



**SOUHRNNÉ VYHODNOCENÍ JAKOSTI POVRCHOVÝCH VOD VE VODNÍCH TOCÍCH
V DÍLČÍM POVODÍ HORNÍ ODRY
V OBDOBÍ
2017 - 2018**

Odbor vodohospodářských koncepcí a informací

Vedoucí odboru: Ing. Lukáš Pavlas

Zpracovala: Mgr. Marie Zdráhalová

Ostrava 2019

SLEDOVÁNÍ JAKOSTI V DÍLČÍM POVODÍ ODRY

Sledování jakosti povrchových vod je významnou činností, kterou státní podnik Povodí Odry v souvislosti s péčí o kvalitu vody v povodí zajišťuje. Jedná se zjišťování a hodnocení stavu povrchových vod podle §21 vodního zákona, tzv. monitoring povrchových vod, který je prováděn na základě plánu monitoringu sestaveného vždy pro daný kalendářní rok podle předem stanovených kritérií. Jeho úkolem je zjišťování kvalitativních ukazatelů ve vodě, postupného ukládání znečišťujících látek v sedimentech, a také ovlivnění živých forem organismů, které se v tomto prostředí nalézají. Síť monitorovaných profilů je navržena tak, aby poskytla přehled o stavu vod a vodních útvarů v celém povodí. Celkem ve 102 vodních útvarech povrchových vod typu „řeka“ a 7 vodních útvarech typu „jezero“ je zhruba ve 150 jakostních profilech sledováno bezmála 250 kvalitativních ukazatelů (všeobecné fyzikálně-chemické látky, těžké kovy, specifické polutanty a také skupiny organismů rostlinného a živočišného původu včetně mikrobiologických). Zjištěná data jsou shromažďována v interním komplexním laboratorním řídicím a informačním systému a následně pravidelně vyhodnocována.

Proces sledování a hodnocení jakosti vod je v rámci státního podniku zajišťován dvěma odbory, a to odborem vodohospodářských laboratoří, který provádí odběr vzorků povrchových vod z vodních toků i veškeré chemické, biologické a bakteriologické rozborů, a odborem vodohospodářských koncepcí a informací (VHKI), oddělením péče o jakost vod, které sestavuje plán monitoringu jakosti vod a vyhodnocuje a zpracovává jeho výsledky.

Výsledky monitoringu jakosti vod poté nalézají mnohostranné využití. Slouží jako podklad pro vyjadřovací činnost, vypracování zpráv o stavu životního prostředí, jakosti vod nebo sestavení vodohospodářské bilance. Dále jsou využívány při zjišťování stavu vod a prognózy jeho vývoje, pro potřeby plánování v oblasti vod, mezinárodní i přeshraniční spolupráci nebo např. pro vědeckou i pedagogickou činnost či informování veřejnosti. S ohledem na požadavky dané platnou legislativou jsou pravidelně vyhodnocovány také ve vztahu k požadované kvalitě vod pro pitné účely, koupání, život ryb nebo zranitelné a citlivé oblasti.

SLEDOVÁNÍ JAKOSTI POVRCHOVÝCH VOD VE VODNÍCH TOCÍCH

Příkladem pravidelného vyhodnocování výsledků monitoringu tekoucích povrchových vod je Zpráva o jakosti vody v tocích, kde jsou výsledky monitoringu každoročně vyhodnocovány a zpracovávány postupem definovaným ČSN 757221. Voda je tak řazena do pěti jakostních tříd podle nejhoršího z šesti vybraných nejdůležitějších ukazatelů.

Třídy jakosti jsou následující:

I-neznečištěná **II**-mírně znečištěná **III**-znečištěná **IV**- silně znečištěná **V**-znečištěná.

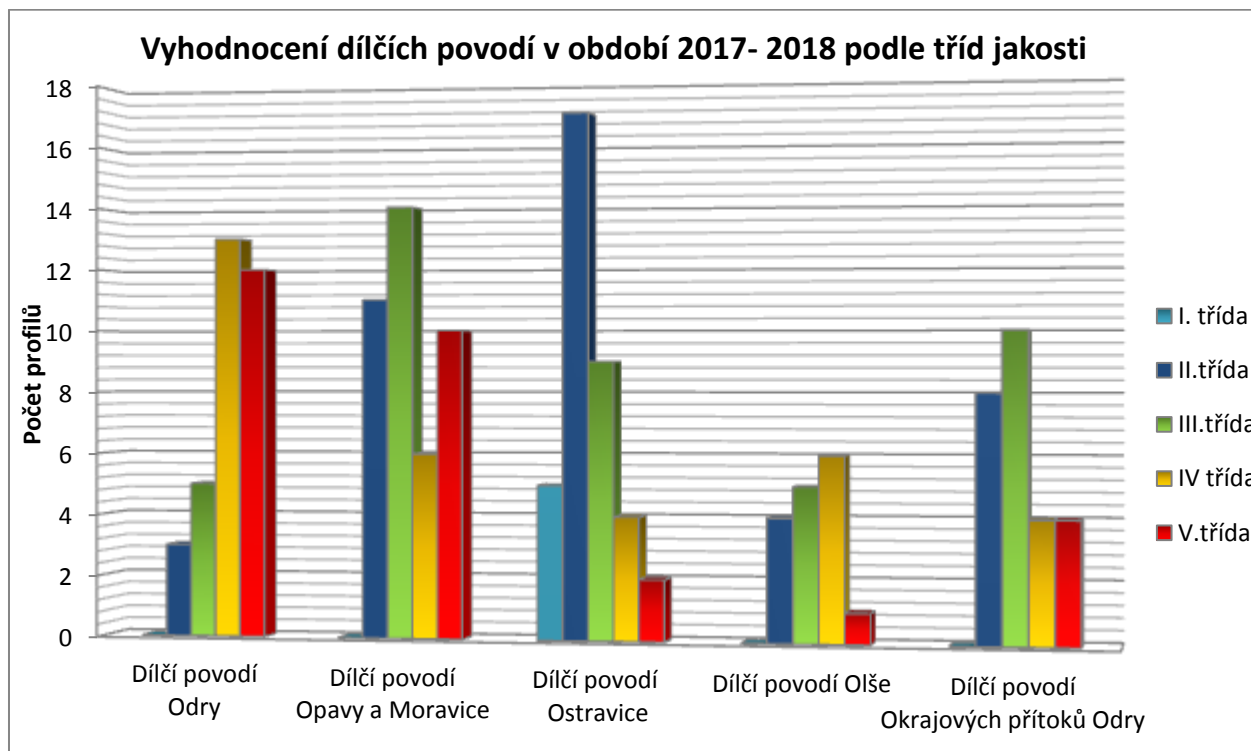
JAKOST VODY VE VODNÍCH TOCÍCH V OBDOBÍ 2017 – 2018

Jakost povrchových vod ve vodních tocích povodí Odry byla v období 2017 - 2018 vyhodnocena celkem ve 153 profilech.

Téměř tři pětiny všech hodnocených profilů (tj. 86 profilů) jsou podle základní klasifikace zařazeny do výsledné II. nebo III. třídy jakosti vody, přičemž do II. i III. třídy shodně spadá 43 profilů. Celkem 5 profilů je zařazeno do nejlepší I. třídy jakosti vody, 33 profilů spadá do IV. a 29 profilů do nejhorší V. třídy jakosti vody. Počet profilů zařazených do výsledných tříd jakosti vody v jednotlivých dílčích povodích uvádí následující přehled:

Dílčí povodí	I. třída	II. třída	III. třída	IV. třída	V. třída
Odry	0	3	5	13	12
Opavy a Moravice	0	11	14	6	10
Ostravice	5	17	9	4	2
Olše	0	4	5	6	1
Okrajových přítoků Odry	0	8	10	4	4
Povodí Odry celkem	5	43	43	33	29

Grafické znázornění profilů zařazených do výsledných tříd jakosti vody v jednotlivých dílčích povodích:



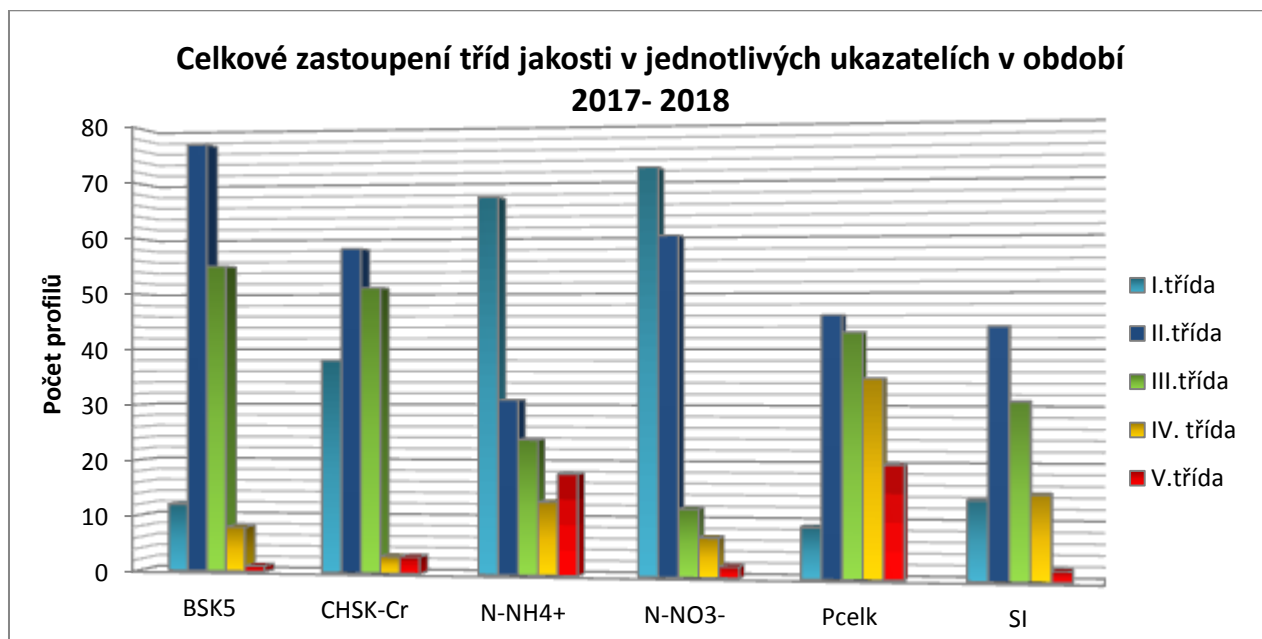
Po stránce organického znečištění je voda ve většině profilů zařazena do II. nebo III. třídy jakosti vody a podle obsahu dusíku (amoniakálního i dusičnanového) lze dvě třetiny profilů zařadit do I. nebo II. třídy jakosti vody. Co se týče celkového fosforu, jeho obsah ve vodě je vyšší a v necelé

třetině profilů (43) odpovídá III. třídě a další třetina profilů (46) spadá do lepší II. třídy jakosti vody. Vyšší koncentrace fosforu a amoniakálního dusíku vykazují dolní úseky vodních toků a zejména méně vodné toky, které jsou recipienty nedokonale čištěných splaškových odpadních vod z přilehlých obcí, kde dosud není realizováno odkanalizování s centrální ČOV.

Zařazení profilů do jakostních tříd podle jednotlivých vybraných ukazatelů:

Třídy jakosti	BSK ₅	CHSK-Cr	N-NH ₄ ⁺	N-NO ₃ ⁻	P _{celk}	SI
I. třída	12	38	67	72	9	14
II. třída	77	58	31	60	46	44
III. třída	55	51	24	12	43	31
IV. třída	8	3	13	7	35	15
V. třída	1	3	18	2	20	2
Počet klasifikovaných profilů	153	153	153	153	153	106

Grafické znázornění zařazení profilů do jakostních tříd podle jednotlivých vybraných ukazatelů:



Ze skupiny vybraných ukazatelů má rozhodující vliv na zařazení vody do výsledné třídy jakosti celkový fosfor, který jako samotný rozhodl celkem v 51 profilech. Obsah organického znečištění podle CHSK_{Cr} rozhodl v 1 profilu, obsah organického znečištění podle BSK₅ jako samotný rozhodl o zařazení do celkové třídy ve 4 profilech, totéž platí pro obsah dusičnanového dusíku; obsah amoniakálního dusíku rozhodl v 8 profilech, saprobní index makrozoobentosu ve 2 profilech a v ostatních profilech spolurozhodovalo více ukazatelů.

Nejlepší jakost vody vyazuje trvale vodní tok Morávka se svými přítoky Skalka, Slavíč a Mohelnice a dále také přítoky Ostravice – Jamník a Řečice, v nichž jsou všechny parametry

hodnoceny I. jakostní třídou. K velmi čistým patří i toky, které jsou sice klasifikovány výslednou II. třídou, ale to jen kvůli vyšší koncentraci jednoho parametru (BSK_5 , P_c nebo $CHSK_{Cr}$), která leží přímo na mezní hodnotě I. třídy či ji jen mírně přesahuje. Patří k nim Střední Opava, Morávka a horní úsek Ostravice.

K nejznečištěnějším tokům v povodí Odry, které jsou klasifikovány nejhorší V. třídou jakosti vody, patří Kopřivnička, Černý příkop v ústí, Ludgeřovický potok, Bohumínská Stružka, Děhylovský potok, Heraltický potok, Velká, Opusta v profilu nad Štěpánkou, Hvozdnice, Lutyňka, Bílá Voda (Oldřišovský potok), Píšťský potok a to především vlivem vysokého zatížení amoniakálním dusíkem a celkovým fosforem z nedokonale čištěných splaškových vod. Tyto toky jsou také výrazně zatíženy organickým znečištěním. Stále vysoké zatížení amoniakálním dusíkem nebo celkovým fosforem odpovídající V. třídě jakosti vykazují vodní toky Jičínka v Kuníně, Bartošovický potok, Polančice, Stružka, Bečva pod Hatí, Bajcůvka, Čížina, Černý potok pod Bruntálem a v ústí, Rázovský potok, Lobník pod biol. rybníkem, Lučina v profilu Slezská Ostrava, Sušanka v ústí, a Zbojnička. Nejvyšší zatížení dusičnanovým dusíkem vykazují Porubka a Heřmanický potok. Vodní tok Štěpánka byl V. třídou hodnocen vlivem saprobního indexu makrozoobentosu.

Podle **biologických ukazatelů** je voda v tocích hodnocena většinou I. (40 profilů), II. (47 profilů) nebo III. (38 profilů) třídou jakosti, hůře pak na méně vodných tocích pod obcemi případně v jejich ústích vlivem vypouštěných splaškových vod. Nejvíce zatíženými (V. tř.) z tohoto hlediska jsou Kopřivnička, Polančice, Porubka, Černý příkop, Ludgeřovický potok, Heraltický potok, Moravice pod Břidličnou, Zlatý potok a Píšťský potok. Nejvyšší počet termotolerantních koliformních bakterií (7390 KTJ/ml) byl zaznamenán v ústí Heraltického potoka.

Látkami anorganického původu jsou trvale nejvíce zatíženy vodní toky, které jsou recipienty slaných důlních vod, a to Stružka (pod výstí Vodní jámy Žofie), dolní Ostravice od km 8,1 (pod výstí Vodní jámy Jeremenko), Karvinský potok a Olše a dále toky ovlivněné průmyslovými odpadními vodami – Bajcůvka a Bohumínská Stružka. Nejvyšší obsah rozpuštěných anorganických solí ve vodě vykazuje dlouhodobě Karvinský potok.

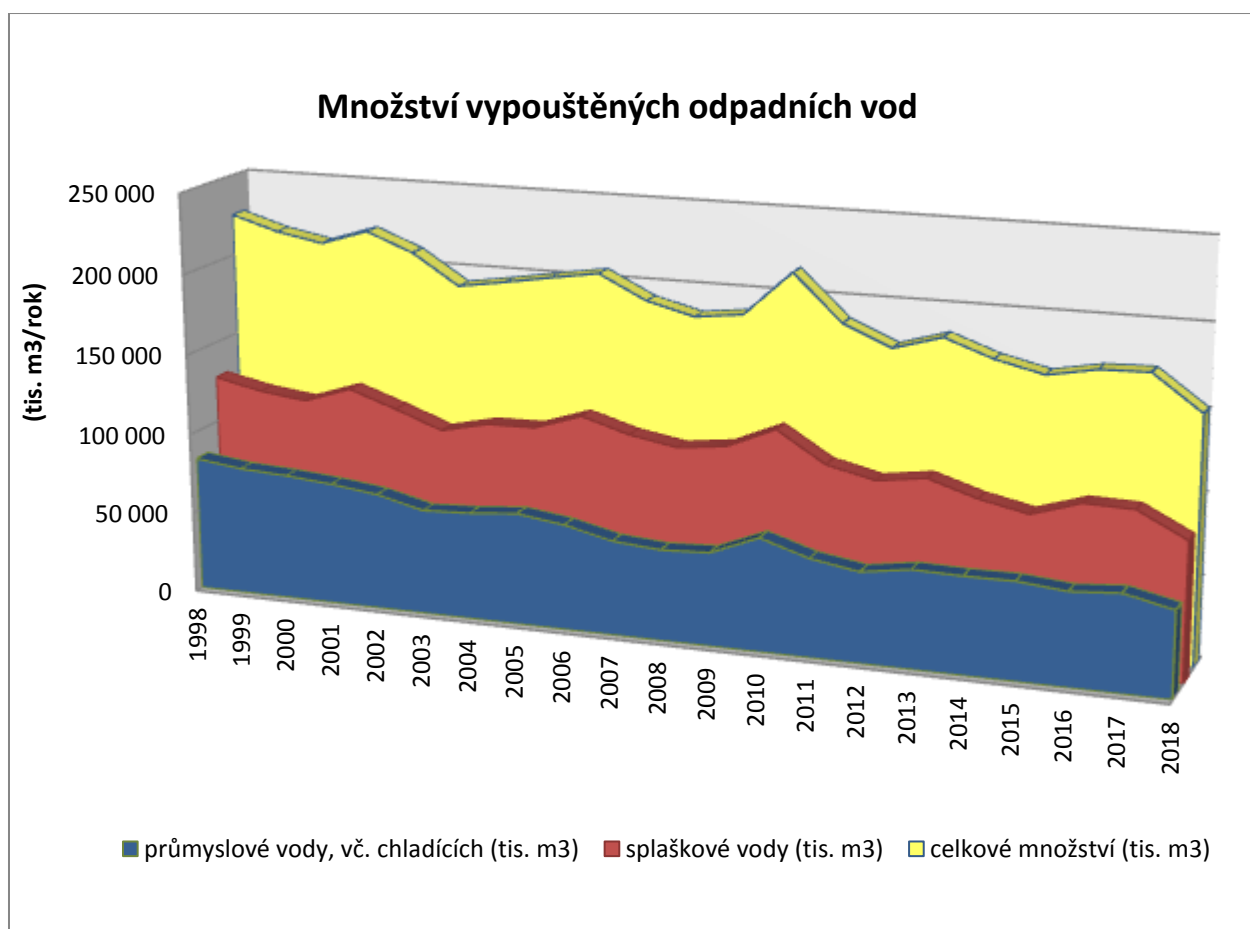
Obsah sledovaných **těžkých kovů** v tocích povodí Odry je většinou na úrovni I. až II. třídy, případně III. třídy jakosti vody. Nejhorší V. třídou je hodnocen zinek (4 profily), měď (1 profil), nikl (1 profil) a rtuť (1 profil); IV. třídou pak zinek (4 profily), nikl (4 profily), olovo (1 profil), kadmium (1 profil). Těžkými kovy je nejvíce zatížena (IV. nebo V. tř.) Bohumínská Stružka (Zn, Cu, Ni, Pb, Cd, Hg), Černý příkop (Zn, Ni), Bajcůvka (Zn, Ni), Bílovka (Zn, Ni), Olše v profilu Ropice, nad Stonávkou a nad Petrůvkou (Zn), Husí potok (Zn) a Karvinský potok (Ni). V porovnání s předchozím hodnoceným obdobím došlo zejména k výraznému zlepšení u rtuti, kdy bylo IV. nebo V. třídou jakosti hodnoceno 33 profilů a nyní je to pouze jeden (částečně i proto, že o zařazení do jednotlivých tříd rozhodují setiny mikrogramů).

Ze sledovaných **specifických organických látek** se v tocích povodí Odry vyskytují ve vyšších koncentracích pouze PAU, které ve většině profilů odpovídají III. nebo IV. třídě jakosti. Ostatní specifické látky, tj. tetrachloreten, trichloreten, chloroform, lindan, DEHP, benzen, toluen a xyleny se ve sledovaných tocích vyskytují v hodnotách většinou pod mezí stanovitelnosti a odpovídají I. třídě jakosti, DEHP většinou odpovídá II. třídě jakosti vody.

Z **ostatních sledovaných ukazatelů** byly nejvyšší koncentrace ve vodě z hlediska výskytu AOX nalezeny v Bajčůvce, Bohumínské Stružce a Černém příkopu (V. tř.) a dále pak v Ostravici v profilech nad Lučinou a Ostrava (IV. tř.). Z hlediska TOC byly nejvyšší koncentrace zaznamenány na Bohumínské Stružce, ve Stružce a Heraltickém potoce (V. tř.) a dále pak v Černém příkopu – ústí (IV. tř.). Nejvyšší koncentrace chlorofylu byla zaznamenána v ústí Luhy v Heraltickém potoce (V. tř.) a dále pak v Lutyňce, Stružce a Odře – Jistebník (IV. tř.).

PŘEHLED O VYPOUŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD DO VOD POVRCHOVÝCH

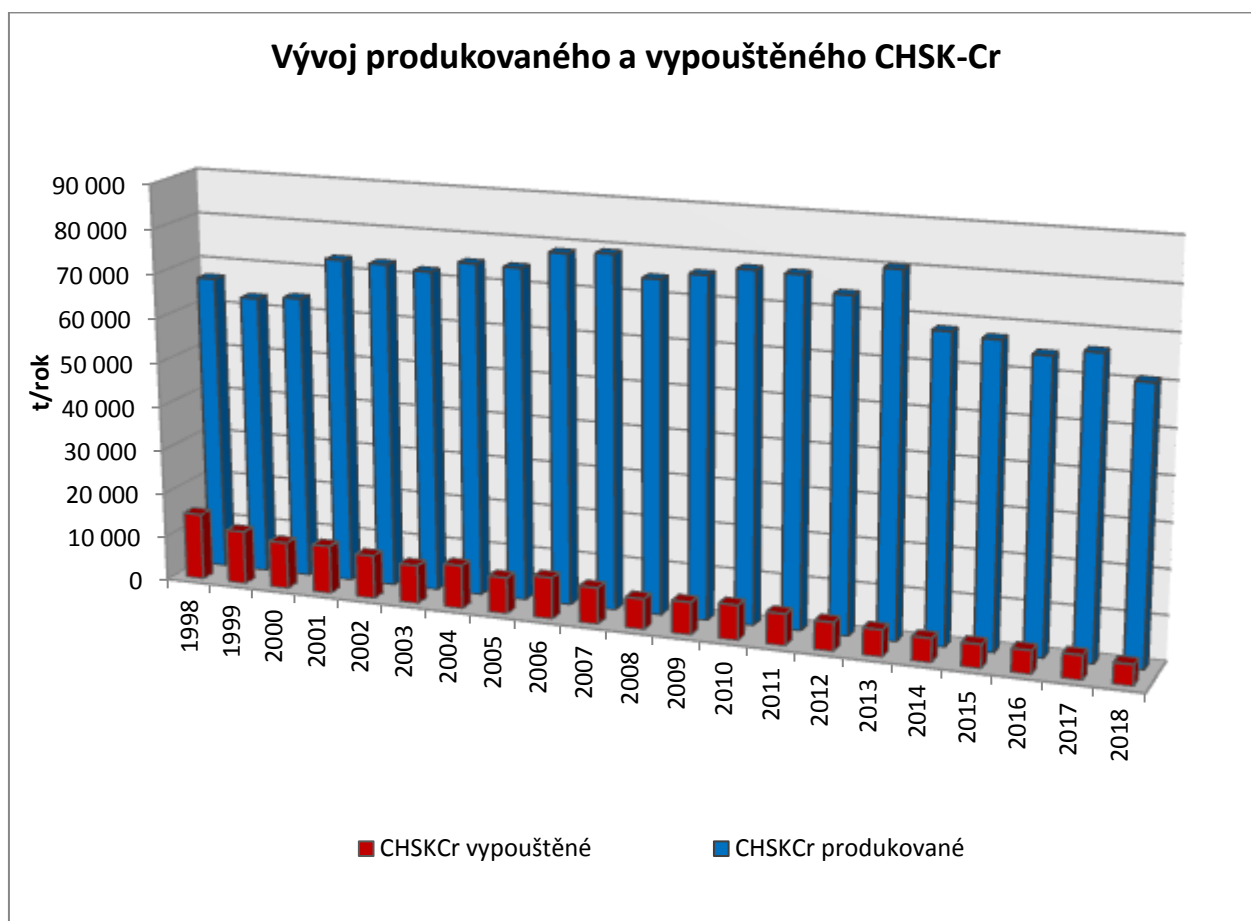
V roce 2018 bylo do povrchových vod v oblasti povodí Odry vypuštěno celkem 151 250 tis. m³ odpadních vod, z čehož převážnou část již dlouhodobě tvoří vody splaškové (56%), menší část odpadní vody průmyslové, včetně chladicích a ostatní (35%) a zbývající část připadá na vody důlní.



Množství vypouštěného znečištění v posledních letech kolísá v závislosti na množství vypouštěných vod. K největším průmyslovým zdrojům znečištění, které vypouštějí odpadní vody do toků v povodí Odry, stále patří: Biocel Paskov, Arcelormittal Ostrava, Borsodchem Ostrava, Bochemie Bohumín, TEVA Opava, Vítkovice Energetika a TŽ- Energetika Třinec, DIAMO ODRA, GO STEEL F-M (bývalý Arcelor F-M).

Nejvýznamnější komunální zdroje znečištění představují velké městské čistírny odpadních vod, které do vodních toků vypouštějí biologicky vyčištěné vody s tzv. zbytkovým znečištěním. V oblasti povodí Odry se nacházejí 2 městské ČOV s kapacitou větší než 100 000 EO, z nichž největší je ÚČOV Ostrava, dále ČOV Frýdek-Místek. Další velké městské ČOV patří do velikostní kategorie nad 10 000 EO (ČOV Opava, ČOV Třinec, ČOV Karviná, ČOV Havířov, ČOV Krnov, ČOV Jeseník, ČOV Orlová, ČOV Český Těšín, ČOV Bruntál, ČOV Nový Jičín, ČOV Příbor, ČOV Kopřivnice, ČOV Frenštát p/Radhoštěm, ČOV Bohumín).

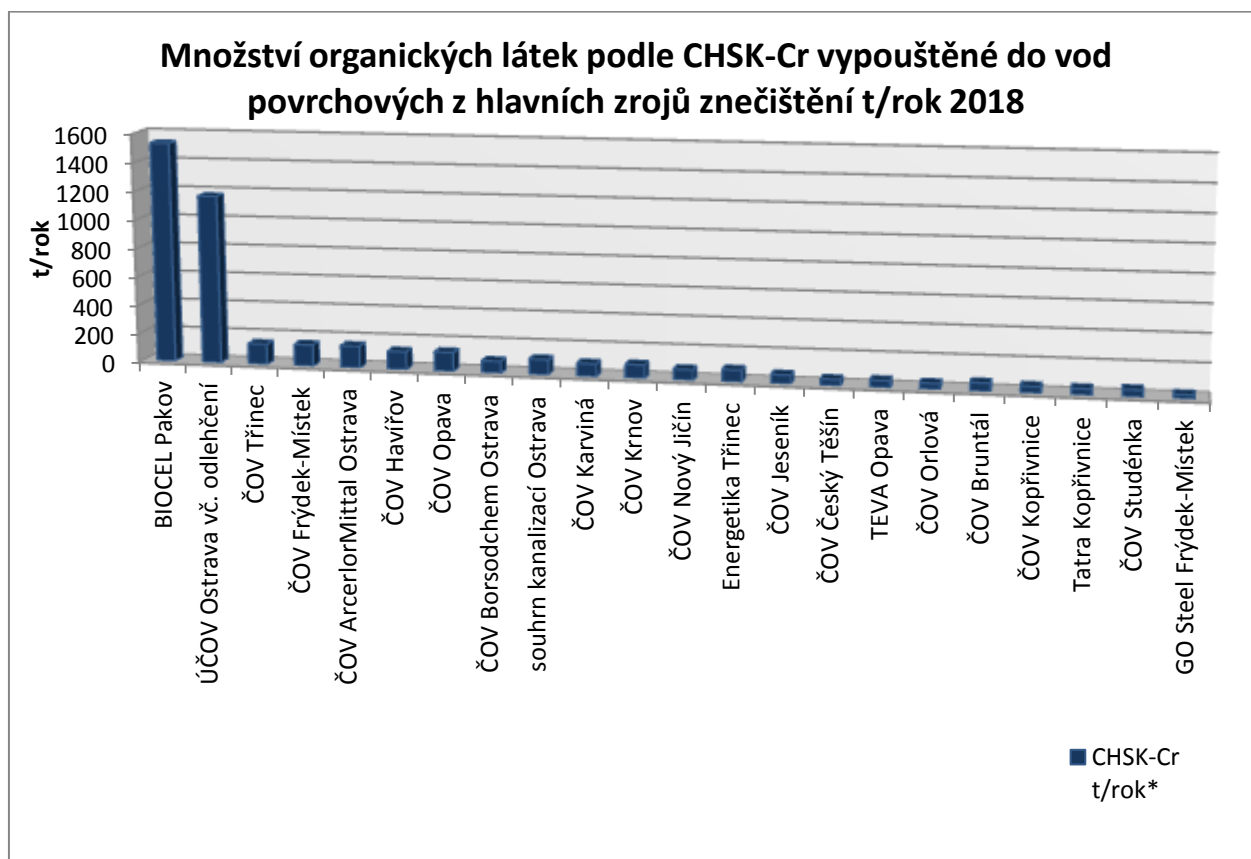
Vývoj produkovaného a vypouštěného znečištění v letech 1998 – 2018 a Srovnání hlavních zdrojů organického znečištění podle CHSK_{Cr} podle vypouštěného množství v t/rok uvádí následující grafy a tabulka.



Hlavní zdroje znečištění v ukazateli CHSK-Cr a množství tohoto organického znečištění vypouštěné do vod povrchových v t/tok

Zdroj znečištění	CHSK-Cr t/rok*	Zdroj znečištění	t/rok*
BIOCEL Pakov	1243	ČOV Nový Jičín	58
ÚČOV Ostrava vč. odlehčení	947	Energetika Třinec	58
ČOV Třinec	115	ČOV Jeseník	51
ČOV Frýdek-Místek	138	ČOV Český Těšín	46
ČOV ArcerlorMittal Ostrava	110	TEVA Opava	46
ČOV Havířov	153	ČOV Orlová	38
ČOV Opava	140	ČOV Bruntál	49
ČOV Borsodchem Ostrava	78	ČOV Kopřivnice	39
souhrn kanalizací Ostrava	143	Tatra Kopřivnice	23
ČOV Karviná	89	ČOV Studénka	28
ČOV Krnov	77	GO Steel Frýdek-Místek	14

* údaje za rok 2018



Znečištění a množství vypouštěných odpadních vod do vod povrchových je podle Zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, v platném znění zpoplatněno a příslušnou agendu provádí Česká inspekce životního prostředí.

VÝVOJ JAKOSTI V TOCÍCH V LETECH 2008 - 2018

Jakost vody za sledované období se výrazně nemění a její případné změny jsou zaznamenávány spíše v rámci jednotlivých tříd a v závislosti na průtoku vody v toku. Většina městských ČOV je po rekonstrukcích biologického stupně a doplněna technologií na chemické odstraňování fosforu pro zajištění plnění legislativou požadovaných emisních limitů. Horší kvalita vody přetrvává na menších tocích zejména pod obcemi, které dosud nemají zrealizováno odkanalizování na centrální ČOV a vypouštějí nedokonale čištěné splaškové odpadní vody.