

## HYDROGEOLOGICKÝ POSUDEK

Posouzení vsakování srážkových vod na pozemku  
parc. č. 2158/2, k. ú. Štítary u Kolína

<b>Zadavatel:</b>	Město Kolín, Karlovo náměstí 78, 280 12 Kolín Vyřizuje: Václav Horák tel.: +420 728 657 738, e-mail: vaclav.horak@mukolin.cz
<b>Zpracovatel:</b>	GeoEko, s. r. o., Fáblovka 553, 533 52 Pardubice II – Polabiny IČ: 018 28 398 tel.: +420 607 626 437, e-mail: info@geoeko.cz, www.geoeko.cz
<b>Zpracoval:</b>	Mgr. Petra Krasnoplachtič tel.: +420 771 283 597, e-mail: petra.sobotkova@geoeko.cz
<b>Odborná způsobilost podle zákona č. 62/1988 Sb., o geologických pracích:</b>	Ing. Marek Čáslavský, Ph.D. Odborně způsobilá osoba projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v hydrogeologii a v sanační geologii (č. 2076/2008).
<b>Datum zpracování zprávy:</b>	12. 3. 2024
<b>Razítko a podpis:</b>	

## Obsah:

1.	Cíl prací.....	3
2.	Legislativní požadavky.....	3
3.	Stručný přehled přírodních poměrů lokality .....	3
3.1.	Geografické vymezení území a stavební dispozice .....	3
3.2.	Geomorfologické poměry.....	4
3.3.	Klimatické poměry .....	4
3.4.	Hydrologické poměry .....	4
3.5.	Geologické poměry širšího okolí.....	4
3.6.	Hydrogeologické poměry širšího okolí.....	4
3.7.	Ochrana přírody a krajiny .....	4
4.	Rozsah a metodika průzkumných prací .....	5
4.1.	Rešeršní práce.....	5
4.2.	Terénní rekognoskace .....	5
4.3.	Měřické práce .....	5
5.	Vyhodnocení průzkumných prací .....	5
5.1.	Geologické poměry lokality .....	5
5.2.	Hydrogeologické poměry lokality .....	5
6.	Posouzení možnosti vsakování srážkových vod .....	7
7.	Závěr.....	8
8.	Seznam příloh.....	9
9.	Seznam použitých zkratk .....	9
10.	Použité podklady.....	10

## 1. Cíl prací

V předložené zprávě je provedeno posouzení možnosti zneškodňování srážkových vod z novostavby rodinného domu, a to jejich vsakováním do horninového podloží. Posouzení bylo provedeno na základě objednávky pana Václava Horáka ze dne 28. 2. 2024.

Cílem prací bylo, na základě výsledků provedených průzkumných prací, studia archivních dat a znalosti konkrétních geologických poměrů dané lokality, posoudit možnost vsakování srážkových vod, které budou vznikat dopadem na plánovanou rozšířenou plochu sběrného dvora, a to na pozemku parc. č. 2158/2, k. ú. Štítary u Kolína.

Provedené zhodnocení bude sloužit jako podklad pro splnění legislativních požadavků na zneškodňování srážkových vod uvedených v § 5 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, v platném znění a § 20 odst. 5 vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, v platném znění.

## 2. Legislativní požadavky

Práva a povinnosti ve vztahu k podzemním vodám upravuje zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů, v platném znění (dále jen „vodní zákon“), kdy v §5 odst. 3, stanovuje povinnost zajistit přednostně vsakování vod vzniklých dopadem atmosférických srážek na stavby, popř. jejich zadržování a odvádění v souladu se stavebním zákonem.

Obdobně vyhláška č. 501/2006 Sb., v odst. 5, § 20 uvádí, že stavební pozemek se vždy vymezuje tak, aby na něm bylo vyřešeno vsakování nebo odvádění srážkových vod ze zastavěných ploch nebo zpevněných ploch, pokud se neplánuje jejich jiné využití a to tak, že musí být toto zneškodňování řešeno přednostně jejich vsakováním.

Hlavní zásady návrhu vsakovacích zařízení srážkových vod, včetně rozsahu a způsobu geologického průzkumu pro vsakování, upravuje norma ČSN 75 9010 – Vsakovací zařízení srážkových vod. Způsoby nakládání se srážkovými vodami pak podrobně popisuje norma TNV 75 9011 – Hospodaření se srážkovými vodami.

## 3. Stručný přehled přírodních poměrů lokality

### 3.1. Geografické vymezení území a stavební dispozice

Předmětný pozemek 2158/2, k. ú. Štítary u Kolína se nachází v západní části obce Kolín, okres Kolín. Přístup na pozemek je z místní komunikace. Celková plocha pozemku je 3812 m<sup>2</sup>. Pozemek parc. č. 2158/2 je v katastru nemovitostí evidován jako ostatní plocha.

Na pozemku parc. č. 2158/2, k. ú. Štítary u Kolína chce investor vsakovat srážkové vody z plánované rozšířené plochy sběrného dvora. Odvodňovaná zpevněná plocha bude cca 1500 m<sup>2</sup>.

Území je zobrazeno na mapových listech v měřítku:

1 : 50 000	13-32	Kolín
1 : 25 000	13-322	
1 : 10 000	13-32-02	

Umístění pozemku je zakresleno v příloze č. 1 a 2.

### 3.2. Geomorfologické poměry

Z hlediska geomorfologického členění řadíme širší okolí zájmového území k jednotkám dle tabulky č.1.

Tab. č. 1 Geomorfologické začlenění zájmového území

Začlenění dle geomorfologického systému	
SYSTÉM	Hercynský
PROVINCIE	Česká vysočina
SUBPROVINCIE	Česká tabule
OBLAST	Středočeská tabule
CELEK	Středolabská tabule
PODCELEK	Českobrodská tabule
OKRSEK	Kolínská tabule

Zájmové území je ploché s generelním úklonem k severozápadu. Nadmořská výška povrchu terénu se pohybuje okolo 225 m n. m. (Bpv).

### 3.3. Klimatické poměry

Podle regionálního klimatického členění (Quitt, 1971) náleží řešené území do teplé oblasti, klimatické jednotky T2, která se vyznačuje dlouhým, teplým a suchým létem, velmi krátkým přechodným obdobím a teplým až mírně teplým jarem a podzimem, krátkou, mírně teplou a suchou až velmi suchou zimou.

Průměrná teplota vzduchu je v této oblasti v lednu -2 až -3 °C, v dubnu 8 – 9 °C, v červenci 18 – 19 °C a v říjnu 7 - 9 °C. Srážkový úhrn činí v dlouhodobém průměru 650 – 700 mm, z toho na zimní období připadá 200 - 300 mm srážek a ve vegetačním období spadne v průměru 350 – 400 mm vodních srážek. Sněhová pokrývka je v dlouhodobém průměru zaznamenána 40 - 50 dnů v roce.

### 3.4. Hydrologické poměry

Z hlediska hydrologického náleží předmětné území k povodí vodního toku Peklo (ČHP 1-04-01-0450), který protéká cca 115 m severovýchodně od zájmového pozemku. Plocha dílčího hydrologického povodí je 22,206 km<sup>2</sup>.

Předmětný pozemek se nachází mimo záplavová území vodních toků.

### 3.5. Geologické poměry širšího okolí

Geologické podloží zájmového území je tvořeno horninami kutnohorského krystalinika, které jsou na lokalitě reprezentovány převážně svorovými rulami, méně pararulami či migmatizovanými pararulami. Na podloží kutnohorského krystalinika nasedají horniny české křídové pánve. Horniny svrchní křídý jsou zastoupeny cenomanskými sedimenty charakteru pískovců. V nadloží pískovců se místy objevují spodnoturonské prachovité slínovce až slínité prachovce bělohorského souvrství.

Kvartérní pokryv je tvořen fluviálními sedimenty, které jsou tvořeny holocenními nivními sedimenty a relikty pleistocenních štěrkopískových teras. Dále eolickými sedimenty, které jsou zastoupeny sprašemi a sprašovými hlínami.

Výřez geologické mapy je zobrazen v příloze č. 3.

### 3.6. Hydrogeologické poměry širšího okolí

Z regionálně-hydrogeologického hlediska náleží zájmové území hydrogeologickému rajónu č. 4340 – Čáslavská křída.

Posuzované území není součástí CHOPAV. V předmětném prostoru je vymezeno ochranné pásmo vodního zdroje identifikované pod č. 00066102 - Kolín studny.

### 3.7. Ochrana přírody a krajiny

Zájmové území se nenachází v chráněném území. V blízkosti zájmové lokality se nevyskytuje žádný památný strom.

## 4. Rozsah a metodika průzkumných prací

V rámci řešení předmětného geologického úkolu – hodnocení možnosti vsakování srážkových vod na lokalitě, byly realizovány průzkumné práce formou rešerše, terénní rekognoskace a terénních technických prací.

### 4.1. Rešeršní práce

V první etapě prací bylo provedeno studium veškerých dostupných archivních materiálů, publikovaných podkladů a výsledků regionálního mapování.

### 4.2. Terénní rekognoskace

Následně na to byla dne 11. 3. 2024 na lokalitě a v jejím bezprostředním okolí provedena rekognoskace terénu s ověřením stávajícího stavu.

### Terénní technické práce

Pro ověření geologické a hydrogeologické stavby daného prostředí a zajištění vzorků zemin byla na lokalitě realizována jedna průzkumná sonda, označená jako S-1, do hloubky 2,00 m p. t.

Sonda, označená jako S-1, byla provedena úzkoprofilovou vibrační vrtnou soupravou Milwaukee s jádrovnicí Ø 70-80 mm. Vrtná jádra byla v průběhu prací makroskopicky popsána. Po provedení prvotní dokumentace (včetně fotodokumentace), odběru vzorků zemin byla vrtná jádra skartována. Po skončení vrtných prací byla sonda likvidována záhozem z vytěženého materiálu. Na lokalitě nebyla vrtnými pracemi naražena hladina podzemní vody.

### 4.3. Měřické práce

Přibližné umístění sondy je vyznačeno v situaci – příloha č. 2, této zprávy.

Výsledné přibližné souřadnice sondy jsou uvedeny v následující tabulce č. 2.

Tab. č. 2 Přehled souřadnic průzkumné sondy (S-JTSK, Bpv)

Sonda	Poloha sond		
	X	Y	Nadmořská výška (m n. m.)
S-1	1057696	690012	223,83

## 5. Vyhodnocení průzkumných prací

### 5.1. Geologické poměry lokality

Vrtnými pracemi byl na lokalitě pomocí sondy ověřen následující geologický profil:

Tab. č. 3 Zastižený geologický profil sondy S-1

Sonda	Hloubka /m/	Popis	Zařazení dle normy ČSN 73 1005
S-1	0,00 – 1,00	Navážka charakteru hlinité zeminy, jemně jílovité, příměs štěrku a úlomků cihel, tmavě hnědá, středně uhlé	Y F5 ML
	1,00 – 2,00	Jíl se střední plasticitou, jemně písčité, tmavě hnědá, měkké	F6 CI

Vrtnými pracemi nebyla naražena hladina podzemní vody.

### 5.2. Hydrogeologické poměry lokality

Na lokalitě nebyla vrtnými pracemi naražena hladina podzemní vody. Hladinu podzemní vody odhadujeme v hloubce okolo 4 m p. t., kdy hladina podzemní vody může v průběhu roku kolísat.

V zájmovém prostoru je vymezeno ochranné pásmo vodního zdroje označené jako Kolín studny.

Dále byla provedena obhlídka okolí se záměrem ověření výskytu vrtů a studní, které by mohly být vypouštěním srážkových vod ohroženy. Pochůzkou nebyly nalezeny vrty ani studny.

Za účelem stanovení propustnosti (koeficientu vsaku) byla na sondě S-1 realizována nálevová zkouška. Nálevová zkouška byla provedena dle normy ČSN 75 9010 s proměnnou hladinou vody.

Výsledky měření nálevové zkoušky jsou uvedeny v následující tabulce č. 4.

Čas od [min]	Hladina vody v sondě [m]
	S-1
0	0,58
1	0,58
2	0,58
3	0,59
4	0,59
5	0,59
10	0,59
15	0,59
20	0,59
25	0,59
30	0,60
35	0,60
40	0,60
50	0,60
55	0,60
60	0,60

Čas [min]	Hloubka pod terénem [m]
1	0.580
2	0.580
3	0.590
4	0.590
5	0.590
7	0.590
10	0.590
11	0.600
12	0.600
13	0.605
14	0.605
15	0.605

$$kv = \frac{Q_{zk}}{A_{zk}}$$

$k_v$	koeficient vsaku	$[m \cdot s^{-1}]$
$Q_{zk}$	přítok do průzkumného objektu během zkoušky	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
$A_{zk}$	zkušební vsakovací plocha	$[m^2]$

**S-1**      $k_y = 4,9.10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$

**Předpokládaný odtok podzemních vod je severozápadním směrem.**

## 6. Posouzení možnosti vsakování srážkových vod

Záměrem investora je na pozemku parc. č. 2158/2, k. ú. Kolín vsakovat srážkové vody z plánované rozšířené plochy sběrného dvora. Odvodňovaná zpevněná plocha bude cca 1500 m<sup>2</sup>.

Koeficient vsaku byl vypočten na  $k_v = 4,9 \cdot 10^{-8} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ , což odpovídá nepatrně propustným horninám.

Na lokalitě nebyla vrtnými pracemi naražena hladina podzemní vody. Hladinu podzemní vody odhadujeme v hloubce okolo 4 m p. t., kdy může hladina podzemní vody v průběhu roku kolísat.

Na základě zjištěných skutečností, kdy se na lokalitě nacházejí nepatrně propustné jíly se střední plasticitou, které jsou nevhodné k vsakování srážkových vod, nedoporučujeme na lokalitě řešit odvod srážkových vod vsakováním do podložních horninových vrstev, ani vsakováním mělkými příkopy.

Srážkovou vodu doporučujeme zadržovat v akumulační jímce dešťových vod s bezpečnostním přepadem vyvedeným do dešťové kanalizace, nebo vody odvádět volně na povrch terénu.

## 7. Závěr

Na základě objednávky pana Václava Horáka bylo vypracováno hydrogeologické posouzení možnosti vsakování srážkových vod na pozemku parc. č. 2158/2, k. ú. Štítary u Kolína.

Průzkumnými pracemi byl na lokalitě ověřen geologický profil horninového podloží a stanovena propustnost nenasycené zóny. Na lokalitě vrtnými pracemi naražena hladina podzemní vody. Hladinu podzemní vody odhadujeme v hloubce okolo 4 m p. t.

Na základě zjištěných skutečností, kdy se na lokalitě nacházejí nepatrně propustné jíly se střední plasticitou, které jsou nevhodné k vsakování srážkových vod, nedoporučujeme na lokalitě řešit odvod srážkových vod vsakováním do podložních horninových vrstev, ani vsakováním mělkými příkopy.

Srážkovou vodu doporučujeme zadržovat v akumulacní jímce dešťových vod s bezpečnostním přepadem vyvedeným do dešťové kanalizace, nebo vody odvádět volně na povrch terénu.

<b>Datum:</b>	13. 3. 2024
<b>Zpracoval:</b>	Mgr. Petra Krasnoplachtíč
<b>Odborná způsobilost podle zákona č. 62/1988 Sb., o geologických pracích:</b>	Ing. Marek Čáslavský, Ph.D. Odborně způsobilá osoba projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v hydrogeologii a v sanační geologii (č. 2076/2008).
<b>Razítko a podpis:</b>	



## 8. Seznam příloh

Pořadové číslo	Název
1	Vymezení zájmového území
2	Katastrální mapa
3	Geologická mapa
4	Geologická dokumentace vrtu
5	Fotodokumentace

## 9. Seznam použitých zkratek

Zkratka	Význam
Bpv	Balt po vyrovnání
ČHP	Číslo hydrologického pořadí
CHOPAV	Chráněná oblast přirozené akumulace vod
k. ú.	Katastrální území
m n. m.	Metrů nad mořem
m p. t.	Metrů pod terénem
parc. č.	Parcelní číslo
Sb.	Sbírky

## 10. Použité podklady

### Ostatní literatura:

CHLUPÁČ, I et al. (2002): *Geologická minulost České republiky*. Academia, Praha.

QUITT, E. (1971): Klimatické členění Československa

### Legislativní předpisy a metodiky:

Vyhláška č. 369/2004 Sb., o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací. In: Sběrka zákonů. 2004.

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách. In: Sběrka zákonů. 2001.

Zákon č. 62/1988 Sb., o geologických pracích a o Českém geologickém úřadu. In: Sběrka zákonů. 1988.

### Normy:

ČSN 73 1005 – Inženýrskogeologický průzkum.

ČSN 75 9010 – Vsakovací zařízení srážkových vod.

TNV 75 9011 – Hospodaření se srážkovými vodami.

### Elektronické podklady:

[www.geology.cz](http://www.geology.cz), [www.geoportal.cenia.cz](http://www.geoportal.cenia.cz), [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz), <http://geoportal.gov.cz/>,  
<http://voda.gov.cz/portal>, <http://geoportal.cuzk.cz>

# Vymezení zájmového území



Zdroj: Geology.cz, 2024

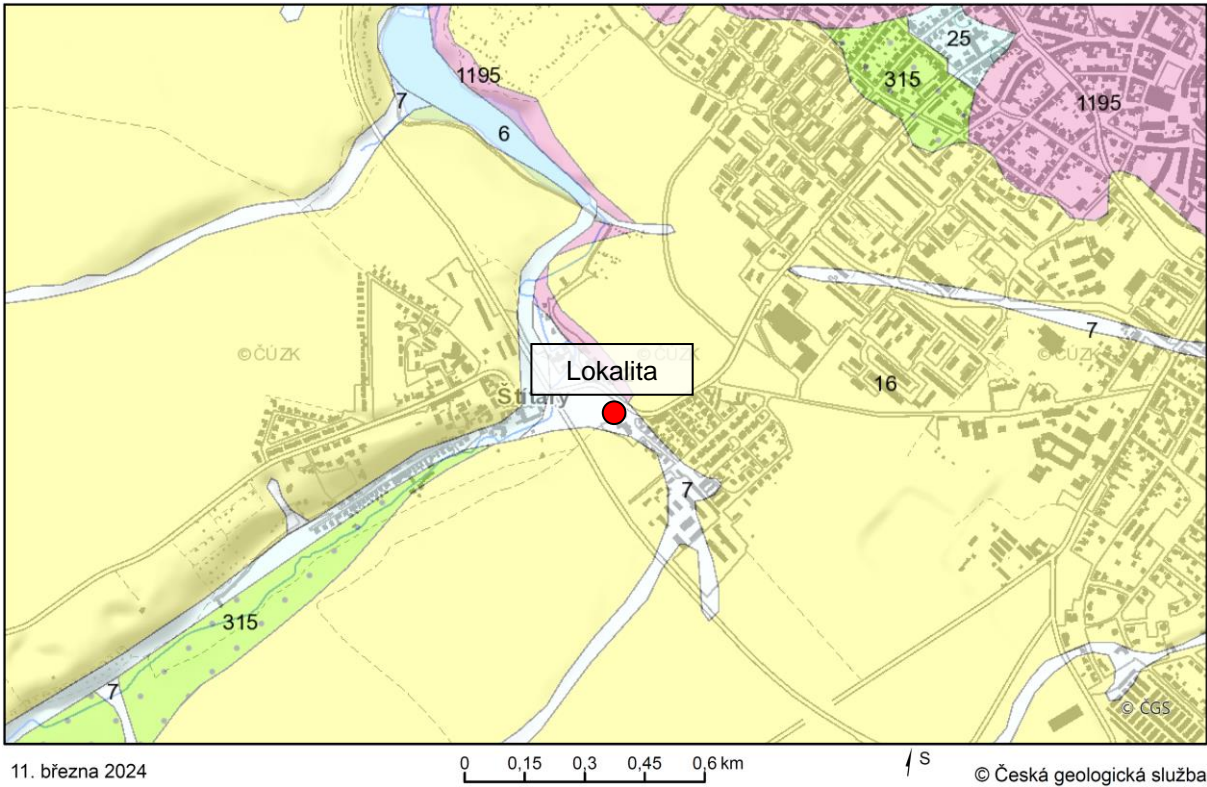
## Katastrální mapa



Zdroj: nahlizenidokn.cuzk.cz, 2024



Geologická mapa



Horniny GeoČR50

kvartér

KENOZOIKUM

KVARTÉR

- 6 nivní sediment
- 7 smíšený sediment
- 16 spraš a sprašová hlína
- 25 písek, štěrk

křída

česká křídová pánev

MEZOZOIKUM

KŘÍDA

- 315 pískovce křemenné, jílovité, glaukonitické

kutnohorsko-svratecká oblast

kutnohorské krystalinikum, svratecké krystalinikum

PROTEROZOIKUM–PALEOZOIKUM

NEOPROTEROZOIKUM–KAMBRIUM

- 1195 dvojslídny migmatit až ortorula

Geologická dokumentace vrtu

GeoEko s.r.o. Fáblovka 553 533 52 Staré Hradiště		Geologická dokumentace vrtu		S-1
Projekt: Hydrogeologické posouzení na p. p. č. 2158/2		Číslo projektu: 20240228		Příloha č.:
Dokumentoval: Josef Starý	Zpracoval: Mgr. Petra Krasnoplachtič	Zodpovědný řešitel: Ing. Čáslavský		Měřítko: jedna stránka
Vrtmistr: Josef Starý		Celková hloubka: 2,00 m		Souřadnice Y: 690012,00
Vrtná souprava: Milwaukee		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1057696,00
Datum zač.: 11.03.2024		HPV naražená:		Souřadnice Z: 223,83 m
Datum kon.: 11.03.2024		HPV ustálená:		Souřadný systém: S-JTSK/Balt po vyrovnaní
				Místo/Okres: Štítary u Kolína
				Katastr. území: Štítary u Kolína
				Mapa 1:25000: 13-322

Hloubka (m)	Stratigrafie	S-1	Vzorky a HPV	Zatřídění dle ČSN P 73 1005	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN 73 3055	Vrtatelnost	Konzistence a Ulehlost	Od - do	Popis vrstev
0,00	Kvartér	Navážka		Y F5 ML				středně ulehle	0,00 - 1,00	Navážka: charakteru hlinité zeminy, jemně jílovité, příměs štěrku a úlomků cihel, tmavě hnědá
0,10										
0,20										
0,30										
0,40										
0,50										
0,60										
0,70										
0,80										
0,90										
1,00								měkké	1,00 - 2,00	Jíl: se střední plasticitou, jemně písčité, tmavě hnědá
1,10										
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60										
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										

Poznámky:	Legenda:

## Fotodokumentace



**Obr. 1** Místo provedení sondy S-1



**Obr. 2** Zastižené zeminy sondou S-1 v úrovni 0,00 – 2,00 m p. t.