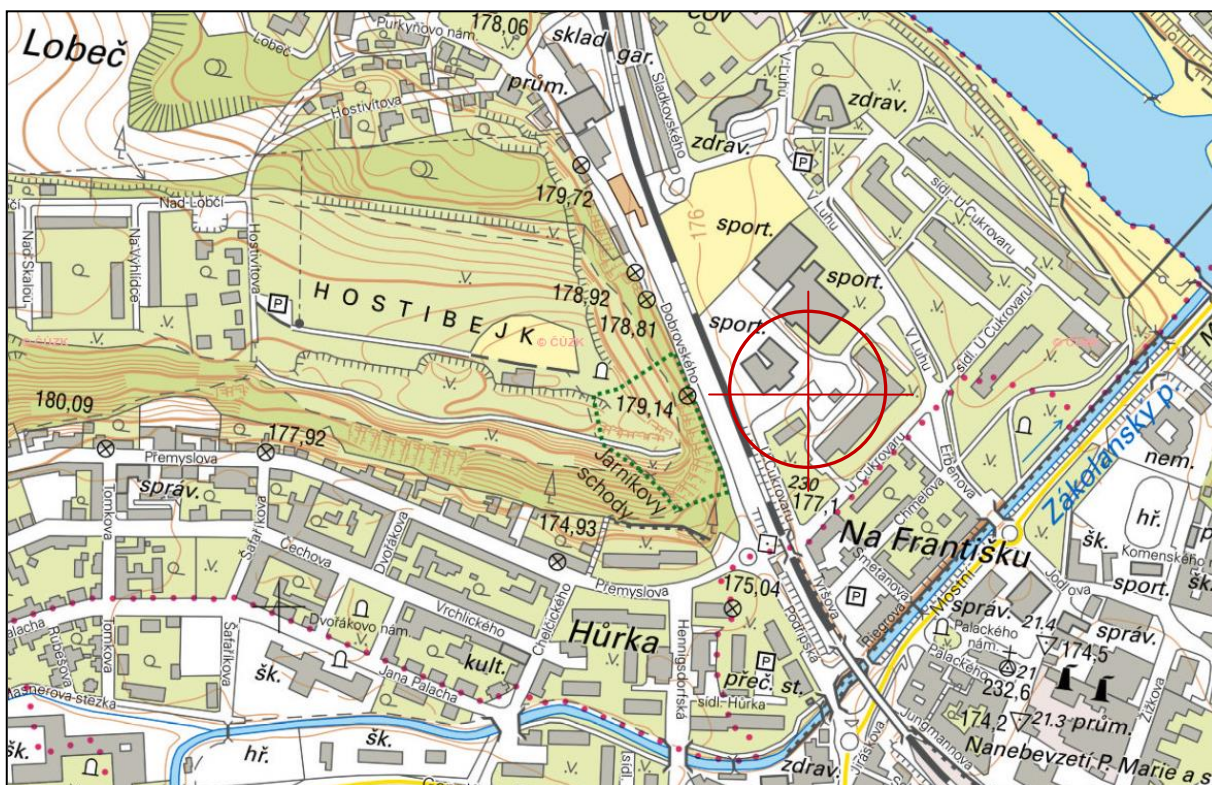




Agrogeologie s.r.o.
 Duchoslávka 2053/6, 160 00, Praha 6
 tel:737686306, vrana@agrogeologie.cz

KRALUPY NAD VLTAVOU
HYDROGEOLOGICKÝ PRŮZKUM PODMÍNEK PRO VSAKOVÁNÍ DEŠŤOVÝCH VOD
NA POZEMKU P.Č. 729/11 K.Ú. KRALUPY NAD VLTAVOU



V PRAZE V ZÁŘÍ 2021

OBSAH

1	ÚVOD	2
2	METODIKA.....	2
3	STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA SOUVISEJÍCÍCH PŘÍRODNÍCH PODMÍNEK.....	3
3.1	KLIMATICKÉ PODMÍNKY	3
3.2	GEOLOGICKÉ POMĚRY	3
3.3	HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	3
4	DOKUMENTACE SOND	4
4.1	ARCHIV GEOFONDU	4
4.2	POPISNÁ DOKUMENTACE	5
5	PODMÍNKY PRO VSAKOVÁNÍ DO VRSTEV HORNINOVÉHO PROSTŘEDÍ A STANOVENÍ PROPUSTNOSTI PROSTŘEDÍ	5
6	ZÁVĚR	6

Přílohy: Situace sondy
 Protokol vsakovací zkoušky
 Archivní dokumentace

KRALUPY NAD VLTAVOU

HYDROGEOLOGICKÝ PRŮZKUM PODMÍNEK PRO VSAKOVÁNÍ DEŠŤOVÝCH VOD NA POZEMKU P.Č. 729/11 K.Ú. KRALUPY NAD VLTAVOU

OBJEDNATEL: ARCHIDEA, S.R.O., KORUNOVAČNÍ 630/29, 170 00, PRAHA 7

1 ÚVOD

Na pozemku p.č. 729/11 k.ú. Kralupy nad Vltavou je v rámci navrhované výstavby bytového domu požadována likvidace dešťových vod na vlastním pozemku. K tomuto účelu objednatel požadoval provedení vsakovací zkoušky. Pozice posuzovaného prostoru v širší souvislosti lokality je vyznačena v mapce na titulní straně.

2 METODIKA

Terénní práce na lokalitě proběhly dne 31.8.2021. V objednatelém určeném prostoru - dle přiložené situace - byla realizována jádrově vrtaná sonda do hloubky 2 m. Zastižené zeminy a horniny byly popsány a klasifikovány na základě makroskopického posouzení v terénu. Vyhodnocení je provedeno s využitím následujících podkladů a norem, včetně normy ČSN 73 3050 již aktuálně neplatné, nadále ale zvykově užívané:

- Geologická mapa ČR 1:50 000
- Archiv Geofondu ČGS – posudek GF P038461
- ČSN 72 1001 *pojmenování a popis hornin v inženýrské geologii*
- ČSN EN ISO 14688-2 *geotechnický průzkum a zkoušení*
- ČSN P 73 1005 *inženýrskogeologický průzkum*
- ČSN 73 6133 *návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací*
- ČSN 73 3050 *zemní práce (neplatná)*
- ČSN 75 9010 *vsakovací zařízení srážkových vod.*

3 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA SOUVISEJÍCÍCH PŘÍRODNÍCH PODMÍNEK

3.1 KLIMATICKÉ PODMÍNKY

Nadmořská výška pozemku je cca 174,0 m n.m. Mrazový index pro nadmořskou výšku do 200 m n.m. činí $I_{mk} = 332^{\circ}\text{C}$, hloubka promrznání 91 m.

3.2 GEOLOGICKÉ POMĚRY

Z regionálně geologického hlediska náleží území k severo-východnímu výběžku kladensko-rakovnické pánve středočeského limnického permokarbonu. Skalní podloží lokality je tvořeno zpevněnými karbonskými sedimenty, ležícími na podkladu břidlic, drob a prachovců svrchního proterozoika Barrandienu. V zájmovém prostoru jsou karbonské sedimenty reprezentovány arkózovými pískovci, jílovci až prachovci tzv. lobečských vrstev, řazených k westphalskému spodnímu šedému souvrství. Ve stratigraficky vyšší pozici se na povrchu permokarbonu mohou vyskytovat také nesouvislé relikt platformního pokryvu české křídové pánve, v zásadě obdobného litologického charakteru.

Povrch terénu v lokalitě je tvořen písčito - šterkovitými navážkami, slabě ulehými, neuhněnými, s možností výskytu dutin, zasahujícími až do hloubky 4,0 m, kde překrývají horizont přirozeného kvartéru reprezentovaného zejména zeminami hlinitopísčitého charakteru. Celková hloubka kvartéru, včetně navážek, v posuzovaném prostoru přesahuje 8 m.

3.3 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Z hydrogeologického hlediska náleží území rajónu 5140 Kladenská pánev. Pozemek náleží hydrologickému pořadí číslo 1-12-02-0470-0-00, název toku: Vltava.

Pro území není stanoveno pásmo hygienické ochrany vodního zdroje I. ani II. stupně. Území není součástí CHOPAV (chráněná oblast přirozené akumulace vod).

Hladina podzemní vody vlastní sondáží nebyla zastižena, dle nedalekého archivního vrtu se nachází v hloubce 5 m.

4 DOKUMENTACE SONDY

sonda ZS1		klasifikace ČSN 73 6133 ČSN EN ISO 14688-2		těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133
0,00 – 0,70 m	hlína písčítá, tmavě hnědá s drobnými úlomky hornin a cihel – nepůvodní půdní horizont	pevná	F3/MS Y saSi	2./I.
0,70 – 0,90 m	žlutý až šedohnědý, slabě hlinitý, středně zrnitý písek se střípky cihel - navážka	slabě ulehlý	S3/S-F Y siclSa	2./I.
0,90 – 2,00 m	navážka charakteru slabě hlinitého, písčitého štěrku s úlomky hornin a cihel	slabě ulehlá	G3/G-F Y siclGr	2.-3./I.
podzemní voda nebyla zastižena				

4.1 ARCHIV GEOFONDU

V okolí zájmového prostoru jsou archivem Geofondu ČGS evidovány starší geologické práce. Pro posouzení geologických podmínek hlubšího podloží byla vybrána dokumentace blízkého vrtu W-51 (208102) – viz mapa.

obr.1



Základní informace o vybraném vrtu je přehledně shrnuta v následující tabulce.

tab. 1

ID_GDO	název	hloubka [m]	HPV*	kvartér [m]	hornina	stratigrafie	signatura
208102	W-51	8,7	5,0 m	8,7	----	Kvartér	GFP038461

* uvedená hladina podzemní vody je hladina ustálená

4.2 POPISNÁ DOKUMENTACE

VRT W-51 (208102)

Hloubka[m]	Popis
0,00 – 1,70	hlinito-písčito-kamenitá navážka
1,70 – 3,30	dutina
3,30 – 4,00	hlinito-písčito-kamenitá navážka
4,00 – 4,50	hnědá, písčitá, slídnatá hlína, měkká
4,50 – 5,30	šedý, hnědý, střednozrný písek, vlhký
5,30 – 8,70	šedý, hnědý, střednozrný písek s příměsí štěrku

hladina podzemní vody ustálená v hloubce 5,0 m p.ter.

5 PODMÍNKY PRO VSAKOVÁNÍ DO VRSTEV HORNINOVÉHO PROSTŘEDÍ A STANOVENÍ PROPUSTNOSTI PROSTŘEDÍ

Prostředím pro vsakování dešťových vod v posuzovaném prostoru je horizont **navážek** charakteru slabě hlinitého, středního písku a písčitého štěrku s příměsí úlomků hornin a střípků cihel v intervalu makroskopické klasifikace:

- S3/S-F Y písek s příměsí jemnozrné zeminy,
- G3/G-F Y štěrk s příměsí jemnozrné zeminy.

Prostředí navážek lze z hlediska možnosti proudění vody hodnotit jako dobře propustné.

Propustnost prostředí byla měřena nálevovou vsakovací zkouškou metodou s neustálenou hladinou. Zkouška byla vyhodnocena s využitím metodiky ČSN 75 9010 na základě vztahu $K_v = Q_{zk}/A_{zk}$,

kde: K_v = koeficient vsaku [m/s]
 Q_{zk} = přítok do průzkumného objektu během zkoušky [m³/s]
 A_{zk} = zkušební vsakovací plocha během zkoušky [m²]

s následujícím výsledkem:

- ZS1 - $K_v = Q_{zk}/A_{zk} = 1,08 \cdot 10^{-4}$ m/s

Protokol o vsakovací zkoušce s uvedením parametrů zkoušky a grafem průběhu zkoušky je přiložen za zprávou jako příloha 2.

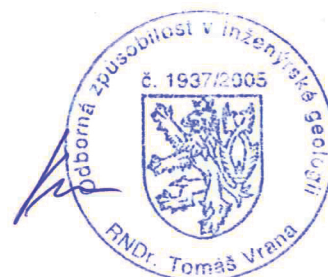
6 ZÁVĚR

Vsakovací zkouškou byla stanovena vysoká propustnost prostředí, vyjádřená měřenou hodnotou rychlosti vsakování $1,08 \cdot 10^{-4}$ m/s.

S ohledem na pravděpodobnou lokální proměnlivost vsakovací schopnosti doporučujeme na straně bezpečnosti pro hydrotechnické výpočty vycházet ze směrné hodnoty snížené o jeden řád na $K_v = 1 \cdot 10^{-5}$ m/s, odpovídající schopnosti zasáknout 1 litr vody do 1 m² vsakovací plochy za čas cca 100 sekund.

Zároveň je nutno zdůraznit, že v zájmovém prostoru se až do hloubky cca 4 m jedná o **navážky**, tedy prostředí pro vsakování principiálně **nevhodné**, kde nasycování vodou může vést k dodatečné konsolidaci navážek, nebo po planárních vrstvách může docházet k nekontrolovatelnému odtoku vsakovaných vod do podzákladí okolních staveb. S odkazem k archivní dokumentaci vrtu W-51 je ve specifických podmínkách zájmového prostoru nutno dále v horizontu navážek očekávat výskyt dutin (kaveren), po jejichž zaplnění vodou může dojít k jejich zhroucení a deformacím povrchu terénu.

V součtu uvedených okolností jsou podmínky pro zasakování dešťových vod do navážek na pozemku 729/11 k.ú. Kralupy nad Vltavou specificky **nepříznivé**, vyžadující při technickém návrhu vsaku zohlednění veškerých rizik z vsakování do navážek vyplývajících. Zároveň v případě návrhu hlubších vsakovacích prvků (studní) musí být dodržena podmínka ČSN 75 9010 na dodržení minimální ochranné vzdálenosti 1 m mezi dnem vsaku a úrovní hladiny podzemní vody, limitující maximální hloubku dna vsaku na cca 4 m.



V Praze dne 17.9.2021

zpracoval: Tomáš Vrana

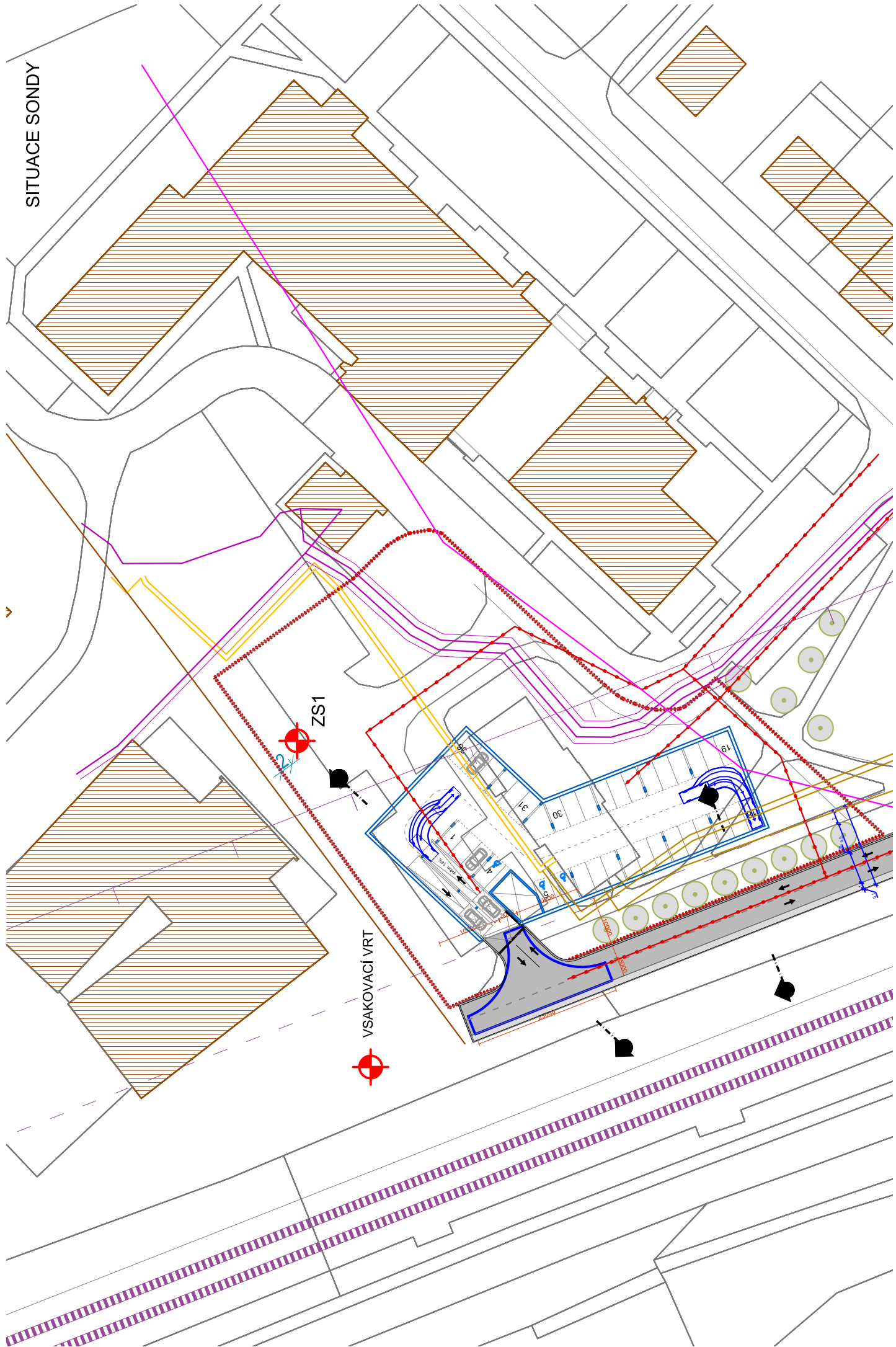
tel: 737 686 306

e-mail: vrana@agrogeologie.cz

www.agrogeologie.cz

RNDr. Tomáš Vrana osoba oprávněná podle zákona o č.62/1988 o geologických pracích v oboru hydrogeologie na základě rozhodnutí MŽP č.j. 70/660/1008/ENV/08

SITUACE SONDY





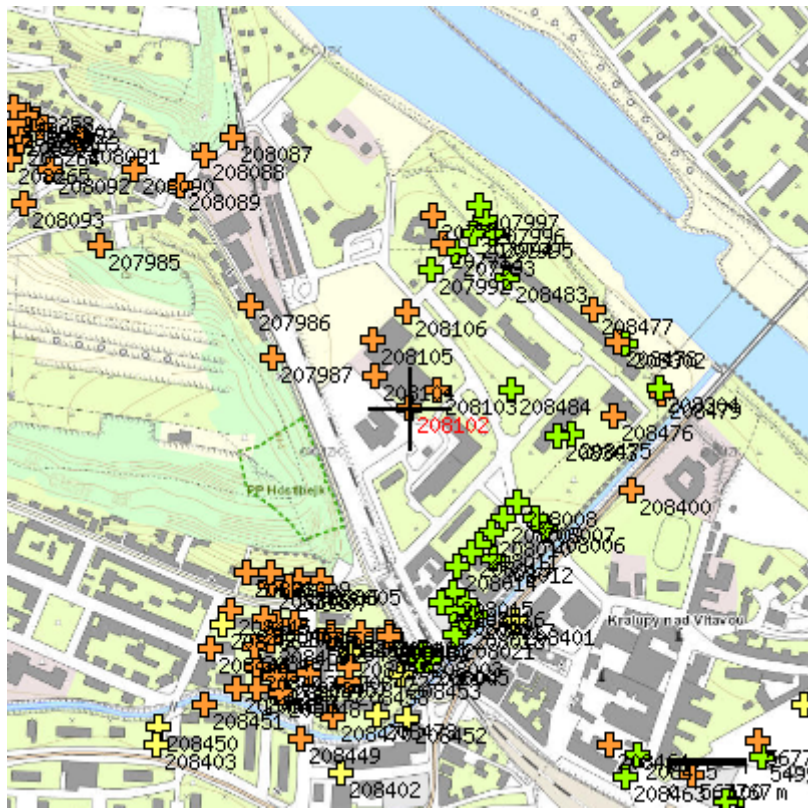
VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	173.90
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	208102	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	W-51	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	5
Zkrácený název	W-51	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1982	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	8,7	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P038461	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1024740.50	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	748485.50	Organizace provádějící	Stavební geologie, n.p. Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

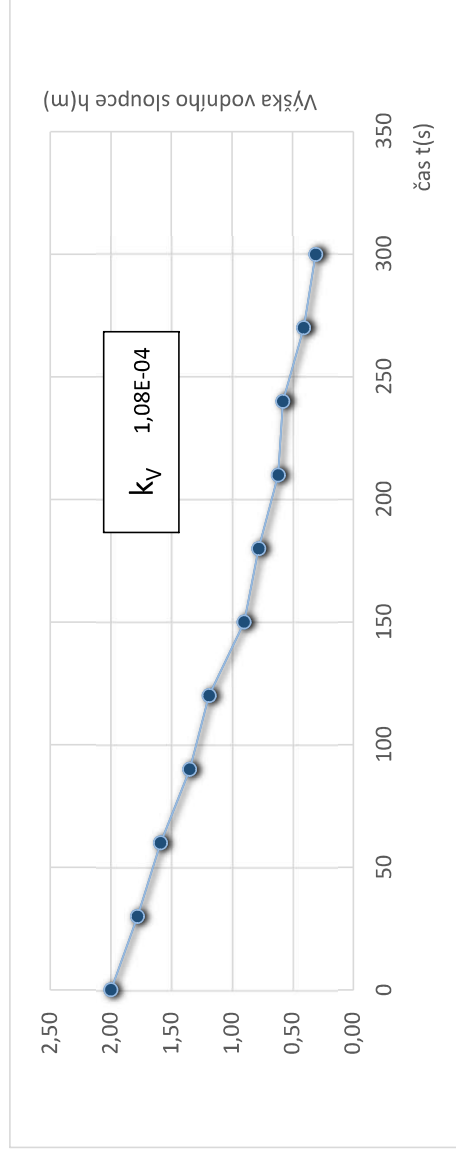
Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 1.70	Kvartér	navážka hlinitý písčité kamenitý
1.70 - 3.30	Kvartér	dutina
3.30 - 4.00	Kvartér	navážka hlinitý písčité kamenitý
4.00 - 4.50	Kvartér	hlína písčité slídnaté měkký, hnědá
4.50 - 5.30	Kvartér	písek střednozrný vlhký, šedá, hnědá
5.30 - 8.70	Kvartér	písek střednozrný ulehlý, šedá, hnědá příměs: šterk

LOKALIZACE V MAPĚ



PROTOKOL O VSAKOVACÍ ZKOUŠCE

Akce:	Kralupy nad Vltavou		
Datum:	31.08.2021	hloubkový interval (m)	Průměr sondy (m)
Katastrální území:	Kralupy nad Vltavou	0 - 1	0,080
Číslo parcelní:	U Cukrovaru 64	1 - 2	0,060
Hladina podzemní vody:	> 4,00		
Umístění sondy:	viz situace		
Pokusný vrt:	ZS1		



Geologický profil vsakovací sondy:

Interval	popis	zatřídění
0 - 0,7	hlína písčita	F3/MS
0,7 - 0,9	písek s příměsí jemnozrnné zeminy	S3/S-F
0,9 - 1,7	štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy	G3/G-F

Vypočteno v souladu s ČSN 75 9010 dle vzorce $k_v = Q_{zk} / V_{zk}$, kde Q_{zk} je průtok v průběhu vsakovací zkoušky a V_{zk} je objem vsáknuté vody

čas (s)	odečet od terénu (m)	výška vody ve vrtu h (m)
0	0,00	2,00
30	0,22	1,78
60	0,41	1,59
90	0,65	1,35
120	0,81	1,19
150	1,10	0,90
180	1,22	0,78
210	1,38	0,62
240	1,42	0,58
270	1,59	0,41
300	1,69	0,31