



ENKI, o.p.s.  
obecně prospěšná společnost pro výzkum a osvětu v oborech  
životního prostředí  
Dukelská 145, Třeboň 379 01  
spol. zapsaná v rejstříku o.p.s. ved. KS České Budějovice, oddíl 0,  
vložka 22



Strana 1 (celkem 11)

## Rozbor sedimentu z Dokeské zátoky Máchova jezera a návrh na další nakládání s vytěženou hmotou

Objednavatel:  
KV+MV AQUA s.r.o.  
Ing. Michaela Vejvalková  
Dominova 2463  
Praha 5 – 158 00

### Podkladové materiály

- Pitter, P. : *Hydrochemie*, VŠCHT Praha 2009, 426 s.
- Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech, ve znění pozdějších předpisů
- ČSN EN ISO 5667-1 *Jakost vod - Odběr vzorků - Část 1: Návod pro návrh programu odběru vzorků a pro způsoby odběru vzorků*
- ČSN EN ISO 5667-15 *Jakost vod - Odběr vzorků - Část 15: Pokyny pro konzervaci a manipulaci se vzorky kalu a sedimentu*
- Pracovní postup pro AZP ÚKZÚZ Brno, 1999
- Vyhláška 257/2009 Sb., o používání sedimentu na zemědělské půdě
- Vyhláška 275/1998 Sb., o agrochemickém zkoušení zemědělských půd a zjišťování půdních vlastností lesních pozemků, ve znění pozdějších předpisů
- Mapy v měřítku 1:2 000 a 1 : 2 880

---

ENKI, o.p.s. - červenec 2015



## 1. Popis lokality

Jedná se o Dokeskou zátoku Máchova jezera. Zátoka se nachází v katastrálním území obce Doksy u Máchova jezera (628212), parcelní číslo 2613/1, číslo hydrologického povodí 1-14-03-065 o celkové ploše povodí 7,985 km<sup>2</sup>. Zátoka je oddělena ekologickou hrázkou od Máchova jezera a zadržuje sedimenty přitékající z Dokeského potoka. Nádrž je zásobována vodou z Robečského potoka a Zbynské strouhy. Je do ní svedena dešťová voda z části města. Nádrž se nachází nedaleko městské zástavby. Sedimenty v nádrži jsou hlinito-písčitého charakteru velmi jemné zrnitosti. V jižní části nádrže je sediment charakteru jílovitého.

Podrobná specifikace je uvedena v tabulce č. 1.

Objednatel, firma KV+MV AQUA s.r.o., uvažuje o uložení vytěženého sedimentu na zemědělské půdě. Proto byla naše laboratoř oslovena, abychom provedli odběry a rozborů sedimentu uloženého v nádrži a zemědělské půdy na kterou bude vytěžený sediment aplikován dle Vyhlášky č. 257/2009 Sb., o používání sedimentu na zemědělské půdě a navrhli podmínky jeho efektivního využití.

Tab. č. 1. Základní identifikační údaje

Vodní nádrž	Katastrální území	ČHP	Správní obec
Dokeská zátoka Máchova jezera	Doksy u Máchova jezera (628212)	1-14-03-065	Doksy u Máchova jezera

Obr. č. 1. Odběrová lokalita





## 2. Odběr vzorku sedimentu

Vzorky sedimentu jsme odebrali v polovině měsíce května. K odběru jsme použili ocelovou sondu o délce 1 metr s nastavnými tyčemi, která umožňuje odebrat vertikální profil sedimentu, aniž by došlo ke stlačení vzorku a k porušení jeho stratifikace. Vzorky jsme odebrali z napuštěné nádrže z lodi. Podrobný přehled bodů odběru je v příloze č. 1 – Situační snímek zájmové oblasti. Zaznamenali jsme též mocnost sedimentu, přičemž jsme rozlišovali tmavší (živinami bohatší sediment) a světlý (minerální sediment). Usazeniny v zátoce náleží podle zrnitostní skladby převážně druhu hlinito-písčitému, který je typický pro zdejší oblast.

V jižní části zátoky je sediment charakteru jílovitého s vysokým podílem organické hmoty ze zbytků makrofytní vegetace v různém stupni rozkladu.

Tmavší sediment je bohatší na živiny, uvolňuje do vodního sloupce fosfor, a tím podmiňuje rozvoj vodních květů a sinic ve vegetačním období. Množství černého sedimentu ukazuje na stupeň trofie (úživnosti, zatížení živinami) nádrže.

Mocnost sedimentu v nádrži je v průměru kolem 80 - 100 cm. Celkem jsme odebrali 20 vzorků sedimentu. V tabulce č. 2 jsou GPS souřadnice jednotlivých bodů odběrů.

Tab. č. 2. GPS souřadnice odběrových míst

Odběrový bod číslo:	GPS souřadnice
1	50°34'29.19"N, 14°39'15.08"E
2	50°34'28.56"N, 14°39'17.43"E
3	50°34'27.50"N, 14°39'19.99"E
4	50°34'25.96"N, 14°39'21.75"E
5	50°34'25.12"N, 14°39'22.83"E
6	50°34'23.62"N, 14°39'23.14"E
7	50°34'25.03"N, 14°39'20.57"E



8	50°34'26.15"N, 14°39'18.51"E
9	50°34'27.16"N, 14°39'16.21"E
10	50°34'28.15"N, 14°39'14.48"E
11	50°34'27.58"N, 14°39'12.62"E
12	50°34'26.56"N, 14°39'14.06"E
13	50°34'25.71"N, 14°39'15.78"E
14	50°34'24.86"N, 14°39'17.21"E
15	50°34'24.04"N, 14°39'18.52"E
16	50°34'22.94"N, 14°39'20.44"E
17	50°34'23.13"N, 14°39'17.33"E
18	50°34'24.22"N, 14°39'14.77"E
19	50°34'25.38"N, 14°39'13.24"E
20	50°34'26.45"N, 14°39'11.91"E

Z odebraných vzorků jsme po homogenizaci vybrali metodou kvartace jeden směsný vzorek. Z jedné části jsme provedli chemické analýzy a druhá část je uložena v archivu vzorků u zpracovatele studie k možnosti provedení případných dalších analýz.

Tab. č. 3 Hloubkový profil jednotlivých bodů odběrů

Odběrový bod číslo:	Hloubkový profil
1	cca 20-30 cm vrstva sedimentu – hlinitý až jílovitý-hlinitý sediment
2	cca 20-30 cm vrstva sedimentu – hlinitý až jílovitý-hlinitý sediment
3	cca 20-30 cm vrstva sedimentu – hlinitý až jílovitý-hlinitý sediment
4	cca 40 - 50 cm vrstva sedimentu – hlinito-písčitý sediment
5	cca 40 – 50 cm vrstva sedimentu – hlinito-písčitý sediment
6	cca 40 – 50 cm vrstva sedimentu – hlinito-písčitý sediment
7	cca 40 – 50 cm vrstva sedimentu – hlinito-písčitý sediment
8	cca 40 – 50 cm vrstva sedimentu – hlinito-písčitý sediment
9	cca 40 – 50 cm vrstva sedimentu – hlinito-písčitý sediment
10	cca 50 – 60 cm vrstva sedimentu hlinito-písčitý sediment
11	cca 100 – 110 cm vrstva sedimentu – hlinito-písčitý materiál, promíšený s organickou hmotou z rozkladu makrofyt
12	cca 100 – 110 cm vrstva sedimentu – hlinito-písčitý materiál, promíšený s organickou hmotou z rozkladu makrofyt
13	cca 110 – 120 cm vrstva sedimentu – hlinito-písčitý materiál, promíšený s organickou hmotou z rozkladu makrofyt
14	cca 110 – 120 cm vrstva sedimentu – hlinito-písčitý materiál,





	promíšený s organickou hmotou z rozkladu makrofyt
15	cca 100 cm vrstva sedimentu – hlinito-písčitého materiálu promíšený s organickou hmotou z rozkladu makrofyt
16	cca 100 cm vrstva sedimentu – hlinito-písčitého materiálu promíšený s organickou hmotou z rozkladu makrofyt
17	cca 150 cm vrstva sedimentu – hlinito-písčitého až hlinitý materiál, místně s vrstvami organické hmoty z rozkladu makrofyt
18	cca 150 cm vrstva sedimentu – hlinito-písčitého až hlinitý materiál, místně s vrstvami organické hmoty z rozkladu makrofyt
19	cca 120 cm vrstva sedimentu – hlinito-písčitého materiálu promíšený s organickou hmotou z rozkladu makrofyt
20	cca 120 cm vrstva sedimentu – hlinito-písčitého materiálu promíšený s organickou hmotou z rozkladu makrofyt

### 3. Údaje o odběru vzorků půdy

Odběr půdních vzorků byl proveden dne 20. 5. 2015. Byla použita konvenční metoda odběru. Na směsný vzorek bylo provedeno dvacet vpichů z pozemku v katastru Doksy u Máchova Jezera a čtyřicet dva vpichů na pozemku v katastru Korce (GPS odběrových míst viz. Tab. č. 5). Vzorky byly odebrány lopatkou do hloubky 20 cm. Půdní sondou byla určena výška orničního profilu, který je cca 27 cm. Jedná se o kovovou sondu určenou pro odběr vzorků zemědělských půd za účelem agrochemického zkoušení půd schválenou Ústředním kontrolním a zkušebním ústavem zemědělským. Z odebraných vzorků byl po homogenizaci metodou kvartace vybrán jeden směsný vzorek, který byl rozdělen na dvě stejnorodé části. Z jedné části byly provedeny chemické analýzy a druhá část je uložena v archivu vzorků u zpracovatele studie k možnosti provedení případných dalších analýz.

Tab. č. 4 Základní identifikační údaje o pozemcích, na které má být vytěžený sediment uložen

Datum odběru:	Katastrální území:	č. parcelní:
20. 5. 2015	Korce (okr. Česká Lípa); 669491	269/6, 276/5, 276/6, 233/5, 576/3, 364/7, 480/5, 480/4, 480/1, 471, 364/28, 364/8, 364/6 a 364/5
20. 5. 2015	Doksy u Máchova Jezera (okr. Česká Lípa); 628212	494/16, 494/17 a 494/18



Tab. č. 5 GPS souřadnice odběrových míst – zemědělská půda

Odběrový bod číslo:	GPS souřadnice pole u Korců
1	50°32'29.43"N, 14°36'11.11"E
2	50°32'30.03"N, 14°36'07.63"E
3	50°32'30.54"N, 14°36'04.36"E
4	50°32'30.88"N, 14°36'01.63"E
5	50°32'28.59"N, 14°36'01.37"E
6	50°32'28.17"N, 14°36'04.35"E
7	50°32'27.61"N, 14°36'07.36"E
8	50°32'26.99"N, 14°36'09.72"E
9	50°32'23.67"N, 14°36'18.78"E
10	50°32'22.94"N, 14°36'21.90"E
11	50°32'22.16"N, 14°36'24.72"E
12	50°32'23.95"N, 14°36'26.96"E
13	50°32'24.77"N, 14°36'24.32"E
14	50°32'25.38"N, 14°36'21.58"E
15	50°32'28.81"N, 14°36'24.17"E
16	50°32'30.63"N, 14°36'25.89"E
17	50°32'32.34"N, 14°36'27.29"E
18	50°32'29.60"N, 14°36'28.38"E
19	50°32'28.20"N, 14°36'26.88"E
20	50°32'27.29"N, 14°36'29.65"E
21	50°32'13.58"N, 14°35'53.70"E
22	50°32'13.38"N, 14°35'58.19"E
23	50°32'11.41"N, 14°36'01.81"E
24	50°32'11.17"N, 14°35'57.84"E
25	50°32'10.91"N, 14°35'54.24"E
26	50°31'54.90"N, 14°36'11.50"E
27	50°31'50.52"N, 14°36'12.28"E
28	50°31'46.32"N, 14°36'12.66"E
29	50°31'45.97"N, 14°36'17.26"E
30	50°31'48.64"N, 14°36'22.28"E
31	50°31'50.94"N, 14°36'18.32"E
32	50°31'45.90"N, 14°36'37.96"E
33	50°31'43.32"N, 14°36'35.43"E



34	50°31'40.05"N, 14°36'32.10"E
35	50°31'38.69"N, 14°36'36.53"E
36	50°31'41.39"N, 14°36'39.86"E
37	50°31'43.38"N, 14°36'41.90"E
38	50°31'44.90"N, 14°36'43.02"E
39	50°31'43.31"N, 14°36'48.00"E
40	50°31'41.54"N, 14°36'46.50"E
41	50°31'39.54"N, 14°36'44.66"E
42	50°31'37.25"N, 14°36'42.41"E
Odběrový bod číslo:	GPS souřadnice pole u Doks
1	50°33'07.53"N, 14°39'41.81"E
2	50°33'07.68"N, 14°39'36.05"E
3	50°33'07.56"N, 14°39'29.17"E
4	50°33'08.04"N, 14°39'22.28"E
5	50°33'07.51"N, 14°39'16.80"E
6	50°33'06.77"N, 14°39'12.46"E
7	50°33'05.22"N, 14°39'08.55"E
8	50°33'04.90"N, 14°39'13.43"E
9	50°33'06.02"N, 14°39'25.94"E
10	50°33'06.07"N, 14°39'30.85"E
11	50°33'06.19"N, 14°39'36.17"E
12	50°33'06.16"N, 14°39'41.52"E
13	50°33'08.62"N, 14°38'36.56"E
14	50°33'07.75"N, 14°38'40.03"E
15	50°33'07.06"N, 14°38'43.96"E
16	50°33'06.50"N, 14°38'49.00"E
17	50°33'04.96"N, 14°38'48.20"E
18	50°33'05.63"N, 14°38'44.31"E
19	50°33'06.50"N, 14°38'39.94"E
20	50°33'07.12"N, 14°38'36.18"E

#### 4. Výsledky analýz

Výsledky analýz jsou uvedeny v Protokolu o vyšetření vzorků v příloze č. 2, této studie. Porovnání naměřených hodnot s limitními hodnotami rizikových látek v sedimentu dle vyhlášky č. 257/2009 Sb. přílohy č. 1 a č. 3 je uvedeno v následujících tabulkách.



Tab. č. 6. Porovnání naměřených hodnot s limitními hodnotami rizikových látek v sedimentu dle vyhlášky č. 257/2009 Sb. přílohy č. 1 a č. 3

Ukazatel	Vzorek č. 138 <i>mg.kg<sup>-1</sup>sušiny</i>	Vyhláška 257/2009 Sb. Příloha č. 1		Vyhláška 257/2009 Sb. Příloha č. 3	
		<i>mg.kg<sup>-1</sup>sušiny</i>	<i>hodnocení</i>	<i>mg.kg<sup>-1</sup>sušiny</i>	<i>hodnocení</i>
As	8,0	30	vyhověl	20	vyhověl
Be	0,43	5	vyhověl	2	vyhověl
Cd	0,44	1	vyhověl	0,5	vyhověl
Co	6,41	30	vyhověl	30	vyhověl
Cr	25,3	200	vyhověl	90	vyhověl
Cu	22,1	100	vyhověl	60	vyhověl
Hg	<0,300	0,8	vyhověl	0,3	vyhověl
Ni	17,1	80	vyhověl	50	vyhověl
Pb	46,3	100	vyhověl	60	vyhověl
V	30,3	180	vyhověl	130	vyhověl
Zn	219	300	vyhověl	120	nevyhověl
BTEX	<0,170	0,4	vyhověl	-	-
PAU	1,03	6	vyhověl	1,0	nevyhověl
PCB	<0,020	0,2	vyhověl	0,02	vyhověl
Uhlovodíky C10- C40	21	300	vyhověl	-	-
DDT (včetně metabolitů)	<0,060	0,1	vyhověl	-	-

Tab. č. 7. Limitní hodnoty obsahu skeletu v sedimentu dle vyhlášky č. 257/2009 Sb. přílohy č. 1

Ukazatel	Vzorek č. 138	Limitní hodnoty
Obsah skeletu 2-4 mm	0,18 %	max. 30 %
Obsah skeletu nad 4 mm	<0,01 %	max. 2 %

Z porovnání naměřených hodnot s limitními hodnotami (tabulka č. 6 a 7) vyplývá, že námi sledovaný sediment nedosahuje s vysokou zabezpečeností limitních hodnot rizikových prvků a rizikových látek stanovených vyhláškou 257/2009 Sb., o používání sedimentů na zemědělské půdě, příloha č. 1. Nesplňuje limitní hodnoty rizikových prvků a rizikových látek stanovených výše uvedenou vyhláškou, příloha č. 3 (pro půdu) pro parametr Zn (o 99 mg/kg suš.) a PAU (o 0,03 mg/kg suš.). Výše obsahu skeletu sedimentu splňuje limitní hodnoty uvedené v příloze č. 1 této vyhlášky. V tomto případě musí být provedeny analýzy



zemědělské půdy na pozemku, na který má být vytěžený sediment uložen. Výsledky jsou shrnuty v tabulce číslo 8.

Tab. č. 8. Porovnání naměřených hodnot s limitními hodnotami rizikových prvků a rizikových látek v půdě, na kterou má být sediment použit dle vyhlášky č. 257/2009 Sb. přílohy č. 3

Ukazatel	Vzorek č. 139 <i>mg.kg<sup>-1</sup> sušiny pole u Korců</i>	Vzorek č. 140 <i>mg.kg<sup>-1</sup> sušiny pole u Doks</i>	Vyhláška 257/2009 Sb. Příloha č. 3	
			<i>mg.kg<sup>-1</sup> sušiny</i>	<i>hodnocení</i>
As	9,1	8,0	20	vyhověl
Be	0,3	0,31	2	vyhověl
Cd	<0,30	<0,30	0,5	vyhověl
Co	6,22	5,18	30	vyhověl
Cr	23,3	20,8	90	vyhověl
Cu	25,7	26,2	60	vyhověl
Hg	<0,300	<0,300	0,3	vyhověl
Ni	15,0	13,8	50	vyhověl
Pb	22,6	22,5	60	vyhověl
V	32,0	28,7	130	vyhověl
Zn	48,0	41,8	120	vyhověl
PAU	<0,120	1,39	1,0	vyhověl/nevyhověl
PCB	<0,014	<0,014	0,02	vyhověl

## 5. Vnos rizikových prvků a látek do půdy

Tab. č. 9 Vnos rizikových prvků a rizikových látek do půdy použitou dávkou sedimentu

Ukazatel	Zjištěná hodnota v sedimentu mg/kg (g.t <sup>-1</sup> )	Celkový obsah rizikových prvků a látek v sedimentu v kg	Vnos rizikových prvků a látek na 1 ha zemědělské půdy v kg.ha <sup>-1</sup>
As	8,0	101,7	3,2
Be	0,43	5,5	0,2
Cd	0,44	5,6	0,2
Co	6,41	81,5	2,6
Cr	25,3	321,5	10,1





Strana 10 (celkem 11)

Cu	22,1	280,8	8,8
Hg	<0,300	Max. 3,8	Max. 0,1
Ni	17,1	217,3	6,8
Pb	46,3	588,4	18,5
V	30,3	385,1	12,1
Zn	219	2783,1	87,6
BTEX	<0,170	Max. 2,2	Max. 0,07
PAU	1,03	13,1	0,4
PCB	<0,020	Max. 0,03	Max. 0,001
C10-C40	21	266,9	8,4

Pozn.: obsah Hg se stanoví jako celkový obsah

## 6. Orientační propočet plochy pozemku k aplikaci sedimentu

Specifická hmotnost sedimentu nutná pro přepočet kubických jednotek na hmotnostní byla stanovena v souladu s obecnými poznatky pro půdní druh (dle statických tabulek pro stavební praxi) - soudržné zeminy o střední plasticitě s organickou příměsí – velmi vlhké až nasycené vodou - hodnotou 1,8 g/cm<sup>3</sup>. Předpokládaná vlhkost sedimentu při aplikaci je cca 60 %.

Odhadnuté množství sedimentu v rybníce je kolem 17 650 m<sup>3</sup> tj. 31 770 tun. Sediment musí být aplikován na pozemek v maximální výšce cca 8 cm tj. 0,08 m z důvodu zvýšených hodnot pro parametr Zn v sedimentu.

Odhadnutý objem sedimentu (m<sup>3</sup>): 17 650

Odhadnutý objem sedimentu (t): 31 770

Maximální výška aplikace (m): 0,08

Předpokládaná výměra půdy k aplikaci (m<sup>2</sup>): 220625

Předpokládaná výměra půdy k aplikaci (ha): 22,06

Přihlédnutí k max. aplikační dávce (viz. tab.č.10) a přepočet na 60% sušinu:

**Celková výměra půdy k aplikaci činí (ha): 31,77**



Tab. č. 10. Maximální aplikační dávka sedimentu na 1 ha zemědělské půdy v tunách sušiny  
příloha. č.5, vyhlášky 257/2009 Sb.

Textura půdy	Textura sedimentu			
	písčitohlinitý	hlinitý	jílovitohlinitý	jílovitý
Běžné půdy	600	750	450	300
Lehké půdy	450	600	750	750

## 7. Závěr

Sediment z Dokeské zátoky Máchova jezera katastrální území Doksy u Máchova jezera (okr. Česká Lípa); (628212), parcelní číslo 2613/1, splňuje podmínky stanovené Vyhláškou č. 257/2009 Sb., příloha č. 1, o používání sedimentů na zemědělské půdě a může být uložen na zemědělské půdě. Výše obsahu skeletu sedimentu splňuje limitní hodnoty uvedené v příloze č. 1 této vyhlášky. Nesplňuje však limitní hodnoty přílohy č. 3 (pro půdu), též vyhlášky pro parametr Zn a PAU. Před aplikací sedimentu na zemědělskou půdu byly odebrány vzorky půdy na pozemcích, na kterých má být sediment uložen.

Vzorek zemědělské půdy (č. 139), na kterou má být vytěžený sediment uložen vyhovuje limitním hodnotám koncentrací rizikových prvků a rizikových látek dle Vyhlášky č. 257/2009 Sb. přílohy č. 3. Sediment může být uložen na zemědělskou půdu na pozemky parcelní čísla: 269/6, 276/5, 276/6, 233/5, 576/3, 364/7, 480/5, 480/4, 480/1, 471, 364/28, 364/8, 364/6 a 364/5 v katastrálním území Korce (okr. Česká Lípa); 669491.

Vzorek zemědělské půdy (č. 140), na kterou má být vytěžený sediment uložen nevyhovuje limitním hodnotám koncentrací rizikových prvků a rizikových látek dle Vyhlášky č. 257/2009 Sb. přílohy č. 3 a to v parametru PAU o 0,39 mg/kg-1 sušiny. Sediment nemůže být uložen na zemědělskou půdu na pozemky parcelní čísla: 494/16, 494/17 a 494/18 v katastrálním území Doksy u Máchova Jezera (okr. Česká Lípa); 628212.

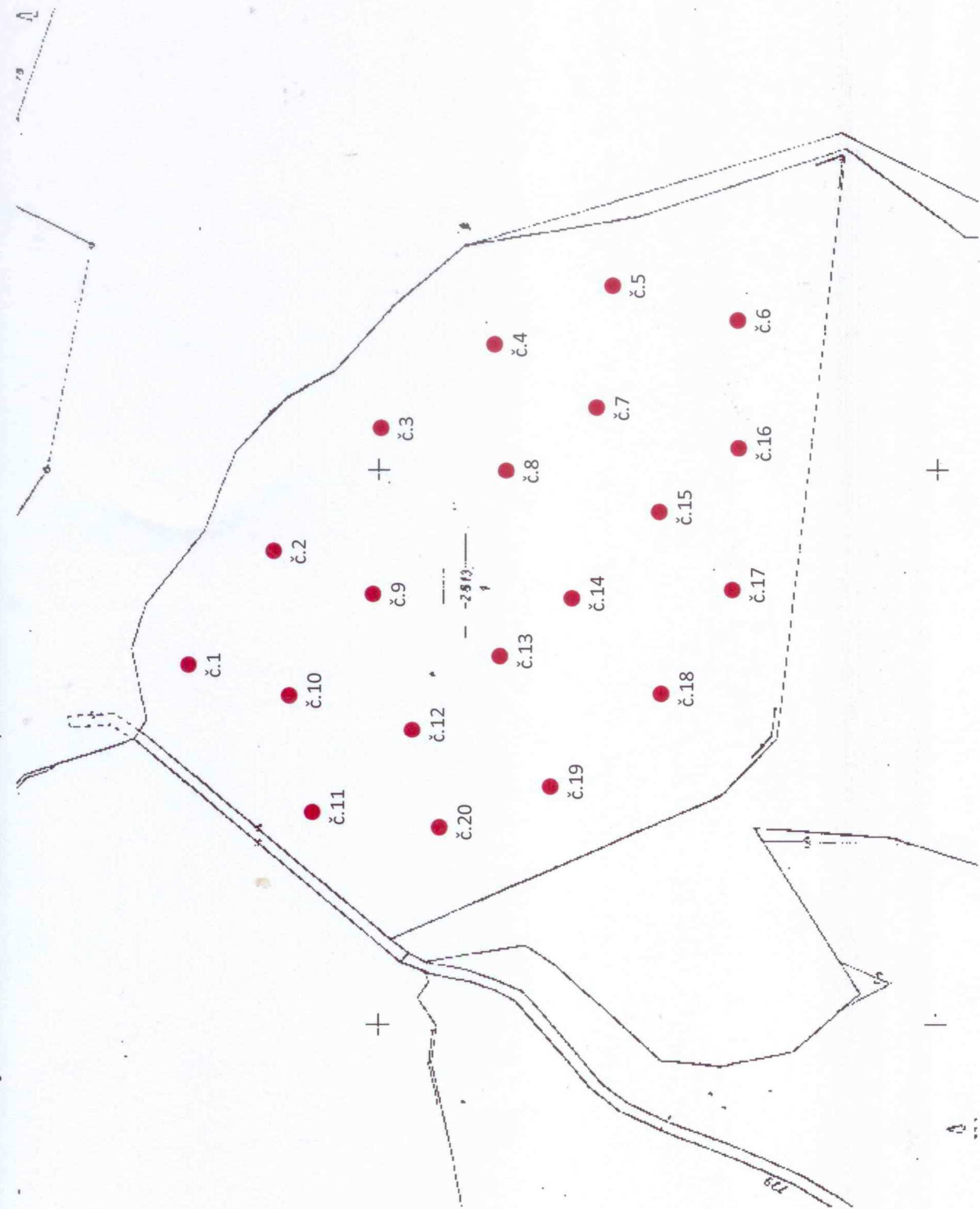
Vytěžený sediment musí být uložen na mezideponii z důvodů jeho odvodnění. Aplikace sedimentu na pozemek musí být provedena v jedné agrotechnické operaci v souvislém časovém období, rovnoměrně po ploše pozemku v maximální výšce vrstvy do 8 cm použitého sedimentu. Sediment musí být do 10-ti dnů od jeho rozprostření zapraven do půdy.

Třeboni dne 7. 7. 2015

Zpracoval: Ing. Jana Šulcová

ENKI o.p.s. <sup>(5)</sup>  
zapsaná v rejstříku o.p.s. vedeném  
KS v Č. B., oddíl O, vložka 22  
379 01 Třeboň, Dukelská 145  
IČ 25173154, tel., fax 384724346

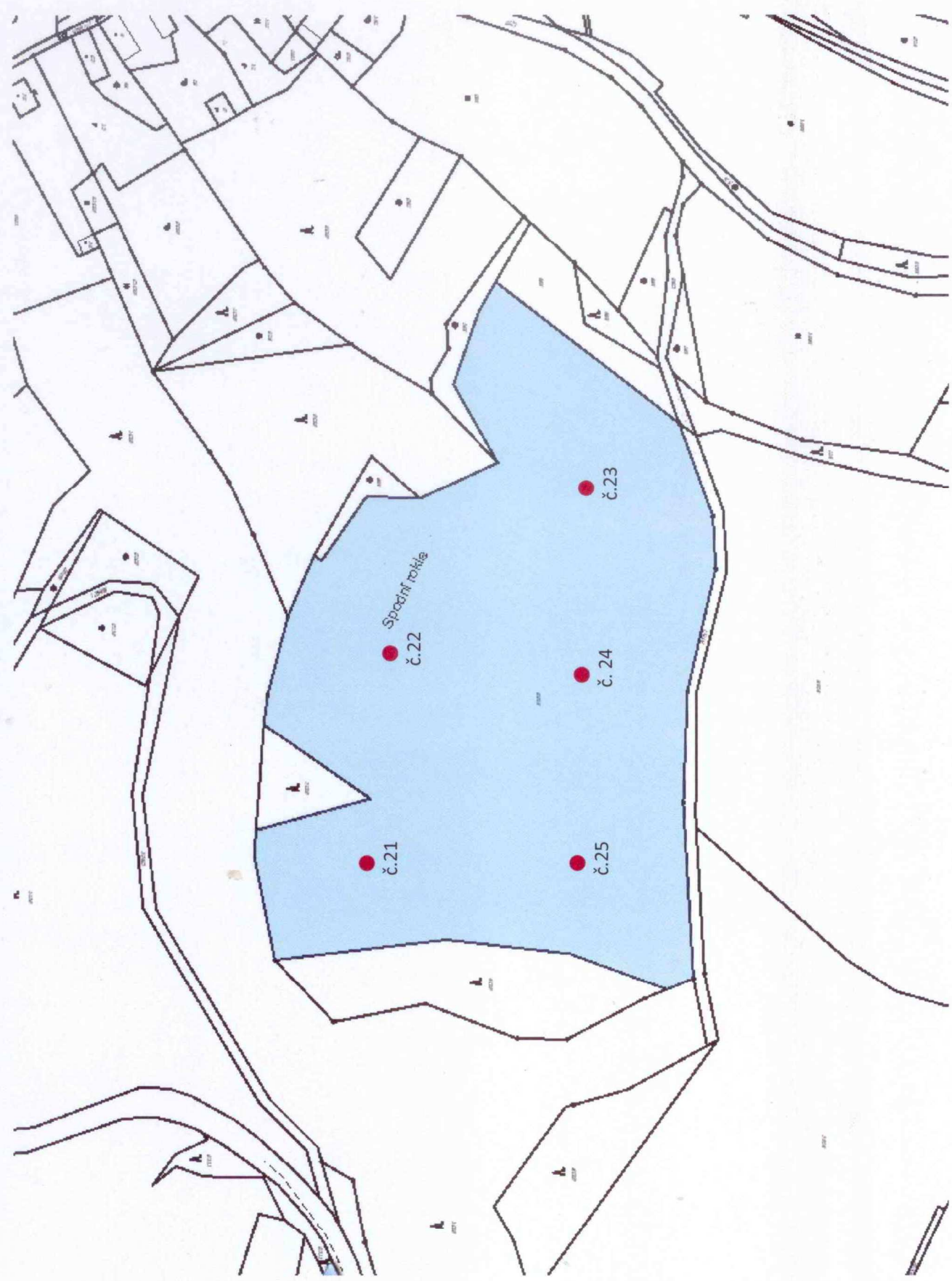




Měřítko 1 : 2 000



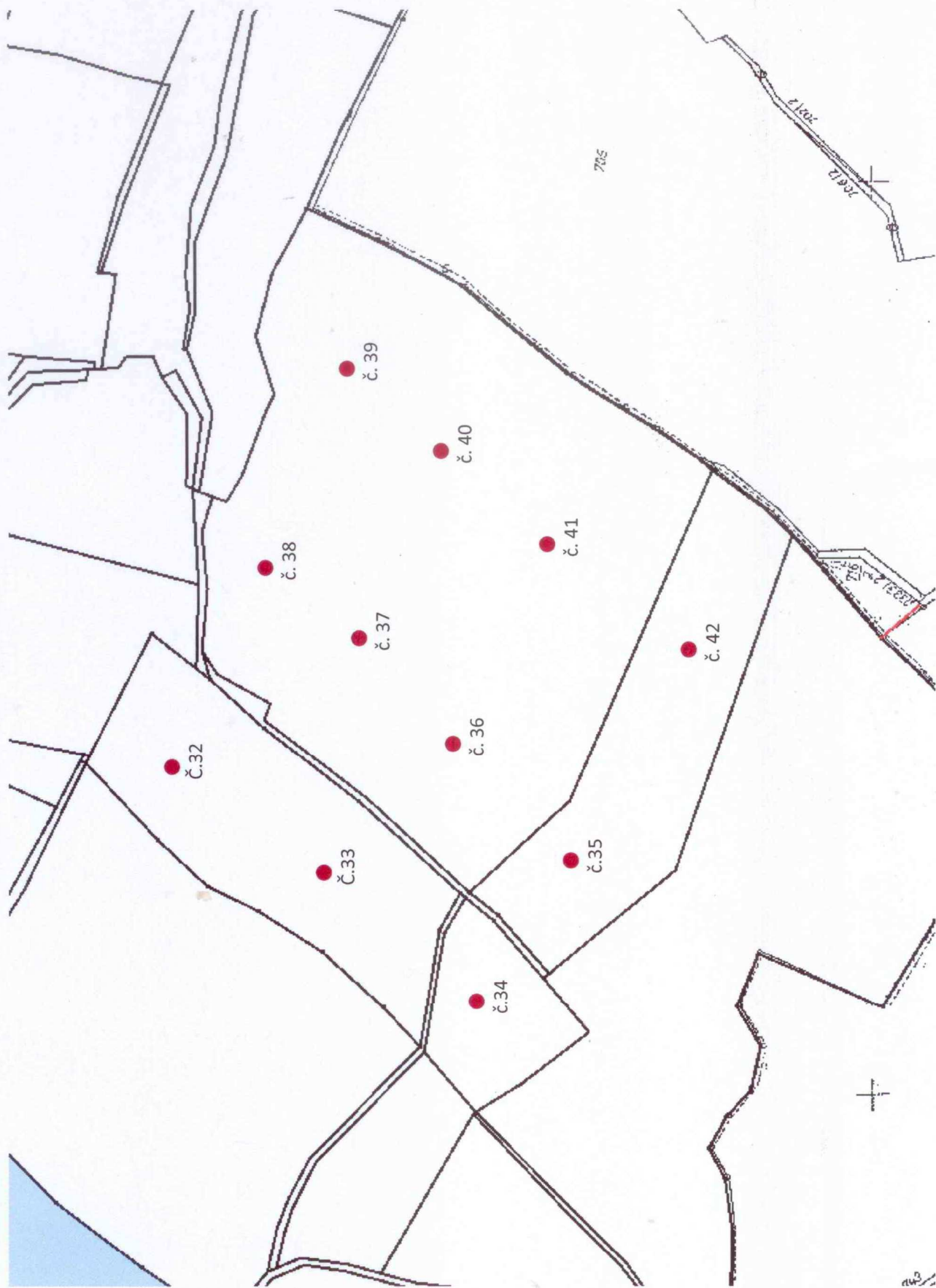
Stavební územní plán obce - plocha č. 1 (příloha č. 1)



Měřítko 1 : 2 000



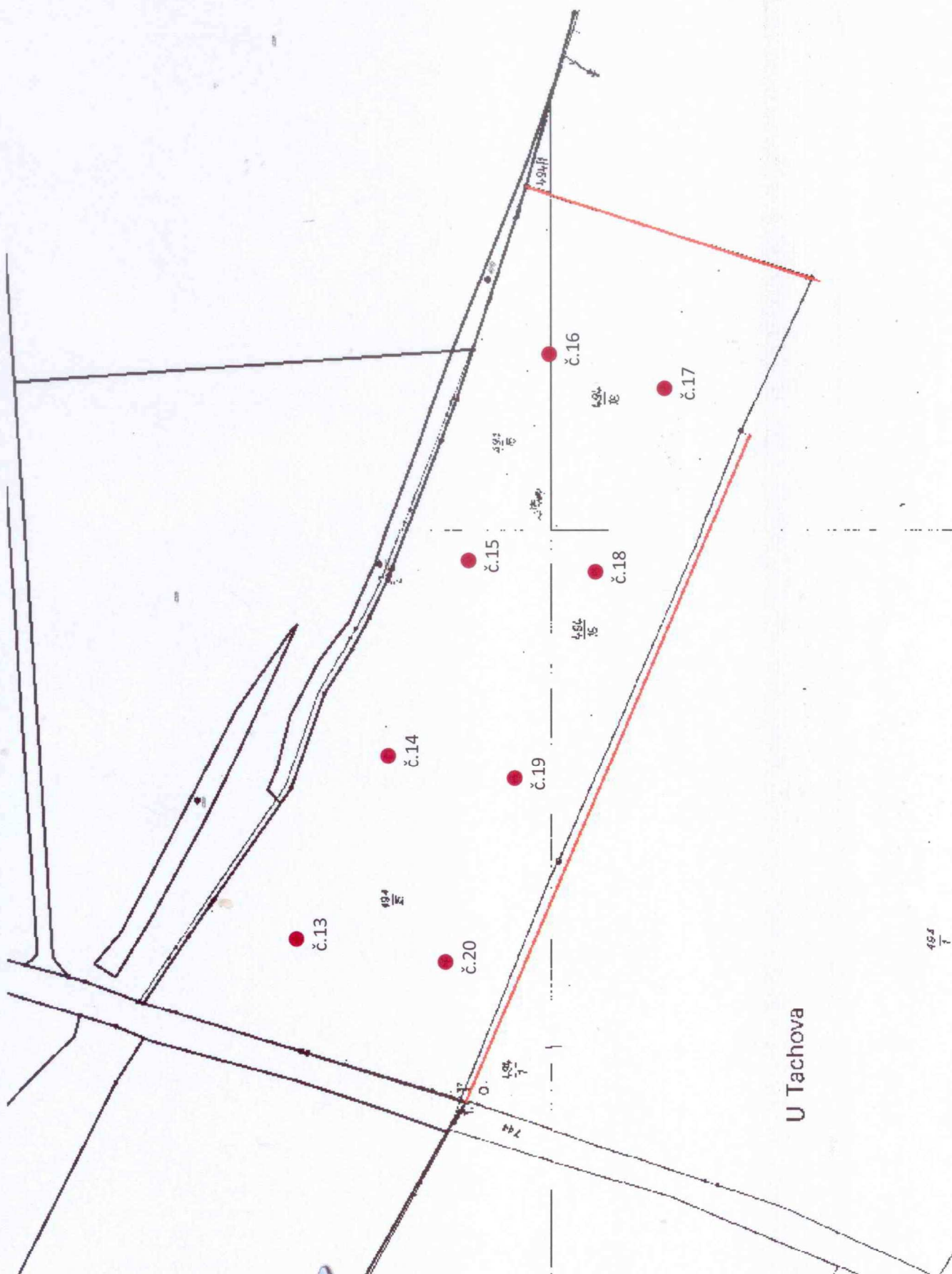






Měřítko 1 : 5 000







obecně prospěšná společnost pro výzkum a osvětu v oborech životního prostředí  
ENKI, o.p.s. – zkušební laboratoř  
Dukelská 145, Třeboň 37901



L 1612

Zkušební laboratoř č. L 1612 akreditovaná ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 17025

Strana 1 (celkem 1)

## Protokol o odběru vzorků dnových sedimentů a pevných materiálů

Název a adresa zákazníka:	KV+MV AQUA s.r.o. Ing. Michaela Vejvalková Dominova 2463 Praha 5 – 158 00
Číslo vzorku:	138
Místo odběru:	Dokeská zátoka – Máchova jezera, p.č. 2613, k.ú. Doksy u Máchova jezera (okr. Česká Lípa);628212
Charakterizace vzorku: (profil, viditelné odlišnosti)	Vzorek hlinito-písčitý, místně s vrstvami organické hmoty z rozkladu makrofyt, severovýchodní cíp zátoky – hlinitý až jílovito-hlinitý materiál, místně promíšený s organickou hmotou z rozkladu makrofyt. Vzorek nevykazuje žádné viditelné ani pachové anomálie.
Datum a čas odběru:	20.5. 2015, 12:30 – 13:30 hodin
Způsob odběru:	ocelovou sondou dle SOP 01, vzorky byly odebrány z napuštěné zátoky z lodi
Použité vzorkovnice:	PE sáčky
Charakteristika podmínek prostředí:	Vytrvalý déšť, cca 14 <sup>0</sup> C
Celkové množství odebraného vzorku:	Cca 5 kg
Požadovaný rozsah analýz:	Vyhláška 257/2009 Sb., příloha č. 1, zrnitost
Výsledky zkoušek provedených v místě odběru vzorků:	-
Způsob předběžné úpravy, konzervace či stabilizace vzorku:	-
Podmínky dopravy:	Přenosný termobox
Vzorek odebral:	Ing. Lenka Kröpfelová, Ph.D., Ing. Jana Šulcová
Datum a čas dodání vzorku do laboratoře, adresa laboratoře <sup>1)</sup> :	21. 5. 2015, ENKI, o.p.s., Třeboň, 20:00 hodin
Vzorek v laboratoři přijal:	Ing. Lenka Kröpfelová, Ph.D.

<sup>1)</sup> V případě, že vzorek je dodáván do jiné než ENKI – zkušební laboratoře

Jméno, funkce:

Ing. Lenka  
Kröpfelová, Ph.D.  
zástupce vedoucí lab.

Podpis

otisk razítka:

ENKI, o.p.s. - zkušební laboratoř  
zapsaná v rejstříku o.p.s. vedeném  
KS v Č.B., oddíl O, vložka 22  
379 01 Třeboň, Dukelská 145  
IČ 25173154, tel. 384 706 120





*obecně prospěšná společnost pro výzkum a osvětu v oborech životního prostředí*  
ENKI, o.p.s. – zkušební laboratoř  
Dukelská 145, Třeboň 37901



L 1612

Zkušební laboratoř č. L 1612 akreditovaná ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 17025

Strana 1 (celkem 1)

## Protokol o odběru vzorků dnových sedimentů a pevných materiálů

Název a adresa zákazníka:	KV+MV AQUA s.r.o. Ing. Michaela Vejvalková Dominova 2463 Praha 5 – 158 00
Číslo vzorku:	139
Místo odběru:	Pole u Korců, p.č. 269/6, 276/5, 276/6, 233/5, 576/3, 364/7, 480/5, 480/4, 480/1, 471, 364/28, 364/8, 364/6 a 364/5, k.ú. Korce (okr. Česká Lípa); 669491
Charakterizace vzorku: (profil, viditelné odlišnosti)	Vzorek zemědělské půdy písčito-hlinitého charakteru. Vzorek nevykazuje žádné viditelné ani pachové anomálie. Výška orničního profilu cca 27 cm.
Datum a čas odběru:	20.5. 2015, 16:00 – 17:30 hodin
Způsob odběru:	Lopatkou, dle SOP 01, výška orničního profilu byla stanovena půdní sondou.
Použité vzorkovnice:	PE sáčky
Charakteristika podmínek prostředí:	Vytrvalý déšť, cca 14 <sup>0</sup> C
Celkové množství odebraného vzorku:	Cca 5 kg
Požadovaný rozsah analýz:	Vyhláška 257/2009 Sb., příloha č. 3
Výsledky zkoušek provedených v místě odběru vzorků:	-
Způsob předběžné úpravy, konzervace či stabilizace vzorku:	-
Podmínky dopravy:	Přenosný termobox
Vzorek odebral:	Ing. Lenka Kröpfelová, Ph.D., Ing. Jana Šulcová
Datum a čas dodání vzorku do laboratoře, adresa laboratoře <sup>1)</sup> :	21. 5. 2015, ENKI, o.p.s., Třeboň, 20:00 hodin
Vzorek v laboratoři přijal:	Ing. Lenka Kröpfelová, Ph.D.

<sup>1)</sup> V případě, že vzorek je dodáván do jiné než ENKI – zkušební laboratoře

Jméno, funkce:

**Ing. Lenka Kröpfelová, Ph.D.**  
zástupce vedoucí lab.

Podpis

otisk razítka:

**ENKI, o.p.s. - zkušební laboratoř**  
zapsaná v rejstříku o.p.s. vedeném  
KS v Č.B., oddíl O, vložka 22  
379 01 Třeboň, Dukelská 145  
IČ 25173154, tel. 384 706 120



obecně prospěšná společnost pro výzkum a osvětu v oborech životního prostředí  
ENKI, o.p.s. – zkušební laboratoř  
Dukelská 145, Třeboň 37901



L 1612

Zkušební laboratoř č. L 1612 akreditovaná ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 17025

Strana 1 (celkem 1)

## Protokol o odběru vzorků dnových sedimentů a pevných materiálů

Název a adresa zákazníka:	KV+MV AQUA s.r.o. Ing. Michaela Vejvalková Dominova 2463 Praha 5 – 158 00
Číslo vzorku:	140
Místo odběru:	Pole u Doks, p.č. 494/16, 494/17 a 494/18, k.ú. Doksy u Máchova jezera (okr. Česká Lípa); 628212
Charakterizace vzorku: (profil, viditelné odlišnosti)	Vzorek zemědělské půdy písčito-hlinitého charakteru. Vzorek nevykazuje žádné viditelné ani pachové anomálie. Výška orničního profilu cca 27 cm.
Datum a čas odběru:	20.5. 2015, 14:15 – 15:30 hodin
Způsob odběru:	Lopatkou, dle SOP 01, výška orničního profilu byla stanovena půdní sondou.
Použité vzorkovnice:	PE sáčky
Charakteristika podmínek prostředí:	Vytrvalý déšť, cca 14 <sup>0</sup> C
Celkové množství odebraného vzorku:	Cca 5 kg
Požadovaný rozsah analýz:	Vyhláška 257/2009 Sb., příloha č. 3
Výsledky zkoušek provedených v místě odběru vzorků:	-
Způsob předběžné úpravy, konzervace či stabilizace vzorku:	-
Podmínky dopravy:	Přenosný termobox
Vzorek odebral:	Ing. Lenka Kröpfelová, Ph.D., Ing. Jana Šulcová
Datum a čas dodání vzorku do laboratoře, adresa laboratoře <sup>1)</sup> :	21. 5. 2015, ENKI, o.p.s., Třeboň, 20:00 hodin
Vzorek v laboratoři přijal:	Ing. Lenka Kröpfelová, Ph.D.

<sup>1)</sup> V případě, že vzorek je dodáván do jiné než ENKI – zkušební laboratoře

Jméno, funkce:

Ing. Lenka  
Kröpfelová, Ph.D.  
zástupce vedoucí lab.

Podpis

otisk razítka:

ENKI, o.p.s. - zkušební laboratoř  
zapsaná v rejstříku o.p.s. vedeném  
KS v Č.B., oddíl O, vložka 22  
379 01 Třeboň, Dukelská 145  
IČ 25173154, tel: 384 708 120





*obecně prospěšná společnost pro výzkum a osvětu v oborech životního prostředí*  
ENKI, o.p.s. – zkušební laboratoř  
Dukelská 145, Třeboň 37901



**L 1612**

Zkušební laboratoř č. L 1612 akreditovaná ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 17025

Strana 1 (celkem 4) z protokolu č. 242015

Zadavatel: KV+MV AQUA s.r.o , Ing. Michaela Vejvalková, Dominova 2463, Praha 5-158 00

Vyřizuje: Ing. Šulcová Jana, tel.: +420 384 706 120, email: sulcova@enki.cz

## PROTOKOL O VYŠETŘENÍ VZORKU č. 242015

Místo odběru: Máchovo jezero – Dokeská zátoka

Odběr provedl: Ing. Lenka Kröpfelová, Ph.D., Ing. Jana Šulcová

Datum odběru: 20. 5. 2015

Datum přijetí vzorku: 21. 5. 2015

Datum provedení zkoušky: 13. 6. - 19. 6. 2015

Datum vystavení protokolu: 22. 6. 2015

Pořadové číslo	Evidenční číslo vzorku	Datum odběru	Popis vzorku
1	138	20. 5. 2015	rybniční sediment





## VÝSLEDKY ZKOUŠEK A IDENTIFIKACE POUŽITÝCH METOD

Evidenční číslo vzorku/parametr	138	Rozšířená nejistota	Identifikace pracovního postupu
	výsledek		
sušina při 105 °C (%)	51,3	±5,0 %	SOP 02 (ČSN EN 14346)
Hg (mg/kg suš.)*	<0,300	-	CZ_SOP_D06_07_004 (ČSN 757440, ČSN 465735)
As (mg/kg suš.)*	8,0	±33,4%	CZ_SOP_D06_07_006 (ČSN EN ISO 11885)
Be (mg/kg suš.)*	0,43	±53,8%	CZ_SOP_D06_07_006 (ČSN EN ISO 11885)
Cd (mg/kg suš.)*	0,44	±52,3%	CZ_SOP_D06_07_006 (ČSN EN ISO 11885)
Co (mg/kg suš.)*	6,41	±20,3%	CZ_SOP_D06_07_006 (ČSN EN ISO 11885)
Cu (mg/kg suš.)*	22,1	±20,0 %	CZ_SOP_D06_07_006 (ČSN EN ISO 11885)
Cr (mg/kg suš.)*	25,3	±20,0 %	CZ_SOP_D06_07_006 (ČSN EN ISO 11885)
Ni (mg/kg suš.)*	17,1	±20,0 %	CZ_SOP_D06_07_006 (ČSN EN ISO 11885)
Pb (mg/kg suš.)*	46,3	±20,5 %	CZ_SOP_D06_07_006 (ČSN EN ISO 11885)
V (mg/kg suš.)*	30,3	±20,0 %	CZ_SOP_D06_07_006 (ČSN EN ISO 11885)
Zn (mg/kg suš.)*	219	±20,0 %	CZ_SOP_D06_07_006 (ČSN EN ISO 11885)
Ba (mg/kg suš.)*	50,6	±20,0 %	CZ_SOP_D06_02_001(US EPA 200.7,ISO11885, US EPA 6010, SM 3120), CZ_SOP_D06_02_002, US EPA 3050
Tetrachlorethen (mg/kg suš.)*	<0,020	-	CZ_SOP_D06_03_155 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021,MADEP 2004,rev 1.1.. ISO 15009)
Trichlorethen (mg/kg suš.)*	<0,020	-	CZ_SOP_D06_03_155 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021,MADEP 2004,rev 1.1.. ISO 15009)
Benzen (mg/kg suš.)*	<0,020	-	CZ_SOP_D06_03_155 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021,MADEP 2004,rev 1.1.. ISO 15009)
Toluen (mg/kg suš.)*	<0,100	-	CZ_SOP_D06_03_155 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021,MADEP 2004,rev 1.1.. ISO 15009)
Ethylbenzen (mg/kg suš.)*	<0,020	-	CZ_SOP_D06_03_155 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021,MADEP 2004,rev 1.1.. ISO 15009)
Meta- & para-xylen (mg/kg suš.)*	<0,020	-	CZ_SOP_D06_03_155 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021,MADEP 2004,rev 1.1.. ISO 15009)
Orto-xylen (mg/kg suš.)*	<0,010	-	CZ_SOP_D06_03_155 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021,MADEP 2004,rev 1.1.. ISO 15009)
Suma BTEX (mg/kg suš.)*	<0,170	-	CZ_SOP_D06_03_155 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021,MADEP 2004,rev 1.1.. ISO 15009)
Suma xylenů (mg/kg suš.)*	<0,030	-	CZ_SOP_D06_03_155 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021,MADEP 2004,rev 1.1.. ISO 15009)
Naftalen (mg/kg suš.)*	<0,010	-	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, EPA 8131, EPA 8091, ČSN EN ISO 6468)





obecně prospěšná společnost pro výzkum a osvětu v oborech životního prostředí  
ENKI, o.p.s. – zkušební laboratoř  
Dukelská 145, Třeboň 37901



L 1612

Zkušební laboratoř č. L 1612 akreditovaná ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 17025

Strana 3 (celkem 4) z protokolu č.242015

Fenanthren (mg/kg suš.)*	0,068	±30,0 %	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, EPA 8131, EPA 8091, ČSN EN ISO 6468)
Anthracen (mg/kg suš.)*	0,016	±30,0 %	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, EPA 8131, EPA 8091, ČSN EN ISO 6468)
Fluoranthren (mg/kg suš.)*	0,194	±30,0 %	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, EPA 8131, EPA 8091, ČSN EN ISO 6468)
Pyren (mg/kg suš.)*	0,172	±30,0 %	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, EPA 8131, EPA 8091, ČSN EN ISO 6468)
Benzo(a)anthracen (mg/kg suš.)*	0,075	±30,0 %	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, EPA 8131, EPA 8091, ČSN EN ISO 6468)
Chrysen (mg/kg suš.)*	0,110	±30,0 %	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, EPA 8131, EPA 8091, ČSN EN ISO 6468)
Benzo(b)fluoranthren (mg/kg suš.)*	0,121	±30,0 %	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, EPA 8131, EPA 8091, ČSN EN ISO 6468)
Benzo(k)fluoranthren (mg/kg suš.)*	0,067	±30,0 %	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, EPA 8131, EPA 8091, ČSN EN ISO 6468)
Benzo(a)pyren (mg/kg suš.)*	0,084	±30,0 %	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, EPA 8131, EPA 8091, ČSN EN ISO 6468)
Indeno(1,2,3-cd)pyren (mg/kg suš.)*	0,056	±30,0 %	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, EPA 8131, EPA 8091, ČSN EN ISO 6468)
Benzo(g,h,i)perylene (mg/kg suš.)*	0,066	±30,0 %	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, EPA 8131, EPA 8091, ČSN EN ISO 6468)
Suma 12 PAU (odpad) (mg/kg suš.)*	1,03	±30,0 %	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, EPA 8131, EPA 8091, ČSN EN ISO 6468)
PCB 28 (mg/kg suš.)*	<0,0030	-	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, EPA 8131, EPA 8091, ČSN EN ISO 6468)
PCB 52 (mg/kg suš.)*	<0,0030	-	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, EPA 8131, EPA 8091, ČSN EN ISO 6468)
PCB 101 (mg/kg suš.)*	<0,0030	-	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, EPA 8131, EPA 8091, ČSN EN ISO 6468)
PCB 118 (mg/kg suš.)*	<0,0030	-	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, EPA 8131, EPA 8091, ČSN EN ISO 6468)
PCB 138 (mg/kg suš.)*	0,0062	±40,0 %	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, EPA 8131, EPA 8091, ČSN EN ISO 6468)
PCB 153 (mg/kg suš.)*	0,0056	±40,0 %	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, EPA 8131, EPA 8091, ČSN EN ISO 6468)
PCB 180 (mg/kg suš.)*	0,0043	±40,0 %	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, EPA 8131, EPA 8091, ČSN EN ISO 6468)
Suma 7 PCB (mg/kg suš.)*	0,020	-	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, EPA 8131, EPA 8091, ČSN EN ISO 6468)
>C10 - C40 frakce (mg/kg suš.)*	21	±30,0 %	CZ_SOP_D06_03_150 (ČSN EN 14039)
2,4-DDD frakce (mg/kg suš.)*	<0,010	-	CZ_SOP_D06_03_169 (US EPA 8081, CZ_SOP_D06_03_P01, CZ_SOP_D06_03_P02)
2,4-DDE frakce (mg/kg suš.)*	<0,010	-	CZ_SOP_D06_03_169 (US EPA 8081, CZ_SOP_D06_03_P01, CZ_SOP_D06_03_P02)
2,4-DDT frakce (mg/kg suš.)*	<0,010	-	CZ_SOP_D06_03_169 (US EPA 8081, CZ_SOP_D06_03_P01, CZ_SOP_D06_03_P02)
4,4'-DDD frakce (mg/kg suš.)*	<0,010	-	CZ_SOP_D06_03_169 (US EPA 8081, CZ_SOP_D06_03_P01, CZ_SOP_D06_03_P02)
4,4'-DDE frakce (mg/kg suš.)*	<0,010	-	CZ_SOP_D06_03_169 (US EPA 8081, CZ_SOP_D06_03_P01, CZ_SOP_D06_03_P02)





obecně prospěšná společnost pro výzkum a osvětu v oborech životního prostředí  
ENKI, o.p.s. – zkušební laboratoř  
Dukelská 145, Třeboň 37901



L 1612

Zkušební laboratoř č. L 1612 akreditovaná ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 17025

Strana 4 (celkem 4) z protokolu č.242015

4,4'-DDT frakce (mg/kg suš.)*	<0,010	-	CZ_SOP_D06_03_169 (US EPA 8081, CZ_SOP_D06_03_P01, CZ_SOP_D06_03_P02)
Suma 6 isomerů DDT frakce (mg/kg suš.)*	<0,060	-	CZ_SOP_D06_03_169 (US EPA 8081, CZ_SOP_D06_03_P01, CZ_SOP_D06_03_P02)
Skelet 2-4 mm (%)*	0,18	±10,6 %	CZ_SOP_D06_07_120 (BS ISO 11277:2009)
Skelet nad 4 mm (%)*	<0.01	-	CZ_SOP_D06_07_120 (BS ISO 11277:2009)

Uvedená rozšířená nejistota je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k=2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%.

Rozšířená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.

V případě odběru vzorků sedimentu pracovníkem laboratoře, je vzorkování provedeno akreditovaným způsobem dle SOP 01 (ČSN ISO 5667-12).

Na vzorkování provedené zákazníkem se akreditace nevztahuje.

Výsledky zkoušek s kódem „\*“ byly získány subdodávkou od akreditované laboratoře.

Výsledky zkoušek s kódem „\*\*\*“ nejsou akreditovány – na výsledky se nevztahuje akreditace ČIA.

Tento protokol nesmí být reprodukován bez písemného souhlasu laboratoře ENKI, o.p.s. Třeboň jinak než celý. Výsledky se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují jiné dokumenty (např. správního charakteru).

„N“ aktualizovaná norma.

Vedoucí laboratoře: Ing. Jana Šulcová

otisk razítka

ENKI, o.p.s. - zkušební laboratoř  
zapsaná v rejstříku o.p.s. vedeném  
KS v Č.B., oddíl O, vložka 22  
379 01 Třeboň, Dukelská 145  
IČ 25173154, tel. 384 700 120





*obecně prospěšná společnost pro výzkum a osvětu v oborech životního prostředí*  
ENKI, o.p.s. – zkušební laboratoř  
Dukelská 145, Třeboň 37901



Zkušební laboratoř č. L 1612 akreditovaná ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 17025

Strana 1 (celkem 3) z protokolu č.262015

Zadavatel: KV+MV AQUA s.r.o , Ing. Michaela Vejvalková, Dominova 2463, Praha 5-158 00

Vyřizuje: Ing. Šulcová Jana, tel.: +420 384 706 120, email: sulcova@enki.cz

## PROTOKOL O VYŠETŘENÍ VZORKU č. 262015

Místo odběru: zem. půda, p. č. 269/6, 276/5, 276/6, 233/5, 576/3, 364/7, 480/5, 480,4, 480/1, 471, 364/28, 364/8, 364/6 a 364/5, k.ú. Korce okr. Česká Lípa;669491

zem. půda, p. č. 494/16 -18, k.ú. Doksy u Máchova Jezera okr. Česká Lípa; 628218

Odběr provedl: Ing. Lenka Kröpfelová, Ing. Jana Šulcová

Datum odběru: 20. 5. 2015

Datum přijetí vzorku: 21. 5. 2015

Datum provedení zkoušky: 25. 6. 2015 – 3. 7. 2015

Datum vystavení protokolu: 8. 7. 2015

Pořadové číslo	Evidenční číslo vzorku	Datum odběru	Popis vzorku
1	139	20.5. 2015	Zemědělská půda Pole u Korce, p.č. 269/6, 276/5, 276/6, 233/5, 576/3, 364/7, 480/5, 480,4, 480/1, 471, 364/28, 364/8, 364/6 a 364/5
2	140	20.5.2015	Zemědělská půda Pole u Doks, p.č. 494/16, 494/17, 494/18





obecně prospěšná společnost pro výzkum a osvětu v oborech životního prostředí  
ENKI, o.p.s. – zkušební laboratoř  
Dukelská 145, Třeboň 37901



L 1612

Zkušební laboratoř č. L 1612 akreditovaná ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 1702

Strana 2 (celkem 3) z protokolu č.262015

## VÝSLEDKY ZKOUŠEK A IDENTIFIKACE POUŽITÝCH METOD

Evidenční číslo vzorku/parametr	139	140	Rozšířená nejistota	Identifikace pracovního postupu
sušina při 105 °C (%)	91,2	91,7	±5,0 %	SOP 02
Hg (mg/kg suš.)*	<0,300	<0,300	-	CZ_SOP_D06_07_004 (ČSN 757440, ČSN 465735, ČSN 465735)
As (mg/kg suš.)*	9,1	8,0	±33,6 %	CZ_SOP_D06_07_006 (ČSN EN ISO 11885)
Be (mg/kg suš.)*	0,30	0,31	±72,4 %	CZ_SOP_D06_07_006 (ČSN EN ISO 11885)
Cd (mg/kg suš.)*	<0,30	<0,30	-	CZ_SOP_D06_07_006 (ČSN EN ISO 11885)
Co (mg/kg suš.)*	6,22	5,18	±20,4 %	CZ_SOP_D06_07_006 (ČSN EN ISO 11885)
Cu (mg/kg suš.)*	25,7	26,2	±20,0 %	CZ_SOP_D06_07_006 (ČSN EN ISO 11885)
Cr (mg/kg suš.)*	23,3	20,8	±20,0 %	CZ_SOP_D06_07_006 (ČSN EN ISO 11885)
Ni (mg/kg suš.)*	15,0	13,8	±20,1 %	CZ_SOP_D06_07_006 (ČSN EN ISO 11885)
Pb (mg/kg suš.)*	22,6	22,5	±22,2 %	CZ_SOP_D06_07_006 (ČSN EN ISO 11885)
V (mg/kg suš.)*	32,0	28,7	±20,0 %	CZ_SOP_D06_07_006 (ČSN EN ISO 11885)
Zn (mg/kg suš.)*	48,0	41,8	±20,0 %	CZ_SOP_D06_07_006 (ČSN EN ISO 11885)
Naftalen (mg/kg suš.)*	<0,010	<0,010	-	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, ISO 18287, CZ_SOP_D06_03_P01)
Fenanthren (mg/kg suš.)*	<0,010	0,162	±30,0 %	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, ISO 18287, CZ_SOP_D06_03_P01)
Anthracen (mg/kg suš.)*	<0,010	0,024	±30,0 %	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, ISO 18287, CZ_SOP_D06_03_P01)
Fluoranthren (mg/kg suš.)*	0,023	0,301	±30,0 %	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, ISO 18287, CZ_SOP_D06_03_P01)
Pyren (mg/kg suš.)*	0,019	0,238	±30,0 %	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, ISO 18287, CZ_SOP_D06_03_P01)
Benzo(a)anthracen (mg/kg suš.)*	0,010	0,089	±30,0 %	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, ISO 18287, CZ_SOP_D06_03_P01)
Chrysen (mg/kg suš.)*	0,010	0,115	±30,0 %	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, ISO 18287, CZ_SOP_D06_03_P01)
Benzo(b)fluoranthren (mg/kg suš.)*	0,028	0,181	±30,0 %	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, ISO 18287, CZ_SOP_D06_03_P01)
Benzo(k)fluoranthren (mg/kg suš.)*	0,011	0,062	±30,0 %	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, ISO 18287, CZ_SOP_D06_03_P01)
Benzo(a)pyren (mg/kg suš.)*	0,013	0,099	±30,0 %	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, ISO 18287, CZ_SOP_D06_03_P01)
Indeno(1,2,3-cd)pyren (mg/kg suš.)*	<0,010	0,051	±30,0 %	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, ISO 18287, CZ_SOP_D06_03_P01)
Benzo(g,h,i)perylene (mg/kg suš.)*	<0,010	0,072	±30,0 %	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, ISO 18287, CZ_SOP_D06_03_P01)
Suma 12 PAU (odpad) (mg/kg suš.)*	<0,120	1,39	-	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, ISO 18287, CZ_SOP_D06_03_P01)





obecně prospěšná společnost pro výzkum a osvětu v oborech životního prostředí  
ENKI, o.p.s. – zkušební laboratoř  
Dukelská 145, Třeboň 37901



L 1612

Zkušební laboratoř č. L 1612 akreditovaná ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 1702

Strana 3 (celkem 3) z protokolu č.262015

PCB 28 (mg/kg suš.)*	<0,0020	<0,0020	-	CZ_SOP_D06_03_166 (US EPA 8082, ISO 10382), CZ_SOP_D06_03_P01,CZ_SOP_D06_03_P02
PCB 52 (mg/kg suš.)*	<0,0020	<0,0020	-	CZ_SOP_D06_03_166 (US EPA 8082, ISO 10382), CZ_SOP_D06_03_P01,CZ_SOP_D06_03_P02
PCB 101 (mg/kg suš.)*	<0,0020	<0,0020	-	CZ_SOP_D06_03_166 (US EPA 8082, ISO 10382), CZ_SOP_D06_03_P01,CZ_SOP_D06_03_P02
PCB 118 (mg/kg suš.)*	<0,0020	<0,0020	-	CZ_SOP_D06_03_166 (US EPA 8082, ISO 10382), CZ_SOP_D06_03_P01,CZ_SOP_D06_03_P02
PCB 138 (mg/kg suš.)*	<0,0020	<0,0020	-	CZ_SOP_D06_03_166 (US EPA 8082, ISO 10382), CZ_SOP_D06_03_P01,CZ_SOP_D06_03_P02
PCB 153 (mg/kg suš.)*	<0,0020	<0,0020	-	CZ_SOP_D06_03_166 (US EPA 8082, ISO 10382), CZ_SOP_D06_03_P01,CZ_SOP_D06_03_P02
PCB 180 (mg/kg suš.)*	<0,0020	<0,0020	-	CZ_SOP_D06_03_166 (US EPA 8082, ISO 10382), CZ_SOP_D06_03_P01,CZ_SOP_D06_03_P02
Suma 7 PCB (mg/kg suš.)*	<0,014	<0,014	-	CZ_SOP_D06_03_166 (US EPA 8082, ISO 10382), CZ_SOP_D06_03_P01,CZ_SOP_D06_03_P02

Uvedená rozšířená nejistota je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k=2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%.

Rozšířená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.

V případě odběru vzorků sedimentu pracovníkem laboratoře, je vzorkování provedeno akreditovaným způsobem dle SOP 01 (ČSN ISO 5667-12).

Na vzorkování provedené zákazníkem se akreditace nevztahuje.

Výsledky zkoušek s kódem „\*“ byly získány subdodávkou od akreditované laboratoře.

Výsledky zkoušek s kódem „\*\*\*“ nejsou akreditovány – na výsledky se nevztahuje akreditace ČIA.

Tento protokol nesmí být reprodukován bez písemného souhlasu laboratoře ENKI, o.p.s. Třeboň jinak než celý. Výsledky se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují jiné dokumenty (např. správního charakteru).

Vedoucí laboratoře: Ing. Jana Šulcová

otisk razítka

ENKI, o.p.s. - zkušební laboratoř  
zapsaná v rejstříku o.p.s. vedeném  
KS v Č.B., oddíl O, vložka 22  
379 01 Třeboň, Dukelská 145  
IČ 25173154, tel. 384 706 120





Signatář EA MLA  
Český institut pro akreditaci, o.p.s.  
Olšanská 54/3, 130 00 Praha 3

vydává  
v souladu s § 16 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů

# OSVĚDČENÍ O AKREDITACI

č. 381 / 2014

ENKI, o.p.s.  
se sídlem Dukelská 145, 379 01 Třeboň, IČ 25173154

pro zkušební laboratoř č. 1612  
ENKI, o.p.s. - zkušební laboratoř

Rozsah udělené akreditace:

Chemické rozborý pitných, povrchových vod, vod ke koupání a sedimentů a odběrů vymezené přílohou tohoto osvědčení.

Toto osvědčení je dokladem o udělení akreditace na základě posouzení splnění akreditačních požadavků podle

ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Subjekt posuzování shody je při své činnosti oprávněn odkazovat se na toto osvědčení v rozsahu udělené akreditace po dobu její platnosti, pokud nebude akreditace pozastavena, a je povinen plnit stanovené akreditační požadavky v souladu s příslušnými předpisy vztahujícími se k činnosti akreditovaného subjektu posuzování shody.

Toto osvědčení o akreditaci nahrazuje v plném rozsahu osvědčení č.: 397/2013 ze dne 17.07.2014, popřípadě správní akty na ně navazující.

Udělení akreditace je platné do **12.06.2019**

V Praze dne 12.06.2014



Ing. Jiří Růžička, MBA  
ředitel  
Českého institutu pro akreditaci, o.p.s.







ČESKÁ SPOLEČNOST PRO JAKOST

VYDÁVÁ

# OSVĚDČENÍ

O ABSOLVOVÁNÍ KURZU

## ODBĚR VZORKŮ ODPADŮ A POSTUP HODNOCENÍ NEBEZPEČNÝCH VLASTNOSTÍ ODPADŮ

TÍMTO SE POTVRZUJE, ŽE

**Ing. Jana Šulcová**

Datum narození: 14.1.1969

se seznámil(a) v rozsahu 40 hodin s poznatky z oblastí:

správného odběru reprezentativního vzorku odpadu  
postupu při hodnocení nebezpečných vlastností odpadů uvedených v příloze č. 2 k zákonu č.  
185/2001 Sb.

a byl(a) z nich přezkoušen(a).

Náplň kurzu schválilo Ministerstvo životního prostředí ve smyslu § 7 odst. 6, písm. c) zákona č.  
185/2001 Sb., o odpadech a změně některých dalších zákonů dne 4.2.2002, č.j.  
OODP/396/02/HP.

Číslo osvědčení: 40800

V Praze dne: 9.3.2012

  
Ing. Miroslav Jedlička  
předseda

ČESKÁ SPOLEČNOST  
PRO JAKOST, o. s.  
116 68 PRAHA 1  
Novotného lávka 5  
-4-

  
Ing. Kristýna Kozáková  
ředitelka úseku vzdělávání