

**Metodický návod pro přírodní  
koupaliště a "koupací oblasti"  
&  
další požadavky nové legislativy  
pro přírodní koupací vody**

Petr Pumann

KONZULTAČNÍ DEN SZÚ

Oddělení hygieny vody a NRC pro pitnou vodu

Praha, 12.1.2012

# Vymezení a rozdělení přírodních koupališť

# Směrnice 2006/7/ES

## ➤ vztahuje se

- *na jakoukoli část povrchových vod, u které příslušný orgán očekává, že se v nich bude koupat velký počet lidí, a pro kterou nevydal trvalý zákaz koupání nebo trvalé varování před koupáním*

## ➤ nevztahuje se

- *na plavecké a lázeňské bazény*
- *ohraničené vody podléhající úpravě nebo používané k léčebným účelům*
- *uměle vytvořené ohraničené vody oddělené od povrchových a podzemních vod*

?



# Zákon č. 258/2000 Sb.

- přírodním koupalištěm se rozumí (§6)
  - *povrchová voda, ve které nabízí službu koupání provozovatel*
  - *stavba povolená k účelu koupání vybavená systémem přírodního způsobu čištění vody ke koupání,*
  - *stavba povolená k účelu koupání nebo nádrž ke koupání, v nichž je voda ke koupání obměňována řízeným přítokem a odtokem pitné vody nebo trvalým přítokem a odtokem chemicky neupravované podzemní nebo povrchové vody (dále jen „nádrž ke koupání“)*

?

# Citace z metodického návodu:

*„Do této skupiny by měly přednostně spadat menší venkovní nádrže s betonovými stěnami i dnem (bez úpravy a dezinfekce) a řízeným přítokem především pitné vody, případně vody z vlastního podzemního zdroje (studny).“*

# Úkol

Přehodnotit zařazení stávajících přírodních koupališť z hlediska toho, zda se jedná o povrchovou vodu nebo stavbu, která by spadala pod režim části třetí (§ 13 - 15) vyhlášky č. 238/2011 Sb.

## Příklad sporného případu (přírodní koupaliště Lhotka v Praze)

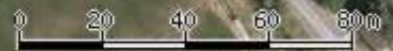
- přírodní rybník napouštěný pitnou vodou, travnaté plochy na opalování, břevny je oddělena část vodní plochy s malou hloubkou pro děti a neplavce
- vytvořen profil vod ke koupání
- zařazeno do zprávy pro Evropskou komisi





zdroj: <http://www.turistik.cz/cz/kraje/hlavni-mesto-praha/okres-hlavni-mesto-praha/praha-okres-hlavni-mesto-praha/koupaliste-lhotka/galerie/70426/>

0,73 ha





<http://www.turistik.cz/cz/kraje/hlavni-mesto-praha/okres-hlavni-mesto-praha/praha-okres-hlavni-mesto-praha/koupaliste-lhotka/galerie/70430/>

charakter	povrchová voda	povrchová voda	povrchová voda	povrchová voda	povrchová voda	stavba bez úpravy vody	stavba s přírodním čištěním
status	přírodní koupaliště	povrchová voda (koupací oblasti)	povrchová voda (§ 6d)	povrchová voda (§ 6d)	přírodní koupaliště	přírodní koupaliště	přírodní koupaliště
provozní řád	ano	ne	ne	ne	ano	ano	ano
reporting evropské komisi	ano	ano	ano	ne	ne	ne	ne
počet koupajících se osob/význam	velký	velký	velký	lokální význam	lokální význam	libovolný	libovolný
v seznamu podle § 6g	ano, podle odst. 1 a)	ano, podle odst. 1 a)	ano, podle odst. 1 a)	ano, podle odst. 1 b)	ano, podle odst. 1 b)	ne	ne
monitorovací kalendář	ano	ano	ano	ano	ano	ne	ne
krátkodobé znečištění	ano	ano	ano	ano	ano	ne	ne
informační tabule	ano	ano	ano	ne	<b>ne</b>	ne	ne
informace na internetu	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
profil vody ke koupání	ano	ano	ano	ne	ne	ne	ne
zodpovědnost	provozovatel	KHS	osoba dle §6d	osoba dle §6d	provozovatel	provozovatel	provozovatel
povinnost KHS monitorovat	provozovatel; pokud „selže“, zajistí KHS	plně zodpovídá KHS	osoba dle §6d; pokud „selže“, zajistí KHS	osoba dle §6d	provozovatel	provozovatel	provozovatel

# Seznam koupacích vod

# Směrnice 2006/7/ES

- každoroční předsezónní vytvoření seznamu koupacích vod a povinnost informovat o něm Evropskou komisi
- členské státy podporují účast veřejnosti na provádění této směrnice tím, že dotyčné veřejnosti poskytují příležitost:
  - aby zjistila, jakým způsobem se účastnit, a
  - předkládala návrhy, připomínky nebo stížnosti.
- to se vztahuje zejména na vytvoření, přezkoumání a aktualizaci seznamů vod ke koupání. Získané informace příslušné orgány řádně zohlední.

# Zákon č. 258/2000 Sb.

- MZ každoročně do 31. března sestaví ve spolupráci s MŽP a MZe seznam, ve kterém uvede
  - koupací sezónu
  - výčet přírodních koupališť provozovaných na povrchových vodách a další povrchové vody, kde lze očekávat, že se v nich bude **koupat velký počet osob** a nebyl pro ně vydán trvalý zákaz koupání, a délku koupací sezony.
  - výčet přírodních koupališť **místního významu**
- do seznamu nepatří: „betoňáky“ a „přírodní biotopy“
- seznam na úřední desce MZ a KHS a jejich územních pracovišť po dobu 10 kalendářních dní k připomínkám veřejnosti
- upravený seznam - úřední desky i na Portál veřejné správy

# Časový průběh podle zákona (při použití nejpozdějších termínů)

koupačí sezóna



seznam k  
připomínkám

konec lhůty pro  
připomínky

21  
dní

vydání  
monitorovacího  
kalendáře

koupačí sezóna



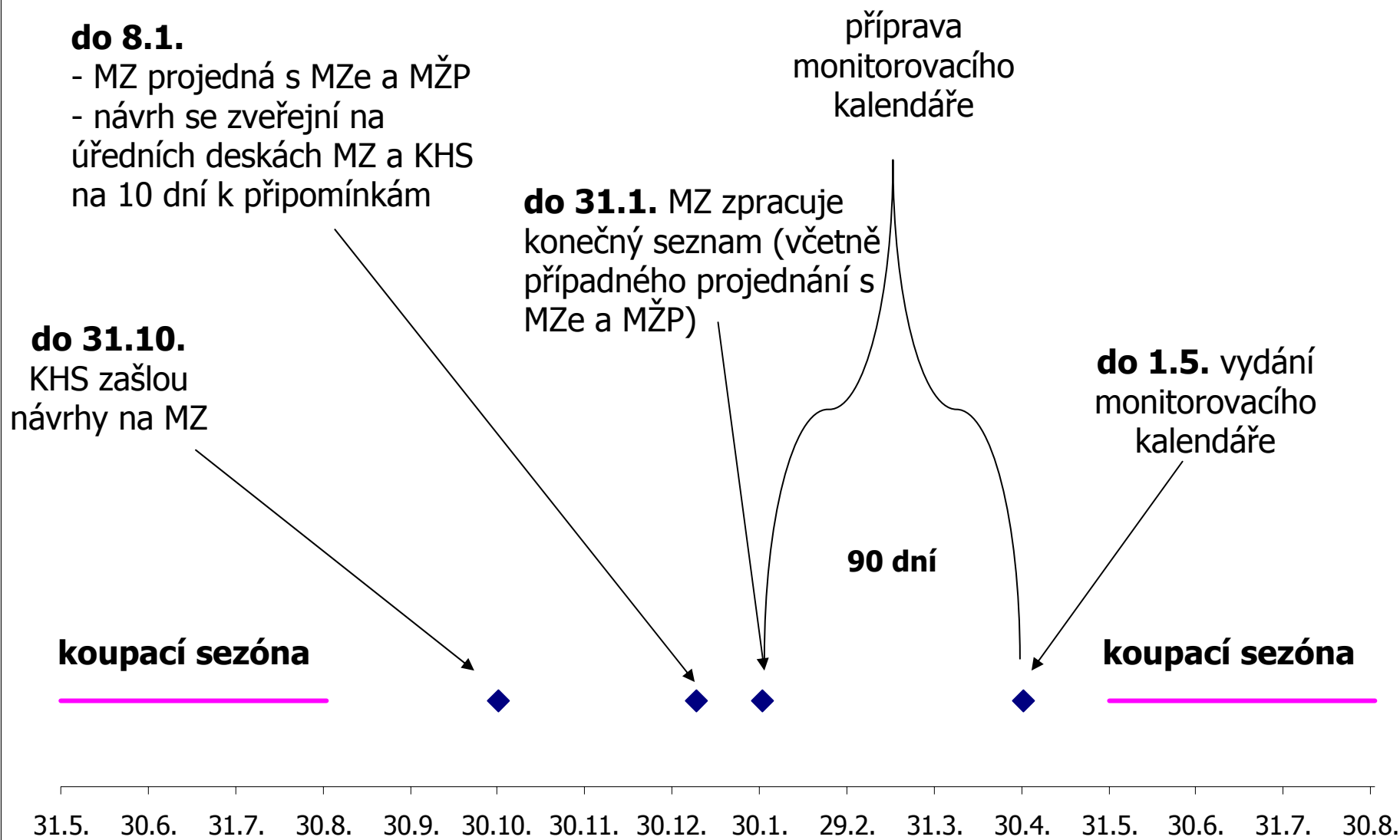
31.5. 30.6. 31.7. 30.8. 30.9. 30.10. 30.11. 30.12. 30.1. 29.2. 31.3. 30.4. 31.5. 30.6. 31.7. 30.8.

projednání připomínek s MŽP a MZe,  
příprava monitorovacího kalendáře





# Časový průběh podle návrhu metodického návodu



# Změny v seznamu

- KHS se bude zabývat návrhy veřejnosti po celý rok
- trvalá výzva na webových stránkách KHS k návrhům veřejnosti (na uvážení jednotlivých KHS)
- posouzení, zda zařadit nové oblasti do sledování vždy na základě
  - znalosti místní situace
  - počtu koupajících se
  - infrastruktury
  - kvality vody
  - v neposlední řadě i svých finančních možností
- v případě nedostatečných znalostí – odsunout rozhodnutí o jeden rok během něhož se získají potřebné údaje
- návrhy na vyřazení
  - především malý počet koupajících se osob

# Mikrobiologické ukazatele

# Změny ve směrnici 2006/7/ES

- ukazatele - enterokoky a *E.coli*
- četnosti odběrů a zavedení monitorovacího kalendáře
- limity (včetně různých limitů pro mořské a vnitrozemské vody)
- způsob hodnocení – „hodnotící období“, algoritmus a klasifikace
- zavedení krátkodobého znečištění
- ...

# Pravidla pro zacházení se vzorky pro mikrobiologické rozборы vody v přírodních koupalištích

## **1. Místo vzorkování**

Vzorky se odebírají z hloubky 30 cm pod hladinou ve vodě, která má hloubku nejméně 1 metr.

## **2. Sterilizace nádob na vzorky**

Nádoby na vzorky musí:

- být sterilizovány v autoklávu při 121 °C po dobu nejméně 15 minut nebo
- projít suchou sterilizací při 170 °C ± 10 °C po dobu nejméně 1 hodiny nebo
- být ozářené nádoby na vzorky odebrané přímo od výrobce.

## **3. Vzorkování**

Objem nádoby na vzorky závisí na množství vody potřebné pro každý kontrolovaný ukazatel. Minimální obsah činí zpravidla 250 ml. Nádoby na vzorky musí být z průhledného a nezabarveného materiálu (sklo, polyetylen nebo polypropylen). Aby se předešlo neúmyslné kontaminaci vzorku, musí osoba odebírající vzorek použít aseptický postup, aby se zachovala sterilita nádob na vzorky. Postupuje-li se řádně, není zapotřebí dalšího sterilního vybavení (například sterilní chirurgické rukavice, použití kleští nebo tyčí), je však nutno též zamezit kontaminaci odebírané vody z recipientu. Vzorek je nutno zřetelně označit nesmazatelnou barvou na nádobě na vzorek a na formuláři pro vzorkování.

## **4. Uskladnění a doprava vzorků před rozbořením**

Vzorky vody je nutno chránit během celé přepravy před vystavením světlu, zejména přímému slunečnímu záření. Vzorek je třeba až do příjezdu do laboratoře uchovávat v chladicím boxu nebo chladničce (podle klimatických podmínek) při teplotě okolo 4°C. Potrvá-li přeprava do laboratoře pravděpodobně déle než 4 hodiny, je nutná přeprava v chladničce. Doba mezi odběrem vzorku a provedením rozboru musí být co nejkratší. Doporučuje se provést rozbor vzorku tentýž pracovní den. Není-li to z praktických důvodů možné, vzorky se zpracují nejpozději do 24 hodin. Mezitím se uchovávají v temnu při teplotě 4 °C ± 3 °C.

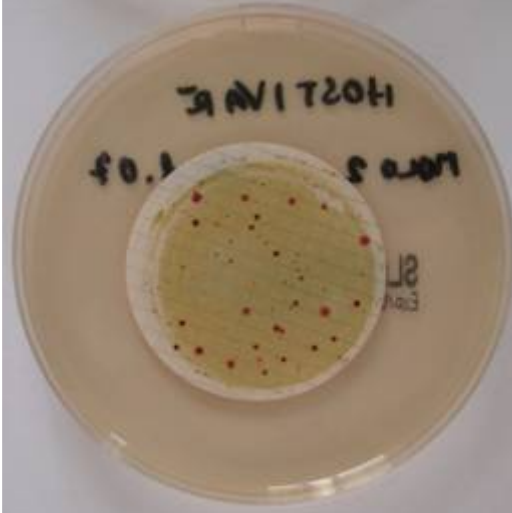
## Mikrobiologické ukazatele jakosti vody v přírodních koupalištích

	A	B	C	D	E
	ukazatel	Výborná jakost	Dobrá jakost	Přijatelná jakost	referenční metody rozboru
1	střevní enterokoky (KTJ/100 ml)	200 (*)	400 (*)	330 (**)	ČSN EN ISO 7899-1(***) nebo ČSN EN ISO 7899-2
2	<i>Escherichia coli</i> (KTJ/100 ml)	500 (*)	1 000 (*)	900 (**)	ČSN EN ISO 9308-3(***) nebo ČSN EN ISO 9308-1

(\*) Na základě vyhodnocení 95. percentilu.

(\*\*) Na základě vyhodnocení 90. percentilu.

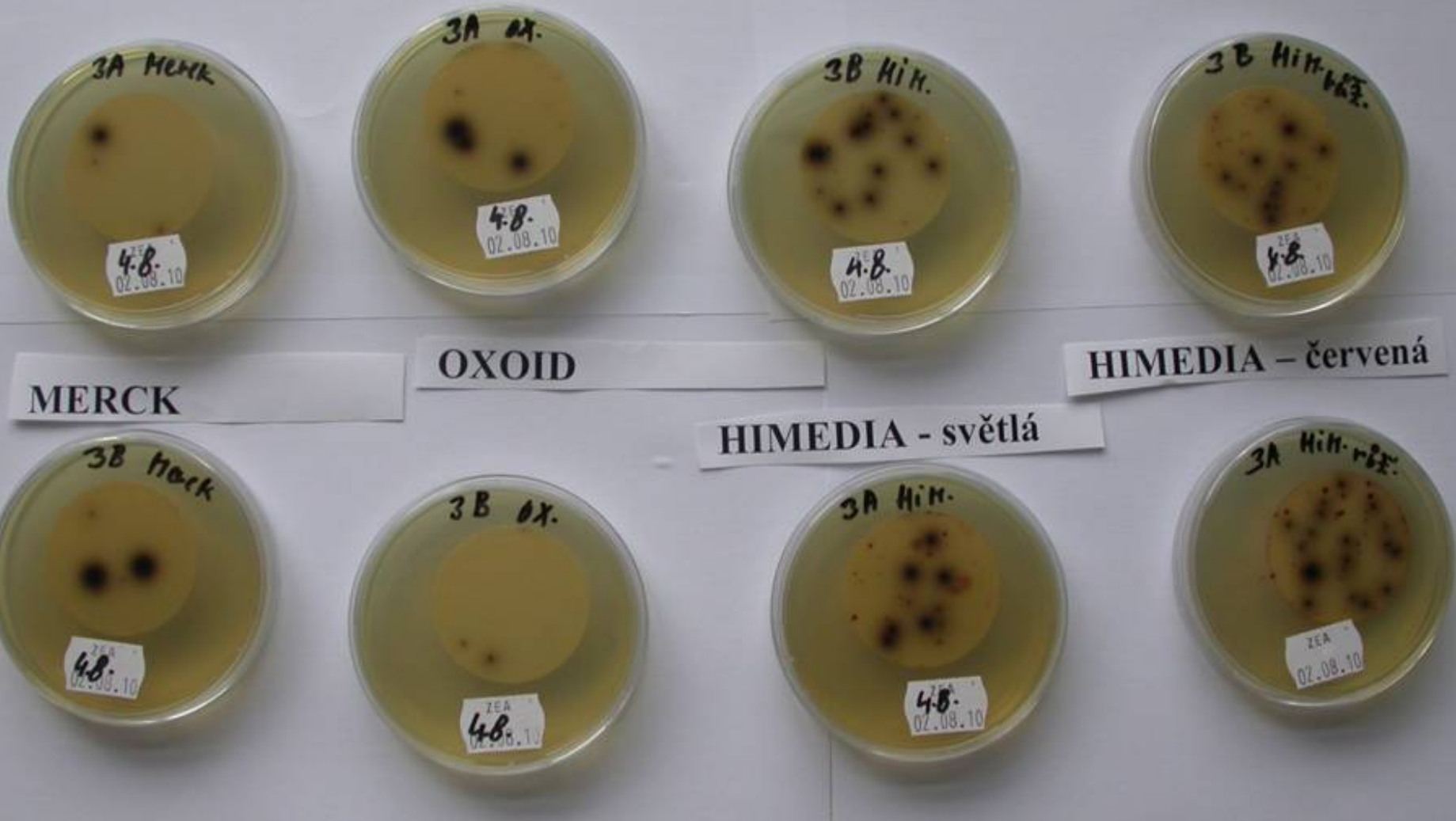
(\*\*\*) V případě použití těchto metod je ukazatel udáván v jednotkách MPN/100 ml. MPN znamená nejpravděpodobnější počet (most probable number).



**ČSN EN ISO 7899-2**  
**ČSN EN ISO 9383-1**



**ČSN EN ISO 7899-1**  
**ČSN EN ISO 9383-3**



Typický obrázek při odečtu enterokoků z přírodních vzorků na žluč-eskulin-azidovém agaru. Zatímco filtry kultivované na SB-médiu od firem Oxoid a Merck byly co do počtu potvrzených enterokoků zhruba vyrovnané, na filtrech z SB-média do firmy Himedia jsou počty na první pohled vyšší.



# Jiné metody

- možnost dalších metod
  - žádost na MZ s prokázáním rovnocennosti s referenční metodou
  - ve vyhlášce kritéria pro rovnocennost
- pravděpodobně bude podána žádost pro Colilert



# Algoritmus

	A	B	C	D	E
	ukazatel	Výborná jakost	Dobrá jakost	Přijatelná jakost	referenční metody rozboru
1	střevní enterokoky (KTJ/100 ml)	200 (*)	400 (*)	330 (**)	ČSN EN ISO 7899-1(***) nebo ČSN EN ISO 7899-2
2	<i>Escherichia coli</i> (KTJ/100 ml)	500 (*)	1 000 (*)	900 (**)	ČSN EN ISO 9308-3(***) nebo ČSN EN ISO 9308-1

(\*) Na základě vyhodnocení 95. percentilu.

(\*\*) Na základě vyhodnocení 90. percentilu.

(\*\*\*) V případě použití těchto metod je ukazatel udáván v jednotkách MPN/100 ml. MPN znamená nejpravděpodobnější počet (most probable number).

Při percentilovém zpracování logaritmicko-normální hustoty pravděpodobnosti (v dekadických logaritmech) mikrobiologických údajů získaných z jednoho monitorovacího místa se hodnoty percentilů stanoví takto:

1. Pro každou hodnotu ze sestaveného souboru údajů se vypočítá hodnota dekadického logaritmu ( $\log_{10}$ ). Je-li zjištěna nulová hodnota, použije se místo toho dekadický logaritmus nejnižší meze detekce použité analytické metody.
2. Vypočte se aritmetický průměr logaritmovaných hodnot ( $\mu$ )
3. Vypočte se směrodatná odchylka logaritmovaných hodnot ( $\sigma$ ).
4. Hodnoty 90. a 95. percentilu hustoty pravděpodobnosti dat se vypočítají z následujících vztahů

$$\text{a) } 90. \text{ percentil} = \text{antilog}(\mu + 1,282 \sigma) = 10^{(\mu + 1,282 \sigma)}$$

$$\text{b) } 95. \text{ percentil} = \text{antilog}(\mu + 1,65 \sigma) = 10^{(\mu + 1,65 \sigma)}$$

# Postup

- po koupací sezóně se sestaví soubor údajů – 4 poslední sezóny
- nulové výsledky musí být nahrazeny mezí detekce metody
- každý výsledek je zlogaritmován
- z logaritmovaných dat je vypočten aritmetický průměr a směrodatná odchylka
- vypočtou se percentily a srovnají se s limity

A1 Místo odběru:

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
2	rok	datum	enterokoky (KTJ/100ml)	E.coli (KTJ/100ml)	enterokoky upravené	E.coli upravené	enterokoky logaritmované	E.coli logaritmované				
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
32												
33												

Místo odběru:		VN Slapy - Nová Rabyně					
rok	datum	enterokoky (KTJ/100ml)	E.coli (KTJ/100ml)	enterokoky upravené	E.coli upravené	enterokoky logaritmované	E.coli logaritmované
2008	2008-05-19	18	20	18	20	1,26	1,30
2008	2008-06-02	8	11	8	11	0,90	1,04
2008	2008-06-16	0	0	lož mez detekce metody	lož mez detekce metody	#HODNOTA!	#HODNOTA!
2008	2008-06-30	0	6	lož mez detekce metody	6	#HODNOTA!	0,78
2008	2008-07-14	73	9	73	9	1,86	0,95
2008	2008-07-28	14	6	14	6	1,15	0,78
2008	2008-08-11	24	6	24	6	1,38	0,78
2008	2008-08-25	0	0	lož mez detekce metody	lož mez detekce metody	#HODNOTA!	#HODNOTA!
2008	2008-09-08	6	3	6	3	0,78	0,48
2009	2009-05-18	10	0	10	lož mez detekce metody	1,00	#HODNOTA!
2009	2009-06-01	37	1	37	1	1,57	0,00
2009	2009-06-15	3	0	3	lož mez detekce metody	0,48	#HODNOTA!
2009	2009-06-29	7	8	7	8	0,85	0,90
2009	2009-07-13	1	1	1	1	0,00	0,00
2009	2009-07-27	0	0	lož mez detekce metody	lož mez detekce metody	#HODNOTA!	#HODNOTA!
2009	2009-08-10	25	3	25	3	1,40	0,48
2009	2009-08-24	21	6	21	6	1,32	0,78
2009	2009-08-31	6	0	6	lož mez detekce metody	0,78	#HODNOTA!
2010	2010-05-17	14	2	14	2	1,15	0,30
2010	2010-05-31	0	11	lož mez detekce metody	11	#HODNOTA!	1,04
2010	2010-06-14	12	19	12	19	1,08	1,28
2010	2010-06-28	0	8	lož mez detekce metody	8	#HODNOTA!	0,90
2010	2010-07-12	30	47	30	47	1,48	1,67
2010	2010-07-26	0	10	lož mez detekce metody	10	#HODNOTA!	1,00
2010	2010-08-09	12	44	12	44	1,08	1,64
2010	2010-08-23	8	30	8	30	0,90	1,48
2011	2011-05-16	0	6	lož mez detekce metody	6	#HODNOTA!	0,78
2011	2011-05-30	4	5	4	5	0,60	0,70
2011	2011-06-13	0	4	lož mez detekce metody	4	#HODNOTA!	0,60
2011	2011-06-27	6	15	6	15	0,78	1,18
2011	2011-07-11	0	14	lož mez detekce metody	14	#HODNOTA!	1,15

Místo odběru:		VN Slapy - Nová Rabyň						
rok	datum	enterokoky (KTJ/100ml)	E.coli (KTJ/100ml)	enterokoky upravené	E.coli upravené	enterokoky logaritmované	E.coli logaritmované	
2008	2008-05-19	18	20	18	20	1,26	1,30	
2008	2008-06-02	8	11	8	11	0,90	1,04	
2008	2008-06-16	0	0	1	1	0,00	0,00	
2008	2008-06-30	0	6	1	6	0,00	0,78	
2008	2008-07-14	73	9	73	9	1,86	0,95	
2008	2008-07-28	14	6	14	6	1,15	0,78	
2008	2008-08-11	24	6	24	6	1,38	0,78	
2008	2008-08-25	0	0	1	1	0,00	0,00	
2008	2008-09-08	6	3	6	3	0,78	0,48	
2009	2009-05-18	10	0	10	1	1,00	0,00	
2009	2009-06-01	37	1	37	1	1,57	0,00	
2009	2009-06-15	3	0	3	1	0,48	0,00	
2009	2009-06-29	7	8	7	8	0,85	0,90	
2009	2009-07-13	1	1	1	1	0,00	0,00	
2009	2009-07-27	0	0	1	1	0,00	0,00	
2009	2009-08-10	25	3	25	3	1,40	0,48	
2009	2009-08-24	21	6	21	6	1,32	0,78	
2009	2009-08-31	6	0	6	1	0,78	0,00	
2010	2010-05-17	14	2	14	2	1,15	0,30	
2010	2010-05-31	0	11	1	11	0,00	1,04	
2010	2010-06-14	12	19	12	19	1,08	1,28	
2010	2010-06-28	0	8	1	8	0,00	0,90	
2010	2010-07-12	30	47	30	47	1,48	1,67	
2010	2010-07-26	0	10	1	10	0,00	1,00	
2010	2010-08-09	12	44	12	44	1,08	1,64	
2010	2010-08-23	8	30	8	30	0,90	1,48	
2011	2011-05-16	0	6	1	6	0,00	0,78	
2011	2011-05-30	4	5	4	5	0,60	0,70	
2011	2011-06-13	0	4	1	4	0,00	0,60	
2011	2011-06-27	6	15	6	15	0,78	1,18	
2011	2011-07-11	0	14	1	14	0,00	1,15	



**Klasifikace přírodních koupacích vod podle vyhlášky č. 238/2011 Sb. a směrnice 2006/7/ES**

Místo odběru: **VN Slapy - Nová Rabyně**  
 Období: **2008 - 2011**

	střevní enterokoky	Escherichia coli
Počet dat	34	34
Median	6,5	6
Aritmetický průměr	10,59	11,62
Geometrický průměr	4,99	5,53
Maximum	73	82
Minimum	0	0
Průměr-log	0,71	0,76
Směrodatná odch	0,56	0,54
<b>90.percentil</b>	<b>27,30</b>	<b>27,86</b>
<b>95.percentil</b>	<b>43,98</b>	<b>43,84</b>
<b>Klasifikace (pro ukazatele)</b>	<b>výborná</b>	<b>výborná</b>

**Klasifikace (celková) výborná**

**Limitní hodnoty:**

ukazatel	výborná jakost	dobrá jakost	příjemná jakost
střevní enterokoky (KTJ/100 ml)	200 (*)	400 (*)	330 (**)
Escherichia coli (KTJ/100 ml)	500 (*)	1 000 (*)	900 (**)

(\*) Na základě vyhodnocení 95. percentilu.  
 (\*\*) Na základě vyhodnocení 90. percentilu.





Domů Vložení Rozložení stránky Vzorce Data Revize Zobrazení

Vymout Kopírovat Kopírovat formát Schránka

Tahoma 10

Zalamovat text Sloučit a zarovnat na střed Zarovnáni

Obecny

Podmíněně formátování Formátovat jako tabulku

normální Chybně Neutrální Správně

Styly

Vložit Odstranit Formát Buňky

Automatizace chyb Vypln Vymazat

Seřadit a Najít a vybrat

Úpravy

O2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	1. Vyplňují se pouze žlutě zbarvená pole na listu data																			
2	2. Na listu "data" vyplň název místa odběru																			
3	3. Na listu "data" vlož data odběrů a k nim příslušné hodnoty enterokoků a E.coli (nebo termotorantních kolidformních bakterií). Pokud se budou data kopírovat odjinud, tak je bude nejlépe vkládat z nabídky "vložit jinak" - "hodnoty"																			
4	4. Pokud se vyskytují v souboru nulové nálezy, budou ve sloucích "enterokoky upravené" a "E.coli upravené" žlutě podbarveny a je třeba je nahradit mezi detekce metody.																			
5	5. Z listu klasifikace se odečtou vypočítané percentily a klasifikace.																			
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				

data klasifikace návod

# Úkoly

- SZÚ na základě dat z IS PiVo vždy po koupací sezóně sestaví soubor údajů, na jejichž základě provede klasifikaci, a výsledky zašle na jednotlivé KHS
  - do 31.10. pro koupací vody zařazené v seznamu podle odst. 1 (ve zprávě pro EK)
  - do 31.12. pro vody místního významu
- KHS - především u nulových výsledků kontrolovat při verifikaci v IS PiVo, zda je uvedena mez detekce
  - SZU – před sezónou 2012 bude informovat laboratoře o nutnosti meze v IS PiVo uvádět

# Monitorovací kalendář

# Směrnice 2006/7/ES

- Před zahájením každé koupací sezony se sestaví monitorovací kalendář, poprvé před zahájením třetí celé koupací sezony po vstupu této směrnice v platnost. Monitorování se uskuteční nejpozději čtyři dny po dni stanoveném v monitorovacím kalendáři.

# Zákon č. 258/2000 Sb.

- KHS v souladu s pravidly monitorování jakosti povrchových vod ke koupání vydá do 1. května kalendářního roku monitorovací kalendář a v něm určí četnost odběrů vzorků vody, jejich rozložení na dobu koupací sezóny a místa odběru vzorků vody z dalších povrchových vod ke koupání; monitorovací kalendář vydá KHS jako opatření obecné povahy,
- Opatření obecné povahy
  - správní akt s konkrétně vymezeným předmětem a s obecně určenými adresáty

Název přírodního koupaliště/povrchové vody ke koupání:

Ukazatel	Datum									
	21. 5.	18. 6.	16. 7.	13. 8.	-	-	-	-	-	-
<i>Escherichia coli</i>	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
střevní enterokoky	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
znečištění odpady	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
přírodní znečištění	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
průhlednost	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
vodní květ	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
sinice	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
chlorofyl-a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
mikroskopický obraz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

„+“ znamená, že ukazatel se v tomto termínu stanovuje; „-“ znamená, že ukazatel se v tomto termínu nemusí stanovovat

Název přírodního koupaliště/povrchové vody ke koupání:

Ukazatel	Datum									
	21. 5.	4. 6.	18. 6.	2. 7.	16. 7.	30. 7.	13. 8.	27. 8.	-	-
<i>Escherichia coli</i>	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-
střevní enterokoky	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-
znečištění odpady	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-
přírodní znečištění	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-
průhlednost	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
vodní květ	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
sinice	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
chlorofyl-a	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
mikroskopický obraz	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-

„+“ znamená, že ukazatel se v tomto termínu stanovuje; „-“ znamená, že ukazatel se v tomto termínu nemusí stanovovat

Připraví OOP

Do konce února. V této době ho projedná s dotčenými orgány.

Vyvěsí návrh OOP  
a oznámí jeho  
veřejné projednání  
včetně výzvy  
k připomímkám a  
námitkám

Nejpozději 1. března

Návrh OOP zveřejnit nejméně po dobu **15 dnů**.

Dobu a místo konání veřejného projednání s výzvou dotčeným osobám, aby k návrhu OOP podávaly připomínky nebo námitky, oznámit veřejnou vyhláškou nejméně **15 dnů předem**. Námitky lze podávat do **30 dnů** od zveřejnění návrhu OOP. Vyvěšení i oznámení provést na úřední desce ve svém sídle a ve svých ÚP, na Internetu a na úředních deskách obcí, jejichž správních obvodů s OOP týká. Zveřejnění návrhu OOP a oznámení jeho veřejného projednání je předmětem jedné veřejné vyhlášky.

Veřejně projedná  
návrh OOP

1. dubna

Kdokoli, jehož práva, povinnosti nebo zájmy mohou být tímto OOP přímo dotčeny, může uplatnit u OOVZ písemné připomínky nebo námitky a ústní připomínky nejpozději při veřejném projednání. S nimi se OOVZ vypořádá v odůvodnění OOP. Na vypořádání počítat se 14 dny.

Uveřejní OOP

Nejpozději 15. dubna

OOP nabývá účinnosti 15. dnem po jeho vyvěšení v sídle KHS.  
16. den KHS opatří OOP záznamem o jeho účinnosti.

# Neočekávaná a výjimečná situace

## ➤ Neočekávaná situace

- situace, která má nebo u níž se dá důvodně předpokládat, že bude mít nepříznivý dopad na jakost vody ke koupání nebo na zdraví koupajících se osob
- příklad – havárie v průmyslovém podniku s únikem zdraví rizikových látek do vody
- vydání zákazu koupání (dočasného) – více méně z preventivních důvodů

## ➤ Výjimečná situace

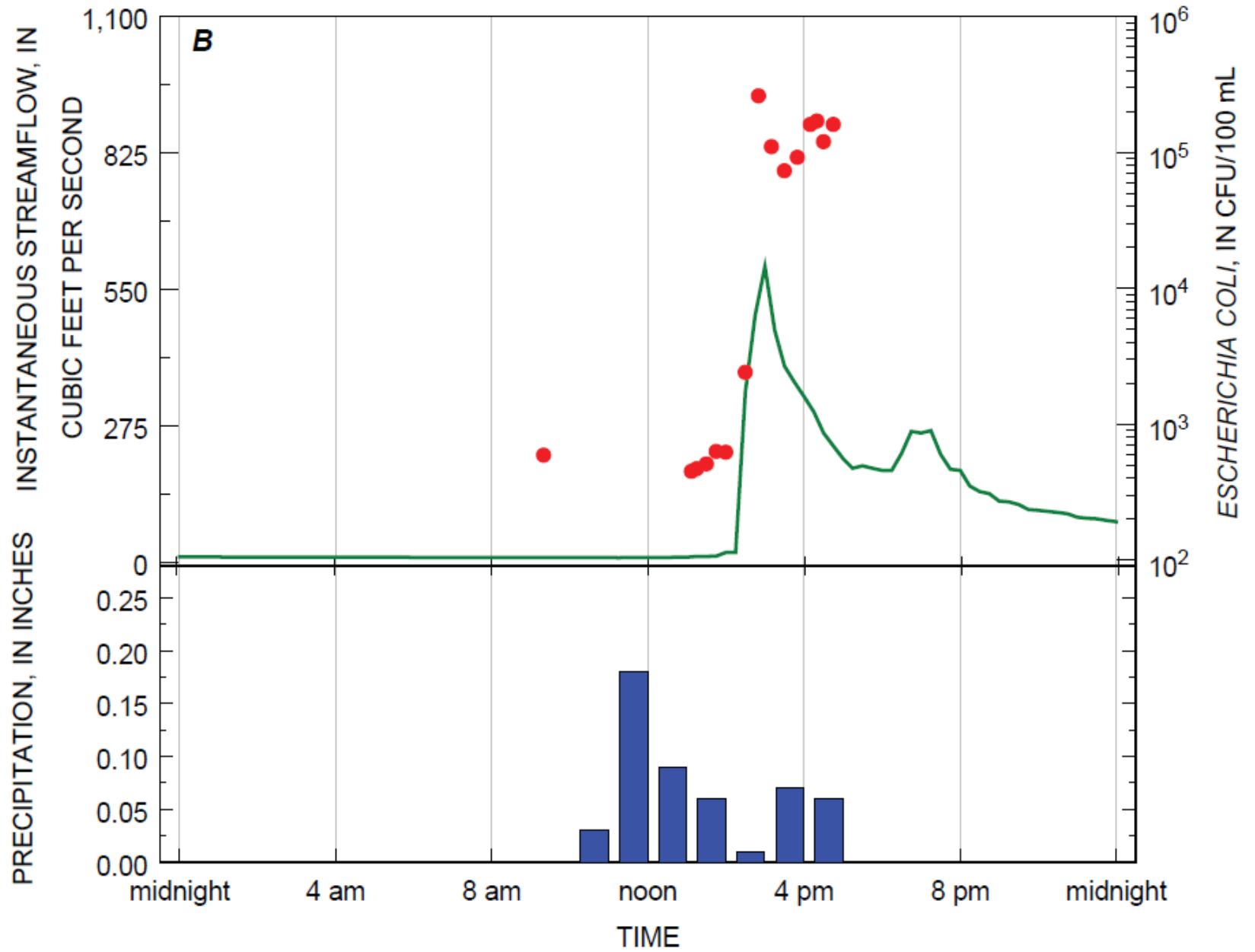
- událost nebo kombinace událostí ovlivňujících jakost vody ke koupání na dotyčném místě, u nichž se neočekává výskyt častěji než jednou za 4 roky
- typicky velké povodně
- pozastaví se monitorovací kalendář – po skončení výjimečné situace co nejdříve začít opět vzorkovat a nahradit vzorky



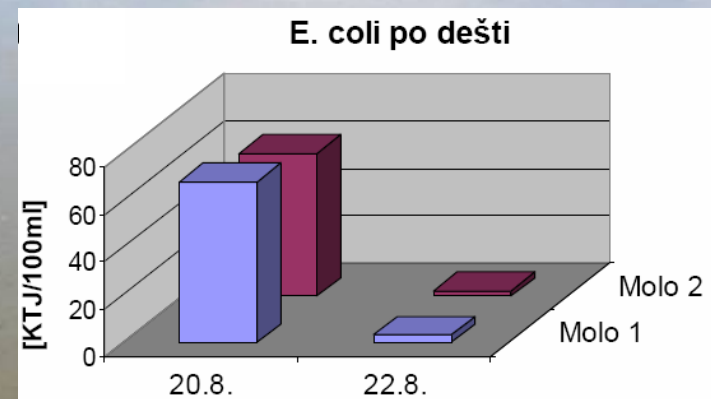
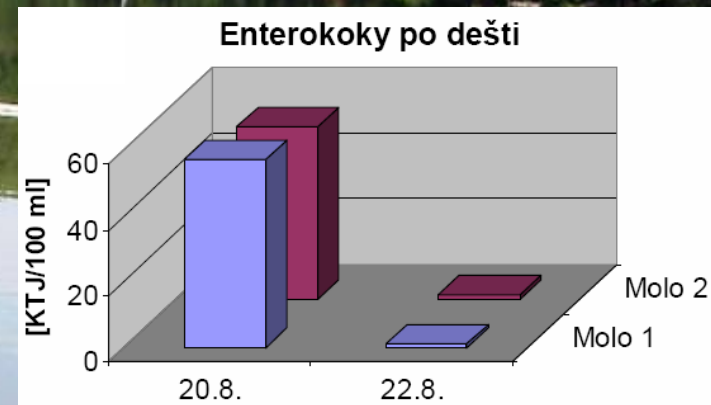
# Krátkodobé znečištění

# Směrnice 2006/7/ES a zákon č. 258/2000 Sb.

- jedná o mikrobiologickou kontaminaci *překračující hodnoty, při kterých se voda ke koupání klasifikuje jako přijatelná, která má jasně zjistitelné příčiny, u níž se obvykle neočekává, že zhorší jakost vody po dobu delší než přibližně 72 hodin poté, co došlo k prvnímu ovlivnění jakosti vody*

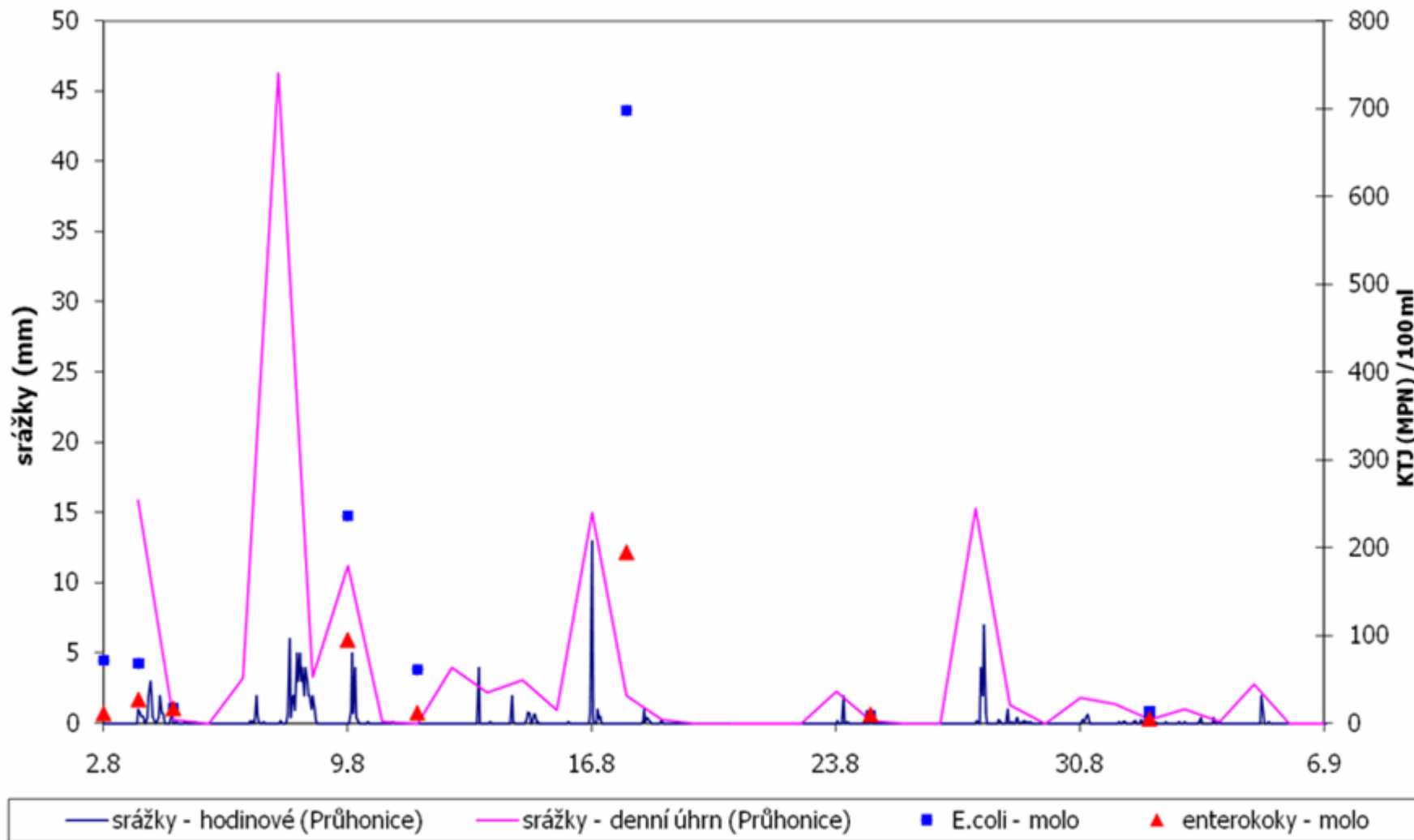


Brady, A.M.G., 2007, *Escherichia coli* concentrations in the Mill Creek watershed, Cleveland, Ohio, 2001–2004: U.S. Geological Survey Open-File Report 2007–1171, 26 p.



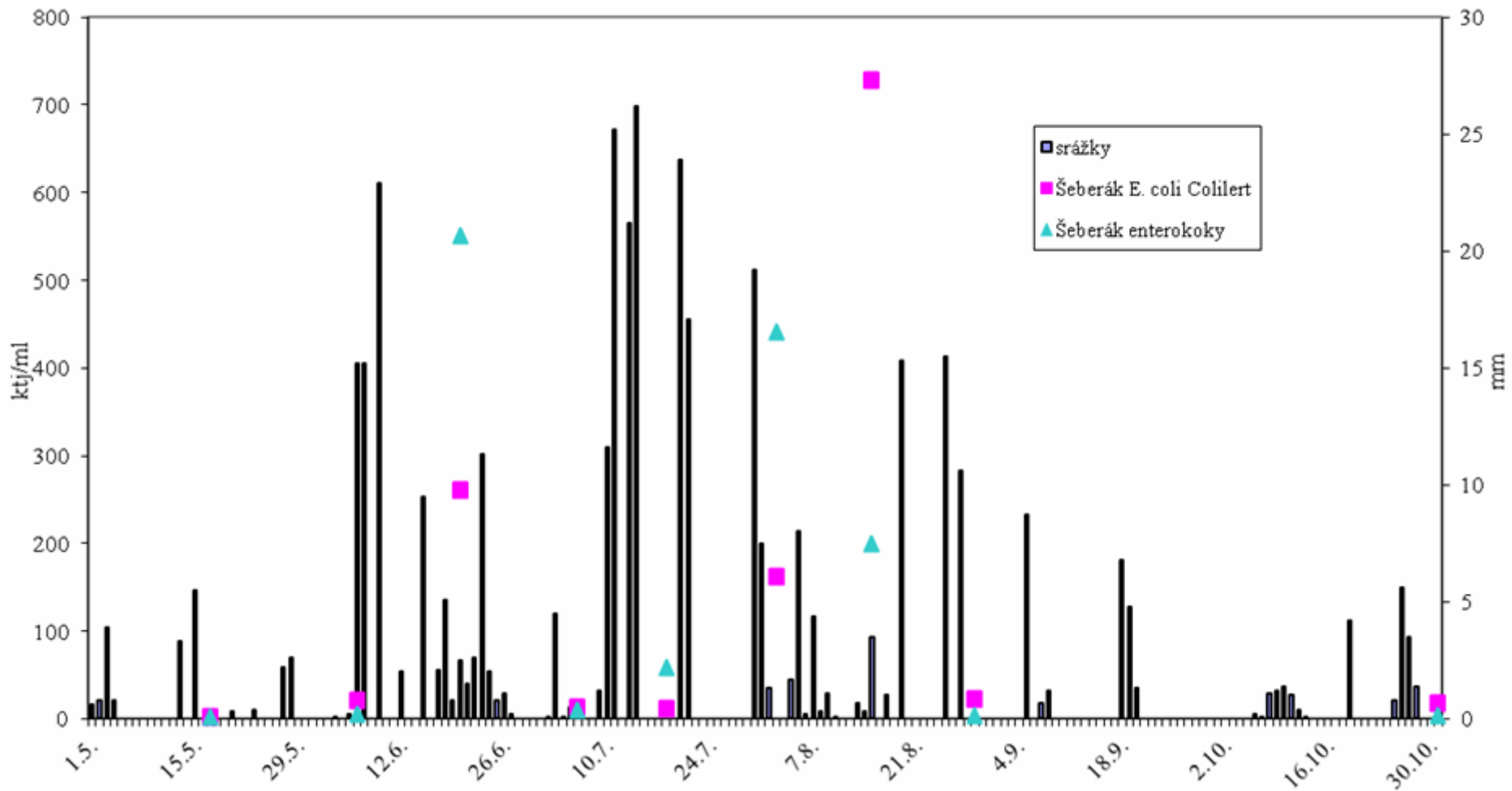
Viditelné znečištění (různě velké částice většinou přírodního původu + zvýšený zákal) po intenzivních srážkách v prostoru Pláže I, které sice znamenalo zvýšení indikátorů fekálního znečištění proti běžným hodnotám, nikoli však dramatické (z jednotek na desítky KTJ/100 ml) a jejich následný za dva dny pokles na běžné hodnoty. Grafy z diplomové práce J. Simkové.

## Krátkodobé znečištění - Šeberák (2010)

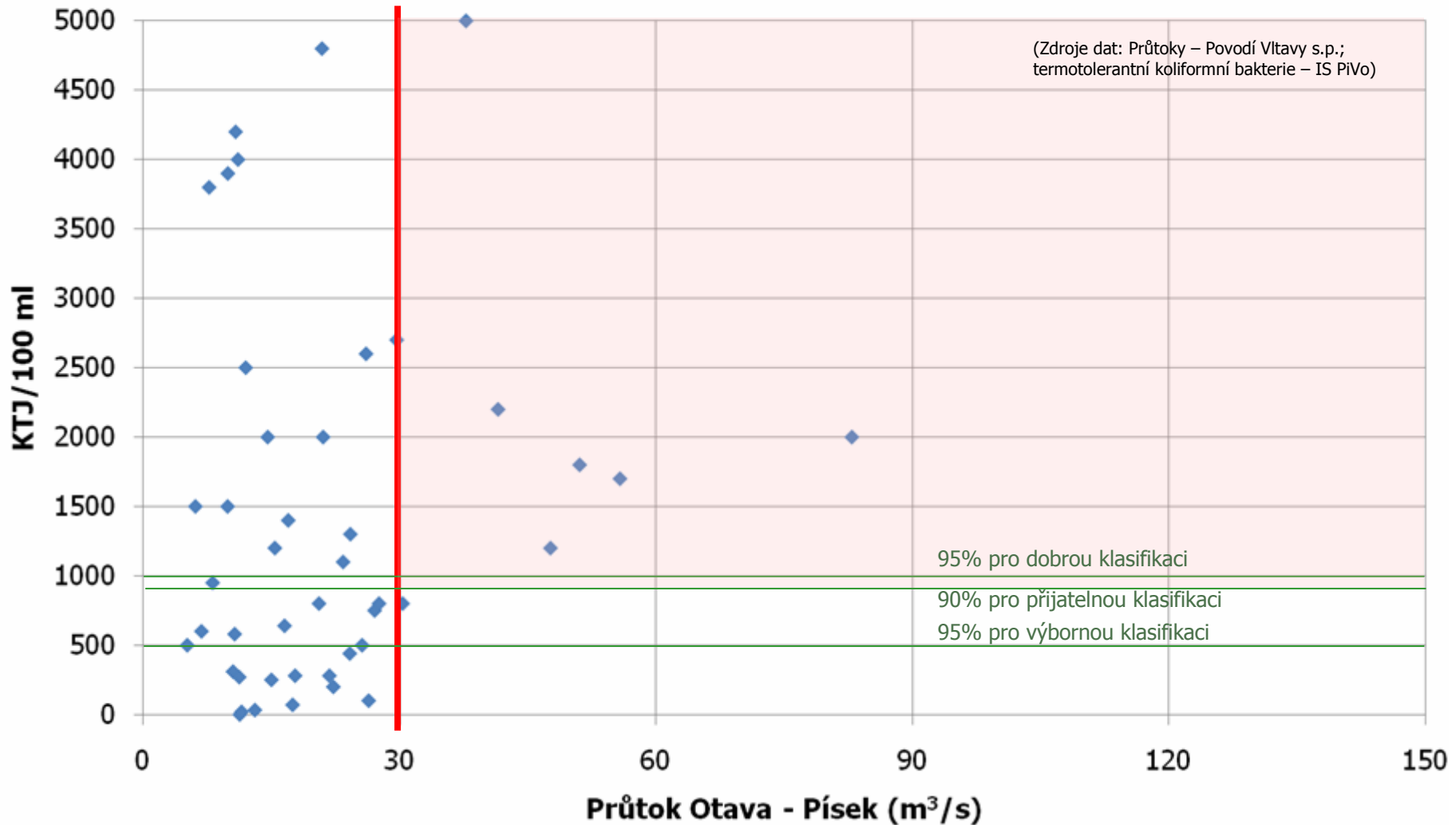


Výskyt indikátorů fekálního znečištění na koupalištích na rybníku Šeberák a srážky na stanici ČHMÚ v Průhonících, která sice neleží přímo v povodí nad Šeberákem, ale vzdálenost od odběrového místa je necelých 5 km. Větší srážky na hodnoty fekálních indikátorů vliv mají (vzestup až na stovky KTJ(MPN)/100 ml), ale stanovit nějakou jednoznačnou hranici není ze získaných výsledků možné (nezáleží jen na srážkách v předchozích dnech, ale zřejmě i na delší srážkové historii a tím pádem přítoku do nádrže a menší době zdržení a zřejmě i dalších faktorech. (Data o srážkách pochází z [http://hydro.chmi.cz/hpps/hpps\\_act\\_rain.php#](http://hydro.chmi.cz/hpps/hpps_act_rain.php#)).

# Šeberák 2011



# Zavislost termotolerantních koliformních bakterií na průtoku v Otavě v Písku



Stejně jako na předchozím grafu je zde ukázána závislost výskytu termotolerantních koliformních bakterií na koupacím místě VN – Orlík Vojníkův na průtoku Otavy v Písku jen rozsah zobrazovaných dat se posunul pod 5000 KTJ/100 ml a průtok pod 150  $m^3/s$ . I když i při nízkých průtocích se vyskytují velmi vysoké hodnoty termotolerantních koliformních bakterií (zřejmě vliv znečištění z Písku), při průtocích nad 30  $m^3/s$  bylo vždy překročeno 900 KTJ/100 ml (růžová oblast) (Zdroje dat: Průtoky – Povodí Vltavy s.p.; termotolerantní koliformní bakterie – IS PiVo)

# Praktický přístup

- K identifikaci krátkodobého znečištění bude třeba v praxi přistupovat dvěma způsoby:
  - Z existujících dat
  - Z aktuálně naměřených výsledků





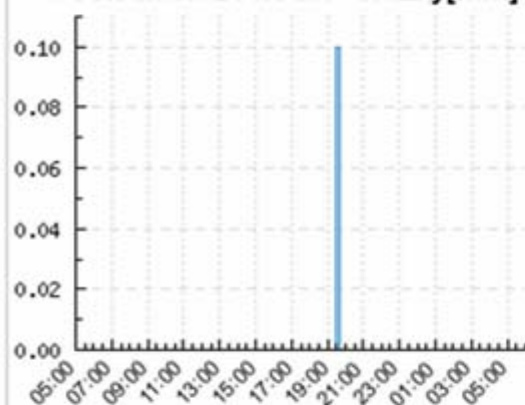
# HLÁSNÁ A PŘEDPOVĚDNÍ POVODŇOVÁ SLUŽBA

ČHMÚ | <http://hydro.chmi.cz/hpps/>

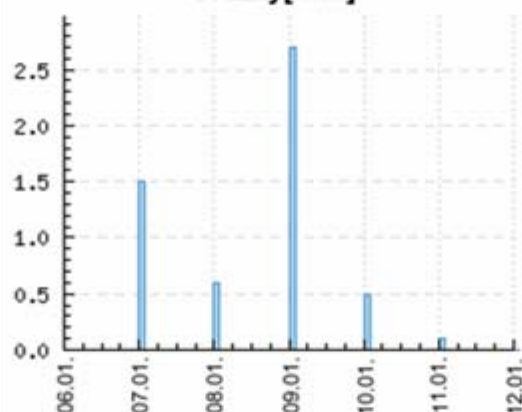
## Průběh srážek ve stanici Průhonice

Název stanice	Průhonice
Povodí III. řádu	
Obec s rozšířenou působností	
Nadmořská výška [m.n.m.]	290

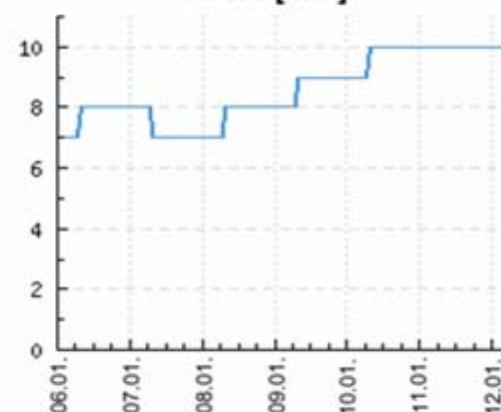
Posledních 24 hodin - srážky[mm]



Srážky[mm]



API30 [mm]



Datum	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	suma 8-7	suma 0-23	
12.01.2012		0	0	0	0	0																				0.1	0
11.01.2012		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0
10.01.2012		0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.4	0.5
09.01.2012		0	0	0.4	0	0	0	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.6	0.5	0.5	0.2	0	0.1	0.1	1.4	2.7
08.01.2012		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0.1	0	0	0.3	0.1	0	0	0	1.5	0.6
07.01.2012		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	0.4	0	0.1	0	0.1	0.3	0.2	0	0	0	1.5
06.01.2012		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.6	0



# Úkoly

- Lokality, kde se vyskytne podezření, že se takové znečištění vyskytuje, bude nutné v rámci zpracování profilů (ve spolupráci se správci povodí) a rutinního sledování podle zákona č. 258/2000 Sb. individuálně prověřit dodatečným vzorkováním.
- Pokud je výsledek pravidelného monitorování zvýšený pravděpodobně z důsledku krátkodobého znečištění (po srážkách), měla by KHS nařídit (nebo nechat odebrat) dodatečný vzorek, aby bylo zjištěno, zda krátkodobé znečištění již skončilo, dodatečný vzorek do souboru údajů odebraný 7 dnů po té, co krátkodobé znečištění skončilo, je-li potřeba nahradit v souboru údajů vzorek ovlivněný krátkodobým znečištěním.
- V IS PiVo označit vzorky, které jsou ovlivněny krátkodobým znečištěním.

**Konkrétní případy možno konzultovat se SZÚ**

# Sinice

# Směrnice 2006/7/ES

- Řeší směrnice jen velmi obecně

## Rizika související se sinicemi

1. Naznačuje-li profil vod ke koupání možnost rozmnožení sinic, provede se odpovídající monitorování, aby bylo možno včas určit zdravotní rizika.
2. Dojde-li k rozmnožení sinic a byla-li zjištěna nebo předpokládají-li se zdravotní rizika, přijmou se neprodleně přiměřená opatření řízení, aby se zabránilo vystavení tomuto riziku, včetně informování veřejnosti.

# Naše legislativa

- Vyhláška č. 135/2004 Sb. mohla být víceméně přejata
- Doplnění o „drobnosti“
  - Snížení požadavků na monitorování, pokud se nepředpokládá rozmnožení sinic (jen průhlednost a vodní květ vizuálně)
  - Zavedení vícestupňové stupnice vodních květů (žádný, pozorovatelný, hojný a masový)
  - Zrovnoprávnění nových metod – např. in-situ sondy
  - doplnění limitu pro III.stupeň v buňkách/biomase
  - Nutnost stanovovat objemovou biomasu v případě, že dominují sinice s drobnými buňkami
  - Přejechod při hodnocení z III.stupně na nižší

# Zavedení víceúrovňové stupnice vodních květů (žádný, pozorovatelný, hojný a masový)

Stupeň	Výskyt	Popis
0	Žádný	Sinice nejsou pouhým okem pozorovatelné.
1	Pozorovatelný	Ve vodě jsou zjistitelné ojedinělé zelené vločky nebo kolonie.
2	Hojný	Ve vodě se mohou vyskytovat slabší příhladinové květy při břehu nebo četné kolonie ve vodním sloupci.
3	Masový	Výskyt silných příhladinových květů velkého rozsahu. Na břehu může být naplaveno větší množství zeleného kašovitého materiálu.

**stupeň 1 – pozorovatelný**



# stupeň 1 – pozorovatelný

(možná už přechod k stupni 2)





## stupeň 2 - hojný



**stupeň 2 - hojný**



**stupeň 3 - masový**



**stupeň 3 - masový**



**stupeň 3 - masový**



# Snížení požadavků na monitorování, pokud se nepředpokládá rozmnožení sinic (jen průhlednost a vodní květ vizuálně)

**Tabulka č. 1:** Ukazatele a jejich limitní hodnoty pro přírodní koupaliště se zvýšenou pravděpodobností rozmnožení sinic

	Ukazatel	Jednotka	Limit	Vysvětlivky
1	průhlednost	m	1	1
2	vodní květ	stupeň	0	2



# Zrovnoprávnění nových metod – např. in-situ sondy

2. Stanovení se provádí podle ČSN ISO 10260 (75 75757). Pokud je stanovení chlorofylu-a provedeno pomocí metody, která umožňuje odlišení sinic od řas (fluorometrie, HPLC), není nutno provádět mikroskopickou kvantifikaci sinic a postačí stanovení ukazatele „Mikroskopický obraz“.



# Nutnost stanovovat objemovou biomasu v případě, že dominují sinice s drobnými buňkami

**Tabulka č. 2: Ukazatele a jejich limitní hodnoty pro přírodní koupaliště se zvýšeným rizikem vzniku masového rozvoje sinic**

	Ukazatel	Jednotka	I. stupeň	II. stupeň	III. stupeň	Vysvětlivky
1a	sinice	buňky/ml	20 000	100 000	250 000	1, 5
1b	sinice	mm <sup>3</sup> /l	2	10	20	1, 5
2	chlorofyl-a	µg/l	10	50	100	2, 5
3	vodní květ	stupeň			2	3
4	mikroskopický obraz					4

5. Limity pro III. stupeň se týkají sinic, které netvoří výrazné vodní květy typicky *Planktothrix agardhii*. Pokud jsou dominantní druhy nanoplanktonní vláknité sinice (typicky z rodů *Pseudanabaena*, *Limnothrix*) je nutno stanovit sinice jako objemovou biomasu (ukazatel 1b).

taxon	rozměry buňky	buněk/ml	mm <sup>3</sup> /l
<i>Microcystis aeruginosa</i>	Ø 5,76 µm	100 000	<b>10,0</b>
<i>Planktothrix agardhii</i>	d 5µm / š 4 µm	100 000	<b>6,3</b>
<i>Microcystis ichthyoblabe</i>	Ø 3,10 µm	100 000	<b>1,6</b>
<i>Pseudanabeana limnetica</i>	d 5µm / š 1,5 µm	100 000	<b>0,9</b>

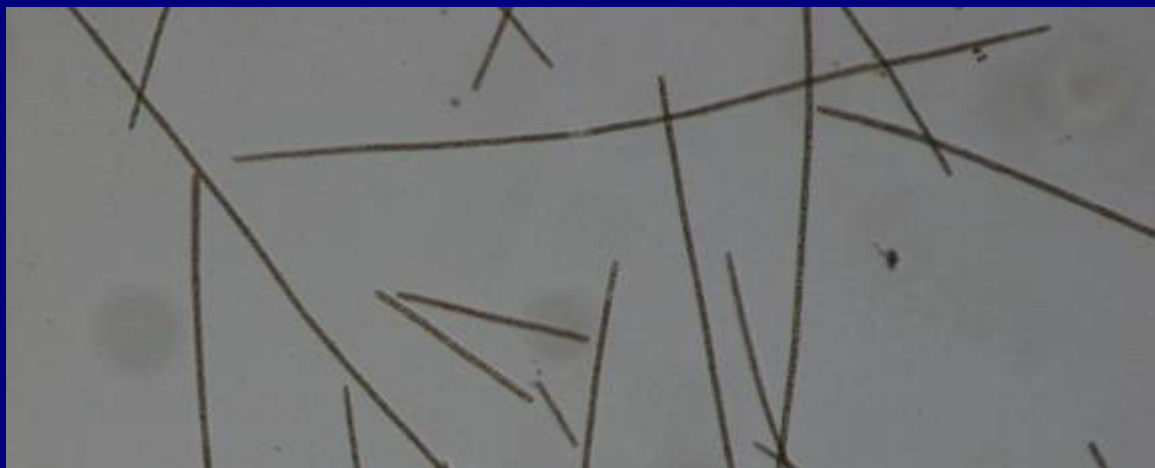


# Doplnění limitu pro III. stupeň v buňkách/biomase

**Tabulka č. 2: Ukazatele a jejich limitní hodnoty pro přírodní koupaliště se zvýšeným rizikem vzniku masového rozvoje sinic**

	Ukazatel	Jednotka	I. stupeň	II. stupeň	III. stupeň	Vysvětlivky
1a	sinice	buňky/ml	20 000	100 000	250 000	1, 5
1b	sinice	mm <sup>3</sup> /l	2	10	20	1, 5
2	chlorofyl-a	µg/l	10	50	100	2, 5
3	vodní květ	stupeň			2	3
4	mikroskopický obraz					4

5. Limity pro III. stupeň se týkají sinic, které netvoří výrazné vodní květy typicky *Planktothrix agardhii*. Pokud jsou dominantní druhy nanoplanktonní vláknité sinice (typicky z rodů *Pseudanabaena*, *Limnothrix*) je nutno stanovit sinice jako objemovou biomasu (ukazatel 1b).



# Přechod při hodnocení z III. stupně na nižší

**Tabulka č. 3:** Postup, pokud při předcházejícím hodnocení v probíhající koupací sezóně byly překročeny limitní hodnoty pro III.stupeň

Předcházející hodnocení	Aktuální hodnoty odpovídají	Provedené hodnocení	Vysvětlivky
III. stupeň	III. stupeň	III. stupeň	
III. stupeň	II. stupeň	II. stupeň	
III. stupeň	I. stupeň	II. stupeň	
III. stupeň	<I. stupeň	I. stupeň	1

### Vysvětlivky:

1. Došlo-li prokazatelně k výměně vody v nádrži (např. po povodni) a nehrozí tudíž riziko z uvolněných toxinů sinic, není nutno přihlížet k předcházejícímu hodnocení.



# Metodický návod

## ➤ Příloha 4

- vysvětlení některých nejasných termínů
  - květ, koberec, pěna
- stupnice pro odhad vodních květů (fotografie)

# Vizuální kontrola

# Směrnice 2006/7/ES

## Článek 9 - Jiné ukazatele

1. Naznačuje-li profil vod ke koupání možné **rozmnožení makroskopických řas** nebo mořského fytoplanktonu, provede se šetření, aby se určila jejich přijatelnost a zdravotní rizika, a přijmou se přiměřená opatření řízení, včetně informování veřejnosti.
2. Vody ke koupání se kontrolují **vizuálně**, pokud jde o **znečištění např. zbytky dehtu, sklem, plasty, gumou nebo jiným odpadem**. Je-li zjištěno takovéto znečištění, přijmou se přiměřená opatření řízení, včetně informování veřejnosti.

# Vyhláška č. 238/2011 Sb.

## § 7 Pravidla pro provádění vizuální kontroly

Na všech přírodních koupalištích je nutno provádět vizuální kontrolu v rozsahu daném přílohou č. 5 k této vyhlášce a v četnosti podle § 8.

## Postup pro vizuální sledování odpadu, dalšího znečištění a případného výskytu makroskopických řas v přírodních koupalištích

	<b>Ukazatel</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Limit</b>	<b>Vysvětlivky</b>
1	znečištění odpady	stupeň	1	1, 3, 4
2	přírodní znečištění	stupeň	2	2, 3, 4

Vysvětlivky:

1. Za odpady se považují produkty lidské činnosti např. zbytky dehtu, sklo, plasty, guma, prkna a další odpad.
2. Za přírodní znečištění se považují například zbytky suchozemských rostlin (ulomené větve, kmeny, listy, odkvetlé květy, posekaná tráva) a makroskopické vodní organismy nebo jejich zbytky (vláknité řasy a ulomené stonky a listy vodních rostlin, mrtvé ryby) nashromážděné v blízkosti břehu. Živé vyšší vodní rostliny přirozeně rostoucí na části přírodního koupaliště nejsou považovány za znečištění.
3. Vizuální sledování je nutné provádět nejen v bezprostředním okolí monitorovacího místa, ale, pokud je to možné, podél celého břehu koupaliště. Předmětem zkoumání je pouze znečištění, které se nachází přímo ve vodě nebo v těsné blízkosti vody.
4. Výsledek vizuálního stanovení zahrnuje kvantitativní vyjádření pomocí následující stupnice a v případech pozitivního nálezu (stupeň 1, 2 nebo 3) i upřesnění o jaké znečištění se jednalo. Toto upřesnění musí být také součástí protokolu o zkoušce.

# Znečištění odpady





# Přírodní znečištění



# Přírodní znečištění





Předmětem zkoumání je pouze znečištění nacházející se přímo ve vodě nebo v těsné blízkosti vody.

Stupeň	Rozsah znečištění	Popis
0	Zanedbatelné	Žádné znečištění není přítomno nebo jen v zanedbatelné míře (většinou přírodního původu.
1	Mírné	Ojedinelý výskyt odpadků nebo přírodního znečištění, které nemá významný vliv na rekreační využití koupaliště.
2	Místy značné	Na některých místech je nahromaděno znečištění takového rozsahu nebo charakteru, že to značně omezuje nebo znemožňuje rekreační využití postižených částí koupaliště.
3	Značné podél celého břehu	Podél celého břehu je nahromaděno znečištění takového rozsahu, že to značně omezuje nebo znemožňuje rekreační využití koupaliště.



Přírodní znečištění – stupeň 1 (mírné)



Přírodní znečištění – stupeň 2 (místy značné)  
– zelená vláknitá řasa *Hydrodictyon*



Zelená vláknitá řasa *Hydrodictyon*



okřehek





okřehek - detail



Rozsah výskytu okřehku na lokalitě – stupeň 1 (mírné) nebo 2 (místa značné)



leklé ryby podél celé nádrže – stupeň 3 (značné podél celého břehu)

# Profily vod ke koupání

# Profil vod ke koupání (směrnice 2006/7/ES)

## Profil vody ke koupání = dokument!

Profil vod ke koupání obsahuje:

- a) **popis** fyzikálních, geografických a hydrologických **charakteristik** vod ke koupání a vod v jejich povodí, které by mohly být příčinou znečištění (na podrobné mapě, je-li to proveditelné)
- b) určení a posouzení **příčin znečištění**, které mohou mít nepříznivý vliv na vody ke koupání a poškodit zdraví koupajících se (na podrobné mapě, je-li to proveditelné)
- c) posouzení možného **rozmnožení sinic**
- d) posouzení možného **rozmnožení** makroskopických řas nebo **fytoplanktonu**
- e) pokud existuje riziko **krátkodobého znečištění**, tak upřesňující informace o době, příčině a přijatých opatřeních
- f) údaj o poloze **monitorovacího místa**

Považuje-li to příslušný orgán za vhodné, lze případně připojit nebo zahrnout **jiné podstatné informace**.

## Vodní zákon §34 odst. 1

- profily vod ke koupání v související novele vodního zákona
  - profil sestavují správci povodí ve spolupráci s vodoprávními úřady a příslušnými KHS
  - vydání vyhlášky k obsahu profilů MZe ve spolupráci s MŽP a MZ

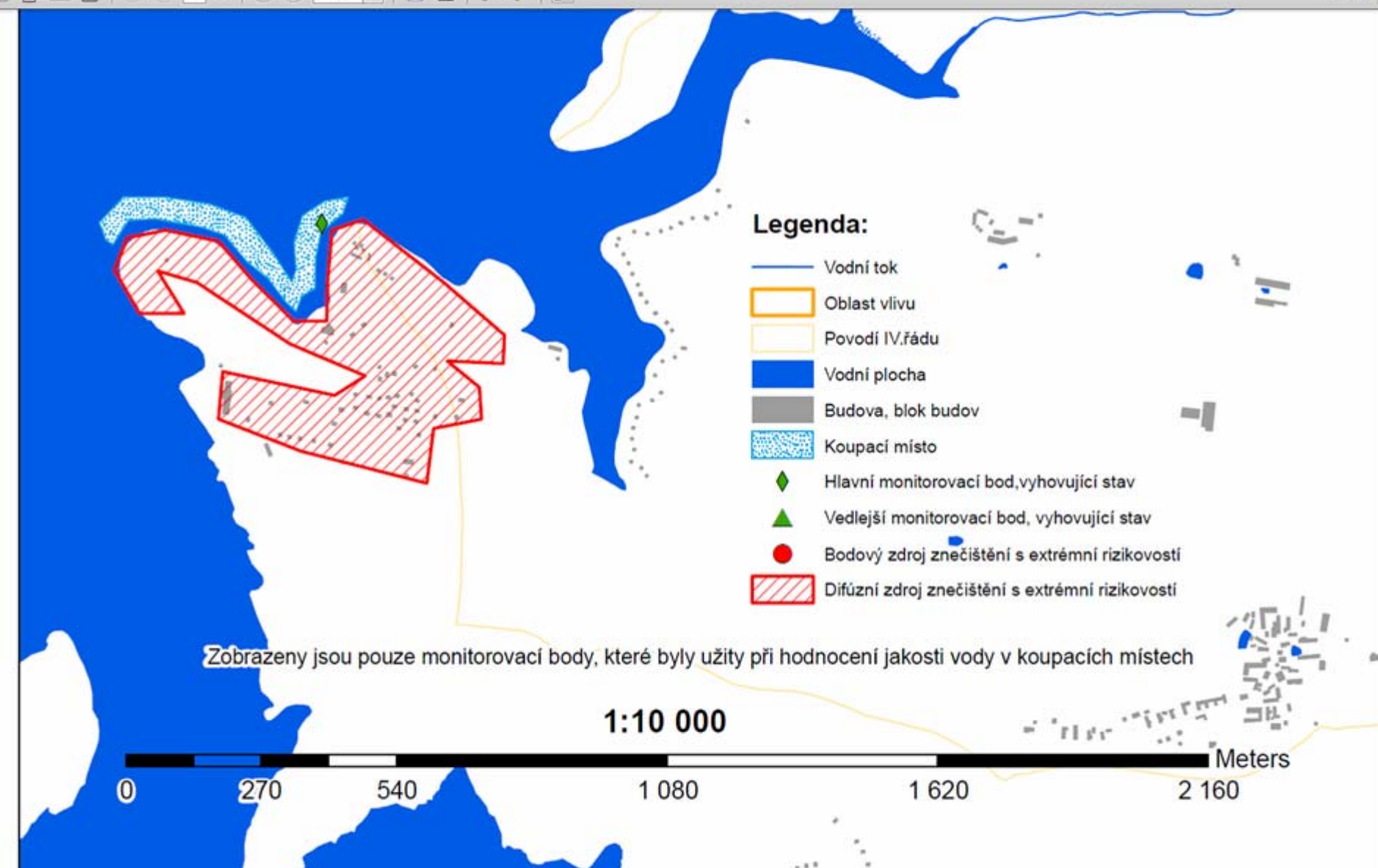
Vytvořené profily jsou dostupné na

<http://eagri.cz/public/web/mze/voda/povrchove-vody-vyuzivane-ke-koupani/>

(IDHMB, IDMB) (m)	
▪ Název monitorovacího bodu (NZHMB, NZMB) (m)	VN Orlik-ATC Radava
▪ Riziko pro koupající	Vyhovující jakost
▪ Mikrobiální znečištění	Dobrá jakost
▪ Obsah fosforu	Rozkolísaný obsah (0.02-0.24 mg.l <sup>-1</sup> ), což je typické pro výsledky monitoringu z oblasti přibřeží velké nádrže, kde je situace komplikována vlnami či nahromaděním biomasy sinic. Přirozeně je ale koncentrace fosforu poměrně nízká.
▪ Výskyt sinic	Sinice se vyskytují trvale, ovšem toxikologicky rizikové druhy dosahují vysoké biomasy zejména ve více vodných letech, kdy se může voda stát až ke koupání nevhodná (červenec 2009 až 334 ug.l <sup>-1</sup> chlorofylu-a, 2010 až 100 ug.l <sup>-1</sup> ). V ostatních letech byla zjištěna situace příznivější a byla hodnocena nejvýše jako "zhoršená jakost" s koncentracemi chlorofylu-a, které v krátkodobém maximu nepatrně přesáhly hranici 50 ug.l <sup>-1</sup> . Poloha koupacího místa ve velké zátocě je riziková z pohledu možného navátí sinic větrem (např. r. 2007).
▪ Další faktory	Hodnota pH za maximálního rozvoje sinic přesahuje hodnotu 9.0 (20.8.2007 až 10.3). Průhlednost vody klesá z typické hodnoty 1-3 m pod 1 m jen v době maximálního rozvoje řas a sinic.
▪ Souhrnné hodnocení výsledků monitoringu (SouhrnHMB, SouhrnMB) (m) (i)	Koupací místo se nachází ve střední části velké, protáhlé, korytovité přehradní nádrže, čemuž odpovídá kvalita vody: Mikrobiologické znečištění je minimální, fosfor byl z větší části odstraněn samočisticími procesy v horních partiích nádrže. Riziko masového rozvoje sinic existuje především ve vodnějších letech, kdy se fosforem bohatá voda i s inokulem sinic dostává hlouběji do nádrže. Dlouhodobě ale převažuje přijatelná kvalita vody, která může být přechodně zhoršena navátím vodního květu do zátoky s koupacím místem. Trend - setrvalý stav.

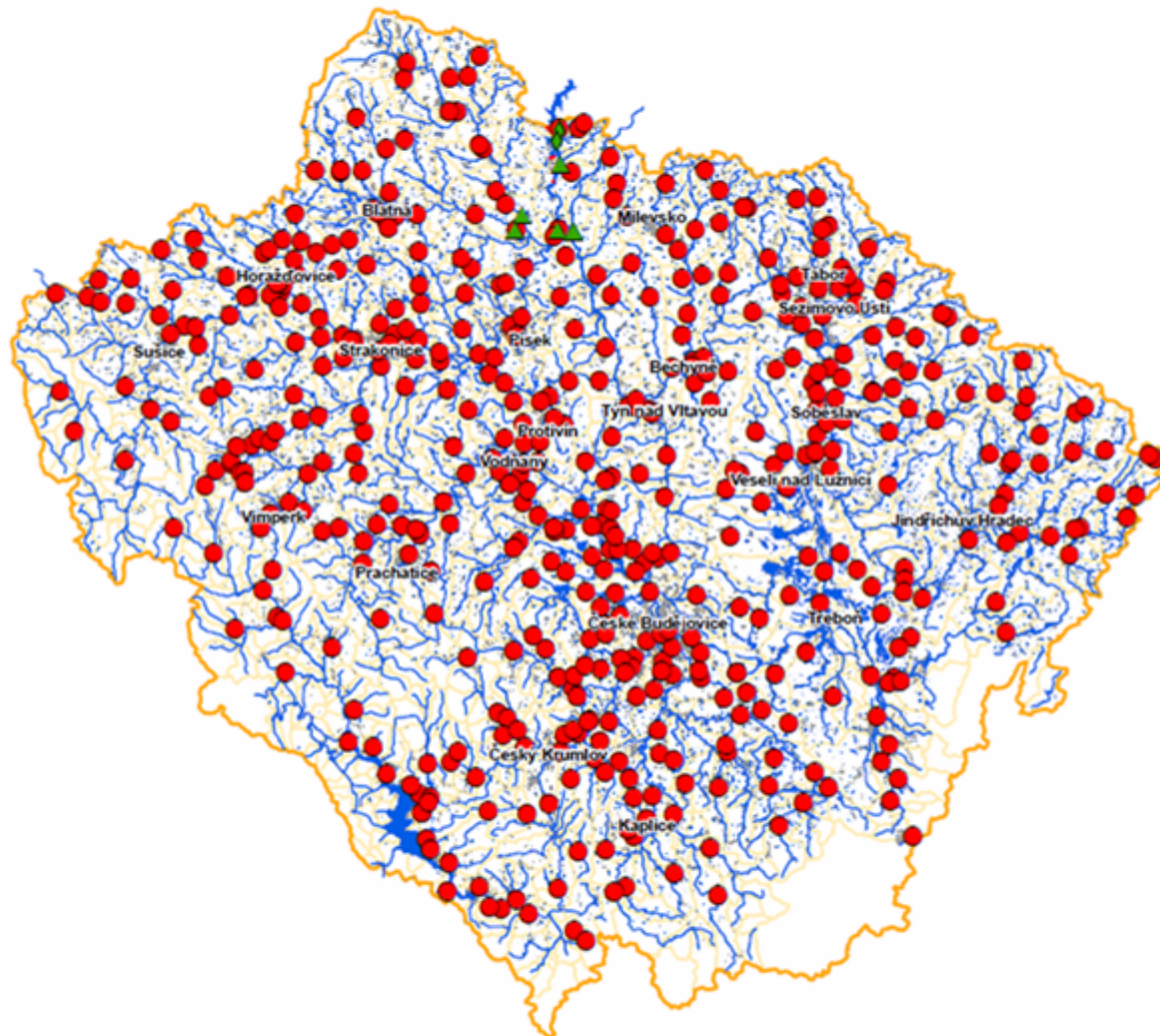
### 3.1.2 Monitorovací body-vedlejší (T)

Identifikátor monitorovacího bodu	Název monitorovacího bodu (NZHMB, NZMB) (m)
-----------------------------------	---------------------------------------------








# Profil vod ke koupání - VN Orlík - střed



## Legenda:

-  Vodní tok
-  Oblast vlivu
-  Povědí IV.řádu

# Vyhláška č. 155/2011Sb.

- (1) Krajské hygienické stanice předávají správcům povodí způsobem umožňujícím dálkový přenos dat každoročně do 31. října
  - a) výsledky monitoringu jakosti povrchových vod využívaných ke koupání,
  - b) identifikaci a popis monitorovacích míst a popis vybavení náležejícího k povrchovým vodám využívaným ke koupání, včetně popisu charakteru pláže a dna v místech, kde vstupuje do vody větší množství koupajících se,
  - c) výsledky posouzení a klasifikaci jakosti povrchových vod využívaných ke koupání,
  - d) souhrn vydaných opatření obecné povahy, kterými byl stanoven dočasný nebo trvalý zákaz používání vody ke koupání nebo dočasné nebo trvalé varování před koupáním,
  - e) posouzení možných vlivů na mikrobiální znečištění povrchových vod využívaných ke koupání, včetně rizika pro koupající se, jsou-li tyto informace k dispozici, a
  - f) posouzení rizika krátkodobého znečištění včetně informací uvedených v § 2 písm. c), pokud je mají k dispozici.
- (2) Ministerstvo zdravotnictví předává každoročně správcům povodí způsobem umožňujícím dálkový přenos dat seznam vod ke koupání sestavený podle zákona o ochraně veřejného zdraví do 10 dnů ode dne jeho předložení Evropské komisi.

# Úkoly - SZU

- Státní zdravotní ústav zašle každoročně do 31.10. na příslušné podniky povodí a v kopii též příslušným KHS
  - výsledky monitoringu jakosti povrchových vod využívaných ke koupání – jedná se o data z IS PiVo,
  - výsledky posouzení a klasifikaci jakosti povrchových vod využívaných ke koupání,
  - souhrn vydaných opatření obecné povahy, kterými byl stanoven dočasný nebo trvalý zákaz používání vody ke koupání nebo dočasné nebo trvalé varování před koupáním.

# Úkoly - KHS

KHS zašle na příslušné podniky povodí každoročně do 31.10. údaje o lokalitách, u nichž se profil bude teprve sestavovat, a změny u lokalit, u nichž byl profil již sestaven. Způsob a forma předávaných údajů může být po vzájemné dohodě pracovníků příslušné KHS a správce povodí upravena dle potřeby. Jedná se především o

- identifikaci a **popis monitorovacích míst a popis vybavení náležitých povrchovým vodám využívaným ke koupání, včetně popisu charakteru pláže a dna v místech, kde vstupuje do vody větší množství koupajících se osob.** Vybavením se rozumí zejména záchody, sprchy, šatny, převlékárny, způsob a četnost odstraňování odpadků,
- posouzení možných **vlivů na mikrobiální znečištění** povrchových vod využívaných ke koupání (a to zvláště v případě, že vyhodnocení ukazuje na významné fekální znečištění povrchových vod využívaných ke koupání), včetně rizika pro koupající se, jsou-li tyto informace k dispozici,
- **posouzení rizika krátkodobého znečištění** včetně informací (pokud jsou k dispozici) o předpokládaném charakteru, četnosti a době trvání očekávaného krátkodobého znečištění, údajích o příčinách, které by mohly krátkodobé znečištění způsobit, včetně přijatých preventivních opatření a časového plánu k jejich odstranění, o opatřeních přijímaných v případě vzniku krátkodobého znečištění s uvedením orgánů odpovědných za přijetí těchto opatření a údajů o spojení na tyto orgány.

# Informování veřejnosti

# Směrnice 2006/7/ES

- Informace v blízkosti vod ke koupání
- Navíc další informace s využitím vhodných médií a technologií, včetně internetu, k aktivnímu a okamžitému šíření informací, podle potřeby v několika jazycích
- Členské státy a Komise informují veřejnost pokud možno pomocí georeferenční technologie a překládají informace jasným a jednoznačným způsobem, zejména prostřednictvím znaků a symbolů.

# Symboly národní x evropské

totožný význam



**Koupání se nedoporučuje**



**Zákaz koupání**

# Klasifikace

- zůstává celý rok stejná
- jen podle mikrobiologie





# Příloha č. 6 – aktuální hodnocení

- 😊 **Voda vhodná ke koupání**
- 😊 **Voda vhodná ke koupání s mírně zhoršenými vlastnostmi**
- 😐 **Zhoršená jakost vody**
- 😞 **Voda nevhodná ke koupání.**
- 😞 **Voda nebezpečná ke koupání – zákaz koupání**

### **Odchyly z postupu:**

Pravidla uvedená v této příloze představují obecný postup pro hodnocení jakosti vody v přírodních koupalištích. V tomto postupu nemohou být zohledněny všechny okolnosti (odběru, rozboru, počasí apod.) a místní specifika (charakter přírodního koupaliště a odběrového místa, znalost dalších dat o jakosti vody, vývoj jakosti vody na hodnocené lokalitě v minulosti apod.), a proto jeho použití může být v některých případech problematické. V těchto případech je možné se od tohoto postupu odchýlit. Odchyly musí být vždy náležitě zdokumentovány a zdůvodněny.

# Informační tabule

- Na koupacích vodách uvedených seznamu podle § 6g odst. 1a, zajistí KHS do 30.4.2012 s informacemi podle § 12 odst. 1 vyhlášky.
- Menší než 0,6m<sup>2</sup> - nevyžaduje stavební povolení ani ohlášení
- V průběhu koupací sezóny pouze
  - zákaz koupání
  - výskytu neočekávané situace
- Aktuální hodnocení podle přílohy č. 6 vyhlášky **musí být zveřejňováno pouze na internetu**. Na informačních tabulích však může být aktuální hodnocení uvedeno, pokud je to snadno proveditelné (např. koupací voda s provozovatelem, který údaje bude sám aktualizovat, domluva se zdravotním ústavem o aktualizaci při následujícím odběru apod.).

# Vyhláška č. 238/2004Sb.

- aktuální klasifikace vod ke koupání podle § 9 odst. 4 a zákaz koupání nebo varování před koupáním, a to včetně použití jednoznačného značení podle přílohy č. 3
- obecný popis vod ke koupání,
- v případě vod ke koupání náchylných ke krátkodobému znečištění
  - oznámení, že vody ke koupání jsou náchylné ke krátkodobému znečištění,
  - údaj o počtu dnů, ve kterých byl v předcházející koupací sezoně kvůli takovému krátkodobému znečištění vydán zákaz koupání nebo varování před koupáním,
  - upozornění, pokud se takovéto krátkodobé znečištění předvídá, nebo došlo-li k němu,
- informace o povaze a očekávané délce trvání výjimečných situací,
- je-li vydán zákaz koupání nebo varování před koupáním, oznámení pro veřejnost s uvedením důvodů,
- je-li vydán trvalý zákaz koupání nebo trvalé varování před koupáním, skutečnost, že voda v dotyčné oblasti již není vodou ke koupání, spolu s uvedením důvodů zrušení klasifikace,
- údaje, kde je možno získat podrobnější informace podle odstavce 2.





Foceno dne 24.7.2011

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΥΔΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΦΩΝ

Μεγ. Αλεξάνδρου 46  
ΤΗΛ./FAX: 2310- 456226  
6932 583985  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

ΔΗΜΟΣ/ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ MUNICIPALITY: ΣΤΑΓΕΙΡΑ

ΝΟΜΑΡΧΙΑ/ΝΗΣΟΣ PREFECTURE/ISLAND: ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ SAMPLING DATE: 11-6-2011

ΩΡΑ TIME: 09:20

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΑΛΑΣΣΑΣ SEA CONDITION:

Χ ΕΛΑΦΡΑ ΚΥΜΑΤΩΔΗΣ SMALL WAVES:

ΠΟΛΥ ΚΥΜΑΤΩΔΗΣ LARGE WAVES:

ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ RAINFALL ΗΜΕΡΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ON SAMPLING DAY:

Ο ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ ΗΜΕΡΑ THE PREVIOUS DAY: 0

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ANEMONY WIND DIRECTION:

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΑΚΤΗΣ BEACH NAME:		ΟΠΤΙΚΑ ΕΚΤΙΜΟΥΜΕΝΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ VISIBLY ESTIMATED PARAMETERS										ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ANALYSIS RESULTS			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΚΤΗΣ CODE	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΗΜΕΙΟΥ DESCR OF SAMPLING POINT	ΘΑΛΑΣΣΑ SEA					ΑΚΤΗ BEACH								
	ΕΜΠΡΟΣΘΙΟΝ ΣΕΝΟΣΔΟΧΕΙΟΥ ΑΚΡΑΓΟΣ ΟΥΡΑΝΟΥΠΟΛΙ - HOTEL AKRATHOS	ΧΡΟΜΑ COLOR	ΠΙΣΣΕΣ TAR	ΟΡΥΚΤΕΛΑΙΑ MINERAL OILS	ΦΑΙΝΟΛΕΣ PHENOLS	ΑΠΟΡΡΙΚΤΑ ΣΥΡΡΕΑΦΕ ΑΙΣΤΗΤΕΣ SUBSTANCES	ΕΠΙΠΛΟΥΣΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ FLOATING	ΦΥΚΑ SEAWEED	ΤΙΟΥΧΤΡΕΣ JELLY FISH	ΠΙΣΣΕΣ TAR	ΟΡΥΚΤΕΛΑΙΑ MINERAL OILS	ΣΧΟΥΠΙΔΙΑ TRASH	ΦΥΚΑ SEAWEED	E. COLI ANA 100ml Ε. COLI PER 100ml (ISO 9308-1:2000)	ΚΟΠΡΑΝΟΔΕΣ ΣΤΡΕΠΤΟΚΟΚΚΟΙ ANA 100 ML FAECAL STREPTOCOCCI PER 100ml (ISO 7899-2:2000)
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

Ανδρέας Τζουανόπουλος  
Κτηνίατρος - Μικροβιολόγος Τροφίμων

Ανίστης Παπαγγέλου  
Κτηνίατρος - Υγιεινολόγος Τροφίμων



# ANSAWDD DŴR YMDROCHI - BATHING WATER QUALITY

www.gwynedd.gov.uk

Caiff dŵr y traeth ei brofi'n rheolaidd am ei lendid yn unol a'r safonau a benrwyd yng Ngyfarwyddyd Dŵr Ymdrochi'r Cymunedd Ewropeaidd. Dangosir y canlyniadau fel a ganlyn:

Dŵr o ansawdd arderchog  
Excellent water quality



Dŵr o ansawdd da  
Good water quality



Dŵr o ansawdd gwael  
Poor water quality



Water at the beach is tested regularly for cleanliness according to standards laid down in the EC Bathing Water Directive. Results are shown as follows:

## Canlyniadau'r Samplau / Sampling Results

Diwrnod Day	9	5	11	13	19	22	25	26	4	14	16	23										
Mis Month	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6										
	NA			NA		NA		NA														

Mae dŵr o ansawdd arderchog yn golygu bod y sampl wythnosol yn bodoni safonau Canllawiau cartynol y Gymunedd Ewropeaidd: cyfanswm o 500 coliform i bob 100ml o dŵr a 100 coliform ysgarthion i bob 100ml o dŵr. Yn flynyddol mae'n rhaid i 80% o'r samplau a gymerir fodloni'r samplau hyn.

Mae dŵr o ansawdd da yn golygu bod y sampl wythnosol yn bodoni safonau canllawiau cartynol y Gymunedd Ewropeaidd: cyfanswm o 10,000 coliform i bob 100ml o dŵr a 2,000 coliform ysgarthion i bob 100ml o dŵr. Yn flynyddol mae'n rhaid i 95% o'r samplau a gymerir fodloni'r samplau hyn.

Mae dŵr o ansawdd gwael yn dangos bod y samplau wedi methu bodoni'r safonau sy'n angenrheidiol ar gyfer o ansawdd da.

Mae tic yn golygu bod y traeth wedi ennill Gwobr Glan Môr. Gwobrau yw'r rhain a roddir i draethau gwyliau a traethau gwledig sy'n cyrraedd safon uchel o lendid ar y tir ac yn y môr ac sydd hefyd yn berchen ar gyfleusterau arderchog.

Mae tic yn golygu bod y traeth wedi ennill y Faner Las. Gwobrau yw'r rhain a roddir i draethau lediad Ewrop sy'n cyrraedd safon uchel o lendid ar y tir ac yn y môr ac sydd hefyd yn berchen ar gyfleusterau arderchog.

Cofre zael rhagor o fanylion am ddiatensoddi dŵr ymdrochi ynghyd â thufen sebonio trwy gyswllt e-bost awdurdod lleol yn: Sneyddle Amlat Melkynydd Penarllog Dolgellau LL49 2YD 01341 424375 e-bost: lgc@wynedd.gov.uk

Sneyddle Rheubarthol Asiantaeth yf Arlyddiaeth yn: Parc Menai Bangor 01248 670 770



Excellent water quality means the weekly sample meets the following EC Guideline standards: 500 total coliforms per 100ml of water and 100 faecal coliforms per 100ml of water. Annually 80% of samples taken must meet these standards.



Good water quality means the weekly sample meets the following EC Guideline standards: 10,000 total coliforms per 100ml of water and 2,000 faecal coliforms per 100ml of water. Annually 95% of samples taken must meet these standards.



Poor water quality indicates the samples failed to meet the standards required for 'Good quality waters'.



A tick means this beach has won a Seaside Award. These are awarded to resort and rural beaches which reach a high standard of cleanliness on land and sea and which have excellent facilities.



A tick means this beach has won a Blue Flag. These are awarded to resort beaches throughout Europe which reach a high standard of cleanliness on land and sea and which have excellent facilities.

Further details of bathing water analytical details and an explanatory leaflet may be obtained by contacting your local authority at: Wrexford Area Office Penarllog Dolgellau 01341 424375 e-mail: lgc@wynedd.gov.uk

The Regional office of the Environment Agency at: Parc Menai Bangor 01248 670 770

National Assembly of Wales



Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales  
de la Charente-Maritime

**CONTRÔLE SANITAIRE DES EAUX DE BAIN**  
Réglementé par l'arrêté préfectoral du 21/07/2009

Affichage de manière visible pour les usagers (Code de la Santé Publique art. D.1232-14)

LA ROCHELLE, le 27 Juillet 2009

Commune : SAINT-GEORGES-D'OLERON  
Site : PLAGE DE BOYARDVILLE (000589)  
Point de surveillance : PLAGE DE BOYARDVILLE (0000001054)  
Localisation : FACE AU CHEMIN D'ACCES

Date	Heure	Interprétation	Coliformes Totaux (100e/MP)	Echerichie Coli (100e/MP)	Entérocoques (100e/MP)	Transparence Secchi (m)	Changement annuel de salinité	Substances toxiques Mesurées	Huiles minérales	Plomb
200706	08:45	Bon	20	<15	30	0,9	NORMAL	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
150708	08:00	Bon	10	<15	<15	1	NORMAL	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
080709	08:00	Bon	50	15	<15	1	NORMAL	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
200809	10:40	Bon	<10	<15	<15	0,8	NORMAL	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
090809	08:15	Moyen	300	300	574	>1	NORMAL	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
000809	11:30	Bon	<10	<15	<15	1	NORMAL	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE

INTERPRETATION

BON	GOOD	BUT	BEENO
MOYEN	MIDDLE	DURCHSCHNITTlich	MEDIO
MAUVAIS	BAD	FALSCH	MALO

Pour le Signataire,  
L'inspecteur de Santé Publique  
*[Signature]*



Document communiqué en vertu de la loi n° 178 du 17 janvier 1978 (droit d'accès à l'information) et de la loi n° 625 du 6 août 2005 (droit de réputation).

Foto: F.Kožíšek



# Informace o koupání na Šeberáku

## Obecné informace o vodě ke koupání

Šeberák je vysoce eutrofní rybník a bývá často postižen výskytem silných vodních květů sinic (obr. 1 a 2), které se vyskytují v prostoru celé nádrže. K největší kumulaci obvykle dochází v prostoru přítoku od Šeberova (obr. 3). V uplynulých čtyřech koupacích sezónách s výjimkou roku 2010 byla kvůli výskytu sinic jakost vody poměrně často hodnocena jako nevhodná nebo nebezpečná pro koupání. Příčinou je nejen vysoký přísun fosforu do rybníka přítokem, ale zároveň i způsob hospodaření v nádrži. Mikrobiální znečištění je obvykle poměrně mírné.



Obr. 1 a 2: Vodní květy sinic. Zatímco v letech 2008 a 2009 dominovaly na nádrži sinice rodu *Microcystis* (obr. 1), v roce 2010 a především v roce 2011 převládaly typické jehličkovité kolonie sinice *Aphanizomenon flos-aquae* (obr. 2). Tyto sinice mohou produkovat toxiny a proto je vhodné vyvarovat se kontaktu s vodním květem.



Obr. 3: V zátoce u přítoku ze Šeberova dochází k největšímu nahromadění vodních květů sinic i dalších vodou unášených organismů (např. řas nebo okřehku). Vlevo pohled ve směru modré šipky.

## Další informace

Další informace lze získat na internetových stránkách hygienické stanice hl. města Prahy (<http://www.hygp Praha.cz>). Přehled o kvalitě koupacích vod v ČR lze získat na stránkách místně příslušné krajské hygienické stanice nebo na mapových portálech <http://www.koupacivody.cz> nebo [http://geoportal.gov.cz/koupaci\\_vody](http://geoportal.gov.cz/koupaci_vody). Obecné informace o rizicích z koupání lze najít např. na stránkách krajských hygienických stanic, Státního zdravotního ústavu (<http://www.szu.cz/voda/koupani/>) nebo Ministerstva zdravotnictví ČR (<http://www.mzcr.cz>).

## Klasifikace (2008-2011)

Klasifikace se provádí podle mikrobiologických ukazatelů, které ukazují na riziko možné nákazy infekčním onemocněním, např. zařivacího traktu nebo horečnatým onemocněním. Podrobné vysvětlení je v pravém sloupci. Klasifikace byla provedena z dat za období 2008-2011 a je platná pro celou koupací sezónu 2012.

	Excellent bathing water quality	Výborná kvalita vody
	★★★★	Výborná
	★★★	Dobrá
	★★	Příjemná
	★	Nevhodná

## Krátkodobé znečištění

Tato voda ke koupání není pod vlivem krátkodobého znečištění.

## Hodnocení (2008 - 2011)

2012	Aktuální data jsou na internetové adrese: <a href="http://www.hygp Praha.cz">http://www.hygp Praha.cz</a>								
2011	19.5.	1.6.	15.6.	21.6.	7.7.	X	X	X	
2010	11.6.	30.6.	13.7.	20.7.	27.7.	10.8.	17.8.	24.8.	
2009	20.5.	10.6.	15.6.	9.7.	23.7.	6.8.	20.8.	X	
2008	4.6.	20.6.	24.6.	4.7.	21.7.	4.8.	10.8.	21.8.	



Místo pro aktuální informace v sezóně, kterými se případně nezávazně můžete přeptat. Aktuálními informacemi můžete být seznámeni i návštěvou hygienické stanice a společně s ní i vhodně podmínečně i data z posledního (předchozího) ročníku.

## Obecné informace o jakosti vody a jejím hodnocení

### Náznaky infekčním onemocněním

Každá koupací voda může obsahovat mikroorganismy, které u člověka mohou vyvolat různé závažné infekční onemocnění, nepatří ovšem mezi takové, které způsobí nemoci jako např. horečnaté onemocnění nebo zařivacího traktu u člověka. Původ těchto nákaz se do povrchových vod dostává z odpadních vod, výkaly zvířat, které byly do vody splachovány při dešti, po hrubých dřevěkových mrazech nebo i z lék koupacích se vody. Zda konkrétní koupací voda představuje pro člověka významné riziko, se zjišťuje pomocí mikrobiologických rozběrů vod. Laboratorně však kromě zvláštních případů nepatří přitomnost zhoršujícího mikroorganismu, ale pouze stanová bakterie, které bývají běžné ve stěvních traktách lidí a zvířat a pro člověka jsou neškodné. Je proto důležité, že na některé z výsledků výzkumných rozběrů (křídlem pro indikatory bakteriálního znečištění) je nákaz onemocnění způsobených patogenními mikroorganismy srovnán s předpokládanými. Podle platné legislativy se stanová dvě skupiny indikátorových bakterií: *Escherichia coli* a střevní enterokoky.

Konkrétní vody ovšem není nepřetržitě a výskyt znečištění se může posměnit rychle a významně měnit. Proto se již na výskytu neškodných jednorázových rozběrů, ale souhrnné výsledky za předtím 4 koupací sezóny. Vždy po koupacím období se koupací voda zařadí do jedné ze 4 kategorií – výborná, dobrá, příjemná nebo nevhodná. Tato klasifikace je platná vždy pro celou následující koupací sezónu. Přesto i aktuální hodnocení má v některých případech význam. Lze například předpokládat, že po kvalitním výsledku ze mikrobiálního znečištění vody zvlášť, ale po skončení sezóny se zase posměnit rychle vrací k původním hodnotám. Na některých vodách ke koupání je navíc znečištění a tím i zvýšení předpokládanosti nákazu infekčním onemocněním během většího období a nějakou dobu po něm nastat významné, že je vhodné se v nich několik dní posmě nekoupat. Jsou to, pod vlivem krátkodobého znečištění.

### Sinice

Sinice mohou být ve vodě pozorovány jako zelený zákal, kusání, jehličkovité či nepravidelné tvarované zelené útvary velké i několik centimetrů. Sinice mohou produkovat látky škodlivé lidskému zdraví (toxiny, alergeny), jejich stanování se však běžně neprovádí. Jako riziková se jí bere samotná přítomnost sinic. I když takto výskyt sinic v blízkosti koupacího místa se může posměnit rychle mění (např. výskyt počasí, přehledně větrů), má zde větší význam aktuální hodnocení (viz odstavce níže). Přesto se však může stát, že aktuální hodnocení koupací vody je příznivé, rovněž situace na místě tomu zřejmě neodpovídá. Od posledního období se totiž mění situace významně zhoršit. Proto vždy poříďte i va vlastní úzkost.

### Aktuální hodnocení

Aktuální hodnocení se provádí předtím podle výsledků sinic, případně řas. Měření se však do něj promítá i další faktory, např. mikrobiální znečištění, znečištění odpady či materiálu přírodního původu (např. výkaly zvířat) naplněného rozbíháním nákladů, každý rozběr je zařazen do jedné z pěti následujících kategorií:

- ☑ **Voda vhodná ke koupání.** Neškodná voda s nízkou předpokládaností vzniku zdravotních problémů při vodní rekreaci s vyhovujícími srovnávacími postřehovými vlastnostmi.
- ☑ **Voda vhodná ke koupání se zhoršenými srovnávacími postřehovými vlastnostmi.** Neškodná voda s nízkou předpokládaností vzniku zdravotních problémů při vodní rekreaci se zhoršenými srovnávacími postřehovými vlastnostmi, v případě možnosti je vhodné se omezovat.
- ☑ **Zhoršená jakost vody.** Měří zvýšenou předpokládaností vzniku zdravotních problémů při vodní rekreaci, u některých vlnivých jedná by se již mohly vyskytnout zdravotní obtíže, po koupání se doporučuje omezovat.
- ☑ **Voda nevhodná ke koupání.** Voda neodpovídá hygienickým požadavkům a pro uživatele představuje zdravotní riziko, koupání nebo dopouštění zejména pro citlivé jedince (tj. zejména děti, těhotné ženy, osoby s atopií alergií a osoby s oslabeným imunitním systémem).
- ☑ **Voda nebezpečná ke koupání.** Voda neodpovídá hygienickým požadavkům a hrozí akutní poškození zdraví, vyžaduje se zákal koupání.

Podrobnosti k aktuálnímu hodnocení jsou uvedeny v příloze č. 6 vyhlášky č. 288/2011 Sb.

### Jiná rizika

Nezapomínejte, že nebezpečí pro koupající se není spojeno pouze s kvalitou vody, ale také a v mnohem větší míře s úrazy, škrábáním nebo s krvácením způsobenými výskyt do vody prachu například ze střešních stříšk, nekvalitního do vody, kde nemůže, kde je tam dostatečná hloubka, a chránit se před nadměrnými slunečními.