



DIAMO, státní podnik
odštěpný závod ODRA
Sirotcí 1145/7, Vítkovice
703 00 Ostrava

Ostrava
03. 05. 2023

ZPRÁVA

Dobývací prostor Staříč

Monitoring podzemní a povrchové vody 2023

Zpracoval: Ing. Václav Hotárek
hydrogeolog

Kontroloval: Ing. Pavel Malucha, Ph.D.
vedoucí odboru ekologie

Schválil: Ing. Václav Dorazil, Ph.D., MBA
náměstek pro výrobu a ekologii

Datum: 03. 05. 2023

Výtisk číslo: 1



Rozdělovník

Držitel		
Funkce, VOÚ, VOJ nebo organizace	Titul, Jméno, Příjmení	Výtisk č.
DIAMO, s. p., o. z. DARKOV - ZNHČ	Ing. Libor Dluhoš	1,2
DIAMO, s. p., o. z. ODRA - VE	Ing. Václav Hotárek	3

OBSAH:

1. ÚVOD	4
1.1. Základní údaje.....	4
1.2. Rozsah a metodika monitorovacích prací	4
2. PŘÍRODNÍ POMĚRY.....	5
2.1. Geomorfologické poměry.....	5
2.2. Klimatické poměry	5
2.3. Hydrologické a hydrogeologické poměry	6
3. VYHODNOCENÍ MONITOROVACÍCH PRACÍ	7

PŘÍLOHY:

Příloha č. 1: Mapa dobývacího prostoru s vyznačením bodů monitorovací sítě M 1 : 10 000

Příloha č. 2: Grafy vývoje hladiny podzemní vody

1. ÚVOD

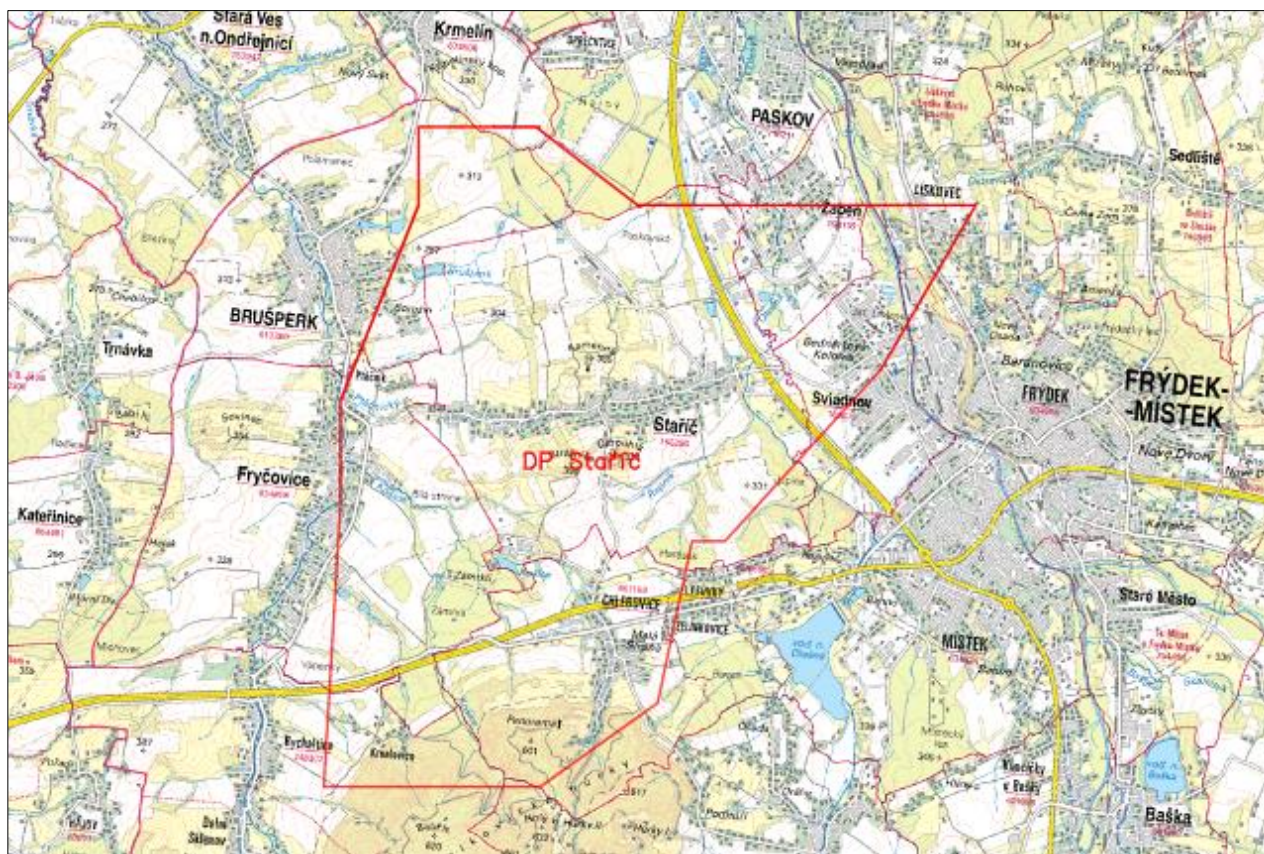
1.1. Základní údaje

Předkládaná zpráva shrnuje výsledky monitoringu podzemní vody mělkých kvartérních zvodní a výšky hladiny vodních nádrží „Kotbachy“ v dobývacím prostoru (dále jen DP) Staříč za rok 2023.

Důl Paskov – závod Staříč ukončil těžbu na začátku roku 2017. Účelem monitoringu je sledování změn vodního režimu do doznění vlivů z poddolování, které se předpokládá do 5 let po ukončení těžby.

1.2. Rozsah a metodika monitorovacích prací

Obrázek 1 Vymezení dobývacího prostoru na výřezu topografické mapy 1: 50 000 (zdroj: WMS ČÚZK)



Předmětem monitoringu jsou následující práce:

- 1x ročně (jaro) zaměření hloubky hladiny podzemní vody na 30 vybraných objektech monitorovací sítě a výšky hladiny vodních nádrží „Kotbachy“,
- zpracování roční závěrečné zprávy, obsahující tabulku měřených hladin a mapu dokumentačních bodů.

Úroveň hladiny je měřena elektroakustickým hladinoměrem od odměrného bodu a v případě podzemní vody je přepočítána na úroveň v metrech pod terénem. Výsledky za aktuálně hodnocený rok 2023 jsou uvedeny v tabulce v kapitole 3. Dlouhodobý vývoj hladiny podzemní vody na vybraných monitorovacích objektech je doložen grafy v příloze č. 2.

Mapa dokumentačních bodů a zátop a zamokření terénu je součástí přílohy č. 1.

Výsledky monitoringu jsou komentovány v kapitole 3.

2. PŘÍRODNÍ POMĚRY

2.1. Geomorfologické poměry

Z geomorfologického hlediska (Demek, 1987) náleží převážná část DP Staříč do severní části celku Podbeskydská pahorkatina, která je v podrobnějším členění zastoupena okrskem Staříčská pahorkatina. Východní část DP náleží do celku Ostravská pánev, zastoupeného západní větví okrsku Ostravská niva, který je v rámci DP tvořen nivou řeky Ostravice.

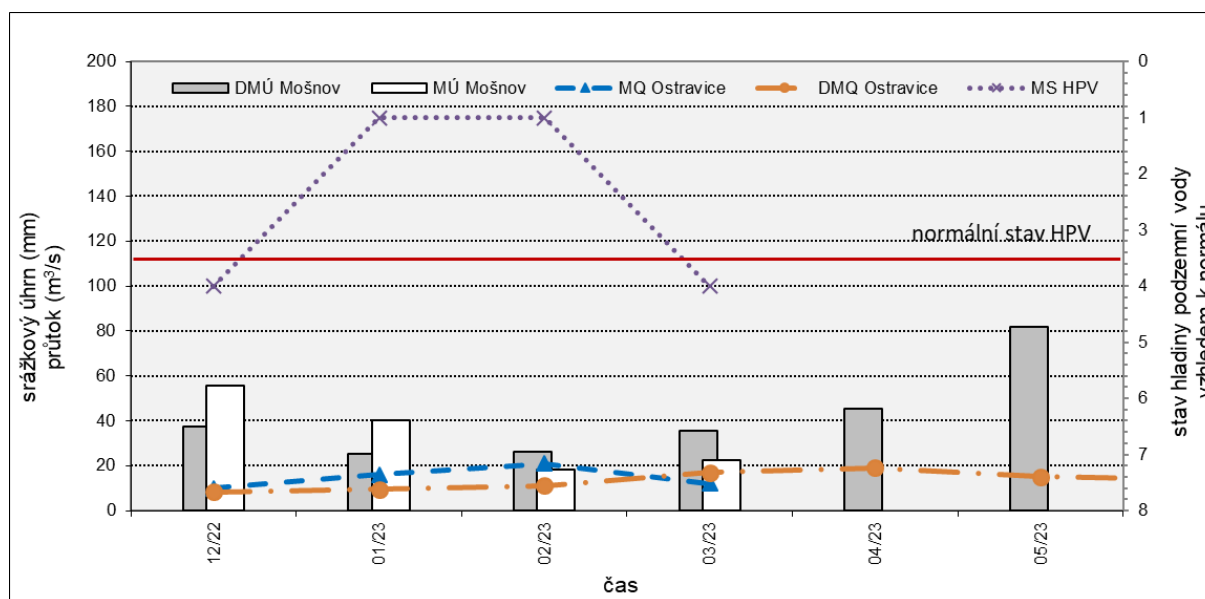
Morfologie DP Staříč má převážně členitý, kopcovitý, charakter s vysokým rozpětím nadmořských výšek 260 - 390 m n.m. Pouze Z okraj a SV část DP, tvořené nivami Ondřejnice a Ostravice, mají plochý, nížinný charakter s nadmořskou výškou kolem 250, resp. 260 m n.m.

2.2. Klimatické poměry

Vzhledem k řešení problematiky sledování změny režimu podzemní vody mělkých kvartérních zvodní v důsledku poklesů terénu je při interpretaci výsledků monitoringu věnována pozornost především srážkově deficitním obdobím. Deficit "posouvá" výsledky měření k "optimistickým" závěrům ve vazbě na riziko ohrožení terénu vodou, tedy riziko je podhodnoceno. Zároveň platí, že kde je ze záznamu vývoje hladiny zjištěn jednoznačný nástup, jedná se o důlní vliv. V případě extrémních srážkových úhrnů, zaznamenaných především v letních měsících, se většinou jedná o krátkodobé přivalové srážky, které rychle odtékají po povrchu terénu a příliš neovlivňují režim podzemních vod.

Aktuální vliv klimatického faktoru na režim podzemní vody a hydrologický stav je prezentován na následujícím obrázku, který dokládá vývoj hladiny podzemní vody v pozorovacím objektu ČHMÚ VO0085 a měsíčního průtoku řeky Ostravice v závislosti na srážkové činnosti. Vrt VO0085 se nachází v levobřežní nivě Ostravice v Žabni, průtok Ostravice je vztažen k měrnému profilu v Ostravě a srážkový úhrn je převzat ze stanice Mošnov.

Obrázek 2 Přehled vývoje vodního režimu v období 12/2022 – 3/2023



DMÚ – dlouhodobý průměrný srážkový úhrn na stanici Mošnov

MÚ – měsíční úhrn srážek na stanici Mošnov

MS HPV – měsíční stav hladiny podzemní vody ve vrtu VO0085 Žabeň (rozsazí 1- velmi vysoký, 3,4 – normální, 6 – velmi nízký)

DMQ Olše – dlouhodobý měsíční průměrný průtok Ostravice v Ostravě

MQ Olše – průměrný měsíční průtok v Ostravice v Ostravě

Z klimatických charakteristik vyplývá následující:

- Srážková činnost za hodnocené 3 měsíce roku 2023 byla průměrná (dosaženo 93 % normálového úhrnu za stejné období). Srážkově nadnormální byl měsíc leden, měsíce únor a březen byly podnormální.
- Stav hladiny podzemní vody v průběhu hodnoceného období roku 2023 byl nadnormální. Nejvyšší stav (velmi vysoký) hladiny podzemní vody byl zaznamenán v lednu a únoru, v březnu pak hladina klesla na mírně snížený stav.
- Průměrný průtok Ostravice v Ostravě za hodnocené 3 měsíce roku 2023 byl v porovnání s dlouhodobými průměry v lednu mírně nadprůměrný, v únoru nadprůměrný a v březnu pak mírně podprůměrný.

2.3. Hydrologické a hydrogeologické poměry

Z hydrologického hlediska je DP Staříč zhruba napůl rozdělen do povodí řek Ostravice 2-03-01 (východní část DP) a Odry po Opavu 2-01-01 (západní část DP). Řeka Ostravice protéká při východní hranici DP, řeka Odra pak ve větší vzdálenosti od SZ hranice DP.

Místní drenážní bází vyššího řádu ve východní části je řeka Olešná a její levobřežní přítoky Řepník, bezejmenný potok (místně Staříčský), Křibec a Oprechtický (Lesní) potok.

V západní části DP je místní drenážní bází řeka Ondřejnice a její pravobřežní přítoky Krnalovický potok, Košice, Ptáčnický potok, Oběšlý potok a Horní a Dolní Kotbach.

Ve středních a vyšších polohách toku vodotečí se v rozsahu DP nachází také řada vodních ploch (rybníků a nádrží). Ve vazbě na vlivy poddolování je zvýšená pozornost věnována zejména nádržím Brušperská přehrada (Horní Kotbach) a Dolní Kotbach I a II.

Hydrogeologicky je DP rozděleno do dvou rajónů základní vrstvy, a to 3212 Flyš v povodí Ostravice (východní část DP) a 3213 Flyš v mezipovodí Odry (západní část DP), které zastupují puklinové kolektory paleogenních a křídových sedimentů Karpatských příkrovů.

V oblasti režimu podzemní vody platí, že na většině DP jsou vyvinuty kolektory příkrovových formací a jejich zvětralinových pokryvů, u nichž převažují vysoce proměnlivé podmínky pro výskyt a proudění podzemní vody (zvodnění vázané na predisponované zóny). V oblastech niv a vyvinutých starších teras Ostravice a Ondřejnice, budovaných fluvialními štěrkopisky, je kolektor zpravidla průběžný a zvodnění je souvislé a dobře vyvinuté. Třetím kolektorským prostředím jsou glacienní sedimenty, jejichž litologie je plošně i vertikálně značně proměnlivá. Specifikem glaciálních zvodnění je plošně omezený vývoj, výskyt více zvodnění v rámci souvrství a obecně slabší propustnost. Glaciální sedimenty jsou vyvinuty především v SZ části DP Staříč, v oblasti Brušperského lesa.

Hloubky hladiny podzemní vody

V kopcovitých částech, tvořených lokálními a hydraulicky méně významnými kolektory příkrovových formací, se hladina podzemní vody nachází v rozsazí 0 – 2 m pod terénem; vyskytují se zde četné pramenní vývěry a přirozené mokřady. V nivních oblastech Ondřejnice a Olešné, resp. Ostravice, se hladina podzemní vody nachází v rozsazí 1 – 3 m pod terénem. V severní části DP Staříč, v oblastech s výskytem mocnějších kolektorů starší terasy a glacienních písků, jsou ustálené hladiny i více než 10 m pod terénem (oblast Oprechtické haldy, Oprechtického potoka a směrem k Oprechticím).

3. VYHODNOCENÍ MONITOROVACÍCH PRACÍ

Průsakové profily nádrží Kotbach v roce 2023

Hladina v Brušperské přehradě (Horní Kotbach) a nádržích Dolní Kotbach I a II se v březnu 2023 nacházela v obvyklých mezích, zaznamenaných v předešlých letech v tomto období. Obecně je vyšší úroveň zaznamenávána na jaře a nižší na podzim. Úroveň hladiny „průsakové“ vody v hrázích nádrží se také nacházela v obvyklých mezích. Z důvodu ucpání vrtu V-40 nelze již nadále monitorovat průsaky hrází Brušperské přehrady (Horního Kotbachu). Dlouhodobý vývoj hladin na průsakových profilech je patrný z grafů níže.

Obrázek 3 Dlouhodobý vývoj hladin vodních nádrží a průsakových vod



Stav hladiny podzemní vody v roce 2023

Hladina podzemní vody v blízkosti terénu (2 m pod terénem a méně) byla v březnu 2023 zaznamenána na 23 z 30 monitorovaných objektů, přičemž v případě 10 objektů byla hladina podzemní vody na úrovni menší než 1 m pod terén. Ve všech případech se jedná o dlouhodobý a přirozený stav, související se specifickými hydrogeologickými poměry daného místa. Na žádném z objektů prověřených v březnu 2023 nebyla zaznamenána změna, která by souvisela s vlivy z poddolování.

Tabulka 1 Výsledky měření

OBJEKT	typ	úroveň hladiny m od OB - vodočty m pod ter. - vrty, studny		průměrná hladina 1993 - 2023	pokles 2011 - 2017 v cm
		1Q 2022	20.03.2023		
B - 2	studna	0.55	0.59	1.06	40
PS - 2	vert	1.80	1.10	2.14	<4
S - 106	studna	1.08	1.04	1.28	6
S - 107	studna	1.64	1.45	1.73	4
S - 189	studna	1.60	1.49	1.54	20
S - 64	studna	1.01	1.04	1.42	<4
S - 77	studna	0.80	0.74	0.86	50
S - 78	studna	1.22	1.18	1.54	50
S - 81	studna	0.97	0.91	1.08	40
S - 90	studna	0.95	0.93	0.72	4
S - 95	studna	0.72	0.30	0.70	22
S - 96	studna	1.10	0.85	1.01	4
S - 98	studna	0.46	0.62	1.13	35
S-210	studna	0.64	0.53	0.78	<4
S-213	studna	1.13	1.27	1.95	40
S-214	studna	1.20	1.49	1.43	15
S-225	studna	2.43	2.36	2.44	4
V - 12	vert	1.01	1.36	7.14	<4
V - 17	vert	8.57	8.49	8.43	10
V - 19	vert	2.41	2.44	2.66	<4
V - 4	vert	2.47	2.16	2.55	5
V-15A	vert	12.79	12.77	12.57	8
V-22	vert	1.98	2.05	1.99	9
V-23	vert	2.10	2.15	1.92	6
V-25	vert	0.40	0.59	0.79	<4
V-26	vert	1.72	1.62	1.79	45
V-27	vert	2.00	1.94	1.74	30
V-28	vert	0.98	0.95	1.28	<4

OBJEKT	typ	úroveň hladiny m od OB - vodočty m pod ter. - vrty, studny		průměrná hladina 1993 - 2023	pokles 2011 - 2017 v cm
		1Q 2022	20.03.2023		
VO0085	vert	2.48	2.28	2.38	<4
VO0140	vert	1.58	1.51	1.55	<4
V-38	vert	3.89	3.65	4.05	<4
V-39	vert	sucho, dno 2.50	sucho, dno 2.50	3.54	20
V-40	vert	2.02	sucho, dno 0.30	2.53	20
V-41	vert	1.86	2.00	2.08	<4
VDK - 2	vodočet	0.26	0.13	0.23	<4
VDK - 4	vodočet	0.63	0.65	0.73	<4
VHK - 1	vodočet	0.32	0.35	0.53	20

Dlouhodobý vývoj hladiny podzemní vody na vybraných monitorovacích objektech je doložen grafy v příloze č. 2. Z grafů vyplývá, že hladina podzemní vody u žádného monitorovacího objektu nevykazuje setrvalý trend nástupu nebo poklesu hladiny podzemní vody, který by bylo možno vyhodnotit jako vliv změny vodního režimu v důsledku proběhlé hornické činnosti.

Shrnutí:

Na základě výsledků monitoringu hladiny podzemní vody provedeného v březnu 2023 vyplývají následující skutečnosti:

- měření hladiny podzemní a povrchové vody bylo prováděno v období mírně podprůměrného vodního stavu,
- v roce 2023 nebyly zjištěny změny hladiny podzemní vody a negativní projevy na vodních zdrojích, související s vlivy poddolování a jinými následky hornické činnosti,
- v roce 2023 nebyly zjištěny změny na povrchových vodních útvarech, související s vlivy poddolování a jinými následky hornické činnosti,
- s ohledem na výsledky monitoringu posledních let lze konstatovat, že vodní režim v DP Staříč je vzhledem k vlivům poddolování stabilizován. K lokálním změnám vodního režimu může v budoucnu docházet již jen v důsledku přirozených sezónních klimatických změn nebo v souvislosti s antropogenními vlivy vázanými na zahlazování následků HČ (rekultivační překryvy mohou ovlivnit vsak srážek a vyvolat časově omezené změny, převážně ve sféře povrchové vody - zvýšení průtoků ve vodotečích, vyšší nároky na vsak v okolí rekultivovaných struktur atd.). Specifické změny se mohou projevit i v návaznosti na vodohospodářské úpravy toků. Změna režimu podzemních a povrchových vod v souvislosti s poklesovou aktivitou terénu se již nepředpokládá.

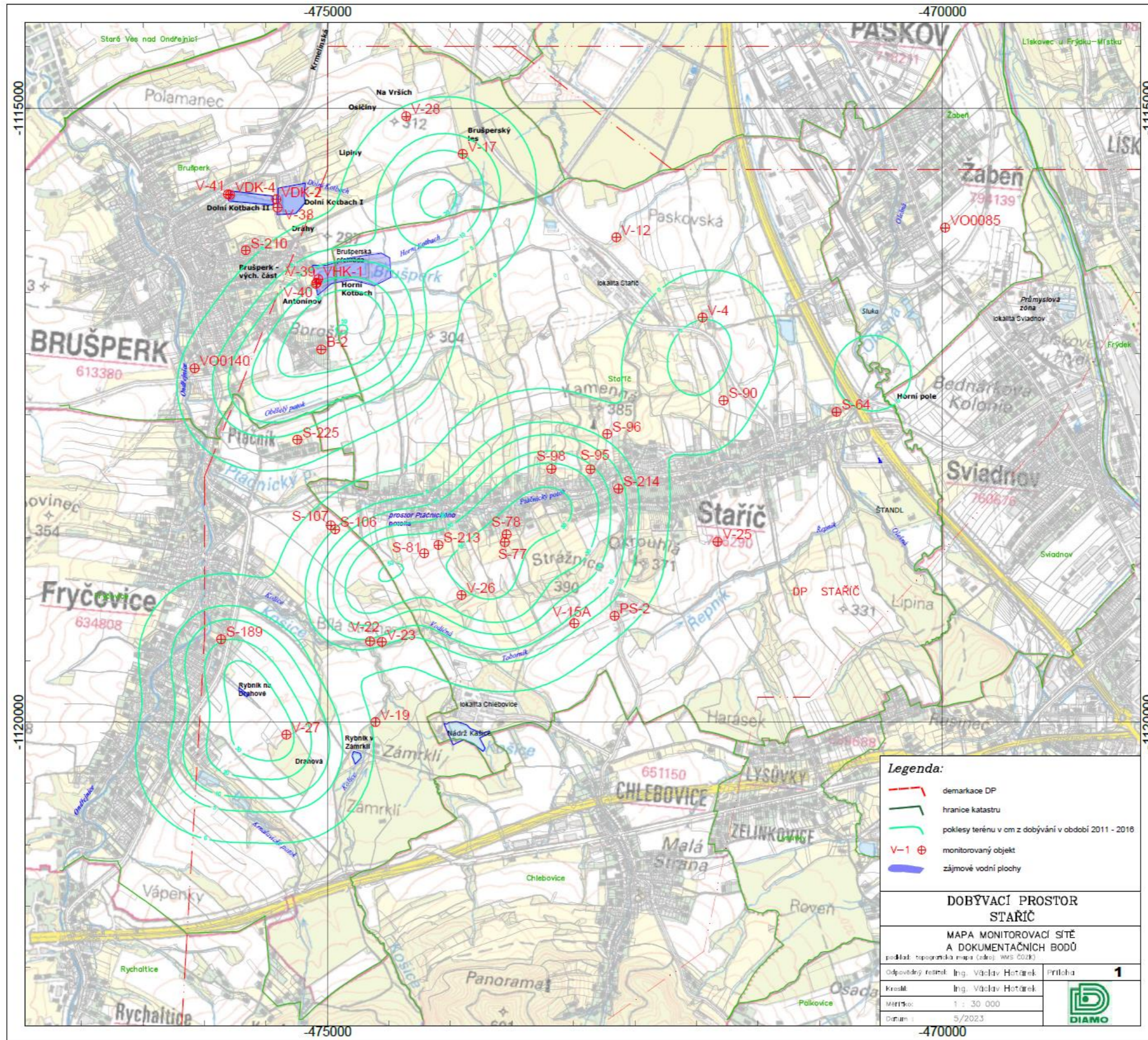
Vzhledem k výše uvedeným závěrům a uplynutí 5letého období od ukončení těžby v DP Staříč doporučujeme monitoring vodního režimu v DP Staříč ukončit.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Mapa dobývacího prostoru s vyznačením monitorovací sítě M 1 : 30 000

Příloha č. 2: Grafy vývoje hladiny podzemní vody



PŘÍLOHA č. 2
GRAFY VÝVOJE HLADINY PODZEMNÍ VODY

