



**PKÚ**



Europäische Union. Europäischer  
Fonds für regionale Entwicklung.  
Evropská unie. Evropský fond pro  
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.  
Interreg V A / 2014–2020



# Monitoring hladin podzemních vod ve vrtech projektu

## VODAMIN II

*Závěrečná zpráva o monitoringu hladin podzemních vod  
v období září 2019 - červenec 2020*

**červenec 2020**

**Název zakázky:** „VODAMIN II - Potenciály nebezpečí a využití důlních vod pro zkvalitnění přeshraniční ochrany vod v severních Čechách a Krušnohoří v povodí řeky Labe“, číslo projektu 100304269,

**Část I - Monitoring hladin podzemních vod vrtů VODAMIN II**

**Číslo zakázky:** 4-15-19

**Objednatel:** Vysoká škola báňská–Technická univerzita Ostrava, HGF  
17. listopadu 2172/15  
708 00 Město Ostrava - Poruba  
IČ: 61989100, DIČ CZ61989100

**Dodavatel:** Pavel Lipanský – geologické práce Watersystem  
Ke Klimentce 8, 150 00 - Praha 5  
IČ: 13828932, DIČ: CZ5503070078

**Autoři:** RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D.

Pavel Lipanský

**Obsah:**

1. Úvod.....	4
2. Sledované objekty – vrty projektu VODAMIN II .....	4
3. Průběh prací .....	4
4. Výsledky monitoringu hladin podzemních vod .....	6
5. Závěr.....	9

**Přílohy:**

1. Situace monitorovacích vrtů VODAMIN II
2. Protokoly terénního měření
3. Fotodokumentace prací
4. Doklady odborné způsobilosti

## 1. Úvod

Zhotovitel předkládá hodnotící zprávu o průběhu a výsledcích monitoringu hladin podzemních vod ve vrtech projektu „VODAMIN II – Potenciály nebezpečí a využití důlních vod pro zkvalitnění přeshraniční ochrany vod v severních Čechách a Krušnohoří v povodí řeky Labe“, číslo projektu: 100304269, za období od září 2019 do července 2020.

## 2. Sledované objekty – vrty projektu VODAMIN II

Měření hladin podzemních vod je prováděno v nově vybudovaných vrtech projektu VODAMIN II.

Jedná se o 20 monitorovacích vrtů, situovaných v prostoru dřívější hlubinné těžby hnědého uhlí v podkrušnohorských pánvích.

Sledovanou zvodní jsou stařinové vody v horizontu dříve těžených uhelných slojí.

## 3. Průběh prací

Měření hladin podzemních vod bylo zahájeno v září 2019 po poskytnutí údajů ze strany objednatele o nově vybudovaných vrtech projektu VODAMIN II.

Vrty byly dokončovány postupně v průběhu hodnoceného období. Do monitoringu byly jednotlivé vrty dokončeny co nejdříve po jejich dokončení. Poslední měření bylo provedeno v červenci 2020.

Do konce hodnoceného období nebyl dokončen vrt **6 - Koněv (AL507)**. Vrt nebyl zařazen do monitoringu hladin.

Monitoring hladin podzemních vod ve vrtech byl prováděn formou bodového manuálního měření hloubky hladiny podzemní vody od odměrného bodu příslušného vrtu.

Měření bylo prováděno pomocí elektrokontaktních hladinoměrů G30, G100, G150 a G300 (výrobce NPK Europe s.r.o., Geospol s.r.o.).

V případě vrtu **10 – Pluto (LK15)** nebyla v průběhu hodnoceného období dosažena hladina podzemní vody do hloubky 300 m. Hladina podzemní vody se nachází hlouběji než 300 m a nebylo možné změřit její stav pomocí pásma G300. (*Pozn.* Dle zadání zakázky se měly hladiny podzemní vody ve vrtech nacházet v hloubce max. 150 m pod povrchem terénu).

Přehled provedených prací je uveden v tabulce:

Vrt			Měsíc										
			IX 2019	X 2019	XI 2019	XII 2019	I 2020	II 2020	III 2020	IV 2020	V 2020	VI 2020	VII 2020
1	Jaroslav	DU 7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Wenzel	TN35	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Žižka	CH 436	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Viktorin	HD 51	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Kolumbus	ZL 70	X	X	X	X	X	X	*	X	X	X	X
6	Koněv	AL 507											
7	Emerán	BZ 538			X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	Nelson III	HK 930	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9	Barbora	HT 8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	Pluto	LK 15		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
11	Nejedlý	DJ 86	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
12	Julius	RL 4							X	X	X	X	X
13	Centrum I	HJI 365					X	X	X	X	X	X	X
14	Vítězný únor	LID 4		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
15	Minerva	RL 5					X	X	X	X	X	X	X
16	Julius J	RL 6							X	X	X	X	X
17	Jaroslav II	DH 4							X	X	X	X	X
18	Hus	MO 1105	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
19	Anna	SS 88	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
20	Kohinoor	LOM 30							X	X	X	X	X
Počet měření HPV		celkem: 115	10	12	13	13	15	15	18	19	19	19	19

\* - vrt 9 Kolumbus (ZL70) v březnu 2020 nepřístupný pro měření - vyprošťovací práce (uvíznutí čerpadla)

#### 4. Výsledky monitoringu hladin podzemních vod

Hloubka hladiny podzemní vody (HPV) ve sledovaných vrtech byla změřena ve velmi širokém rozmezí - od 12 m pod OB u vrtu **2 Wenzel (TN35)** po téměř 300 m pod OB u vrtu **20 Kohinoor (LOM 30)**.

Ve vrtu **10 – Pluto (LK15)** nebyla v průběhu hodnoceného období dosažena hladina podzemní vody do hloubky 300 m.

V průběhu hodnoceného období byla v jednotlivých vrtech hladina podzemní vody poměrně stabilní, s mírným kolísáním v rozmezí 0,2 m (11-Nejedlý, DJ 86) až 3,3 m (9-Kolumbus, ZL70).

Výraznější pohyb HPV byl zjištěn jen v případě vrtu **18 - Hus (MO 1105)**: od září 2019 do ledna 2020 pokles o téměř 30 m, poté ustálení s mírnou oscilací.

Výsledky měření jsou uvedeny v tabulce - stav HPV (hloubka HPV od OB):

Vrt			Měsíc										
			IX 2019	X 2019	XI 2019	XII 2019	I 2020	II 2020	III 2020	IV 2020	V 2020	VI 2020	VII 2020
1	Jaroslav	DU 7	79,4	80,69	80,38	81,76	82,02	81,57	79,85	79,24	79,64	80,21	80,58
2	Wenzel	TN35	12,43	12,56	12,62	12,66	12,70	12,60	12,30	12,19	12,18	12,31	12,37
3	Žižka	CH 436	28,42	28,35	28,27	28,30	28,30	28,23	28,21	28,20	28,25	28,20	28,20
4	Viktorin	HD 51	51,13	51,37	51,57	51,67	51,99	52,10	52,03	51,68	51,03	50,76	50,62
5	Kolumbus	ZL 70	150,75	150,43	150,04	149,80	149,76	149,74	*	148,68	148,14	147,75	147,49
6	Koněv	AL 507											
7	Emerán	BZ 538			127,49	128,67	127,61	127,60	127,72	127,64	127,75	127,62	127,73
8	Nelson III	HK 930	40,13	39,04	39,72	40,00	38,49	38,91	39,15	38,95	38,55	38,45	40,26
9	Barbora	HT 8	33,32	33,34	33,36	33,38	33,25	33,13	32,65	32,73	33,17	33,27	33,34
10	Pluto	LK 15		> 300	> 300	> 300	> 300	> 300	> 300	> 300	> 300	> 300	> 300
11	Nejedlý	DJ 86	107,80	107,80	107,78	107,79	107,81	107,86	107,85	107,87	107,89	107,87	107,98
12	Julius	RL 4							91,18	89,59	90,65	92,21	90,42
13	Centrum I	HJI 365					160,27	160,39	160,42	160,24	160,10	159,92	159,76
14	Vítězný únor	LID 4		235,85	235,37	235,66	235,75	235,64	235,69	235,50	235,10	235,82	234,77
15	Minerva	RL 5					158,81	158,74	158,55	158,36	157,85	157,45	157,17
16	Julius J	RL 6							150,12	149,96	149,55	149,12	149,02
17	Jaroslav II	DH 4							49,87	49,79	51,39	52,08	52,45
18	Hus	MO 1105	42,96	55,69	66,41	66,60	71,00	71,10	71,58	71,39	71,70	71,67	72,08
19	Anna	SS 88	105,96	106,24	106,16	106,28	106,23	106,33	106,33	106,34	106,32	106,27	106,39
20	Kohinoor	LOM 30							298,50	298,5	298,1	298,9	298,00

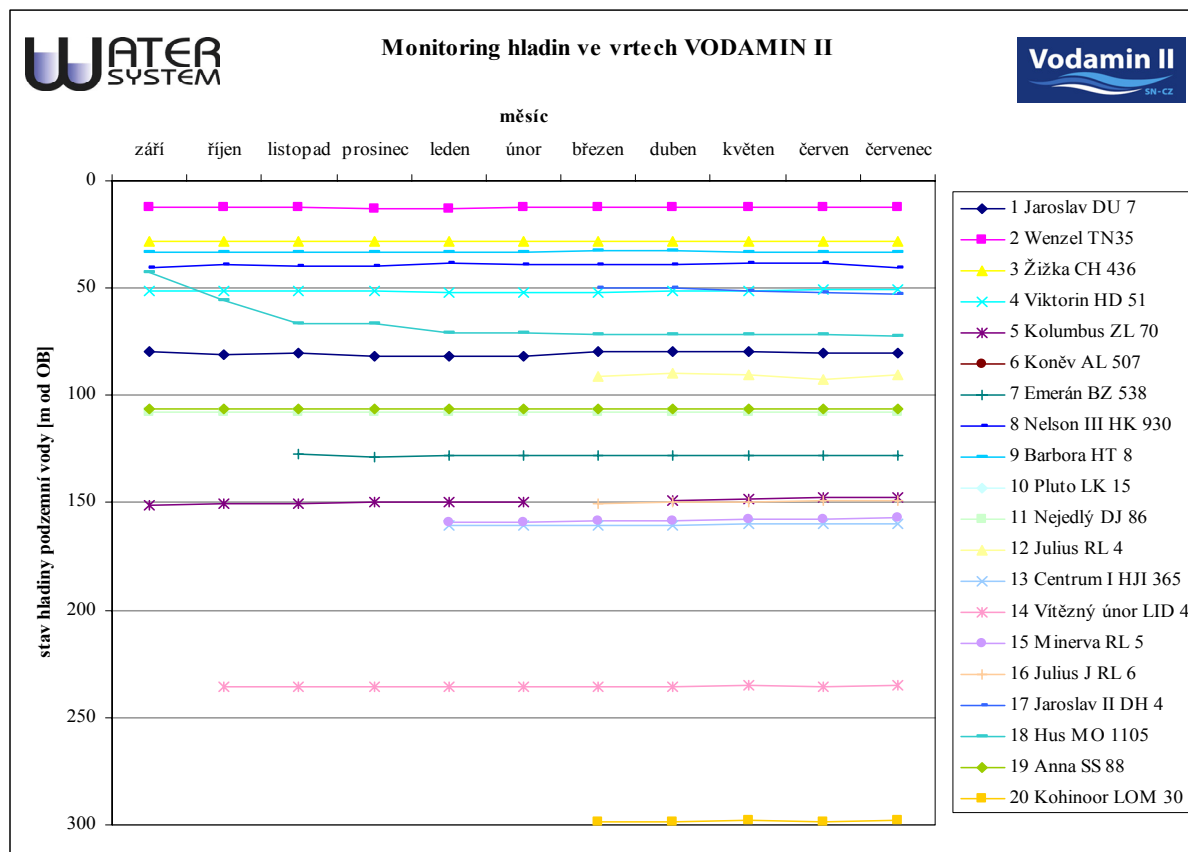
Výsledky měření jsou uvedeny v tabulce - nadmořská výška HPV:

Vrt			OB [mnm]	Měsíc										
				IX 2019	X 2019	XI 2019	XII 2019	I 2020	II 2020	III 2020	IV 2020	V 2020	VI 2020	VII 2020
1	Jaroslav	DU 7	327,26	247,86	246,57	246,88	245,50	245,24	245,69	247,41	248,02	247,62	247,05	246,68
2	Wenzel	TN35	231,01	218,58	218,45	218,39	218,35	218,31	218,41	218,71	218,82	218,83	218,70	218,64
3	Žižka	CH 436	298,81	270,39	270,46	270,54	270,51	270,51	270,58	270,60	270,61	270,56	270,61	270,61
4	Viktorin	HD 51	241,94	190,81	190,57	190,37	190,27	189,95	189,84	189,91	190,26	190,91	191,18	191,32
5	Kolumbus	ZL 70	241,71	90,96	91,28	91,67	91,91	91,95	91,97	*	93,03	93,57	93,96	94,22
6	Koněv	AL 507												
7	Emerán	BZ 538	214,65			87,16	85,98	87,04	87,05	86,93	87,01	86,90	87,03	86,92
8	Nelson III	HK 930	237,61	197,48	198,57	197,89	197,61	199,12	198,70	198,46	198,66	199,06	199,16	197,35
9	Barbora	HT 8	280,15	246,83	246,81	246,79	246,77	246,90	247,02	247,50	247,42	246,98	246,88	246,81
10	Pluto	LK 15	294,8		< - 5	< - 5	< - 5	< - 5	< - 5	< - 5	< - 5	< - 5	< - 5	< - 5
11	Nejedlý	DJ 86	231,63	123,83	123,83	123,85	123,84	123,82	123,77	123,78	123,76	123,74	123,76	123,65
12	Julius	RL 4	243,72							152,54	154,13	153,07	151,51	153,30
13	Centrum I	HJI 365	246,74					86,47	86,35	86,32	86,50	86,64	86,82	86,98
14	Vítězný únor	LID 4	300,72		64,87	65,35	65,06	64,97	65,08	65,03	65,22	65,62	64,90	65,95
15	Minerva	RL 5	254,03					95,22	95,29	95,48	95,67	96,18	96,58	96,86
16	Julius J	RL 6	249**							98,88	99,04	99,45	99,88	99,98
17	Jaroslav II	DH 4	300**							250,13	250,21	248,61	247,92	247,55
18	Hus	MO 1105	244,47	201,51	188,78	178,06	177,87	173,47	173,37	172,89	173,08	172,77	172,80	172,39
19	Anna	SS 88	243,23	137,27	136,99	137,07	136,95	137,00	136,90	136,90	136,89	136,91	136,96	136,84
20	Kohinoor	LOM 30	279**							-19,50	-19,50	-19,10	-19,87	-19,00

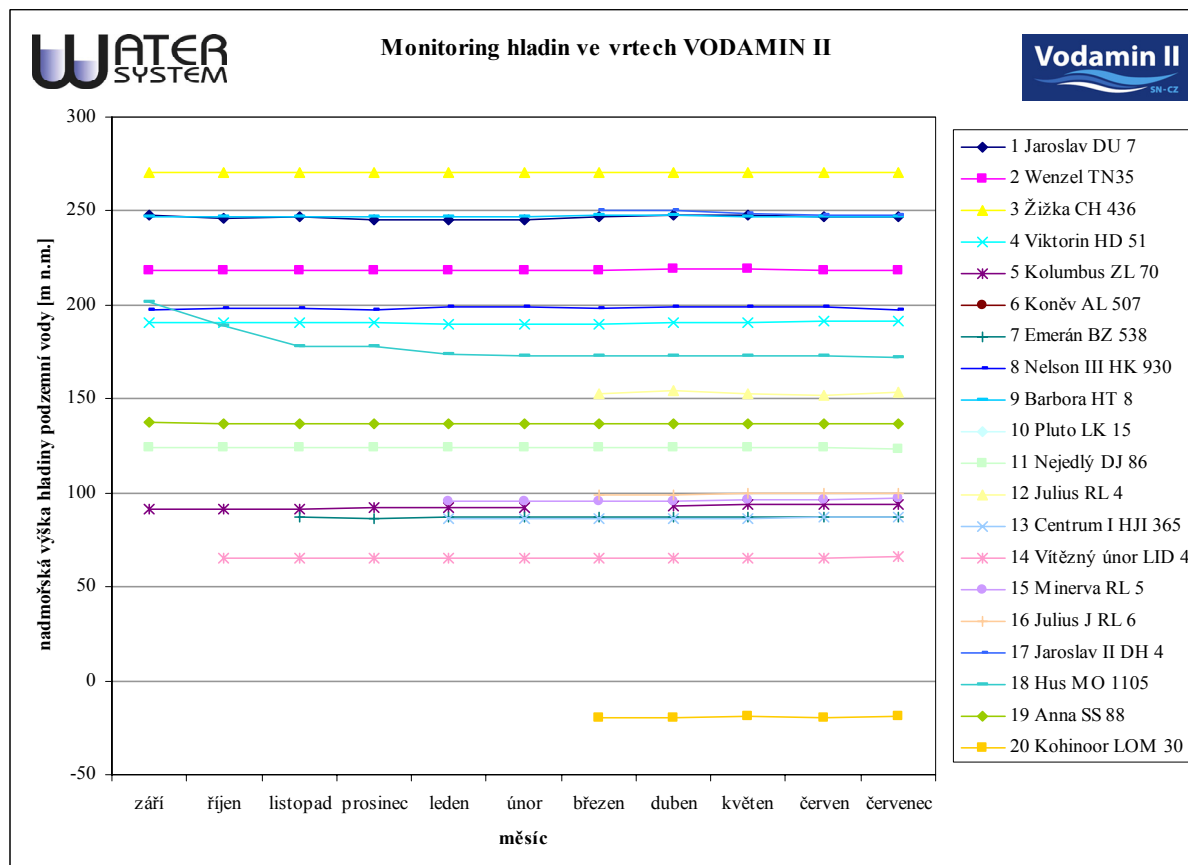
\*\* - nadmořská výška OB dle projektu, zaměření skutečného provedení nemáme k dispozici

Nadmořská výška hladiny podzemní vody (HPV) ve sledovaných vrtech byla změřena ve velmi širokém rozmezí - od 270 m n.m. u vrtu **3 Žižka (CH436)** po -19 m n.m. u vrtu **20 Kohinoor (LOM 30)**, který leží v dosahu ovlivnění HPV odvodněním dobývacího prostoru velkolomu Bílina. Ve vrtu **10 – Pluto (LK15)** se hladina vody nachází níže než -5 m n.m.

Grafické zobrazení výsledků - stav HPV (hloubka HPV od OB):



Grafické zobrazení výsledků - nadmořská výška HPV:





## 5. Závěr

V rámci projektu „**VODAMIN II – Potenciály nebezpečí a využití důlních vod pro zkvalitnění přeshraniční ochrany vod v severních Čechách a Krušnohoří v povodí řeky Labe**“, číslo projektu: **100304269**, byl v období od září 2019 do července 2020 prováděn monitoring hladin podzemních vod ve vrtech.

Výsledky monitoringu jsou hodnoceny v této zprávě.

Celkově bylo v hodnoceném období provedeno 115 měření hladiny podzemní vody v 19 vrtech. Do konce hodnoceného období nebyl dokončen a zpřístupněn pro monitoring 1 vrt - č. 6 - Koněv (AL507).

Práce probíhaly v souladu se zadáním, výsledky byly průběžně zasílány objednateli.

V Praze, červenec 2020

Zpracoval:

RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D.

Pavel Lipanský