



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 6)

Rozbor sedimentu z rybníka Nový u Dunajovic a návrh na další nakládání s vytěženou hmotou

Objednávatelem:
Obec Dunajovice
Dunajovice 4
379 01

Podkladové materiály

- Pitter, P. : Hydrochemie, VŠCHT Praha 2009, 426 s.
- Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech
- Vyhláška č.294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu
- 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 275/1998 Sb., o agrochemickém zkoušení zemědělských půd a zjišťování půdních vlastností lesních pozemků, ve znění pozdějších předpisů
- Mapa v měřítku 1: 2 880

1. Popis lokality

Jedná se o rybník Nový u Dunajovic, parcelní číslo 474/1 v k.ú. Dunajovice (okr. Jindřichův Hradec); 633 828. Rybník se nachází nedaleko obce Dunajovice v zemědělsky obhospodařované krajině. Rybník je zásobován vodou z bezejmenného potoka z jižní části a meliorační strouhou, která ústí do rybníka v severozápadní části. Dotčené území náleží hydrologickému povodí číslo 1-07-02-049 o rozloze povodí 20,411km². Nádrž je zanesena splavenou půdou z okolních zemědělsky obhospodařovaných pozemků. Odtěžením sedimentů dojde ke značnému zvětšení akumulačního prostoru nádrže. Sedimenty v nádrži jsou převážně hlinitého až jílovitého-hlinitého charakteru velmi jemné zrnitosti. Podrobná specifikace zájmové lokality je uvedena v tabulce č. 1.

Objednatel, obec Dunajovice, uvažuje o uložení vytěženého sedimentu na zemědělské půdě. Proto byla naše laboratoř oslovena, abychom provedli odběr a analýzy vzorku sedimentu uloženého v rybníce dle Vyhlášky č. 257/2009 Sb., o používání sedimentu na zemědělské půdě a navrhli možnosti jeho efektivního využití.

Tab. č. 1. Základní identifikační údaje

Lokalita	Katastrální území	č. parcelní	Správní obec
Rybník Nový u Dunajovic	Dunajovice (okres Jindřichův Hradec); 633828	474/1	Dunajovice

Obr. 1. Odběrová lokalita





2. Odběr vzorku sedimentu

Vzorek sedimentu jsme odebrali začátkem měsíce prosince. K odběru jsme použili ocelovou sondu o délce 1 metr s nástavnými tyčemi, která umožňuje odebrat vertikální profil sedimentu, aniž by došlo ke stlačení vzorku a k porušení jeho stratifikace. Vzorky jsme odebrali pomocí lováků z částečně vypuštěného rybníka. 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). Většina sedimentu byla převážně hlinitého až jílovitého-hlinitého charakteru s velkým podílem frakce o nižší zrnitosti. Nejvyšší mocnost sedimentu se vyskytovala ve střední části nádrže a pohybovala se v rozmezí hodnot 60-100 cm. Celkem jsme odebrali 16 vzorků sedimentu.

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.

V tabulce č. 2 jsou GPS souřadnice jednotlivých odběrových míst.

Tab. č. 2. GPS souřadnice odběrových míst

Odběrový bod číslo:	GPS souřadnice
1	49°01'42.91"N, 14°42'42.36"E
2	49°01'43.52"N, 14°42'39.93"E
3	49°01'44.24"N, 14°42'38.23"E
4	49°01'44.37"N, 14°42'41.19"E
5	49°01'45.15"N, 14°42'39.82"E
6	49°01'46.33"N, 14°42'36.59"E
7	49°01'46.56"N, 14°42'41.13"E
8	49°01'47.37"N, 14°42'38.77"E
9	49°01'47.25"N, 14°42'34.55"E
10	49°01'45.86"N, 14°42'34.83"E
11	49°01'45.63"N, 14°42'38.25"E
12	49°01'46.94"N, 14°42'40.10"E
13	49°01'48.19"N, 14°42'36.48"E
14	49°01'44.48"N, 14°42'36.21"E
15	49°01'42.38"N, 14°42'41.48"E
16	49°01'40.26"N, 14°42'43.16"E



Tab. č. 3 Hloubkový profil jednotlivých bodů odběru

Odběrový bod číslo:	Hloubkový profil
1	Vrstva sedimentu cca 40 cm – z toho 25 cm hlinitý, 15 cm jílovité podloží
2	Vrstva sedimentu cca 40 cm – z toho 25 cm hlinitý, 15 cm jílovité podloží
3	Vrstva sedimentu cca 50 cm – z toho 35 cm hlinitý, 15 cm jílovité podloží
4	Vrstva sedimentu cca 50 – 60 cm – z toho 5 cm zvodnělý tmavý sediment (sapropel), 30 - 40 cm hlinitý, 15 cm jílovité podloží
5	Vrstva sedimentu cca 50 – 60 cm – z toho 5 cm zvodnělý tmavý sediment (sapropel), 30 - 40 cm hlinitý, 15 cm jílovité podloží
6	Vrstva sedimentu cca 55 – 65 cm – z toho 5 cm zvodnělý tmavý sediment (sapropel), 30 - 40 cm hlinitý, 20 cm jílovité podloží
7	Vrstva sedimentu cca 60 cm – z toho 5 cm zvodnělý tmavý sediment (sapropel), 40 cm hlinitý, 15 cm jílovité podloží
8	Vrstva sedimentu cca 60 cm – z toho 5 cm zvodnělý tmavý sediment (sapropel), 40 cm hlinitý, 15 cm jílovité podloží
9	Vrstva sedimentu cca 70 cm – z toho 5 cm zvodnělý tmavý sediment (sapropel), 50 cm hlinitý, 15 cm jílovité podloží
10	Vrstva sedimentu cca 60 cm – z toho 2 - 5 cm zvodnělý tmavý sediment (sapropel), 40 cm hlinitý, 15 cm jílovité podloží
11	Vrstva sedimentu cca 70 cm – z toho 10 cm zvodnělý tmavý sediment (sapropel), 40 cm hlinitý, 20 cm jílovité podloží
12	Vrstva sedimentu cca 50 cm – z toho 35 cm jílovito-hlinitý, 15 cm jílovité podloží
13	Vrstva sedimentu cca 40 cm – z toho 30 cm jílovito-hlinitý, 10 cm jílovité podloží
14	Vrstva sedimentu cca 50 cm – z toho 35 cm jílovito-hlinitý, 15 cm jílovité podloží
15	Vrstva sedimentu cca 50 cm – z toho 35 cm jílovito-hlinitý, 15 cm jílovité podloží
16	Vrstva sedimentu cca 40 cm – z toho 30 cm jílovito-hlinitý, 10 cm jílovité podloží

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.



3. Výsledky analýz

Výsledky analýz jsou uvedeny v Protokolu o vyšetření vzorků v příloze č. 2, této studie a v tabulce č. 4.

Tab. č. 4. 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. 201 mg.kg ⁻¹ sušiny	Vyhláška 257/2009 Sb. Příloha č. 1		Vyhláška 257/2009 Sb. Příloha č. 3	
		mg.kg ⁻¹ sušiny	hodnocení	mg.kg ⁻¹ sušiny	hodnocení
As	8,1	30	vyhověl	20	vyhověl
Be	1,76	5	vyhověl	2	vyhověl
Cd	<0,30	1	vyhověl	0,5	vyhověl
Co	9,58	30	vyhověl	30	vyhověl
Cr	44,2	200	vyhověl	90	vyhověl
Cu	26,5	100	vyhověl	60	vyhověl
Hg	<0,300	0,8	vyhověl	0,3	vyhověl
Ni	25,6	80	vyhověl	50	vyhověl
Pb	34,6	100	vyhověl	60	vyhověl
V	49,1	180	vyhověl	130	vyhověl
Zn	101	300	vyhověl	120	vyhověl
BTEX	<0,170	0,4	vyhověl	-	-
PAU	0,161	6	vyhověl	1,0	vyhověl
PCB	<0,02	0,2	vyhověl	0,02	vyhověl
Uhlovodíky C10-C40	63	300	vyhověl	-	-
DDT (včetně metabolitů)	<0,060	0,1	vyhověl	-	-

Tab. č. 5. Limitní hodnoty obsahu skeletu v sedimentu dle vyhlášky č. 257/2009 Sb. přílohy č. 1

Ukazatel	Vzorek č. 201	Limitní hodnoty
Obsah skeletu 2-4 mm	0,05 %	max. 30 %
Obsah skeletu nad 4 mm	0,09 %	max. 2 %

Z porovnání naměřených hodnot s limitními hodnotami 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



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 6 (celkem 6)

půdě, příloha č. 1. Výše obsahu skeletu sedimentu splňuje limitní hodnoty uvedené v příloze č. 1 této vyhlášky.

4. Závěr

Sediment z rybníka Nový u Dunajovic, parcelní číslo 474/1 v k.ú. Dunajovice (okr. Jindřichův Hradec); 633 828, splňuje podmínky stanovené Vyhláškou č. 257/2009 Sb., příloha č. 1, o používání sedimentů na zemědělské půdě a může být uložen na zemědělské půdě. Obsah skeletu sedimentu splňuje limitní hodnoty uvedené v příloze č. 1 této vyhlášky.

Sediment musí být dostatečně odvodněn pro aplikaci na zemědělskou půdu, aby nedošlo ke zhoršení vodního režimu půdy.

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

Třeboni dne 22. 12. 2015

Zpracovala: Ing. Jana Šulcová

ENKI o.p.s. (5)
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

Situaciní snímek zájmové oblasti - rybník Nový u Dunajovic, k.ú. Dunajovice (okres Jindřichův Hradec); 6333828, p.č. 474/1



Měřítka 1: 2 880