

EKO FARMA VRCHY
VERNÍŘOVICE, p.č. 1, st. 23

**Vyjádření osoby s odbornou
způsobilostí**

Projekt geologických prací

Vypracoval:

Mgr. Petr Dosoudil

Katedra aplikované ekologie

Fakulta životního prostředí

Praha, 2/2025



**Fakulta životního
prostředí**

1. Obsah

1. OBSAH	2
2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2.1. ÚDAJE O ZÁMĚRU.....	3
2.2. ÚDAJE O STAVEBNÍKOVÍ (INVESTOR)	3
2.3. ÚDAJE O ZPRACOVATELI	3
3. ÚVOD	4
4. ÚDAJE O LOKALITĚ	4
4.1. UMÍSTĚNÍ LOKALITY.....	4
4.1. MAJETKOPRÁVNÍ ÚDAJE.....	6
4.2. PŘÍRODNÍ POMĚRY	7
5. STAVEBNÍ ZÁMĚR.....	10
6. OKOLNÍ STUDNY	10
7. SOULAD S POŽADAVKY NA UMÍSTĚNÍ STUDNY	11
8. LIMITUJÍCÍ OKOLNOSTI.....	11
8.1. OCHRANA VOD.....	11
8.2. OCHRANA PŘÍRODY	12
9. VÝPOČET POTŘEBY VODY.....	13
10. DOSAH DEPRESE.....	14
11. VRTNÉ PRÁCE	15
11.1. POŽADAVKY NA ZADAVATELE (INVESTORA)	17
11.2. POŽADAVKY NA DODAVATELE VRTNÝCH PRACÍ	17
11.3. POŽADAVKY NA ODPOVĚDNÉHO ŘEŠITELE GEOLOGICKÝCH PRACÍ.....	18
12. PŘÍSLUŠENSTVÍ STUDNY	18
13. HYDRODYNAMICKÉ ZKOUŠKY	20
14. LABORATORNÍ ANALÝZY.....	21
15. VYJÁDŘENÍ.....	21
16. LITERATURA	22

Přílohy

Příloha č. 1 - Katastrální mapa se zakreslením průzkumného vrtu

2. Identifikační údaje

2.1. Údaje o záměru

Předmět prací: Předmětem je vyjádření osoby s odbornou způsobilostí a projekt geologických prací za účelem odvrtání průzkumného hydrogeologického vrtu v lokalitě Vernířovice, Žacléř. Cílem je vybudování vodní zdroje pro zásobování plánovanou farmu pitnou a užitkovou vodou.

Zájmová lokalita: Vernířovice, Žacléř, okres Trutnov. Vrt bude vybudován na parcele p.č. 1, příp. st. 23.

2.2. Údaje o stavebníkovi (investor)

Bio Vernířovice s.r.o.

Prkenný Důl 74

541 01 Žacléř

IČ: 174 57 289

2.3. Údaje o zpracovateli

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta životního prostředí. Katedra aplikované ekologie

Kamýcká 129, 165 00 Praha-Suchbát

IČ: 60460709, DIČ: CZ60460709

Vypracoval: Mgr. Petr Dosoudil

3. Úvod

Investor plánuje na svém pozemku č. 1, st. 23 a 28/1, k.ú. Vernířovice vystavět demonstrační agroturistickou farmu. Jako zdroj vody bude sloužit vrtaná studna umístěná na pozemku investora. Voda bude určena pro zásobování pitnou a užitkovou vodou, příp. zálivku zahrady.

Cílem posudku je vyhodnocení hydrogeologických poměrů v lokalitě vč. stávajících okolních zdrojů podzemní vody a možného znečištění. Posudek byl zpracován na základě archivní činnosti spočívající ve studiu map, historických posudků geologických prací a na terénní činnosti spočívající zejména v rekognoskaci lokality.

Materiál je zpracován jako podklad pro povolení k vybudování průzkumného vrtu, který bude v případě dostatečné vydatnosti vystrojen jako studna individuálního zásobování podzemní vodou. Projektovaný zdroj (vrtaná studna) bude sloužit k zásobování objektu investora. Tento posudek slouží jako podklad k žádosti k vybudování vrtu a povolení k odběru podzemních vod a o souhlas dle § 8 odst. 1 písm. b) bod 1. a § 17, odst. 1 písm. i) vodního zákona.

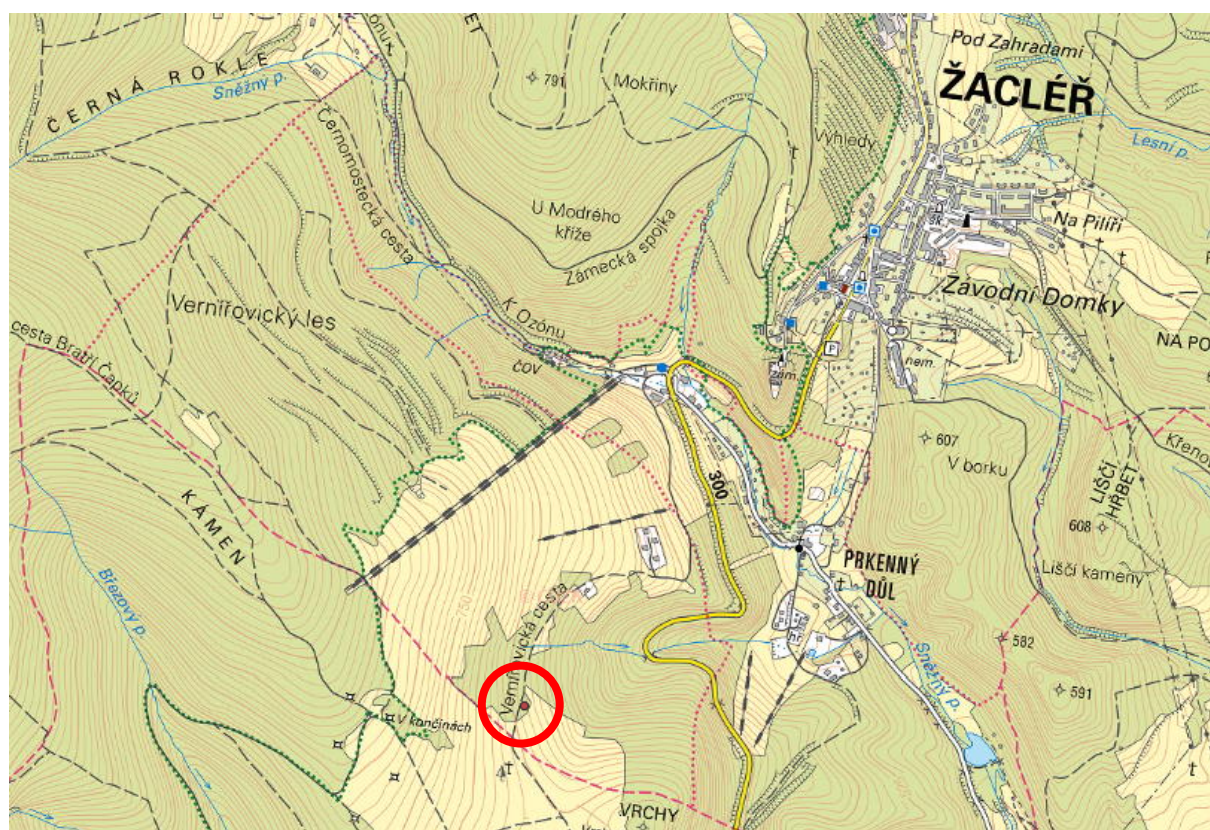
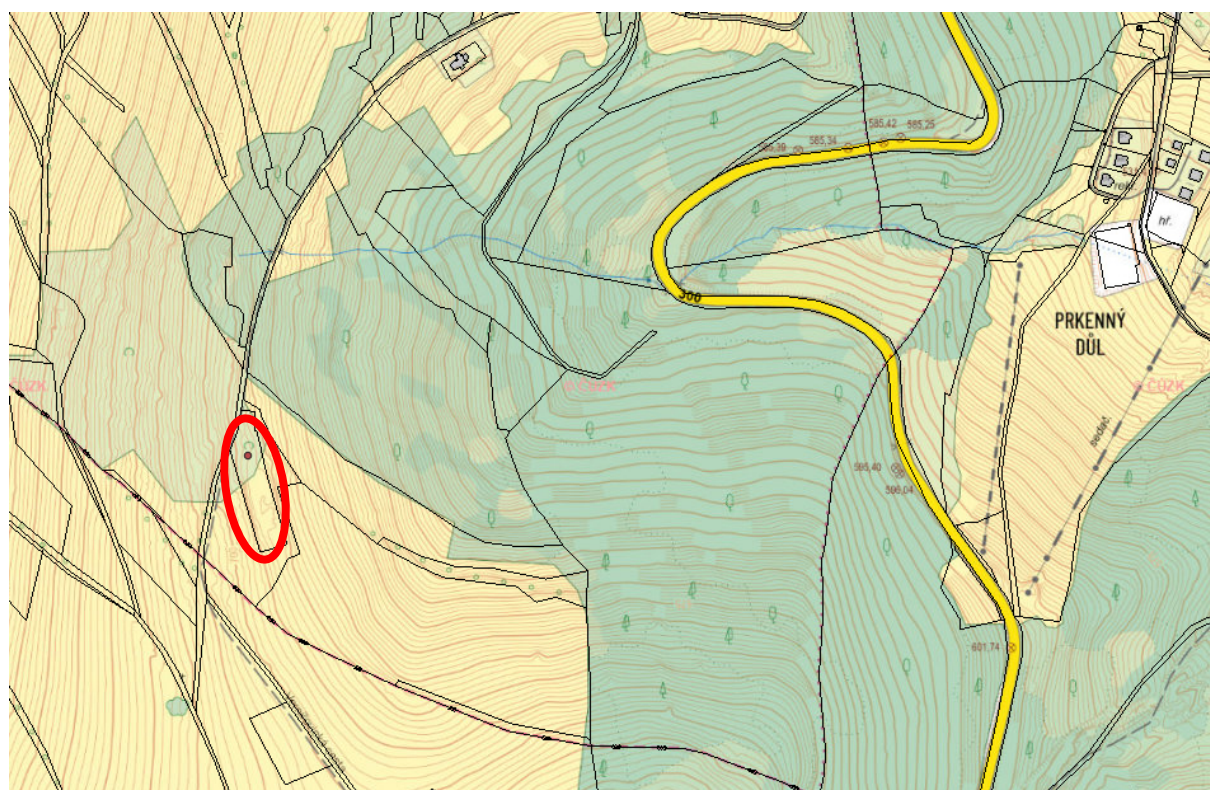
4. Údaje o lokalitě

4.1. Umístění lokality

Řešená lokalita se nachází v blízkosti Krkonošského národního parku, ale není součástí tohoto chráněného území. Pozemek řešené stavby je situován na východních svazích východních Krkonoš, jihozápadně od města Žacléř, resp. obce Prkenný Důl.

Vlastní pozemek p.č. 1 a st. 23 je svažitý, upadající k SV, a nacházejí se zde pozůstatky bývalé vesnice Vernířovice/Wernsdorf.

V současnosti je pozemek zatravněný a porostlý nálety. Umístění lokality je patrné na následujícím obrázku.

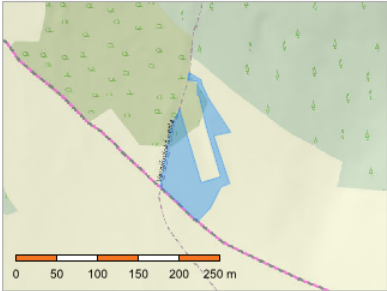
Obrázek 1: Umístění lokality (<https://geoportal.cuzk.cz>)Obrázek 2: Umístění lokality - detail (<https://geoportal.cuzk.cz>)

4.1. Majetkoprávní údaje

Předmětný pozemek p.č. 1 a st. 23 se nachází v katastrálním území Vernířovice. Majitelem pozemku je Bio Vernířovice s.r.o., Prkenný Důl 74, 54101 Žacléř. Pozemek je veden jako zastavěná plocha a nádvoří.

Obrázek 3: Výpis z katastru nemovitostí (<https://nahlizenidokn.cuzk.cz>)

Parcelní číslo:	1
Obec:	Žacléř [579874]
Katastrální území:	Vernířovice [794252]
Číslo LV:	1290
Výměra [m ²]:	6213
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Graficky nebo v digitalizované mapě
Druh pozemku:	trvalý travní porost



Sousední parcely

Sousední parcely

Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Bio Vernířovice s.r.o., Prkenný Důl 74, 54101 Žacléř	

Parcelní číslo:	st. 23
Obec:	Žacléř [579874]
Katastrální území:	Vernířovice [794252]
Číslo LV:	1290
Výměra [m ²]:	2861
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Graficky nebo v digitalizované mapě
Druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří



Součástí je stavba

Budova bez čísla popisného nebo evidenčního:	zemědělská stavba
Stavba stojí na pozemku:	p. č. st. 23
Stavební objekt:	bez č. p. / č. ev.

Sousední parcely

Sousední parcely

Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Bio Vernířovice s.r.o., Prkenný Důl 74, 54101 Žacléř	

4.2. Přírodní poměry

4.2.1. Geomorfologické poměry

Z hlediska geomorfologického členění ČR (Demek a kol., 1987) se lokalita nachází v Krkonoško-jizerské soustavě, celku Krkonoše a podcelku Krkonošské rozsochy.

Nadmořská výška zájmové lokality je cca 680 m n.m.

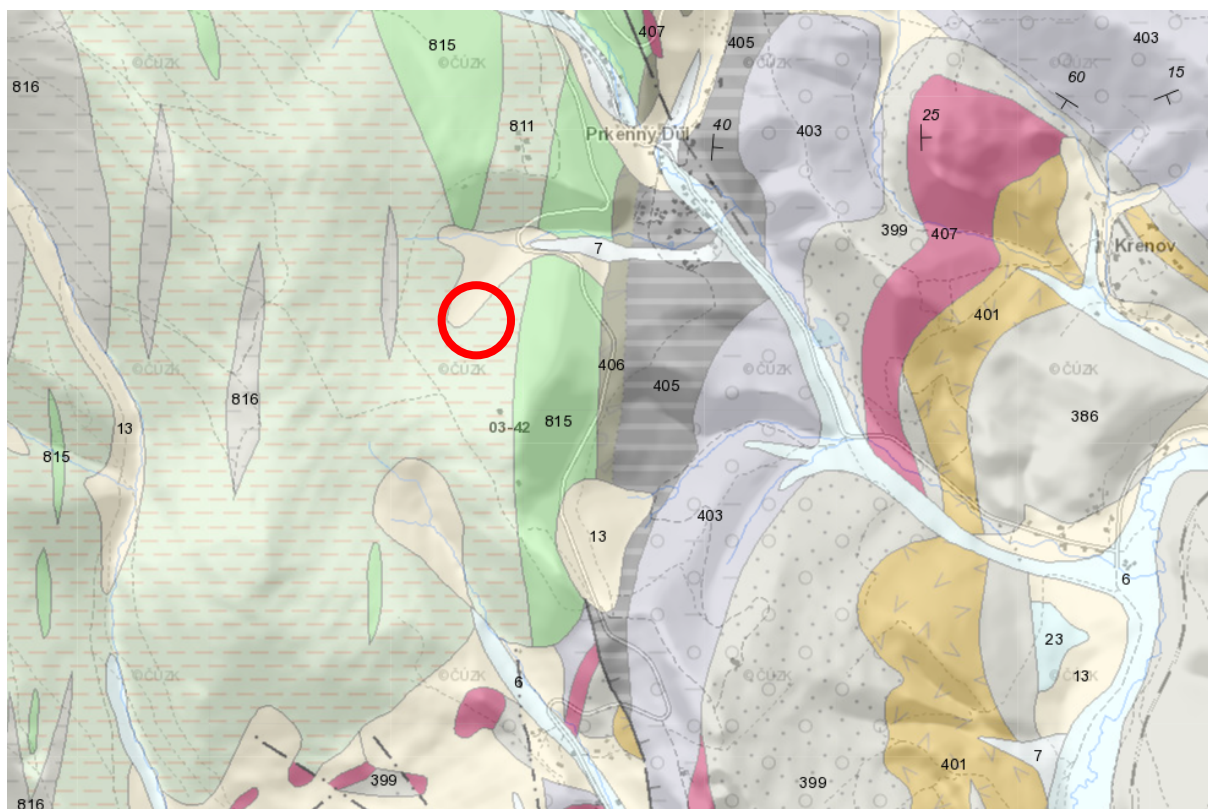
4.2.2. Geologické poměry

Z regionálně geologického hlediska se zájmové území nachází v oblasti Krkonoško-jizerského krystalinika. Litologicky se zde vyskytují horniny ponikelské skupiny paleozoického stáří (střední devon), které jsou zastoupeny chlorit-sericitickými fylity s vložkami či rozsáhlými polohami metabazitů (zelených břidlic).

Cca 600 m východně od lokality probíhá výrazná zlomová striktura hronovsko-poříčského zlomu. Východně od zlomu se geologie výrazně mění, vyskytují se zde horniny karbonu zastoupené slepenci, pískovci prachovci a jílovci.

Kvartérní sedimenty jsou zastoupeny deluviálními hlínami až sutěmi a eluviálními zvětralinami skalního podloží o mocnosti do 3 m p.t.

Obrázek 4: Výřez z geologické mapy 1:50 000 (zdroj: www.geology.cz)



sudetské (lugické) mladší paleozoikum (včetně výskytů triasu)**PALEOZOIKUM****KARBON**

	386	červenohnědé řídkěji pestrobarevné, vzácně šedé aleuopelity, polohy slepenců, pískovců, arkózovitých pískovců, uhelné slojky
	399	polymiktní slepence, polohy pískovců
	403	většinou oligomiktní slepence, na bázi polymiktní, pískovce, šedé prachovce a jílovce, uhelné sloje
	405	slepence, pískovce, šedé prachovce, jílovce, uhelné sloje
	406	červenohnědé až hnědofialové, místy zelenošedé brekciovité slepence a brekcie, pískovce, podřízeně i aleuopelity

krkonošsko-jizerské krystalinikum**PALEOZOIKUM****SILUR–DEVON**

	811	fylit
	815	zelená břidlice
	816	fylit

4.2.3. Hydrogeologické poměry

Zájmové území patří dle regionální hydrogeologické rajonizace k hydrogeologickému rajonu č. 6414 - Krystalinikum Jizerských hor v povodí Jizery a Krkonoš.

V horninách krystalinika bývají obvykle vytvořeny dva kolektory. Mělký kolektor, kde k výraznějšímu oběhu dochází v zóně přípovrchového rozvolnění podložních hornin, která zasahuje od hloubky několika metrů do cca 30-50 m p.t. Jedná se o mělký kolektor s volnou hladinou p.v. Transmisivita hornin krystalinika je spíše nízká okolo 10^{-5} m²/s.

Hlouběji je oběh vázán na výrazná, tektonicky oslabená horninová rozhraní, žilné systémy, nebo tektonické zóny – puklinový kolektor s podzemními vodami hlubšího oběhu, s polonapjatou, nebo napjatou hladinou.

Místní drenážní bází je Sněžný potok, do kterého se odvodňují podzemní vody zejména mělkého oběhu. Hydrogeologické povodí s přímou infiltrací srážek v daných geologických podmínkách odpovídá povodí povrchového toku.

Směr proudění podzemní vody z posuzované lokality je tedy k SV směrem k bezejmennému potoku, který ústí do Sněžného potoka v oblasti Prkenného dolu.

"Vzhledem k pozici vysoko nad místní erozní a drenážní bází (Sněžný potok) a možnému porušení masivu krystalinika na kontaktu s hronovsko-poříčskou zlomovou strukturou (s možnou drenážní funkcí pro oběh podzemních vod hlubšího oběhu) předpokládáme výskyt stálého zvodnění v zájmovém prostoru nejdříve v hloubkovém rozmezí 35-65 m." (Tichý P., 2015).

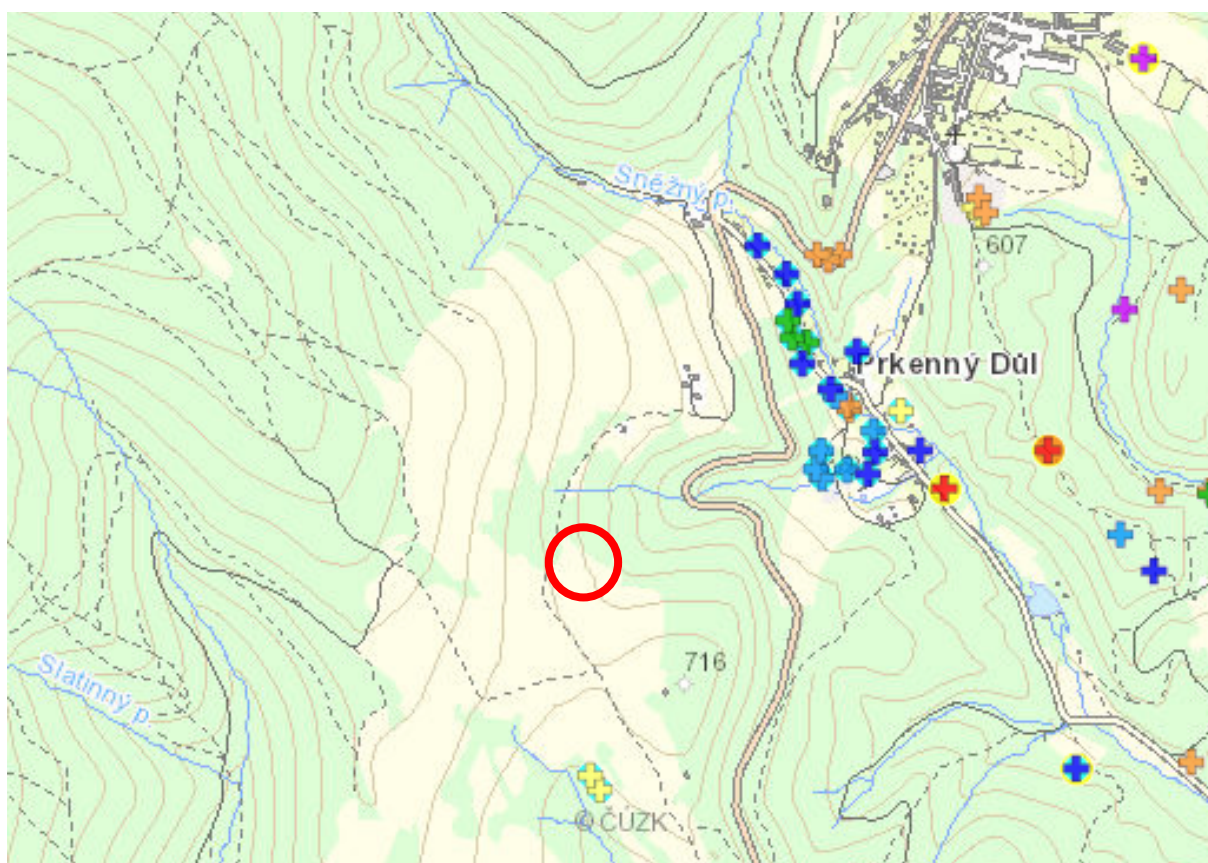
4.2.4. Hydrologické poměry

Hydrologicky náleží lokalita do dílčího povodí 1-01-02 (Úpa a Labe od Úpy po Metuji), vlastní lokalita se nachází v drobném povodí s číslem hydrologického pořadí 1-01-02-0290 (Sněžný potok).

4.2.5. Geologická prozkoumanost

V okolí lokality se nenachází žádný archivní vrt evidovaný v databázi Geofond, který by bylo možné využít pro dokumentaci geologického profilu v místě stavebního záměru (viz obrázek níže). V údolí Prkenného Dolu byla odvrtána řada průzkumných, většinou hydrogeologických vrtů. Tyto jsou však situovány v jiné geologické struktuře a ve výrazně nižší výškové pozici.

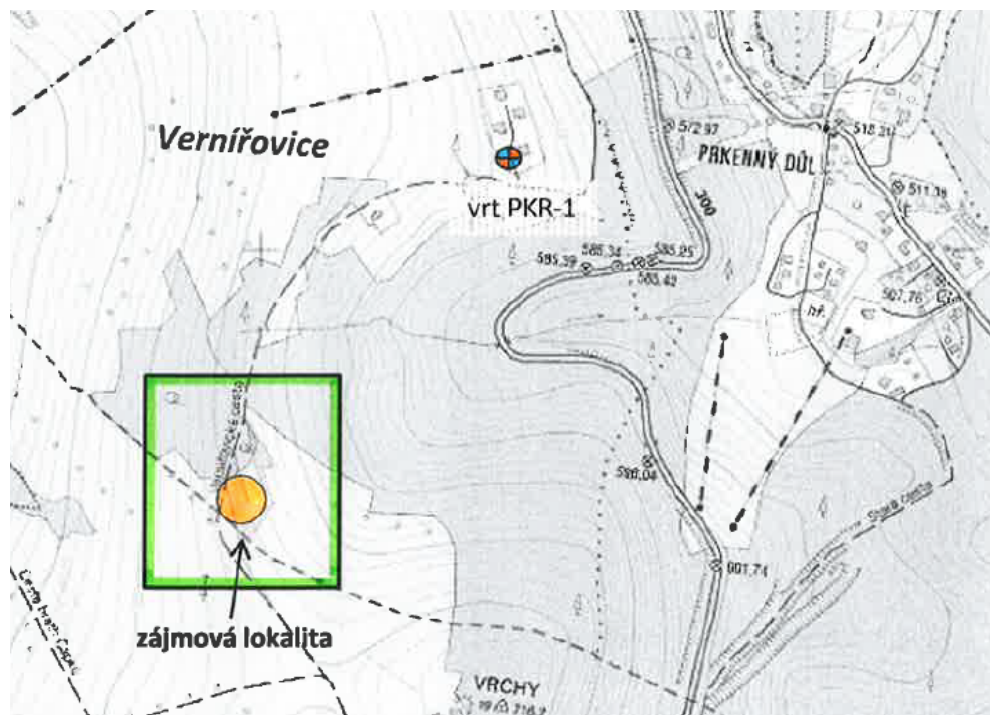
Obrázek 5: Umístění archivních vrtů v okolí



Dle zprávy Tichý (2015) se v blízkosti nachází "vrt PKR-1, vyhloubený v roce 2001 pro rekreační chatky Vernířovice (cca 600 m severovýchodně od navrhovaného vrtu HV-D1 - viz příloha 2) je hluboký 38 m od terénu, ustálená hladina podzemní vody ve vrtu činila 26.9.2001 7,4 m od terénu. Vrt zastihl do hloubky cca 2 m od terénu prachovojílovité zeminy se štěrkem (úlomky fylitů), přecházející od 2 do 12 m do rozvětralého až slabě navětralého skalního podloží - šedé až šedozelené sericitické fylity s vložkami křemene, do konečné hloubky 38 m pak již pevné šedé

sericitické fylity s křemenem. Podzemní voda byla vrtem naražena 31 a 35 m od terénu, při krátkodobém odčerpání vrtu vydatností 0,12 l/s poklesla hladina ve vrtu z výchozích 6 m od okraje pažnice na 18 m od téhož odměrného bodu. Deklarovaná vydatnost vrtu se pohybuje mezi 0,05 až 0,10 l/s (Tichý P., 2001)."

Obrázek 6: Umístění vrtu PKR-1 (Tichý, 2015)



5. Stavební záměr

Na předmětném pozemku st. 23 bude vybudován objekt EKO farmy. Bude se jednat o víceúčelový objekt (farma, restaurace, ubytování v apartmánech). Účelem vybudování průzkumného vrtu/studny je získání zdroje podzemní vody pro zásobování objektu EKO farmy pitnou a užitkovou vodou. Vrt bude umístěn na pozemku p.č. 1, příp. st. 23. Přesné umístění vrtu bude provedeno na základě biodefekce přímo na lokalitě.

6. Okolní studny

V okolí předmětné lokality se nenachází žádné studny, které by mohly být instalací a případným následným čerpáním podzemní vody ohroženy. Nejbližším vodním zdrojem je vrtaná studna PKR-1 (viz kap. 4.2.5), která se nachází ve vzdálenosti cca 600 m severovýchodně od navrhovaného vrtu HEV-1.

Dalším vodním zdrojem je Babí prameniště pro vodovod VaK Trutnov (viz kap. 8.1), které je vzdáleno cca 500 m JZ od navrhovaného vrtu HEV-1.

7. Soulad s požadavky na umístění studny

Studna musí být umístěna do prostředí, které není možným zdrojem znečištění, které nesmí být dodatečně znečišťováno ani jinak ohroženo jinou stavební činností. Studna musí splňovat požadavky na umístění zdroje podzemní vody v souladu s normou ČSN 75 5115 - Jímání podzemní vody a v souladu s vyhláškou č. 146/2024 Sb. o požadavcích na výstavbu.

Příloha č. 8, část 10 vyhl. 146/2024 Sb. stanoví minimální vzdálenost studní od zdrojů možného znečištění v málo prostupném prostředí (posuzovaná vrtaná studna je situována v málo propustném prostředí:

- a) žumpa, čistírna odpadních vod do kapacity 50 EO, kanalizační přípojka 12 m - vyhovuje
- b) nádrže tekutých paliv pro individuální vytápění umístěné v obytné budově nebo samostatné pomocné budově 7 m - nevyskytují se.
- c) chlív, močůvková jímka a hnojiště při drobném ustájení jednotlivých kusů hospodářských zvířat
10 m - vyhovuje.
- d) veřejná pozemní komunikace 12 m - po úpravě režimu v areálu (viz dále) nevyskytuje se.
- e) individuální umývací plocha motorových vozidel a od nich vedoucí odtokové potrubí a strouha 15 m - nevyskytuje se.

Studna individuálního zásobování vodou musí být situována v prostředí, které není zdrojem možného znečištění ani ohrožení jakosti vody ve studni, a v takové poloze, aby nebyla ovlivněna vydatnost sousedních studní - Splněno.

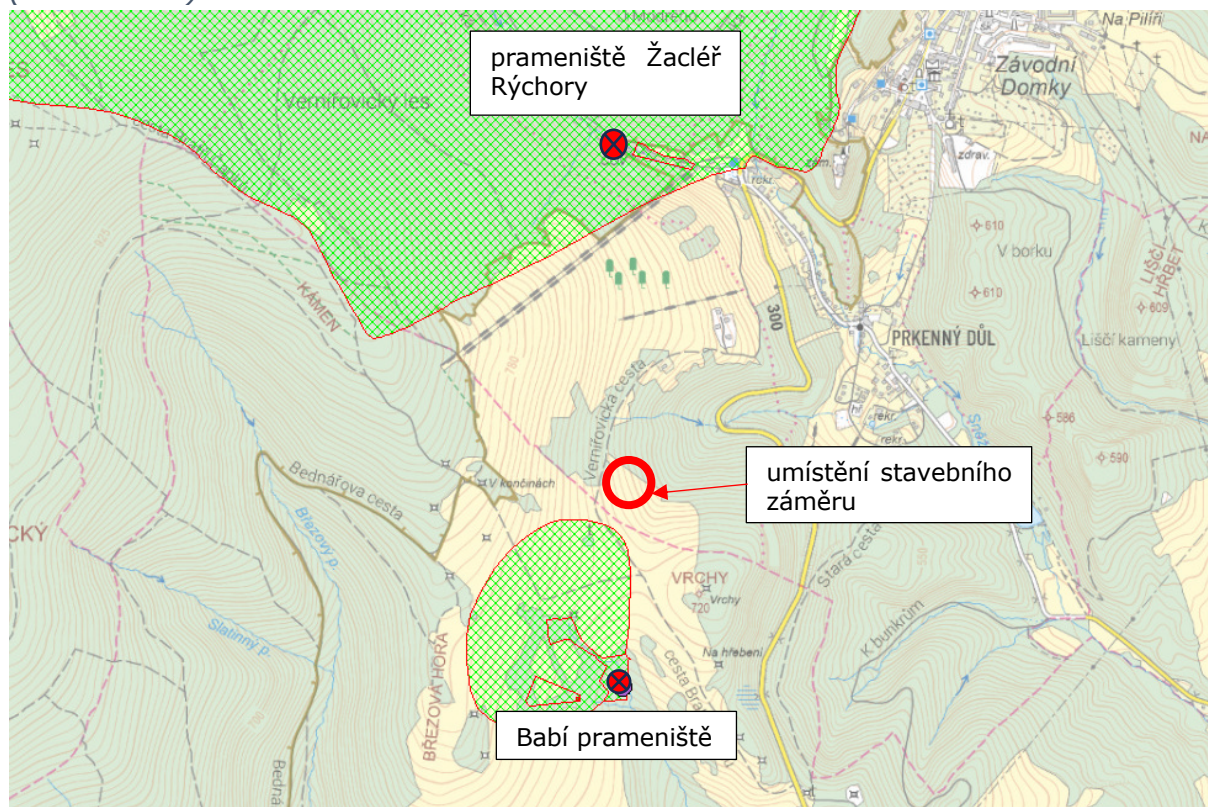
8. Limitující okolnosti

8.1. Ochrana vod

Dle serveru <http://heis.vuv.cz> jsou v blízkosti lokality evidovány významnější odběry podzemních vod. Nejbližším větším zdrojem podzemní vody je jímací zdroj Babí prameniště. Provozovatelem je VaK Trutnov. Jedná se o jímací zářezy, které jímají vodu z Babího prameniště. Zdroj slouží pro hromadné zásobování pitnou vodou. Zdroj má vyhlášené ochranné pásmo I. a II. stupně (IIa a IIb) – viz mapka. Místo projektovaného stavebního záměru investora je situováno ve vzdálenosti cca 500 m SV od nejbližšího jímacího zářezu a cca 160 m SV od nejbližšího okraje ochranného pásma IIb.

Dalším větším vodním zdrojem je jímací území - prameniště Žacléř Rýchory. Jedná se o soustavu 9 jímacích objektů (zářezy, prameniště, štoly). Vodní zdroje mají vyhlášené společné ochranné pásmo. Místo projektovaného stavebního záměru investora je situováno ve vzdálenosti cca 1,2 km jižně od nejbližšího jímacího objektu a cca 770 m JV od hranice ochranného pásma IIb.

Obrázek 7: Okolní jímací zdroje podzemní vody pro hromadné zásobování (heis.vuv.cz)

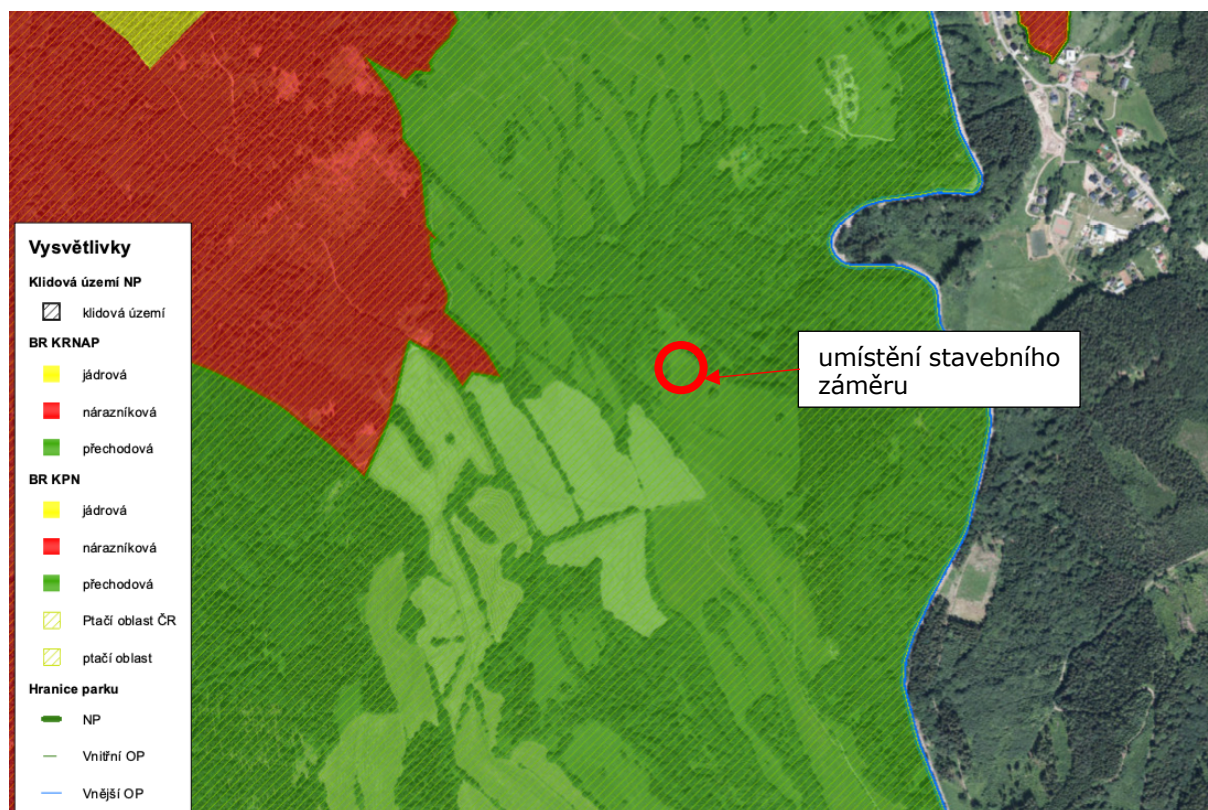


Lokalita je situována mimo chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV).
Lokalita je situována mimo záplavové území.

8.2. Ochrana přírody

Dle serveru <http://geoportal.cenia.cz> se lokalita nachází mimo chráněná ložisková území, mimo poddolovaná území, bez starých ekologických zátěží v blízkosti. Lokalita je umístěna mimo NP i CHKO. Nejbližší chráněné území (KRNP - zóna C) se nachází ve vzdálenosti cca 370 m západně od projektovaného stavebního záměru. Lokalita se nachází v ochranném pásmu KRNP. Lokalita se dále nachází uvnitř biosférické rezervace a ptačí oblasti - viz mapa.

Obrázek 8: Ochrana životního prostředí - hranice KRNAP, biosférické rezervace a ptačí oblasti (<https://ags.krnep.cz/mapy/prohlizecka>)



9. Výpočet potřeby vody

V průvodní zprávě projektové dokumentace stavby (Rajniš, 06/2024) je uvedena požadovaná potřeba vody:

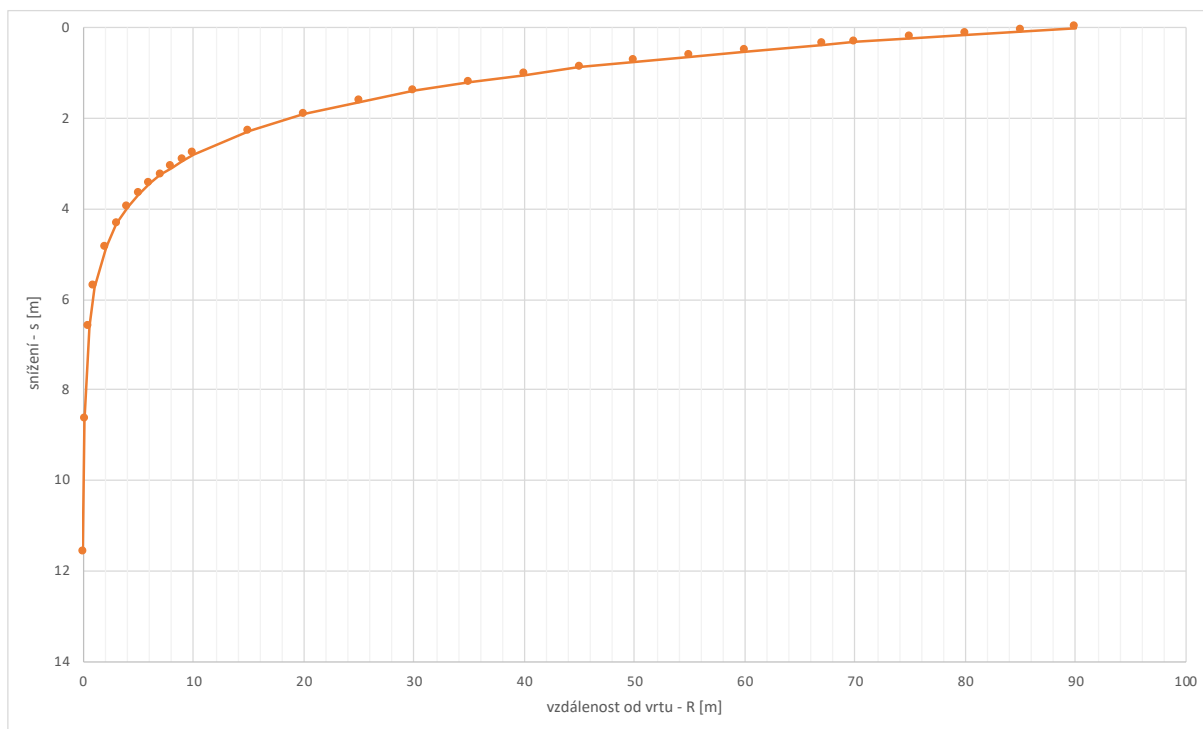
4 osob v bytě á 96 l/osobu	384 l/den
20 osob ubytovaných v apartmánech á 123 l/os. a den	2460 l/den
restaurace 4 zam. v jedné směně á 220 l/os. a den	880 l/den
ostatní zaměstnanci v objektu 6 osob á 65.7 l/os. a den	394.2 l/den
využití wellnes max. 10 osob za den á 60 l/os. a den	600 l/den

- denní potřeba vody činí 4718.2 l/den
- maximální denní potřeba vody činí $4718.2 \times 1.5 = 7077.3$ l/den, tj. 0,08 l/s
- maximální hodinová potřeba vody činí $2844 \times 1.5 \times 1.8 / 24 + 1874.2 \times 1.5 \times 1.8 / 8 = 957$ l/hod. = 0.27 l/s
- roční potřeba vody činí cca 940.8 m³ vody za rok (roční potřeba vody je závislá na využití objektu v průběhu roku – uvažováno 60%).

10. Dosah deprese

Z vypočtené potřeby vody a z archivních dat o propustnosti prostředí byl vypočten dosah deprese (snížení hladiny podzemní vody) při čerpání vody z plánované studny žadatele. Výpočet byl proveden metodou Theise. Výsledek uvádí následující graf.

Obrázek 9: Dosah deprese (snížení hladiny podzemní vody) při čerpání z projektované studny žadatele



Z výsledku výpočtu je patrné, že dosah depresního kužele je do 90 m. Významnější ovlivnění okolních studní a zdrojů podzemní vody se nepředpokládá - bude ověřeno čerpací zkouškou. Nejbližším zdrojem jsou jímací zářezy Babí prameniště, nejbližší zářez leží ve vzdálenosti cca 500 m JZ od místa projektovaného vrtu, tj. kolmo na směr proudění podzemní vody.

11. Vrtné práce

Na pozemku investora p.č. 1, příp. st. 23 k.ú. Vernířovice bude vybudován průzkumný vrt HEV-1. Vrt bude vyhlouben strojní vrtnou soupravou technologií rotačního příklepového vrtání, na sucho do předpokládané hloubky 80 m (max. 100 m). Vrt bude v případě dostatečné vydatnosti vystrojen jako jímací objekt (vrtaná studna). Umístění vrtu je znázorněno v příloze č. 1. Vrt bude umístěn na tektonické poruchy, které budou na lokalitě vymapovány biodefekcí.

Technické parametry průzkumného objektu jsou uvedeny v následující tabulce.

Průzkumný vrt	
Název vrtu:	HEV-1
Předpokládaná hloubka vrtu:	80 m (max. 100 m)
Účel průzkumu:	Zajištění zdroje podzemní vody pro objekt EKO-farmy
Vrtná technologie:	rotačně příklepová, příp. valivým dlátem (výplach vrtu možný pouze vodohospodářsky nezávadným médiem)
Vrtný průměr:	0 - 5 m.....280 mm 5 - 80 m.....min. 225 mm
Výstroj vrtu:	PVC průměr 160 mm (min. 140 mm), tloušťka stěny min. 5 mm s atestem pro pitnou vodu s 1 mm strojní příčně řezanou perforací. Výstroj (zárubnici) vrtu je nutné do vrtu zapustit a vystředit s pomocí centrátorů (vodítek) výstroje. 0 – 25 m plná 25,0 - 29,0 m perforovaná, 29,0 - 37,0 m plná, 37,0 - 45,0 m perforovaná, 45,0 - 53,0 m plná, 53,0 - 61,0 m perforovaná, 61,0 - 69,0 m plná, 69,0 - 77,0 m perforovaná, 77,0 - 80,0 m plná (kalník) + plastové dno (zátky)
Těsnění a obsyp vrtu:	1,5 - 18,0 m cementace (v možné kombinaci s granulovaným jílem) 18,0 - 19,5 m těsnění granulovaným bentonitem, 19,5 - 20,0 m pískový přechod, 20,0 - 80,0 m praný kačírek 1,6/4 příp. 2/5 mm (ne vápenec či dolomit!).

Rozsah projektovaných prací:	1. Odvrtání hydrogeologického průzkumného vrtu do uvedené hloubky. 2. V případě dostatečné vydatnosti definitivní vystrojení vrtu jako jímací objekt (vrtaná studna)
Předpokládaný geologický profil vrtu:	0,0 - 3 m jílovitá hlína se zvětr. úlomky podložních hornin (kvartér) 3 - 12 m středně zvětralé šedé až šedozelené sericitické fylity s vložkami křemene 12 - 80 m chlorit-sericitické šedé až šedozelené fylity s vložkami křemene, příp. vložkami či rozsáhlými polohami metabazitů (zelených břidlic) (krystalinikum-paleozoikum)
Předpokládané přítoky do vrtu:	12-14 m (sezónní), dále okolo 28, 43 a 60 m (přítoky do 18 m budou odtěsněny z důvodů kvalitativní ochrany zdroje proti povrchovému znečištění.
Předpokládaná hladina podzemní vody:	naražená cca 35-65 m p.t. ustálená 16-20 m p.t.
Předpokládaná vydatnost vody:	0,05 - 0,1 l/s - za vydatnost vrtu však nelze poskytnout garanci - skutečná vydatnost bude ověřena čerpací zkouškou po provedení vrtu
Předpokládaná kvalita vody:	zvýšený obsah Fe (případně též Mn a Al), vyloučit nelze ani přirozeně zvýšenou objemovou aktivitu radonu. Za kvalitu vody nelze v daných přírodních podmínkách objektivně poskytnout garance, v daném prostoru se však neočekává riziko významnějšího antropogenního znečištění podzemních vod.
Čištění vrtu:	Vrt bude vrtnou firmou po dokončení vyčištěn a odkalen od zbytků odvrtaného materiálu.
Zhlaví:	Vrt bude opatřen dočasným převlečným zhlavím. V případě zjištění dostatečné vydatnosti bude upraven v souladu s požadavky na studnu individuálního zásobování dle ČSN 75 5115.
Poznámka:	V lokalitě není aktuálně k dispozici zdroj elektřiny - nutné použití elektrocentrály.

Sled a řízení geologických prací: geologické práce budou odborně řízeny a dokumentovány oprávněným hydrogeologem. Materiál vrtného jádra, který vznikne v rámci instalace vrtu, bude využit k terénním úpravám v okolí vrtu.

V případě, že průzkumný vrt nebude využitelný jako jímací objekt (vrtaná studna), bude zlikvidován. Likvidace průzkumného vrtu bude provedena v souladu se směrnicí č. 8/1985 ČGÚ - likvidace vrtů. Jedná se o vrt, zasahující do dvou

zvodnělých kolektorů, spodní kolektor s mírně napjatou hladinou podzemní vody. Likvidace bude provedena v následujících krocích:

- 0,5-18 m zatěsnění vrtu cementovým nebo jílocementovým těsněním
- 18,0 - 19,5 m těsnění granulovaným bentonitem,
- 19,5 - 20,0 m pískový přechod,
- 20,0 - 80,0 m (příp. skutečná hloubka vrtu) zásyp odvrtným materiálem
- úprava terénu – zakrytí okolní horninou

11.1. Požadavky na zadavatele (investora)

Výběr dodavatele vrtných prací musí být ve shodě s odpovědným hydrogeologem. Před zahájením vrtných prací budou zadavatelem (příp. zástupcem investora) zajištěna **vyjádření správců podzemních vedení** k danému záměru, případné **podzemní sítě a jejich ochranná pásma v místě průzkumu** (do vzdálenosti min. 5 m od vrtu) **budou před zahájením průzkumu přesně vytýčeny v terénu** na náklad investora. Na přítomnost sítí a jejich ochranných pásem bude **dodavatel písemně a prokazatelně upozorněn zadavatelem (příp. zástupcem investora)**. Za poškození a náhradu škody na nevytýčených sítích nenese zhotovitel odpovědnost.

Příjezd k vrtu a místo vrtání musí být zpřístupněno pro vrtnou techniku. Příjezd musí být po zpevněné cestě, příp. po rovném a suchém (nepodmáčeném) terénu. Místo vrtání musí být zbaveno případných zbytků starých konstrukcí, křovin a náletů v okolí min. 10 m od vrtu.

11.2. Požadavky na dodavatele vrtných prací

Průzkumný vrt bude vrtán do hloubky >30 m. Dodavatel vrtných prací musí disponovat oprávněním provádět geologické práce a práce prováděné hornickým způsobem.

Dodavatel vrtných prací zpracuje projekt pro provádění vrtů hornickým způsobem dle vyhlášky č. 239/1998 Sb. Tento projekt může zpracovávat ve smyslu § 2 vyhlášky č. 298/2005 Sb. pouze osoba s kvalifikací báňský projektant. Vrtná firma je mimo jiné rovněž povinna 8 dní předem hlásit vrtné práce příslušnému obvodnímu báňskému úřadu.

Dodavatel oznámí zahájení prací nejméně 15 dní před zahájením vrtných prací provádění prací obci, na jejímž území mají být prováděny.

Za zajištění pracoviště z hlediska ochrany životního prostředí (zejména ochrana techniky před únikem ropných aj. látek) a bezpečnosti práce ručí dodavatel technických prací.

Vrtné práce a uložení vystrojovacího materiálu budou situovány dodavatelem technických prací výhradně na pozemcích investora, jinde pouze se souhlasem majitelů dotčených pozemků, vytěžený materiál bude odvezen, případně využit k terénním úpravám na pozemku investora. Dokončený vrt musí být zabezpečen

proti vnikání nečistot či povrchových vod (až do konečného stavebního dokončení v podobě vrtané studny) do vrtu.

Výplachové vody z vrtu (možný počáteční zákal) budou dodavatelem vrtných prací usazovány (např. formou dřevěných hrázek, odkalovací jímky apod.) na pozemku zadavatele tak, aby byl vyloučen jejich únik mimo tento pozemek.

Dodavatelem vrtných prací budou dodrženy případné požadavky orgánů státní správy (krajský úřad, vodoprávní úřad, odbor životního prostředí, KRNP).

11.3. Požadavky na odpovědného řešitele geologických prací

Odpovědný řešitel geologických prací (odpovědný hydrogeolog) musí disponovat oprávněním projektovat, provádět a vyhodnocovat práce v oboru hydrogeologie - osoba odborně způsobilá v oboru hydrogeologie.

Odpovědný řešitel zajistí:

- souhlas krajského úřadu (Královéhradecký kraj) vzhledem k tomu, že se jedná o vrt s hloubkou >30 m
- stanovisko KRNP
- zaevidování prací v Geofondu České geologické služby
- sled, řízení a dokumentace
- vyhodnocení prací a zpracování závěrečné zprávy

12. Příslušenství studny

V případě, že bude průzkumný vrt vystrojen jako vrtaná studna, je třeba dodržet požadavky uvedené v normě ČSN 75 5115 Jímání podzemní vody.

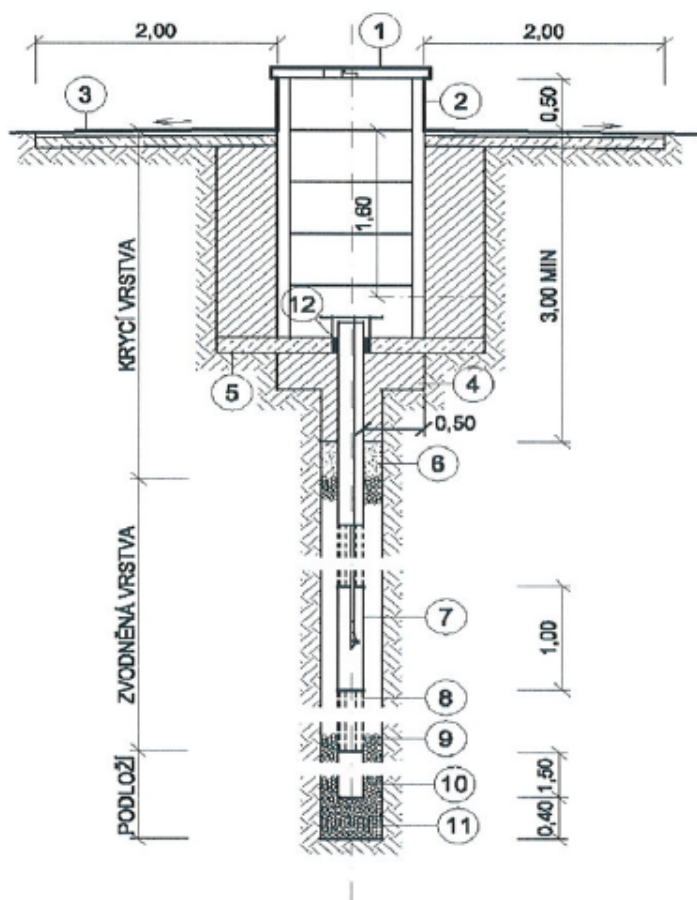
Následující údaje jsou technická doporučení pro potřebu stavebního řízení ve věci povolení výstavby vodního díla – vrtané studny. Projekt vodního díla vyhotoví osoba s osvědčením ČKAIT.

1. K čerpání vody bude používáno čerpadlo schválené pro tento účel. Osazení čerpacího zařízení musí být provedeno podle montážních pokynů výrobce a tak, aby se při jeho provozování vyloučilo znečišťování vody ve studni.
2. Sací otvory odběrného zařízení (čerpadla) ve studni budou 1,5 m nade dnem v místech s přerušenou perforací, aby se vyloučilo nasávání vzduchu při největším přípustném snížení hladiny vody za odběru vody ze studny a nasávání kalu ze dna studny.
3. Prostupy potrubí pláštěm nebo krytem studny budou zabezpečeny proti prosakování.
4. Instalace elektrického zařízení bude provedena podle příslušných elektrotechnických předpisů a technických norem.

Následující popis se vztahuje k číslům u schématu na následující stránce.

- ad 1) Krycí deska bude nedělená a opatřená uzamykatelným poklopem pro vstup do studny. Poklop musí být řešen tak, aby zabraňoval vnikání dešťové vody a nečistot do studny.
- ad 2) Zhlaví vrtané studny musí být upraveno tak, aby bezpečně zabránilo vnikání nečistot nebo povrchové vody do trubní studny. Manipulační šachta vrtané studny musí být vyvedena min. 0,5 m nad úroveň terénu. Její hmotnost se nesmí přenášet na zárubnici.
- ad 3) Kolem manipulační šachtice studny do vzdálenosti 2,0 m od jejího pláště bude provedena dlažba na cementovou maltu s vyspádováním směrem od studny ve sklonu nejméně 2 %.
- ad 4) Zárubnice studny nad zvodněným prostředím bude vhodně izolována proti vnikání povrchové vody do studny. Těsnění bude provedeno až do hloubky min. 3 m (nad pískový límec).
- ad 5) Dno manipulační šachtice bude utěsněno a zařízení v ní bude chráněno proti účinku mrazu.
- ad 6) Prostor bude vyplněn jílem až nad pískový límec.
- ad 7 a 8) Perforovaný úsek je pro celou zastiženou mocnost zvodně s přerušením v místech usazení čerpadla tj. 1-2 m nade dnem vrtu.
- ad 9) Obsyp pažnice ve zvodněném prostředí je praným štěrkem zrnitosti 1/4 mm.
- ad 10) Kalník pro usazování mechanických nečistot. Čištění dna vrtu bude prováděno dle potřeby odčerpáním kalovým čerpadlem s rozplavováním zapuštěnou hadicí se zátěží.
- ad 11) Je řešeno spolu s obsypem.
- ad 12) Ochranná pažnice.

Obrázek 10: Schématické znázornění konstrukce studny



- 1 Krycí deska
- 2 Betonové skruže na cementovou maltu
- 3 Dlažba na cementovou maltu
- 4 Jíllové těsnění
- 5 Betonová deska
- 6 Zásyp z písku
- 7 Zárubnice plná
- 8 Zárubnice děrovaná
- 9 Obsyp
- 10 Kalník
- 11 Vrstva kameniva - písku
- 12 Kryt zhlaví zabráňující přenášení hmotnosti šachty na zárubnici

13. Hydrodynamické zkoušky

Na průzkumném vrtu HEV-1 budou následně provedeny hydrodynamické zkoušky pro ověření vydatnosti vrtu.

V rámci realizace hydrodynamických zkoušek budou provedeny následující práce:

- záměr hladiny podzemní vody v příslušném čerpaném vrtu a v okolních zdrojích p.v./studních (do vzdálenosti 100 m od vrtu - v dané lokalitě se nevyskytují)
- vlastní realizace hydrodynamických zkoušek
- vyhodnocení prací

Před započítím hydrodynamických zkoušek bude proveden záměr hladiny podzemní vody v průzkumném vrtu HEV-1.

Bude provedena orientační čerpací zkouška v délce trvání 36-72 hod. Čerpané množství při zkoušce bude do 0,5 l/s. Bezprostředně po jejím dokončení bude realizována stoupací zkouška po dobu max. 8 hod. nebo do vyrovnání hladiny podzemní vody do původní ustálené úrovně.

Hladina vody ve vrtu bude měřena pomocí automatické hladinové sondy (Solinst Levellogger), s ověřením pomocí elektrokontaktního ručního hladinoměru. Čerpané množství bude měřeno průtokoměrem.

Čerpaná voda musí být odváděna bezeškodně hadicí min. 25 m níže po spádnicí od místa vrtu tak, aby bylo vyloučena eroze pozemků či znečištění zdrojů povrchové či podzemní vody.

Na základě výsledků čerpacích a stoupacích zkoušek budou metodami pro neustálené proudění vypočteny hodnoty základních filtračních charakteristik zvodněného horninového prostředí.

14. Laboratorní analýzy

Z vrtu bude odebrán vzorek pro ověření kvality podzemní vody. Před odběrem bude vrt dezinfikován. Vzorek bude odebrán v dynamickém stavu, příp. na konci čerpací zkoušky (ČZ). Pokud bude vzorek odebrán na konci ČZ musí být dezinfekce vrtu provedena před zahájením ČZ.

Vzorek bude předán do akreditované laboratoře pro stanovení úplného chemického rozboru dle vyhl. 252/2004 Sb. vč. pesticidů, radonu a radioaktivity.

15. Vyjádření

Předmětem předkládaného materiálu je projekt a hydrogeologické posouzení průzkumného hydrogeologického vrtu, který bude v případě dostatečné vydatnosti vystrojen jako zdroj pitné a užitkové vody pro zásobování plánovaného objektu EKO-farmy Vrchy. Podkladem posouzení byla rešerše geologických a hydrogeologických poměrů na lokalitě.

Čerpáním podzemních vod v množství specifikované v kap. 9 „Výpočet potřeby vody“:

- nebude bilančně ani hydrochemicky ovlivněn stav útvaru podzemní vody jako celku,
- nebude negativně ovlivněno výhledové využití zdrojů podzemní vody v dané oblasti,
- nedojde k negativnímu ovlivnění ekologického stavu povrchových vod a k poškození souvisejících suchozemských ekosystémů,
- nepředpokládá se významnější ovlivnění studní a vodních zdrojů v okolí – bude ověřeno orientační čerpací zkouškou po vystrojení vrtu

Z hydrogeologického hlediska nemáme k záměru připomínek.

16. Literatura

- [1.] Geoportal ČÚZK. Dostupné online: <http://geoportal.cuzk.cz/geoprohlizec/>
- [2.] Mapové aplikace, Česká geologická služba, dostupné online: <http://www.geology.cz/extranet/mapy/mapy-online/mapove-aplikace>
- [3.] Mapové aplikace, Výzkumný ústav vodohospodářský, dostupné online: <https://heis.vuv.cz/>
- [4.] OLMER, M. et al. (2006): Hydrogeologická rajonizace České republiky. Česká geologická služba Praha.
- [5.] Podnebí ČSSR. Hydrometeorologický ústav, Praha, 1961
- [6.] Rajniš L. (červen 2024): Novostavba EKO farma Vrchy -na parcl.č.1, st.23 a 28/1, k.ú, Vernířovice. Dokumentace pro rozhodnutí o umístění stavby, VERZE - 01_ČERVEN 2024.
- [7.] Tichý P. (listopad 2015): Žacléř - Vernířovice, zdroj vody pro plánovanou farmu na p.p.č. 1 a st. p.č. 23. HYDROTREND Trutnov.

V Praze, 2/2025

Mgr. Petr Dosoudil

Příloha č. 1: Katastrální mapa se zakreslením průzkumného vrtu

35

23

1

II
28/1

II
1314

1229

oblast umístění průzkumného vrtu
(bude upřesněno na základě biodetekce)

Předpokládaný generelní směr
proudění podzemní vody

0 10 20 30 40 50 m