



Profil vod ke koupání – VN Seč

Souhrn informací o vodách ke koupání a hlavních příčinách znečištění

1 Profil vod ke koupání

Koupací oblast	VN Seč (KO530401, KO530402, KO530403)
Nadmořská výška	487 m n. m.
Plocha nádrže	2,201 km ²
Základní hydrologická charakteristika	$Q_a=2,28 \text{ m}^3/\text{s}$ Nádrž je situována ne řece Chrudimce.
Kompetentní KHS	KHS Pardubického kraje se sídlem v Pardubicích, územní pracoviště Chrudim Čáslavská 1146, Ing. Jana Kratochvílová, tel.: 469 326 642, mail: Jana.Kratochvilova@khspce.cz
Kompetentní správce povodí a zpracovatel	Povodí Labe, státní podnik <u>odpovědná osoba:</u> Mgr. Petr Ferbar, tel: 495 088 650, mail: ferbar@pla.cz <u>zpracovatel:</u> Tomáš Zapletal, tel: 495 088 668, mail: zapletal@pla.cz
Poslední aktualizace profilu vod ke koupání	2024
Přezkoumání profilu vod ke koupání	Nejpozději 2028



VN Seč - celkový pohled



VN Seč - Ústupky

2 Voda ke koupání

2.1 Voda ke koupání: VN Seč – Pod Semtínem (KO530401)

Provozovatel (obec)	Město Seč, tel.: 469 676 112 Zařízení EPSA (28 lůžek), kemp pro stany a karavany, sociální zařízení
Návštěvnost	< 500 osob/den
Vybavení	15 chat, apartmán pro 82 osob, plocha pro 120 stanů a 30 karavanů. Sociální zázemí – WC, sprchy
Charakter břehu a dna	Břeh je travnatý, dno je písčité až bahnité.
Délka pláže	Cca 700 m
Krátkodobé znečištění	Nedoloženo
Název oblasti vlivu	Celé povodí nádrže po vzdutí VN Hamry
Plocha oblasti vlivu	129,4 km ²

2.2 Voda ke koupání: VN Seč - Hoješín (KO530402)

Provozovatel (obec)	Město Seč, tel.: 469 676 112
Návštěvnost	cca 100 osob/den
Vybavení	Bez vybavení
Charakter břehu a dna	Břeh je travnatý, dno je písčité až bahnité.
Délka pláže	Cca 500 m

Krátkodobé znečištění	Nedoloženo
Název oblasti vlivu	Celé povodí nádrže po vzdutí VN Hamry
Plocha oblasti vlivu	129,4 km ²
2.3 Voda ke koupání: VN Seč - Ústupky (KO530403)	
Provozovatel (obec)	Město Seč, tel.: 469 676 112
Návštěvnost	cca 500 osob/den
Vybavení	Bez vybavení
Charakter břehu a dna	Břeh je travnatý, dno je písčité až bahnité.
Délka pláže	Cca 300 m
Krátkodobé znečištění	Nedoloženo
Název oblasti vlivu	Celé povodí nádrže po vzdutí VN Hamry
Plocha oblasti vlivu	129,4 km ²

3 Monitorovací body

3.1 Hlavní monitorovací bod: VN Seč – Pod Semtínem (KO530401)

Riziko pro koupající se	Zákazy koupání byly vydány KHS v letech 2006, 2010 a 2011, 2012.
Mikrobiální znečištění	Z vyhodnocení dat KHS dle EU v parametrech enterokoky a Escherichia coli (*) na HMB lze jakost vody ke koupání klasifikovat jako výbornou.
Obsah fosforu	Limitní hodnoty dle MH ve sledovaném období na HMB jsou překračovány pravidelně.
Výskyt sinic	Masivní výskyt sinic rodu Microcystis v maximálním počtu 1,1 mil. buněk/ml v roce 2011. Maxima chlorofylu _a v tomto roce činila 183 µg/l. V ostatním období dosahovaly maximální počty buněk do 250 tisíc buněk/ml a koncentrace chlorofylu _a - 55 µg/l, které signalizují hypertrofii (OECD).
Další faktory	Průhlednost se v průběhu letní sezóny pohybuje v rozpětí 1,4 - 4,3 m

3.2 Hlavní monitorovací bod: VN Seč - Hoješín (KO530402)

Riziko pro koupající se	Zákazy koupání byly vydány KHS v letech 2006, 2010 a 2011, 2012.
Mikrobiální znečištění	Z vyhodnocení dat KHS dle EU v parametrech enterokoky a Escherichia coli (*) na HMB lze jakost vody ke koupání klasifikovat jako výbornou.
Obsah fosforu	Limitní hodnoty dle MH ve sledovaném období na HMB jsou překračovány pravidelně.
Výskyt sinic	Masivní výskyt sinic rodu Microcystis v maximálních počtech 1 104 tisíc buněk/ml (2011). Maxima chlorofylu _a v tomto roce činila 183 µg/l. V ostatním období dosahovaly maximální počty buněk do 250 tisíc

	buněk/ml a koncentrace chlorofylu _a - 100 µg/l. Tyto hodnoty indikují přechod do hypertrofie (OECD).
Další faktory	Průhlednost se v průběhu letní sezóny pohybuje v rozpětí 1,0 – 3,2 m
3.3 Hlavní monitorovací bod: VN Seč - Ústupky (K0530403)	
Riziko pro koupající se	Zákazy koupání byly vydány KHS v letech 2006, 2010 a 2011 z důvodu nadměrného rozvoje sinic, v roce 2012 z důvodu mikrobiálního znečištění.
Mikrobiální znečištění	Z vyhodnocení dat KHS dle EU v parametrech enterokoky a Escherichia coli (*) na HMB lze jakost vody ke koupání klasifikovat jako dobrou.
Obsah fosforu	Limitní hodnoty dle MH ve sledovaném období na HMB jsou překračovány pravidelně.
Výskyt sinic	Masivní výskyt sinic rodu Microcystis v maximálních počtech 1 104 tisíc buněk/ml (2011). Maxima chlorofylu _a v tomto roce činila 183 µg/l. V ostatním období dosahovaly maximální počty buněk do 250 tisíc buněk/ml a koncentrace chlorofylu _a - 55 µg/l - hypertrofie (OECD). V roce 2024 zaznamenán rozvoj obrněnek.
Další faktory	Průhlednost se v průběhu letní sezóny pohybuje v rozpětí 0,5 – 2,0 m
3.4 Souhrnné hodnocení monitorovacích bodů	
Souhrnné hodnocení výsledků monitoringu	Dle mikrobiologických ukazatelů enterokoky a Escherichia coli (*) lze vodu v tomto profilu hodnotit jako dobrou. Na HMB byla zjištěna rizika související se sinicemi. Tomu odpovídají i koncentrace chlorofylu _a .

4 Zdroje znečištění v oblasti vlivu	
4.1 Bodové zdroje znečištění	
<i>Vodárenská společnost Chrudim, a.s. - úpravna vody Hamry</i>	
Mikrobiální znečištění	Údaje pro dlouhodobé vyhodnocení nejsou k dispozici
Přísun fosforu	Rizikovost je nízká
Souhrnné hodnocení	Bodový zdroj znečištění zahrnuje prací vody úpravny surové vody Hamry. Koncentrace fosforu v pracích vodách je nízká. Tyto odpadní vody nepředstavují významné riziko pro nárůst primární produkce. Zdroj je vzdálen od nádrže cca 40 km
<i>Megatech Industries Hlinsko, s.r.o. - kanalizace</i>	
Mikrobiální znečištění	Údaje pro dlouhodobé vyhodnocení nejsou k dispozici.
Přísun fosforu	Rizikovost je nízká
Souhrnné hodnocení	Jedná se o průmyslovou kanalizaci vyústěnou do toku. Tento zdroj znečištění se na kvalitě vody ke koupání podílí jen v omezené míře. Pozitivní roli také hraje vzdálenost 34 km od VN Seč.
<i>ČOV Hlinsko (cca 10 000 obyvatel)</i>	
Mikrobiální znečištění	Údaje pro dlouhodobé vyhodnocení nejsou k dispozici
Přísun fosforu	Rizikovost je nízká

Souhrnné hodnocení	Město Hlinsko má splaškovou kanalizaci zakončenou ČOV. Intenzifikací ČOV se podařilo významně snížit vnos fosforu do řeky Chrudimky. Na správné funkci této ČOV je kvalita vody ke koupání přímo závislá. Vzdálenost od vody ke koupání je cca 30 km.
--------------------	---

Trhová Kamenice (cca 850 obyvatel)

Mikrobiální znečištění	Údaje pro dlouhodobé vyhodnocení nejsou k dispozici.
Přísun fosforu	Střední rizikovost.
Souhrnné hodnocení	Obec Trhová Kamenice má vybudovány veřejnou kanalizaci vyústěnou do řeky Chrudimky. Zaústění do toku je cca 12,5 km od VN Seč. Vzhledem k množství vypouštěného fosforu je nutné na tento zdroj nahlížet jako na středně rizikový.

Odpadní vody z obce Horní Bradlo (cca 400 obyvatel)

Mikrobiální znečištění	Střední rizikovost
Přísun fosforu	Střední rizikovost
Souhrnné hodnocení	Z důvodu pravděpodobného přísunu snadno využitelné formy fosforu do nádrže se zvyšuje riziko výskytu sinic. Mikrobiální riziko znamená možné ohrožení zdravotní nezávadnosti vody.

Odpadní vody z obcí Proseč, Přemilov, Klokočov, Ústupky (cca 300 obyvatel)

Mikrobiální znečištění	Vysoká rizikovost
Přísun fosforu	extrémní rizikovost
Souhrnné hodnocení	Obce s individuální likvidací odpadních vod bez splaškové kanalizace. Vzhledem ke krátké vzdálenosti od vodní nádrže (od 0,5 do 3 km) lze tyto obce hodnotit jako zdroje znečištění s extrémní rizikovostí.

Odpadní vody obcí Všeradov, Rváčov, Vysočina, Kameničky, Svatý Mikuláš, Svobodné Hamry (cca 1 000 obyvatel)

Mikrobiální znečištění	Střední rizikovost
Přísun fosforu	Střední rizikovost
Souhrnné hodnocení	Obce s individuální likvidací odpadních vod bez splaškové kanalizace. Vzhledem ke vzdálenosti od vodní nádrže (od 13,5 do 20 km) lze tyto obce hodnotit jako zdroje znečištění se střední rizikovostí.

4.2 Difuzní zdroje znečištění

Koupající se osoby

Mikrobiální znečištění	Nízká rizikovost
Přísun fosforu	Nízká rizikovost
Souhrnné hodnocení	Vytváří se riziko kontaminace vodního prostředí bakteriálním znečištěním. S přímým vstupem produktů lidského metabolismu do vodního prostředí je spojen také vnos fosforu podporující rozvoj primární produkce a s ní související riziko výskytu sinic. Celkově zdroj je hodnocen jako nízké rizikový.

<i>Sedimenty v nádrži</i>	
Mikrobiální znečištění	Nízká rizikovost
Přísun fosforu	Nízká rizikovost.
Souhrnné hodnocení	V případě déle trvajícího nedostatku kyslíku ve vodním prostředí se v hlubších horizontech mohou vytvářet podmínky pro uvolňování fosforu do vodního sloupce. Tento proces může přispívat k nadměrnému rozvoji sinic.
<i>Chov ryb a sportovní rybolov</i>	
Na nádrži je vyhlášen mimopstruhový rybářský revír.	
Mikrobiální znečištění	Nízká rizikovost.
Přísun fosforu	Střední rizikovost.
Souhrnné hodnocení	Pokud převládají ve složení rybí obsádky kaprovité ryby a není omezeno vnaďení lze očekávat významné zvýšení úživnosti (trofie). Takový postup působí proti dosažení cílů sledovaných na koupacích vodách (nízká trofie, vysoká průhlednost).
<i>Rekreační osídlení pobřeží</i>	
Mikrobiální znečištění	Vysoká rizikovost
Přísun fosforu	Vysoká rizikovost
Souhrnné hodnocení	V nejbližším okolí se nachází stovky objektů individuální rekreace a několik velkých hotelů. V oblasti rekreační zástavby není vybudována páteřní splašková kanalizace. Likvidace odpadních vod je individuální. Vytváří se riziko kontaminace vodního prostředí bakteriálním znečištěním. Fosfor z tohoto zdroje se podílí i na rozvoji primární produkce (podpora rizika výskytu sinic).
<i>Vodní eroze</i>	
Mikrobiální znečištění	Nízká rizikovost
Přísun fosforu	Nízká rizikovost
Souhrnné hodnocení	Vodní erozí je mírně ohroženo celé povodí nádrže Seč. Povodí nádrže tvoří půdy bez ohrožení až půdy mírně ohrožené.

5 Celkové zhodnocení

Závěry	K vyhodnocení jakosti profilu VN Seč byly využívány výsledky měření prováděných KHS v letech 2006 - 2024 a výsledky monitoringu PL prováděného v období 2004 - 2023. Dle mikrobiologických ukazatelů enterokoky a Escherichia coli (*) lze vodu v tomto profilu koupacích vod klasifikovat jako dobrou. Na všech třech HMB byla zjištěna rizika související se sinicemi. Zákazy koupání byly vydány opakovaně. Za hlavní zdroj rizika výskytu sinic je považována nedořešená likvidace odpadních vod v celé řadě obcí v povodí nádrže Seč. Přibližně se jedná cca o 3500 obyvatel. Jako obce se zásadním významem pro jakost vody ke koupání lze uvést Horní Bradlo, Klokočov a Hoješín. Významným zdrojem živin je také husté rekreační osídlení celého údolí v okolí vodní nádrže Seč (např. Ústupky). Vedle této zásadní příčiny se na vzniku rizika výskytu sinic také podílí vnitřní zásoba fosforu uvolňovaná za určitých okolností ze sedimentu, způsob rybářského hospodaření a obtížně kvantifikovatelný zdroj živin vytvářený koupajícími se osobami. Z uvedených důvodů jsou navrhována opatření.
Návrhy opatření ke snížení znečištění	Byla zpracována "Základní strategie k udržení jakosti vody pro rekreační účely na vodní nádrži Seč", která byla zahrnuta do "Plánu dílčích povodí Horního a středního Labe. Management zarybňování nádrže musí být orientován na vysazování dravých ryb a omezení kaprovitých ryb. Dále by bylo vhodné zvážit sezónnost vnaďení.
Další opatření řízení	Účelový monitoring jakosti vody zaměřený na zhodnocení množství fosforu a mikrobiálního zatížení (enterokoky), které přichází z povodí do nádrže. K posouzení přísunu fosforu i mikrobiálního znečištění je žádoucí pravidelně monitorovat vedle tří HMB také Chrudimku v profilu Klokočov (VMB).
Přijátá opatření ke snížení znečištění	Je zpracována koncepce kompletního odkanalizování obcí v povodí nádrže a svedení odpadních vod mimo povodí vodní nádrže Seč.

6 Doprovodné texty

Odkazy na další informace

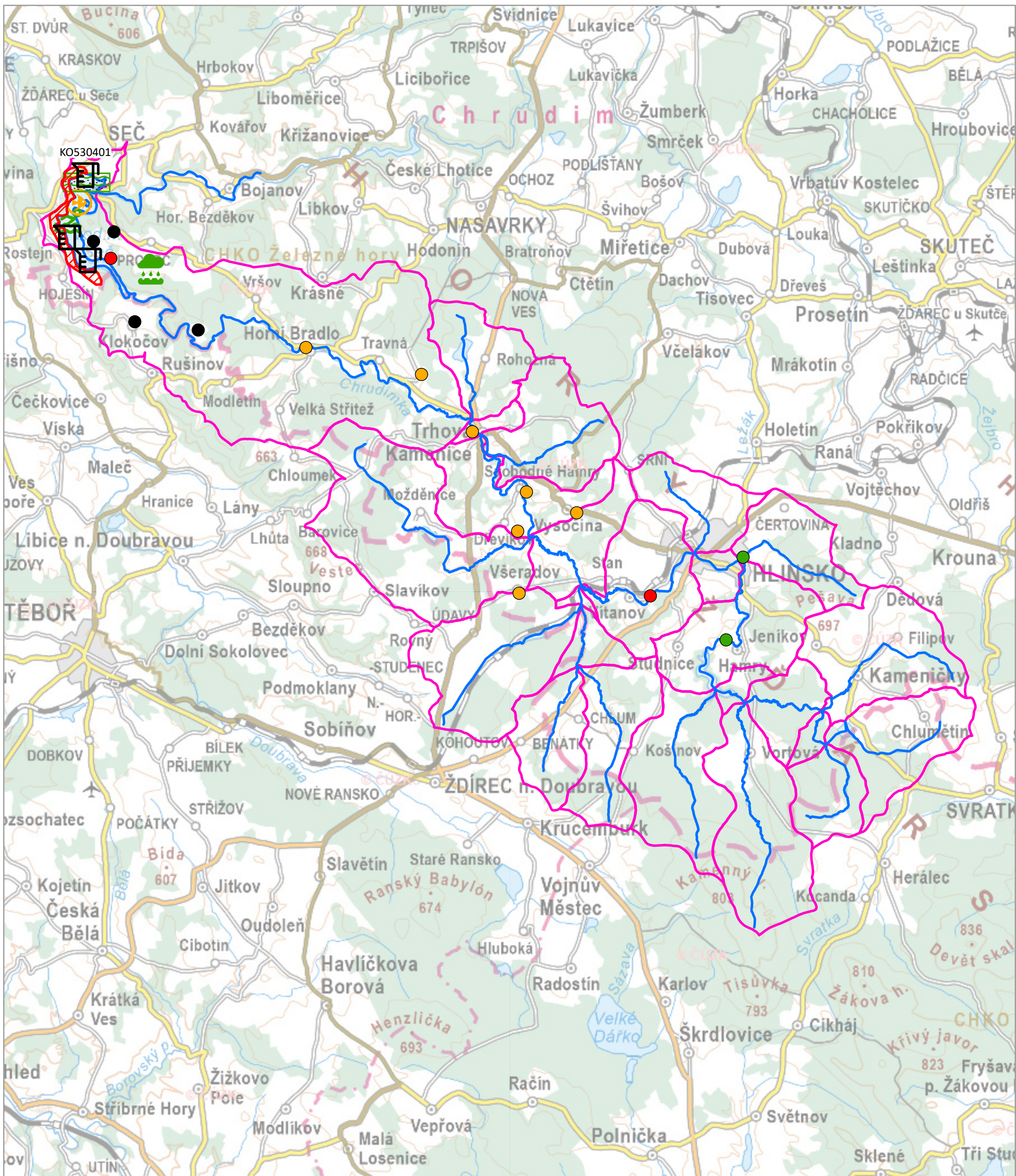
www.khspce.cz/
www.voda.gov.cz/portal/cz/
www.obecsec.cz/
www.autokempsec.cz/

Zkratky použité v textu

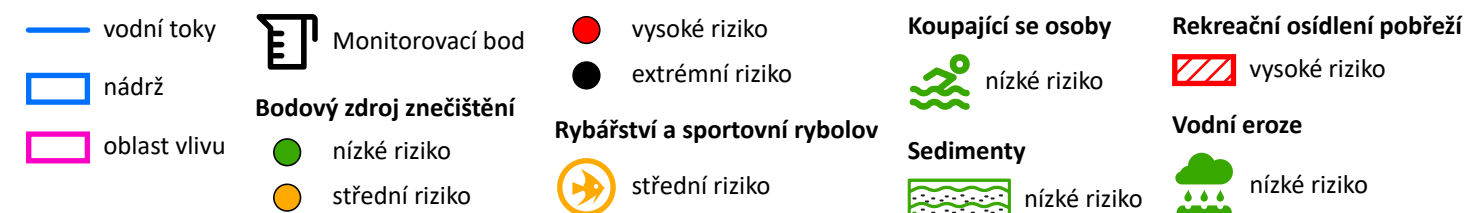
SZÚ	Státní zdravotní ústav
KHS	Krajská hygienická stanice
PL	Povodí Labe, státní podnik
EU	Směrnice EU 2006/7/ES
NV	Nařízení vlády č. 445/2021 Sb.
OECD	Metodika OECD
HMB	Hlavní monitorovací bod
VMB	Vedlejší monitorovací bod

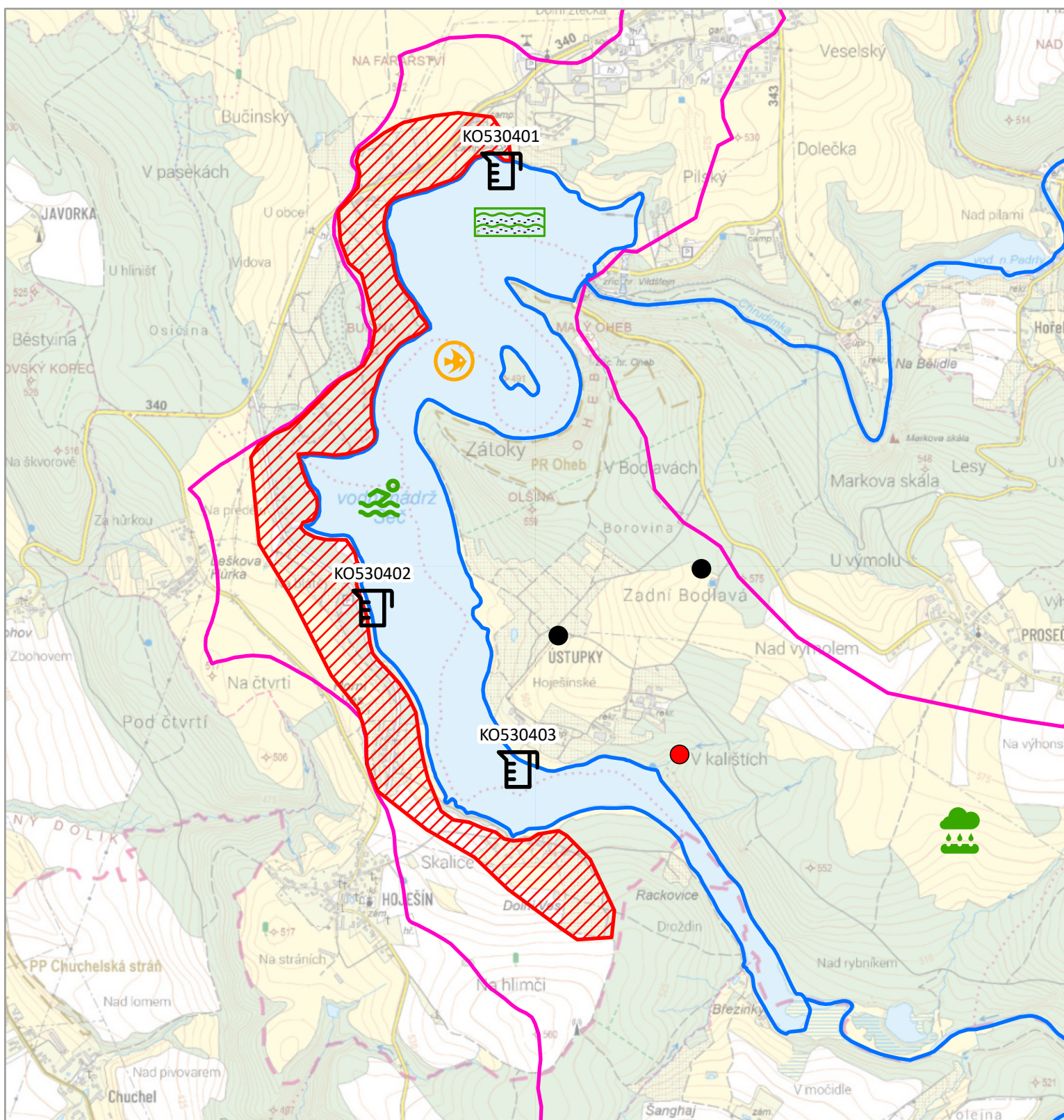
Vysvětlivky

(*)	V souladu se zněním ČSN 75 78 35 je stanovení provedeno dle počtu termotolerantních koliformních bakterií.
Podklady	
Vyhodnocená data Státního zdravotního ústavu Praha (2006 - 2024) Vyhodnocená data Povodí Labe (2004 - 2024) Návrh metodického návodu ke způsobu sestavení profilů vod ke koupání - VÚV Praha SOWAC GIS - Vodní a větrná eroze - VÚMOP, Praha Oblastní plány rozvoje lesů - ÚHÚL, Brandýs nad Labem Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, Pardubice 2024 Plán rozvoje vodovodů a kanalizací kraje Vysočina, Jihlava 2004 Základní strategie k udržení jakosti vody pro rekreační účely na VN Seč, HK 2014	



Stupně hodnocení zdrojů rizika znečištění - **nízké**, **střední**, **vysoké**, **extrémní**.





Stupně hodnocení zdrojů rizika znečištění - **nízké**, **střední**, **vysoké**, **extrémní**.

— vodní toky

□ nádrž

□ oblast vlivu

□ Monitorovací bod

Bodový zdroj znečištění

● vysoké riziko

● extrémní riziko

Rybářství a sportovní rybolov

● střední riziko

Koupající se osoby

● nízké riziko

Sedimenty

● nízké riziko

Rekreační osídlení pobřeží

□ vysoké riziko

Vodní eroze

● nízké riziko