

Nová Ves u Pohořelic

Vodní zdroj, studie



Brno, únor 2022

GEOtest, a.s.
Šmahova 1244/112, 627 00 Brno
IČ: 46344942 DIČ: CZ46344942

tel.: 548 125 111
fax: 545 217 979
e-mail: info@geotest.cz

Geologické a sanační práce pro ochranu životního prostředí, geotechnický a hydrogeologický průzkum

Číslo a název zakázky: **21 7272 Nová Ves u Pohořelic – vodní zdroj, studie**
Objednatel: **Vodovody a kanalizace Břeclav, a. s., Čechova 1300/23,
690 02 Břeclav**
Evidenční číslo ČGS: **Neevidováno**

Nová Ves u Pohořelic

Vodní zdroj – hydrogeologická studie



Odpovědný řešitel: **Mgr. Pavlína Vylamová, výrobní manažer**

Zpracovali: **Ing. Jiří Michna, odborný zpracovatel v.z. Michn**
Mgr. Zuzana Šišková, zpracovatel Šik

Prověřil: **RNDr. Jan Bartoň, oborový manažer**

RNDr. Lubomír Klímek, MBA
ředitel společnosti a člen představenstva

Brno, únor 2022

GEOtest, a.s.
Šmahova 1244/112, 627 00 Brno
DIČ CZ46344942

Výtisk č.

ROZDĚLOVNÍK

Výtisk č. 1–4: Vodovody a kanalizace Břeclav, a.s.
5–6: GEOTest, a.s.

OBSAH

1. Úvod	1
2. Srážkové poměry v období 2012–2021.....	2
3. Hydrologické poměry v období 2012–2021	3
4. Přehled vodárenských odběrů podzemní vody	5
5. Režim podzemních vod	6
6. Geologické a hydrogeologické poměry území	10
7. Rešeršní práce	12
8. Vyhodnocení morfohydrogeometrické analýzy	15
9. Rekognoskace a dokumentace hydrogeologických objektů.....	16
10. Hydrologická měření.....	17
11. Odběry vzorků podzemní a povrchové vody	19
12. Výsledky laboratorních analýz vzorků vody.....	22
13. Potenciální zdroje znečištění podzemní vody.....	26
14. Závěrečné shrnutí a doporučení.....	28
15. Literatura	30

SEZNAM PŘÍLOH

1. Jímací území Nová Ves a hranice OPVZ	1 : 15 000
2. Situace hydrogeologických objektů	1 : 10 000
3. Archivní hydrogeologické schéma	
4. Mocnost krycí vrstvy zájmového území	1 : 10 000
5. Morfohydrogeometrická analýza území	1 : 15 000
6. Mapa hydroizohyps ze dne 1. 6. 2021	1 : 10 000
7. Koncentrace dusičnanů ve vzorkovaných objektech	1 : 10 000
8. Geologické řezy	
9. Dokumentace pozorovacích vrtů a domovních studní	
10. Tabulky chemismů podzemní vody – archivní	
11. Protokoly laboratorních analýz	

1. Úvod

Vodovody a kanalizace Břeclav, a.s. požádaly GEOtest, a.s. o zpracování hydrogeologické studie, která by zahrnovala rešeršní, projektové, průzkumné a vyhodnocovací hydrogeologické práce pro zhodnocení vodního zdroje Nová Ves u Pohořelic. Hodnocení navázalo na hydrogeologické posudky RNDr. Bc. D. Novákové, hodnotící režim podzemních vod vodního zdroje Nová Ves, z února 2012 a července 2018 a hydrogeologický posudek pro revizi vodního oprávnění Nová Ves – jímací území (Nováková, 2020). Při zhodnocení režimu podzemních vod byly využity klimatologické a hydrologické údaje ČHMÚ a údaje o měření hladin podzemní vody v jímacím území, množství exploatované podzemní vody a její kvalité, poskytnuté objednatelem.

Studie je zaměřena na okolí jímacího území přibližně v rozsahu stávajícího OPVZ 2. stupně. Byla provedena rešerše hydrogeologických průzkumných prací, realizovaných v okolí jímacího území Nová Ves v souvislosti s plánovanou výstavbou rychlostní komunikace R52 (později dálnice D52), zaměřená hlavně na kvalitu podzemní vody v zájmovém území. S ohledem na změnu kvalitativních parametrů podzemní vody v jímacím území byla řešena zranitelnost území v oblasti OPVZ z hlediska možné kontaminace podzemní vody. Podle dokumentace archivních vrtů byla sestavena účelová mapa mocnosti kvarterních pokryvných hlín, představujících krycí (ochrannou) vrstvu kolektorským fluvialním štěrky. Součástí studie je rovněž morfohydrogeometrická analýza území, definující možnou existenci privilegovaných cest pohybu podzemní vody, vázaných na kvartérní fluvialní sedimenty.

V rámci terénních prací byla provedena rekognoskace území pro ověření existence a technického stavu hydrogeologických objektů. Vybrané objekty byly následně využity pro měření hladin podzemní vody pro upřesnění jejího proudění. Dále na nich byly realizovány vzorkovací práce pro ověření kvality podzemní a povrchové vody. Při realizaci hydrologických a vzorkovacích prací jsme spolupracovali s pracovníky VaK Břeclav, a.s. Dále jsme v rámci studie posoudili případné potenciální zdroje znečištění podzemní vody v OPVZ (lokality Vilémov, Mariánský Dvůr, Velký Dvůr).

Jímací území Nová Ves je součástí k. ú. Pohořelice nad Jihlavou v okrese Brno-venkov v Jihomoravském kraji. Leží cca 2,5 km jižně od Pohořelic a cca 750 m východně od silnice R52 Mikulov – Pohořelice mezi místními lokalitami Mariánský Dvůr, Hornoleský Dvůr a Vilémov. Jeho poloha je patrná ze situace v příloze č. 1.

Vlastní vodárensky exploatované jímací objekty jsou situovány do prostoru nízké terasové akumulace, navazující na pravostrannou (západní) část údolní nivy řeky Jihlavy. Jímací území provozuje společnost VaK Břeclav, a.s. Podzemní voda je jímána převážně 6 jímacími vrtly, napojenými na dvě násosky – východní a západní.

Topograficky je zájmová oblast - vodní zdroj Nová Ves - zobrazena na mapovém listu 34-12 Pohořelice v měřítku 1 : 50 000 a listech 34-12-08 a 34-12-14 v měřítku 1 : 10 tis.

2. Srážkové poměry v období 2012–2021

Pro zhodnocení srážkových poměrů v zájmovém území za období 2012 až 2021 jsme použili údaje Českého hydrometeorologického ústavu o měsíčních srážkových úhrnech z klimatické stanice Pohořelice. Získaná data o měsíčních srážkových úhrnech, spadlých ve stanici Pohořelice včetně posouzení vlhkostního charakteru období podle Réthlyho klasifikace, jsou uvedena v tabulce č. 2-3. Dlouhodobé normály pro stanici Pohořelice za období 1981-2010 jsou uvedeny v tabulce č. 2-1, kterou jsme převzali ze zprávy D. Novákové (2012). V tabulce č. 2-2 jsou kritéria Réthlyho klasifikace pro měsíce a zároveň i pro roční období.

Z uvedených tabelárních přehledů je patrné, že v letech 2012 až 2018 se střídaly roky vlhkostně charakterizované jako velmi suché až vlhké. Přitom v letech 2015 až 2018 to byly roky velmi suché až normální a v tomto období vznikl výrazný srážkový deficit. Následující období 2019–2021 bylo naopak srážkově nadprůměrné. Z hlediska vlhkostního charakteru lze rok 2019 označit jako vlhký, rok 2020 jako mimořádně vlhký (150 % dlouhodobého normálu) a rok 2021 jako velmi vlhký. V posledních letech byly mimořádně vlhké měsíce leden a září 2018, červen a říjen 2020 a srpen 2021. V těchto měsících spadlo 208 až 356 % dlouhodobého měsíčního normálu srážek. V červnu 2020 to představovalo 228 mm srážek. Výrazně srážkově nadnormální byla druhá polovina roku 2020, ve které spadlo za 7 měsíců od června do konce roku 588 mm srážek, což představuje 121 % dlouhodobého celoročního průměru srážek. Mimo abnormálně vysoké srážky v červnu, byly vysoké srážky i v nevegetačním období, což mělo významný vliv na doplnění zásob podzemní vody.

Dlouhodobé srážkové úhrny (mm) ve stanici Pohořelice (1981–2010)

Tabulka č. 2-1

Měsíc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Průměrné srážky [mm]	21,3	21,3	29,1	30,6	56,1	64,0	66,2	56,2	48,0	30,6	33,6	29,7
% ročního normálu	4,4	4,4	6,0	6,3	11,5	13,1	13,6	11,5	9,9	6,3	6,9	6,1
Období	Jaro (III-V)			Léto (VI-VIII)			Podzim (IX-XI)			Zima (XII-II)		
Průměrné srážky [mm]	115,8			186,4			112,2			72,3		
% ročního normálu	23,8			38,3			23,0			14,9		
Období	Vegetační (IV-IX)			Nevegetační (IV-IX)			Rok					
Průměrné srážky [mm]	321,1			165,6			486,7					
% ročního normálu	66,0			34,0			100,0					

Réthlyho klasifikace charakteru období

Tabulka č. 2-2

% dlouhodobého normálu		Slovní označení	Symbol
Měsíc	Rok		
<10	<60	mimořádně suchý (mimořádně málo vodný)	MS/MNV
10–49	60–79	velmi suchý (velmi málo vodný)	VS/VNV
50–79	80–89	suchý (málo vodný)	S/NV
80–120	90–110	normální	N
121–150	111–120	vlhký (vodný)	V
151–190	121–140	velmi vlhký (velmi vodný)	VV
>190	>140	mimořádně vlhký (mimořádně vodný)	MV

Měsíční a roční srážkové úhrny za období 2012–2021 ve stanici Pohořelice Tabulka č. 2-3

Období		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
I.	srážky (mm)	22,7	26,9	20,4	21,1	27,3	20,4	44,3	32,1	12,1	25,2
	% normálu	106,6	126,3	95,8	99,1	128,2	95,8	208	150,7	56,8	118,3
	charakter	N	V	N	N	V	N	MV	VV	S	N
II.	srážky (mm)	6,6	53,4	11,7	7,6	64,3	11,8	15,7	11,2	26,4	31,5
	% normálu	31	250,7	54,9	35,7	301,9	55,4	73,7	52,6	123,9	147,9
	charakter	VS	MV	S	S	MV	S	S	S	V	V
III.	srážky (mm)	4,1	44,4	5,8	35,4	27,1	18,2	21,5	14,9	22,6	17,7
	% normálu	14,1	152,6	19,9	121,6	93,1	62,5	73,9	51,2	77,7	60,8
	charakter	VS	VV	VS	V	N	S	S	S	S	S
IV.	srážky (mm)	23,6	17,7	16,4	13	40,4	37,7	11,3	20,6	11,2	15,9
	% normálu	77,1	57,8	53,6	42,5	132	123,2	36,9	67,3	36,6	52
	charakter	S	S	S	VS	V	V	VS	S	VS	S
V.	srážky (mm)	28,3	94,3	63,8	43,2	40,6	27,1	62,9	93,5	70,9	84,8
	% normálu	50,4	168,1	113,7	77	72,4	48,3	112,1	166,7	126,4	151,2
	charakter	S	VV	N	S	S	VS	N	VV	V	VV
VI.	srážky (mm)	95,5	132	38,7	20,4	42,4	18,4	38,4	96,9	227,8	55,8
	% normálu	149,2	206,3	60,5	31,9	66,3	28,8	60	151,4	355,9	87,2
	charakter	VS	MV	S	VS	S	VS	S	VV	MV	N
VII.	srážky (mm)	66,2	4,9	69	27,6	112,5	39,8	54,9	75,8	69,8	65,1
	% normálu	100	74	104,2	41,7	169,9	60,1	82,9	114,5	105,4	98,3
	charakter	N	S	N	VS	VV	S	N	N	N	N
VIII.	srážky (mm)	49,1	51,7	103,9	81,3	63	36,8	35,8	65,4	69	173,8
	% normálu	87,4	92	184,9	144,7	112,1	65,5	63,7	116,4	122,8	309,3
	charakter	N	N	VV	V	N	S	S	N	V	MV
IX.	srážky (mm)	33,3	55,3	130	20,3	10,2	81,1	105,8	52,3	83,8	23,8
	% normálu	69,4	115,2	270,8	42,3	21,3	169	220,4	109	174,6	49,6
	charakter	S	N	MV	S	VS	VV	MV	N	VV	VS
X.	srážky (mm)	44,2	33	41,8	54,2	32,9	37,3	12,5	32,8	79,2	21,1
	% normálu	144,4	107,8	136,6	177,1	107,5	121,9	40,8	107,2	258,8	69
	charakter	VS	N	V	VV	N	V	VS	N	MV	S
XI.	srážky (mm)	16	18,1	28,8	27,8	25,5	35,6	17,3	38,6	24,4	41,1
	% normálu	47,6	53,9	85,7	82,7	75,9	106	51,5	114,9	72,6	122,3
	charakter	VS	S	N	N	S	N	S	N	S	V
XII.	srážky (mm)	35,9	7,1	28,5	13,5	8,3	11,9	30,1	47,9	34,3	39
	% normálu	120,9	23,9	96	45,5	27,9	40,1	101,3	161,3	115,5	131,3
	charakter	V	VS	N	VS	VS	VS	N	VV	N	V
Rok	srážky (mm)	425,5	538,8	558,8	365,4	494,5	376,1	450,5	582	731,5	594,8
	% normálu	87,4	110,7	114,8	75,1	101,6	77,3	92,6	119,6	150,3	121,6
	charakter	S	V	V	VS	N	VS	N	V	MV	VV

3. Hydrologické poměry v období 2012–2021

Z hydrologického hlediska náleží zájmové území k povodí 3. řádu 4-16-04 Jihlava od Rokytne po ústí a Svratka od Jihlavy po ústí a k dílčím povodím 4. řádu 4-16-04-0080 Hornoleský náhon a 4-16-04-0122 a 4-16-04-0240 Mlýnský náhon. Pro hodnocení vodnosti daného období jsme použili údaje o průtocích na řece Jihlavě v Ivančicích.

Dlouhodobý průměrný roční chod průtoků na Jihlavě v Ivančicích je zpracován v následující tabulce č. 3-1, kterou jsme převzali ze zprávy D. Novákové (2012). Údaje představují dlouhodobé průměrné měsíční průtoky v Ivančicích za období 1931–1960 a jsou převzaty z publikace ČHMÚ (1963). V další tabulce č. 3-2 jsou shrnuty údaje ČHMÚ o měsíčních a ročních průtocích Jihlavy v Ivančicích za období 2012–2021, které jsou porovnány s dlouhodobými průměrnými hodnotami.

Průměrné měsíční průtoky (m³) Jihlavy v Ivančicích (1931–1960)

Tabulka č. 3-1

Měsíc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Průtok [m³ s ⁻¹]	10,40	16,6	28,4	19,4	9,49	9,50	6,34	6,17	5,69	6,62	8,89	9,76
% ročního odtoku	7,6	12,1	20,6	14,1	6,9	6,9	4,6	4,5	4,1	4,1	6,5	7,1
Měsíc	Jaro (III-V)			Léto (VI-VIII)			Podzim (IX-XI)			Zima (XII-II)		
Průtok [m³ s ⁻¹]	19,3			7,34			7,17			12,3		
% ročního odtoku	41,7			16,0			15,6			26,7		
Měsíc	Vegetační (IV-IX)				Nevegetační (X-III)				Rok			
Průtok [m³ s ⁻¹]	9,43				13,5				11,40			
% ročního odtoku	41,2				58,8				100,00			

Měsíční a roční průtoky Jihlavy v Ivančicích za období 2012–2021

Tabulka č. 3-2

Období		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
I.	průtok (m ³ /s)	8,85	8,33	4,79	24,2	5	3,13	7,3	6,48	3,87	14,87
	% normálu	85,1	80,1	46,1	232,7	48,1	30,05	70,23	62,31	37,16	142,97
	charakter	N	N	VNV	MV	VNV	VNV	NV	NV	VNV	V
II.	průtok (m ³ /s)	9,84	19,1	6,19	12,4	9,6	5	7,64	10,75	6,99	36,98
	% normálu	59,3	115,1	37,3	74,7	57,8	30,13	46,05	64,73	42,12	222,45
	charakter	NV	N	VNV	NV	NV	VNV	VNV	NV	VNV	MV
III.	průtok (m ³ /s)	15,4	20,2	5,7	9,82	18,4	5,12	6,88	17,76	5,74	16,48
	% normálu	54,2	71,1	20,1	34,6	64,8	18,04	24,21	62,53	20,21	58,03
	charakter	NV	NV	VNV	VNV	NV	VNV	VNV	NV	VNV	NV
IV.	průtok (m ³ /s)	7,22	18,2	4,61	10,8	8,2	4,63	4,55	7,6	3,41	8,15
	% normálu	37,2	93,8	23,8	55,7	42,3	23,85	23,45	39,15	17,59	42,01
	charakter	VNV	N	VNV	NV	VNV	VNV	VNV	VNV	VNV	VNV
V.	průtok (m ³ /s)	5,08	11,1	4,9	5,03	5,5	4,45	3,92	8,39	2,65	14,99
	% normálu	53,5	117	51,6	53	58	46,91	41,27	88,43	27,9	158,04
	charakter	NV	N	NV	NV	NV	VNV	VNV	N	VNV	VV
VI.	průtok (m ³ /s)	3,98	25,9	3,39	3,56	4,05	2,94	3,86	7,95	17,34	8,24
	% normálu	41,9	272,6	35,7	37,5	42,67	30,89	40,62	83,67	182,53	86,71
	charakter	VNV	MV	VNV	VNV	VNV	VNV	VNV	N	VV	N
VII.	průtok (m ³ /s)	3,19	8,2	2,85	2,48	3,55	2,6	2,88	3,07	15,27	8,15
	% normálu	50,3	129,3	45	39,1	55,94	41,01	45,47	48,46	240,79	128,47
	charakter	NV	V	VNV	VNV	NV	VNV	VNV	VNV	MV	V
VIII.	průtok (m ³ /s)	2,94	3,67	4,93	2,7	3,15	2,52	2,01	2,97	17,85	7,17
	% normálu	47,6	59,5	79,9	43,8	51,1	40,81	32,49	48,08	289,33	116,26
	charakter	VNV	NV	NV	VNV	NV	VNV	VNV	VNV	MV	N
IX.	průtok (m ³ /s)	3,11	4,48	20,9	2,33	3,05	2,42	2,6	3,78	14,39	5,29
	% normálu	54,7	78,7	367,3	40,9	53,65	42,49	45,72	66,37	252,97	93,05
	charakter	NV	NV	MV	NV	NV	VNV	VNV	NV	MV	N
X.	průtok (m ³ /s)	3,89	6,48	15,5	3,52	3,39	3,3	2,98	3,4	19,82	9,42
	% normálu	58,8	97,9	234,1	53,2	51,24	49,84	44,97	60,34	299,34	142,24
	charakter	NV	N	MV	NV	NV	NV	VNV	NV	MV	V
XI.	průtok (m ³ /s)	3,53	5,18	10,1	4,28	3,39	4,37	2,63	3,61	18,6	3,52
	% normálu	39,7	58,3	113,6	47,1	38,09	48,77	29,54	40,64	209,25	39,59
	charakter	VNV	NV	NV	VNV	VNV	VNV	VNV	VNV	MV	VNV
XII.	průtok (m ³ /s)	3,69	5,35	15,2	6,2	2,81	4,56	3,35	3,72	11,51	-
	% normálu	37,8	54,8	155,7	63,5	28,74	46,71	34,37	38,08	117,88	-
	charakter	VNV	NV	VV	NV	VNV	VNV	VNV	VNV	N	-
Rok	průtok (m ³ /s)	5,89	11,35	8,26	7,28	5,84	3,75	4,22	6,67	11,45	12,11
	% normálu	51,7	99,6	72,5	63,9	49,4	37,5	39,9	58,6	144,8	111,8
	charakter	VNV	N	VNV	VNV	MNV	MNV	MNV	MNV	MV	V

Roky 2012 až 2015 byly z hlediska průtoků hodnoceny jako velmi málo vodné, pouze rok 2013 byl normální. V dalším čtyřletém období byly průtoky silně podprůměrné a roky 2016 až 2019 lze hodnotit jako mimořádně málo vodné. Naopak rok 2020 je z hlediska průtoků hodnocený jako mimořádně vodný a rok 2021 jako vodný. V období červenec až listopad 2020 představovaly měsíční průtoky 209–299 % dlouhodobého normálu a tyto měsíce lze z hlediska průtoků označit jako mimořádně vodné.

4. Přehled vodárenských odběrů podzemní vody

Z jímacího území vodního zdroje Nová Ves je běžně podzemní voda jímána celkem 6 jímacími vrty napojenými na dva násoskové řady – západní (násoska A) a východní (násoska B). Na západní násosku jsou napojeny jímací vrty HV-11, HV-12, HV-12A a na východní násosku jsou napojeny jímací vrty HV-14, HV-21J a HV-20J. Z komplexního zhodnocení tohoto vodního zdroje, které bylo provedeno v roce 2012, vyplynulo, že při optimálním využívání uvedených jímacích vrtů je možné trvale odebírat celkové množství 20,0 l.s⁻¹ podzemní vody, která je akumulována ve společné kvartérní a mělké neogenní zvodni, a to při optimálním snížení hladiny podzemní vody na úroveň cca 173,0 m n. m.

V jímacím území je také vybudován náhradní jímací vrt HV-501A, který je určen pro čerpání podzemní vody z hlubší neogenní zvodně sedimentů spodního badenu. Na základě výsledků dlouhodobé čerpací zkoušky a zejména s ohledem na zvýšené koncentrace amonných iontů bylo z tohoto vrtu doporučeno k odběru množství podzemní vody ve výši 1,5 l.s⁻¹ při snížení hladiny podzemní vody o cca 6,0 m. Vyšší koncentrace amonných iontů umožňují využití vrtu HV-501A jen v rozsahu podzemní vody v množství 0,9–1,2 l.s⁻¹. Vyšší odebíraná množství podzemní vody z tohoto vrtu by vyžadovala její úpravu. Čerpaná podzemní voda z tohoto vodního zdroje není upravována, pouze se provádí její hygienická úprava chlorováním (Nováková, 2018).

V tabulce č. 4-1 jsou shrnuta odebíraná množství podzemní vody z jímacího území Nová Ves za období 2012–2021. Průměrný roční odběr podzemní vody z tohoto jímacího území se pohyboval v letech 2012 až 2015 v malém rozsahu od 17,1 po 18,7 l.s⁻¹. Ani kolísání průměrného odběru podzemní vody v jednotlivých měsících nebylo významné. Využití jímacího území bylo v těchto letech optimální. K poklesu odběru podzemní vody došlo v roce 2016, ve kterém průměrný odběr poklesl na 10,5 l.s⁻¹. V následujících letech 2017–2020 se průměrný roční odběr z jímacího území pohyboval od 10,3 do 12,9 l.s⁻¹. Důvodem poklesu odběrů bylo hlavně vyšší využití dalších vodních zdrojů, napojených na vodárenskou soustavu, zejména však vodního zdroje Zaječí. V roce 2021 byl průměrný odběr 9,8 l.s⁻¹. Není však do něj započten odběr z násosky A, ze které byla čerpána voda od konce června do konce října mimo systém zásobování. Podzemní voda byla čerpána ve výši cca 10 l.s⁻¹, z důvodu snižování hladiny, mimo jímací území. Z hlediska rozložení měsíčních odběrů podzemní vody převažují maxima odběrů v letních měsících a minima v listopadu až únoru.

Odběry podzemní vody z jímacího území Nová Ves v letech 2012–2021

Tabulka č. 4-1

JÚ Nová Ves - odběry		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
2012	m ³	40770	47230	45040	46790	49080	47410	5288	49170	40270	49460	38720	45400	552220
	m ³ /den	1315,2	1628,6	1452,9	1559,7	1583,2	1580,3	1705,8	1586,1	1342,3	1595,5	1290,7	1464,5	1518,8
	l/s	15,22	18,85	16,82	18,05	18,32	18,29	19,74	18,36	15,54	18,47	14,94	16,95	17,46
2013	m ³	40730	40690	43630	50400	49440	46720	55958	50567	41264	38482	33192	48049	539122
	m ³ /den	1313,9	1453,2	1407,4	1680	1594,8	1557,3	1805,1	1631,2	1375,5	1241,4	1106,4	1550	1477
	l/s	15,21	16,82	16,29	19,44	18,46	18,02	20,89	18,88	15,92	14,37	12,81	17,94	17,1
2014	m ³	34695	39037	45590	48294	46696	58079	60289	57187	54425	49000	43168	51870	588330
	m ³ /den	1119,2	1394,2	1470,6	1609,8	1506,3	1936	1944,8	1844,7	1814,2	1580,6	1438,9	1673,2	1611,9
	l/s	12,95	16,14	17,02	18,63	17,43	22,41	22,51	21,35	21	18,29	16,65	19,37	18,66
2015	m ³	48476	49502	57321	58242	60187	52703	56044	55740	43137	36638	37801	26725	582516
	m ³ /den	1563,7	1767,9	1849,1	1941,4	1941,5	1756,8	1807,9	1798,1	1437,9	1181,9	1260	862,1	1595,9
	l/s	18,1	20,46	21,4	22,47	22,47	20,33	20,92	20,81	16,64	13,68	14,58	9,98	18,47
2016	m ³	26349	18789	20545	21838	26984	33268	38489	41021	24573	28095	23414	28869	332234
	m ³ /den	850	647,9	662,7	727,9	870,5	1108,9	1241,6	1323,3	819,1	906,3	780,5	931,3	910,2
	l/s	9,84	7,5	7,67	8,43	10,07	12,83	14,37	15,32	9,48	10,49	9,03	10,78	10,54
2017	m ³	25912	28338	28025	30274	33696	41807	49655	44362	28127	24719	22726	21844	379485
	m ³ /den	835,9	1012,1	904	1009,1	1087	1393,6	1601,8	1431	937,6	797,4	757,5	704,6	1039,7
	l/s	9,67	11,71	10,46	11,68	12,58	16,13	18,54	16,56	10,85	9,23	8,77	8,16	12,03
2018	m ³	21334	19137	24579	31976	28577	35653	43610	50706	34547	30561	26692	25773	373144
	m ³ /den	688,2	683,5	792,9	1065,9	921,8	1188,4	1406,8	1635,7	1151,6	985,8	889,7	831,4	1022,3
	l/s	7,97	7,91	9,18	12,34	10,67	13,76	16,28	18,93	13,33	11,41	10,3	9,62	11,83
2019	m ³	22195	18382	18594	22320	21219	35454	34307	33143	34751	29976	28767	26453	325561
	m ³ /den	716	656,5	599,8	744	684,5	1181,8	1106,7	1069,1	1158,4	967	958,9	853,3	891,9
	l/s	8,29	7,6	6,94	8,61	7,92	13,68	12,81	12,37	13,41	11,19	11,1	9,88	10,32
2020	m ³	32546	27970	30508	31390	30100	37284	42079	50447	36263	30540	29002	28705	406834
	m ³ /den	1049,9	964,5	984,1	1046,3	971	1242,8	1357,4	1627,3	1208,8	985,2	966,7	926	1111,6
	l/s	12,15	11,16	11,39	12,11	11,24	14,38	15,71	18,83	13,99	11,4	11,19	10,72	12,87
2021	m ³	27043	28963	33917	26546	15621	24968	29607	35457	22555	23747	16203	23100	307727
	m ³ /den	872,4	1034,4	1094,1	884,9	503,9	932,3	955,1	1143,8	751,8	766	540,1	745,2	843,1
	l/s	10,1	11,97	12,66	10,24	5,83	9,63	11,05	13,24	8,7	8,87	6,25	8,62	9,76

5. Režim podzemních vod

Režimu podzemních vod vodního zdroje Nová Ves z hlediska změn hladiny podzemní vody se, pro období 2012 až 2020, věnuje D. Nováková ve svém hydrogeologickém posudku pro revizi vodního oprávnění z října 2020.

Pro poznání režimu podzemních vod v jímacím území Nová Ves a jeho širším okolí sloužil objekt pozorovací sítě VB 0322 Pohořelice, ve kterém realizoval ČHMÚ v týdenních intervalech měření hloubky hladiny podzemní vody. Tento pozorovací vrt základní plošné sítě ČHMÚ se nachází na rozmezí pravostranné údolní nivy řeky Jihlavy a nízké terasy, na které jsou vybudovány studny jímacího území Nová Ves. Od koryta Jihlavy je vzdálen 800 m a od jímacího území Nová Ves cca 2,5 km.

Podle D. Novákové (2020) se v analogických poměrech, tj. v údolních nivách a nízkých terasách, zjistil při zpracování dlouhodobého měření kolísání hladiny podzemní vody následující průměrný roční chod výkyvů hladiny podzemní vody:

Nejnižší měsíční průměrné stavy jsou obvykle v říjnu, méně často v září. Od těchto měsíců nastává zpočátku pozvolné (v zimních měsících), později rychlé a značné (na jaře) zvyšování průměrných měsíčních úrovní hladiny podzemní vody, které dosahují maxima v převážné většině v měsíci dubnu (méně často v březnu). Od dubnových (resp. březnových) maximálních úrovní dochází v průměru k trvalému poklesu průměrných měsíčních úrovní, a to až do října (resp. září).

Výše popsany průměrný roční chod hladiny podzemní vody je s menšími odchylkami i v širším okolí jímacího území Nová Ves. Z jedenáctiletého hodnoceného období sondy VB 0322 byl zjištěn nejvyšší měsíční průměrný stav hladiny podzemní vody začátkem dubna a nejnižší stav

ke konci července a začátkem srpna. Svědčí to o tom, že k intenzivnímu obohacování zásob podzemních vod dochází v zimních a zejména v jarních měsících.

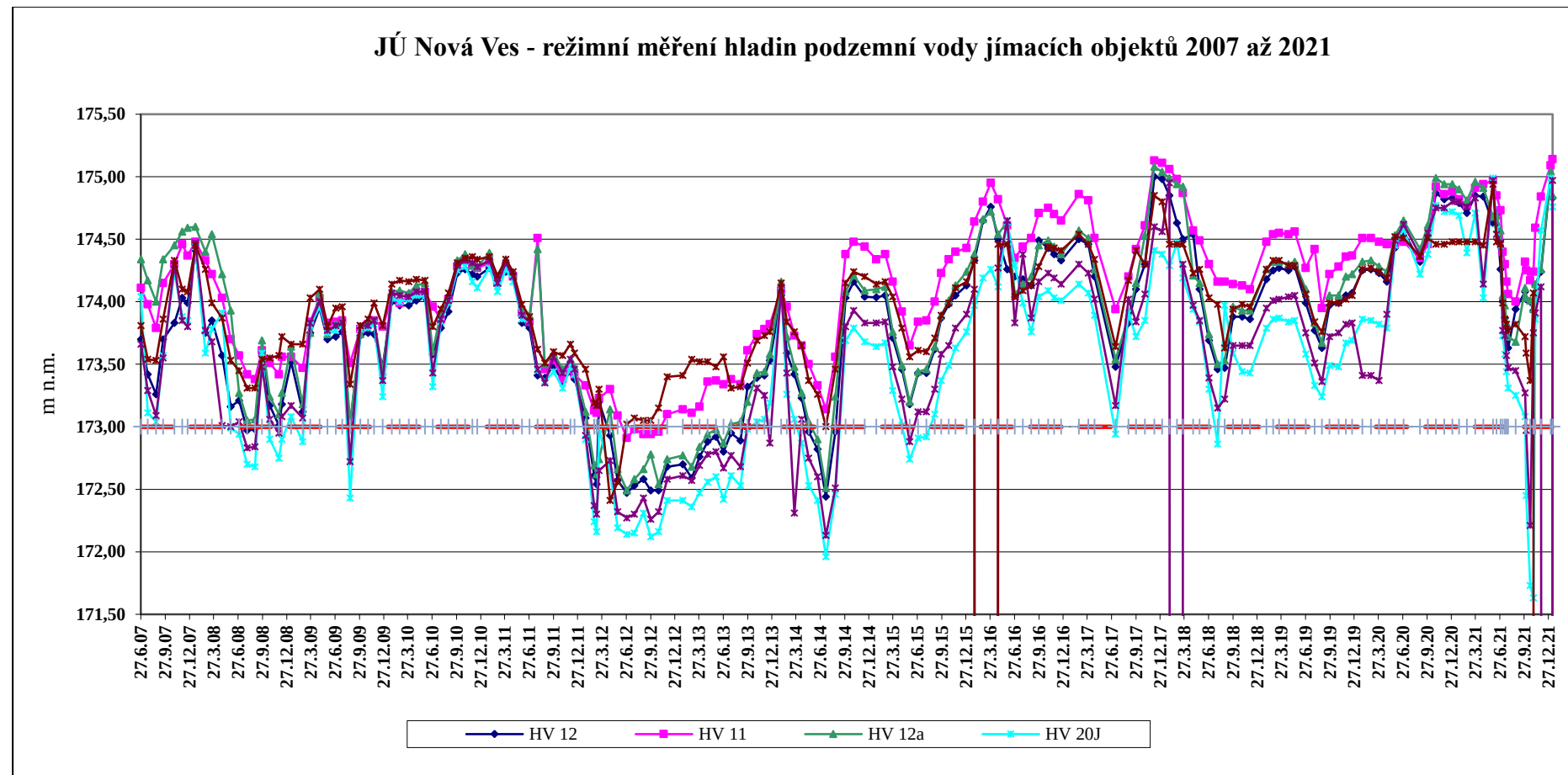
Pozorovací objekt sítě ČHMÚ VB 0322, který byl využívám pro hodnocení režimu podzemních vod, přestal být monitorován v roce 2016 a aktuální údaje z něj tedy nejsou k dispozici.

Podle mapy režimů podzemních vod ČHMÚ byly stavy hladiny podzemní vody v mělkých vrtech v povodí Dyje v měsíčním hodnocení v roce 2019 silně podnormální a mírně podnormální. Obdobně byly v roce 2020 až do června mírně, silně a mimořádně podnormální. V červenci až září 2020 byly stavy hladiny podzemní vody normální, v říjnu se projevil jejich výrazný vzestup a stavy hladiny podzemní vody v mělkých vrtech byly v říjnu a listopadu 2020 silně nadnormální a v prosinci mírně nadnormální. V lednu a únoru 2021 přetrvávaly stavy silně nadnormální a od března až do konce roku byly normální.

Dále jsou v grafech na obrázcích č. 5-1 a 5-2 uvedeny výsledky provozních režimních měření hladiny podzemní vody v jímácích a pozorovacích vrtech jímacího území, zajišťované pracovníky VaK Břeclav, a.s. Podle dlouhodobého sledování byly nejnižší hladiny v jímácích vrtech v letech 2012–2014, nejvyšší hladiny jsou patrné na přelomu roku 2017 a 2018 a rovněž vysoké hladiny byly od konce roku 2020 do června 2021. Rozdíl v úrovni hladin v jímácích vrtech mezi zářím 2012 a prosincem 2017 byl 1,80 m (HV-14) až 2,59 m (HV-12A). V červnu 2021 bylo zahájeno čerpání větve násosky A mimo vodárenskou soustavu, což vyvolalo očekávaný pokles hladiny podzemní vody. Koncem října bylo snižování hladiny v jímácím území čerpáním mimo vodárenskou soustavu ukončeno a hladiny do konce roku 2021 nastupují i v souvislosti se sníženým vodárenským odběrem. Obdobný průběh hladin je patrný v pozorovacích vrtech v jímácím území na obrázku č. 5-2. Rozkyv hladin, vycházející z období léta 2012 a začátku roku 2018, byl ve vrtech P-10 a HV-8 v blízkosti jímacích objektů 2,21 a 2,04 m. Ve vzdálenějších vrtech HV-13, P-7 a P-2 byl rozkyv hladin 1,90–1,32 m. Koncem hodnoceného období je patrný pokles hladiny ve vrtu HV-13, který byl od konce června 2021 zapojen do systému čerpaných vrtů.

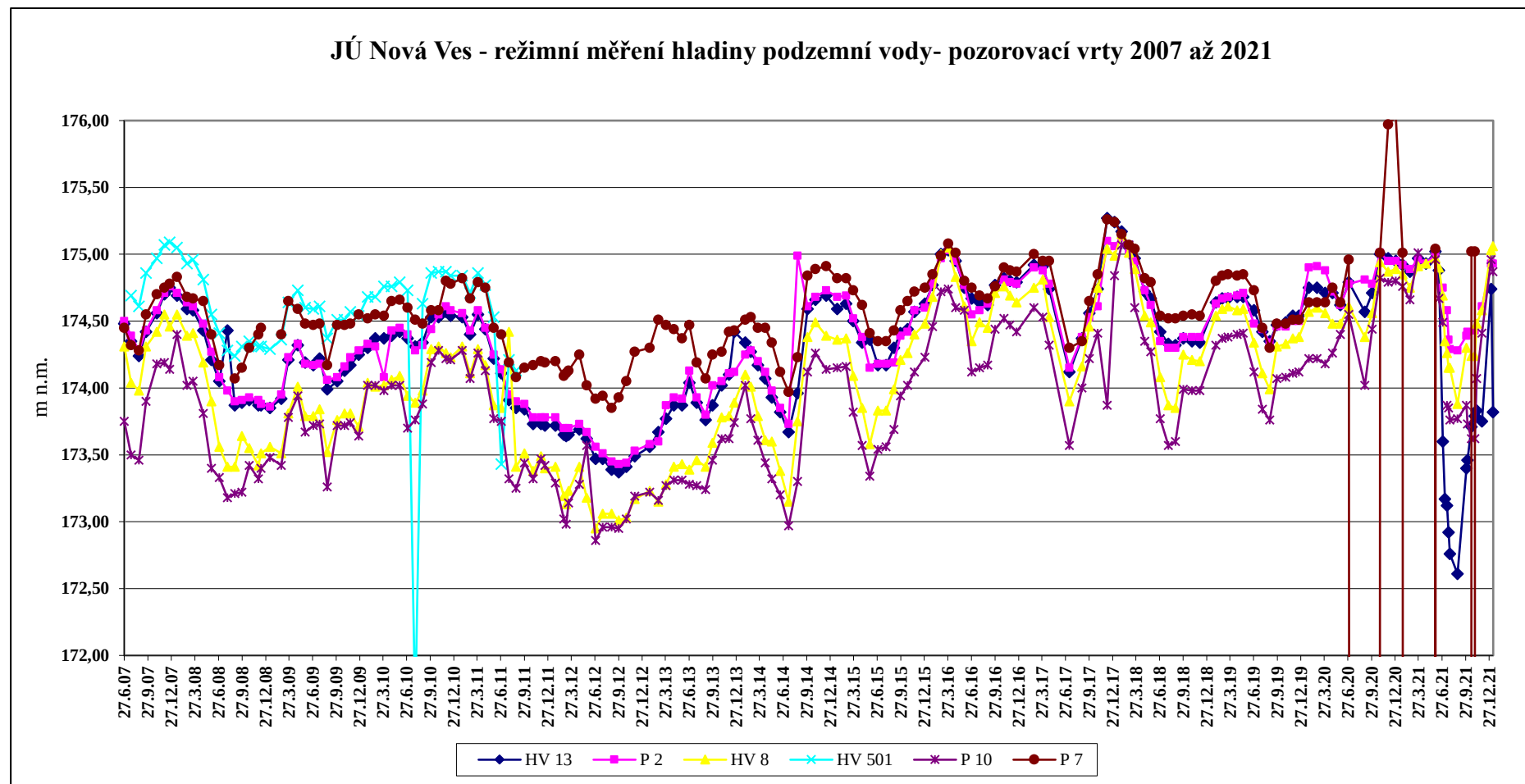
Grafy

Graf č. 5-1



Grafy

Graf č. 5-2



6. Geologické a hydrogeologické poměry území

Z geologického hlediska náleží širší zájmové území Karpatské předhlubni, která vznikla na styku Českého masivu a Karpatské soustavy a je severním pokračováním alpské předhlubně (Vídeňské pánve). Komplex pelitických, psamitických a psefitických hornin neogenního stáří (mocný několik set až tisíc metrů), vyplňující hlubokou depresi předhlubně, byl ukládán během miocénu, a to od spodního eggenburgu, přes ottang, karpát až po spodní baden, lanzendorfskou sérii, kterou se v celé předhlubni sedimentace uzavírá. Spodnobadenské sedimenty, ležící diskordantně na starších miocenních uloženinách, jsou zastoupeny v zásadě dvěma litologickými faciemi, a to psefitickými bazálními klastiky a převážně pelitickými sedimenty s polohami psamitů. V zájmovém území nejsou okrajová psefitická bazální klastika zastoupena. Nachází se zde převažující facie spodního badenu představující pelitické a psamitické sedimenty. Tyto sedimenty jsou zde zastoupeny především šedými, zeleno a modrošedými, často slabě jemně (až prachově) písčitými a slídnatými, vápnitými jíly (tégly), méně se uplatňují polohy jemnozrnných až prachovitých vápnitých písků. Obě tyto litofacie se často vzájemně střídají, prstovitě prostupují, nebo vytvářejí poměrně málo mocné čočky. V jímacím území byly pod kvartérními sedimenty zastíženy neogenní písky, prachovité až jílovité písky v ověřené mocnosti až 13 m (HV-12A), v hlubokém vrtu HV-501 až přes 30 m.

Neogenní sedimenty jsou v popisované širší oblasti jímacího území Nová Ves překryty sedimenty kvartérními, které jsou zde zastoupeny sedimenty fluvialního, eolického a řidčeji deluvialního původu. K eolickým sedimentům náleží spraše, které jsou uloženy místy přímo na neogenních horninách Karpatské předhlubně, místy však pokrývají vyšší stupně říčních teras. Jejich mocnost dosahuje od 2 do 5 m, na svazích obrácených k východu a jihovýchodu potom často i více jak 10 m. Spraše jsou žluté až žlutohnědé barvy, nevrstevnaté, s typickou sloupcovitou odlučností a hojnými konkréciemi CaCO_3 (cicváry).

Fluvialní sedimenty vytváří v zájmovém území jednak údolní nivou, jednak štěrkopísčité terasy, ležící v několika výškových úrovních nad údolní nivou. Rozšíření kvartérních teras je zobrazeno na převzaté situaci hydrogeologického schéma (Kučera, 2000) v příloze č. 3.

V prostoru pravého břehu řeky Jihlavy bylo v rámci oblastního hydrogeologického průzkumu (Kuklová, 1965) provedeno podrobné geologické mapování a byly zde vedle údolní nivy rozlišeny 3 terasové stupně s povrchem v relativní výšce:

10–15 m nad údolní nivou – vyšší terasa,

6–8 m nad údolní nivou – střední terasa,

1,5–2 m nad údolní nivou – nízká terasa.

Západní okraj pravostranné části údolí řeky Jihlavy tvoří plošně poměrně rozsáhlá vyšší terasa, s relativní výškou povrchu 10–15 m nad údolní nivou. Ověřená mocnost štěrkopísků této terasy se v zájmovém území pohybuje od 3 do 5 m. Štěrkopísky jsou rezavohnědé a mají dobře opracované valouny do 5 cm, písek je křemitý, jemně až hrubě zrnitý. V petrografickém složení převládá křemen a horniny krystalinika (granit, rula, rohovce). Povrch vyšší terasy je zčásti pokryt sprašemi o mocnosti kolem 2 m, zčásti vystupují štěrkopísky této terasy přímo na povrch terénu.

Dalším terasovým stupněm je střední terasa, která má menší rozsah a lemuje vyšší terasu na východě. Povrch terasy leží 4–8 m nad údolní nivou a celková mocnost štěrkopísčitých sedimentů se pohybuje vesměs od 3 do 6 m. Štěrkopísky i jejich petrografické složení je obdobné jako u vyšší terasy. Valouny štěrků dosahují velikosti od 1 do 4 cm, ojediněle až

15 cm. V severní části je povrch střední terasy pokryt sprašemi (o mocnosti 2–4 m, viz HP-19), směrem na jih se mocnost sprašového pokryvu zmenšuje a místy vystupují terasové štěrkopísky až na povrch, resp. jsou kryty pouze slabou vrstvou humózních písčitých a prachovitých hlín.

Do prostoru střední terasy byly situovány nově realizované pozorovací vrty HP-19 a HP-16, vrt HP-12 (při sz. okraji jímacího území) předpokládáme na rozhraní střední a nízké terasy (Vylamová, 2021).

Východně od střední terasy, v prostoru jímacího území Nová Ves, je vyvinuta nízká terasa s relativní výškou povrchu pouhých 1,5–2,0 m nad úrovní údolní nivy řeky Jihlavy. Morfologicky je hranice mezi údolní nivou a nízkou trasou málo zřetelná a často se nízká terasa od údolní nivy liší pouze nepřítomností povodňových hlín. Dosud zjištěná mocnost hrubozrnných štěrkopísčitých sedimentů nízké terasy se pohybuje od 5,0 do 8,0 m. Petrografické složení nízké terasy odpovídá vyšším terasám. Dobře opracované valouny štěrků dosahují velikosti do 5 cm, ojediněle až 10 i 15 cm. Písek je většinou středně až hrubě zrnitý. Štěrky nízké terasy vystupují většinou až na povrch, jen místně jsou kryty poměrně málo mocnou (do 1 m) polohou hlín.

V geologickém prostředí nízké terasy Jihlavy je prakticky situováno celé jímací území Nová Ves. Pozorovací vrt HP-15, s větší mocností pokryvných hlín a jílu (3,0 m), je již situován na rozhraní údolní nivy a nízké terasy.

Nejnižší část širšího zájmového území zaujímá údolní niva řeky Jihlavy, která však do posuzovaného území zasahuje pouze okrajově. V nejbližším okolí zájmového prostoru (na jeho východním okraji) jsou štěrky údolní nivy v mocnosti 2,5–4,0 m (tzv. spodní souvrství údolní nivy) pokryty 1,5 – 3,0 m mocnou vrstvou povodňových hlín a jílu holocenního stáří (tzv. svrchní souvrství údolní nivy).

Podle hydrogeologické rajonizace podzemních vod základní vrstvy je zájmové území součástí hydrogeologického rajónu neogenních sedimentů 2241 Dyjsko-svratecký úval, útvaru podzemních vod 22410 Dyjsko-svratecký úval (Olmer, 2006). V nadloží tohoto rajónu je definován rajón kvartérních fluvialních sedimentů 1644 Kvartér Jihlavy, svrchní útvar č. 16440, ze skupiny rajónů Kvartérní sedimenty v povodí Moravy.

Jímací objekty vodního zdroje Nová Ves se nachází na nízké štěrkové terase, lemující pravostrannou údolní nivou řeky Jihlavy, s níž vytváří jeden hydrogeologický celek. Povrch této nízké terasy, kde jsou situovány všechny vodárensky využívané objekty, leží cca 1,5–2,0 m nad povrchem údolní nivy. Nepropustné podloží nízké terasy leží níže než místní erozní báze, kterou je řeka Jihlava, což umožňuje trvalé zvodnění hrubozrnných nesoudržných sedimentů, a to ve značné mocnosti. Koryto řeky Jihlavy je zaříznuto cca 3–6 m pod úroveň údolní nivy, tedy až do propustných písčitých štěrků a písků spodní části údolní nivy, což umožňuje hydraulickou spojitost povrchových a podzemních vod.

Dalším příznivým faktorem dotace podzemní vody v jímacím území Nová Ves je pravděpodobně i Mlýnský náhon a z něho odbočující strouhy. Jeho koryto je zaříznuto do propustných štěrkopísků nízké/střední terasy a jsou tak vytvořeny podmínky pro infiltraci povrchové vody do horninového prostředí. Vliv Mlýnského náhonu a odbočující strouhy na dotaci podzemních vod však pravděpodobně bude omezovat zakolmatování koryta a manipulace s jezem Cvrčovice a příslušnými dalšími stavidly.

Celková mocnost sedimentů nízké terasy se pohybuje v rozmezí od 6 do 10 m. Jejich hodnota koeficientu hydraulické vodivosti se řádově pohybuje v rozmezí $n \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$ až $n \cdot 10^{-2} \text{ m.s}^{-1}$, takže se jedná o prostředí velmi dobře propustné. Odpovídají tomu i specifické vydatnosti jednotlivých jímacích objektů, které se pohybují zhruba mezi 1,5–7,5 l.s^{-1} . Vedle infiltrované povrchové vody se na tvorbě a doplňování zásob podzemních vod podílejí i atmosférické

srážky. Jejich poměrně snadné zasakování umožňuje nejen rovinný ráz povrchu území, ale také relativně propustná a převážně málo mocná vrstva (max. 2 m) pokryvných hlín a spraší.

Zvodněné kvartérní fluvialní štěrkopísčité sedimenty nízké terasy v oblasti jímacího území Nová Ves nasedají přímo na neogenní výplň Karpatské předhlubně. Ta je zde, v horních polohách, zastoupena převážně písčitou litofacií bádenského stáří, v některých monitorovacích objektech v předpolí jímacího území byly zastiženy tyto neogenní sedimenty ve formě prachovitých jílu (HP-12, HP-13, HP-17, HP-18 a HP-19).

V samotném jímacím území Nová Ves tato písčité litofacie představuje převážně křemité písky jemného zrna. Jejich orientační koeficient hydraulické vodivosti, stanovený z granulometrických rozborů prováděných v rámci předchozích průzkumných prací, se pohybuje kolem hodnot $n \cdot 10^{-4}$ až $n \cdot 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$ a ověřená mocnost kolísá mezi 5 až 7 m, maximálně (v HV 12A) až 13 m. Hydrogeologická důležitost těchto písčitých neogenních poloh v jímacím území Nová Ves potom spočívá v tom, že nadložní fluvialní terasové štěrky zde nejsou odděleny nepropustnou vrstvou jílu a podzemní voda tak může vytvářet jeden souvislý obzor zvodněných sedimentů jak kvartérního, tak neogenního stáří, který např. v prostoru neúplného jímacího vrtu HV 12A dosahuje zjištěné mocnosti téměř 18 m (Nováková, 2018).

Generelní směr proudění v širším zájmovém území je od Z k V až od SZ k JV. V ploše terasových stupňů dochází k infiltraci atmosférických srážek a vyšší terasové stupně představují infiltrační oblast pro nižší terasy. Funkci lokální i regionální drenážní báze plní řeka Jihlava.

Pro představu vertikálního členění kvartérních a neogenních sedimentů v prostoru jímacího území byly zpracovány geologické řezy v linii A–A' ve směru SSZ–JJV a v linii B–B' ve směru Z–V. Linie geologických řezů jsou zakresleny na účelové mapě mocnosti kvarterního pokryvu v příloze č. 4. Z geologického řezu A–A' je patrné vyklínění neogenních písků v prostoru j. od jímacího území, kde byly v podloží terasových štěrků zastiženy neogenní jíly. Řez B–B' ve směru Z–V dokumentuje nerovnoměrné mocnosti štěrkovitých sedimentů v nízké terase. V severozápadní části jímacího území je z řezu A–A' v prostoru HP-12 patrný přechod mezi nízkou (HV-11) a střední štěrkovou terasou (HP-12). Z průběhu hladiny podzemní vody je patrný malý dosah deprese, vzniklé při vodárenské exploataci a zvýšený hydraulický spád hladiny podzemní vody v oblasti kontaktu nízké a střední terasy. Zároveň je zřejmá malá mocnost zvodně v kvarterním kolektoru. Z toho lze usuzovat, že v delším srážkově podnormálním období mohou být kolektorské sedimenty střední terasy bez vody, a naopak po vydatnějších srážkách a zvýšení hladiny podzemní vody ve střední terase dochází k intenzivnějšímu přetoku podzemní vody do nízké terasy.

7. Rešeršní práce

Podrobné zhodnocení hydrogeologických průzkumných prací, realizovaných v širším zájmovém území, se zaměřením na kvartérní fluvialní uloženiny a na zajištění zdrojů podzemní vody pro vodárenské zásobování zpracovala D. Nováková (2012).

V souvislosti s ochranou podzemní vody byly v roce 1988 realizovány indikační vrty PI-1 až PI-4 v areálu Sušárny Pohořelice v Novém Dvoře v rámci hydrogeologického průzkumu Mikulov-Státní statek (Krčmářová, 1988). Z těchto objektů existuje PI-4, který byl v rámci studie využit k měření hladiny podzemní vody a její kvality.

Řada průzkumných prací byla realizována v souvislosti s ochranou vodního zdroje Nová Ves ve vztahu ke komunikaci I/52 a následně rychlostní komunikace R52. V roce 1993 byl vybudován preventivní indikační systém podél komunikace I/52 na průchodu OP jímacího

území Nová Ves. Jednalo se o realizaci 10 hydrogeologických pozorovacích indikačních vrtů označených PI-10 až PI-19. Všechny hydrogeologické indikační vrty byly hloubeny v kvartérních terasových štěrkopísčitých sedimentech řeky Jihlavy a byly ukončeny v podložních neogenních sedimentech (Jareš, 1993). V letech 1998–2000 byly realizovány hydrogeologické práce podél rychlostní silniční komunikace I/52 mezi Pohořelici a Novou Vsí. Vedle požadovaného pravidelného monitoringu stávajících indikačních vrtů byl v roce 2000 realizován hydrogeologický průzkum k posouzení původu znečištění podzemních vod ve studovaném území (Kučera, 2000). Hydrogeologické práce zaměřené na monitoring podzemní vody dále pokračovaly v letech 2003 a 2004 (Kučera, 2004). V letech 2009 až 2010 byl realizován další hydrogeologický a hydrologický monitoring podél rychlostní komunikace R52 v úseku Pohořelice–Ivaň a SSURS Pohořelice (stavba 5204). Výsledky monitoringu jsou vyhodnoceny ve zprávě R52, stavba 5204 Pohořelice–Ivaň (Novotná et al., 2010). Poté byl od roku 2011 do roku 2012 v rámci stavby R52 uskutečněn představební hydrogeologický monitoring (Novotná et al., 2012).

Na základě monitorovacích prací byl posouzen chemismus podzemní vody zájmové oblasti jako nevýrazného Ca-Mg-HCO₃ chemického typu s významným zastoupením SO₄ složky. Celková mineralizace podzemní vody se pohybuje většinou v rozmezí 600–800 mg.l⁻¹, zcela ojediněle překračuje 1000 mg.l⁻¹. Voda je většinou slabě alkalická (pH do 7,5). Ze základních chemických charakteristik hrají nejdůležitější roli pro posuzování kontaminace podzemní vody koncentrace chloridů, dusičnanů a síranů. Vysoké koncentrace těchto látek se projevují hlavně ve vodách objektů situovaných ve vyšším, resp. středním terasovém stupni. Jde zejména o indikační vrty podél silnice I/52 jižně od Pohořelic, zejména pak ty, které se nacházejí v blízkosti křižovatky této komunikace a silnice spojující Velký Dvůr s Vlasaticemi. Největší znečištění jeví podzemní voda ve vrtech PI-13, PI-14, PI-17 a St-11 (hájovna). Zvláště alarmující jsou hodnoty chloridů ve vodě vrtů PI-14, PI-17 a studny St-11. Příčinou vysoké koncentrace chloridů, dusičnanů, resp. síranů ve vodách objektů situovaných ve vyšší, eventuelně střední terase může být skutečnost, že při jednorázovém znečištění, např. chemické ošetření silnice (chloridy, sodík), či hnojení zemědělské půdy (dusičnany, sírany), nedochází k trvalému „promývání“ zvodněných sedimentů, v nichž se neuplatňuje živý oběh podzemní vody jako například v nízké terase či údolní nivě. To má za následek, že v případě sezónního znečištění (chloridy), nedochází-li k proplachování kolektoru, se kontaminující látka v něm akumuluje a zvyšuje se tak její obsah v podzemní vodě. Týká se to dokonce i období podzimních minim, tedy v době vzdálené od případného posledního chemického ošetření silniční komunikace. To je příklad indikačního vrtu PI-14, v jehož vodě mají velmi vysoké koncentrace chloridů děletrvající charakter. Obdobná situace se týká i koncentrací dusičnanů nebo síranů ve výše uvedeném horninovém prostředí. Znatelně nižší hodnoty chloridů, dusičnanů i síranů vykazují vody z objektů nízké terasy a údolní nivy Jihlavy. V jejich hydrogeologickém kolektoru se uplatňuje živý oběh podzemní vody a nedochází-li zde k znečištění trvalého charakteru, pak koncentrace těchto látek vykazují značně nižší hodnoty než ve vyšším, event. středním terasovém stupni. Podzemní voda exploatovaná v blízkém jímacím území Nová Ves pro pitné účely, nevykazuje projevy znečištění. Všechny zjišťované chemické ukazatele dlouhodobě dosahují stabilní hodnoty, vyhovující požadavkům na pitnou vodu (Kučera, 2000).

Z druhé etapy hydrogeologického průzkumu Silnice I/52 Pohořelice – obchvat (Kučera, 2000) jsme převzali mapové hydrogeologické schéma, které tvoří přílohu č. 3. V situaci je zobrazen rozsah jednotlivých terasových stupňů, směr proudění podzemní vody a koncentrace chloridů a dusičnanů v monitorovaných objektech. Ze situace jsou patrné nadlimitní koncentrace dusičnanů v podzemní vodě všech objektů vyšší terasy a ve většině objektů střední terasy.

V prostoru nižší terasy a v povrchové vodě Mlýnského náhonu byly koncentrace dusičnanů nižší než 50 mg.l⁻¹.

V rámci představebního hydrogeologického monitoringu R52 v úseku Pohořelice–Ivaň (Sedláček et al., 2012) byly shrnuty výsledky analytických stanovení za období 2009–2012. Převzaté tabulkově zpracované výsledky analýz podzemní i povrchové vody z okolí jímacího území jsou součástí přílohy č. 10. Z tabulek je patrné, že v tomto období dosahovaly koncentrace dusičnanů v podzemní vodě v řadě objektů trvale přes 100 mg.l⁻¹ (PI-12, PI-14, PI-17, St-1 hájenka, St-9 Merylplast, St-18 a St-19 v Nové Vsi). Zatímco v objektech jímacího území HV-11, HV-12A a HV-21J byly koncentrace dusičnanů nižší než 30 mg.l⁻¹. V povrchové vodě Mlýnského náhonu se koncentrace dusičnanů pohybovaly převážně do 30 mg.l⁻¹. Pouze v jednom případě v místě OB-2 ve Velkém Dvoře byla zjištěna koncentrace dusičnanů na hranici 50 mg.l⁻¹. Pro období 2009–2012 byla v místě OB-2 průměrná koncentrace dusičnanů v povrchové vodě 29 mg.l⁻¹.

Mapa mocnosti pokryvných hlín

Svrchní vrstvu kvartérního pokryvu tvoří v širším zájmovém území převážně sprašové hlíny, řidčeji deluviální hlíny a spraše. Znitostně je lze charakterizovat jako písčité až jílovité hlíny. Pro posouzení ochranné funkce pokryvných hlín byla pro zájmové území zpracována účelová mapa mocnosti pokryvných hlín, která tvoří přílohu č. 4. Pro její sestavení byly použity údaje ze 74 archivních vrtů, které jsou uvedeny v tabulce č. 7-1. Mocnost pokryvných hlín se pohybuje od 0,10 do 4,0 m. V téměř polovině případů je nižší než 1,0 m a jejich průměrná mocnost činí cca 1,3 m.

Podle účelové mapy pokryvných hlín lze předpokládat málo mocný pokryv, s nedostatečnou ochrannou funkcí, s mocností do 1,0 m na značné ploše terasových stupňů, zvláště v prostoru vyšší terasy a v severním a jižním okolí jímacího území. Vyšší mocnosti pokryvných hlín, tj. 2,0–4,0 m, jsou indikovány v okolí vrtů PI-14, PI-13 v severní části a PI-17 až PI-19 a P-5 až P-6 v jižní části, což odpovídá pozici na přechodu z vyšší do střední terasy. Dále jsou vyšší mocnosti pokryvných hlín patrné při v. okraji jímacího území v okolí vrtů P-7 až HV-7, což odpovídá přechodu do údolní nivy.

Mocnost pokryvných hlín

Tabulka č. 7.1-1

Vrt	Mocnost hlín [m]	Vrt	Mocnost hlín [m]
HV-1	0,20	HV-3	1,00
HV-1/1	0,40	PI-1	0,70
HV-1/2	0,40	PI-2	1,70
HV-1/3	0,60	PI-3	1,60
HV-1/4	0,10	PI-4	1,50
HV-2	0,90	HV-1	2,10
HV-3	0,20	HV-2	1,20
HV-5	0,20	HV-3	1,60
HV-6	0,20	111	1,90
HV-7	2,00	V-112	0,50
HV-8	1,50	V-110	1,30
HV-8/1	0,90	HV-4	1,40
HV-8/2	0,90	J-102	0,80
V-2	0,50	J-106	0,30
V-3	0,70	107	0,40

Vrt	Mocnost hlín [m]	Vrt	Mocnost hlín [m]
V-4	0,70	HP-11	2,20
HV-101	1,20	HP-12	0,50
HV-102	1,70	HP-13	0,50
P-1	0,50	HP-14	0,50
P-2	0,60	HP-15	3,00
P-3	1,30	HP-16	2,00
P-4	0,30	HP-17	0,50
P-5	2,00	HP-18	0,50
P-6	3,60	HP-19	2,00
P-7	3,70	HV-16	0,80
P-8	1,10	PI-13	2,10
HV-11	1,60	PI-14	3,60
HV-12	1,50	PI-15	0,80
HV-12A	1,90	PI-16	0,40
HV-13	1,20	PI-17	4,00
HV-14	1,30	PI-18	3,40
HV-101	0,20	PI-19	2,40
HP-102	3,40	HV-501	0,40
HP-103	2,60	HPJ-272	1,00
PI-10	1,30	HPJ-273	1,60
PI-11	1,90	V-101	0,80
PI-12	0,40	V-102	0,80

8. Vyhodnocení morfohydrogeometrické analýzy

Pro širší okolí jímacího území Nová Ves byla zpracována morfohydrogeometrická analýza do mapového podkladu v měřítku 1:10 000. Morfohydrogeometrickou analýzou jsou zjišťovány privilegované cesty proudění podzemní vody. Jde tedy o zjištění nehomogenity horninového prostředí s přednostním pohybem podzemní vody.

Morfohydrogeometrická analýza je založena na skutečnosti, že pro pohyb podzemní vody a tím případně i pohyb kontaminace v horninovém prostředí jsou zásadní nehomogenity tohoto prostředí. V měřítku zvodněné vrstvy, ve které transport podzemní vody probíhá, pak hrají roli také lokální rozdíly v propustnosti, které mohou být značné i na vzdálenost několika centimetrů v závislosti na typu propustnosti (masivní hornina – puklina s písčitou výplní, kompaktní vápenec – dutina, hrubozrnné a jemnozrnné facie fluviálních sedimentů). Zásadní vliv na pohyb podzemní vody mají nehomogenity v rámci celé vrstvy (např. změny charakteru základní hmoty štěrků – písčité či jílovité).

Obecně lze uvést, že k pohybu podzemní vody dochází v celém zvodněném hydrogeologickém kolektoru. Vymezené zóny přednostního pohybu podzemní vody – privilegované cesty – jsou však charakterizovány rychlejším prouděním podzemní vody. V sousedícím horninové prostředí satureované zóny pak podzemní voda proudí pomaleji. Nejrychleji se infiltrující voda pohybuje právě privilegovanými cestami.

Vlastní morfohydrogeometrická analýza spočívá v dešifrování topografických map z hlediska rozčlenění reliéfu na tvary duté a vypuklé. Tím obdržíme schéma veškerých depresí a elevací, jejichž generalizovaná nebo naopak detailní síť je dána výchozím měřítkem topografické mapy.

Takto sestavené schéma je především odrazem geologické stavby, přičemž deprese lze ve většině případů ztotožnit s predisponovanými liniemi, v nichž lze očekávat zvýšenou propustnost. Ve zpracovaném relativně detailním měřítku odpovídá provedená morfohydrogeometrická analýza privilegovaným cestám ve svrchní zvodni, tj. v kvartérních (případně neogenních) sedimentech. V místech, kde jsou tyto deprese výrazně patrné i v terénu je zvýšená propustnost i průtočnost navíc zvýrazněna skutečností, že je v nich snížena mocnost kvartérního pokryvu. Znečišťující látky se tak za normálního srážkového režimu mohou v těchto místech snadněji dostat do oběhu podzemních vod.

Privilegované cesty představují v horninovém prostředí zóny s vyšší propustností, ve kterých dochází k přednostní kumulaci a pohybu podzemní vody. Současně mohou tyto privilegované cesty pohybu podzemní vody představovat i přednostní cesty pohybu případných kontaminantů.

Privilegované cesty pohybu podzemní vody mohou mít i antropogenní charakter – např. podsyp písku pod kanalizací či lépe propustné prostředí podél produktovodu nebo drenážní systém. Pro městské prostředí, či obecně prostředí industrializované je typická existence antropogenně podmíněných „privilegovaných“ cest pohybu podzemní vody. Nejčastějším případem míst drenáže jsou kanalizace, které bývají z důvodu vytvoření dostatečného spádu relativně hluboko uloženy (několik metrů), obsypány pískem a ve srovnání s rostlým terénem je více propustný i zához výkopu kanalizace.

Výsledné schéma zjištěných depresí představujících pravděpodobné přírodně podmíněné privilegované cesty proudění podzemní vody, bylo zakresleno do mapy v měřítku 1 : 10 000, která tvoří přílohu č. 4. Ze schéma privilegovaných cest vyplývá, že v území j. od Pohořelic probíhají od Z k V, z prostoru vyšší terasy přes střední a nízkou terasu až do údolní nivy. Výrazná privilegovaná cesta probíhá ve směru SZ–JV z vyšší terasy přes zalesněnou lokalitu Proklata až do prostoru Mlýnského náhonu. Na ni navazují ve směru S–J kratší privilegované cesty, probíhající z. od Mlýnského náhonu. Přímou jímacího území se dotýká předpokládaná privilegovaná cesta, probíhající z okolí Mariánského Dvora k JV do prostoru údolní nivy. V této privilegované cestě je situovaný jímací vrt západní násosky HV-14. Předpokládané privilegované cesty v prostoru j. od jímacího území mají v generelu směr od Z k V do údolní nivy.

9. Rekognoskace a dokumentace hydrogeologických objektů

V rámci terénních prací jsme ověřili existenci a technický stav pozorovacích a indikačních vrtů a vybraných studní v území OPVZ. Při jejich vyhledání jsme vycházeli z archivních měřických zpráv a mapových podkladů závěrečných zpráv Sedláček et al. (2012) a Nováková (2018).

Při prvotní rekognoskaci území nebyly nalezeny objekty PI-17, PI-18 (s. a j. od areálu Merylplastu, a.s.) a P-8 (jv. od jímacího území). Při další rekognoskaci podle GPS souřadnic byl nalezen PI-17, u něhož došlo k vyvrácení a odstranění ocelové chráničky. PVC výstroj vrtu ústí těsně pod terénem a byla překryta kusem betonu. Zárubnice je průchozí a vrt je v podstatě funkční. PI-18 a P-8 nebyly nalezeny ani podle souřadnic a lze předpokládat, že byly zlikvidovány.

Existující hydrogeologické objekty v jímacím území a jeho okolí jsou uvedeny v následující kapitole v tabulce č. 10-1 s údaji o měření hladin. Situace s hydrogeologickými objekty tvoří přílohu č. 2.

Dokumentace jímacích a pozorovacích hydrogeologických vrtů HV-8, HV-11, HV-12, HV-12A, HV-13, HV-14, HV-20J, HV-21J, HV-501, HV-101, P-2, P-7, P-8, P-9 a P-10 je uvedena

v závěrečné zprávě D. Novákové (2012). Dokumentace k dalším existujícím indikačním a pozorovacím vrtům PI-4 (Krčmářová, 1988), PI-12, PI-13, PI-14, PI-17 (Jareš, 1993), HPJ-272, HPJ-273 (Bulgurovská et al., 2010) je součástí přílohy č. 9. V příloze č. 9 jsou rovněž pasporty kopaných studní, situovaných v blízkém okolí jímacího území v lokalitách Vilémov, Mariánský Dvůr a Velký Dvůr.

V roce 2021 byly realizovány nové hydrogeologické pozorovací vrty v prostoru jímacího území a jeho okolí (HP-11 až HP-19) a v okolí nově budované kanalizace (HP-20 až HP-23), které jsou dokumentovány v závěrečných zprávách P. Vylamové (2021) a H. Janků (2021).

10. Hydrologická měření

Pro upřesnění proudění podzemní vody v hodnoceném území a její případné spojitosti s povrchovou vodou v Mlýnském náhonu, bylo provedeno měření stavů hladin podzemní a povrchové vody na cca 30 hydrogeologických objektech a náhonu. Jednalo se o jímací a pozorovací vrty v jímacím území, pozorovací a indikační vrty v jeho okolí a podél komunikace R52 a vybrané domovní studny. První kolo měření proběhlo 1. 6. 2021, další měření proběhla při vzorkovacích pracích 4.–5. 10. 2021 a po vybudování nových pozorovacích vrtů dne 11. 1. 2022. Měření hladin proběhlo za spolupráce s pracovníky VaK Břeclav, a.s.

Změřené hodnoty a jim odpovídající úrovně hladiny podzemní a povrchové vody jsou sestaveny v tabulce č. 5-1. Pro výpočet nadmořské úrovně hladiny podzemní vody byly použity nadmořské výšky odměrných bodů (OB) objektů nově zaměřených v květnu 2021 a údaje z archivních měřických zpráv. Pro konstrukci hydroizohyps hladiny podzemní vody bylo použito měření z června 2021, jejich průběh s vyznačeným směrem proudění je vykreslen na situaci v příloze č. 5. V době měření probíhal vodárenský odběr z vrtů HV-11, HV-12 a HV-12A západní násosky, východní násoska byla odstavena z důvodu regenerace jímacích vrtů.

Z průběhu hydroizohyps je patrný přítok podzemní vody z oblasti z. od jímacího území Nová Ves z vyšší štěrkové terasy. Proud podzemní vody směřuje od Z k V do údolní nivy řeky Jihlavy. Jižně od Pohořelic se směr proudění stáčí k JV směrem k jímacímu území. Před jímacím územím, mezi HPJ-272 a HV-11, je patrná vyšší hustota hydroizohyps, což ukazuje na zvýšení hydraulického sklonu hladiny podzemní vody. V jímacím území se hladina v jímacích i pozorovacích vrtech pohybuje v rozmezí 175,02–174,63 m n. m. a při sníženém vodárenském odběru zde není patrný vznik výraznější deprese. V prostoru jz. od jímacího území směřuje proud podzemní vody Od Nové Vsi od JZ k SV k jímacímu území.

Hladina povrchové vody v Mlýnském náhonu v prostoru Velkého Dvora byla pouze cca o 1,1 m výše než podzemní voda (OB-2 a PI-4). V prostoru Vilémova byla hladina v recipientu výše již o cca 3,1 m, než podzemní voda (DB-12 a St-10).

Měření hladin podzemní a povrchové vody

Tabulka č. 10-1

Objekt	Hloubka [m]	Odměrný bod [m n. m.]	Hladina podzemní vody					
			01.06.2021		04.10.2021		11.01.2022	
			stav [m] od OB	úroveň [m n. m.]	stav [m] od OB	úroveň [m n. m.]	stav [m] od OB	úroveň [m n. m.]
HV-11	11,80	177,86	2,89	174,97	3,61	174,25	2,72	175,14
HV-12	12,70	177,68	3,05	174,63	3,66	174,02	2,85	174,83
HV-12A	19,50	177,74	3,06	174,68	3,71	174,03	2,89	174,85
HV-14	11,50	176,56	1,62	174,94	2,97	173,59	-	-
HV-20J	8,20	177,29	2,30	174,99	4,84	172,45	2,53	174,76
HV-21J	8,50	176,85	1,88	174,97	3,88	172,97	1,88	174,97
P-7	3,41	178,35	3,31	175,04	suchý	<175,01	suchý	<175,01
P-9	8,00	177,44	2,45	174,99	2,45	174,99	2,48	174,96
P-10	7,00	177,02	2,06	174,96	3,29	173,73	2,15	174,87
HV-8	15,00	177,61	2,64	174,97	-	-	2,55	175,06
PI-4	14,50	182,29	3,49	178,80	3,71	178,58	-	-
PI-12	7,45	182,49	3,16	179,33	3,29	179,20	-	-
PI-13	9,80	183,57	4,51	179,06	4,62	178,95	4,65	178,92
PI-14	8,30	184,16	5,28	178,88	5,37	178,79	-	-
PI-17*	6,90	183,60	-	-	6,21	177,39	-	-
P-2	8,90	177,58	2,58	175,00	3,16	174,42	2,63	174,95
HV-3	13,25	177,90	1,45	176,45	1,53	176,37	-	-
HV-13	12,50	176,87	1,85	175,02	3,44	173,43	3,05	173,82
HV-101	10,15	177,81	2,75	175,06	3,32	174,49	2,82	174,99
HPJ-272	8,85	180,96	3,70	177,26	3,63	177,33	-	-
HPJ-273	6,05	179,96	3,14	176,82	3,15	176,81	-	-
PJ-16	8,85	180,79	3,59	177,20	3,51	177,28	-	-
St-7	2,80	-	-	-	1,46	-	-	-
St-9	7,00	-	4,42	-	4,65	-	-	-
St-10	5,80	179,46	3,60	175,86	-	-	-	-
St-14	5,00	182,32	3,63	178,69	3,91	178,41	-	-
St-16	8,85	-	4,19	-	-	-	-	-
St-29	4,40	181,07	3,60	177,47	-	-	-	-
OB-2	-	184,24	4,28	179,96	4,25	179,99	-	-
DB-11	-	-	2,59	-	2,35	-	2,35	-
DB-12	-	180,24	1,28	178,96	1,11	179,13	1,05	179,19

*odměrný bod je terén

Objekt	Hloubka [m]	Odměrný bod [m n. m.]	Hladina podzemní vody					
			01.06.2021		04.10.2021		11.01.2022	
			stav [m] od OB	úroveň [m n. m.]	stav [m] od OB	úroveň [m n. m.]	stav [m] od OB	úroveň [m n. m.]
HP-11	11,00	177,14	-	-	-	-	1,94	175,20
HP-12	8,50	179,59	-	-	-	-	3,38	176,21
HP-13	11,30	177,71	-	-	-	-	2,52	175,19
HP-14	7,50	177,05	-	-	-	-	1,93	175,12
HP-15	7,00	176,09	-	-	-	-	1,48	174,61
HP-16	8,00	178,59	-	-	-	-	2,81	175,78
HP-17	6,00	177,17	-	-	-	-	2,24	174,93
HP-18	8,00	176,26	-	-	-	-	1,86	174,40
HP-19	8,00	183,07	-	-	-	-	4,32	178,75
HP-20	6,00	179,80	-	-	2,59	177,21	2,64	177,16
HP-21	6,00	178,57	-	-	2,64	175,93	2,53	176,04

11. Odběry vzorků podzemní a povrchové vody

Pro ověření kvality podzemní a povrchové vody v prostoru a okolí jímacího území Nová Ves byly odebrány vzorky podzemní vody z vybraných hydrogeologických objektů – vrtů a studní, a povrchové vody z Mlýnského a Hornoleského náhonu. Monitoring kvality podzemní a povrchové vody proběhl ve dnech 4. a 5. 10. 2021, z nově realizovaných pozorovacích vrtů HP-11 až HP-19 dne 11. 1. 2022. Ve stejnou dobu probíhalo i vzorkování jímacích a pozorovacích objektů jímacího území pracovníky VaK Břeclav, a.s.

V rámci sledování kvality podzemní vody byly vzorkovány existující indikační hydrogeologické vrty v okolí komunikace R 52, pozorovací vrty, vyhloubené v rámci monitoringu nově budované kanalizace ve Velkém Dvoře (HP-20, HP-21) a ojedinělé starší hydrogeologické vrty (PI-4, HV-3). V případě studní se jednalo o studny Lesního závodu Židlochovice ve Velkém Dvoře (St-7) a u chaty v lokalitě Proklata (St-8). Dále o studnu v areálu Sušárny Pohořelice ve Velkém Dvoře (St-14) a studnu Merylplastu (St-9) z. od Vilémova. Vzorky povrchové vody byly odebrány ve třech profilech Mlýnského náhonu, který protéká z. od jímacího území od S k J, a v jednom profilu z Hornoleského náhonu sv. od jímacího území. Koncem roku 2021 byly v zájmovém území realizovány pro VaK Břeclav, a.s. hydrogeologické pozorovací vrty HP-11 až HP-19 pro doplnění pozorovací sítě monitoringu podzemní vody jímacího území Nová Ves u Pohořelic. Tyto objekty byly vzorkovány v lednu 2022. Situování vzorkovaných objektů je patrné ze situace v příloze č. 7. Základní údaje o vzorkovaných objektech, vzorkovacím čerpání, odběru vzorků a naměřené hodnoty sledovaných parametrů podzemní a povrchové vody, jsou uvedeny v přílohách č. 11-1 až 11-3.

Vzorkovací práce byly provedeny v souladu s příslušnými částmi technické normy ČSN ISO 5667 „Jakost vod-Odběr vzorků“ a s pracovním postupem PP-317 „Odběry vzorků podzemní, odpadní a povrchové vody“ společnosti GEOTest, a.s.

Vzorky podzemní vody z monitorovaných objektů byly odebrány za dynamického stavu vždy po předchozím cca 30minutovém vzorkovacím čerpání. V případě vrtů HV-101 a HPJ-272 byly provedeny zonální odběry ze dvou vertikálních úrovní za současného použití dvou čerpadel. Ze studní, u nichž nebylo možné realizovat čerpání, byly vzorky odebrány z kohoutků na vnitřních rozvodech vody. Pro vzorkovací čerpání bylo použito benzinové samonasávací čerpadlo OLEO MAC WP 300 a sestava ponorných odstředivých čerpadel Gigant a Booster s 12 V zdrojem energie. Změny hladiny podzemní vody byly sledovány elektrokontaktními hladinoměry G10 a G20 a současně bylo do cejchované nádoby měřeno množství odčerpávané vody. Během vzorkovacího čerpání bylo sledováno ustalování fyzikálně-chemických parametrů (teploty, vodivosti, pH) podzemní vody. Pro jejich měření byl použit víceparametrový měřicí přístroj HI 98130 COMBO. Údaje o vzorkovacím čerpání a naměřené hodnoty jsou uvedeny v tabulkách č. 11-1 až 11-3, hodnoty měrné vodivosti jsou přepočteny na teplotu vody 20 °C (κ_{20}).

Vzorky povrchové vody byly odebrány pomocí odběrného válce jako vzorky prosté. Při odběru povrchové vody byly její parametry změřeny jednorázově. Jejich hodnoty jsou uvedeny v tabulce č. 11–3.

Vzorky vod byly odebrány do předepsaných vzorkovnic na stanovení fyzikálně-chemického rozboru vody. Vzorky vod, odebrané ve dnech 4. a 5. 10. 2021, byly po odběru předány pracovníkům VaK Břeclav, a.s. ke zpracování. Vzorky, odebrané dne 11. 1. 2022, byly dopraveny do hydrochemické laboratoře společnosti GEOTest, a.s., kde byly analyzovány.

Odběry vzorků podzemní vody – vrty

Tabulka č. 11-1

Označení vrtu	Datum	Odměrný bod [m] od ter.	Hloubka vrtu [m] od OB	Hloubka odběru [m] od OB	HPV před čerpáním [m] od OB	Čerpané množství [l/s]	Snížení [m]	Fyzikálně-chemické parametry vody					
								začátek čerpání			konec čerpání		
								T	κ ₂₀	pH	T	κ ₂₀	pH
PI-4	4.10.21	0,25	14,15	8,00	3,71	0,33	0,11	14,8	470	7,7	14,5	480	7,7
PI-12	4.10.21	0,52	7,45	4,50	3,29	0,10	0,01	14,1	910	7,4	15,2	900	7,5
PI-13	4.10.21	0,55	9,80	7,00	4,62	0,10	0,01	13,5	1060	7,5	13,6	1060	7,4
PI-14	4.10.21	0,60	8,35	6,50	5,37	0,08	0,01	13,3	1550	7,9	13,3	1540	7,7
HV-3	4.10.21	0,43	13,25	4,00	1,53	0,25	0,61	14,8	430	7,6	15,0	510	7,4
HV-101*	5.10.21	0,80	10,15	4,00	3,32	0,10	0,07	15,6	650	7,5	15,7	640	7,4
				8,00		0,10		13,5	670	7,5	13,7	650	7,4
HPJ-272*	4.10.21	0,75	8,85	4,20	3,63	0,10	0,02	16,3	500	7,6	16,1	500	7,4
				6,70		0,10		15,2	720	7,6	15,5	690	7,4
HPJ-273	5.10.21	1,20	6,05	5,00	3,15	0,10	0,06	14,8	470	7,6	14,9	460	7,4
HP-11	11.1.22	0,60	11,38	6,50	1,94	0,10	0,52	9,4	910	7,2	8,6	840	7,1
HP-12	11.1.22	0,65	7,68	6,00	3,38	0,10	0,13	9,2	650	7,0	9,1	640	6,9
HP-13	11.1.22	0,70	11,84	5,20	2,52	0,10	0,03	9,6	730	7,4	10,4	740	7,1
HP-14	11.1.22	0,63	7,69	6,20	1,93	0,10	0,04	10,1	1070	7,2	9,1	1010	7,1
HP-15	11.1.22	0,63	7,45	6,60	1,48	0,10	0,02	9,9	1070	7,2	10,1	1070	7,2
HP-16	11.1.22	0,58	8,30	5,60	2,81	0,10	0,13	11,5	730	7,5	11,2	760	7,3
HP-17	11.1.22	0,64	6,85	4,60	2,24	0,10	0,05	9,8	810	7,3	9,8	830	7,2
HP-18	11.1.22	0,45	8,31	4,50	1,86	0,10	0,01	10,5	950	7,2	10,7	940	7,2
HP-19	11.1.22	0,60	8,40	6,00	4,32	0,10	0,02	10,6	1250	7,4	10,7	1350	7,2
HP-20	5.10.21	0,55	6,25	5,00	2,59	0,10	0,13	16,2	500	7,5	16,2	480	7,2
HP-21	4.10.21	0,55	6,60	5,00	2,64	0,10	0,01	13,6	730	7,5	13,3	740	7,4

* vzorky odebírány ze dvou úrovní

Odběry vzorků podzemní vody – studny**Tabulka č. 11-2**

Označení studny	Datum 2021	Odměrný bod [m] od ter.	Hloubka studny [m] od OB	Hloubka odběru [m] od OB	HPV před čerpáním [m] od OB	Čerpané množství [l/s]	Snížení [m]	Fyzikálně-chemické parametry vody					
								začátek čerpání			koniec čerpání		
								T	κ ₂₀	pH	T	κ ₂₀	pH
St-9	5.10.	0,50	6,90	6,00	4,65	0,10	0,01	13,6	950	7,7	13,4	940	7,7
St-14	4.10.	0,80	5,00	4,50	3,91	0,10	0,04	15,2	480	7,7	15,0	480	7,5
St-7	5.10.	0,15	2,80	-	1,46	vodovod	-	18,0	740	7,5	-	-	-
St-8	5.10.	nepřístupná měření				vodovod	-	17,3	610	7,5	-	-	-

Odběry vzorků povrchové vody**Tabulka č. 11-3**

Odběrové místo	Datum 2021	Fyzikálně-chemické parametry vody		
		T	κ ₂₀	pH
OB-2	4.10.	14,3	500	7,7
DB-11	4.10.	14,6	500	7,7
DB-12	4.10.	14,4	510	7,7
DB-13	4.10.	15,6	530	7,5

12. Výsledky laboratorních analýz vzorků vody

Kvalita odebírané podzemní vody z jímacího území Nová Ves je pravidelně provozovatelem sledována během provozního čerpání, a to v rozsahu ukazatelů a v intervalech, které stanoví vyhláška ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, v platném znění. Kromě kvality podzemní vody odebírané z jednotlivých jímacích vrtů se také sleduje kvalita tzv. směsné surové vody z celého jímacího území.

Za období 2002 až 2011 vykazuje podle D. Novákové (2012) surová voda stálou kvalitu, bez výraznějších výkyvů. Během tohoto období byly vysledovány kolísavé hodnoty obsahu dusičnanů, méně výrazné bylo kolísání železa, popřípadě manganu nebo amonných iontů.

V příloze č. 10. 2 jsou shrnuty výsledky analýz podzemní vody z jímacích vrtů HV-11, HV-12, HV-12A a HV-20J, HV-21J a HV-14, za období 2012 až 2021, které poskytnul objednatel. Je z nich patrné, že zvýšené koncentrace dusičnanů nad 50 mg/l se v jímacích vrtech objevovaly sporadicky již v minulosti. Ojedinele to bylo v západní násosce v HV-12, kde byla zjištěna koncentrace dusičnanů 55 mg.l⁻¹ v říjnu 2012. Doprovázela ji zvýšená koncentrace síranů a vyšší vodivost podzemní vody. Dále se zde vyšší koncentrace dusičnanů objevily až koncem roku 2020 (HV-11) a od března 2021 (HV-12, HV-12A). Ve východní násosce se zvýšené koncentrace dusičnanů objevují intenzivněji v HV-14, kde byly zaznamenány hodnoty přes 80 mg.l⁻¹ na jaře 2012, v říjnu 2013 a červnu 2014. V dalším období se projevil pokles koncentrací dusičnanů a jejich zvýšené hodnoty se opět objevují od srpna 2020. V HV-21J byly zaznamenány koncentrace dusičnanů vyšší než 70 mg.l⁻¹ v roce 2012 a v červnu 2014. Následně se koncentrace dusičnanů nad 50 mg.l⁻¹ objevují stejně jako v HV-20J, v druhé polovině roku 2021. Rovněž zde jsou vyšší koncentrace dusičnanů doprovázeny zvýšenými koncentracemi síranů (HV-21J až 260 mg.l⁻¹) a vyšší vodivostí. Rozdílně se projevuje přerušení čerpání v krajních vrtech násosek HV-11 a HV-14. Zatímco v HV-14 několik dní po přerušení čerpání koncentrace dusičnanů ještě narůstají (112 mg.l⁻¹), v HV-11 jejich koncentrace výrazně poklesly (5,6 mg.l⁻¹).

Rozpuštěné Fe se proměnlivě objevuje ve všech jímacích vrtech v nízkých koncentracích do 0,2 mg.l⁻¹ (HV-20J) až 0,6 mg.l⁻¹ (HV-11). Výrazně vyšší koncentrace byly pouze v HV-14, ve kterém se pohybovaly do 3,6 mg.l⁻¹ a bylo patrné jejich zvýšení od roku 2016. Ojedinele nízké koncentrace rozpuštěného Mn do 0,15 mg.l⁻¹ byly zaznamenány prakticky ve všech vrtech.

Na obrázku č. 12-1 je znázorněn vývoj koncentrací dusičnanů ve směsné vodě z jímacího území Nová Ves v období 2012–2021. Vyšší koncentrace dusičnanů jsou patrné na přelomu let 2013–2014, kdy se pohybovaly mezi 40 až 50 mg.l⁻¹. Následně klesaly a nejnižší (kolem 10 mg.l⁻¹) byly na přelomu let 2017 a 2018. Od roku 2019 se začíná projevovat setrvalý nárůst koncentrací dusičnanů. Od dubna 2020 až do konce září 2020 se nárůst výrazně zrychluje. Poté následuje pokles a stagnace do konce roku. Od ledna 2021 dochází k rychlému nárůstu do června 2021 a po úpravách režimu čerpání se do konce roku 2021 jejich koncentrace pohybovaly mezi 55 až 70 mg.l⁻¹. Trvale nízké koncentrace dusičnanů pod 20 mg.l⁻¹ ve směsné vodě lze sledovat v období 2016 až 2019, kdy v roce 2019 byly ještě nízké, ale začal se projevovat jejich nárůst.

Pro ověření kvality podzemní a povrchové vody v prostoru a širším okolí jímacího území Nová Ves byly odebrány vzorky podzemní vody z vybraných hydrogeologických objektů – vrtů a studní, a povrchové vody z Mlýnského a Hornoleského náhonu, na stanovení fyzikálně-chemického rozboru vody. Monitoring kvality podzemní a povrchové vody byl uskutečněn společně s pracovníky VaK Břeclav, a.s. ve dnech 4. a 5. 10. 2021. Odebrané vzorky

byly analyzovány v laboratořích VaK Břeclav, a.s. Nově realizované pozorovací vrty HP-11 až HP-19 byly vzorkovány na stanovení fyzikálně-chemického rozboru vody dne 11. 1. 2022. Tyto vzorky byly analyzovány v laboratořích GEOTestu, a.s. Protokoly o laboratorních zkouškách z laboratoří GEOTestu, a.s. jsou zařazeny v příloze č. 11.

Výsledky laboratorních analýz a porovnání s limitními hodnotami vyhlášky č. 252/2004 Sb. pro pitnou vodu jsou uvedeny v tabulce č. 12-1. Pro plošnou představu rozšíření dusičnanů v podzemní a povrchové vodě jsou jejich koncentrace zakresleny v mapě v příloze č. 7.

Z výsledků analýz je zřejmé nejvyšší antropogenní ovlivnění podzemní vody v prostoru sz. od jímacího území, j. od Pohořelic v oblasti střední terasy (vrty PI-12 až PI-14). Podzemní voda vykazuje vysokou vodivost ($140\text{--}293\text{ mS.m}^{-1}$), nadlimitní koncentrace dusičnanů ($117\text{--}254\text{ mg.l}^{-1}$), chloridů a síranů. Vysoká vodivost a zároveň nejvyšší koncentrace dusičnanů (296 mg.l^{-1}), byly zjištěny ve studni St-9 (Merylplast).

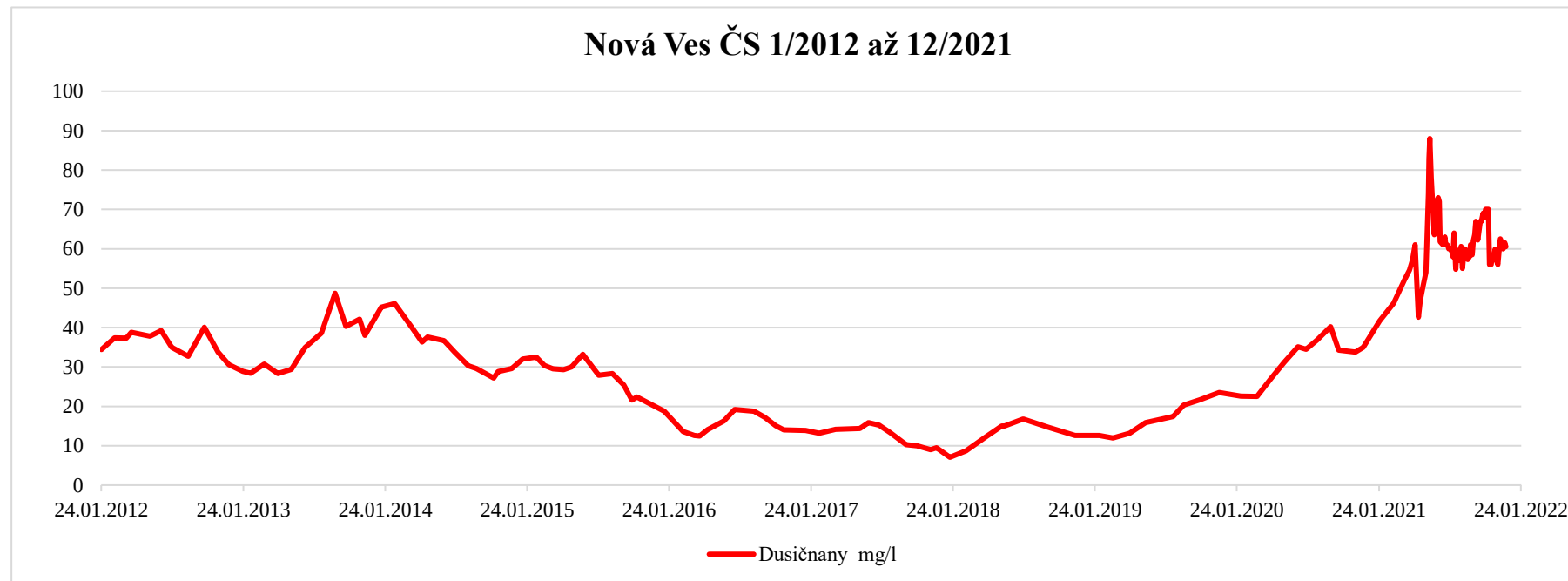
V jímacím území v nižší terase měla podzemní voda vodivost převážně mezi $70\text{ až }90\text{ mS.m}^{-1}$, zřejmě v závislosti na podílu zastižené neogenní zvodně. V HP-12, situovaném již ve střední šterkové terase, byla vodivost jen 58 mS.m^{-1} . Koncentrace dusičnanů v jímacích vrtech byly od 41 mg.l^{-1} v HV-21J do 109 mg.l^{-1} v HV-14. Odlišný chemismus má hlubší neogenní zvodně v HV-501 s vyšší vodivostí (110 mS.m^{-1}), typicky vyššími koncentracemi sodíku a vysokou koncentrací amonných iontů, svědčící i redukčním prostředím zvodně.

Podél Mlýnského náhonu se projevuje vliv povrchové vody z náhonu na mělkou podzemní vodu. Objekty v jeho blízkosti (PI-4, St-14, St-29, HP-20, HPJ-273) mají podobný chemismus s nižší vodivostí do 60 mS.m^{-1} , nižšími koncentracemi hydrogenuhličitanů i dusičnanů. Na ovlivnění pouze svrchní části kvartérní zvodně ukazují zonální odběry z HPJ-272. V něm měla voda odebraná ve spodní části vrtu výrazně vyšší vodivost a řádově vyšší koncentraci dusičnanů než voda z horního odběru.

Povrchová voda měla vodivost kolem 60 mS.m^{-1} a obsahy dusičnanů v úzkém rozpětí od 19 do 23 mg.l^{-1} . Mírně zvýšené v ní byly koncentrace celkového Fe a Mn a vyšší byl obsah organických látek, charakterizovaný hodnotou CHSK_{Mn} .

Vývoj koncentrací dusičnanů v jímacím území Nová Ves

Obrázek č. 12-1



Výsledky fyzikálně-chemických rozborů podzemní a povrchové vody

Tabulka č. 12-1

Číslo vzorku	Dat. odběru	Místo odběru	pH	Konduktivita	Železo	Mangan	Amonné ionty	Dusitany	Dusičnany	Vápník a hořčík (tvrdość)	Chloridy	Sířany	HCO ₃ ⁻	Vápník	Hořčík	Sodík	Draslík	Fosforečnany	Fluoridy	CHSK-Mn
		limit dle vyhlášky č. 252/2004 Sb.		125	0,2	0,05	0,5	0,5	50		100	250								3
				mS/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mmol/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
5788	04.10.2021	PI-12	7,43	140	0,022	<0,02	<0,07	<0,006	170	6,4	116	230	282	176	48,6	43,5	2,6	<0,05	0,190	1,2
5787	04.10.2021	PI-13	7,39	177	0,044	0,024	<0,07	<0,006	254	8	172	288	307	208	68,1	56,2	7,56	0,117	0,160	1,2
5786	04.10.2021	PI-14	7,35	293	<0,02	0,07	<0,07	<0,006	158	10,9	564	375	498	224	129	202	4,23	0,061	0,16	1,3
5790	04.10.2021	PI-4	7,14	54,9	0,096	0,064	<0,07	0,62	11	2,1	40	67	190	52	19,2	28,2	8,23	0,9	0,36	4
5789	04.10.2021	studna 14	7,26	57,1	0,028	0,083	<0,07	<0,006	8	2,2	40	60	215	54	20,7	29,2	8,66	1,07	0,33	3,1
5848	04.10.2021	studna 7	7,27	104	<0,02	<0,02	<0,07	<0,006	32	4,44	65	119	398	126	31,1	43,7	16,7	0,176	0,35	2
5847	04.10.2021	studna 8	7,55	83	<0,02	<0,02	<0,07	<0,006	76	4,4	15	111	329	133	25,9	7,09	1,51	0,189	<0,13	0,74
5852	05.10.2021	studna 9	7,39	147	0,021	0,031	<0,07	0,12	296	8,02	44	129	484	193	77,7	17,6	1,67	0,137	<0,13	2,1
5833	05.10.2021	studna 10	7,03	90,3	0,022	0,028	<0,07	<0,006	12	3,74	58	109	238	97	32,1	32	9,57	0,559	0,22	2,5
5832	05.10.2021	studna 29	7,14	56	<0,02	0,021	<0,07	<0,006	16	2,34	38	67	192	45	29,3	26,3	7,99	1	0,40	2
5849	05.10.2021	HP 20	7,10	55,2	0,239	0,16	<0,07	0,176	7	1,93	41	62	199	67	5,8	27,8	17,4	0,826	0,20	4,7
5846	04.10.2021	HP 21	7,41	99,9	<0,02	<0,02	<0,07	0,011	103	4,26	62	142	261	121	30	34,8	5,05	0,138	0,16	1,4
5842	04.10.2021	HPI 272a	7,16	59,6	<0,02	0,028	0,09	0,015	13	2,34	44	75	204	76	10,8	29,8	7,29	1,21	0,43	2,9
5843	04.10.2021	HPI 272b	7,05	91,2	<0,02	0,02	<0,07	<0,006	114	3,73	57	111	228	117	19,6	32,8	9,93	0,6	0,33	2,5
5853	05.10.2021	HPI 273	7,16	53,5	0,023	0,057	<0,07	0,655	30	2,13	41	90	139	51	20,8	27,3	7,8	0,353	0,21	3
5844	04.10.2021	HV 3	7,16	59,5	3,1	0,91	0,088	<0,006	1	2,37	42	56	242	76	11,7	32,4	5,78	0,167	0,16	3,2
povrchový tok																				
5791	04.10.2021	OB-2 Mlýnský náhon u PI 4	8,00	59,2	0,28	0,15	<0,07	0,111	21	2,1	44	86	167	53	19	30,8	7,43	0,33	0,18	7,2
5792	04.10.2021	DB-11 Mlýnský náhon (pod Velkým Dvorem)	8,03	59,3	0,231	0,13	<0,07	0,051	23	2,13	45	90	161	52	20,1	31,7	7,57	0,4	0,20	6,2
5793	04.10.2021	DB-12 Mlýnský náhon (Vilémov)	8,04	59,4	0,191	0,11	<0,07	0,048	22	2,15	45	86	161	48	23,3	31,7	7,68	0,348	0,22	6,1
5845	04.10.2021	DB-13 Horňoleský náhon (pod lesní správou)	7,79	63,7	0,43	0,32	0,184	0,108	19	2,4	49	92	191	64	19,2	32,2	7,5	0,482	0,31	5,1
jímací území - pozorovací																				
5829	05.10.2021	HV 8	7,41	69,2	1,6	0,06	0,37	0,165	50	2,85	33	94	238	82	19,2	28,1	8,23	0,377	0,23	2
5830	05.10.2021	P 9	7,28	84	0,18	0,063	<0,07	<0,006	70	3,49	40	106	288	88	31,5	37,9	11,2	0,173	0,21	2,5
5831	05.10.2021	P 10	7,38	73,6	0,071	0,027	<0,07	<0,006	16	3,27	42	96	284	99	19,2	20,7	9,38	0,132	0,15	0,86
5850	05.10.2021	HV 101a	8,01	73,4	0,18	0,024	3,3	0,03	3	1,35	<9	63	400	30	14,6	123	11	0,091	0,61	1,1
5851	05.10.2021	HV 101b	8,12	73,1	0,6	0,055	3,4	<0,006	3	0,94	<9	61	410	30	4,4	124	11,4	0,128	0,64	1,5
jímací objekty																				
náoska A																				
5821	05.10.2021	HV 11, hloubka 8 m	7,13	78,3	<0,02	0,032	<0,07	<0,006	77	3,36	39	104	233	95	23,7	25,8	6,81	0,217	0,19	1,5
5822	05.10.2021	HV 12, hloubka 8 m	7,17	72,2	<0,02	0,028	<0,07	<0,006	54	2,82	41	98	217	76	22,6	31,1	8,12	0,157	0,22	1,7
5823	05.10.2021	HV 12a, hloubka 11,5 m	7,14	81,3	0,191	0,029	<0,07	<0,006	73	3,43	45	108	245	90	28,7	30	7,1	0,184	0,22	1,6
5834	05.10.2021	ČS - sběrná studna, náoska A					0,099	0,023	58											
náoska B																				
5824	05.10.2021	HV 20J, hloubka 6 m	7,24	89,4	0,034	0,081	<0,07	0,014	60	3,7	47	127	289	99	29,8	35,6	6,9	0,132	0,20	1,6
5825	05.10.2021	HV 21J, hloubka 6 m	7,23	79,8	0,026	0,025	<0,07	<0,006	41	3,28	42	104	276	87	26,8	28,3	12,1	0,122	0,20	1,4
5826	05.10.2021	HV 14, hloubka 8 m	7,14	92,3	0,073	0,031	<0,07	<0,006	109	3,86	52	121	240	102	32,1	29,9	8,79	0,076	0,22	1,3
5835	05.10.2021	ČS - sběrná studna, náoska B					<0,07	0,014	65											
5827	05.10.2021	HV 501	7,87	110	0,088	0,028	11	<0,006	<0,3	1,12	14	131	531	18	16,2	190	18,3	0,239	0,60	0,64
5828	05.10.2021	HV 13	7,31	87,1	0,021	0,073	0,88	0,082	56	3,14	41	123	293	82	26,3	55,2	7,86	0,111	0,29	1,6
5836	05.10.2021	ČS, parc. č. 2900					<0,07	<0,006	62											
nové pozorovací vrty																				
296	11.01.2022	HP-11	7,22	91,0	<0,10	0,06	<0,10	0,05	39	4,22	72	160	293	109	36,4	50,2	14,1	0,05	0,29	1,90
297	11.01.2022	HP-12	6,99	57,9	<0,10	<0,05	<0,10	<0,01	52	2,78	40	78	181	73,3	23,2	31,5	7,22	0,47	0,25	1,27
298	11.01.2022	HP-13	7,09	67,6	<0,10	0,05	<0,10	0,16	50	3,6	41	84	247	94,5	30,1	27,2	7,83	0,3	0,24	0,79
299	11.01.2022	HP-14	7,19	91,4	<0,10	0,15	<0,10	0,21	77	4,69	54	127	310	121	40,7	45,4	7,15	<0,05	0,26	0,63
300	11.01.2022	HP-15	7,18	97,4	<0,10	<0,05	<0,10	0,02	105	5,38	67	163	273	133	50,1	37,2	6,49	0,05	0,24	<0,5
301	11.01.2022	HP-16	7,38	68,0	0,42	0,42	<0,10	0,01	5	3,44	51	90	293	90,2	29	41,7	3,12	0,07	0,25	0,79
302	11.01.2022	HP-17	7,68	74,6	<0,10	<0,05	<0,10	0,04	74	3,84	39	105	256	104	30,3	41	5,77	<0,05	0,27	1,58
303	11.01.2022	HP-18	7,88	84,2	<0,10	0,27	<0,10	0,05	49	4,24	35	116	377	103	40,6	52,2	7,68	<0,05	0,23	0,63
304	11.01.2022	HP-19	7,37	123,3	<0,10	0,05	0,10	0,10	117	7,2	106	244	290	186	62,2	40,3	2,94	0,16	0,20	<0,5

13. Potenciální zdroje znečištění podzemní vody

S ohledem na charakter znečištění podzemní vody, které představují zvýšené koncentrace dusíkatých látek, lze jmenovat především zemědělství. Za hlavní plošný zdroj výskytu dusičnanů lze považovat hnojení rozsáhlých zemědělsky využívaných pozemků v širším okolí jímacího území Nová Ves. Zemědělsky obhospodařované pozemky jsou, s výjimkou v. hranice, v bezprostředním okolí celého jímacího území. Ve větší vzdálenosti se nacházejí v oblasti j. a jz. od Pohořelic. Rozsáhlý zemědělský půdní fond je v okolí jímacího území omezen na východě lužním lesem a Starým rybníkem s přilehlým areálem Rybníkářství Pohořelice, a. s., západně od jímacího území jsou polnosti přerušeny zalesněnou lokalitou Proklatá. Na zemědělském půdním fondu hospodaří převážně Statek Pohořelice, spol. s r.o., Lesy ČR, s. p. a v menší míře Ústav pro strukturální politiku v zemědělství, a. s.

Plošně vymezené areály zemědělské výroby jsou vyznačeny na situaci v příloze č. 1. V současné době se zemědělské produkci věnují společnosti Statek Pohořelice spol. s r.o., AG MAIWALD a.s. a Sušárna Pohořelice s.r.o. Nejvzdálenější je areál Statku Pohořelice spol. s r.o. při jižním okraji Pohořelic. Statek Pohořelice se zaměřuje na rostlinnou i živočišnou výrobu a výrobu krmiv. V sz. části Velkého Dvora je areál AG MAIWALD a. s. – středisko Velký Dvůr (BEGOKON CZ, s.r.o.), ve kterém je realizována živočišná výroba se zaměřením na produkci konzumních vajec. Ve Velkém Dvoře a Mariánském Dvoře jsou areály Sušárny Pohořelice, s.r.o. Společnost se zabývá výrobou krmiv, výkrmem drůbeže a v menší míře i chovem ovcí. V mapě jsou označeny i areály, ve kterých v současnosti již není původní živočišná výroba provozována.

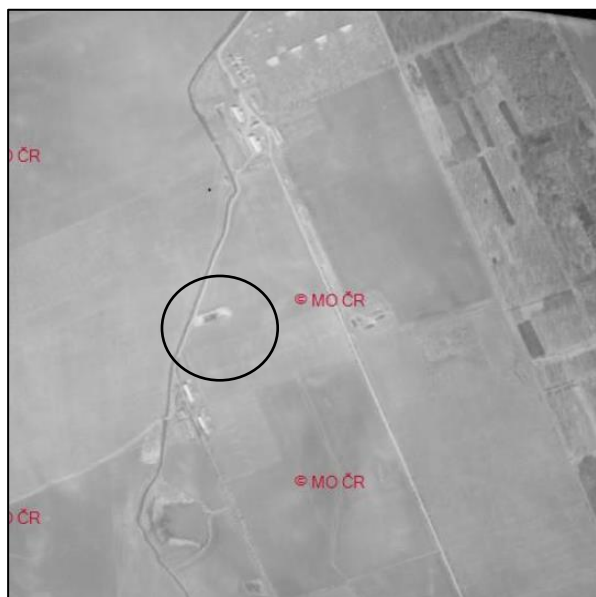
Bodový zdroj znečištění dusíkatými látkami může představovat polní hnojiště, situované na polnostech cca 1 km jz. od areálu Statku Pohořelice, spol. s r.o.

V oblasti Velkého Dvora, Mariánského Dvora a Vilémova byla v druhé polovině minulého století provozována účelová hospodářství Výzkumného ústavu krmivářského a následně Výzkumného ústavu výživy zvířat v Pohořelicích (např. vepřín, drůbežárna). V té době sloužil k zemědělským účelům i areál, v němž v současnosti provozuje svoji výrobu Meryl Plast s.r.o. Vzhledem k původnímu využití areálu jej řadíme rovněž k potenciálním zdrojům kontaminace, i když stávající výroba PE fólií a obalů není zdrojem kontaminace dusíkatými látkami.

Těžko identifikovatelnými zdroji znečištění mohou být např. zavezené vytěžené prostory, na jejichž existenci lze usuzovat z archivních leteckých snímků, příp. map. Jako příklad jsou uvedeny výřezy z leteckého snímku z roku 1961, na nichž je patrný vyhloubený prostor v těsné blízkosti účelové komunikace mezi Mariánským Dvorem a Vilémovem, který byl následně zavezen (viz obrázek č. 13-1). Podobně existoval vytěžený prostor přímo v jímacím území mezi vrty HV-11 a HV-12, jehož poloha je zachycena ve státní mapě 1 : 5 000 Pohořelice 2-3 z roku 1983 a je u něj uvedena hloubka 1,2 m (obrázek č. 13-2). Dalším možným zdrojem znečištění je stará zavezená pískovna v blízkosti hájenky s. od lokality Proklatá (obrázek č. 13-3).

Vyhlobená jáma v blízkosti budoucího jímacího území
(Letecký snímek 1961 – archiv ČÚZK)

Obrázek č. 13-1



Vytěžený prostor v jímacím území

Stará pískovna

Obrázek č. 13-2 a 13-3



14. Závěrečné shrnutí a doporučení

Jímací území vodního zdroje Nová Ves je situováno do prostoru nízké terasové akumulace, navazující na pravostrannou (západní) část údolní nivy řeky Jihlavy. Podzemní voda je jímána převážně 6 jímacími vrty, napojenými na dvě násosky – východní a západní. Na východní násosku jsou napojeny jímací vrty HV-14, HV-21J, HV-20-J a na západní násosku jsou napojeny jímací vrty HV-11, HV-12, HV-12A. Z komplexního zhodnocení tohoto vodního zdroje (Nováková, 2012) vyplynulo, že při optimálním využití uvedených 6 jímacích vrtů je možné trvale odebírat podzemní vodu v množství $20,0 \text{ l.s}^{-1}$, při optimálním snížení hladiny podzemní vody na úroveň cca 173,0 m n.m. Jedná se o podzemní vodu akumulovanou ve společné kvartérní a mělké neogenní zvodni.

Koryto řeky Jihlavy je zaříznuto cca 3–6 m pod úroveň údolní nivy, tedy až do propustných písčitých štěrků a písků spodní části údolní nivy, což umožňuje hydraulickou spojitost povrchových a podzemních vod. K další dotaci podzemní vody dochází infiltrací povrchové vody z Mlýnského náhonu. Vedle infiltrované povrchové vody se na tvorbě a doplňování zásob podzemní vody podílejí i atmosférické srážky. Jejich poměrně snadné zasakování umožňuje nejen rovinný ráz povrchu území, ale také relativně propustná a převážně málo mocná vrstva pokryvných hlín a spraší.

Z vyhodnocení režimu podzemní vody v jímacím území Nová Ves a jeho okolí je zřejmé, že v oblasti jsou dostatečné přírodní zdroje podzemní vody, vzhledem k nárůstu koncentrací dusičnanů se však problematickou stává její kvalita.

Za hlavní plošný zdroj výskytu dusičnanů lze považovat hnojení rozsáhlých zemědělsky využívaných pozemků v širším okolí jímacího území Nová Ves. Zemědělsky obhospodařované pozemky jsou, s výjimkou v. hranice, v bezprostředním okolí celého jímacího území. Ve větší vzdálenosti se nacházejí v oblasti j. a jz. od Pohořelic v prostoru střední a vyšší štěrkové terasy. V předchozí kapitole jsou uvedeny další potenciální zdroje zemědělského znečištění.

Malé mocnosti pokryvných hlín umožňují průnik dusíkatých látek půdou do hydrogeologického kolektoru. Vzhledem k vysoké stabilitě dusičnanů za oxických podmínek dochází po jejich proniknutí do zvodněného kolektoru k jejich snadnému šíření i do vzdálených míst. Lze předpokládat rozšíření dusičnanů z prostoru sz. až z. od jímacího území, již mimo OPVZ, z prostoru vyšší a střední terasy do nižší terasy a údolní nivy.

Ze změn koncentrací dusičnanů ve směsné vodě z jímacího území lze vysledovat vazbu nízkých koncentrací dusičnanů v období 2016 až 2019 na srážkově deficitní období let 2015 až 2018.

Srážkově nadprůměrné období 2019 až 2021 mělo vliv na dotaci zvodní ve vyšší a střední štěrkové terase a došlo tak k intenzivnějšímu proudění podzemní vody z těchto oblastí do nižší terasy a údolní nivy. Přitom došlo k transportu dusičnanů, jejichž koncentrace jsou ve zvodních vyšší a střední terasy dlouhodobě vysoké.

S ohledem na výše uvedené lze z hlediska provozu jímacího území doporučit ověření možných zdrojů kontaminace a snížení koncentrací dusičnanů v podzemní vodě:

Pokračovat v nastaveném monitoringu hladin a kvality podzemní vody, který zajišťují pracovníci VaK Břeclav, a.s. – vzorkování a stanovení dusíkatých látek – týdně směsná surová voda a HV-501A, 1× za 14 dní sběrné studny, měsíčně jímací vrty, pozorovací vrty a studny, včetně nových pozorovacích vrtů. Měsíčně měření hladin v jímacích a pozorovacích objektech. Doporučujeme doplnit monitoring o odběr a stanovení dusíkatých látek v povrchové vodě z Mlýnského náhonu v místě DB-12 (Vilémov) v měsíčním intervalu.

V rámci exploatace podzemní vody soustředit odběry spíše do z. části jímacího území. Provozovat západní násosku (A) – vrty HV-12, HV-12A a obnovit odběr z krajního vrtu HV-11, při regulovaném nižším čerpaném množství vody z tohoto vrtu. Z východní násosky (B) úplně vyřadit odběr z krajního vrtu HV-14. Používat jen vrty HV-20J a HV-21J a v případě nižších nároků na celkově odebírané množství vody z jímacího území vyřadit i HV-21J.

Vzhledem k celkovým koncentracím dusičnanů v podzemní vodě v jímacím území zvážit využití vrtu HV-101, situovaného cca 80 m j. od oplocení jímacího území. Tento vrt je vystrojený jako jímací a lze z něj předpokládat možnost odběru cca 2–3 l/s podzemní vody. V roce 2021 zde byly nízké koncentrace dusičnanů, amonné ionty byly zjištěny do 7 mg/l a celkový anorganický dusík nepřekročil 7 mg/l. Možnost jeho exploatace je třeba nejprve ověřit delším čerpáním, doplněným analytickým ověřením koncentrací dusíkatých látek. Je zde však možný podobný průběh jako při čerpání z HV-13, při kterém došlo postupně k nárůstu koncentrací amonných iontů v podzemní vodě.

Mimo realizovaný monitoring hladin a kvality vody zajistit jednorázová měření hladin pro konstrukci hydroizohyps a ověření kvality podzemní vody na existujících hydrogeologických objektech v jímacím území a širším okolí, včetně vzdálenějších objektů na vyšší terase a v oblasti j. od Pohořelic.

Ve spolupráci se správními orgány ověřit funkčnost polního hnojiště j. od Pohořelic a možnost realizace průzkumných prací pro ověření případné kontaminace podzemní vody u tohoto polního hnojiště, v prostoru zavezené pískovny a identifikované zavezené jámy severně od Vilémova.

Vzhledem k plošnému rozšíření dusičnanů v kvartérních fluvialních sedimentech doporučujeme ověřit možnost využití řízené umělé infiltrace povrchové vody z Mlýnského náhonu k nadlepšení kvality podzemní vody. V prostoru z. od jímacího území, mezi Mlýnským náhonem a jímacím územím, jsou pro umělou infiltraci vhodné podmínky z hlediska spádových poměrů, málo mocného hlinitého pokryvu a povrchu kolektorských štěrků poměrně mělce pod terénem. Pro ověření stávající hydraulické funkce Mlýnského náhonu na něm doporučujeme realizovat mezi Velkým Dvorem a Vilémovem měření průtoků na cca 4 měrných profilech.

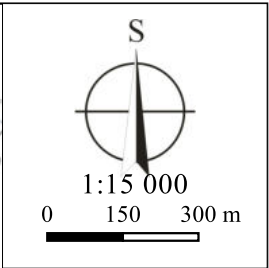
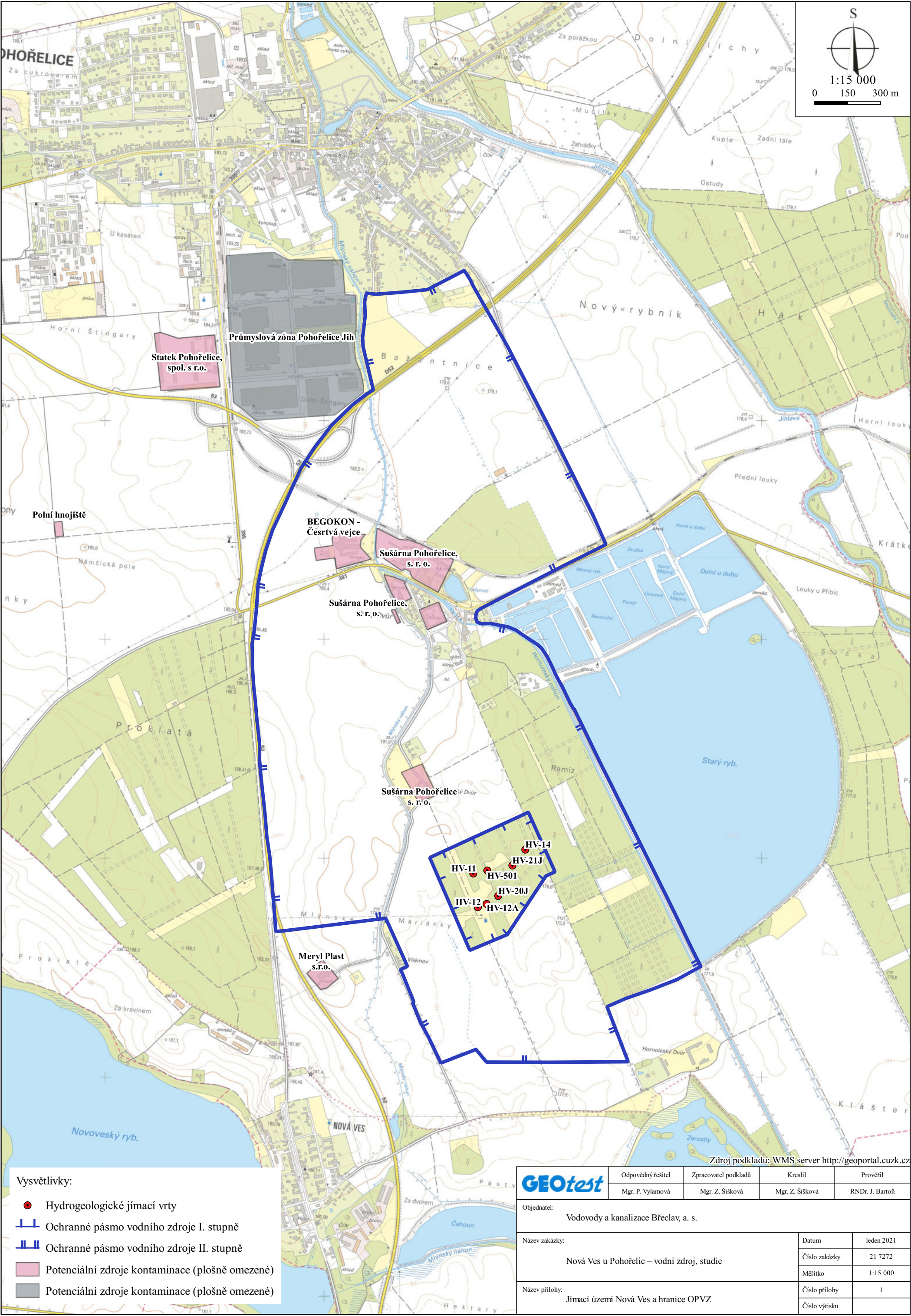
Celoplošný výskyt nadlimitních koncentrací dusičnanů v podzemní vodě v širším zájmovém území nastoluje otázku rozšíření OPVZ 2. stupně na území vyšší štěrkové terasy mezi lokalitou Proklata a Pohořelicemi.

Pozorovací objekt sítě ČHMÚ VB0322, který byl využíván pro hodnocení režimu podzemních vod, přestal být monitorován v roce 2016. Doporučujeme ověřit u ČHMÚ, možnost obnovení monitoringu vrtu VB0322 Pohořelice.

Podle nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu ve znění pozdějších předpisů, náleží katastrální území Pohořelice nad Jihlavou do zranitelných oblastí. Pravidla zemědělského hospodaření v těchto oblastech upravuje akční program podle nitrátové směrnice. S ohledem na zvyšující se koncentrace dusičnanů v podzemní vodě vyvstává otázka kontroly hospodaření na zemědělské půdě.

15. Literatura

- Bulgurovská, M., Černý, V., Janků, H., Novotný, M. (2010): Pohořelice – Ivaň, závěrečná zpráva o podrobném geotechnickém průzkumu pro úsek rychlostní silnice R52 (stavba 5204). GEOTest, a. s.
- Janků, H. (2021): Pohořelice – Velký Dvůr, kanalizace. Závěrečná zpráva doplňkového inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu. Lidařík, s.r.o.
- Jareš, J. (1993): Pohořelice. Indikační vrty. Závěrečná zpráva o vybudování preventivního indikačního systému podél komunikace I/52 průchodu PHO jímacího území Pasohlávky – Nová Ves. GEOTest Brno, a. s.
- Krčmářová, J. (1988): Zpráva o provedení hydrogeologického průzkumu Mikulov – statní statek. GEOTest, s. p. Brno.
- Krčmářová, J. (1988): Závěrečná zpráva. Pasohlávky-Nová Ves-kvartér. GEOTest, s. p. Brno.
- Kučera, J. (2000): Silnice I/52 Pohořelice – obchvat. Hydrogeologický průzkum II. GEOTest Brno, a. s.
- Kučera, J. (2004): Silnice I/52 Pohořelice – obchvat. Monitoring indikačních vrtů – 4. GEOTest Brno, a. s.
- Kuklová, K. (1965): Pohořelice. Zpráva o provedení oblastního hydrogeologického průzkumu. Inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum n. p. Žilina, závod 02 Brno.
- Kuklová, K. (1970): Pohořelice II, I. a II. etapa. Výsledky hydrogeologického průzkumu pro městský vodovod. GEOTest n. p. Brno.
- Kuklová, K. (1974): Pasohlávky – Nová Ves. Zpráva o provedení hydrogeologického průzkumu. GEOTest n. p. Brno.
- Nováková, D. (2012): Nová Ves – jímací území, Hydrogeologické zhodnocení vodního zdroje, MS.
- Nováková, D. (2018): Zhodnocení režimu podzemních vod vodního zdroje Nová Ves za období 01/2012–05/2018, hydrogeologický posudek, MS.
- Nováková, D. (2020): Nová Ves – jímací území (vodní zdroj), revize vodního oprávnění. Hydrogeologický posudek, MS.
- Novotná, J., Sedláček, Z. (2010): Nová Ves, HV-501, hydrodynamická zkouška. GEOTest, a. s.
- Novotná, J., Michna, J., Sedláček, Z. (2010): R52, stavba 5204 Pohořelice – Ivaň, hydrogeologický monitoring, Závěrečná zpráva. GEOTest Brno, a. s.
- Novotná, J., Sedláček, Z. (2011): Pohořelice – SEMMELROCK Colorbeton, hala, hydrogeologický průzkum. GEOTest, a. s.
- Sedláček, Z. et al. (2012): R52, stavba 5204 Pohořelice – Ivaň. Představební monitoring. Závěrečná zpráva. GEOTest, a. s.
- Slavík J., (2010): Nová Ves – HV-501, hydrodynamická zkouška. Závěrečná zpráva. Geotest Brno, a. s.
- Vylamová, P., Michna, J. (2021): Nová Ves u Pohořelic – vodní zdroj, Závěrečná zpráva o realizaci hydrogeologického průzkumu. GEOTest, a. s.



Vysvětlivky:

- Hydrogeologické jímací vrtý
- Ochranné pásmo vodního zdroje I. stupně
- Ochranné pásmo vodního zdroje II. stupně
- Potenciální zdroje kontaminace (plošně omezené)
- Potenciální zdroje kontaminace (plošně omezené)

Zdroj podkladů: WMS server <http://geoportal.cuzk.cz>



Odpovědný řešitel	Zpracovatel podkladů	Kreslil	Prověřil
Mgr. P. Vylamová	Mgr. Z. Šišková	Mgr. Z. Šišková	RNDr. J. Bartoň

Objednatel: Vodovody a kanalizace Břeclav, a. s.		Datum leden 2021	
Název zakázky: Nová Ves u Pohořelice – vodní zdroj, studie		Číslo zakázky	21 7272
Název přílohy: Jímací území Nová Ves a hranice OPVZ		Měřítko	1:15 000
		Číslo přílohy	1
		Číslo výtisku	



Vysvětlivky:

- Hydrogeologické jímací vrtý
- Hydrogeologické pozorovací vrtý
- Hydrogeologické nové pozorovací vrtý
- Studny
- Objekty povrchových vod

Zdroj podkladů: WMS server <http://geoportal.cuzk.cz>

GEOTEST

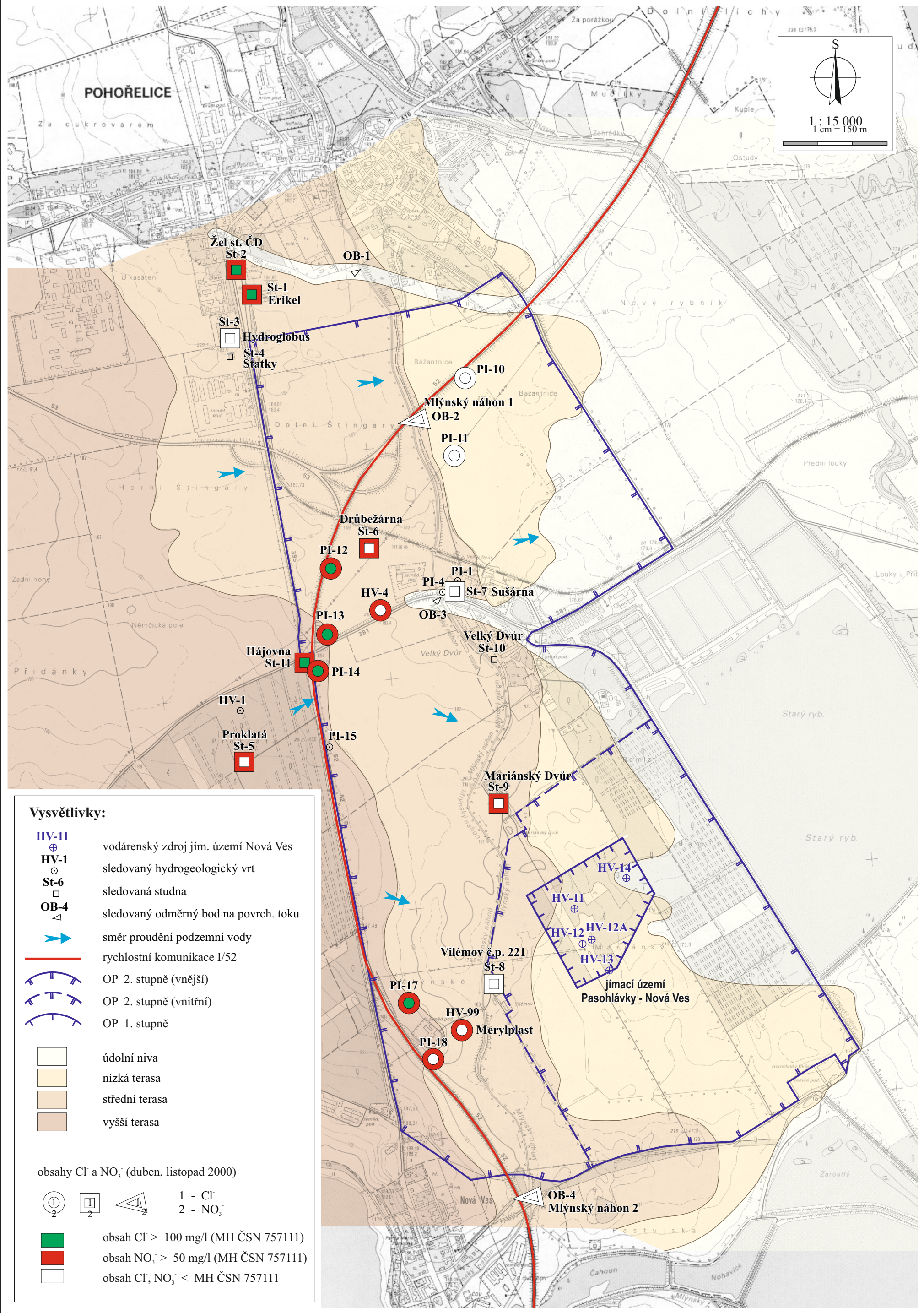
Odpovědný řešitel	Zpracovatel podkladů	Kreslil	Prověřil
Mgr. P. Vylamová	Mgr. Z. Šišková	Mgr. Z. Šišková	RNDr. J. Bartoň

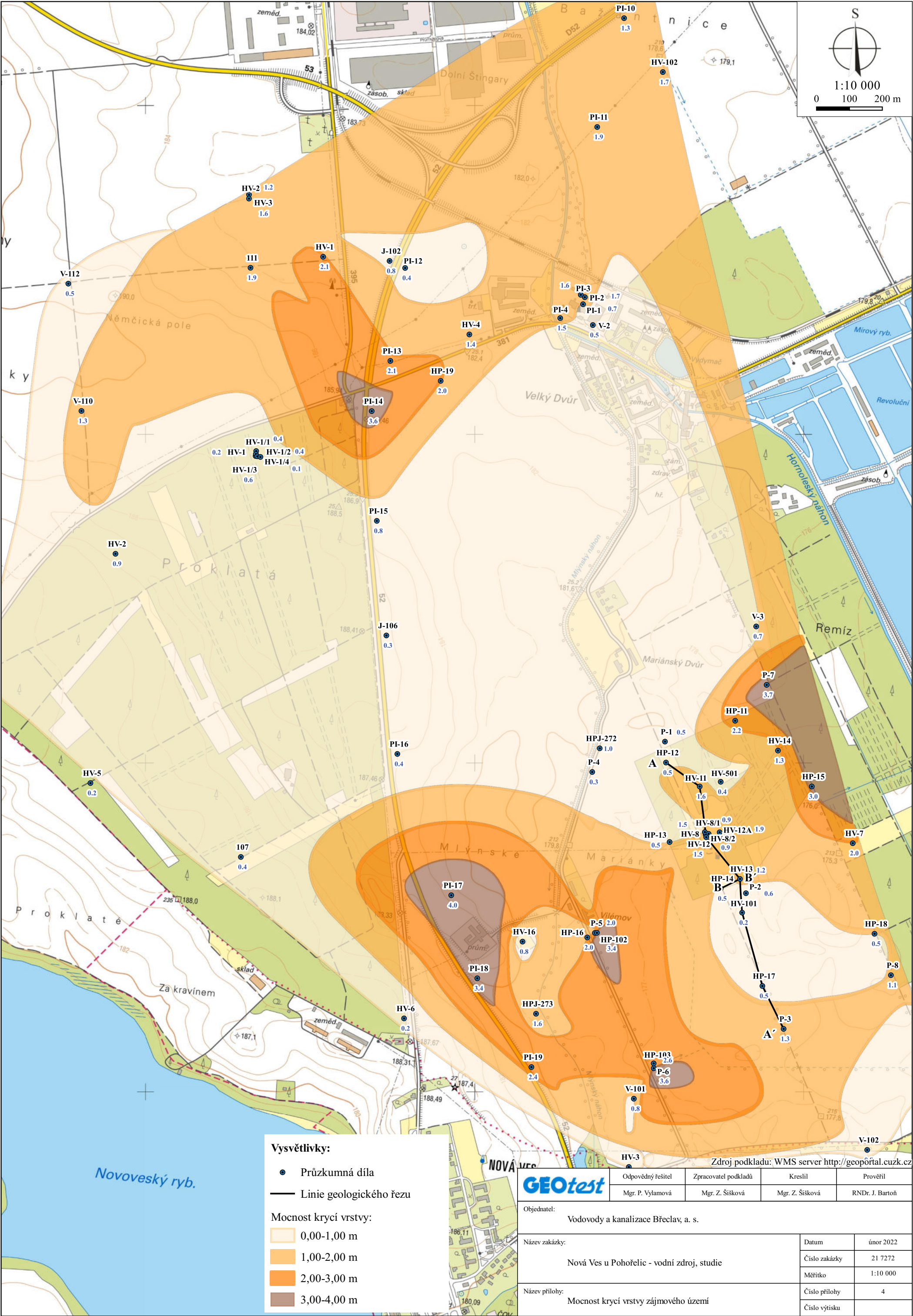
Objednatel: Vodovody a kanalizace Břeclav, a. s.			
Název zakázky: Nová Ves u Pohořelic – vodní zdroj, studie		Datum	leden 2021
		Číslo zakázky	21 7272
		Měřítko	1:10 000
Název přílohy: Situace hydrogeologických objektů		Číslo přílohy	2
		Číslo výtisku	

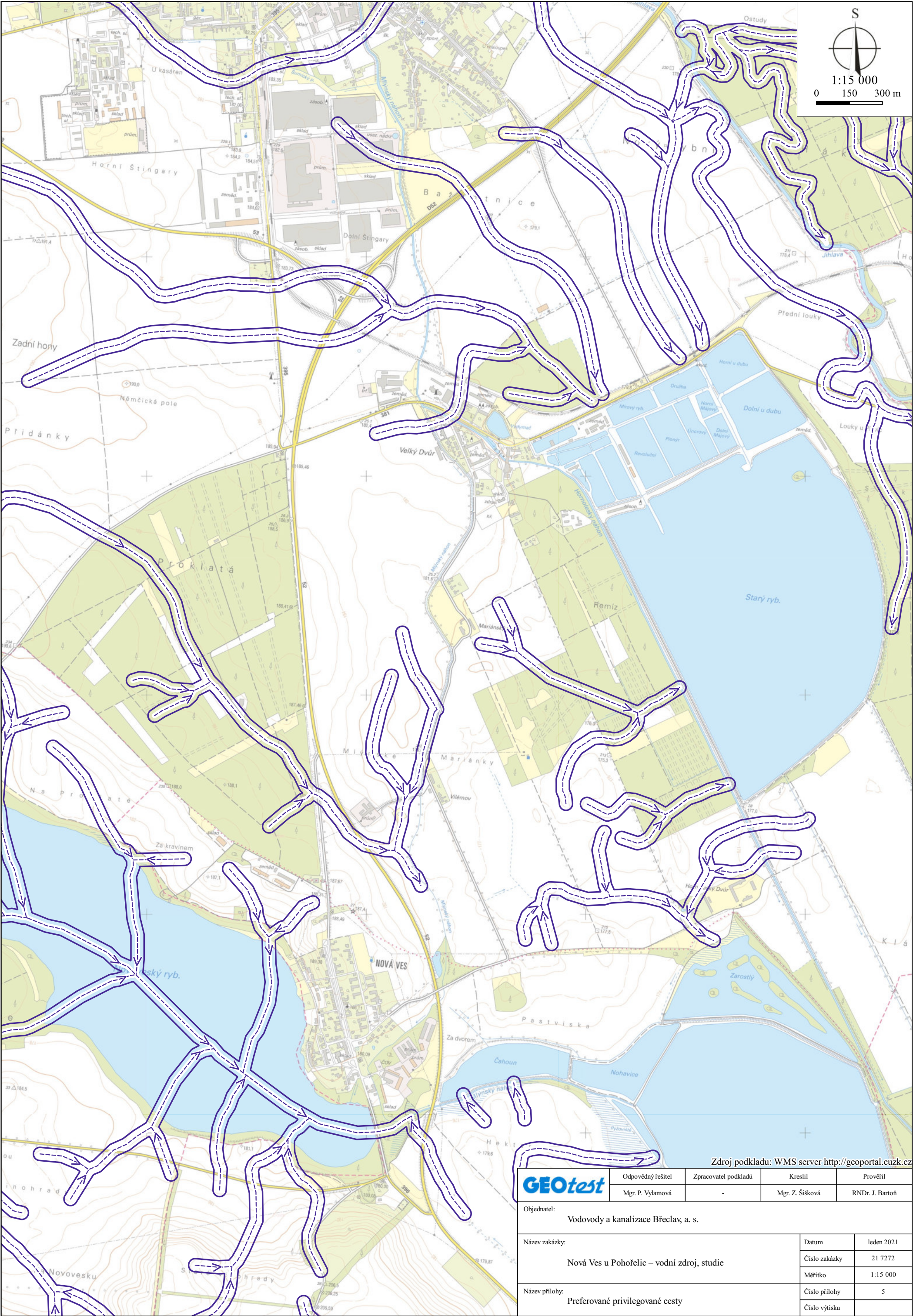
Silnice I/52 Pohořelice – obchvat, hg průzkum II, GeoTEST, a.s., 2020

	Odpovědný řešitel	Zpracovatel podkladů	Kreslil	Schválil
	Mgr. P. Vylamová	–	–	RNDr. J. Bartoň
Objednatel: Vodovody a kanalizace Břeclav, a.s.				
Název zakázky: Nová Ves u Pohořelice – vodní zdroj, studie	Datum		leden 2022	
	Číslo zakázky		21 7272	
	Měřítko		-	
Název přílohy: Archivní hydrogeologické schéma	Číslo přílohy		3	
	Číslo výtisku			

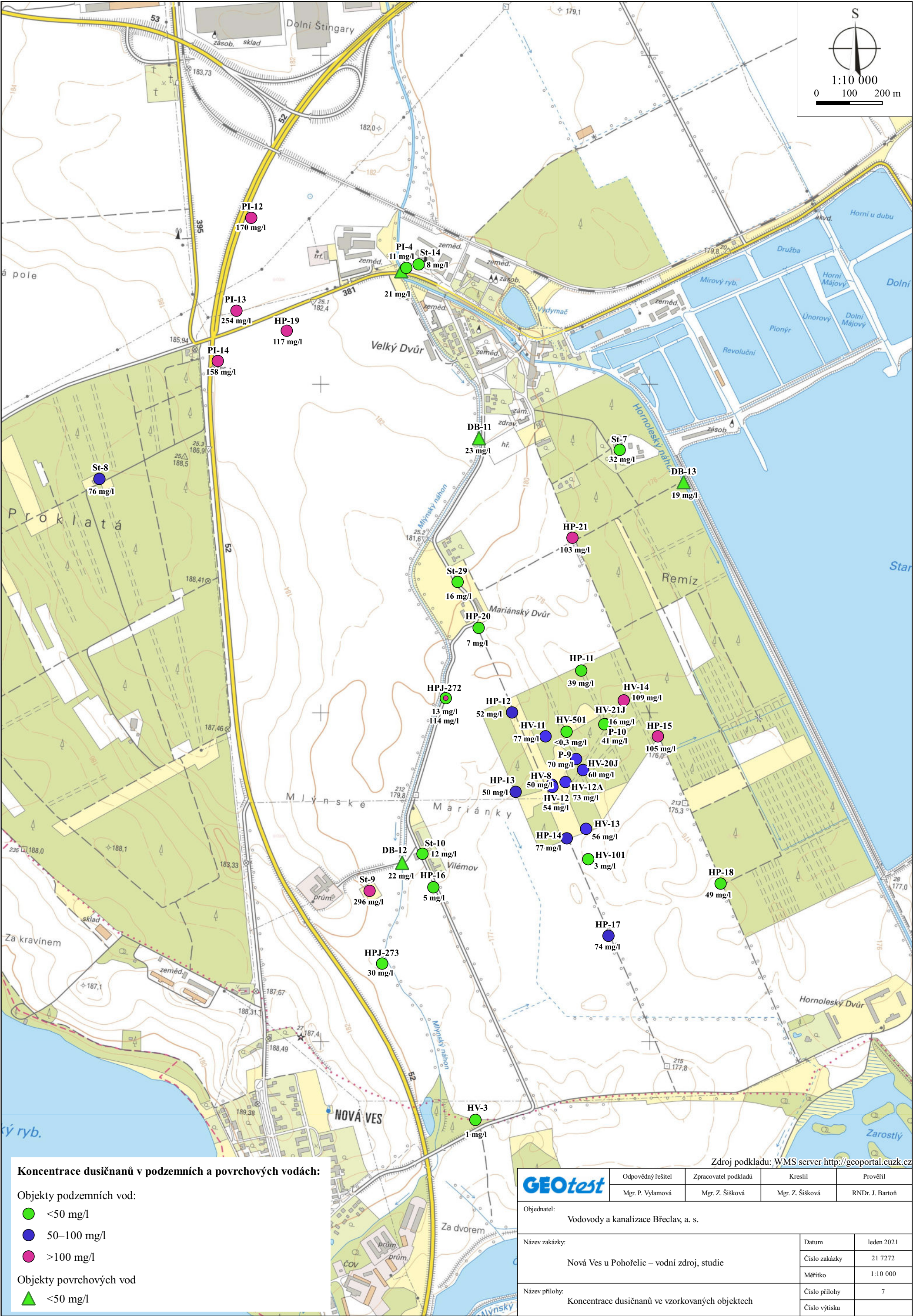
Hydrogeologické schema













- KVARTÉR**

- Q11** hlína jílovitá

Q17 hlína

Q22 písek

Q26 písek se šterken

Q31 šterk písčitý

Q34 šterk

NEOGÉN

N11 jíl neogenni

N12 jíl písčitý - neog

N14 prachovitý jíl

N22 písek neogenni

N23 písek prachovitý

- ## NEOGÉN

-  **N11** jíl neogenní
 -  **N12** jíl písčitý - neogenní
 -  **N14** prachovitý jíl
 -  **N22** písek neogenní
 -  **N23** písek prachovitý

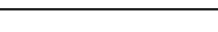


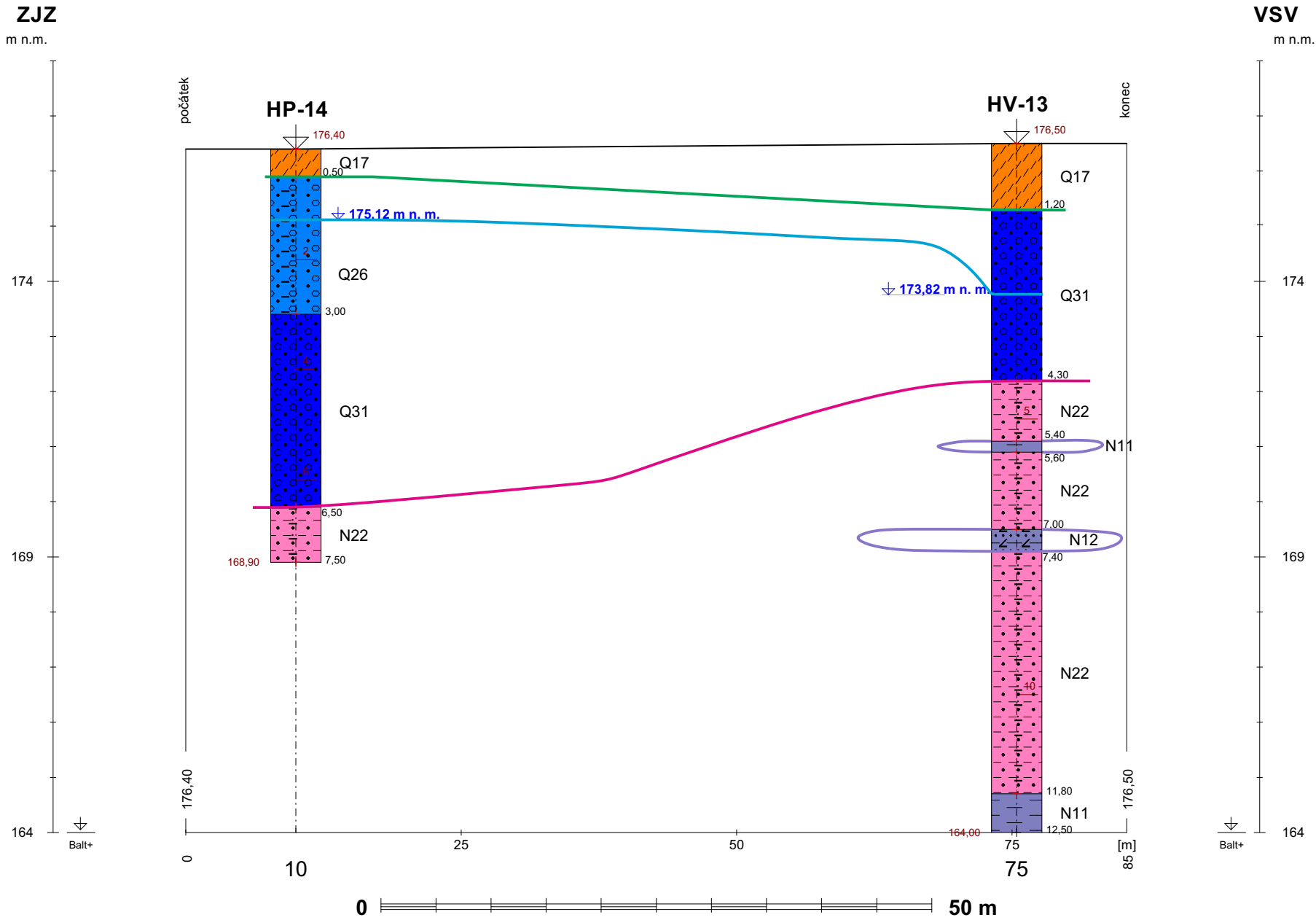
174,83 Hladina podzemní vody z 11.1.2022 [m n. m.]

— Povrch kvartérních štěrků/písků

Rozhraní kvartér/neogén

— — — — Povrch neogenních jílů

	Odpověď řešitel	Zpracovatel postřehů	Kreslil	Schválil
Objednatel:	Mgr. P. Vylamová	Ing. J. Michna	Mgr. R. Musil	RNDr. J. Bartoš
Vodovody a kanalizace Břeclav, a. s.				
Název zakázky:	Nová Věs - vodní zdroje, studie			Datum leden 2022
				Číslo zakázky 21 7272
				Měřítko 1 : 1 000 50
Název přílohy:	Geologický řez A-A'			Číslo přílohy 8
				Číslo výstupu



Horizontální měřítko 1 : 500
Vertikální měřítko 1 : 100

Vysvětlivky

KVARTÉR

- Q17 hlína
- Q26 písek se šterkem
- Q31 šterk písčitý

NEOGÉN

- N11 jíl neogenní
- N12 jíl písčitý - neogenní
- N22 písek neogenní

173,82 m n. m. Hladina podzemní vody z 11.1.2022 [m n. m.]

- Povrch kvartérních šterků/písků
- rozhraní neogén/kvartér

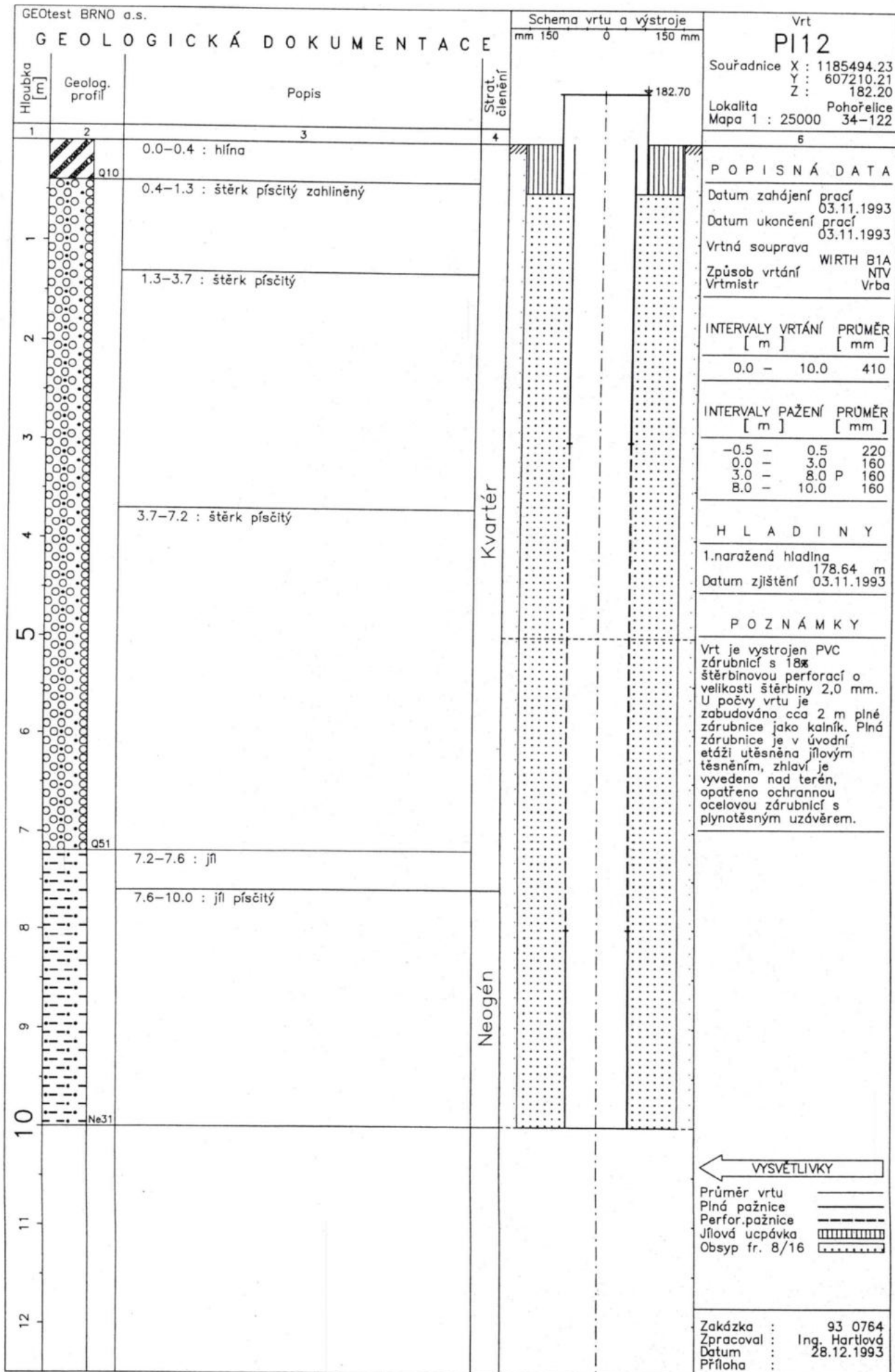
GEOtest	Odpovědný řešitel	Zpracovatel podkladů	Kreslil	Schválil
	Mgr. P. Vylamová	Ing. J. Michna	Mgr. R. Musil	RNDr. J. Bartoň
Objednatel: Vodovody a kanalizace Břeclav, a. s.				
Název zakázky: Nová Ves - vodní zdroje, studie			Datum	leden 2022
			Číslo zakázky	21 7272
Název přílohy: Geologický řez B-B'			Měřítko	1 : 1 000/50
			Číslo přílohy	8
			Číslo výtisku	

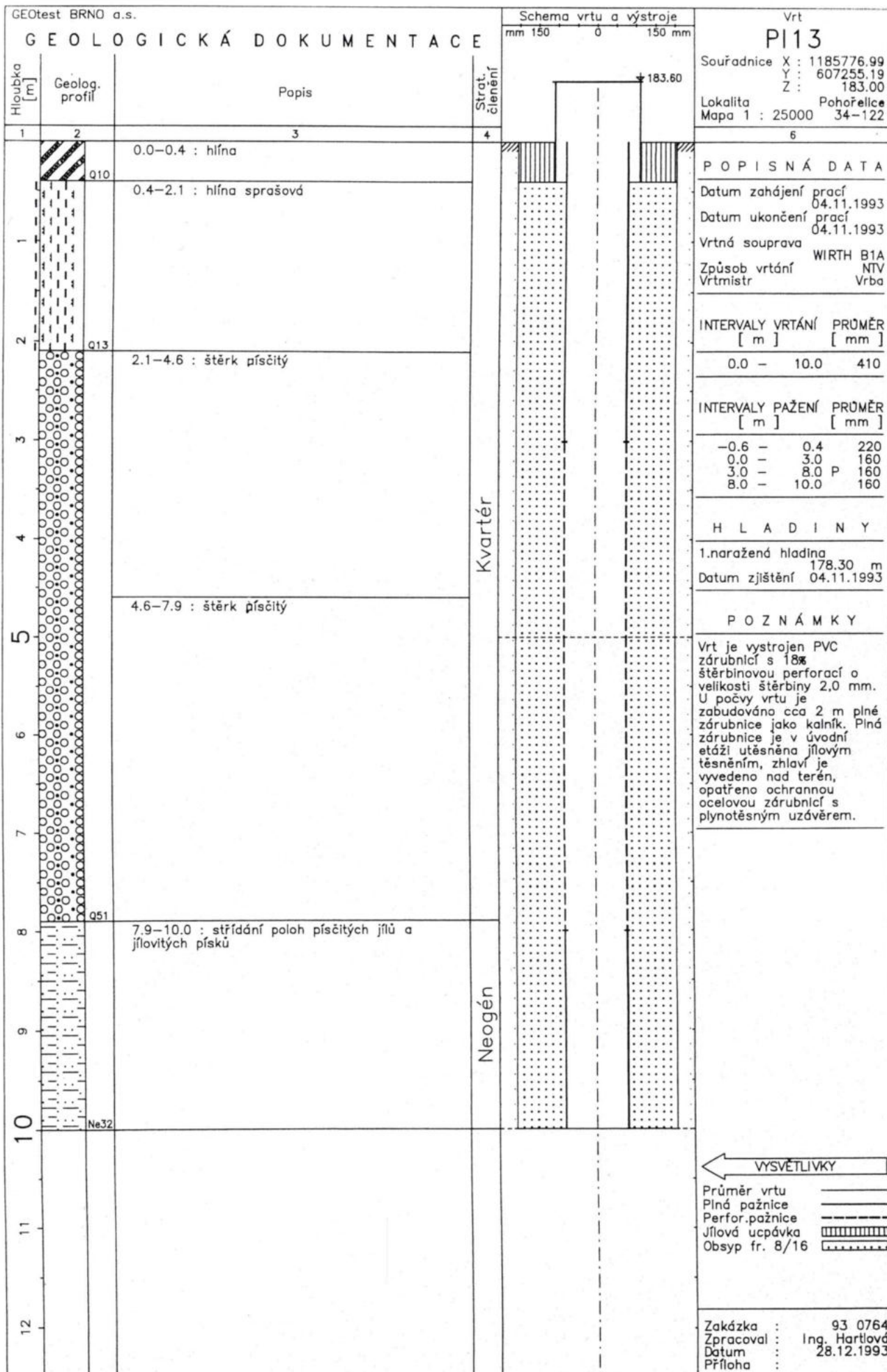
	Odpovědný řešitel	Zpracovatel podkladů	Kreslil	Schválil
	Mgr. P. Vylamová	Mgr. Z. Šišková	—	RNDr. J. Bartoň
Objednatel: Vodovody a kanalizace Břeclav, a.s.				
Název zakázky: Nová Ves u Pohořelic – vodní zdroj, studie			Datum	leden 2022
			Číslo zakázky	21 7272
			Měřítko	-
Název přílohy: Dokumentace pozorovacích vrtů a domovních studní			Číslo přílohy	9
			Číslo výtisku	

Pasportizace pozorovacích a indikačních vrtů

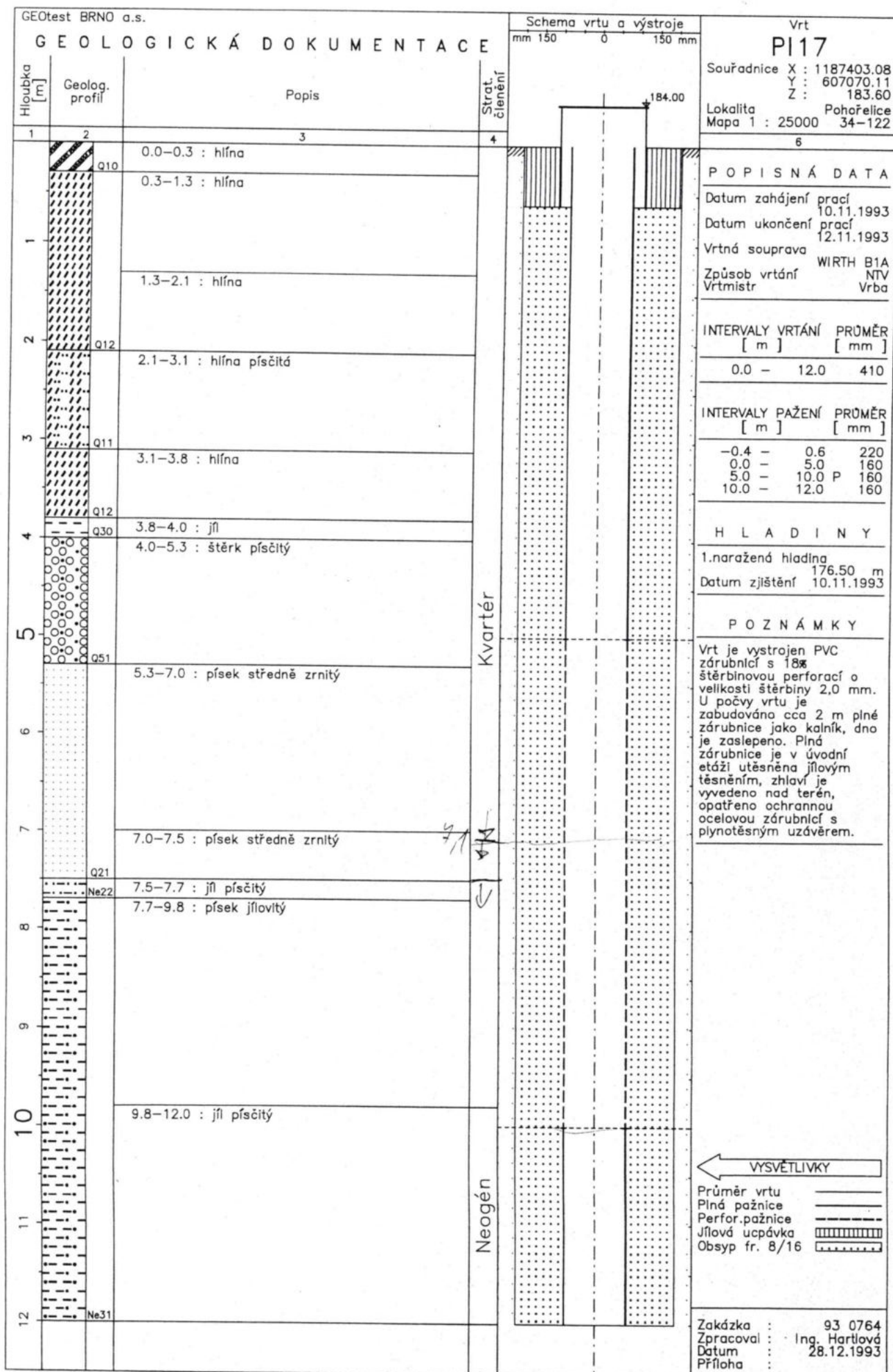
Označení vrtu	Souřadnice JTSK		Nadmořská výška Z		Využití	Majitel (provozovatel)	Hloubka [m]	Organizace
	X	Y	Terén	OB				
PI-12	1 185 494,23	607 210,21	182,00	182,29	indikační vrt	ŘSD ČR	10,00	Jareš, J. (1993): Pohořelice - indikační vrty, GEOTest Brno
PI-13	1 185 776,99	607 255,19	183,00	183,57	indikační vrt	ŘSD ČR	10,00	
PI-14	1 185 929,82	607 311,90	183,60	184,16	indikační vrt	ŘSD ČR	8,20	
PI-17	1 187 403,08	607 070,11	183,60	184,05	pozorovací vrt	ŘSD ČR	12,00	
HPJ-272	1 186 956,00	606 618,60	180,20	180,93	pozorovací vrt	ŘSD ČR	8,00	Bulgurovská, M. a kol. (2010): Pohořelice – Ivaň, závěrečná zpráva o podrobném geotechnickém průzkumu pro úsek rychlostní silnice R52 (stavba 5204). GEOTest, a. s.
HPJ-273	1 187 763,73	606 812,21	178,80	179,96	pozorovací vrt	ŘSD ČR	6,00	
PI-4	1 185 646,79	606 738,71	181,40	182,40	indikační vrt	Sušárna Pohořelice s. r. o.	13,50	Krčmářová, J. (1988): Pohořelice - Velký Dvůr, GEOTest Brno

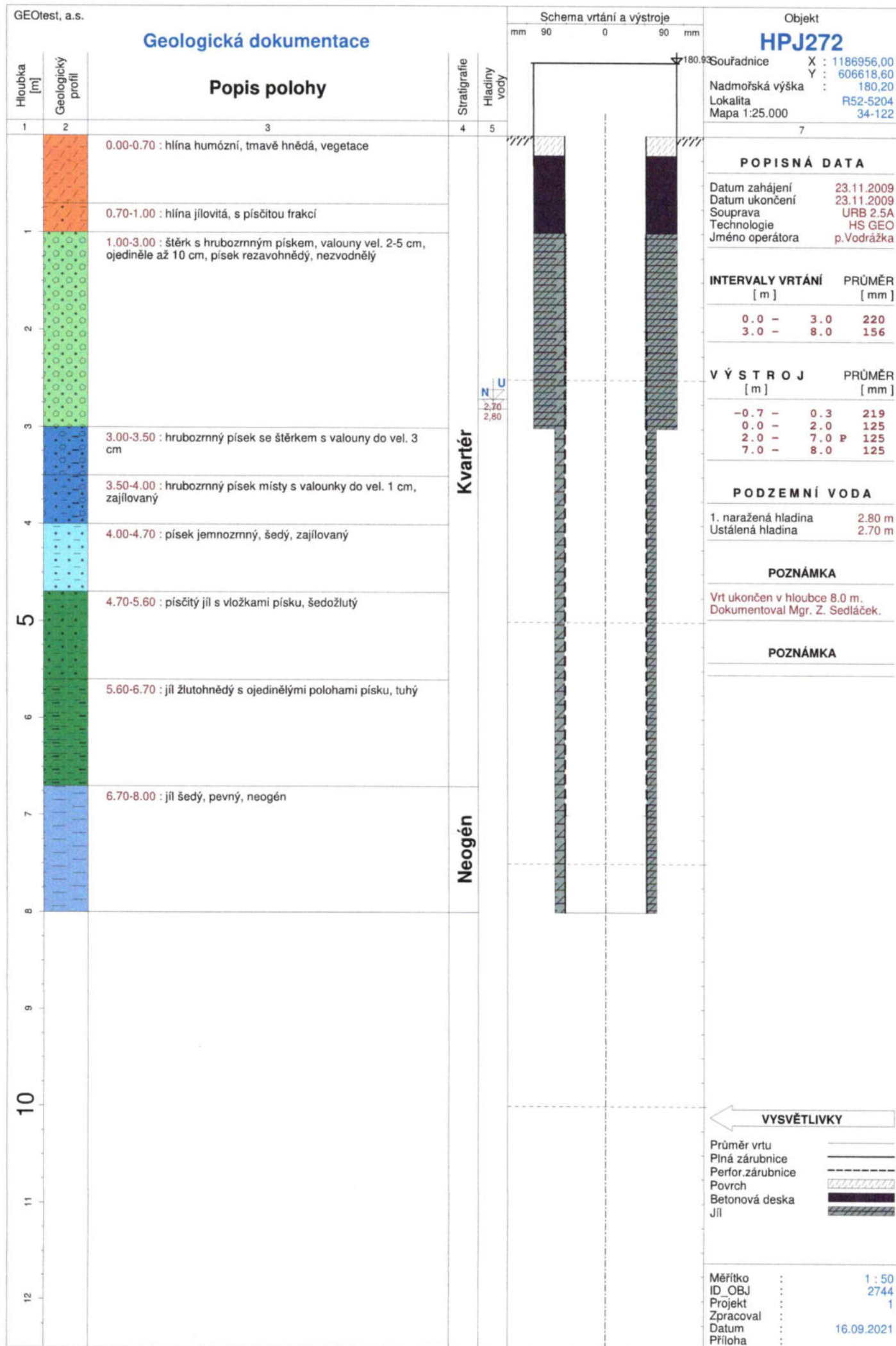
GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE





GEOtest BRNO a.s.				Schema vrtu a výstroje		Vrt	
G E O L O G I C K Á D O K U M E N T A C E				mm 150 0 150 mm		PI14	
Hĺoubka [m]	Geolog. profil	Popis	Strat. členění	Souřadnice X : 1185929.82 Y : 607311.90 Z : 183.60 Lokalita Pohořelice Mapa 1 : 25000 34-122			
1		0.0-0.8 : hlína	4	6			
1	Q10	0.8-1.3 : hlína písčitá	Kvartér	P O P I S N Á D A T A			
2	Q11	1.3-2.4 : hlína silně písčitá		Datum zahájení prací 04.11.1993 Datum ukončení prací 04.11.1993 Vrtná souprava WIRTH B1A Způsob vrtání NTV Vrtmistr Vrba			
3	Q12	2.4-3.6 : hlína		INTERVALY VRTÁNÍ PRŮMĚR [m] [mm] 0.0 - 8.2 410			
4	Q51	3.6-4.4 : štěrk písčitý		INTERVALY PAŽENÍ PRŮMĚR [m] [mm] -0.6 - 0.4 220 0.0 - 3.2 160 3.2 - 6.2 P 160 6.2 - 8.2 160			
5	Q24	4.4-5.8 : písek hrubozrný		H L A D I N Y 1.naražení hladina 178.33 m Datum zjištění 04.11.1993			
6		5.8-7.2 : jíl písčitý	N	P O Z N Á M K Y Vrt je vystrojen PVC zárubnicí s 18% štěrbinovou perforací o velikosti štěrbin 2,0 mm. U počvy vrtu je zabudována cca 2 m plná zárubnice jako kalník. Plná zárubnice je v úvodní etáži utěsněna jílovým těsněním, zhlaví je vyvedeno nad terén, opatřeno ochrannou ocelovou zárubnicí s plynotěsným uzávěrem.			
7	Ne31	7.2-8.2 : písek jílovitý					
8	Ne22						
9							
10							
11				VYSVĚTLIVKY Průměr vrtu _____ Plná pažnice _____ Perfor.pažnice _____ Jílová ucpávka Obsyp fr. 8/16			
12				Zakázka : 93 0764 Zpracoval : Ing. Hartlová Datum : 28.12.1993 Příloha :			





GEOtest, a.s.					Schema vrtání a výstroje		Objekt	
Geologická dokumentace					mm 0 mm		HPJ273	
Hloubka [m]	Geologický profil	Popis polohy	Stratigrafie	Hladiny vody			Souřadnice X : 1187763,73 Y : 606812,21	
							Nadmořská výška : 179,96 Lokalita R52-5204 Mapa 1:25.000 34-122	
1	2	3	4	5			7	
		0.00-0.60 : hlína prachovitá, tuhá, hnědá, drobtovitá - humózní hlína se zbytky rostlin					PODZEMNÍ VODA	
1		0.60-1.60 : jíl písčitý se šterkem, tuhý až pevný, hnědošedý, písčité frakce hrubozrná, šterkové valouny polymiktní do vel. 2 cm, zastoupení jednotlivých složek nerovnoměrné					1. naražená hladina 2.20 m Ustálená hladina 2.05 m	
2		1.60-3.50 : písek se šterkem, nepravidelně zajiřovaný, kyprý, hnědošedý, střed až hrubozrný, zvodnělý, šterkové valouny do vel. 3cm, zastoupení složek nerovnoměrné						
3								
4		3.50-6.00 : písek prachovitý s vložkami prachovitého jílu, středně ulehý, zvodnělý, žlutohnědý, vrstevnatý, jemnozrný, vložky jílu pevné konzistence, mocné až 2 cm, přechodová oblast						
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
							Měřítka : 1 : 50 ID_OBJ : 2745 Projekt : 1 Zpracoval : Datum : 16.09.2021 Příloha :	

Indikační pozorovací vrt

1. Doba hloubení: 24.4. - 25.4.1987
2. Vrtmistr: O.Mai
3. Typ vrtné soupravy: WIRTH B1A - 1102 102

Průměr hloubení: 406 mm

Způsob vystrojení vrtu: 225 mm PVC

Kóta terénu: 181,40 m n.m.

Kóta horního okraje zárubnice: 182,03 m n.m.

Kóta horního okraje příruby: 182,40 m n.m.

0,00 - 1,50 m	tmavě hnědá hlína	KVARTÉR
1,50 - 2,20 m	světle hnědý jílovitý písek	
2,20 - 5,70 m	píščitý štěrk s příměsí valounů do ϕ 25 cm	
5,70 - 7,30 m	světle šedý píščitý jíł	NEOGÉN
7,30 - 11,40 m	píščitý jíł	
11,40 - 13,50 m	světle šedý jíł, tuhý	

Vrt ukončen v hloubce 13,50 m.

Hladina podzemní vody byla navrtána v hloubce 2,20 m pod terénem.

Hladina podzemní vody se ustálila v 2,0 m.

Pasportní list

Pořadové číslo	St-14		
Adresa	Velký Dvůr 7/7, 691 23 Pohořelice		
Č. parcely v KN	2578/1	k.ú.	Pohořelice nad Jihlavou
Majitel	Sušárna Pohořelice, s.r.o.		
Hydrogeologický objekt	ANO		
Typ hydrogeologického objektu:	studna	Hloubka	4,93 m
		Stáří	> 40 let
Průměr, typ vstrojení	průměr 110 cm, skruže		
Odměrný bod (OB)	0,73 m n. t., hrana beton. poklopu		
Hladina podzemní vody od OB	3,61 m		
Využití	zálivka, užitková voda		
Poznámka:			
Datum pasportizace:	01.07.2021		

Pasportní list

Pořadové číslo	St-13		
Adresa	Velký Dvůr 861, 691 23 Pohořelice		
Č. parcely v KN	6504	k.ú. Pohořelice nad Jihlavou	
Majitel	AG MAINWALD a.s.		
Hydrogeologický objekt	ANO		
Typ hydrogeologického objektu:	Vrt	Hloubka	7,85 m
		Stáří	> 40 let
Průměr, typ vystrojení	průměr 30,5 cm, železná výstroj		
Odměrný bod (OB)	0,1 m n. t., vnitřní strana železného poklopu		
Hladina podzemní vody od OB	3,3 m		
Využití	zdroj vody pro farmu		
Poznámka:			
Datum pasportizace:	01.07.2021		

Pasportní list

Pořadové číslo	St-16		
Adresa	Velký Dvůr 584, 691 23 Pohořelice		
Č. parcely v KN	2600 a 2602/1	k.ú.	Pohořelice nad Jihlavou
Majitel	Marta Beňová		
Hydrogeologický objekt	ANO		
Typ hydrogeologického objektu:	studna	Hloubka	5,82 m
		Stáří	> 50 let
Průměr, typ vstrojení	neznámý, cihly		
Odměrný bod (OB)	0,03 m n. t., Hrana díry v železném poklopu		
Hladina podzemní vody od OB	4,23 m		
Využití	zálivka, pitná voda		
Poznámka:	Vodu využívá více domácností 		
Datum pasportizace:	01.07.2021		

Pasportní list

Pořadové číslo	St-4		
Adresa	Velký Dvůr 1004, 691 23 Pohořelice		
Č. parcely v KN	2644	k.ú. Pohořelice nad Jihlavou	
Majitel	Petr Štrbík		
Hydrogeologický objekt	ANO		
Typ hydrogeologického objektu:	studna	Hloubka	5,47 m
		Stáří	> 50 let
Průměr, typ vystrojení	průměr 100 cm, skruže		
Odměrný bod (OB)	0,15 m n. t., hrana beton. Skruže		
Hladina podzemní vody od OB	3,84 m		
Využití	užitková voda		
Poznámka:			
Datum pasportizace:	01.07.2021		

Pasportní list

Pořadové číslo	St-17		
Adresa			
Č. parcely v KN	6527	k.ú. Pohořelice nad Jihlavou	
Majitel	Sušárna Pohořelice, s.r.o.		
Hydrogeologický objekt	ANO		
Typ hydrogeologického objektu:	studna	Hloubka	6,33 m
		Stáří	neznámé
Průměr, typ vystrojení	průměr 120 cm, cihly		
Odměrný bod (OB)	0,73 m n. t., hrana beton. poklopu		
Hladina podzemní vody od OB	4,81 m		
Využití	užitková voda		
Poznámka:			
Datum pasportizace:	01.07.2021		

Pasportní list

Pořadové číslo	St-6		
Adresa			
Č. parcely v KN	2695	k.ú. Pohořelice nad Jihlavou	
Majitel	Neznámý		
Hydrogeologický objekt	ANO		
Typ hydrogeologického objektu:	studna	Hloubka	4,79 m
		Stáří	neznámé
Průměr, typ vystrojení	průměr 100 cm, skruže		
Odměrný bod (OB)	0,55 m n. t., hrana beton. skruže		
Hladina podzemní vody od OB	3,07 m		
Využití			
Poznámka:			
Datum pasportizace:	01.07.2021		

Pasportní list

Pořadové číslo	St-7		
Adresa	Velký Dvůr 561, 691 23 Pohořelice		
Č. parcely v KN	2779	k.ú. Pohořelice nad Jihlavou	
Majitel	Lesy ČR		
Hydrogeologický objekt	ANO		
Typ hydrogeologického objektu:	studna	Hloubka	2,7 m
		Stáří	> 50 let
Průměr, typ vystrojení	průměr 120 cm, skruže		
Odměrný bod (OB)	0,05 m n. t., hrana beton. poklopu		
Hladina podzemní vody od OB	1,44 m		
Využití	pitná a užitková voda		
Poznámka:			
Datum pasportizace:	01.07.2021		

Pasportní list

Pořadové číslo	St-11		
Adresa	Velký Dvůr 684, 691 23 Pohořelice		
Č. parcely v KN	2578/1	k.ú.	Pohořelice nad Jihlavou
Majitel	Stanislav Svoboda		
Hydrogeologický objekt	ANO		
Typ hydrogeologického objektu:	studna	Hloubka	6,00 m
		Stáří	15 let
Průměr, typ vstrojení	průměr 100 cm, skruže		
Odměrný bod (OB)	0,30 m n. t., hrana beton. poklopu		
Hladina podzemní vody od OB	4,51 m		
Využití	pitná a užitková voda		
Poznámka:			
Datum pasportizace:	01.07.2021		

Pasportní list

Pořadové číslo	St-29		
Adresa			
Č. parcely v KN	2810	k.ú. Pohořelice nad Jihlavou	
Majitel	MeÚ Pohořelice		
Hydrogeologický objekt	ANO		
Typ hydrogeologického objektu:	studna	Hloubka	4,92 m
		Stáří	neznámé
Průměr, typ vstrojení	průměr 100 cm, skruže		
Odměrný bod (OB)	0,46 m n. t., hrana beton. skruže		
Hladina podzemní vody od OB	3,51 m		
Využití			
Poznámka:			
Datum pasportizace:	01.07.2021		

Pasportní list

zak. č. 09 7123

Pořadové číslo	9
Adresa	Nová Ves u Pohořelic
Majitel	Meryl Plast s.r.o.
Hydrogeologický objekt	ANO
Typ hydrogeologického objektu:	Hloubka 6,95 m Stáří ?
studna kopaná	
Průměr, typ vstrojení	
Ø 3 m	
Odměrný bod (OB)	
okraj betonového poklopu 0,3 m n.t.	
Hladina podzemní vody od OB	
4,4 m	
Využití	
užitková voda	
Poznámka	
teplota vzduchu 21°C	
Datum pasportizace:	19.5.2009
	Mgr. Sedláček

**Pasportní list**

zak. č. 09 7123

Pořadové číslo	10
Adresa	Pohořelice (Vilémov) aut. stanice
Majitel	pozemek patřící městu Pohořelice
Hydrogeologický objekt	ANO
Typ hydrogeologického objektu:	Hloubka 5,8 m Stáří ?
studna kopaná	
Průměr, typ vstrojení	
Ø 2,2 m	
Odměrný bod (OB)	
betonový poklop	
Hladina podzemní vody od OB	
2,63 m	
Využití	
zásobování 2 - 3 domů vodou	
Poznámka	
Datum pasportizace:	19.5.2009
	Mgr. Sedláček



Sedláček, Z. a kol. (2012): R52, stavba 5204 Pohořelice-Ivaň, Představební hydrogeologický monitoring.
Závěrečná zpráva, GEOTest, a. s. 2012

	Odpovědný řešitel	Zpracovatel podkladů	Kreslil	Schválil
	Mgr. P. Vylamová	GEOTest, a. s., 2012	–	RNDr. J. Bartoň
Objednatel: Vodovody a kanalizace Břeclav, a.s.				
Název zakázky: Nová Ves u Pohořelic – vodní zdroj, studie			Datum	leden 2022
			Číslo zakázky	21 7272
			Měřítko	-
Název přílohy: Tabulky chemismů podzemní vody - archivní			Číslo přílohy	10.1
			Číslo výtisku	

Výsledky analytických stanovení vybraných parametrů fyzikálně chemického rozboru – vrty I. úsek - 5204

objekt	datum odběru	číslo vzorku	pH	konduktivita (20°C)	mineralizace [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	Cl ⁻ [mg/l]	SO ₄	NO ₂ [mg/l]	NO ₃ [mg/l]	PO ₄ [mg/l]	C ₁₀ -C ₄₀ [mg/l]	NEL [mg/l]	CHSK _C [mg/l]	MBAS [mg/l]	benzo(a)pyren [µg/l]	As [µg/l]	Cd [µg/l]	Cr [µg/l]	Cu [µg/l]	Hg [µg/l]	Ni [µg/l]	Pb [µg/l]	Zn [µg/l]	Benzen [µg/l]	Toluen [µg/l]	Ethylbenzen [µg/l]	Xyleny [µg/l]	cis-1,2-dichlorethen [µg/l]	trichlorethen [µg/l]	tetrachlorethen [µg/l]
A limit dle MŽP						0,12	25		0,025				0,05		0,02	0,005	5	1,5	3	20	0,1	20	20	150	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
B limit dle MŽP						1,2	100		0,2				0,5		0,2	0,1	50	5	150	200	2	100	100	1500	15	350	150	250	10	25	10
C limit dle MŽP						2,4	150		0,4				1		0,5	0,2	100	20	300	500	5	200	200	5000	30	700	300	500	20	50	20
PI-12	19.5.09	2474	7,20	1 328	1087	<0,1	140,0	232,0	<0,01	169,0	0,12	<0,10	<0,05	11	0,23	<0,002	< 5	0,80	1,96	1,36	<0,25	1,19	1,25	7,38	<0,1	0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	13.11.09	8489	7,07	1 294	1091	<0,1	124,0	241,8	<0,01	172,0	0,15	<0,10	<0,05	<10	0,12	<0,002	< 5	0,66	2,44	2,61	<0,25	1,17	4,26	<5,0	<0,1	0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	27.4.10	3072	6,96	1 354	1095	<0,1	160,0	222,0	<0,01	153,0	0,11	<0,10	<0,05	<10	0,22	<0,002	< 5	0,79	2,20	3,53	<0,25	<1,0	3,32	30,2	<0,1	0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	5.10.10	6922	7,10	1 304	1081	<0,1	137,0	219,0	<0,01	167,0	0,20	<0,10	<0,05	<10	0,21	<0,002	<5	<0,5	1,84	<1,0	<0,25	<1,0	<3,0	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	9.-13.12.11	7663	7,32	1 302	1088	<0,1	125,0	248,0	<0,01	147,0	0,06	<0,10	<0,05	<10	0,21	<0,002	<5	<0,5	2,06	<1	<0,25	1,58	<3,0	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	11.4.12	1670	7,40	1 360	1154	<0,1	125,0	284,0	<0,01	164,0	0,17	<0,10	<0,05	23	0,22	<0,002	<5	<0,5	1,64	2,4	<0,25	1,44	<3	9,33	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
PI-14	19.5.09	2475	7,21	1 504	1181	<0,1	220,0	170,0	<0,01	100,0	<0,05	<0,10	<0,05	<10	0,15	<0,002	< 5	0,88	1,88	<1,0	<0,25	<1,0	2,20	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	21.10.09	7533	7,17	2 090	1515	<0,1	435,0	194,0	<0,01	103,0	0,08	<0,10	<0,05	21	0,14	<0,002	< 5	1,00	2,01	1,15	<0,25	<1,0	4,41	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	0,2	<0,1
	20.4.10	2732	6,98	2 030	1515	<0,1	410,0	207,0	<0,01	109,0	0,05	<0,10	<0,05	15	0,16	<0,002	<5	1,11	1,97	2,36	<0,25	<1,0	<3,0	8,98	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	5.10.10	6923	7,13	2 740	1919	<0,1	690,0	214,0	<0,01	105,0	0,05	<0,10	<0,05	20	0,18	<0,002	<5	0,70	2,00	1,68	<0,25	<1,0	3,65	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	14.12.11	7981	7,42	2 840	2082	<0,1	615,0	263,0	<0,01	226,0	0,14	<0,10	<0,05	25	0,21	<0,002	<5	0,80	2,67	<1,0	<0,25	1,66	<3,0	7,80	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	11.4.12	1671	7,22	2 140	1636	<0,1	395,0	304,0	<0,01	153,0	0,10	<0,10	<0,05	20	0,16	<0,002	<5	0,55	1,80	<1,0	<0,25	1,02	<3,0	14,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
PI-17	19.5.09	2476	7,21	1 215	1065	<0,1	49,0	149,0	<0,01	332,0	<0,05	<0,10	<0,05	<10	0,36	<0,002	< 5	0,68	1,62	1,62	<0,25	2,46	2,73	8,80	<0,1	0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	20.10.09	7503	7,09	1 347	1189	<0,1	46,0	174,0	<0,01	403,0	0,08	<0,10	<0,05	<10	0,42	<0,002	< 5	0,67	1,42	2,49	<0,25	2,03	5,57	10,00	<0,1	0,2	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	20.4.10	2733	7,05	1 238	1061	<0,1	49,0	150,0	0,04	322,0	<0,05	<0,10	<0,05	<10	0,37	<0,002	<5	0,82	1,24	5,52	<0,25	<1,0	4,22	25,00	<0,1	0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	6.10.10	7025	7,30	1 280	1105	<0,1	44,0	171,0	0,01	342,0	<0,05	<0,10	<0,05	<10	0,48	<0,002	<5	<0,5	1,14	4,57	<0,25	2,86	5,00	7,17	<0,1	0,2	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	9.-13.12.11	7664	7,20	1 460	1306	<0,1	38,0	239,0	<0,01	427,0	0,06	<0,10	<0,05	14	0,43	<0,002	<5	<0,5	1,96	1,86	<0,25	4,20	<3,0	14,50	<0,1	0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	11.4.12	1672	7,30	1 280	1085	<0,1	42,0	184,0	<0,01	302,0	0,09	<0,10	<0,05	<10	0,34	<0,002	<5	<0,5	1,24	3,2	<0,25	3,07	<3,0	14,30	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
PI-4	21.5.09	2532	7,12	471	377	<0,1	40,0	78,5	0,09	21,7	0,70	<0,10	<0,05	<10	0,07	<0,002	< 5	<0,5	<1,0	1,35	<0,25	4,29	1,35	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	20.10.09	7502	6,80	492	379	<0,1	40,0	91,1	0,54	12,1	0,82	<0,10	<0,05	14	0,06	<0,002	< 5	<0,5	<1,0	4,73	<0,25	5,04	3,67	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	13.4.10	2515	6,96	412	323	<0,1	34,0	61,5	<0,01	37,6	0,61	<0,10	<0,05	<10	0,06	<0,002	<5	<0,5	<1,0	4,09	<0,25	1,27	<3,0	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,2	<0,1
	5.10.10	6921	6,56	508	447	<0,1	30,5	65,7	0,03	36,0	0,80	<0,10	<0,05	13	0,06																

Výsledky analytických stanovení vybraných parametrů fyzikálně chemického rozboru – studny I. úsek - 5204

objekt	datum odběru	číslo vzorku	pH	konduktivita (20°C)	mineralizace [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	Cl ⁻ [mg/l]	SO ₄	NO ₂ [mg/l]	NO ₃ [mg/l]	PO ₄ [mg/l]	C ₁₀ -C ₄₀ [mg/l]	NEL [mg/l]	CHSK _{Cr} [mg/l]	MBAS [mg/l]	benzo(a)pyren [µg/l]	As [µg/l]	Cd [µg/l]	Cr [µg/l]	Cu [µg/l]	Hg [µg/l]	Ni [µg/l]	Pb [µg/l]	Zn [µg/l]	Benzen [µg/l]	Toluen [µg/l]	Ethylbenzen [µg/l]	Xyleny [µg/l]	cis-1,2-dichlorethen [µg/l]	trichlorethen [µg/l]	tetrachlorethen [µg/l]
A limit dle MŽP						0,12	25		0,025				0,05		0,02	0,005	5	1,5	3	20	0,1	20	20	150	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
B limit dle MŽP						1,2	100		0,2				0,5		0,2	0,1	50	5	150	200	2	100	100	1500	15	350	150	250	10	25	10
C limit dle MŽP						2,4	150		0,4				1		0,5	0,2	100	20	300	500	5	200	200	5000	30	700	300	500	20	50	20
PJ-21	11.6.09	3082	7,35	664	650	4,64	4,0	41,9	0,06	<3	<0,05	<0,10	<0,05	137	<0,04	<0,002	< 5	0,60	<1,0	<1,0	<0,25	<1,0	7,08	18,00	<0,1	0,3	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	22.10.09	7576	6,97	659	642	0,45	4,0	42,7	8,48	<3	0,07	<0,10	<0,05	13	<0,04	<0,002	< 5	0,63	<1,0	1,08	<0,25	<1,0	11,00	8,10	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	22.4.10	2948	6,80	657	636	2,51	4,0	40,5	3,77	<3	<0,05	<0,10	<0,05	58	<0,04	<0,002	<5	1,13	4,18	4,18	<0,25	<1,0	6,37	8,50	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	6.10.10	7026	6,90	644	630	<0,1	4,0	41,4	0,02	29,8	0,06	<0,10	<0,05	36	<0,04	<0,002	<5	<0,5	<1,0	<1,0	<0,25	<1,0	11,9	<5,0	<0,1	0,2	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	14.12.11	7983	7,38	631	614	<0,1	6,0	44,0	<0,01	22,3	0,13	<0,10	<0,05	63	<0,04	<0,002	<5	0,73	<1,0	<1,0	<0,25	<1,0	<3,0	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	13.4.12	1800	7,25	650	637,1	0,38	5,0	42,2	0,19	16,3	0,11	<0,10	<0,05	39	<0,04	<0,002	<5	<0,5	1,18	1,3	<0,25	<1,0	5,36	8,74	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	0,2	<0,1	<0,1
HPJ-272	6.5.10	3360	6,78	592	478	<0,1	51,0	84,3	0,01	54,2	0,51	<0,10	<0,05	<10	0,10	<0,002	<5	<0,5	1,73	2,85	<0,25	2,95	<3,0	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	6.10.10	7027	7,12	575	492	<0,1	37,0	65,0	0,01	67,8	0,70	<0,10	<0,05	<10	0,11	<0,002	<5	<0,5	1,12	3,52	<0,25	1,98	4,6	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	9.-13.12.11	7665	6,87	1 074	912	<0,1	93,0	188,0	<0,01	161,0	0,59	<0,10	<0,05	<10	0,20	<0,002	<5	<0,5	2,00	1,06	<0,25	3,25	<3,0	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	11.4.12	1675	7,00	978	782,8	<0,1	83,0	177,0	<0,01	119,0	0,58	<0,10	<0,05	17	0,16	<0,002	<5	<0,5	1,66	1,38	<0,25	3,17	<3,0	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
HPJ-273	20.4.10	2734	6,78	460	364	<0,1	42,0	71,3	<0,01	33,6	0,21	<0,20	<0,05	20	0,06	<0,002	<5	<0,5	<1,0	2,75	<0,25	<1,0	<3,0	8,06	<0,1	0,1	<0,1	8,1	<0,1	<0,1	<0,1
	6.10.10	7028	6,90	700	579	<0,1	53,0	105,0	0,04	75,1	0,33	<0,10	<0,05	12	0,13	<0,002	<5	<0,5	<1,0	3,30	<0,25	3,23	4,17	<5,0	<0,1	0,2	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	9.-13.12.11	7666	7,00	1 091	913	<0,1	133,0	184,0	<0,01	91,5	0,42	<0,10	<0,05	10	0,10	<0,002	<5	<0,5	2,25	1,42	<0,25	3,73	<3,0	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	11.4.12	1676	6,98	726	570,4	<0,1	84,0	133,0	<0,01	52,2	0,32	<0,10	<0,05	10	0,06	<0,002	<5	<0,5	1,19	1,64	<0,25	2,49	<3,0	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
HPJ-274	26.4.10	3007	6,95	1 300	1137	<0,1	101,0	306,0	<0,01	86,8	<0,05	<0,10	<0,05	<10	0,13	<0,002	<5	0,76	1,53	3,81	<0,25	<1,0	4,61	12,50	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	5.10.10	6924	7,15	1 229	1119	<0,1	85,0	258,0	0,01	70,4	<0,05	<0,10	<0,05	10	0,12	<0,002	<5	0,65	1,39	3,55	<0,25	1,22	5,57	<5,0	<0,1	0,4	<0,1	0,4	<0,1	<0,1	<0,1
	14.12.11	7985	7,62	1 513	1314	<0,1	158,0	322,0	<0,01	57,2	<0,05	<0,10	<0,05	13	0,08	<0,002	<5	0,53	1,19	1,81	<0,25	2,83	<3,0	6,04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	0,3
	13.4.12	1801	7,58	1 341	1215	<0,1	98,0	318,0	0,01	49,0	<0,05	<0,10	<0,05	13	0,07	<0,002	<5	0,53	<1,0	1,11	<0,25	1,13	<3,0	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	0,6	<0,1	<0,1
St-1	19.5.09	2469	6,97	2 060	1623	<0,1	315,0	272,0	0,06	208,0	<0,05	<0,10	<0,05	<10	0,30	<0,002	<5	0,86	<1,0	3,49	<0,25	9,03	1,44	11,7	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	21.10.09	7527	6,87	1 902	1504	<0,1	310,0	220,0	0,04	179,0	<0,05	<0,10	<0,05	13	0,30	<0,002	<5	0,92	1,04	5,09	<0,25	7,36	5,17	13,8	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	26.4.10	3002	6,96	1 605	1254	<0,1	255,0	159,0	0,05	111,0	<0,05	<0,10	<0,05	<10	0,18	<0,002	<5	0,75	<1,0	8,38	<0,25	4,27	4,40	25,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	9.-13.12.11	78																													

Výsledky analytických stanovení vybraných parametrů fyzikálně chemického rozboru – studny I. úsek - 5204

objekt	datum odběru	číslo vzorku	pH	konduktivita (20°C)	mineralizace [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	Cl ⁻ [mg/l]	SO ₄	NO ₂ [mg/l]	NO ₃ [mg/l]	PO ₄ [mg/l]	C ₁₀ -C ₄₀ [mg/l]	NEL [mg/l]	CHSK _{Cr} [mg/l]	MBAS [mg/l]	benzo(a)pyren [µg/l]	As [µg/l]	Cd [µg/l]	Cr [µg/l]	Cu [µg/l]	Hg [µg/l]	Ni [µg/l]	Pb [µg/l]	Zn [µg/l]	Benzen [µg/l]	Toluen [µg/l]	Ethylbenzen [µg/l]	Xyleny [µg/l]	cis-1,2-dichlorethen [µg/l]	trichlorethen [µg/l]	tetrachlorethen [µg/l]
A limit dle MŽP						0,12	25		0,025				0,05		0,02	0,005	5	1,5	3	20	0,1	20	20	150	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
B limit dle MŽP						1,2	100		0,2				0,5		0,2	0,1	50	5	150	200	2	100	100	1500	15	350	150	250	10	25	10
C limit dle MŽP						2,4	150		0,4				1		0,5	0,2	100	20	300	500	5	200	200	5000	30	700	300	500	20	50	20
St-10	21.5.09	2527	6,62	591	459	<0,1	60,0	81,9	0,05	44,7	0,45	<0,10	<0,05	13	0,08	<0,002	<5	0,5	<1,0	2,10	<0,25	4,64	1,37	43,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	20.10.09	7497	6,73	480	411	<0,1	36,0	52,9	<0,01	6,8	0,64	<0,10	<0,05	11	<0,04	<0,002	<5	<0,5	<1,0	4,95	<0,25	4,37	5,00	34,5	<0,1	0,2	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	13.4.10	2517	6,91	580	452	<0,1	62,0	91,4	<0,01	24,3	0,55	<0,10	<0,05	<10	0,06	0,002	<5	<0,5	1,03	2,12	<0,25	1,94	3,32	38,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,2	<0,1
	5.10.10	6926	6,56	566	482	<0,1	46,0	64,4	<0,01	16,9	0,56	<0,10	<0,05	11	0,05	<0,002	<5	<0,5	<1,0	2,62	<0,25	6,13	4,13	37,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	9.-13.12.11	7667	7,10	584	503	<0,1	45,0	80,0	<0,01	13,5	0,76	<0,10	<0,05	12	<0,04	<0,002	<5	<0,5	1,13	<1	<0,25	4,71	<3,0	22,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	11.4.12	1677	7,05	582	496	<0,1	49,0	93,4	<0,01	19,7	0,63	<0,10	<0,05	<10	<0,04	<0,002	<5	<0,5	1,06	1,34	<0,25	3,87	<3,0	14,7	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
St-12	21.5.09	2528	6,91	542	437	<0,1	45,0	99,2	<0,01	21,4	4,44	<0,10	<0,05	<10	0,05	<0,002	<5	<0,5	<1,0	2,33	<0,25	4,97	1,63	5,7	<0,1	0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	22.10.09	7575	6,75	534	448	<0,1	42,0	84,3	0,01	19,6	2,71	<0,10	<0,05	14	0,05	<0,002	<5	<0,5	1,13	3,92	<0,25	7,73	3,81	6,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	20.4.10	2736	6,68	566	454	<0,1	44,0	86,6	<0,01	42,1	2,05	<0,10	<0,05	12	0,07	<0,002	<5	0,52	1,00	2,97	<0,25	4,16	<3,0	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
St-13	21.5.09	2529	7,20	1 031	875	<0,1	74,0	238,0	<0,01	76,7	0,10	<0,10	<0,05	<10	0,10	<0,002	<5	0,76	1,53	1,80	<0,25	<1,0	1,23	12,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	26.10.09	7762	6,98	1 030	877	0,2	78,0	229,0	0,17	84,8	0,09	<0,10	0,1	10	0,16	<0,002	<5	0,75	2,04	21,10	<0,25	1,51	4,35	46,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	26.4.10	3006	6,96	1 056	885	<0,1	80,0	241,0	<0,01	75,6	<0,05	<0,10	<0,05	<10	0,14	<0,002	<5	0,63	1,75	2,60	<0,25	<1,0	3,50	9,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
St-14	21.5.09	2530	6,96	511	402	<0,1	40,0	72,7	0,01	48,1	0,87	<0,10	<0,05	26	0,09	<0,002	<5	<0,5	1,27	2,79	<0,25	2,27	1,34	6,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	20.10.09	7498	6,88	496	414	<0,1	34,0	72,0	0,17	21,7	1,02	<0,10	<0,05	16	0,07	<0,002	<5	<0,5	<1,0	3,65	<0,25	3,76	3,71	5,3	<0,1	0,2	<0,1	<0,2	0,1	<0,1	<0,1
	13.4.10	2518	6,88	499	402	<0,1	44,0	80,5	<0,01	17,7	0,78	<0,10	<0,05	11	0,05	<0,002	<5	<0,5	<1,0	3,29	<0,25	1,66	<3,0	7,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,2	<0,1
	9.-13.12.11	7886	7,00	556	471	<0,1	43,0	89,2	<0,01	72,0	0,26	<0,10	<0,05	13	<0,04	<0,002	6,44	<0,5	<1,0	2,80	<0,25	5,13	<3,0	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	12.4.12	1697	7,25	528	441	<0,1	46,0	88,4	0,03	15,4	1,05	<0,10	0,09	<10	0,05	<0,002	<5	<0,5	<1,0	3,12	<0,25	4,89	<3,0	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
St-15	21.5.09	2531	6,94	1 307	1057	<0,1	165,0	154,0	0,03	110,0	0,21	<0,10	<0,05	21	0,16	<0,002	<5	0,80	1,71	1,92	<0,25	5,44	1,62	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	26.10.09	7763	6,96	1 109	919	<0,1	99,0	126,0	0,81	139,0	<0,05	<0,10	<0,05	16	0,23	<0,002	<5	0,74	1,49	2,23	<0,25	3,90	4,19	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	6.5.10	3361	7,21	1 252	965	<0,1	161,0	142,0	<0,01	148,0	0,16	<0,10	<0,05	<10	0,24	<0,002	<5	0,57	1,05	1,87	<0,25	2,52	<3,0	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	14.10.10</																														

Výsledky analytických stanovení vybraných parametrů fyzikálně chemického rozboru – povrchové vody I. úsek - 5204

objekt	datum odběru	číslo vzorku	pH	konduktivita (20°C)	mineralizace [mg/l]	NH ₄ [mg/l]	Cl ⁻ [mg/l]	SO ₄	NO ₂ [mg/l]	NO ₃ [mg/l]	PO ₄ [mg/l]	C ₁₀ -C ₄₀ [mg/l]	NEL [mg/l]	CHSK _{Cr} [mg/l]	MBAS [mg/l]	benzo(a)pyren [µg/l]	As [µg/l]	Cd [µg/l]	Cr [µg/l]	Cu [µg/l]	Hg [µg/l]	Ni [µg/l]	Pb [µg/l]	Zn [µg/l]	Benzen [µg/l]	Toluen [µg/l]	Ethylbenzen [µg/l]	Xyleny [µg/l]	cis-1,2-dichlorethen [µg/l]	trichlorethen [µg/l]	tetrachlorethen [µg/l]
limit dle 61/2003 Sb.			6 - 8			0,64 [N-NH ₄ -0,5]	250	300		31 [N-NO ₃ -7]		0,1		35	0,6	0,1	20	0,7	35	25	0,1	40	14,4	160	20	10	2		2	1	1
Ml.náhon OB-2	22.5.09	2615	7,27	522	412	<0,1	45,0	95,3	0,98	19,5	0,58	<0,10	<0,05	33	0,19	<0,002	< 5	<0,5	5,72	6,08	<0,25	7,00	2,88	9,66	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	22.10.09	7580	7,33	462	369	<0,1	38,0	78,3	0,24	14,1	0,47	<0,10	<0,05	22	0,19	<0,002	< 5	<0,5	<1,0	2,93	<0,25	2,93	3,66	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	0,2	<0,1
	21.4.10	2902	7,00	448	348	<0,1	37,0	75,3	0,34	37,2	0,17	<0,10	<0,05	28	0,16	<0,002	<5	5,15	2,22	50,70	<0,25	2,18	<3,0	21,20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	06.10.2010	7033	6,69	406	330	<0,1	29,0	64,4	<0,01	29,5	0,22	<0,20	<0,05	24	0,21	<0,002	<5	<0,5	1,50	2,99	<0,25	3,74	4,32	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	0,2	0,2
	09.11.2011	6728	7,53	465	400	<0,1	32,0	78,6	0,01	50,2	0,48	<0,20	<0,05	24	0,20	<0,002	<5	<0,5	1,11	2,42	<0,25	2,91	<3,0	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	18.4.12	1895	7,55	442	350	<0,1	41,0	80,9	0,44	23,0	0,30	<0,20	<0,05	22	0,15	<0,002	<5	<0,5	1,78	2,96	<0,25	2,99	<3,0	<5,0	<0,1	0,2	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Ml. náhon OB-3	22.5.09	2616	7,56	518	414	0,73	46,0	96,6	1,22	19,7	0,66	<0,10	<0,05	31	0,16	0,004	< 5	<0,5	4,35	5,43	<0,25	5,75	2,09	8,11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	22.10.09	7581	7,32	464	370	<0,1	37,0	79,2	0,37	14,9	0,49	<0,10	<0,05	25	0,19	<0,002	< 5	<0,5	1,13	3,19	<0,25	3,49	3,22	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	21.4.10	2903	7,08	445	345	<0,1	37,0	75,3	0,62	37,0	0,28	<0,10	<0,05	28	0,17	<0,002	<5	1,01	1,73	7,89	<0,25	4,45	4,00	11,20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	6.10.10	7034	6,68	425	343	<0,1	28,0	68,7	0,02	28,4	0,18	<0,20	<0,05	25	0,20	<0,002	<5	<0,5	1,42	3,19	<0,25	3,56	4,70	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	09.11.2011	6729	7,35	468	386	<0,1	42,0	80,3	<0,01	28,7	0,48	<0,20	<0,05	19	0,18	0,003	<5	<0,5	1,29	2,97	<0,25	3,12	<3,0	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	18.4.12	1896	7,48	450	349,1	<0,1	44,0	80,6	0,61	18,1	0,30	<0,20	<0,05	29	0,19	<0,002	<5	<0,5	1,45	2,42	<0,25	2,63	<3,0	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Ml. náhon OB-4	22.5.09	2617	7,61	517	409	<0,1	45,0	95,1	1,23	18,0	0,53	<0,10	<0,05	28	0,15	<0,002	< 5	<0,5	4,72	6,17	<0,25	6,75	1,49	10,60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	22.10.09	7582	7,35	462	374	<0,1	39,0	79,4	0,47	16,2	0,50	<0,10	<0,05	25	0,20	<0,002	< 5	<0,5	1,07	2,91	<0,25	3,23	3,23	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	21.4.10	2904	6,86	445	341	<0,1	38,0	75,6	0,09	31,0	<0,05	<0,10	<0,05	27	0,19	<0,002	<5	<0,5	1,23	2,98	<0,25	1,53	<3,0	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	6.10.10	7035	7,07	407	329	<0,1	29,0	65,2	<0,01	30,6	0,36	<0,20	<0,05	35	0,16	<0,002	<5	<0,5	1,46	4,23	<0,25	3,93	4,55	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	09.11.2011	6730	7,25	470	383	<0,1	40,0	80,2	0,04	24,8	0,43	<0,20	<0,05	52	0,21	0,004	<5	<0,5	1,07	2,62	<0,25	3,07	<3,0	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	0,6
	18.4.12	1897	7,47	454	357,8	<0,1	45,0	81,8	0,56	20,6	0,30	<0,20	<0,05	23	0,20	<0,002	<5	<0,5	1,47	2,48	<0,25	2,94	<3,0	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Náhon OB-5	11.6.09	3083	7,48	649	538	0,19	50,0	145,0	1,04	6,8	1,44	<0,10	<0,05	71	0,23	<0,002	< 5	0,56	2,09	8,21	<0,25	4,07	4,26	60,00	<0,1	0,3	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	22.10.09	7583	7,35	580	484	<0,1	42,0	108,0	0,17	12,1	0,44	<0,10	<0,05	33	0,20	<0,002	< 5	<0,5	<1,0	2,66	<0,25	2,77	2,82	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	21.4.10	2905	6,90	888	745	0,23	60,0	251,0	2,09	21,1	0,16	<0,10	<0,05	61	0,20	<0,002	<5	3,63	1,18	13,70	<0,25	2,89	<3,0	13,20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	6.10.10	7036	6,93	845	708	<0,1	53,0	234,0	0,34	8,0	0,36	<0,20	<0,05	47	0,25	<0,002	<5	0,69	7,74	11,70	<0,25	15,6	9,10	18,40	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	09.11.2011	6731	7,32	911	782	<0,1	65,0	257,0	0,01	7,9	0,61	<0,20	<0,05	41	0,21	0,002	<5	<0,5	1,15	1,38	<0,25	3,46	<3,0	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	18.4.12	1898	7,41	974	852,7	<0,1	70,0	241,0	1,48	39,4	0,39	<0,20	<0,05	33	0,21	<0,002	<5	0,59	3,06	3,58	<0,25	4,65	<3,0	11,80	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Rybník OB-6	11.6.09	3084	7,05	609	495	1,12	56,0	114,0	0,02	<3	0,40	<0,10	<0,05	81	0,30	<0,002	< 5	<0,5	1,79	10,60	<0,25	7,10	1,67	5,90	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	0,2
	22.10.09	7584	6,86	485	400	<0,1	46,0	80,3	0,84	<3	0,16	<0,10	<0,05	35	0,13	<0,002	< 5	0,50	<1,0	<1,0	<0,25	2,56	<1,0	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	0,2
	21.4.10	2906	6,68	375	290	0,40	40,0	59,1	0,03	<3	<0,05	<0,10	<0,05	74	0,16	<0,002	<5	0,66	1,29	24,90	<0,25	1,68	<3,0	32,20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	6.10.10	7037	6,55	482	413	<0,1	38,0	55,0	0,56	4,1	0,45	<0,20	<0,05	57	0,29	<0,002	<5	<0,5	4,47	9,72	<0,25	9,12	<3,0	10,90	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	09.11.2011	6732	7,12	541	463	0,52	48,0	82,3	6,69	<3	0,22	<0,20	<0,05	60	0,39	0,003	<5	<0,5	1,83	8,33	<0,25	10,70	<3,0	33,70	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
	18.04.2012	1899	7,45	440	357	0,96	42,0	75,5	0,02	<3	0,16	<0,20	<0,05	54	0,17	<0,002	<5	<0,5	<1,0	1,07	<0,25	2,37	<3,0	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1

GEOtest	Odpovědný řešitel	Zpracovatel podkladů	Kreslil	Schválil
	Mgr. P. Vylamová	-	—	RNDr. J. Bartoň
Objednatel: Vodovody a kanalizace Břeclav, a.s.				
Název zakázky: Nová Ves u Pohořelic – vodní zdroj, studie			Datum	leden 2022
			Číslo zakázky	21 7272
			Měřítko	-
Název přílohy: Tabulky chemismů podzemní vody - VaK Břeclav			Číslo přílohy	10.2
			Číslo výtisku	

Vrt	Dat.odběru	pH	Konduktivita	Železo	Amonné ionty	Dusičnany	Mangan	CHSK-Mn	Chloridy	Síraný
			[mS/m]							
HV11	28.03.2012	7,2	69,9	<0,02	0,056	26,2	<0,02	1,5	37	105
	30.10.2012	7,3	62,9	0,056	<0,07	14,1	0,021	1,6	39	90
	27.06.2013	7,3	62,9	0,03	<0,07	16,4	0,06	2,1	39	88
	29.10.2013	7,1	65,2	0,65	0,49	34	0,041	1,7	47	88
	23.06.2014	7,4	67,7	0,085	<0,07	27,5	<0,02	0,93	44	131
	29.10.2014	7,2	58,8	0,18	<0,07	19,4	0,042	42	46	102
	16.06.2015	7,20	65,3	<0,02	<0,07	32,6	<0,02	1,7	42	91
	20.10.2015	7,17	64,6	0,049	<0,07	15,8	<0,02	1,6	54	98
	29.03.2016	7,35	68,9	0,038	<0,07	8,32	<0,02	1,7	43	111
	28.06.2016	7,15	66,3	0,067	<0,07	17,5	<0,02	1,8	44	104
	24.10.2016	7,17	63,7	0,5	<0,07	7,35	0,052	1,6	44	88
	20.06.2017	7,25	65,9	0,48	<0,07	19,2	0,065	1,7	51	106
	23.10.2017	7,13	62,2	0,081	<0,07	9,92	0,04	1,5	52	88
	05.06.2018	7,08	57,5	0,12	<0,07	19	<0,02	1,4	51	93
	15.10.2018	7,25	64,6	2,6	<0,07	20	0,044	1,2	49	94
	25.06.2019	7,30	65,3	0,25	<0,07	12,9	<0,02	1,1	56	90
	30.10.2019	7,02	71,9	0,065	<0,07	21,5	0,025	1,2	53	92
	31.08.2020	7,14	78	0,25	<0,07	38,4	0,031	1,2	58	115
	03.11.2020	7,12	78,9	0,26	<0,07	51	<0,02	1,1	52	117
	29.03.2021	7,07	82,2	0,054	<0,07	85	0,023	1,4	44	106
	26.04.2021	-	-	-	-	57,5	-	-	-	-
	26.04.2021	-	-	-	-	56	-	-	-	-
	10.05.2021	-	-	-	0,898	40,5	-	-	-	-
	10.05.2021	-	-	-	0,905	39,9	-	-	-	-
	07.06.2021	-	-	-	<0,07	88	-	-	-	-
HV12	28.03.2012	7,4	69,6	0,053	1,6	25,7	<0,02	1,5	30	114
	30.10.2012	7,4	91,2	0,058	0,4	55	0,043	1,5	52	156
	27.06.2013	7,3	79,6	0,26	1,3	20,6	0,064	0,73	34	117
	29.10.2013	7,2	67,9	0,48	0,15	32,5	<0,02	1,4	40	90
	23.06.2014	7,3	69,7	0,062	<0,07	29,1	<0,02	0,8	39	102
	29.10.2014	7,3	66,3	0,088	<0,07	22,4	0,07	1,3	39	106
	16.06.2015	7,24	68,5	0,02	<0,07	29,2	<0,02	1,5	38	98
	20.10.2015	7,27	66,4	0,057	<0,07	17,2	<0,02	1,5	45	106
	29.03.2016	7,35	67,5	0,032	<0,07	10,5	<0,02	1,5	42	106
	28.06.2016	7,23	70,3	0,91	<0,07	15,9	<0,02	1,7	42	108
	24.10.2016	7,30	66,8	0,048	<0,07	7,62	<0,02	1,5	40	97
	20.06.2017	7,59	67,4	0,052	<0,07	13,4	<0,02	1,2	43	106
	23.10.2017	7,24	64,8	0,052	<0,07	9,95	0,026	1,3	42	100
	05.06.2018	7,27	64,6	0,076	0,5	15	<0,02	1,2	41	108
	15.10.2018	7,30	66,2	0,11	<0,07	15,2	0,02	1,1	42	102
	25.06.2019	7,52	65,7	0,086	<0,07	15,1	<0,02	0,86	47	96
	30.10.2019	7,14	73,9	0,024	0,109	21,2	0,032	0,99	45	100
	31.08.2020	7,25	76,8	0,068	0,071	42,1	<0,02	1,3	49	109
	03.11.2020	7,17	75,2	0,028	0,28	30,1	<0,02	1,1	48	104
	29.03.2021	7,10	77,5	0,029	<0,07	66	0,023	1,7	44	98
	26.04.2021	-	-	-	-	42,6	-	-	-	-
	26.04.2021	-	-	-	-	64	-	-	-	-
	10.05.2021	-	-	-	0,814	54,7	-	-	-	-
	10.05.2021	-	-	-	3,35	8,85	-	-	-	-
	07.06.2021	-	-	-	0,157	83	-	-	-	-
HV12a	28.03.2012	7,4	79,4	0,036	0,17	26,7	<0,02	1,8	38	104
	30.10.2012	7,4	81,8	0,048	0,25	45	0,032	1,5	44	129
	27.06.2013	7,3	70,2	0,022	<0,07	21,1	0,047	0,83	39	104
	29.10.2013	7,2	63,2	0,32	0,26	27,9	0,021	1,3	39	86
	23.06.2014	7,3	66,6	<0,02	<0,07	24,4	<0,02	0,86	41	102
	29.10.2014	7,2	64	<0,02	<0,07	16,2	0,037	1,6	42	100
	16.06.2015	7,21	68,0	0,029	0,098	26,9	<0,02	1,4	38	94
	20.10.2015	7,25	64,9	0,09	<0,07	17,8	<0,02	1,5	51	108
	29.03.2016	7,36	67,3	0,085	0,212	10,5	<0,02	1,4	40	102
	28.06.2016	7,07	70,6	<0,02	<0,07	25,1	<0,02	1,5	45	104
	24.10.2016	7,08	67,1	0,028	<0,07	9,42	0,02	1,6	43	94
	20.06.2017	7,24	65,6	0,035	<0,07	19,8	<0,02	1,4	47	104
	23.10.2017	7,20	62,9	0,026	<0,07	9,16	<0,02	1,6	49	92
	05.06.2018	7,14	60,9	0,31	<0,07	22	<0,02	1,5	50	96
	15.10.2018	7,18	63	0,13	<0,07	18,1	0,023	1,3	49	99
	25.06.2019	7,47	65,1	0,022	<0,07	15,7	<0,02	1,3	52	98
	30.10.2019	7,12	71,8	<0,02	0,094	20,8	0,02	1,2	49	98
	31.08.2020	7,18	71,8	<0,02	<0,07	33,1	<0,02	1,2	55	106
	03.11.2020	7,22	71,2	<0,02	<0,07	25,6	<0,02	1,4	51	106
	29.03.2021	7,15	81,5	0,481	<0,07	57	0,027	1,4	49	108
	26.04.2021	-	-	-	-	47,5	-	-	-	-
	26.04.2021	-	-	-	-	6	-	-	-	-
	10.05.2021	-	-	-	5,31	0,82	-	-	-	-
	10.05.2021	-	-	-	5,8	1,11	-	-	-	-
	10.05.2021	-	-	-	6,5	0,746	-	-	-	-
	07.06.2021	-	-	-	0,169	88	-	-	-	-

Vrt	Dat.odběru	pH	Konduktivita	Železo	Amonné ionty	Dusičnany	Mangan	CHSK-Mn	Chloridy	Sírany
			[mS/m]	[mg/l]						
HV14	28.03.2012	7,2	102	0,43	<0,05	88,7	0,033	1,4	64	181
	30.10.2012	7,3	84,4	0,26	<0,07	39	0,057	1,3	48	138
	27.06.2013	7,2	91,6	0,14	<0,07	35	0,04	0,86	54	138
	29.10.2013	7,2	109	0,18	<0,07	89	<0,02	1,2	79	190
	23.06.2014	7,2	96,6	0,14	<0,07	88	<0,02	0,86	71	183
	29.10.2014	7,2	72,9	1,1	<0,07	37	0,044	1,2	49	115
	16.06.2015	7,23	74,8	0,15	<0,07	48	<0,02	1,2	44	105
	20.10.2015	7,29	73,6	0,46	<0,07	36,8	<0,02	1,3	51	110
	29.03.2016	7,38	70,3	2,9	<0,07	33,1	0,076	1,3	40	98
	28.06.2016	7,21	72,2	3,5	<0,07	25,7	0,18	1,3	43	110
	24.10.2016	7,18	74,2	0,31	<0,07	12,8	<0,02	1,3	43	103
	20.06.2017	7,41	71,6	3,6	<0,07	23,5	0,34	1,3	47	108
	23.10.2017	7,24	67,6	3,5	<0,07	13,4	0,049	1,9	44	94
	05.06.2018	7,17	65,5	14	<0,07	15	0,13	1,7	51	108
	15.10.2018	7,33	66,6	3,3	<0,07	19,6	0,029	1,2	46	96
	25.06.2019	7,41	71,6	3,6	<0,07	30,9	0,29	0,96	60	104
	30.10.2019	7,08	83,7	3,41	<0,07	43	0,073	1,3	61	113
	31.08.2020	7,16	102	2,5	<0,07	98	0,063	1,1	75	123
	03.11.2020	7,12	86,5	0,5	<0,07	51,2	<0,02	1,2	59	125
	29.03.2021	7,11	86,9	2,5	<0,07	67	0,057	1,4	58	123
	26.04.2021	-	-	-	-	65	-	-	-	-
	26.04.2021	-	-	-	-	59	-	-	-	-
	10.05.2021	-	-	-	-	60	-	-	-	-
	10.05.2021	-	-	-	-	56	-	-	-	-
	07.06.2021	-	-	-	<0,07	41,2	-	-	-	-
HV20J	28.03.2012	7,3	76,5	0,024	<0,05	38,6	0,032	1,9	35	113
	30.10.2012	7,3	73,1	0,093	<0,07	38,8	0,028	2,4	28	115
	27.06.2013	7,2	74,5	0,11	<0,07	33,7	0,096	1,4	26	110
	29.10.2013	7,2	73,9	0,16	0,12	32,8	<0,02	2	29	117
	23.06.2014	7,2	72,8	0,065	<0,07	35	<0,02	1,1	31	131
	29.10.2014	7,2	71,9	0,034	<0,07	29,5	0,045	1,4	37	111
	16.06.2015	7,19	77,0	0,024	<0,07	38,8	<0,02	2	32	104
	20.10.2015	7,32	68,2	0,045	<0,07	22	<0,02	2	45	104
	29.03.2016	7,34	69,1	0,035	<0,07	11,6	<0,02	2	40	104
	28.06.2016	7,22	75,6	0,082	<0,07	15,9	0,023	2	36	111
	24.10.2016	7,19	70,1	0,059	<0,07	8,08	<0,02	1,6	38	98
	20.06.2017	7,37	74,9	0,14	<0,07	10,2	<0,02	1,3	43	127
	23.10.2017	7,22	66,8	<0,02	<0,07	10,3	0,02	1,4	40	98
	05.06.2018	7,24	68,1	0,067	<0,07	8,5	<0,02	1,3	41	107
	15.10.2018	7,31	68,6	0,045	<0,07	13,9	0,024	1,1	41	105
	25.06.2019	7,43	71,4	0,15	<0,07	10,6	<0,02	1,2	44	108
	30.10.2019	7,19	77,2	0,041	<0,07	18,7	0,024	1,2	44	106
	31.08.2020	7,18	82	0,12	<0,07	17,6	0,03	1,2	46	129
	03.11.2020	7,13	81	0,048	0,197	23,6	<0,02	1,2	43	136
	29.03.2021	7,19	85,6	0,036	<0,07	29	0,073	1,3	46	126
	26.04.2021	-	-	-	-	35,3	-	-	-	-
	10.05.2021	-	-	-	-	42,2	-	-	-	-
	10.05.2021	-	-	-	<0,07	41,8	-	-	-	-
	07.06.2021	-	-	-	<0,07	58	-	-	-	-
HV21J	28.03.2012	7,3	96,8	0,025	0,065	70,9	<0,02	1,5	58	165
	30.10.2012	7,3	96,8	0,16	<0,07	73	0,023	1,5	60	177
	27.06.2013	7,3	81,8	0,038	0,13	33	0,041	1,7	43	96
	29.10.2013	7,5	72,8	0,1	0,13	28	<0,02	1,5	35	91
	23.06.2014	7,2	98,5	0,047	<0,07	79	0,022	1,2	68	260
	29.10.2014	7,3	83	0,18	<0,07	46	0,057	1,4	54	140
	16.06.2015	7,22	74,5	0,026	<0,07	31,3	<0,02	1,5	37	98
	20.10.2015	7,43	69,8	0,088	<0,07	26,3	<0,02	1,7	47	106
	29.03.2016	7,33	68,2	0,4	0,08	11,4	<0,02	1,7	40	104
	28.06.2016	7,29	70,7	0,11	<0,07	21,5	0,026	1,8	37	92
	20.06.2017	7,37	69,1	0,048	<0,07	15,7	<0,02	1,4	47	98
	23.10.2017	7,03	66,9	0,063	<0,07	10,2	<0,02	1,4	42	92
	05.06.2018	7,21	65,2	0,1	<0,07	11	<0,02	1,2	44	94
	15.10.2018	7,34	67,4	0,042	<0,07	16	0,025	1,2	43	94
	25.06.2019	7,43	67,2	0,033	<0,07	17,3	<0,02	1,4	48	106
	30.10.2019	7,21	74	0,045	<0,07	19,3	<0,02	1,2	47	98
	31.08.2020	7,18	75,9	0,075	<0,07	20,9	<0,02	1,2	48	100
	03.11.2020	7,26	81,9	2,3	<0,07	34	0,13	1,5	51	117
	29.03.2021	7,21	75,5	0,062	<0,07	31	0,02	1,4	44	97
	26.04.2021	-	-	-	-	40,5	-	-	-	-
	10.05.2021	-	-	-	-	35,4	-	-	-	-
	10.05.2021	-	-	-	-	33,5	-	-	-	-
	07.06.2021	-	-	-	<0,07	39,8	-	-	-	-

GEOtest	Odpovědný řešitel	Zpracovatel podkladů	Kreslil	Schválil
	Mgr. P. Vylamová	-	—	RNDr. J. Bartoň
Objednatel: Vodovody a kanalizace Břeclav, a.s.				
Název zakázky: Nová Ves u Pohořelic – vodní zdroj, studie			Datum	únor 2022
			Číslo zakázky	21 7272
			Měřítko	-
Název přílohy: Protokoly laboratorních analýz			Číslo přílohy	11
			Číslo výtisku	

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 42/2022

strana 1/4

Zadavatel: Vodovody a kanalizace Břeclav, a.s.
Břeclav, Čechova 1300/23, 690 02
Název zakázky: Nová Ves - vodní zdroj, studie
Lokalita: Nová Ves
Číslo zakázky: 217272

Předmět zkoušky: vzorky podzemních vod

Odběr vzorků:

Datum odběru: 11. 1. 2022

Vzorek odebral/dodal: zákazník

Datum příjmu: 11. 1. 2022

Identifikace (evidenční čísla) vzorků: 296-304

Identifikace zkušebních postupů: uvedena na stránkách 2 - 4

Název a plné znění postupů zkoušek uvedených pod identifikačním označením SOP podle seznamu zkušebních postupů je k dispozici v laboratoři.

SOP: standardní operační postup; ^A.. zkouška v rozsahu akreditace

^S .. zkouška provedena subdodávkou

^F .. zkouška v rámci flexibilního rozsahu akreditace laboratoře

Výsledky zkoušek: uvedeny v tabulkách na stranách 2 - 4

Zahájení zkoušek: 11. 1. 2022

Ukončení zkoušek: 20. 1. 2022

Prověřil: Ing. Anna Bartošíková, PhD.

Nejistoty měření:

Mírou přesnosti provedených zkoušek jsou intervalové odhady nejistot, spojených s výsledky těchto zkoušek.

Odhady nejistoty jsou známy a pokud nejsou uvedeny přímo v protokolu o zkoušce, jsou v laboratoři k dispozici k nahlédnutí. Jedná se o rozšířené kombinované nejistoty, které jsou součinem standardní nejistoty měření vyjádřené jako odhad relativní směrodatné odchylky stanovení a koeficientu rozšíření, který je pro hladinu významnosti 95% roven 2. Uvedené nejistoty se týkají pouze hodnot nad mezí stanovitelnosti.

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených předmětů uvedených výše a nenahrazují jiné dokumenty.

Bez souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než v plném rozsahu.

Odběr vzorků není předmětem akreditace.

V případě, že se nejedná o akreditovaný odběr, jsou datum odběru, lokalita a název vzorku údaje dodané zákazníkem.

Protokol vystaven: 20. 1. 2022

Schválil: Mgr. Simona Schüllerová
technický vedoucí Hydrochemických laboratoří

Celkový počet stran: 4

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 42/2022

strana 2/4

Výsledky zkoušek						
evid.číslo vzorku:		296	297	298		
označení vzorku:		HP-11	HP-12	HP-13		
hloubka odběru						
objem vzorku v ml						
<i>ukazatel</i>	<i>jednotka</i>	<i>výsledek</i>	<i>výsledek</i>	<i>výsledek</i>	<i>nejistota</i>	<i>zkušební postup</i>
pH		7,22	6,99	7,09	±0.2	SOP AA-01 ^A
vodivost	μS/cm(20°C)	910	579	676	±5%	SOP AA-02 ^A
KNK4.5	mmol/l	4,81	2,97	4,05	±5%	SOP AA-03 ^A
tvrdost celková	mmol/l	4,22	2,78	3,60	±5%	SOP ASA-01 ^A
Na	mg/l	50,2	31,5	27,2	±10%	SOP ASA-01 ^A
K	mg/l	14,1	7,22	7,83	±10%	SOP ASA-01 ^A
NH ₄ ⁺	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10		SOP AA-14 ^A
NH ₃ volný	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01		SOP AA-14 ^A
Ca	mg/l	109	73,3	94,5	±10%	SOP ASA-01 ^A
Mg	mg/l	36,4	23,2	30,1	±10%	SOP ASA-01 ^A
sírany	mg/l	160	77,8	83,7	±10%	SOP ASA-01
chloridy	mg/l	72	40	41	±10%	SOP AA-07 ^A
dusitany	mg/l	0,05	<0,01	0,16	±10%	SOP AA-15 ^A
dusičnany	mg/l	39,1	51,8	50,2	±10%	SOP AA-08 ^A
fluoridy	mg/l	0,29	0,25	0,24	±10%	SOP AA-13 ^A
fosforečnany	mg/l	0,05	0,47	0,30	±10%	SOP AA-29
CHSK-Mn	mg/l	1,9	1,27	0,79	±40%	SOP AA-09 ^A
Suma kationtů	cz	10,98	7,12	8,58		SOP AA-26
Suma aniontů	cz	10,82	6,58	7,78		SOP AA-26
HCO ₃ ⁻	mg/l	293	181	247	±10%	SOP AA-03 ^A
mineralizace	mg/l	775	487	582		SOP AA-26
Fe	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10		SOP ASA-01 ^A
Mn	mg/l	0,06	<0,05	0,05	±10%	SOP ASA-01 ^A
Li	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10		SOP ASA-01 ^A

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 42/2022

strana 3/4

Výsledky zkoušek						
evid.číslo vzorku:		299	300	301		
označení vzorku:		HP-14	HP-15	HP-16		
hloubka odběru						
objem vzorku v ml						
<i>ukazatel</i>	<i>jednotka</i>	<i>výsledek</i>	<i>výsledek</i>	<i>výsledek</i>	<i>nejistota</i>	<i>zkušební postup</i>
pH		7,19	7,18	7,38	±0.2	SOP AA-01 ^A
vodivost	μS/cm(20°C)	914	974	680	±5%	SOP AA-02 ^A
KNK4.5	mmol/l	5,09	4,48	4,81	±5%	SOP AA-03 ^A
tvrdost celková	mmol/l	4,69	5,38	3,44	±5%	SOP ASA-01 ^A
Na	mg/l	45,4	37,2	41,7	±10%	SOP ASA-01 ^A
K	mg/l	7,15	6,49	3,12	±10%	SOP ASA-01 ^A
NH ₄ ⁺	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10		SOP AA-14 ^A
NH ₃ volný	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01		SOP AA-14 ^A
Ca	mg/l	121	133	90,2	±10%	SOP ASA-01 ^A
Mg	mg/l	40,7	50,1	29,0	±10%	SOP ASA-01 ^A
sířany	mg/l	127	163	89,9	±10%	SOP ASA-01
chloridy	mg/l	54	67	51	±10%	SOP AA-07 ^A
dusitany	mg/l	0,21	0,02	0,01	±10%	SOP AA-15 ^A
dusičnany	mg/l	77,0	105	4,7	±10%	SOP AA-08 ^A
fluoridy	mg/l	0,26	0,24	0,25	±10%	SOP AA-13 ^A
fosforečnany	mg/l	<0,05	0,05	0,07	±10%	SOP AA-29
CHSK-Mn	mg/l	0,63	<0,5	0,79	±40%	SOP AA-09 ^A
Suma kationtů	cz	11,55	12,54	8,78		SOP AA-26
Suma aniontů	cz	10,52	11,47	8,21		SOP AA-26
HCO ₃ ⁻	mg/l	310	273	293	±10%	SOP AA-03 ^A
mineralizace	mg/l	783	835	604		SOP AA-26
Fe	mg/l	<0,10	<0,10	0,42	±10%	SOP ASA-01 ^A
Mn	mg/l	0,15	<0,05	0,42	±10%	SOP ASA-01 ^A
Li	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10		SOP ASA-01 ^A

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 42/2022

strana 4/4

Výsledky zkoušek						
evid.číslo vzorku:		302	303	304		
označení vzorku:		HP-17	HP-18	HP-19		
hloubka odběru						
objem vzorku v ml						
ukazatel	jednotka	výsledek	výsledek	výsledek	nejistota	zkušební postup
pH		7,68	7,88	7,37	±0.2	SOP AA-01 ^A
vodivost	μS/cm(20°C)	746	842	1233	±5%	SOP AA-02 ^A
KNK4.5	mmol/l	4,2	6,18	4,76	±5%	SOP AA-03 ^A
tvrdost celková	mmol/l	3,84	4,24	7,20	±5%	SOP ASA-01 ^A
Na	mg/l	41,0	52,2	40,3	±10%	SOP ASA-01 ^A
K	mg/l	5,77	7,68	2,94	±10%	SOP ASA-01 ^A
NH ₄ ⁺	mg/l	<0,10	<0,10	0,10	±10%	SOP AA-14 ^A
NH ₃ volný	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01		SOP AA-14 ^A
Ca	mg/l	104	103	186	±10%	SOP ASA-01 ^A
Mg	mg/l	30,3	40,6	62,2	±10%	SOP ASA-01 ^A
síraný	mg/l	105	116	244	±10%	SOP ASA-01
chloridy	mg/l	39	35	106	±10%	SOP AA-07 ^A
dušitany	mg/l	0,04	0,05	0,10	±10%	SOP AA-15 ^A
dušičnany	mg/l	74,4	48,6	117	±10%	SOP AA-08 ^A
fluoridy	mg/l	0,27	0,23	0,20	±10%	SOP AA-13 ^A
fosforečnany	mg/l	<0,05	<0,05	0,16	±10%	SOP AA-29
CHSK-Mn	mg/l	1,58	0,63	<0,5	±40%	SOP AA-09 ^A
Suma kationtů	cz	9,61	10,95	16,23		SOP AA-26
Suma aniontů	cz	8,70	10,38	14,74		SOP AA-26
HCO ₃ ⁻	mg/l	256	377	290	±10%	SOP AA-03 ^A
mineralizace	mg/l	656	781	1049		SOP AA-26
Fe	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10		SOP ASA-01 ^A
Mn	mg/l	<0,05	0,27	0,05	±10%	SOP ASA-01 ^A
Li	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10		SOP ASA-01 ^A

--- Konec protokolu o zkoušce ---