

Profil vod ke koupání - VN Seč

*Souhrn informací o vodách ke koupání a hlavních
příčinách znečištění*

1 Profil vod ke koupání	
• Identifikátor profilu vod ke koupání	103001
• Název profilu vod ke koupání	Profil vod ke koupání - VN Seč
• Nadmořská výška	487 m n.m.
• Plocha nádrže	2,201 km ²
• Základní hydrologická charakteristika	Qa=2,28 m ³ /s
• Kompetentní KHS	KHS Pardubického kraje se sídlem v Pardubicích, územní prac. Chrudim Čáslavská 1146, MUDr. Jaroslav Říha, tel.: 469 326 650, mail: Jaroslav.Riha@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 Ing. Michal Krejčí, tel: 495 088 658, mail: krejcim@pla.cz
• Poslední aktualizace profilu vod ke koupání	2020
• Přezkoumání profilu vod ke koupání	Nejpozději 2024

2 Voda ke koupání	
• Identifikátor vody ke koupání	KO530401
• Název vody ke koupání	VN Seč
<i>VN Seč - celkový pohled</i> <i>VN Seč - Pod Semtínem</i>	



VN Seč - Hoješín



VN Seč - Ústupy

2.1 Voda ke koupání: VN Seč - Pod Semtínem	
• Identifikátor vody ke koupání	KO530401
• Název vody ke koupání	VN Seč - Pod Semtínem
• Provozovatel (obec)	Město Seč, tel.: 469 676 112, starosta Marcel Vojtěch Rekr. zařízení EPSA (28 lůžek), kemp pro stany a karavany, sociální zařízení
• Návštěvnost	< 500 osob/den
• Vybavení	15 chatek, 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.
• Délka pláže	Cca 700 m
• Krátkodobé znečištění	Nedoloženo

2.2 Voda ke koupání: VN Seč - Hoješín	
• Identifikátor vody ke koupání	KO530402
• Název vody ke koupání	VN Seč - Hoješín
• Provozovatel (obec)	Město Seč, tel.: 469 676 112, starosta Marcel Vojtěch
• Návštěvnost	< 100 osob/den
• Vybavení	Bez zázemí
• Charakter břehu a dna	Břeh je travnatý, dno je písčité.
• Délka pláže	Cca 500 m
• Krátkodobé znečištění	Nedoloženo

2.3 Voda ke koupání: VN Seč - Ústupky	
• Identifikátor vody ke koupání	KO530403
• Název vody ke koupání	VN Seč - Ústupky

• Provozovatel (obec)	Město Seč, tel.: 469 676 112, starosta Marcel Vojtěch
• Návštěvnost	< 500 osob/den
• Vybavení	Bez zázemí
• Charakter břehu a dna	Břeh je travnatý, dno je písčité.
• Délka pláže	Cca 300 m
• Krátkodobé znečištění	Nedoloženo

3 Oblast vlivu	
• Identifikátor oblasti vlivu	103001
• Název oblasti vlivu	Povodí nádrže po začátek vzduší VN Hamry
• Plocha oblasti vlivu	129,4 km ²

3.1 Monitorovací body

3.1.1 Hlavní monitorovací bod: VN Seč - Pod Semtínem	
• Identifikátor monitorovacího bodu	KO530401
• Název monitorovacího bodu	VN Seč - Pod Semtínem
• 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. Velmi časté je také sice mírnější, ale stále nepříznivé hodnocení zejména z důvodu nadměrného výskytu sinic: v letech 2014, 2015, 2020 byl zjištěn třetí stupeň tj. "zhoršená jakost vody" a v letech 2017, 2018 a 2019 byla voda hodnocena čtvrtým stupněm tj. "voda nevhodná ke koupání".
• Mikrobiální znečištění	Z vyhodnocení dat KHS (období 2007-2019) dle EU v parametrech enterokoků a Escherichia coli (*) na HMB lze jakost vody ke koupání klasifikovat jako výbornou .
• Obsah fosforu	Ze sledování (2006 - 2019) vyplynulo že 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 mg/l. V ostatním období dosahovaly maximální počty buněk do 250 tisíc buněk/ml a koncentrace chlorofylu a - 55 mg/l, které signalizují přechod do hypertrofie (OECD).
• Další faktory	Průhlednost se v průběhu letní sezóny pohybuje v rozpětí 1,4 - 4,3 m

3.1.2 Hlavní monitorovací bod: VN Seč - Hoješín	
• Identifikátor monitorovacího bodu	KO530402
• Název monitorovacího bodu	VN Seč - Hoješín
• Riziko	Zákazy koupání byly vydány KHS v letech 2006, 2010 a 2011 z důvodu

pro koupající se	nadměrného rozvoje sinic, v roce 2012 z důvodu mikrobiálního znečištění. Velmi časté je také sice mírnější, ale stále nepříznivé hodnocení zejména z důvodu nadměrného výskytu sinic: v letech 2014, 2015, 2020 byl zjištěn třetí stupeň tj. "zhoršená jakost vody" a v letech 2017, 2018 a 2019 byla voda hodnocena čtvrtým stupněm tj. "voda nevhodná ke koupání".
------------------	--

• Mikrobiální znečištění	Z vyhodnocení dat KHS (období 2007-2019) dle EU v parametrech enterokoky a Escherichia coli (*) na HMB lze jakost vody ke koupání klasifikovat jako výbornou .
• Obsah fosforu	Ze sledování (2006 - 2015) vyplynulo že 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 <i>a</i> v tomto roce činila 183 µg/l. V ostatním období dosahovaly maximální počty buněk do 250 tisíc buněk/ml a koncentrace chlorofylu <i>a</i> - 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

3.1.3 Hlavní monitorovací bod: VN Seč - Ústupky

• Identifikátor monitorovacího bodu	KO530403
• Název monitorovacího bodu	VN Seč - Ústupky
• 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. Velmi časté je také sice mírnější, ale stále nepříznivé hodnocení zejména z důvodu nadměrného výskytu sinic: v letech 2014, 2015, 2020 byl zjištěn třetí stupeň tj. "zhoršená jakost vody" a v letech 2017, 2018 a 2019 byla voda hodnocena čtvrtým stupněm tj. "voda nevhodná ke koupání".
• Mikrobiální znečištění	Z vyhodnocení dat KHS (období 2007-2015) dle EU v parametrech enterokoky a Escherichia coli (*) na HMB lze jakost vody ke koupání klasifikovat jako dobrou .
• Obsah fosforu	Ze sledování (2006 - 2015) vyplynulo že 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 <i>a</i> v tomto roce činila 183 µg/l. V ostatním období dosahovaly maximální počty buněk do 250 tisíc buněk/ml a koncentrace chlorofylu <i>a</i> 55 µg/l. Tyto hodnoty indikují přechod do hypertrofie (OECD).
• Další faktory	Průhlednost se v průběhu letní sezóny pohybuje v rozpětí 0,5 - 2,0 m

3.1.4 Souhrnné hodnocení

• Souhrnné hodnocení výsledků monitoringu	Dle mikrobiologických ukazatelů enterokoky a Escherichia coli (*) lze vodu v tomto profilu koupacích vod klasifikovat jako dobrou . Na všech HMB byla zjištěna rizika související se sinicemi . Tomu odpovídají i koncentrace chlorofylu <i>a</i> a kolísající průhlednost.
---	--

3.2 Bodové zdroje znečištění	
• Identifikátor bodového zdroje znečištění	103001B01
• Název bodového zdroje znečištění	Vodárenská společnost Chrudim, a.s. - úpravna vody Hamry smíšené odpadní vody
• Mikrobiální znečištění z bodového zdroje znečištění	Údaje pro dlouhodobé vyhodnocení nejsou k dispozici.
• Přísun fosforu z bodového zdroje znečištění	Rizikovost je nízká
• Souhrnné hodnocení bodového zdroje znečištění	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

• Identifikátor bodového zdroje znečištění	103001B02
• Název bodového zdroje znečištění	Megatech Industries Hlinsko, s.r.o. - kanalizace
• Mikrobiální znečištění z bodového zdroje znečištění	Údaje pro dlouhodobé vyhodnocení nejsou k dispozici.
• Přísun fosforu z bodového zdroje znečištění	Rizikovost je nízká
• Souhrnné hodnocení bodového zdroje znečištění	Jedná se o průmyslovou kanalizaci býv. podniku ETA vyústěnou do toku. Tento zdroj znečištění na kvalitě vody ke koupání podílí jen v omezené míře. Pozitivní roli také hraje vzdálenost 34 km od VN Seč. Celková rizikovost je hodnocena jako nízká.
• Identifikátor bodového zdroje znečištění	103001B03
• Název bodového zdroje znečištění	ČOV Hlinsko (cca 10 000 obyvatel)
• Mikrobiální znečištění z bodového zdroje znečištění	Údaje pro dlouhodobé vyhodnocení nejsou k dispozici.
• Přísun fosforu z bodového zdroje znečištění	Rizikovost je vysoká - 665 kg fosforu/rok
• Souhrnné hodnocení bodového zdroje znečištění	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. Objem celkové látkové bilance je podstatnou měrou určován tímto bodovým zdrojem znečištění

• Identifikátor bodového zdroje znečištění	103001B04
• Název bodového zdroje znečištění	Hotel Jezerka Seč
• Mikrobiální znečištění z bodového zdroje znečištění	Údaje pro dlouhodobé vyhodnocení nejsou k dispozici.
• Přísun fosforu z bodového zdroje znečištění	Rizikovost je vysoká
• Souhrnné hodnocení bodového zdroje znečištění	Jedná se o domovní ČOV u velkého kongres hotelu s celoročním provozem na břehu vodní nádrže Seč. Počet napojených osob je 230 EO. Výúst' se nachází cca 0,1 km od VN Seč. Z hlediska přísunu fosforu je nutné na tento zdroj nahlížet jako na rizikový. Přísun fosforu z tohoto zdroje se podílí na vytváření vhodných podmínek pro vznik rizika výskytu sinic.

3.3 Difuzní zdroje znečištění	
• Identifikátor difuzního zdroje znečištění	103001D01
• Název difuzního zdroje znečištění	Koupající se osoby
• Mikrobiální znečištění z difuzního zdroje znečištění	Nízká rizikovost
• Přísun fosforu z difuzního zdroje znečištění	Nízká rizikovost
• Souhrnné hodnocení difuzního zdroje znečištění	Vytváří se riziko kontaminace vodního prostředí bakteriálním znečištěním a částečně je to podpora i pro rozvoj primární produkce (tj. riziko výskytu sinic).
• Identifikátor difuzního zdroje znečištění	103001D02
• Název difuzního zdroje znečištění	Sedimenty v nádrži
• Mikrobiální znečištění z difuzního zdroje znečištění	Nízká rizikovost
• Přísun fosforu z difuzního zdroje znečištění	Nízká rizikovost
• Souhrnné hodnocení difuzního zdroje znečištění	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.

• Identifikátor difuzního zdroje znečištění	103001D03
• Název difuzního zdroje znečištění	Chov ryb - sportovní rybolov
• Mikrobiální znečištění z difuzního zdroje znečištění	Nízká rizikovost.
• Přísun fosforu z difuzního zdroje znečištění	Střední rizikovost
• Souhrnné hodnocení difuzního zdroje znečištění	Na nádrži je vyhlášen rybářský revír. Pokud převládají ve složení rybí obsádky kaprovité ryby a není omezen lov s vnaďením, lze očekávat významné zvýšení úživnosti (trofie). Takový postup působí proti dosažení cílů sledovaných na koupacích vodách (nízká trofie, vysoká průhlednost).
• Identifikátor difuzního zdroje znečištění	103001D04
• Název difuzního zdroje znečištění	Rekreační osídlení pobřeží
• Mikrobiální znečištění z difuzního zdroje znečištění	Vysoké riziko
• Přísun fosforu z difuzního zdroje znečištění	Vysoké riziko
• Souhrnné hodnocení difuzního zdroje znečištění	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).

• Identifikátor difuzního zdroje znečištění	103001D05
• Název difuzního zdroje znečištění	Odpadní vody z obcí Proseč, Prosíčka a Přemilov, Klokočov, Seč Hoješín, Ústupky (cca 460 obyvatel)
• Mikrobiální znečištění z difuzního zdroje znečištění	Vysoká rizikovitost
• Přísun fosforu z difuzního zdroje znečištění	Rizikovitost je extrémní - produkce celkového fosforu je 1522 kg/rok
• Souhrnné hodnocení difuzního zdroje znečištění	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 rizikovitostí.
• Identifikátor difuzního zdroje znečištění	103001D06
• Název difuzního zdroje znečištění	Odpadní vody z obce Horní Bradlo (366 obyvatel)
• Mikrobiální znečištění z difuzního zdroje znečištění	Vysoká rizikovitost
• Přísun fosforu z difuzního zdroje znečištění	Aktuální údaje nejsou známy
• Souhrnné hodnocení difuzního zdroje znečištění	Z důvodu pravděpodobného přísunu snadno využitelné formy fosforu do nádrže se zvyšuje riziko výskytu sinic. Mikrobiální riziko znamená možné ohrožení zdravotní nezávadnosti vody.

• Identifikátor bodového zdroje znečištění	103001D07
• Název bodového zdroje znečištění	Trhová Kamenice (cca 850 obyvatel)
• Mikrobiální znečištění z bodového zdroje znečištění	Údaje pro dlouhodobé vyhodnocení nejsou k dispozici.
• Přísun fosforu z bodového zdroje znečištění	Rizikovost je vysoká - produkce celkového fosforu je 31 kg/rok
• Souhrnné hodnocení bodového zdroje znečištění	Obec Trhová Kamenice má vybudovanou 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 vysoce rizikový. Přísun fosforu do nádrže z tohoto zdroje se podílí na vytváření vhodných podmínek pro vznik rizika výskytu sinic.
• Identifikátor difuzního zdroje znečištění	103001D08
• Název difuzního zdroje znečištění	Odpadní vody obcí Vítanov, Všeradov, Rváčov, Vysočina, Svatý Mikuláš, Svobodné Hamry (cca 1 500 obyvatel)
• Mikrobiální znečištění z difuzního zdroje znečištění	Střední rizikovost
• Přísun fosforu z difuzního zdroje znečištění	Střední rizikovost
• Souhrnné hodnocení difuzního zdroje znečištění	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.

• Identifikátor difuzního zdroje znečištění	103001D09
• Název difuzního zdroje znečištění	Vodní eroze
• Mikrobiální znečištění z difuzního zdroje znečištění	Nízká rizikovost
• Přísun fosforu z difuzního zdroje znečištění	Nízká rizikovost
• Souhrnné hodnocení difuzního zdroje znečištění	Vodní erozí je mírně ohroženo celé povodí nádrže Seč. Povodí nádrže tvoří půdy bez ohrožení až půdy mírně ohrožené.

4 Celkové zhodnocení	
• Závěry	K vyhodnocení jakosti profilu VN Seč byly využívány výsledky měření prováděných KHS v letech 2006 - 2019 a výsledky monitoringu PL prováděného v období 2004 - 2019. Dle mikrobiologických ukazatelů enterokoky a Escherichia coli (*) lze vodu v tomto profilu koupacích vod klasifikovat jako výbornou. Na všech třech HMB byla zjištěna rizika související se sinicemi. Zákazy koupání byly vydány v letech 2006 a 2010 -2012. 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 vedle města Hlinsko uvést také obce Trhová Kamenice, 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 cyprinidů. Dále by bylo vhodné zvážit sezónnost vnaďení (mimo hlavní vegetační období).
• 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).
• Přijatá opatření ke snížení znečištění	Je zpracována koncepce kompletního odkanalizování obcí v povodí nádrže a svedení odpadních vod mimo povodí vodní nádrže Seč. Dále je připravována projektová dokumentace ČOV Trhová Kamenice, která je aktuálně již realizována.

5 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
MH	Metodika pro hodnocení ekologického potenciálu silně ovlivněných a umělých vodních útvarů - kategorie jezero
HMB	Hlavní monitorovací bod
VMB	Vedlejší monitorovací bod
ČOV	Čistírna odpadních vod
OECD	Metodika OECD

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 - 2019)
Vyhodnocená data Povodí Labe (2004 - 2019)
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 2004
Plán rozvoje vodovodů a kanalizací kraje Vysočina, Jihlava 2004
Základní strategie k udržení jakosti vody pro rekreační účely na VN Seč, HK 2014

Profil vod ke koupání - VN Seč

Legenda

- Oblast vlivu
- Dílčí povodí IV. řádu
- Vodní plochy
- Vodní tok
- Hlavní monitorovací bod - dobrý stav
- Vedlejší monitorovací bod - navrhovaný
- Bodový zdroj znečištění - extrémní rizikovost
- Bodový zdroj znečištění - vysoká rizikovost
- Bodový zdroj znečištění - střední a nízká rizikovost
- Difúzní zdroj znečištění - koupající se osoby
- Difúzní zdroj znečištění - ryby
- Difúzní zdroj znečištění - vysoká rizikovost
- Difúzní zdroj znečištění - střední a nízká rizikovost
- Budova / blok budov

0 1 2 3 4 Km

Profil vod ke koupání - VN Seč (detail)

Legenda

-  Oblast vlivu
-  Vodní plochy
-  Vodní tok
-  Hlavní monitorovací bod - dobrý stav
-  Vedlejší monitorovací bod - navrhovaný
-  Bodový zdroj znečištění - vysoká rizikovost
-  Difúzní zdroj znečištění - koupající se osoby
-  Difúzní zdroj znečištění - ryby
-  Difúzní zdroj znečištění - vysoká rizikovost
-  Difúzní zdroj znečištění - střední a nízká rizikovost
-  Budova / blok budov

0 0,25 0,5 0,75 1 Km