

Posouzení zdravotní nezávadnosti sedimentu z rybníka Kyjský včetně způsobu jeho dalšího využití

**Objednavatel:
Ing. Jan Kapsa
Jiráskovo nábřeží 11
370 04 České Budějovice**

Podkladové materiály

1. Gergel, J. a kol.: *Těžba a využití sedimentu z malých vodních nádrží*, Metodika 18/1995, Praha.
2. Gergel, J., Husák, Š.: *Revitalizace vodních nádrží*, Metodika 22/1997, Praha.
3. Gergel, J., Kolář, L., Kuklík, M.: *Využití sedimentu z rybníků a drobných vodních toků k zúrodnění zemědělských půd*.
<http://www.ceu.cz/Půda/Metodika>
4. Gergel, J., Kolář, L., Šedivý, V., Hůda, J.: *Rybníční sedimenty, geneze, posuzování, odstraňování a další nakládání s nimi*, Agentura Ekostar, s.r.o., Plzeň, 2005, 66 s.
5. Pitter, P.: *Hydrochemie*, VŠCHT Praha, 2000, 568 s.
6. Zákon 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů
7. Zákon 188/2004 Sb., kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů ve znění pozdějších předpisů.
8. Zákon 7/2000 Sb., kterým se mění zákon 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů ve znění pozdějších předpisů.
9. Vyhláška 502/2004 Sb., kterou se mění vyhláška č. 376/2001 Sb. o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů
10. Vyhláška 503/2004, kterou se mění vyhláška MŽP 381/2001, kterou se stanoví Katalog odpadů, seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)
11. Vyhláška 41/2005, kterou se mění vyhláška 383/2001 Sb. Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady
12. Vyhláška 294/2005 o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.
13. Vyhláška 13/1994 MŽP, kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu.
14. ČSN ISO 5667-12 75 7051 Jakost vod, odběr vzorků, Část 12 Pokyny pro odběr vzorků dnových sedimentů
15. Situace v měřítku 1:10000
16. Podkladové materiály z průběžného projednávání nové vyhlášky MŽP stanovující limitní hodnoty koncentrací škodlivin ve vytěžených zeminách včetně sedimentů z vodních toků a nádrží k zákonu 7/2005 Sb.

České Budějovice, srpen 2005

doc. Ing. Jiří Gergel, CSc.
Plzeňská 9
370 04 České Budějovice

Jiří Gergel

1 Vstup do problematiky.

Předmětem posouzení zdravotní nezávadnosti je sediment z rybníka Kyjský v Praze Kyjích. Jedná se o nádrž, jejíž povodí je v zástavbě, bez evidovaných zdrojů bodových zdrojů znečištění. Usazeniny na dně nádrže jsou zrnitostně jílovitohlinité až jílovité.

Tab.1. Základní identifikační údaje

rybník	katastrální území	obec	č.parcelní	N			EO ¹			č.h.p.
Kyjský	Kyje	Praha 9	2826, 2825	50	05	51,0	14	32	34,5	1-12-01-034/035

2 Nakládání s vytěženým sedimentem, posouzení sedimentů z hlediska zákona 185/2001 ve znění pozdějších předpisů.

Odpady jsou současně legislativně nejvíce preferovaná záležitost v životním prostředí. Za posledních deset let se postupně vyvíjel názor na nakládání s nimi v pěti zákonech z roku 1992, 1997 a 2001, 2004 a 2005. Významná je skutečnost, že zákon 185/2001 Sb., dává prostor pro přednostní nakládání s těmito produkty (odpady, sedimentem) v §§ 1, 10 a 11. V § 73 se hovoří o podmínkách využití sedimentů z říčních toků a vodních nádrží a kalů (ve smyslu tzv. kalové vyhlášky) v zemědělství k zúrodnění půd.

Pod bodem H 14 Přílohy 2 k zákonu se jako nebezpečná vlastnost odpadu uvádí ekotoxicita, tzn. takové vlastnosti, které poškozují přírodní prostředí přímo poškozováním druhů rostlin a živočichů nebo nepřímým omezováním jejich běžných životních projevů.

Novela tohoto zákona (7/2005 Sb.) umožňuje v §2 písmeno i) vynětí vytěžených zemín a hlutin včetně sedimentů z vodních toků a nádrží z působnosti zákona o odpadech za předpokladu, že splní hygienické požadavky vyhlášky, která se v současné době připravuje². Do zveřejnění této vyhlášky ve Sbírce se však postupuje podle zákona 185/2001 Sb.

V případě důvodného podezření na znečištění sedimentu z provozu lidské činnosti (bodové zdroje znečištění, biologické nádrže a rybníky apod.) by měly být před nakládáním s ním taženy vzorky oprávněnou osobou a podrobeny zkoušce vodním výluhem dle Vyhlášky 41/2005 Sb. Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady (11). Pro-

¹ Údaje se současně zaznamenávají do Registru obsahů toxických kovů v rybnících České republiky, který je veden na MŽP

² Autor této studie je jedním z členů komise, která tuto Vyhlášku připravuje

káže-li se podezření na zvýšenou ekotoxicitu u šetřeného odpadu, je nutno postupovat dále ve smyslu této Vyhlášky.

Většina vytěžených sedimentů z vodních toků a vodních nádrží však představuje dobře využitelnou hmotu, která má vyšší podíl živin, než je na půdách v okolí, odkud byla postupně transportována do hydrografické sítě. Má tedy vyšší hnojivou hodnotu a vyšší podíl organické hmoty než půdy v povodí. Z hlediska agronomického je to zpravidla hmota vhodná k následné zpětné aplikaci na pozemky, odkud byla postupně splavena. Zároveň je však nutno přijmout, že tzv. koeficient obohacení ER se netýká pouze živin, ale i dalších látek, které vykazují zvýšenou ekotoxicitu. Na to pamatuje Vyhláška 13/1994 MŽP (13), kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu, která stanovuje, že obsah taxativně vymezených škodlivých látek nesmí být vyšší než limitní hodnoty diferencované podle půdního druhu (půdy lehké a ostatní).

3 Odběr vzorků a výsledky

Odběr vzorků sedimentu byl proveden dne 19.července 2005 ve smyslu ČSN (14) dle Metodiky (3). Z nádržní kotliny bylo odebráno s pomocí potápěče celkem 12 vzorků usazenin. Z těchto vzorků byly vytvořeny dva směsné vzorky, vzorek č. 60/2005 reprezentuje přítokovou část nádrže a vzorek č.61/2005 reprezentuje dolní, hrázovou polovinu nádrže. Každý vzorek se sestává z šesti dílčích odběrů.

Analýzy vodním výluhem dle tab. 6.1 a 9.1 Vyhl. 383/2001 prováděla laboratoř Aneclab, s.r.o.

Část vzorku se bude archivovat u autora studie po dobu 9 měsíců k provedení případných dalších vyžádaných analýz, např. organické látky dle přílohy 2 Vyhlášky 13/1994 (13), agromické požadavky - C/N, potřeba vápnění dle (3), analýzy na obsah toxických kovů dle Přílohy 1 Vyhlášky 13/1994 Sb.

Pokud se odbahnění opozdí a proběhne až v době, kdy vstoupí v platnost připravovaná Vyhláška k zákonu 7/2005 Sb.³, bude nutno postupovat ve smyslu této Vyhlášky, což si vyžádá nutnost provedení některých dalších analýz.

³ V současné době je již předán úplný podklad legislativní radě vlády a probíhá mezirezortní připomínkové řízení.

4 Výsledky

Zkoušky vodním výluhem dle Tab 6.1.

Vzorek 60/2005 nevyhovuje v ukazatelích DOC, amonné ionty a Mn

Vzorek 61/2005 nevyhovuje v ukazatelích DOC, amonné ionty a Mn

K tomu: rybníky, zejména produkční rybníky, bohaté organickou hmotou zpravidla vždy překračují hodnoty rozpuštěných organických látek a amonného iontu, protože to vyplývá z logiky přírodních procesů transformace organické hmoty (zabudování ve vodě rozpuštěných živin dusíku, fosforu a uhlíku, který reprezentují soli kyseliny uhličitě, do biomasy fytoplanktonu a následné odumrtí a rozklad takto vytvořené organické hmoty). Mangan v tomto případě reprezentuje přírodní pozadí

Zkoušky dle Tab.9.1. o obsahu limitních koncentrací škodlivin, které nemohou být využívány v podzemních prostorách a na povrchu terénu

Vzorek č. 60 nevyhovuje v obsahu NEL

Vzorek č. 61 nevyhovuje v obsahu NEL.

Pod hodnotou NEL se skrývají, nafta a její deriváty (oleje, mazadla), ale také, zejména ve vyšších polohách, přirozené přírodní produkty z rozkladu organické hmoty (často tzv. olejové skvrny na rašelinistích apod.) Avšak v tomto případě, s ohledem na okolnost, že rybník i jeho napájecí zdroje jsou v intravilánu, se jedná zřejmě o odpadové produkty z úkapů nebo z nekázně při provozu mechanismů a motorových vozidel.

5 Postup při dalším nakládání s vytěženým materiálem

Zatímco zkoušky vodním výluhem vykázaly poměrně uspokojivé výsledky s ohledem na to, že se jedná o sediment z vysoce produkčního rybníka, stává se problémem zvýšený obsah NEL dle tab.9.1. Existují sice technické možnosti, jak sediment z tohoto pohledu detoxikovat, ale znamená to poměrně značné náklady na přesun i na samotnou úpravu. Samozřejmě, pokud by se naskytla možnost biologické detoxikace přímo na nějaké speciální ploše mimo ornou nebo lesní půdu (ostatní plocha), bylo by to optimální řešení. Při jeho uložení v tomto stavu totiž může hrozit nebezpečí ovlivnění jakosti (senzorických vlastností) podzemních vod. To je odvislé od hydrogeologického posudku, popř. použitého těsnění.

Příloha:

Laboratorní protokoly ANECLAB, s.r.o.

<i>Vodní výluh vzorek 60.....</i>	<i>4 strany</i>
<i>Vodní výluh vzorek 61.....</i>	<i>4 strany</i>
<i>Zkoušky dle tab. 9.1 vzorek 60.....</i>	<i>1 strana</i>
<i>Zkoušky dle tab. 9.1 vzorek 61.....</i>	<i>1 strana</i>



ANECLAB s.r.o.

**Dolní 2
370 04 České Budějovice**

Zkušební laboratoř č. 1017,
akreditovaná ČIA Praha dle ČSN EN ISO/IEC 17025

Zkušební laboratoř č. DAP-PL-2913.00,
akreditovaná DAP Berlín dle DIN EN ISO/IEC 17025

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel : doc. Ing. Jiří Gergel, CSc.
Plzeňská 9
370 04 České Budějovice

Zakázka č. : 1140/2005
Protokol č. : 1267/2005
Objednávka : č. 04/2005
Odběr vzorku : zadavatel
Příjem vzorku : 25.7.2005
Počet příloh : 0

Informace a vysvětlivky k protokolu o zkoušce:

Výsledky zkoušek s kódem začínajícím „S-“ byly získány dodávkou nebo subdodávkou.

Zkoušky s kódem ukončeným „-N“ nejsou akreditovány.

Pokud jsou v protokolu vyjádřeny výsledky na sušinu, vztahují se na vzorek usušený při cca 105°C do konstantní hmotnosti (např. jednotka mg/kg sušiny). Ostatní hmotnostní jednotky se vztahují k původní hmotě vzorku (např. jednotka mg/kg).

Rozšířená nejistota stanovení ($\pm U$) charakterizuje interval hodnot, ve kterém lze s pravděpodobností 95 % očekávat skutečnou hodnotu naměřené respektive vypočtené veličiny. Je vyjádřena jako dvojnásobek standardní kombinované nejistoty, jejíž hodnota byla odhadnuta na základě vypočtených dílčích nejistot a kvalifikovaného odhadu. Tato nejistota je uvedena ve stejných jednotkách jako zjištěná hodnota.

Tento protokol může být reprodukován jedině celý, jeho část pouze s písemným souhlasem zkušební laboratoře ANECLAB s.r.o. Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují jiné dokumenty (např. správního charakteru).

strana 1 (celkem 3) protokolu č. 1267/2005

tel : 387 434 180
fax : 387 437 518
e-mail : aneclab@aneclab.cz

IČO : 46679456
DIČ : CZ46679456

bankovní spojení : Oberbank AG, Č. Budějovice
č.ú. : 7000000256/8040



ANECLAB s.r.o.

**Dolní 2
370 04 České Budějovice**

Zkušební laboratoř č. 1017,
akreditovaná ČIA Praha dle ČSN EN ISO/IEC 17025

Zkušební laboratoř č. DAP-PL-2913.00,
akreditovaná DAP Berlin dle DIN EN ISO/IEC 17025

1. VÝSLEDKY ZKOUŠEK :

Označení : č. 60
Laboratorní číslo : 4506 / 2005
Materiál : rybníční bahno

Ukazatel		Zjištěná hodnota	±U	Jednotka	Kód zkoušky	Ukončení zkoušky
Sušina		33.92	0.64	% hm.	ČSN ISO-11465	29.7.2005
Příprava vzorku k analýze - vodný výluh					Z-VV-4	29.7.2005
pH		7.52	0.15		ČSN ISO-10523 B	2.8.2005
Elektrická vodivost		84.0	1.7	mS/m	ČSN EN-27888 B	2.8.2005
Rozpuštěný organický uhlík	DOC	10.5	1.1	mg/l	ČSN EN-1484	11.8.2005
Fenolový index		< 0.0050		mg/l	CFA-2	2.8.2005
Amonné ionty	NH ₄ ⁺	5.28	0.53	mg/l	ČSN ISO-7150	2.8.2005
Chloridy	Cl ⁻	34.6	1.7	mg/l	ČSN ISO-9297	2.8.2005
Dusičnany	NO ₃ ⁻	< 1.00		mg/l	CFA-1	5.8.2005
Dusitany	NO ₂ ⁻	0.023	0.003	mg/l	ČSN EN-26777	2.8.2005
Fluoridy	F ⁻	0.44	0.07	mg/l	ČSN ISO-10359	2.8.2005
Kyanidy celkové	CN ⁻	< 0.0050		mg/l	ČSN ISO-6703	4.8.2005
Kyanidy snadno uvolnitelné	CN ⁻	< 0.0050		mg/l	ČSN ISO-6703	4.8.2005
Síraný	SO ₄ ²⁻	240	40	mg/l	CFA-1	3.8.2005
Stříbro	Ag	< 0.010		mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Hliník	Al	< 0.030		mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Arsen	As	0.027	0.005	mg/l	As-2	11.8.2005
Bor	B	0.38	0.06	mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Baryum	Ba	0.048	0.007	mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Beryllium	Be	< 0.00020		mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Kadmium	Cd	< 0.0010		mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Kobalt	Co	< 0.0050		mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Chrom	Cr	< 0.0050		mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Měď	Cu	< 0.0050		mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Železo	Fe	0.831	0.083	mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Rtut'	Hg	< 0.00010		mg/l	Hg-AMA	11.8.2005
Mangan	Mn	1.88	0.19	mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Nikl	Ni	0.0098	0.0020	mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Olovo	Pb	< 0.020		mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Antimon	Sb	< 0.0010		mg/l	Sb-3	11.8.2005
Selen	Se	< 0.0010		mg/l	Se-3	11.8.2005
Vanad	V	< 0.010		mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Zinek	Zn	< 0.010		mg/l	ICP-V-2	11.8.2005

2. PROVEDENÉ ZKOUŠKY A POSTUPY :

As-2 : Stanovení arsenu metodou atomové absorpční spektrometrie – hydridovou technikou.
CFA-1 : Stanovení dusičnanů a síranů metodou kontinuální průtokové analýzy.
CFA-2 : Spektrofotometrické stanovení fenolového indexu ve vodách a půdách se 4-aminoantipyrinem metodou kontinuální průtokové analýzy.

strana 2 (celkem 3) protokolu č. 1267/2005

tel : 387 434 180
fax : 387 437 518
e-mail : aneclab@aneclab.cz

IČO : 46679456
DIČ : CZ46679456

bankovní spojení : Oberbank AG, Č. Budějovice
č.ú. : 7000000256/8040



ANECLAB s.r.o.

**Dolní 2
370 04 České Budějovice**

Zkušební laboratoř č. 1017,
akreditovaná ČIA Praha dle ČSN EN ISO/IEC 17025

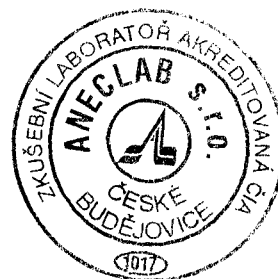
Zkušební laboratoř č. DAP-PL-2913.00,
akreditovaná DAP Berlin dle DIN EN ISO/IEC 17025

ČSN EN-1484	: Stanovení celkového organického uhlíku (TOC) a rozpuštěného organického uhlíku (DOC) ve vodách pomocí TOC analyzátoru.
ČSN EN-26777	: Stanovení dusitanů molekulární absorpční spektrofotometrickou metodou.
ČSN EN-27888 B	: Stanovení elektrické konduktivity (vodivosti) přímou konduktometrií při teplotě 25 °C.
ČSN ISO-10359	: Stanovení fluoridů iontově selektivní elektrodou.
ČSN ISO-10523 B	: Elektrometrické stanovení hodnoty pH při 25 °C.
ČSN ISO-11465	: Gravimetrické stanovení hmotnostního podílu sušiny a hmotnostního podílu vody při 105 °C.
ČSN ISO-6703	: Spektrofotometrické stanovení kyanidů metodou s pyridinem a kyselinou barbiturovou.
ČSN ISO-7150	: Spektrofotometrické stanovení amonných iontů se salicylanem a chlornanem v přítomnosti nitroprussidu sodného.
ČSN ISO-9297	: Stanovení chloridů argentometrickou titrací s chromanovým indikátorem dle Mohra.
Hg-AMA	: Stanovení rtuti metodou AAS na analyzátoru AMA 254.
ICP-V-2	: Stanovení vybraných prvků ve vodách a zředěných kyselinových vyluzích metodou ICP-AES podle ČSN EN ISO 11885.
Sb-3	: Stanovení antimonu atomovou absorpční spektrometrií – hydridovou technikou.
Se-3	: Stanovení selenu atomovou absorpční spektrometrií – hydridovou technikou dle ČSN ISO 9965.
Z-VV-4	: Vodný výluh vzorku dle Vyhášky MŽP 383/2001 Sb.

3. ODCHYLKY, DOPLŇKY, VÝJIMKY ZE ZKOUŠEK A POSTUPŮ : -

V Českých Budějovicích 12.8.2005

Ing. Josef Vilímek
technický ředitel





ANECLAB s.r.o.
Zkušební laboratoř

Dolní 2
370 04 České Budějovice

doc. Ing. Jiří Gergel, CSc.
Plzeňská 9
370 04 České Budějovice

České Budějovice
12.8.2005

Označení vzorku : č. 60
Materiál : rybniční bahno
Labor. číslo vzorku : 4506 / 2005
Zakázka číslo : 1140/2005
Hodnoceno dle : Vyhláška MŽP č.383/2001 Sb., Příloha č.6, Tabulka č. 6.1 - Třída vyluhovatelnosti I, Věstník MŽP 12/2002, Metodický pokyn č.9

Ukazatel	Jednotka	Zjištěná hodnota	Limitní hodnota	Hodnocení
pH	-	7.52	5.5-11	vyhovuje
Konduktivita (vodivost)	mS/m	84.0	250	vyhovuje
Ekotoxicita	ml/l	nestanovena	negativní	-
DOC (rozpuštěný organický uhlík)	mg/l	10.5	10.0	nevyhovuje
Fenol-index	mg/l	<0.0050	0.1	vyhovuje
Amonné ionty (NH ₄ ⁺)	mg/l	5.28	3.0	nevyhovuje
Chloridy (Cl ⁻)	mg/l	34.6	500	vyhovuje
Dusičnany (NO ₃ ⁻)	mg/l	<1.00	100	vyhovuje
Dusitany (NO ₂ ⁻)	mg/l	0.023	1.0	vyhovuje
Fluoridy (F ⁻)	mg/l	0.44	3.0	vyhovuje
Kyanidy celkové (CN ⁻ _{celk.})	mg/l	<0.0050	0.1	vyhovuje
Kyanidy snadno uvolnitelné (CN ⁻ _{vol.})	mg/l	<0.0050	0.02	vyhovuje
Síraný (SO ₄ ²⁻)	mg/l	240	500	vyhovuje
Ag	mg/l	<0.010	0.1	vyhovuje
Al	mg/l	<0.030	2.0	vyhovuje
As	mg/l	0.027	0.05	vyhovuje
B	mg/l	0.38	1.0	vyhovuje
Ba	mg/l	0.048	1.0	vyhovuje
Be	mg/l	<0.00020	0.005	vyhovuje
Cd	mg/l	<0.0010	0.005	vyhovuje
Co	mg/l	<0.0050	0.1	vyhovuje
Cr-celk.	mg/l	<0.0050	0.1	vyhovuje
Cu	mg/l	<0.0050	0.5	vyhovuje
Fe	mg/l	0.831	5.0	vyhovuje
Hg	mg/l	<0.00010	0.002	vyhovuje
Mn	mg/l	1.88	1.0	nevyhovuje
Ni	mg/l	0.0098	0.1	vyhovuje
Pb	mg/l	<0.020	0.1	vyhovuje
Sb	mg/l	<0.0010	0.05	vyhovuje
Se	mg/l	<0.0010	0.05	vyhovuje
V	mg/l	<0.010	0.2	vyhovuje
Zn	mg/l	<0.010	5.0	vyhovuje
Sušina	% hm.	33.92	-	nehodnoceno

Závěr : Zkoušený vzorek nevyhovuje v těchto sledovaných ukazatelích : DOC, NH₄⁺, Mn.

Ing. Josef Vilímek
technický ředitel

ANECLAB s.r.o.

ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ
DOLNÍ 2

370 04 ČESKÉ BUDĚJOVICE



ANECLAB s.r.o.

**Dolní 2
370 04 České Budějovice**

Zkušební laboratoř č. 1017,
akreditovaná ČIA Praha dle ČSN EN ISO/IEC 17025

Zkušební laboratoř č. DAP-PL-2913.00,
akreditovaná DAP Berlin dle DIN EN ISO/IEC 17025

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel : **doc. Ing. Jiří Gergel, CSc.**
Plzeňská 9
370 04 České Budějovice

Zakázka č. : **1141/2005**
Protokol č. : **1269/2005**
Objednávka : **č. 04/2005**
Odběr vzorku : **zadavatel**
Příjem vzorku : **25.7.2005**
Počet příloh : **0**

Informace a vysvětlivky k protokolu o zkoušce:

Výsledky zkoušek s kódem začínajícím „S-“ byly získány dodávkou nebo subdodávkou.

Zkoušky s kódem ukončeným „N“ nejsou akreditovány.

Pokud jsou v protokolu vyjádřeny výsledky na sušinu, vztahují se na vzorek usušený při cca 105°C do konstantní hmotnosti (např. jednotka mg/kg sušiny). Ostatní hmotnostní jednotky se vztahují k původní hmotě vzorku (např. jednotka mg/kg).

Rozšířená nejistota stanovení ($\pm U$) charakterizuje interval hodnot, ve kterém lze s pravděpodobností 95 % očekávat skutečnou hodnotu naměřené respektive vypočtené veličiny. Je vyjádřena jako dvojnásobek standardní kombinované nejistoty, jejíž hodnota byla odhadnuta na základě vypočtených dílčích nejistot a kvalifikovaného odhadu. Tato nejistota je uvedena ve stejných jednotkách jako zjištěná hodnota.

Tento protokol může být reprodukován jedině celý, jeho část pouze s písemným souhlasem zkušební laboratoře ANECLAB s.r.o. Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují jiné dokumenty (např. správního charakteru).

strana 1 (celkem 3) protokolu č. 1269/2005

tel : 387 434 180
fax : 387 437 518
e-mail : aneclab@aneclab.cz

IČO : 46679456
DIČ : CZ46679456

bankovní spojení : Oberbank AG, Č. Budějovice
č.ú. : 7000000256/8040



ANECLAB s.r.o.

**Dolní 2
370 04 České Budějovice**

**Zkušební laboratoř č. 1017,
akreditovaná ČIA Praha dle ČSN EN ISO/IEC 17025**

**Zkušební laboratoř č. DAP-PL-2913.00,
akreditovaná DAP Berlín dle DIN EN ISO/IEC 17025**

1. VÝSLEDKY ZKOUŠEK :

Označení : č. 61
Laboratorní číslo : 4507 / 2005
Materiál : rybniční bahno

Ukazatel		Zjištěná hodnota	±U	Jednotka	Kód zkoušky	Ukončení zkoušky
Sušina		26.03	0.49	% hm.	ČSN ISO-11465	29.7.2005
Příprava vzorku k analýze - vodný výluh					Z-VV-4	29.7.2005
pH		7.43	0.15		ČSN ISO-10523 B	2.8.2005
Elektrická konduktivita		107	2	mS/m	ČSN EN-27888 B	2.8.2005
Rozpuštěný organický uhlík	DOC	11.2	1.1	mg/l	ČSN EN-1484	11.8.2005
Fenolový index		< 0.0050		mg/l	CFA-2	2.8.2005
Amonné ionty	NH ₄ ⁺	6.31	0.63	mg/l	ČSN ISO-7150	2.8.2005
Chloridy	Cl ⁻	38.0	1.9	mg/l	ČSN ISO-9297	2.8.2005
Dusičnany	NO ₃ ⁻	< 1.00		mg/l	CFA-1	5.8.2005
Dusitany	NO ₂ ⁻	0.019	0.003	mg/l	ČSN EN-26777	2.8.2005
Fluoridy	F ⁻	0.42	0.06	mg/l	ČSN ISO-10359	2.8.2005
Kyanidy celkové	CN ⁻	< 0.0050		mg/l	ČSN ISO-6703	4.8.2005
Kyanidy snadno uvolnitelné	CN ⁻	< 0.0050		mg/l	ČSN ISO-6703	4.8.2005
Sirany	SO ₄ ²⁻	380	60	mg/l	CFA-1	3.8.2005
Stříbro	Ag	< 0.010		mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Hliník	Al	< 0.030		mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Arsen	As	0.036	0.007	mg/l	As-2	11.8.2005
Bor	B	0.29	0.04	mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Baryum	Ba	0.046	0.007	mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Beryllium	Be	< 0.00020		mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Kadmium	Cd	< 0.0010		mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Kobalt	Co	< 0.0050		mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Chrom	Cr	< 0.0050		mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Měď	Cu	< 0.0050		mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Železo	Fe	1.59	0.16	mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Rtut'	Hg	< 0.00010		mg/l	Hg-AMA	11.8.2005
Mangan	Mn	3.14	0.44	mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Nikl	Ni	0.014	0.003	mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Olovo	Pb	< 0.020		mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Antimon	Sb	< 0.0010		mg/l	Sb-3	11.8.2005
Selen	Se	< 0.0010		mg/l	Se-3	11.8.2005
Vanad	V	< 0.010		mg/l	ICP-V-2	11.8.2005
Zinek	Zn	< 0.010		mg/l	ICP-V-2	11.8.2005

2. PROVEDENÉ ZKOUŠKY A POSTUPY :

As-2 : Stanovení arsenu metodou atomové absorpční spektrometrie – hydridovou technikou.
CFA-1 : Stanovení dusičnanů a siranů metodou kontinuální průtokové analýzy.
CFA-2 : Spektrofotometrické stanovení fenolového indexu ve vodách a půdách se 4-aminoantipyrinem metodou kontinuální průtokové analýzy.

strana 2 (celkem 3) protokolu č. 1269/2005

tel : 387 434 180
fax : 387 437 518
e-mail : aneclab@aneclab.cz

IČO : 46679456
DIČ : CZ46679456

bankovní spojení : Oberbank AG, Č. Budějovice
č.ú. : 7000000256/8040



ANECLAB s.r.o.

**Dolní 2
370 04 České Budějovice**

Zkušební laboratoř č. 1017,
akreditovaná ČIA Praha dle ČSN EN ISO/IEC 17025

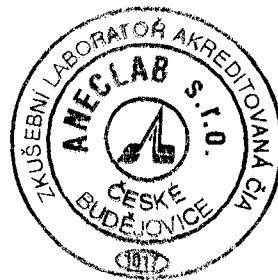
Zkušební laboratoř č. DAP-PL-2913.00,
akreditovaná DAP Berlín dle DIN EN ISO/IEC 17025

ČSN EN-1484	: Stanovení celkového organického uhlíku (TOC) a rozpuštěného organického uhlíku (DOC) ve vodách pomocí TOC analyzátoru.
ČSN EN-26777	: Stanovení dusitanů molekulární absorpční spektrofotometrickou metodou.
ČSN EN-27888 B	: Stanovení elektrické konduktivity (vodivosti) přímou konduktometrií při teplotě 25 °C.
ČSN ISO-10359	: Stanovení fluoridů iontově selektivní elektrodou.
ČSN ISO-10523 B	: Elektrometrické stanovení hodnoty pH při 25 °C.
ČSN ISO-11465	: Gravimetrické stanovení hmotnostního podílu sušiny a hmotnostního podílu vody při 105 °C.
ČSN ISO-6703	: Spektrofotometrické stanovení kyanidů metodou s pyridinem a kyselinou barbiturovou.
ČSN ISO-7150	: Spektrofotometrické stanovení amonných iontů se salicylanem a chlornanem v přítomnosti nitroprussidu sodného.
ČSN ISO-9297	: Stanovení chloridů argentometrickou titrací s chromanovým indikátorem dle Mohra.
Hg-AMA	: Stanovení rtuti metodou AAS na analyzátoru AMA 254.
ICP-V-2	: Stanovení vybraných prvků ve vodách a zředěných kyselinových výluzích metodou ICP-AES podle ČSN EN ISO 11885.
Sb-3	: Stanovení antimonu atomovou absorpční spektrometrií – hydridovou technikou.
Se-3	: Stanovení selenu atomovou absorpční spektrometrií – hydridovou technikou dle ČSN ISO 9965.
Z-VV-4	: Vodný výluz vzorku dle Vyhlášky MŽP 383/2001 Sb.

3. ODCHYLKY, DOPLŇKY, VÝJIMKY ZE ZKOUŠEK A POSTUPŮ : -

V Českých Budějovicích 12.8.2005

Ing. Josef Vilímek
technický ředitel





ANECLAB s.r.o.
Zkušební laboratoř

Dolní 2
370 04 České Budějovice

doc. Ing. Jiří Gergel, CSc.
Plzeňská 9
370 04 České Budějovice

České Budějovice
12.8.2005

Označení vzorku : č. 61
Materiál : rybniční bahno
Labor. číslo vzorku : 4507 / 2005
Zakázka číslo : 1141/2005
Hodnoceno dle : Vyhláška MŽP č.383/2001 Sb., Příloha č.6, Tabulka č. 6.1 - Třída vyluhovatelnosti I, Věstník MŽP 12/2002, Metodický pokyn č.9

Ukazatel	Jednotka	Zjištěná hodnota	Limitní hodnota	Hodnocení
pH	-	7.43	5.5-11	vyhovuje
Konduktivita (vodivost)	mS/m	107	250	vyhovuje
Ekotoxicita	ml/l	nestanovena	negativní	-
DOC (rozpuštěný organický uhlík)	mg/l	11.2	10.0	nevyhovuje
Fenol-index	mg/l	<0.0050	0.1	vyhovuje
Amonné ionty (NH ₄ ⁺)	mg/l	6.31	3.0	nevyhovuje
Chloridy (Cl ⁻)	mg/l	38.0	500	vyhovuje
Dusičnany (NO ₃ ⁻)	mg/l	<1.00	100	vyhovuje
Dusitany (NO ₂ ⁻)	mg/l	0.019	1.0	vyhovuje
Fluoridy (F ⁻)	mg/l	0.42	3.0	vyhovuje
Kyanidy celkové (CN ⁻ _{celk.})	mg/l	<0.0050	0.1	vyhovuje
Kyanidy snadno uvolnitelné (CN ⁻ _{vol.})	mg/l	<0.0050	0.02	vyhovuje
Síraný (SO ₄ ²⁻)	mg/l	380	500	vyhovuje
Ag	mg/l	<0.010	0.1	vyhovuje
Al	mg/l	<0.030	2.0	vyhovuje
As	mg/l	0.036	0.05	vyhovuje
B	mg/l	0.29	1.0	vyhovuje
Ba	mg/l	0.046	1.0	vyhovuje
Be	mg/l	<0.00020	0.005	vyhovuje
Cd	mg/l	<0.0010	0.005	vyhovuje
Co	mg/l	<0.0050	0.1	vyhovuje
Cr-celk.	mg/l	<0.0050	0.1	vyhovuje
Cu	mg/l	<0.0050	0.5	vyhovuje
Fe	mg/l	1.59	5.0	vyhovuje
Hg	mg/l	<0.00010	0.002	vyhovuje
Mn	mg/l	3.14	1.0	nevyhovuje
Ni	mg/l	0.014	0.1	vyhovuje
Pb	mg/l	<0.020	0.1	vyhovuje
Sb	mg/l	<0.0010	0.05	vyhovuje
Se	mg/l	<0.0010	0.05	vyhovuje
V	mg/l	<0.010	0.2	vyhovuje
Zn	mg/l	<0.010	5.0	vyhovuje
Sušina	% hm.	26.03	-	nehodnoceno

Závěr : Zkoušený vzorek nevyhovuje v těchto sledovaných ukazatelích : DOC, NH₄⁺, Mn.

Ing. Josef Vilímek
technický ředitel

ANECLAB s.r.o.
ZKUSÉBNÍ LABORATOŘ
DOLNÍ 2
370 04 ČESKÉ BUDĚJOVICE



ANECLAB s.r.o.
Zkušební laboratoř

Dolní 2
370 04 České Budějovice

doc. Ing. Jiří Gergel, CSc.
Plzeňská 9
370 04 České Budějovice

České Budějovice
12.8.2005

Označení vzorku : č. 60
Materiál : rybníční bahno
Labor. číslo vzorku : 4506 / 2005
Zakázka číslo : 1140/2005
Hodnoceno dle : Vyhláška MŽP č.383/2001 Sb., Příloha č.9, Tabulka č. 9.1, Limitní koncentrace škodlivin pro odpady, které nemohou být využívány v podzemních prostorech a na povrchu terénu

Ukazatel	Jednotka	Zjištěná hodnota	Limitní hodnota	Hodnocení
Benzen	mg/kg suš.	<0.050	0.1	vyhovuje
BTEX	mg/kg suš.	<0.25	10	vyhovuje
EOX (CI)	mg/kg suš.	2.3	10	vyhovuje
NEL	mg/kg suš.	1100	200	nevyhovuje
PAU	mg/kg suš.	<4.5	10	vyhovuje
PCB	mg/kg suš.	0.16	0.2	vyhovuje
TOC	% suš.	3.69	20	vyhovuje
Tetrachlorethen	mg/kg suš.	<0.20	0.5	vyhovuje
Trichlorethen	mg/kg suš.	<0.050	1	vyhovuje
Sušina	% hm.	33.92	-	nehodnoceno

Závěr : Zkoušený vzorek nevyhovuje v těchto sledovaných ukazatelích : NEL.

Ing. Josef Vilimek
technický ředitel

ANECLAB s.r.o.
ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ
DOLNÍ 2
370 04 ČESKÉ BUDĚJOVICE



ANECLAB s.r.o.
Zkušební laboratoř

Dolní 2
370 04 České Budějovice

doc. Ing. Jiří Gergel, CSc.
Plzeňská 9
370 04 České Budějovice

České Budějovice
12.8.2005

Označení vzorku : č. 61
Materiál : rybníční bahno
Labor. číslo vzorku : 4507 / 2005
Zakázka číslo : 1141/2005
Hodnoceno dle : Vyhláška MŽP č.383/2001 Sb., Příloha č.9, Tabulka č. 9.1, Limitní koncentrace škodlivin pro odpady, které nemohou být využívány v podzemních prostorech a na povrchu terénu

Ukazatel	Jednotka	Zjištěná hodnota	Limitní hodnota	Hodnocení
Benzen	mg/kg suš.	<0.050	0.1	vyhovuje
BTEX	mg/kg suš.	0.26	10	vyhovuje
EOX (CI)	mg/kg suš.	2.2	10	vyhovuje
NEL	mg/kg suš.	680	200	nevyhovuje
PAU	mg/kg suš.	<4.5	10	vyhovuje
PCB	mg/kg suš.	<0.10	0.2	vyhovuje
TOC	% suš.	4.32	20	vyhovuje
Tetrachlorethen	mg/kg suš.	<0.20	0.5	vyhovuje
Trichlorethen	mg/kg suš.	<0.050	1	vyhovuje
Sušina	% hm.	26.03	-	nehodnoceno

Závěr : Zkoušený vzorek nevyhovuje v těchto sledovaných ukazatelích : NEL.

Ing. Josef Vilimek
technický ředitel

ANECLAB s.r.o.
ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ
DOLNÍ 2
370 04 ČESKÉ BUDĚJOVICE

Magistrát města České Budějovice, nám. Přemysla Otakara II. 1, 2,
370 92 České Budějovice
Obecní živnostenský úřad v Českých Budějovicích

č.j. : Ž-01/02/5169

dne 26. 11. 2002

Živnostenský list

ev.č. : 330101-23263-01

Obecní živnostenský úřad v Českých Budějovicích, jako věcně a místně příslušný správní orgán podle zákona číslo 570/1991 Sb., o živnostenských úřadech, ve znění pozdějších předpisů, na základě oznámení změny uvedení titulu ze dne 25. 11. 2002 vydává podle § 49 odst. 2 zákona č. 455/1991 Sbírky, o živnostenském podnikání, ve znění pozdějších předpisů, živnostenský list podnikateli

Jméno a příjmení

doc. Ing. Jiří Gergel, CSc.

Rodné číslo

420903/004

Bydliště

Plzeňská 576/9
370 04 České Budějovice

Identifikační číslo: 129 19 004

Místo podnikání

Plzeňská 576/9
370 04 České Budějovice

Předmět podnikání : **Podnikání v oblasti nakládání s odpady**

Živnostenský list se vydává na dobu neurčitou.

Datum vzniku živnostenského oprávnění: 26. 10. 1994

Vydánka J. e. R. á. b. k. o. f. a
vedoucí Obecního živnostenského úřadu
v Českých Budějovicích

