,85 hrana
32	608 434,43	1 165 977,44	270,74	267,75	+2,99 hrana
33	608 451,72	1 166 014,82	273,42	270,64	+2,78 hrana
34	608 453,50	1 166 017,53	273,63	270,68	+2,95 hrana
35	608 448,68	1 166 019,54	273,53	270,60	+2,93 hrana
36	608 451,68	1 166 027,65	273,65	270,67	+2,98 hrana
37	608 456,12	1 166 034,49	273,58	270,80	+2,78 hrana
38	608 460,90	1 166 037,88	273,54	270,79	+2,75 hrana
39	608 467,10	1 166 041,28	273,58	270,86	+2,72 hrana
40	608 483,83	1 166 046,88	273,53	270,82	+2,71 hrana
41	608 490,35	1 166 048,45	273,38	270,75	+2,63 hrana
42	608 490,27	1 166 043,40	273,31	270,55	+2,76 hrana
43	608 455,30	1 166 023,77	273,66	270,70	+2,96 hrana
44	608 457,62	1 166 029,98	273,60	270,80	+2,80 hrana
45	608 462,19	1 166 034,67	273,54	270,72	+2,82 hrana
46	608 468,89	1 166 037,71	273,53	270,63	+2,90 hrana
47	608 476,36	1 166 039,84	273,39	270,68	+2,71 hrana
48	608 454,73	1 166 014,25	271,95	270,65	+1,30 pata
49	608 456,74	1 166 014,60	271,93	270,45	+1,48 hrana
50	608 458,71	1 166 019,32	271,93	270,76	+1,17 hrana
51	608 457,29	1 166 020,15	271,96	270,74	+1,22 pata
52	608 458,64	1 166 026,79	271,89	270,79	+1,10 hrana
53	608 431,25	1 165 977,34	270,98	267,95	+3,03 hrana
54	608 419,40	1 165 972,58	270,77	268,03	+2,74 hrana
55	608 399,74	1 165 967,36	270,42	268,48	+1,94 hrana
56	608 385,86	1 165 966,11	270,30	268,84	+1,46 hrana
57	608 374,37	1 165 968,64	270,25	269,15	+1,10 hrana
58	608 362,78	1 165 974,83	270,50	269,46	+1,04 hrana
59	608 346,36	1 165 982,13	270,49	269,31	+1,18 hrana
60	608 336,39	1 165 989,75	270,40	269,34	+1,06 hrana
61	608 337,29	1 165 994,33	270,51	269,51	+1,00 hrana
62	608 341,17	1 165 997,65	270,41	269,68	+0,73 hrana
63	608 344,95	1 165 996,27	270,55	269,84	+0,71 hrana

RADOSTICE MLÝNSKÁ — VÝKAZ KUBATUR SRPOŇ 2026

64	608 356,16	1 165 985,42	270,65	269,99	+0,66	vyskový bod
65	608 381,31	1 165 984,60	270,85	269,88	+0,97	vyskový bod
66	608 371,09	1 165 998,28	270,95	270,03	+0,92	vyskový bod
67	608 362,49	1 166 011,46	270,85	270,00	+0,85	hrana
68	608 381,07	1 166 028,33	271,00	270,23	+0,77	hrana
69	608 392,38	1 166 008,66	271,40	270,23	+1,17	vyskový bod
70	608 401,68	1 165 991,02	271,15	270,21	+0,94	vyskový bod
71	608 421,49	1 165 995,83	271,17	270,06	+1,11	vyskový bod
72	608 407,34	1 166 013,42	271,48	270,32	+1,16	vyskový bod
73	608 387,55	1 166 034,71	271,15	270,27	+0,88	hrana
74	608 404,58	1 166 050,64	271,24	270,41	+0,83	hrana
75	608 416,78	1 166 032,30	271,49	270,60	+0,89	vyskový bod
76	608 425,95	1 166 018,39	271,53	270,49	+1,04	vyskový bod
77	608 434,26	1 166 045,28	271,68	270,70	+0,98	vyskový bod
78	608 420,66	1 166 061,75	271,47	270,70	+0,77	hrana
79	608 435,72	1 166 074,68	271,58	270,91	+0,67	hrana
80	608 448,47	1 166 058,81	271,75	270,86	+0,89	vyskový bod
81	608 469,44	1 166 067,72	271,68	271,44	+0,24	vyskový bod
82	608 460,19	1 166 087,51	271,62	271,13	+0,49	vyskový bod
83	608 479,13	1 166 089,97	271,54	271,35	+0,19	vyskový bod
84	608 485,69	1 166 074,67	271,60	271,19	+0,41	vyskový bod
85	608 494,43	1 166 075,74	271,33	270,93	+0,40	vyskový bod
86	608 495,05	1 166 065,64	271,34	270,80	+0,54	vyskový bod
87	608 505,29	1 166 046,83	269,67	269,72	-0,05	pata
88	608 506,17	1 166 071,45	270,09	270,12	-0,03	pata
89	608 501,94	1 166 092,78	270,65	270,63	+0,02	pata
90	608 494,18	1 166 113,98	271,10	271,20	-0,10	pata
91	608 470,89	1 166 101,53	271,23	271,33	-0,10	pata
92	608 459,63	1 166 100,99	271,24	271,26	-0,02	pata
93	608 453,49	1 166 111,53	271,28	271,34	-0,06	pata
94	608 443,32	1 166 101,53	271,08	271,09	-0,01	pata
95	608 445,34	1 166 096,99	271,15	271,07	+0,08	pata
96	608 440,31	1 166 088,42	271,20	270,99	+0,21	pata
97	608 417,94	1 166 069,22	270,64	270,65	-0,01	pata
98	608 404,58	1 166 057,37	270,49	270,45	+0,04	pata
99	608 386,95	1 166 041,90	270,35	270,33	+0,02	pata
100	608 367,59	1 166 023,29	270,15	270,06	+0,09	pata

TECHNICKÁ ZPRÁVA

MĚŘENÍ OBJEMU NAVÁŽKY ZEMINY – RADOSTICE, MLÝNSKÁ

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Parametr zakázky	Stav PŘED (Původní)	Stav PO (Aktuální / Nový)
Číslo zakázky / rok	128/2024	136/2026
Název měření	Polohopisné a výškopisné zaměření – část u ulice Mlýnská	Polohopisné a výškopisné zaměření – parcela KN 726/15 a okolí
Objednatel	Ing. Pavel Kučera	Ing. Patrik Burda, Quba s.r.o.
Zhotovitel	MapKart s.r.o. (Souhrady 4, Brno)	MapKart s.r.o. (Souhrady 4, Brno)
Datum zaměření	Květen, červen 2024	Srpen 2026
Systém souřadnic / výšek	S-JTSK / Bpv	S-JTSK / Bpv

2. PODKLADY A ROZSAH MĚŘENÍ

Měření bylo provedeno na základě geodetických podkladů pořízených firmou MapKart s.r.o. v rámci dvou samostatných etap zaměření zájmového území v katastrálním území Radostice. Původní stav terénu před navážkou (stav 'PŘED') je reprezentován geodetickým zaměřením zakázky č. 128/2024 s celkovým počtem 244 podrobných bodů. Aktuální stav po provedení navážky zeminy (stav 'PO') byl zaměřen v srpnu 2026 v rámci zakázky č. 136/2026 a obsahuje 106 podrobných bodů. Oba soubory bodů byly předány ve standardním textovém formátu s polohopisnými souřadnicemi Y, X a výškami Z. Všechny body PO leží plně uvnitř konvexní obalové zóny zaměření PŘED (analýza prostorového průniku potvrdila 106 ze 106 bodů uvnitř referenčního polygonu). To umožňuje provést spolehlivou lokální interpolaci původního terénu pro celé zájmové území o celkové rozloze 15 062,93 m².

3. METODIKA VÝPOČTU

Pro výpočet kubatury navážky byl z obou fází zaměření vytvořen Digitální model terénu (DMT). Výpočet byl realizován dvěma nezávislými metodami pro zajištění křížové kontroly a eliminaci chyb:

A. Metoda nepravidelné trojúhelníkové sítě (TIN): Z bodů stavu PO byla vygenerována trojúhelníková síť (Delaunayova triangulace). Každý trojúhelník sítě tvoří základnu integračního hranolu. V každém z těchto hranolů je lineární interpolací z okolních bodů stavu PŘED spočtena původní výška terénu pro všechny tři vrcholy. Objem se pak počítá jako součet objemů jednotlivých hranolů: $V = A * (dz_1 + dz_2 + dz_3) / 3$, kde 'A' je 2D plocha trojúhelníku a 'dz' jsou výškové rozdíly ve vrcholech.

B. Metoda pravidelné mřížky (Rastr): Oba modely byly interpolovány na pravidelný rastr s velmi jemným rozlišením 0,1 x 0,1 m (cell area = 0,01 m²). Výsledný objem je dán sumou rozdílů výšek v jednotlivých aktivních buňkách mřížky. Tato metoda slouží jako verifikační standard.

4. VÝSLEDKY VÝPOČTU KUBATUR

Metoda výpočtu	Plocha (m ²)	Objem násypu (+) (m ³)	Objem výkopu (-) (m ³)	Čistý objem navážky (m ³)
TIN (Trojúhelníková síť)	15 062,93	14 777,99	36,30	14 741,69
Rastr (Mřížka 0,1 x 0,1 m)	15 062,94	14 613,63	99,24	14 514,39
Absolutní rozdíl metod	0,01 (0,0 %)	164,36 (1,1 %)	62,94	227,30 (1,5 %)

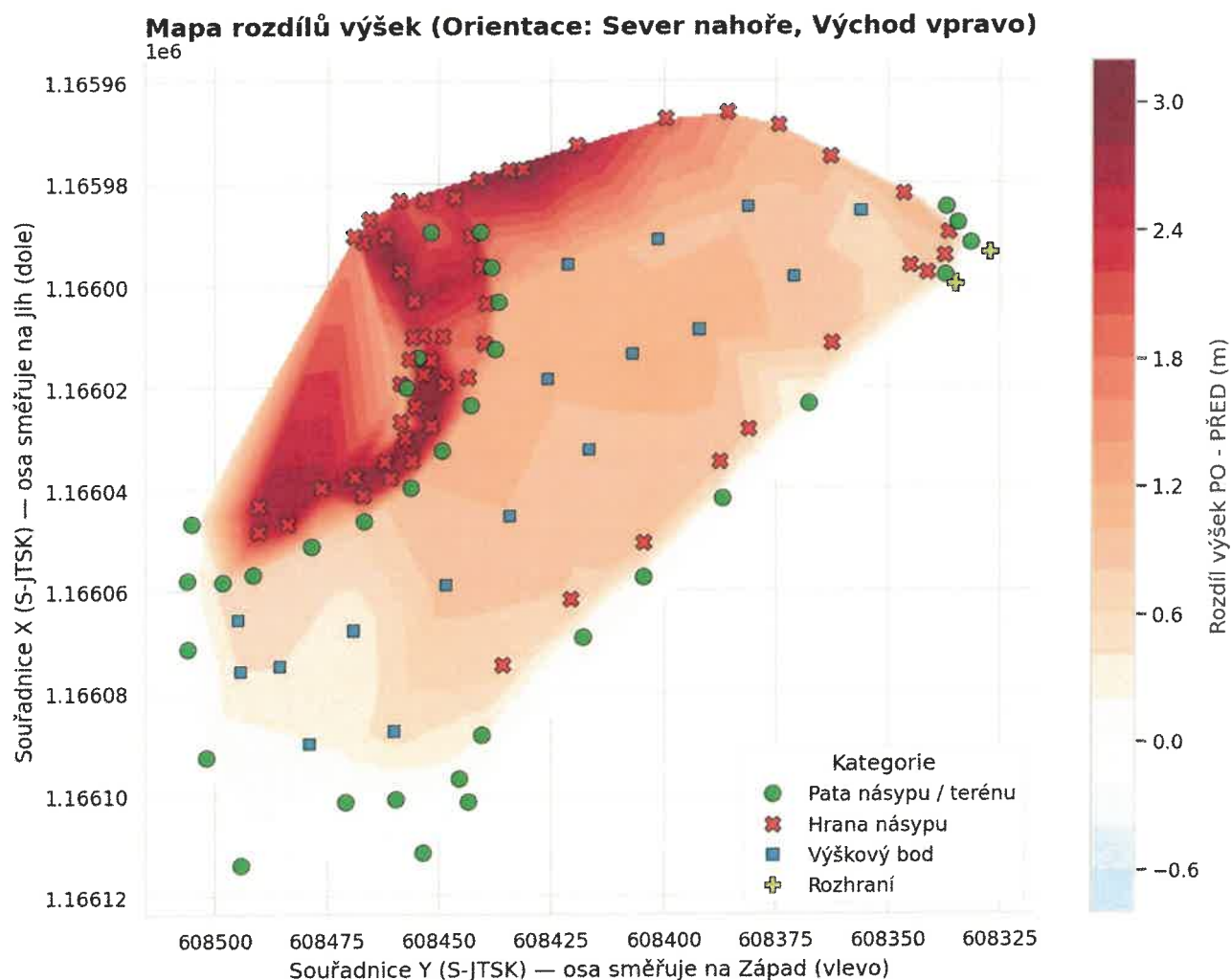
Z výsledků vyplývá, že celkový objem navezené zeminy se pohybuje v rozmezí 14 514 m³ až 14 778 m³. Pro oficiální geodetické vyhodnocení se doporučuje uvažovat hodnotu z metody TIN, která pracuje přímo s naměřenými lomovými body terénu bez vyhlazení rastrem. Čistý objem navážky činí 14 741,7 m³. Malý objem výkopu (36,3 m³ u sítě TIN, resp. 99,2 m³ u rastru) odpovídá drobným lokálním nerovnostem, strženému původnímu terénu nebo přirozené chybě měření v místech nezměněného terénu.

5. VÝŠKOVÁ ANALÝZA A EXTRÉMY

Podrobná analýza výškových rozdílů vykazuje jednoznačně lokalizované těleso navážky:

- **Maximální mocnost navážky:** +3,05 m byla zjištěna na hraně v severozápadní části zájmového území u podrobného bodu č. 14 (souřadnice Y = 608458.67, X = 1165997.24, výška PO = 272.09 m, původní terén = 269.04 m).
- **Průměrná výška navážky na hranách:** 2,05 m (vypočteno z 54 zaměřených hranových bodů tělesa násypu). To odpovídá průměrné výšce horní plošiny navážky nad původním terénem.
- **Stabilita okrajů (ověření navázání):** Obvodové body zaměřené jako 'pata' na vnější hranici dotčeného území vykazují výškové rozdíly velmi blízké nule (např. body č. 87 až 98 na severovýchodním a jižním okraji se liší pouze v jednotkách centimetrů). To potvrzuje vynikající výškovou konzistenci a přesnost navázání obou měření.

6. GRAFICKÁ PŘÍLOHA – MAPA ROZDÍLŮ VÝŠEK



Obrázek 1: Prostorové rozložení mocnosti navážky s orientací Sever nahoře, Východ vpravo. Tmavě červená barva reprezentuje maximální navážku (až +3,05 m), bílá barva stabilní nezměněný terén. Zelená kolečka jsou paty svahů, červené křížky lomové hrany tělesa navážky.

Poznámka:

Veškeré úpravy a změny v projektové dokumentaci je nutné předem projednat a odsouhlasit dodavatelem projektové dokumentace.

Vypracoval:

Ing. Patrik Burda, Quba s.r.o.

Datum:

20.08.2026

Bobrava

697/16

720/1

721/1

697/16

720/3

721/5

270,77

270,74 270,98

270,72

270,65

270,80

270,84

270,49

270,51

271,45

271,61

270,85

271,24

270,99

271,72

271,88

271,20

271,92

271,31

271,52

271,48

271,53

271,49

271,68

271,75

271,80

727

726/15

271,48

271,53

271,49

271,68

271,75

271,68

271,60

271,54

271,62

684/1

asfaltová cesta

271,24

270,49

271,47

270,64

271,58

271,20

271,15

271,08

271,28

271,24

271,23

271,10

271,65

726/2

270,09

269,97

269,67

271,33

271,34

274,31

274,38

274,53

274,66

274,00

274,51

274,39

274,53

274,58

274,67

274,80

274,85

274,90

274,95

274,99

275,03

275,07

275,11

275,15

275,19

275,23

275,27

275,31

275,35

275,39

275,43

275,47

273,66

273,65

273,60

273,54

273,58

273,63

273,68

273,73

273,78

273,83

273,88

273,93

273,98

274,03

274,08

274,13

271,89

271,88

271,87

271,86

271,85

271,84

271,83

271,82

271,81

271,80

271,79

271,78

271,77

271,76

271,75

271,74

271,99

271,98

271,97

271,96

271,95

271,94

271,93

271,92

271,91

271,90

271,89

271,88

271,87

271,86

271,85

271,84

272,09

272,08

272,07

272,06

272,05

272,04

272,03

272,02

272,01

272,00

271,99

271,98

271,97

271,96

271,95

271,94

270,49

270,51

270,52

270,53

270,54

270,55

270,56

270,57

270,58

270,59

270,60

270,61

270,62

270,63

270,64

270,65

270,49

270,51

270,52

270,53

270,54

270,55

270,56

270,57

270,58

270,59

270,60

270,61

270,62

270,63

270,64

270,65

270,49

270,51

270,52

270,53

270,54

270,55

270,56

270,57

270,58

270,59

270,60

270,61

270,62

270,63

270,64

270,65