

Profil vod ke koupání - VN Pastviny

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

1 Profil vod ke koupání	
• Identifikátor profilu vod ke koupání	102001
• Název profilu vod ke koupání	Profil vod ke koupání - VN Pastviny
• Nadmořská výška	469 m n.m.
• Plocha nádrže	0,92 km ²
• Základní hydrologická charakteristika	Qa=3,6 m ³ /s
• Kompetentní KHS	KHS Pardubického kraje se sídlem v Pardubicích, územní pracoviště Ústí nad Orlicí, Smetanova 1390, 562 01 Ústí nad Orlicí Ing. Jitka Seidlová, tel.: 465 676 463, mail: Jitka.Seidlova@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> Ing. Luděk Rederer, tel: 495 088 667, mail: rederer@pla.cz 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	KO531501
• Název vody ke koupání	VN Pastviny
 <i>VN Pastviny - celkový pohled</i>  <i>VN Pastviny - Šlechtův palouk</i>	

2.1 Voda ke koupání: VN Pastviny - Panelovka	
• Identifikátor vody ke koupání	KO531501
• Název vody ke koupání	VN Pastviny - Panelovka
• Provozovatel (obec)	Obec Pastviny, tel.: 466 637 252, starosta Ladislav Škůrek
• Návštěvnost	< 100 osob/den
• Vybavení	Dětský koutek, půjčovna loděk, ubytovna s restaurací, chatky, možnost stanování, sociální zázemí – WC, sprchy
• Charakter břehu a dna	Břeh je travnatý, dno je bahnité až písčité.
• Délka pláže	Cca 250 m
• Krátkodobé znečištění	Nedoloženo

2.2 Voda ke koupání: VN Pastviny - Šlechtův palouk	
• Identifikátor vody ke koupání	KO531502
• Název vody ke koupání	VN Pastviny - Šlechtův palouk
• Provozovatel (obec)	Obec Pastviny, tel.: 466 637 252, starosta Ladislav Škůrek
• Návštěvnost	< 1000 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 bahnité až písčité.
• Délka pláže	Cca 300 m
• Krátkodobé znečištění	Nedoloženo

3 Oblast vlivu	
• Identifikátor oblasti vlivu	102001
• Název oblasti vlivu	Celé povodí nádrže
• Plocha oblasti vlivu	180,8 km ² (celé povodí)

3.1 Monitorovací body

3.1.1 Hlavní monitorovací bod: VN Pastviny - Panelovka	
• Identifikátor monitorovacího bodu	KO211601
• Název monitorovacího bodu	VN Pastviny - Panelovka
• Riziko pro koupající se	Zákazy koupání nebyly KHS za období 2004 - 2020 vydány. Od roku 2013 je však pozorováno postupné zhoršování jakosti vody. V roce 2013 a 2019 bylo zjištěno, že voda je vhodná ke koupání se zhoršenými smyslově postiženými vlastnostmi a dokonce v letech 2015, 2017 a 2020 byl zjištěn až třetí stupeň tj. "zhoršená jakost vody".
• 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	Z dostupných podkladů vyplývá, že koncentrace celkového fosforu se obvykle pohybují kolem hodnot dobrého potenciálu (dle MH). Epizodně však dochází k významnému překračování.
• Výskyt sinic	Výskyt sinic rodu Woronichinia, Microcystis, Anabaena. Maximální koncentrace chlorofylu <i>a</i> byla naměřena v červnu 2014 - více jak 100 µg/l. Obvykle však hodnoty nepřesahují koncentraci 20 - 25 µg/l (eutrofie). Jsou však zaznamenány i letní sezóny s koncentrací vyšší než 30 µg/l a signalizují přechod do hypertrofie (OECD). A riziko výskytu sinic je tedy poměrně značné.
• Další faktory	Významným ukazatelem z hlediska rekreace je průhlednost. Ta se v letním období posledních let pohybuje okolo hodnot 3 m - výborná jakost vody. V průběhu srpna 2020 však byla zjišťována i mimořádně nízká průhlednost pouze v úrovni několika desítek cm.

3.1.2 Hlavní monitorovací bod: VN Pastviny - Šlechtův palouk	
• Identifikátor monitorovacího bodu	KO211602
• Název monitorovacího bodu	VN Pastviny - Šlechtův palouk
• Riziko	Zákazy koupání nebyly KHS za období 2004 - 2020 vydány. Od roku 2013 je

pro koupající se	však pozorováno postupné zhoršování jakosti vody. V roce 2013 a 2019 bylo zjištěno, že voda je vhodná ke koupání se zhoršenými smyslově postiženými vlastnostmi a dokonce v letech 2015, 2017 a 2020 byl zjištěn až třetí stupeň tj. "zhoršená jakost vody".
------------------	--

• 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	Z dostupných podkladů vyplývá, že koncentrace celkového fosforu se obvykle pohybují kolem hodnot dobrého potenciálu (dle MH). Epizodně však dochází k významnému překračování.
• Výskyt sinic	Výskyt sinic rodu Woronichinia, Microcystis, Anabaena. Maximální koncentrace chlorofylu <i>a</i> byla naměřena v červnu 2014 - více jak 100 µg/l. Obvykle však hodnoty nepřesahují koncentraci 20 - 25 µg/l (eutrofie). Jsou však zaznamenány i letní sezóny s koncentrací vyšší než 30 µg/l a signalizují přechod do hypertrofie (OECD). A riziko výskytu sinic je tedy poměrně značné.
• Další faktory	Významným ukazatelem z hlediska rekreace je průhlednost. Ta se v letním období posledních let pohybuje okolo hodnot 3 m - výborná jakost vody. V průběhu srpna 2020 však byla zjišťována i mimořádně nízká průhlednost pouze v úrovni několika desítek cm.

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

3.2 Bodové zdroje znečištění	
• Identifikátor bodového zdroje znečištění	102001B01
• Název bodového zdroje znečištění	Obec Bartošovice (cca 300 obyvatel a 400 rekreantů) - 3 malé ČOV
• Mikrobiální znečištění z bodového zdroje znečištění	Údaje pro dlouhodobé vyhodnocení nejsou k dispozici.
• Přísun fosforu z bodového zdroje znečištění	Rizikovost je vysoká. Přepočtená roční produkce fosforu je cca 430 kg.
• Souhrnné hodnocení bodového zdroje znečištění	Obec má několik dílčích úseků splaškové kanalizace zakončené ČOV do Bartošovického potoka a následně do Divoké Orlice cca 15 km od VN Pastviny. Největší DČB-20 pro cca 220 EO, dále malá BČ 25 DA s kapacitou 170 EO ČOV Biofluid pro 80 EO. Mnoho rozptýlených drobných výustí bez ČOV Rizikovost tohoto zdroje znečištění je vysoká.

• Identifikátor bodového zdroje znečištění	102001B02
• Název bodového zdroje znečištění	Kláštrec nad Orlicí (870 obyvatel) z toho 645 na ČOV
• Mikrobiální znečištění z bodového zdroje znečištění	Údaje pro dlouhodobé vyhodnocení nejsou k dispozici.
• Přisun fosforu z bodového zdroje znečištění	Rizikovost je vysoká. ČOV vypouští cca 30 kg fosforu / rok. Další cca 440 kg fosforu /rok je vypouštěno do Divoké Orlice z drobných výustí.
• Souhrnné hodnocení bodového zdroje znečištění	Obec Kláštrec nad Orlicí má splaškovou kanalizaci zakončenou ČOV, která je zaústěna do řeky Orlice cca 600 m nad vodní nádrží Pastviny. Množství vypouštěného fosforu je relativně vysoké a rizikovost zdroje znečištění je hodnocena jako vysoká. Přisun fosforu do nádrže z tohoto zdroje se podílí na vytváření vhodných podmínek pro vznik rizika výskytu sinic.
• Identifikátor bodového zdroje znečištění	102001B03
• Název bodového zdroje znečištění	Kláštrec nad Orlicí - volná výust'
• Mikrobiální znečištění z bodového zdroje znečištění	Údaje pro dlouhodobé vyhodnocení nejsou k dispozici.
• Přisun fosforu z bodového zdroje znečištění	Aktuální údaje nejsou známy
• Souhrnné hodnocení bodového zdroje znečištění	V ř. km 96,4 nad vodní nádrží Pastviny je situována volná výust' kanalizace pro nespecifikovaný počet obyvatel. Protože není měřeno vypouštění fosforu do vodoteče, není možné posoudit ani rizikovost tohoto zdroje. Lze, ale předpokládat, že zejména v rekreační sezóně je vysoké. Je závažné, že vyústění je lokalizováno přímo do nádrže.

• Identifikátor bodového zdroje znečištění	102001B04
• Název bodového zdroje znečištění	ČOV rekr. zařízení Univerzity Palackého Olomouc
• Mikrobiální znečištění z bodového zdroje	Údaje pro dlouhodobé vyhodnocení nejsou k dispozici.
• Přísun fosforu z bodového zdroje znečištění	Rizikovost je střední (např. v roce 2015 vypuštěno 5 kg fosforu).
• Souhrnné hodnocení bodového zdroje znečištění	Pod rekreačním zařízením je ČOV o kapacitě 170 EO, která je zaústěna do Studenského potoka cca 400 m nad vodní nádrží Pastviny. Množství vypouštěného fosforu bývá v řádu jednotek kg a rizikovost zdroje znečištění je hodnocena jako střední.

3.3 Difuzní zdroje znečištění	
• Identifikátor difuzního zdroje znečištění	102001D01
• 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	102001D02
• 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	102001D03
• 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	102001D04
• Název difuzního zdroje znečištění	Rekreační osídlení pobřeží (penziony a stovky drobných rekreačních objektů).
• Mikrobiální znečištění z difuzního zdroje znečištění	Střední riziko
• Přísun fosforu z difuzního zdroje znečištění	Střední riziko
• Souhrnné hodnocení difuzního zdroje znečištění	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 a se podílí i na rozvoji primární produkce (podpora rizika výskytu sinic).

• Identifikátor difuzního zdroje znečištění	102001D05
• Název difuzního zdroje znečištění	Odpadní vody obce Pastviny (440 obyvatel + cca 1500 rekreantů)
• Mikrobiální znečištění z difuzního zdroje znečištění	Střední rizikovost
• Přísun fosforu z difuzního zdroje znečištění	Extrémní rizikovost - produkce celkového fosforu cca 1100 kg/rok
• Souhrnné hodnocení difuzního zdroje znečištění	V obci není vybudována páteřní splašková kanalizace. Likvidace odpadních vod je individuální a část odpadních vod je sváděna přímo do nádrže. Vytváří se riziko kontaminace vodního prostředí bakteriálním znečištěním. Fosfor z tohoto zdroje a se podílí i na rozvoji primární produkce (podpora rizika výskytu sinic).
• Identifikátor difuzního zdroje znečištění	102001D06
• Název difuzního zdroje znečištění	Odpadní vody obcí Orlické Záhoří, České Petrovice (cca 400 obyvatel + cca 300 rekreantů)
• Mikrobiální znečištění z difuzního zdroje znečištění	Nízká rizikovost
• Přísun fosforu z difuzního zdroje znečištění	Vysoká rizikovost - produkce celkového fosforu cca 500 kg/rok
• Souhrnné hodnocení difuzního zdroje znečištění	Obce jsou bez systematické splaškové kanalizace. Likvidace odpadních vod je převážně individuální nebo lokální kanalizací bez ČOV. Vzhledem k velikosti zdroje je rizikovost hodnocena jako vysoká

• Identifikátor difuzního zdroje znečištění	102001D07
• Název difuzního zdroje znečištění	Odpadní vody obcí v Polské republice (cca 130 obyvatel + cca120 rekreantů) Lesica, Lasówka, Mostowice, Niemojów, Poniatów, Rudawa
• Mikrobiální znečištění z difuzního zdroje znečištění	Střední rizikovost
• Přísun fosforu z difuzního zdroje znečištění	Vysoká rizikovost - produkce celkového fosforu 120 kg/rok
• 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 difuzního zdroje znečištění	102001D08
• Název difuzního zdroje znečištění	Vodní eroze Povodí nádrže tvoří ohrožené půdy (cca 60%) a nejohroženější půdy (cca 40%).
• Mikrobiální znečištění z difuzního zdroje znečištění	Nízká rizikovost
• Přísun fosforu z difuzního zdroje znečištění	Střední rizikovost
• Souhrnné hodnocení difuzního zdroje znečištění	Vodní erozi je potenciálně ohroženo celé povodí nádrže Pastviny. Více než polovina povodí jsou pole a louky.

4 Celkové zhodnocení	
• Závěry	K vyhodnocení jakosti profilu VN Pastviny byly využívány výsledky měření prováděných KHS v letech 2004 - 2019 a výsledky monitoringu PL prováděného v období 1996 - 2020. Dle mikrobiologických ukazatelů enterokoky a Escherichia coli (*) lze vodu v tomto profilu koupacích vod klasifikovat jako výbornou. Na obou HMB byla zjištěna rizika související se sinicemi. Zákazy koupání nebyly vydány. Za hlavní zdroj rizika výskytu sinic je považováno nedořešená likvidace odpadních vod v bezprostředním okolí nádrže, chov ryb a vodní eroze. Ve druhé polovině vegetačního období při úbytku kyslíku ve spodních horizontech, lze předpokládat uvolnění živin (fosforu) ze sedimentu. Z uvedených důvodů jsou navrhována opatření.
• Návrhy opatření ke snížení znečištění	Návrh konkrétních opatření k eliminaci zdrojů znečištění v povodí je součástí zpracované "Základní strategie k udržení jakosti vody pro rekreační účely na vodní nádrži Pastviny", která byla zpracována do "Plánu dílčích povodí Horního a středního Labe. Management zarybnování nádrže Pastviny orientovat na účelové rybářské hospodaření s cílem vytvořit salmonidní obsádku. Omezit vysazování kapra. 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 se doporučuje pravidelně monitorovat současně s HMB také přítoky - Divokou Orlicí Zbudovský potok ř. km 0,6 a Orličku, ř. km 0,4 (VMB 1 až VMB 3).
• Přijatá opatření ke snížení znečištění	Je zpracována koncepce odkanalizování obcí Pastviny a Klášterec n. Orlicí mimo povodí vodní nádrže Pastviny. Další zdroje znečištění mají být řešeny vybudováním ČOV s 95% odbouráváním fosforu.

5 Doprovodné texty	
Odkazy na další informace	
www.khspce.cz/ www.voda.gov.cz/portal/cz/ www.obecpastviny.cz/ www.hotel.cz/vodni-nadrz-pastviny-panelovka/ www.atcslechtuvpalouk.cz www.orlicko.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
Vyhodnocená data Povodí Labe
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
Základní strategie k udržení jakosti vody pro rekreační účely na VN Pastviny, aktualizace 2015
Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, Pardubice 2004

Profil vod ke koupání - VN Pastviny

Legenda

-  Oblast vlivu
-  Dílčí povodí IV. řádu
-  Vodní plochy
-  Vodní tok
-  Státní hranice
-  Hlavní monitorovací bod - výborný stav
-  Vedlejší monitorovací bod - navrhovaný
-  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 - extrémní rizikovost
-  Difúzní zdroj znečištění - vysoká rizikovost
-  Difúzní zdroj znečištění - střední a nízká rizikovost
-  Budova / blok budov



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

