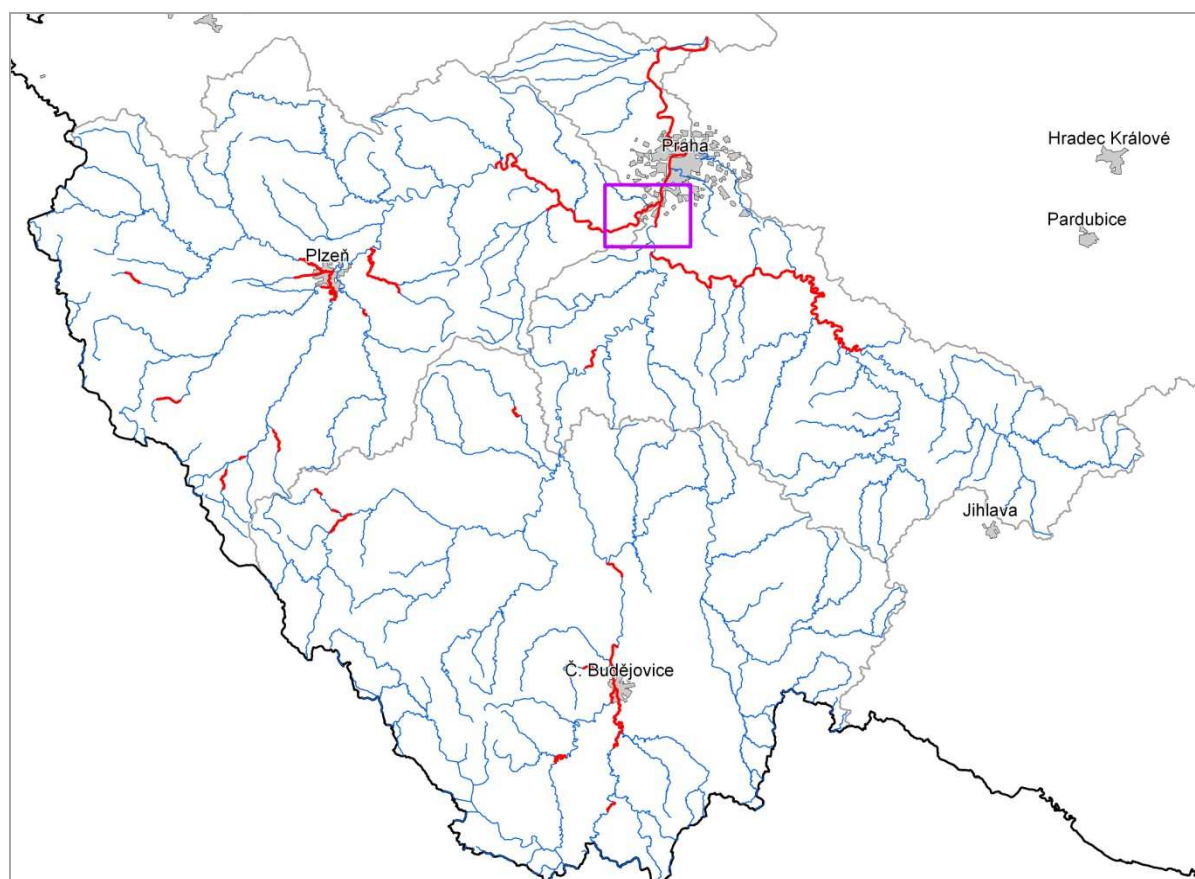


ZPRACOVÁNÍ MAP POVODŇOVÉHO NEBEZPEČÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK – PILOTNÍ PROJEKT V SOUTOKOVÝCH OBLASTECH

DÍLČÍ POVODÍ DOLNÍ VLTAVY A DÍLČÍ POVODÍ BEROUNKY

C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

PRAHA – VLTAVA (10100001_1), BEROUNKA (10100011_1)



ČERVENEC 2011



EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

ZPRACOVÁNÍ MAP POVODŇOVÉHO NEBEZPEČÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK – PILOTNÍ PROJEKT V SOUTOKOVÝCH OBLASTECH

DÍLČÍ POVODÍ DOLNÍ VLTAVY A DÍLČÍ POVODÍ BEROUNKY

C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

PRAHA – VLTAVA (10100001_1), BEROUNKA (10100011_1)

Pořizovatel:



Povodí Vltavy, státní podnik
Holečkova 8
150 24 Praha 5

Zhotovitel:



DHI, a.s.
Na Vrších 5
100 00 Praha 10

Subdodavatelé:

V PRAZE, ČERVENEC 2011



**CENTRAL
EUROPE**
COOPERATING FOR SUCCESS.



EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

Obsah

1	Seznam zkratk a symbolů	10
2	Popis zájmového území	11
3	Vstupní data pro vyjádření povodňového rizika	12
3.1	Hlavní podklady pro stanovení zranitelnosti.....	12
3.2	Mapové podklady	12
3.3	Ostatní podklady pro stanovení zranitelnosti	12
4	Postupy vyjádření povodňového rizika	14
4.1	Výpočet intenzity povodně	14
4.2	Stanovení povodňového ohrožení	14
4.3	Stanovení zranitelnosti území	14
4.3.1	Příprava dat	14
4.3.2	Vymezení citlivých objektů.....	14
4.4	Stanovení povodňového rizika	14
5	Interpretace výsledků	15
6	Seznam literatury	18

1 Seznam zkratek a symbolů

Tabulka – Seznam zkratek a symbolů

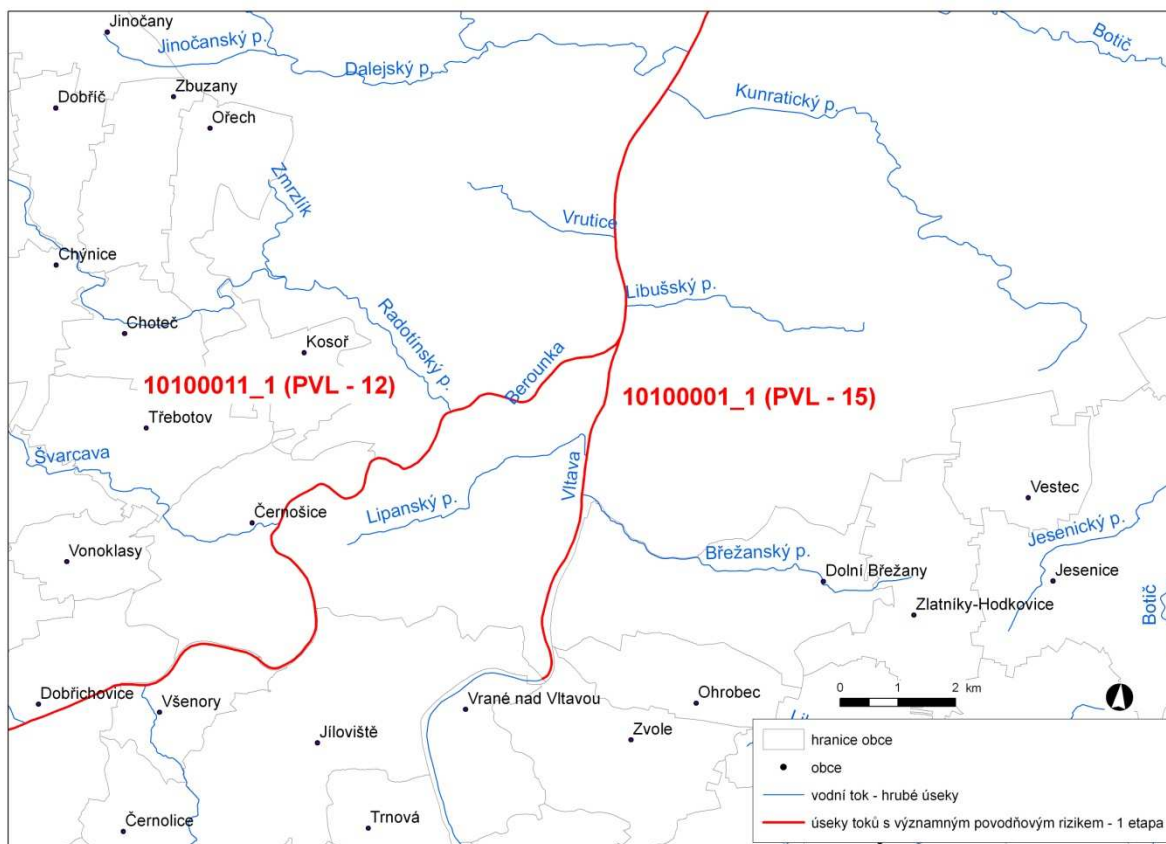
Zkratka	Vysvětlení
SHP	shape file – vektorový formát firmy ESRI
ÚPD	Územně plánovací dokumentace
ÚAP	Územně analytické podklady
GDB	ESRI formát geodatabáze

2 Popis zájmového území

Zájmovým územím je soutok řeky Vltavy 1010001_1 (PVL-15) a Berounky 1010011_1 (PVL-12) v území intravilánu Prahy.

Délka zpracovávaného úseku toku je na Vltavě cca od 61,0 ř. km do 67,0 ř. km. Na řece Berounce je délka zpracovávaného úseku cca od 0,0 ř. km do 5,5 ř. km.

Přehledná mapa řešeného území



3 Vstupní data pro vyjádření povodňového rizika

Vstupní data pro zpracování map povodňového ohrožení a povodňových rizik jsou výstupy z hydrodynamických modelů (rozlivy, hloubky, rychlosti). Tyto výstupy jsou popsány v části B TECHNICKÁ ZPRÁVA – HYDRODYNAMICKÉ MODELY A MAPY POVODŇOVÉHO NEBEZPEČÍ.

Vstupní data pro zpracování map povodňových rizik, respektive vrstvy zranitelnosti jsou podklady informující o využití území.

3.1 Hlavní podklady pro stanovení zranitelnosti

Pro lokalitu soutoku Vltavy a Berounky v intravilánu města Prahy postačí rozsahem i podrobností jako hlavní zdroj Územní plán sídelního útvaru hlavního města Prahy.

Vybrané vrstvy z Územního plánu sídelního útvaru hlavního města Prahy, schváleného usnesením č. 10/05 Zastupitelstva hl. m. Prahy ze dne 9. 9. 1999, který je platný se všemi změnami pořízenými ÚP SÚ hl. m. Prahy do května 2011, byly získány od Útvaru rozvoje hl. m. Prahy konkrétně z Odboru prostorových informací.

Územní plán byl získán v několika geografických databázích společnosti ESRI ve formátu *.gdb.

Doplňujícím zdrojem pro stanovení zranitelnosti byly vybrané prvky technické vybavenosti z Technické mapy Prahy předané ve formátu *.gdb.

Dalším získaným zdrojem jsou Územně analytické podklady hl. m. Prahy (UAP).

UAP jsou zpracovávány na základě usnesení Rady hl. m. Prahy č. 373 ze dne 20. 3. 2007 a poslední aktualizace byla projednána v Zastupitelstvu hl. m. Prahy usnesením č. 5/15 dne 31. 3. 2011. Jedná se o územně plánovací podklad podle stavebního zákona č. 183/2006 Sb. předkládající podklady pro rozbor a samotný rozbor stavu a vývoje jednotlivých tematických oblastí a vyhodnocení vyváženosti vztahu mezi pilíři udržitelnosti rozvoje.

UAP byly předány ve formátu *.gdb.

Geodatabáze ZABAGED nebyla pro tento pilotní projekt použita.

Přehled získaných dat a jejich formátů pro dotčené obce

p. č.	ORP	Název obce	ÚP	Rok schválení	formáty platných UPD			ÚAP	Rok schválení	Formát platných ÚAP
					vektor	rastr	papír			
1	Praha	Praha	ano	1999	GDB	PDF		ano	2010	GDB

3.2 Mapové podklady

Jako podklad pro zobrazování mapových výstupů byla použita rastrová základní mapa 1 : 10 000.

Je nejpodrobnější základní mapou středních měřítek. Byla zpracována na podkladě topografické mapy 1:10 000 a je postupně vydávána od roku 1971. ZM 10 obsahuje polohopis, výškopis a popis. Předmětem polohopisu jsou sídla a jednotlivé objekty, komunikace, vodstvo, hranice správních jednotek a katastrálních území (včetně hranic územně technických jednotek), bodové pole, porost a povrch půdy. Předmětem výškopisu je terénní reliéf zobrazený vrstevnicemi a šrafami. Popis sestává z označení objektů, geografického názvosloví, výškových kót, rámových a mimorámových údajů. Mapové listy vydávané od roku 1992 obsahují též body polohového a výškového bodového pole, rovinnou pravoúhlou souřadnicovou síť a zeměpisnou síť.

Mapový podklad poskytl Povodí Vltavy, státní podnik.

3.3 Ostatní podklady pro stanovení zranitelnosti

V rámci zpracování zranitelnosti byly využívány tyto webové stránky či aplikace:

1, Mapové podklady:

<http://mpp.praha.eu/VykresyUP/>

2, Obecná a letecká mapa:

<http://www.mapy.cz>

3. Obecná mapa a ortofotomapa:

<http://maps.google.cz/maps>

4. Obecné informace:

<http://www.geoportalpraha.cz/cs/uvod>

4 Postupy vyjádření povodňového rizika

Hlavní kroky nutné k vyjádření povodňového rizika jsou:

- Výpočet intenzity povodně (kvantifikace povodňového nebezpečí)
- Stanovení povodňového ohrožení (pomocí matice rizika)
- Stanovení zranitelnosti území (na základě informací o využití území)
- Stanovení povodňového rizika

4.1 Výpočet intenzity povodně

Kvantifikace povodňového nebezpečí vychází z výsledků hydraulických modelů. Vstupní data, (mapy hloubek a mapy rychlostí s velikostí pixelu 2 x 2 m), byly mezi sebou násobeny maticí rizika pomocí rastr calculatoru obsaženém v ArcGIS dle postupu popsaném v Metodice. Pro každý povodňový scénář (Q_5 , Q_{20} , Q_{100} , a Q_{500}) byly vyhotoveny rastrové mapy o velikosti pixelu 2 x 2 m intenzity povodně IP5 až IP500.

4.2 Stanovení povodňového ohrožení

Stanovení míry ohrožení vychází z hodnot IP5 (intenzity povodně Q_5) až IP500 (intenzita povodně Q_{500}) pro jednotlivé scénáře. Tyto rastrové mapy jsou vynásobeny pravděpodobností výskytu povodně P_i ($P_5=0.18$, $P_{20}=0.05$, $P_{100}=0.01$, $P_{500}=0.002$) čímž vznikne nová rastrová mapa R_i . Pro každou buňku rastrové mapy R_i je následně stanoveno ohrožení v rozmezí 4 (vysoké) až 1 (reziduální). Pro tyto účely byl použit rastr calculator. Tento postup se opakuje pro jednotlivé scénáře. Vyhodnocením maximální hodnoty ohrožení R pro jednotlivé dílčí ohrožení R_i je rastrová mapa Mapa povodňového ohrožení obsahující maximální hodnoty ohrožení R ve studovaném území ze všech map ohrožení zobrazené pomocí barevné škály stanovené Metodikou. Velikost pixelu výsledného rastru je 2 x 2 m.

4.3 Stanovení zranitelnosti území

Cílem kapitoly je popis postupu stanovení zranitelnosti na základě informací o způsobu využití území. Zranitelnost území je vlastnost území, která se projevuje náchylností prostředí, objektů nebo zařízení ke škodám v důsledku malé odolnosti vůči extrémnímu zatížení povodní a v důsledku tzv. expozice.

4.3.1 Příprava dat

Z důvodu poskytnutí všech podkladů ve vektorové formě a v souřadnicovém systému S-JTSK nebylo potřeba data převádět do jiného formátu ani je georeferencovat.

4.3.2 Vymezení citlivých objektů

Při zpracování vrstvy citlivých objektů se prvotně vycházelo ze získaných geodatabází dat územního plánu města Prahy.

Dalším zdrojem byla data poskytnutá Výzkumným ústavem vodohospodářským T. G. Masaryka, v. v. i., která byla použita pro předběžné vyhodnocení povodňových rizik. Jednalo se o významné zdroje znečištění (dle databáze RPZ nebo IRZ) a národní kulturní památky.

Všechny tyto data byla doplněna o další citlivé objekty zjištěné při terénním průzkumu či z internetových mapových a informačních zdrojů. (školy, nemocnice, sociální zařízení atd.).

Zobrazování citlivých objektů se řídilo Metodikou tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik.

4.4 Stanovení povodňového rizika

Povodňové riziko bylo stanoveno průnikem informací o povodňovém ohrožení a zranitelnosti území.

Průnik byl vytvořen pomocí nástroje v prostředí ArcGIS. Ke každému prvku zranitelnosti bylo přiřazeno z rastru ohrožení maximální ohrožení nacházející se v daném prvku. Dále byla ke každé kategorii/prvku zranitelnosti připojena míra přijatelného rizika dle Metodiky tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik.

Rozdílem těchto hodnot byly zjištěny plochy kategorií využití území, u kterých byla překročena míra přijatelného rizika. Relevantní stupně ohrožení pro mapy rizik jsou střední a vysoké riziko ohrožení. Tyto plochy jsou hlavní náplní výstupu Mapa povodňového rizika.

5 Interpretace výsledků

Interpretace výsledků zahrnuje výpis identifikovaných citlivých objektů podle jednotlivých obcí a kategorií.

Legenda:

kat_kod: kód kategorie využití území

BY – bydlení, SM – smíšené plochy, OV – občanská vybavenost, TV – technická vybavenost, DO – dopravní infrastruktura, VY – výrobní plochy a sklady, RS – rekreace a sport, VP – vodní plochy, ZE - zeleň

kod: kód kategorie citlivého objektu

Sk – školství, Zd - zdravotnictví a soc. péče, Zs - Hasičský záchranný sbor, Policie, Armáda ČR, Ku - nemovitá kulturní památka, En – energetika, VH - vodohospodářská infrastruktura, Zz - zdroje znečištění

míra rizika: nejvyšší hodnota rizika dosažená v dané ploše

Citlivé objekty – pro variantu napojení modelů 2D a 2D

obec	kat_kod	kod	název	adresa	míra rizika
Vrané Nad Vltavou	OV	Sk	Základní umělecká škola	Nádražní 144	0
Praha 5-Lipence	TV	Vh	VDJ Báně II.		0
Praha 5 - Zbraslav	DO	Zz	Agip Strakonická-Zbraslav		0
Praha 5 - Zbraslav	TV	Vh	VDJ Báně		0
Praha 5 - Zbraslav	OV	Zs	Policie ČR	Na Baních 1304	0
Dolní Břežany	OV	Ku	Hradiště Závist		0
Praha 5 - Zbraslav	OV	Zs	Policie ČR	Na Baních 1304	0
Praha 5-Lipence	TV	Vh	VDJ Lipence		0
Praha 5 - Lipence	OV	Sk	Mateřská škola	K samoobsluze 211	0
Černošice	OV	Sk	Mateřská škola	Karlická 1170	0
Praha 5 - Zbraslav	DO	Zz	Eldostav s.r.o.		0
Praha 5-Lipence	TV	Zz	ČOV Lipence		4
Praha 5 - Zbraslav	VY	Zz	Apollo Metal s.r.o.	Ke Kyjovu 179	0
Praha 5-Lipence	TV	Zz	ČOV Lipence		4
Praha 5 - Zbraslav	TV	Vh	VDJ Belveder		0
Praha 5 - Zbraslav	OV	Zd	Fakultní nemocnice	K interně 640	1
Praha 5 - Zbraslav	OV	Sk	Mateřská škola	Majtuchinova 698	0
Praha 5 - Zbraslav	OV	Sk	Mateřská škola Ottova	Ottova 919	4
Praha 5 - Zbraslav	OV	Sk	Anglická mateřská škola	Romana Blahnika 804	0
Praha 5 - Zbraslav	OV	Zd	KHS Pracoviště	Žitavského 497	4
Praha 5 - Zbraslav	OV	Zd	Pohotovostní zařízení	Žitavského 497	4
Praha 5 - Zbraslav	OV	Zd	Zdravotnické zařízení	Žitavského 497	4
Praha 5 - Zbraslav	TV	Vh	VDJ Havlín	Vladislava Vančury 632	0
Praha 5 - Zbraslav	TV	Zz	ČOV Zbraslav		4
Praha 5 - Zbraslav	OV	Ku	Klášter Cisterciáků		4
Praha 5 - Radotín	TV	Vh	VDJ Třebov	Zderazská 1297/53	0
Praha 16	VY	Zz	Českomoravský cement	Zderazská 55	0

ZPRACOVÁNÍ MAP POVODŇOVÉHO NEBEZPEČÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK – Pilotní projekt v soutokových oblastech - Praha
C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

obec	kat_kod	kod	název	adresa	míra rizika
Praha 16	OV	Sk	Gymnázium	Václava Balého 1269/7	4
Praha 5 - Radotín	OV	Sk	Mateřská škola Radotín	Sídlíště 1100/31	0
Praha 4 - Komořany	OV	Sk	Základní a mateřská škola	Palmetová	0
Praha 5 - Radotín	DO	Zz	ČERPACÍ STANICE RŮŽIČKA	Výpadová 1147/4	1
Praha 5 - Radotín	OV	Sk	Mateřská škola Radotín	nám. Osvooboditelů 44/15	0
Praha 5 - Radotín	OV	Zs	Hasičský záchranný sbor	Karlická	0
Praha 5 - Radotín	VY	Zz	Technometra Radotín, a.s.	Vrážská 239	0
Praha 5 - Zbraslav	TV	Vh	ČS Benátky	Výpadová 8	4
Praha 4 - Modřany	VY	Zz	Modřanská potrubní, a.s.	Kyslíková 1984/4	0
Praha 5 - Radotín	OV	Zs	Policie ČR	Výpadová 1335	4
Praha 5 - Radotín	OV	Sk	Střední odborné učiliště	Pod Klapicí 11/15	0
Praha 5 - Radotín	OV	Zs	Policie ČR	Výpadová 1335	4
Praha 4 - Modřany	TV	Zz	ČOV Modřany		0
Praha 5 - Radotín	OV	Sk	Mateřská škola Radotín	Býšovská 1251/4	0
Praha 4 - Modřany	VY	Zz	MOSTRO, a.s. Praha 4	Do koutů 1897/3	0
Praha 4 - Modřany	VY	Zz	Interpharma Praha, a.s.	Komořanská 955/61	0
Praha 4 - Modřany	VY	Zz	INTERPHARMA Praha, a.s.	Komořanská 955/61	0
Praha 16 - Radotín	OV	Zd	Pečovatelská služba P	K cementárně 1522/1c	0
Praha 5 - Radotín	TV	Vh	VDJ Radotín I.		0
Praha 4 - Modřany	TV	Vh	VDJ Modřany I. jih		0
Praha 16	OV	Sk	Střední odborné učiliště	V sudech 511/1	0
Praha 4 - Modřany	OV	Zs	Městská policie	Násirovo nám. 1816/1	0
Praha 5 - Radotín	TV	Vh	VDJ Radotín II.		0
Praha 12	OV	Zs	Městská policie	Pískova 158/23	0
Praha 4 - Modřany	OV	Sk	Mateřská škola Podsaďáček	Pod sady 170/2	0
Praha 12	OV	Zs	Policie ČR	Soukalova 3408/1	0
Praha 12	OV	Zs	Policie ČR	Soukalova 3408/1	0
Praha 4 - Modřany	OV	Sk	Základní a Mateřská škola	U Domu služeb 29/2	1
Praha 4 - Modřany	OV	Sk	Základní a Mateřská škola	K dolům 30/1	0
Praha 4 - Modřany	OV	Zd	Poliklinika Modřany	Soukalova 3355/3	0
Praha 4 - Modřany	OV	Sk	Jesle	Jordana Jovkova 3253/5	0
Praha 12	OV	Sk	Obchodní akademie	K Vltavě 115/25	0
Velká Chuchle	TV	Vh	VDJ Chuchle		0
Praha 12	OV	Sk	Gymnázium	Rakovského 3136/1	0
Praha 4 - Modřany	VY	Zz	ViaChem spol. s.r.o.	Botevova 3096/3	0
Praha 4 - Modřany	TV	EN	č.p. 3068/20 - trafo s.	Českomoravského exilu	0
Praha 4 - Modřany	OV	Sk	Mateřská škola Jahůdka	Krouzova 3036/10	0
Praha 4 - Modřany	VY	Zz	Elektropřístroj, s.r.o. P	Mezi Vodami 1955	1
Velká Chuchle	OV	Zs	Městská policie	Radotínská 69/34	4
Praha 4 - Modřany	OV	Sk	Dum dětí a mládeže	Herrmannova 2016/24	0
Velká chuchle - Praha	OV	Sk	Střední odborné učiliště	U závoďiště 325/1	4
Praha 4 - Modřany	OV	Sk	Mateřská škola Tyršovka	Lysinská 184/45	0
Praha 4 - Modřany	VY	Zz	Chirana Praha, a.s.	Modřanská 1560/33	1
Praha 4 - Modřany	DO	Zz	Čerpací Stanice OMV ČR	Československého ex. 191	1
Praha 12	DO	Zz	OMV Československého exil		1
Praha 4	DO	Zz	Q100	Modřanská 80	1
Velká Chuchle	DO	Zz	OMV Strakonická	Strakonická	1
Praha 4 - Modřany	TV	Zz	ČS Modřany		0

obec	kat_kod	kod	název	adresa	míra rizika
Praha 4	VY	Zz	POLOVODIČE, a.s.	Novodvorská 140	0
Praha 5	TV	Vh	VDJ Barandov		0

6 Seznam literatury

Označení	Název
1	Rozšiřující informace k vydávaným datům – dostupné na http://www.geoportalpraha.cz