



Povodí Odry
státní podnik

SOUHRNNÉ VYHODNOCENÍ JAKOSTI POVRCHOVÝCH VOD VE VODNÍCH TOCÍCH
V DÍLČÍM POVODÍ HORNÍ ODRY
V OBDOBÍ
2015 - 2016

Odbor vodohospodářských koncepcí a informací

Vedoucí odboru: Ing. Břetislav Tureček

Zpracovala: Ing. Jana Potiorová

Ostrava 2017

SLEDOVÁNÍ JAKOSTI V DÍLČÍM POVODÍ ODRY

Obecný úvod

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.

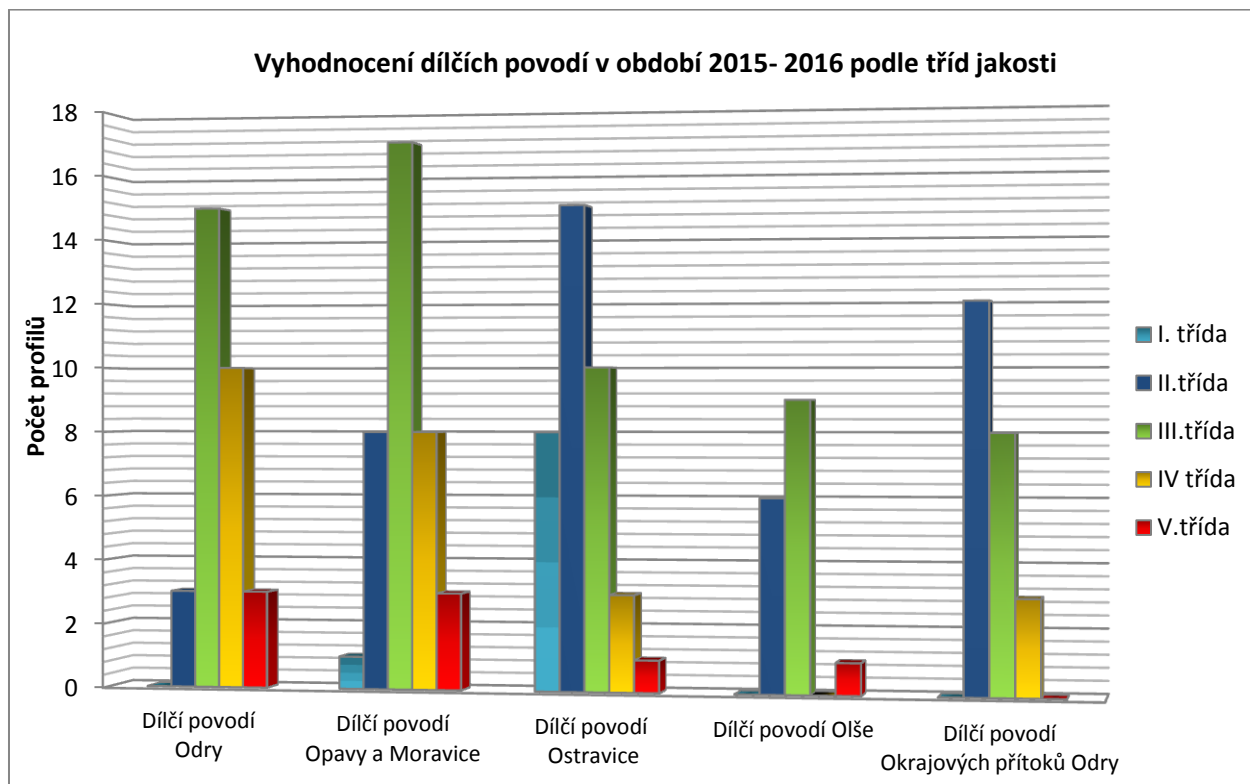
JAKOST VODY VE VODNÍCH TOCÍCH V OBDOBÍ 2015 – 2016

Jakost povrchových vod ve vodních tocích povodí Odry byla v období 2015 - 2016 vyhodnocena celkem ve 144 profilech.

Více než dvě třetiny všech hodnocených profilů (tj. 103 profilů) jsou podle základní klasifikace zařazeny do výsledné II. nebo III. třídy jakosti vody, přičemž do II. třídy spadá 44 a do III. třídy 59 profilů. Celkem 9 profilů je zařazeno do nejlepší I. třídy jakosti vody, 24 profilů spadá do IV. a 8 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	15	10	3
Opavy a Moravice	1	8	17	8	3
Ostravice	8	15	10	3	1
Olše	0	6	9	0	1
Okrajových přítoků Odry	0	12	8	3	0
Povodí Odry celkem	9	44	59	24	8

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

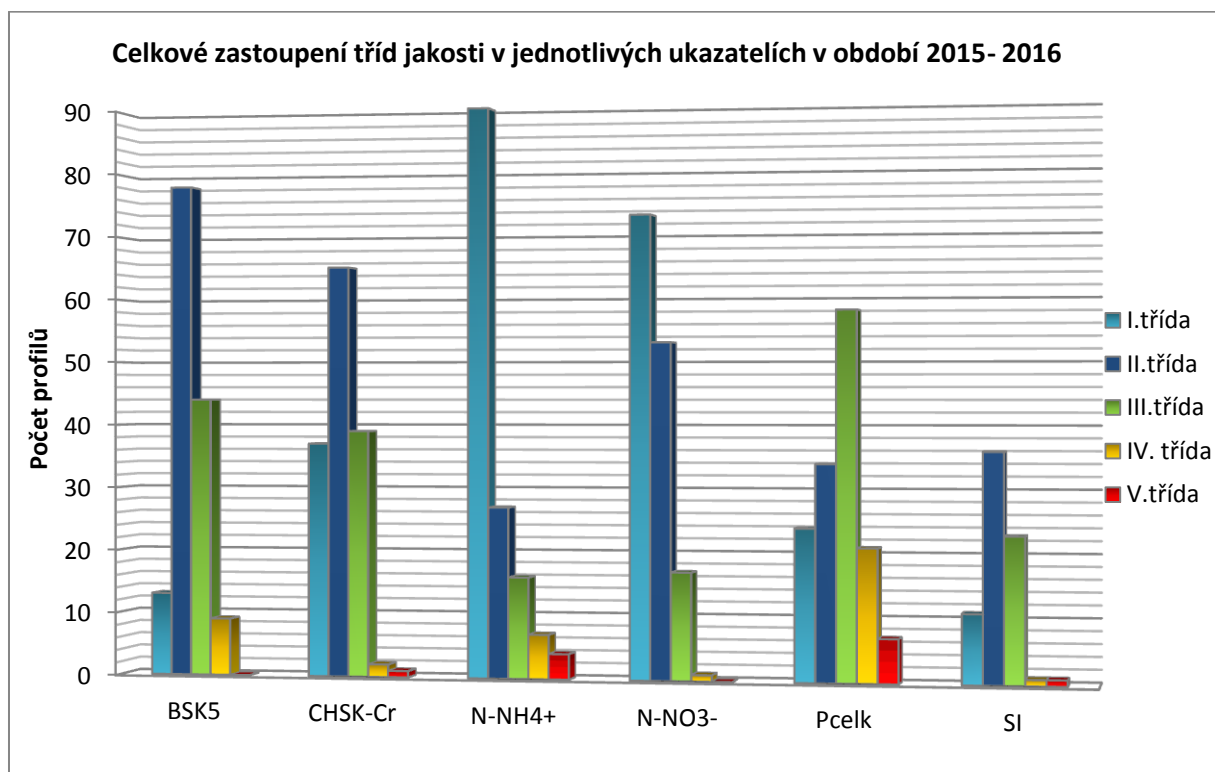


Po stránce organického znečištění je voda ve většině profilů zařazena do II. nebo III. třídy jakosti vody a podle obsahu dusíku (amoniakálního i dusičnanového) pak do nejlepší I. nebo II. třídy jakosti vody. Co se týče celkového fosforu, jeho obsah ve vodě je vyšší a ve většině profilů odpovídá III. třídě a o něco menší část profilů 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	13	37	90	73	24	11
II. třída	78	65	27	53	34	36
III. třída	44	39	16	17	58	23
IV. třída	9	2	7	1	21	1
V. třída	0	1	4	0	7	1
Počet klasifikovaných profilů	144	144	144	144	144	72

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 44 profilech. Obsah organického znečištění podle $CHSK_{Cr}$ rozhodl v 2 profilech, obsah organického znečištění podle BSK_5 jako samotný rozhodl o zařazení do celkové třídy v 10 profilech, obsah dusičnanového i amoniakálního dusíku v 1 profilu, saprobní index makrozoobentosu ve 2 profilech a v ostatních profilech spolutrochovalo více ukazatelů.

Nejlepší jakost vody vykazuje trvale vodní tok Morávka se svými přítoky Skalka, Slavič a Mohelnice, dále také vodní toky Střední Opava, přítoky Ostravice – Jamník, Červík, Řečice a Velký Kobylík, 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 Velký potok nad VN Šance, horní úseky toků Ostravice, řeka Bělá v profilu nad Jeseníkem, toky Staříč, Olešnice a Hoštický potok.

K nejznečištěnějším tokům v povodí Odry, které jsou klasifikovány nejhorší V. třídou jakosti vody, patří Ludgeřovický potok, Heraltický potok, Čížina, Opusta v profilu nad Štěpánkou a Lutyňka, a to především vlivem vysokého zatížení amoniakálním dusíkem a celkovým fosforem z nedokonale čištěných splaškových vod. Dále je to Bohumínská Stružka, které byly za hodnocené období nejvíce zatíženy po stránce organického znečištění. Stále vysoké organické zatížení i zatížení amoniakálním dusíkem a/nebo celkovým fosforem (V. příp. IV. tř.) vykazují vodní toky Černý příkop v ústí, Černý potok, Rázovský potok, Hvozdnice, Bajcůvka, Stružka, Bartošovický potok, Kopřivnička, Jičínka v Kuníně, Zelinkovický potok, Vencůvka, Lučina-Slezská Ostrava, Datyňka, Píšťský potok, Bečva pod Hatí, Bílý potok a Bílá Voda (Oldřišovský potok).

Podle **biologických ukazatelů** je voda v tocích hodnocena většinou II. nebo III. třídou jakosti, huře pak na méně vodných tocích pod obcemi případně v jejich ústích vlivem vypouštěných splaškových vod. Nejvíce zatíženými z toho hlediska jsou Heraltický potok (V. tř.), Ludgeřovický potok, Černý příkop, Kopřivnička, Píšťský potok, Jičínka v ústí a také Odra v Bohumíně (IV. tř.) Nejvyšší počet termotolerantních koliformních bakterií (1537 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 výústí Vodní jámy Žofie), dolní Ostravice od km 8,1 (pod výústí Vodní jámy Jeremenko), Stonávka, Karvinský potok a Olše a dále toky ovlivněné průmyslovými odpadními vodami - Bajcůvka, Bohumínská Stružka. Nejvyšší obsah rozpuštěných anorganických solí ve vodě vykazuje dlouhodobě Karvinský potok.

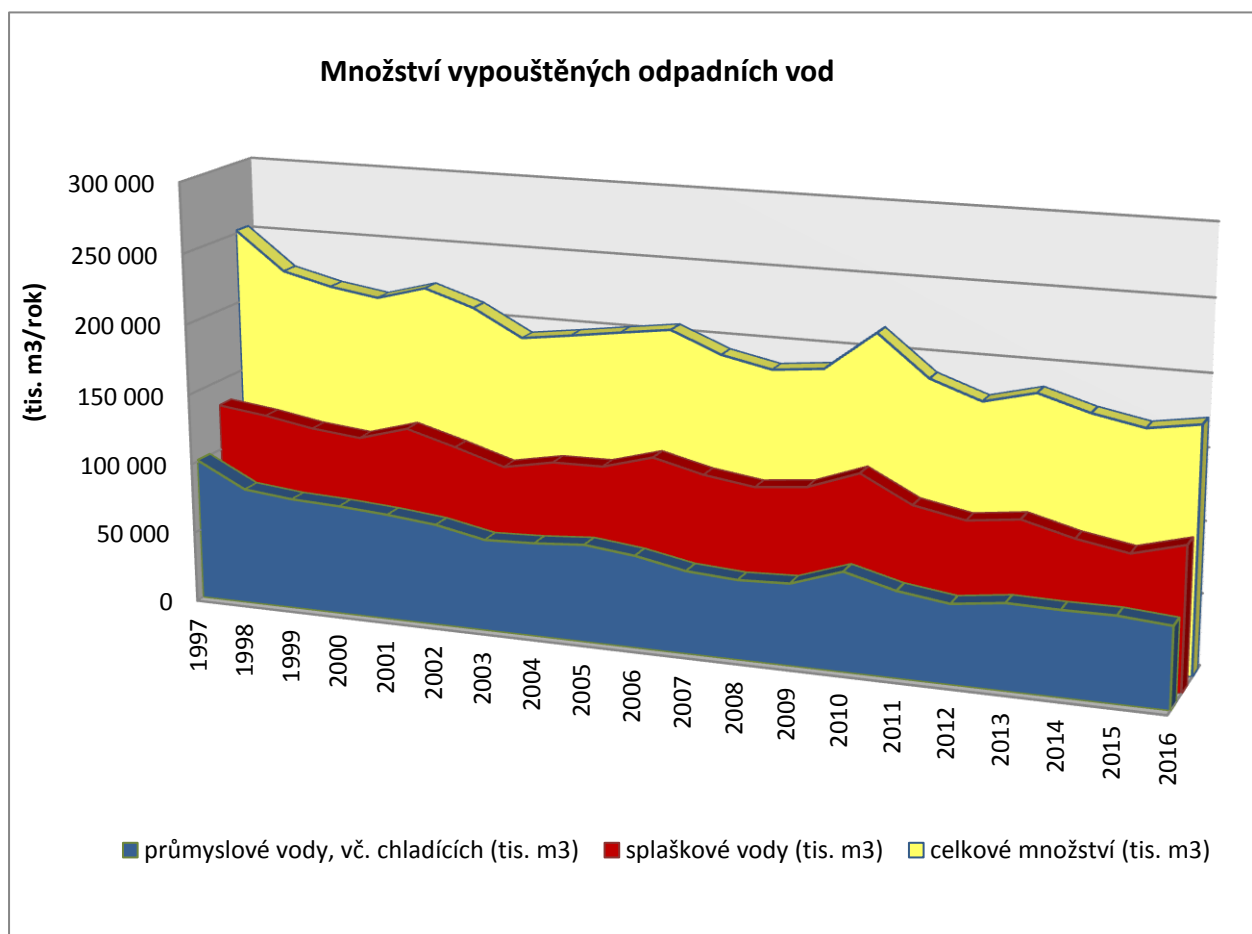
Obsah sledovaných **těžkých kovů** v tocích povodí Odry je většinou na úrovni I. až II. třídy, případně III. třídy jakosti vody. Nejhorší V. třídou je hodnocen zinek (3 profily) a rtuť (1 profil), IV. třídou pak olovo (1 profil), zinek (1 profil), kadmium (6 profilů) a arsen (2 profily). Těžkými kovy je nejvíce zatížena Bohumínská Stružka (Zn, Pb, Cd), Bajcůvka, Černý příkop (Zn, Cd), Olše v profilu Ropice (Zn), zvýšený výskyt arsenu na úrovni IV. třídy jakosti vody byl zaznamenán ve Stružce a Karvinském potoce.

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

Z ostatních sledovaných ukazatelů byly nejvyšší koncentrace ve vodě z hlediska výskytu AOX nalezeny v Bajcůvce, Bohumínské Stružce, Jičince, Černém příkopu, na dolním úseku Odry, dolní Ostravici, na dolní Olši a v Lučině ve Slezské Ostravě. Z hlediska TOC a koncentrace chlorofylu a byly nejvyšší hodnoty zaznamenány na Heraltickém potoce.

PŘEHLED O VYPOUŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD DO VOD POVRCHOVÝCH

V roce 2016 bylo do povrchových vod v oblasti povodí Odry vypuštěno celkem 171 874 tis. m³ odpadních vod, z čehož převážnou část již dlouhodobě tvoří vody splaškové (59%), menší část odpadní vody průmyslové, včetně chladících a ostatní (33%) a zbývající část připadá na vody důlní.



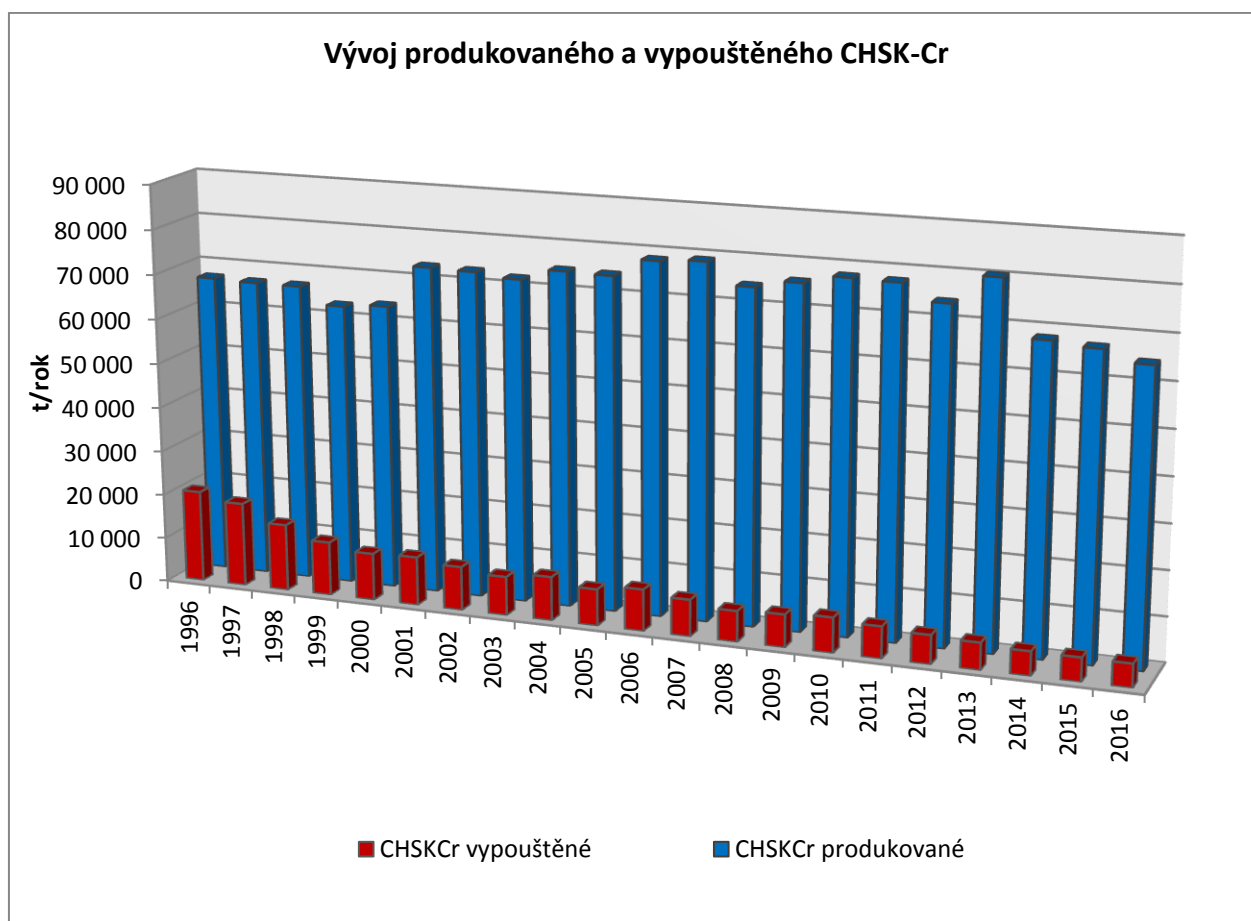
Množství vypouštěného znečištění v posledních letech kolísá v závislosti na množství vypouštěných vod. K největším průmyslovým zdrojům znečištění, které vypouštějí odpadní vody do toků v povodí

Odry, stále patří: Biocel Paskov, Arcelormittal Ostrava, Borsodchem Ostrava, Bochemie Bohumín, ŽDB Bohumín, TEVA Opava, Energetika Vítkovice a TŽ- Energetika Třinec.

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).

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.

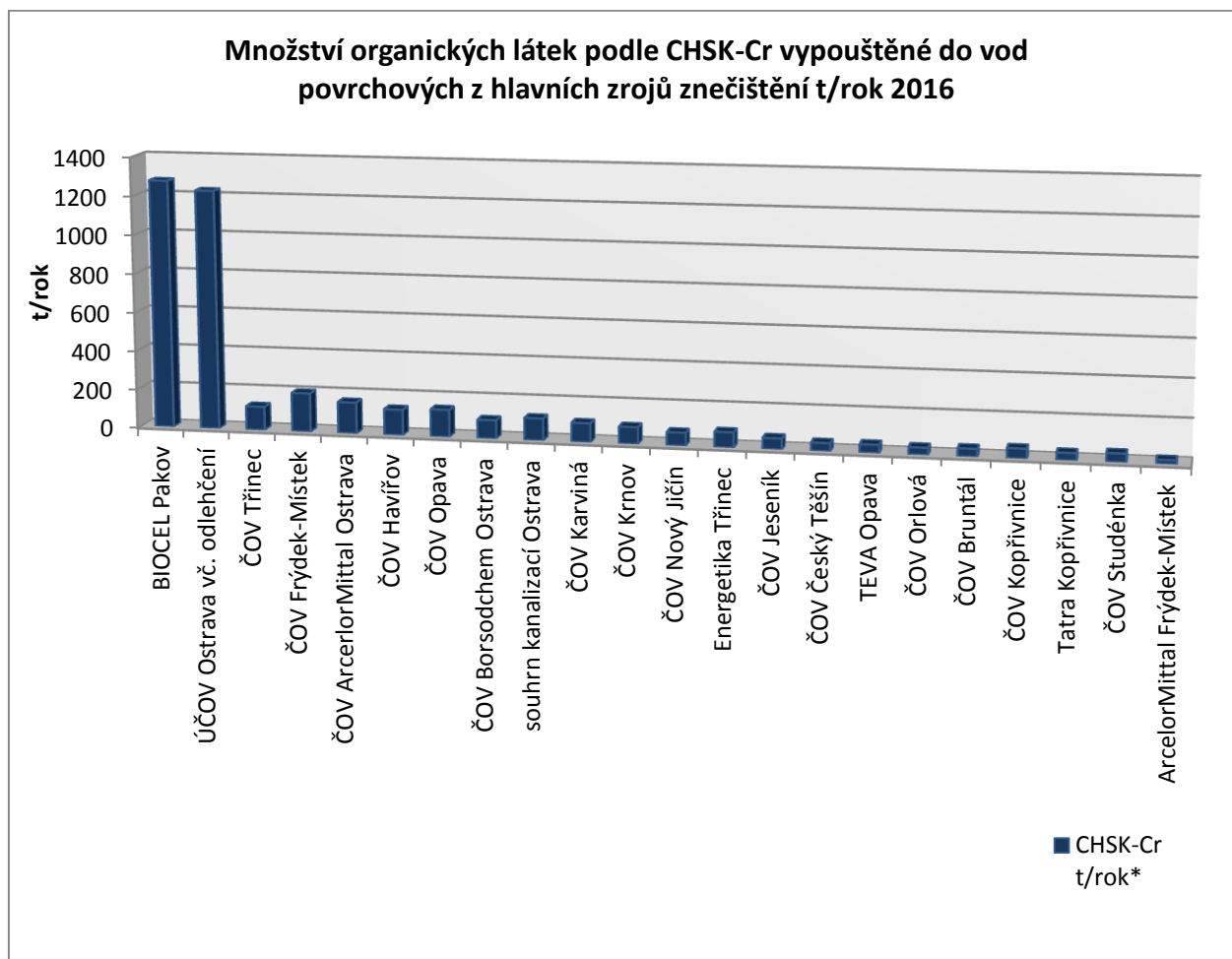
Vývoj produkovaného a vypouštěného znečištění v letech 1996 – 2016 a Srovnání hlavních zdrojů organického znečištění podle $CHSK_{Cr}$ podle vypouštěného množství v t/rok uvádí následující grafy a tabulka.



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 Paskov	1276	ČOV Nový Jičín	67
ÚČOV Ostrava vč. odlehčení	1230	Energetika Třinec	78
ČOV Třinec	121	ČOV Jeseník	56
ČOV Frýdek-Místek	199	ČOV Český Těšín	41
ČOV ArcelorMittal Ostrava	160	TEVA Opava	42
ČOV Havířov	132	ČOV Orlová	36
ČOV Opava	140	ČOV Bruntál	40
ČOV Borsodchem Ostrava	95	ČOV Kopřivnice	50
souhrn kanalizací Ostrava	113	Tatra Kopřivnice	37
ČOV Karviná	97	ČOV Studénka	44
ČOV Krnov	86	ArcelorMittal Frýdek-Místek	20

* údaje za rok 2016

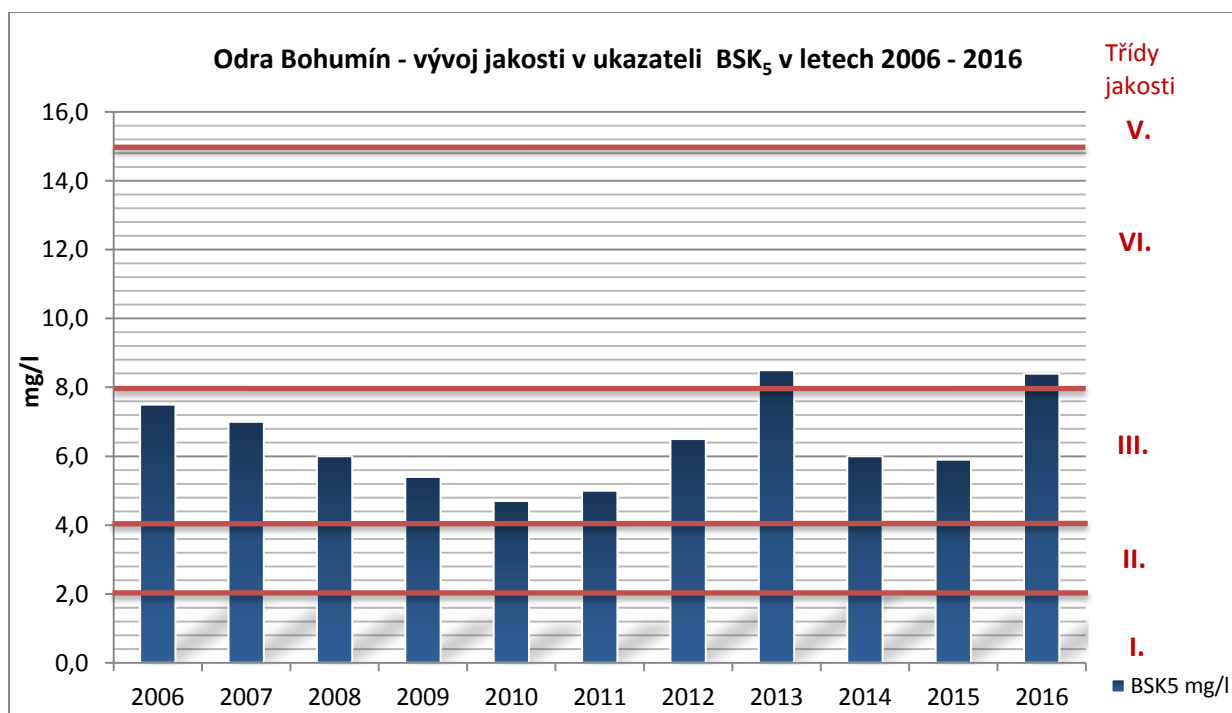


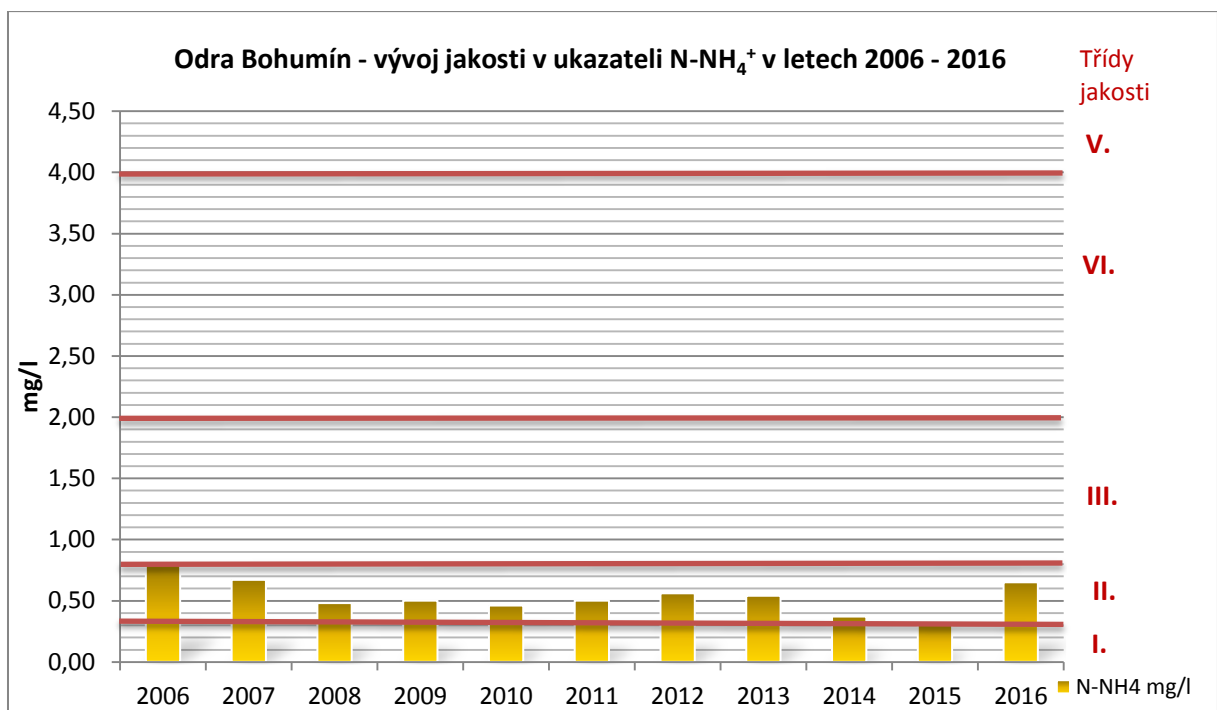
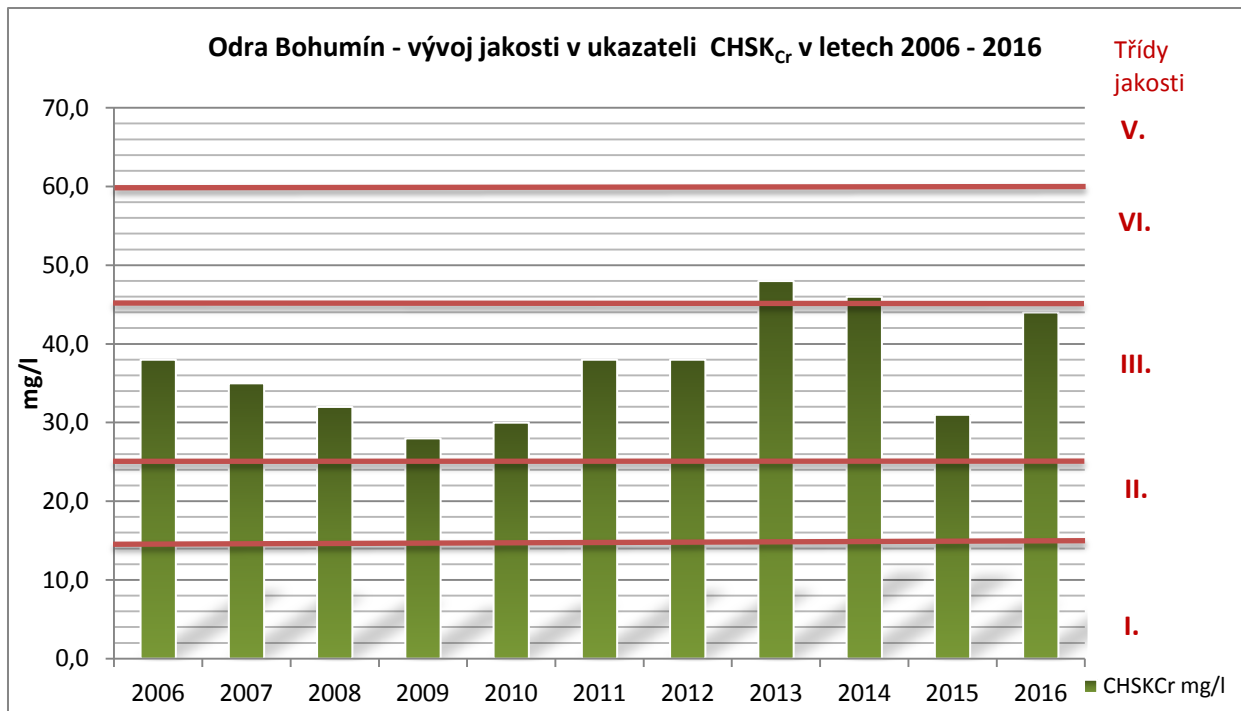
VÝVOJ JAKOSTI V TOCÍCH V LETECH 2006 - 2016

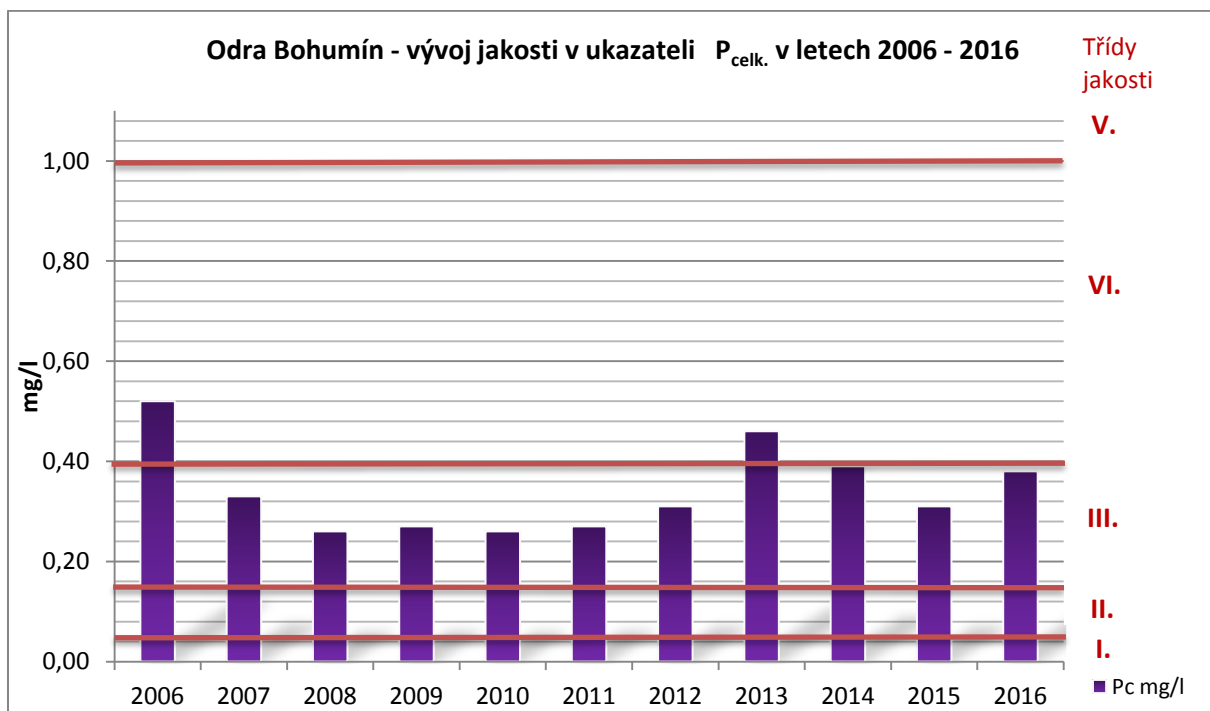
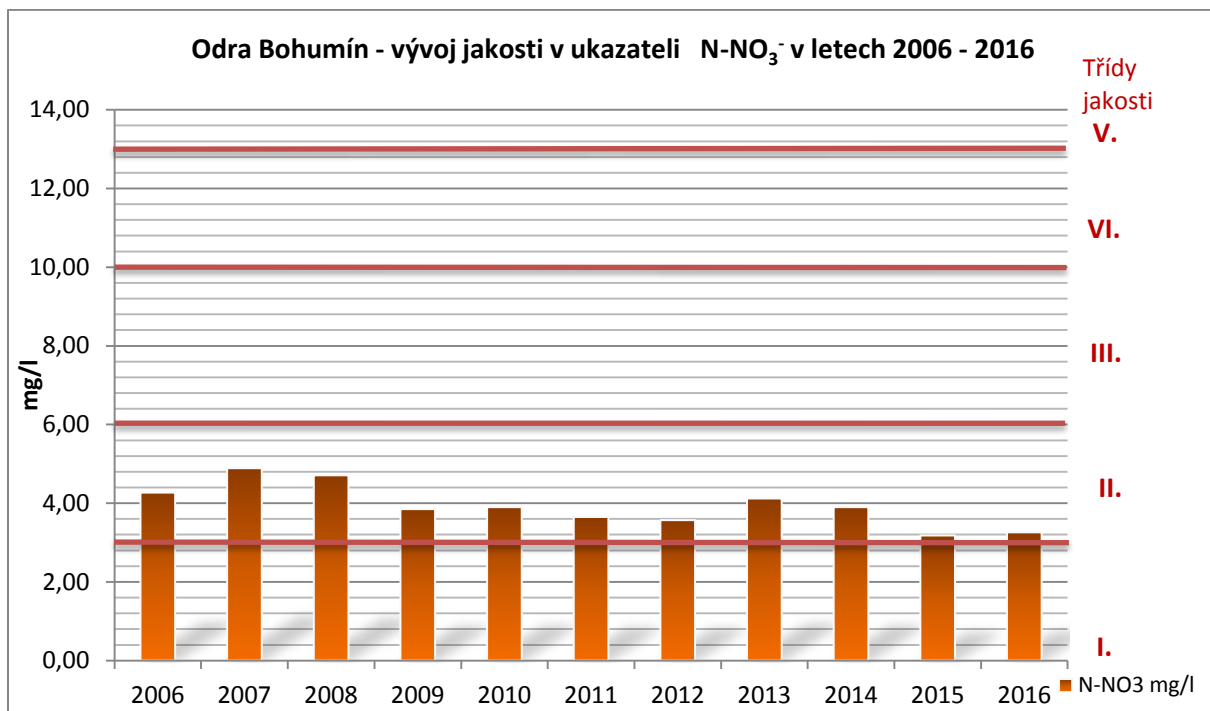
Jakost vody za sledované období se výrazně nemění a její případné změny jsou zaznamenávány spíše v rámci jednotlivých tříd v závislosti na průtoku vody v toku. Většina městských ČOV je po rekonstrukcích biologického stupně a doplněna technologií na chemické odstraňování fosforu pro zajištění plnění legislativou 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.

V závěrných profilech nejvýznamnějších toků je níže znázorněn vývoj jakosti vody ve vybraných ukazatelích. V posledních třech letech, kdy bylo zaznamenáno srážkově podprůměrné období, se zde projevuje při konstantním množství vypouštěných vyčištěných odpadních vod vliv závislosti jakosti vody na aktuálních průtocích vody v tocích.

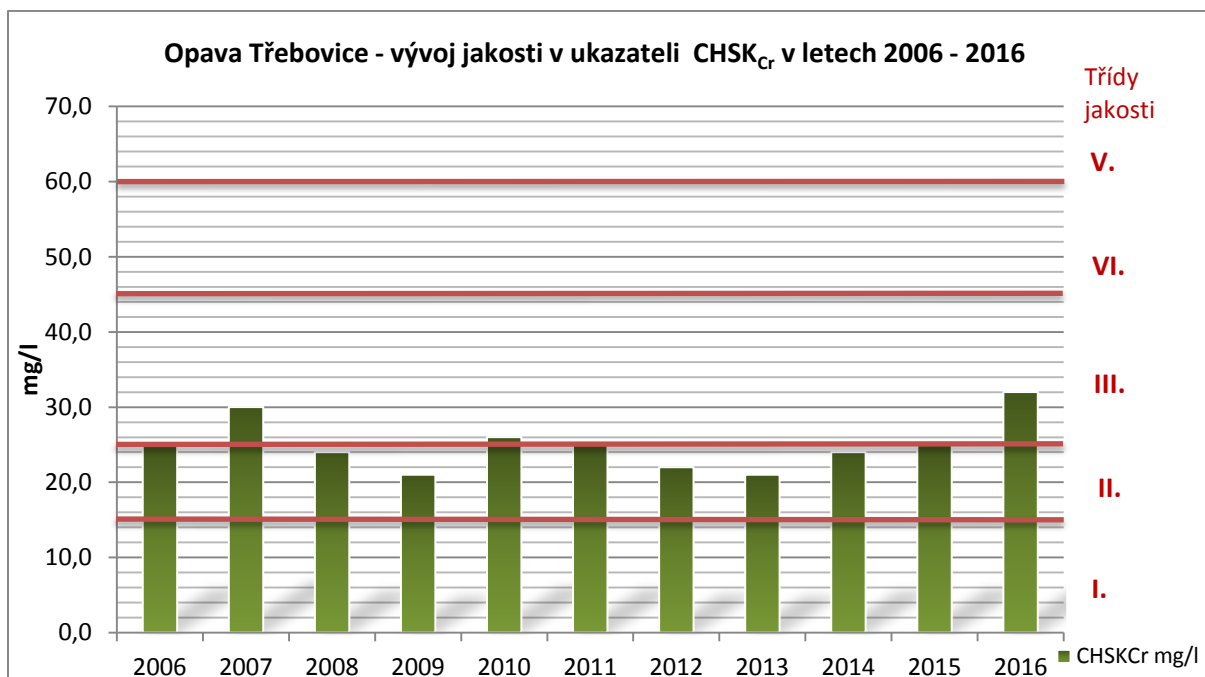
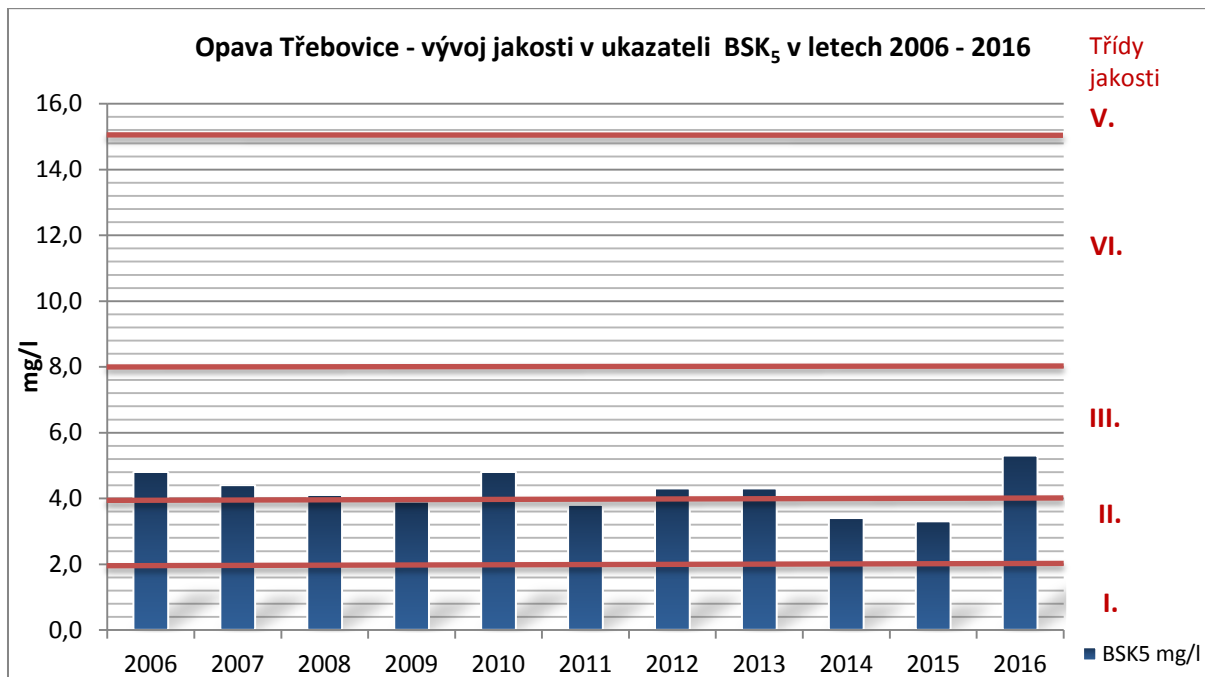
ODRA – BOHUMÍN

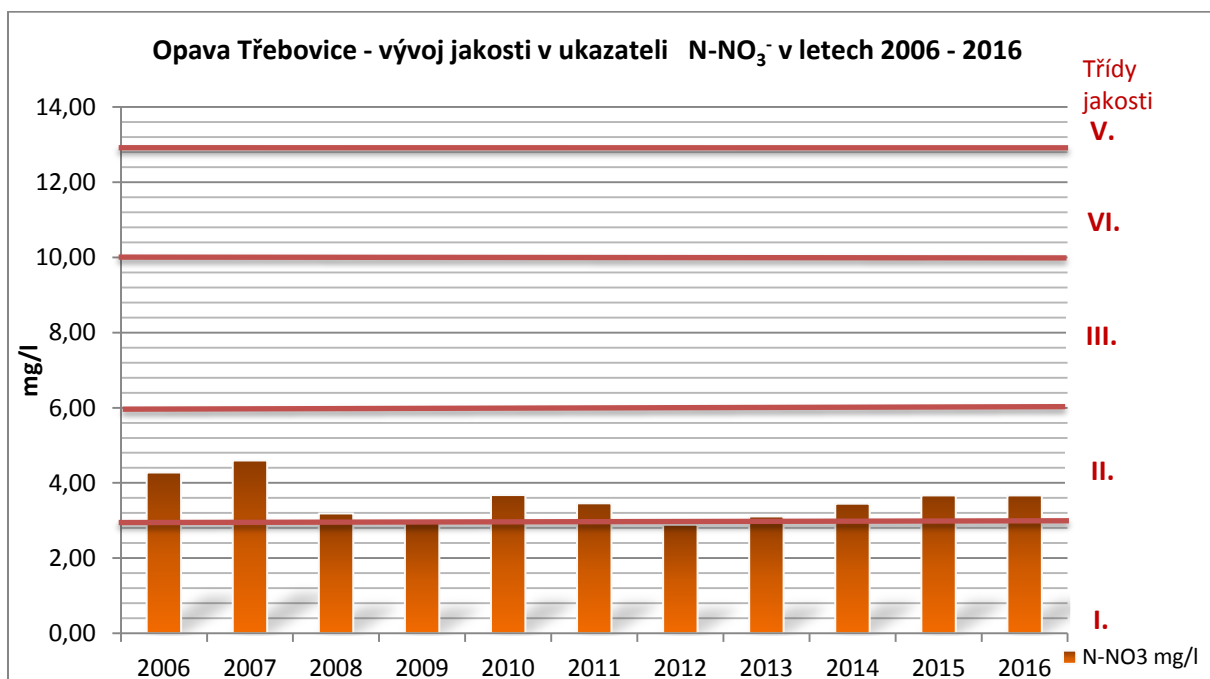
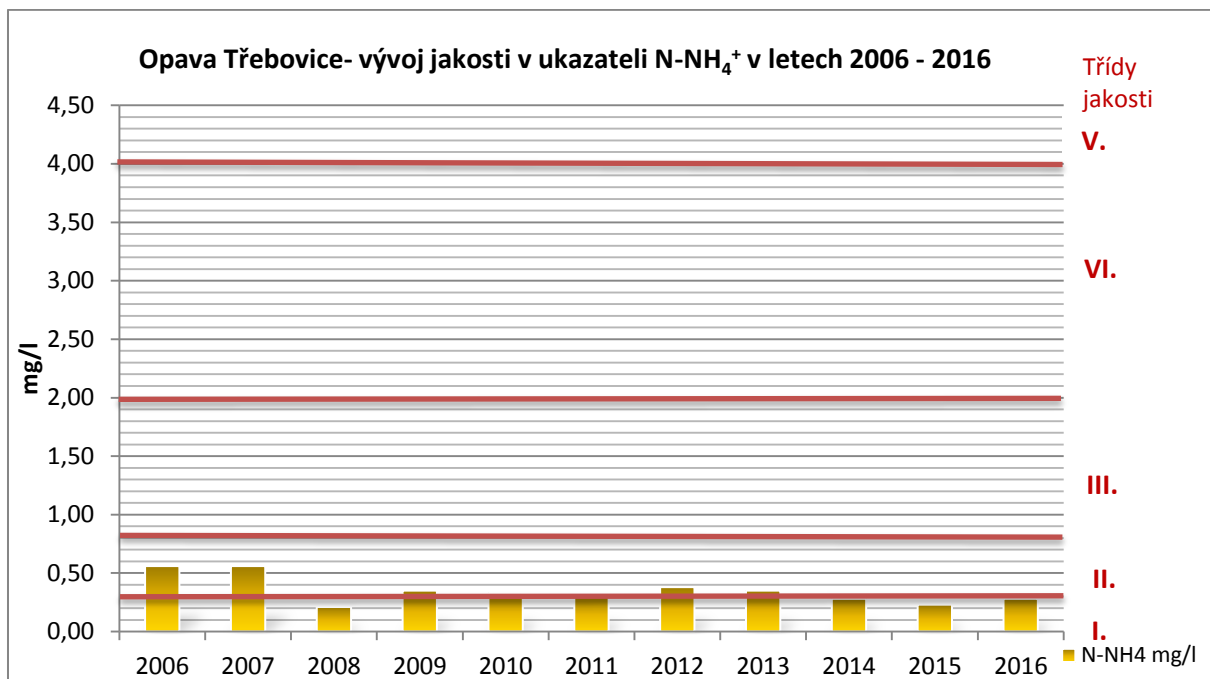


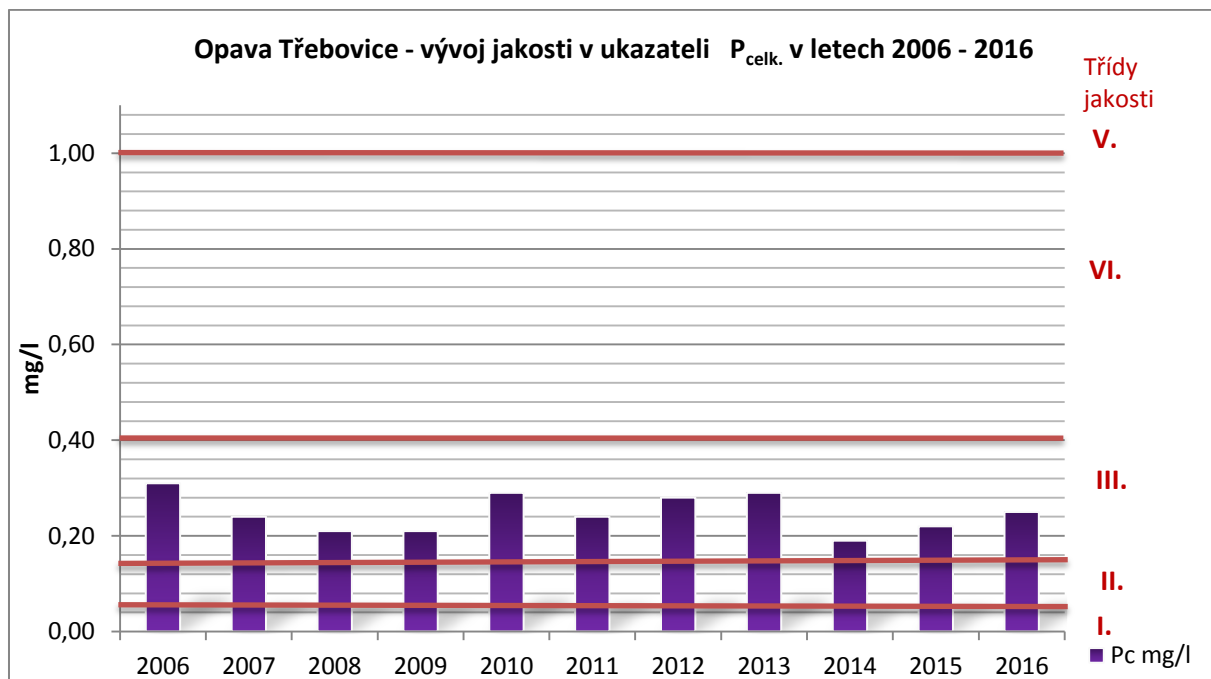




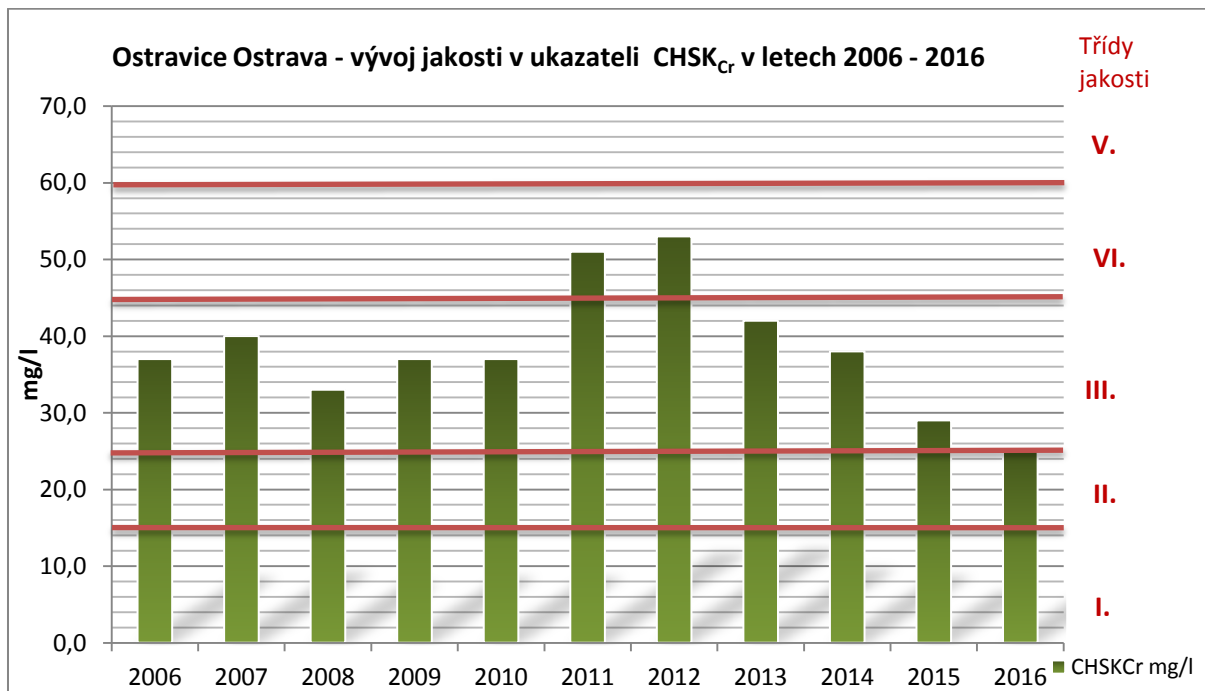
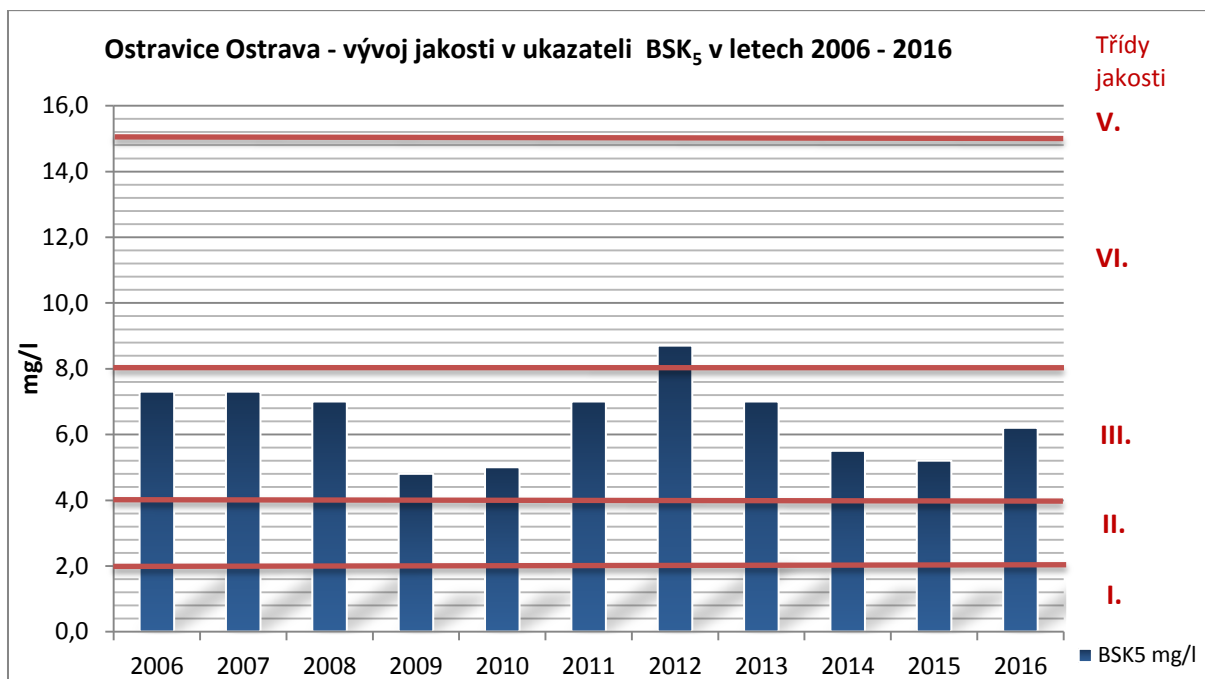
OPAVA TŘEBOVICE

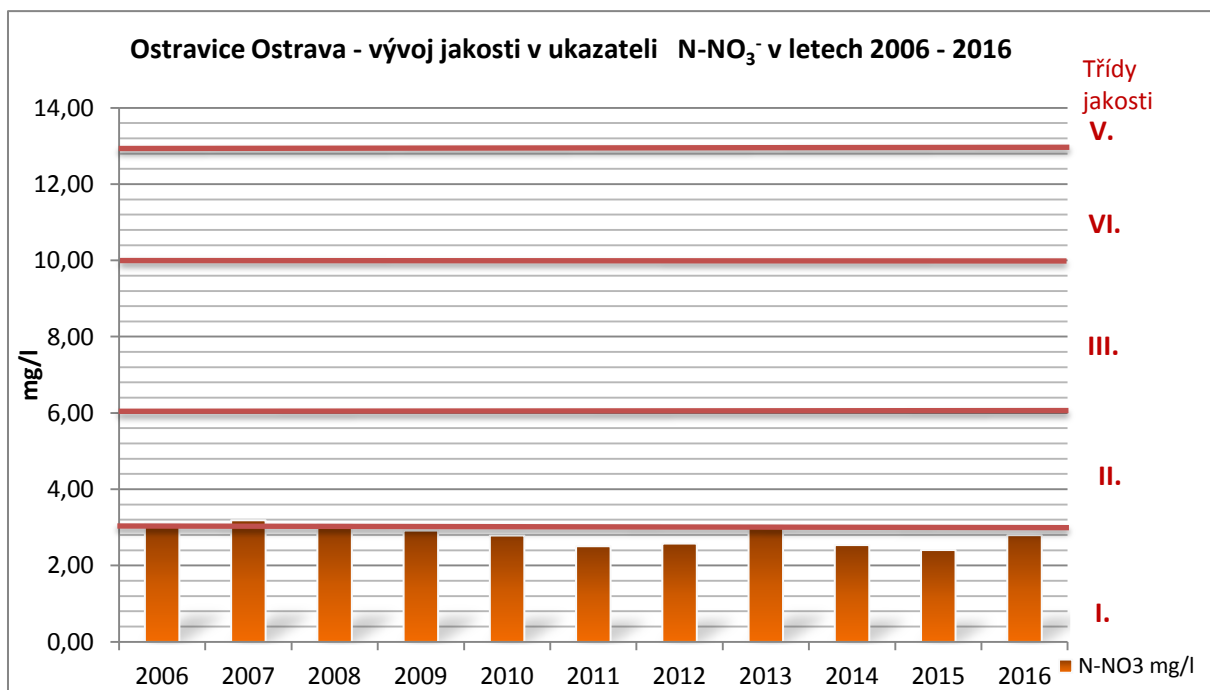
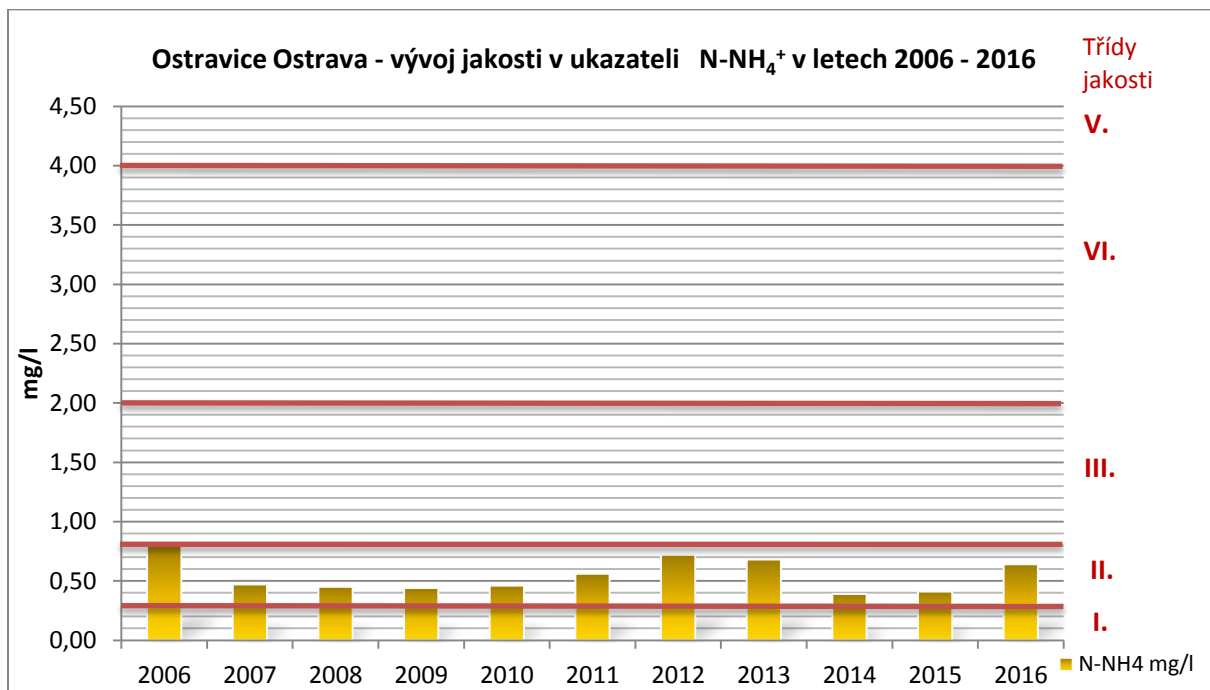


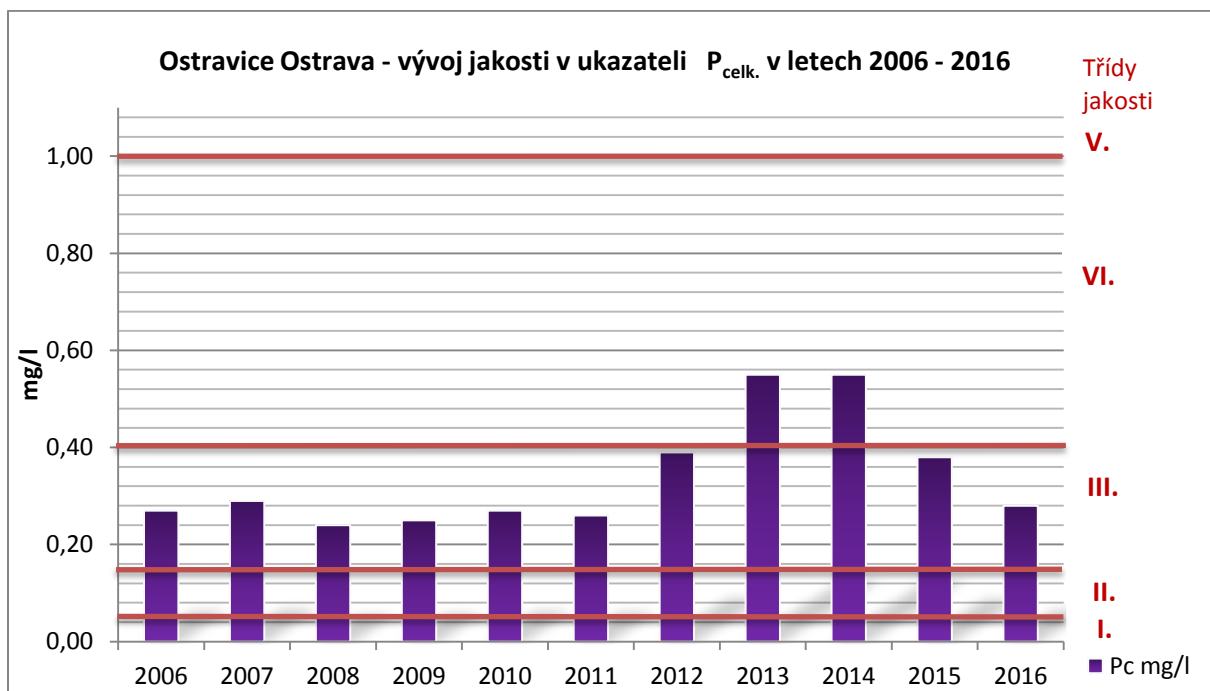




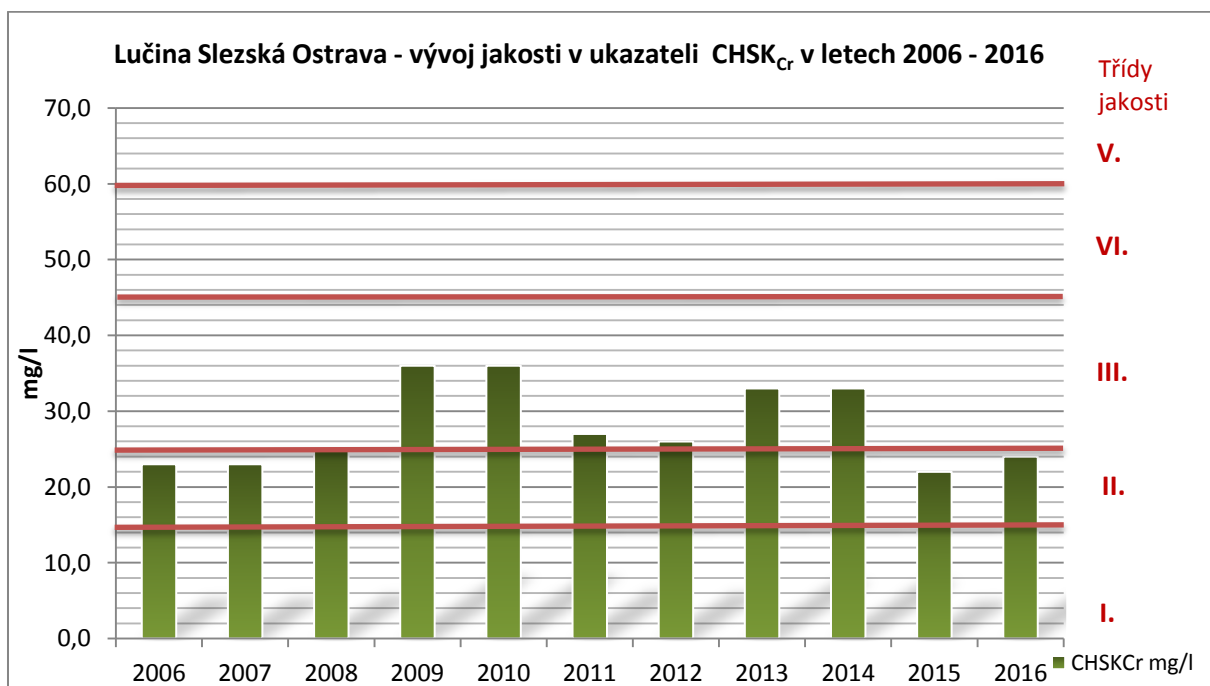
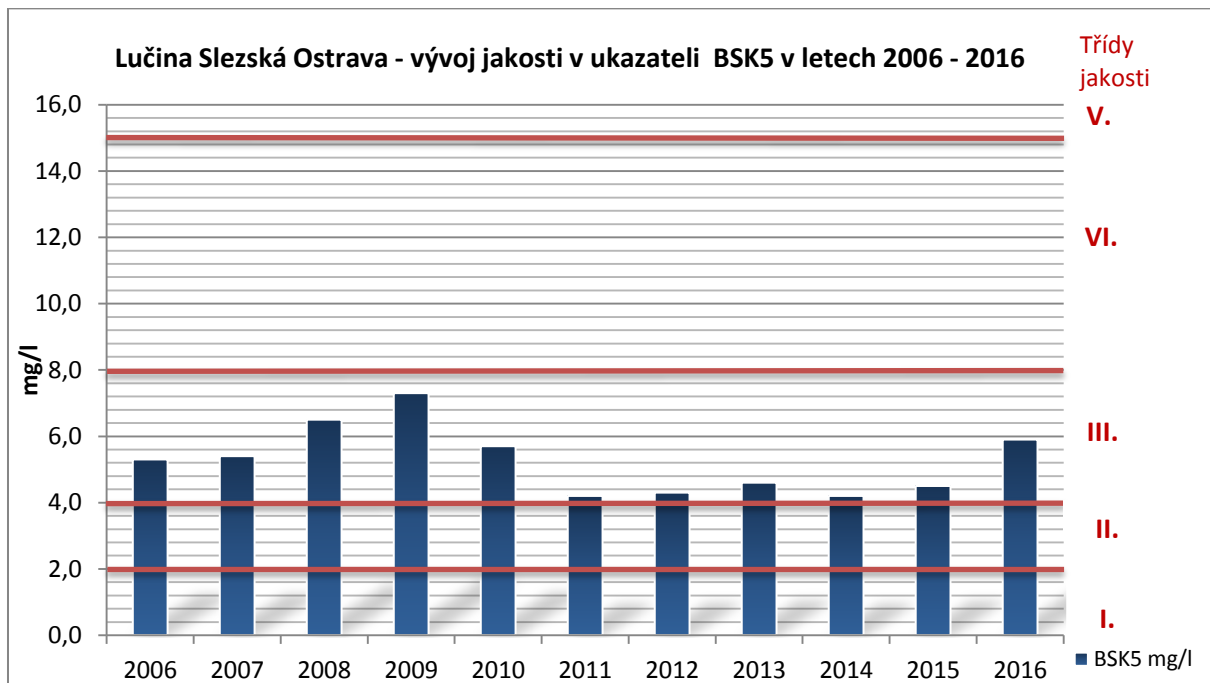
OSTRAVICE OSTRAVA

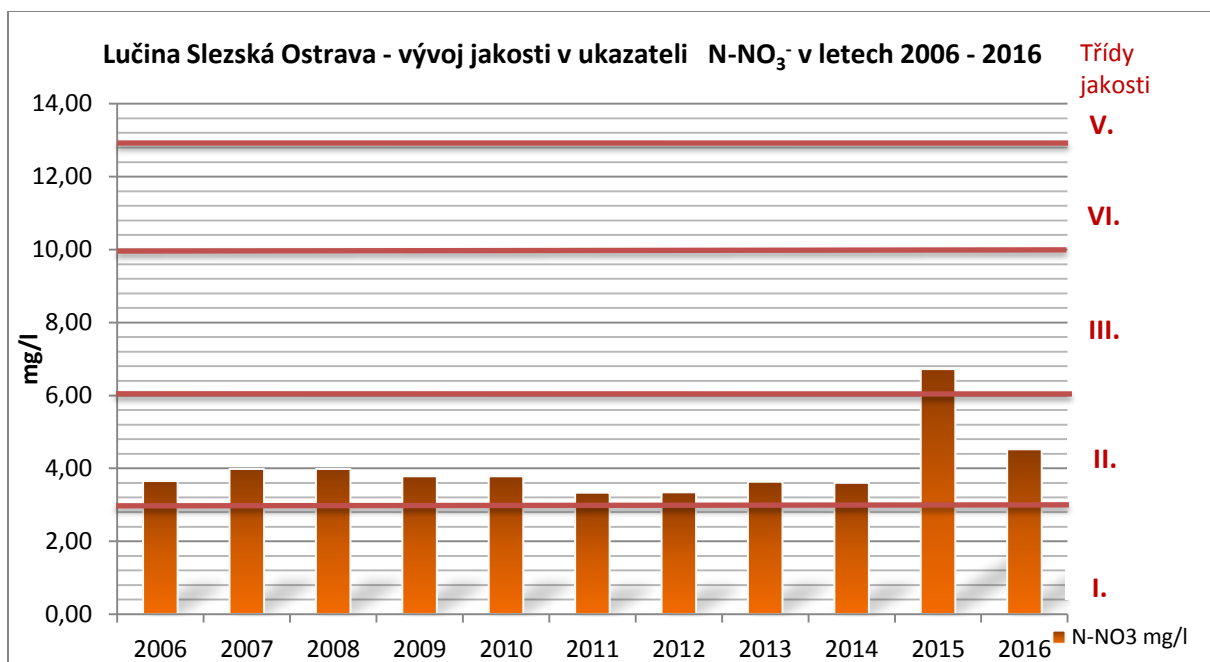
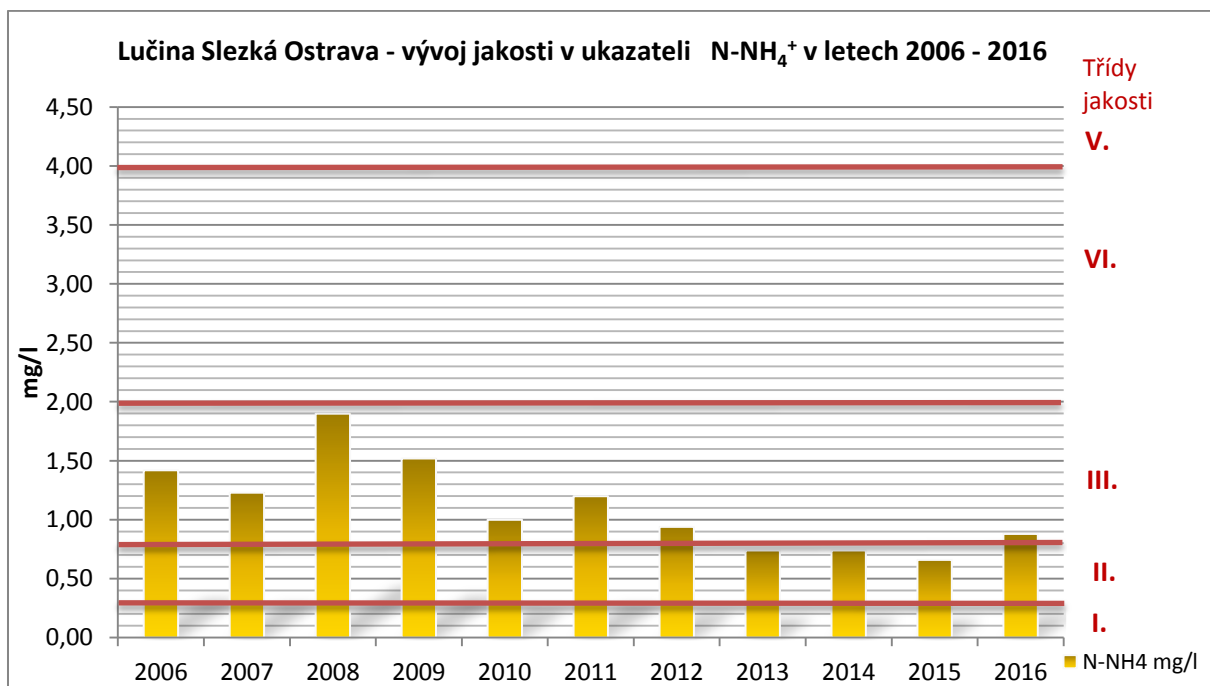


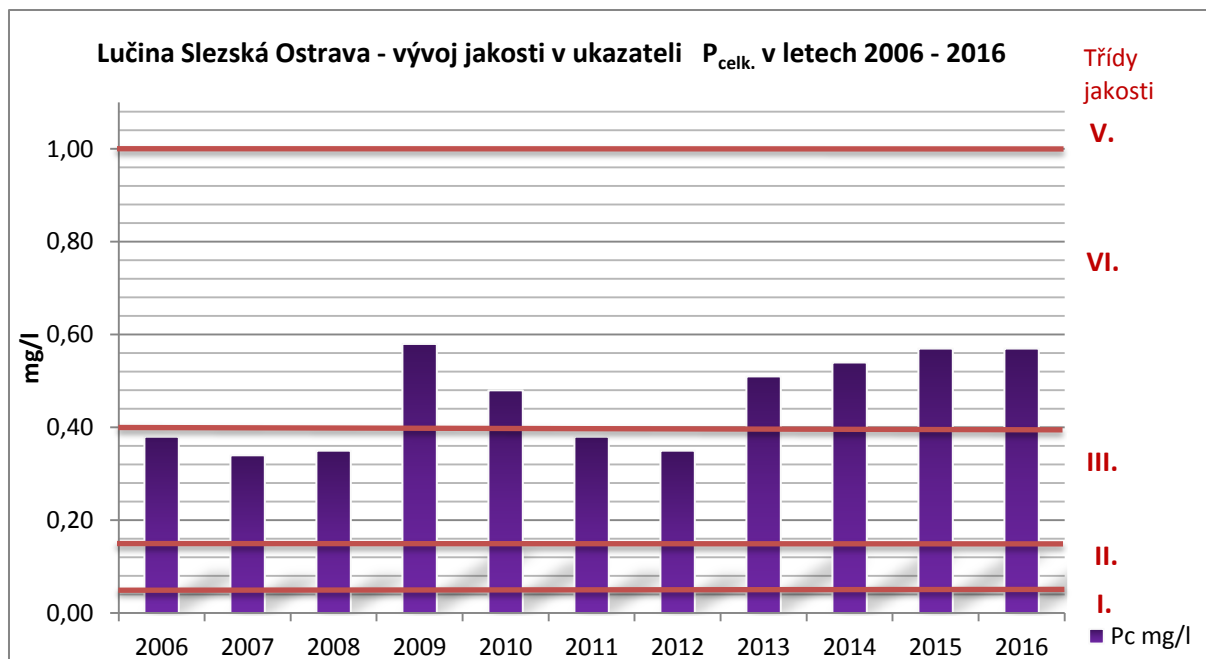




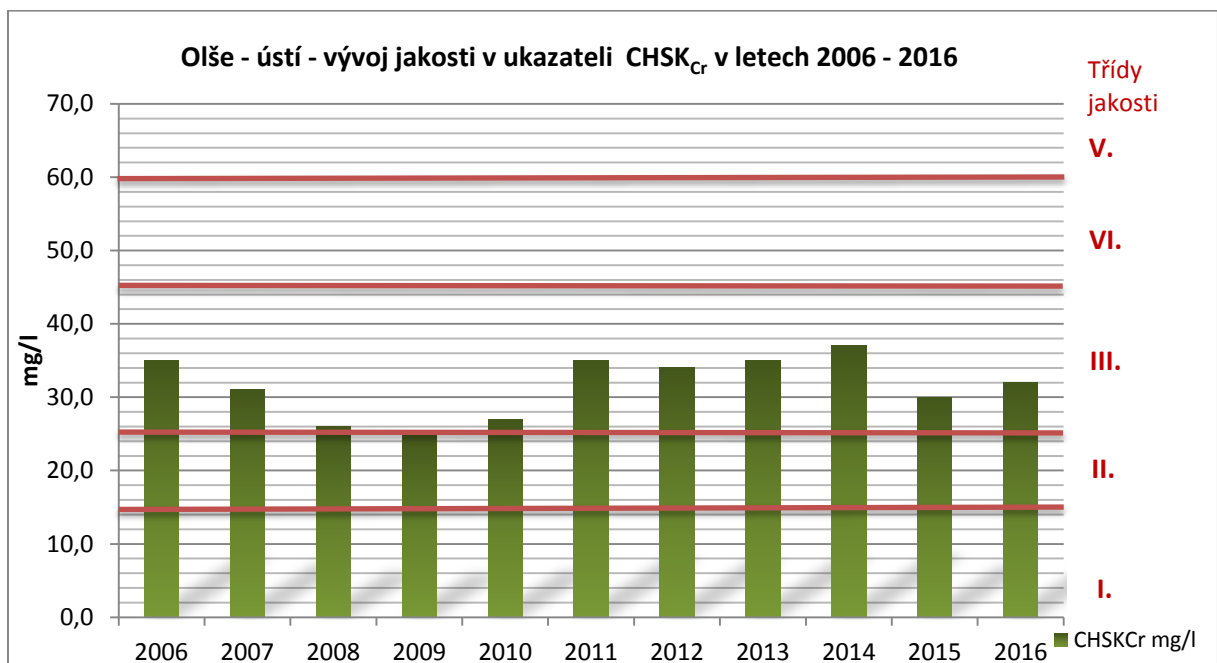
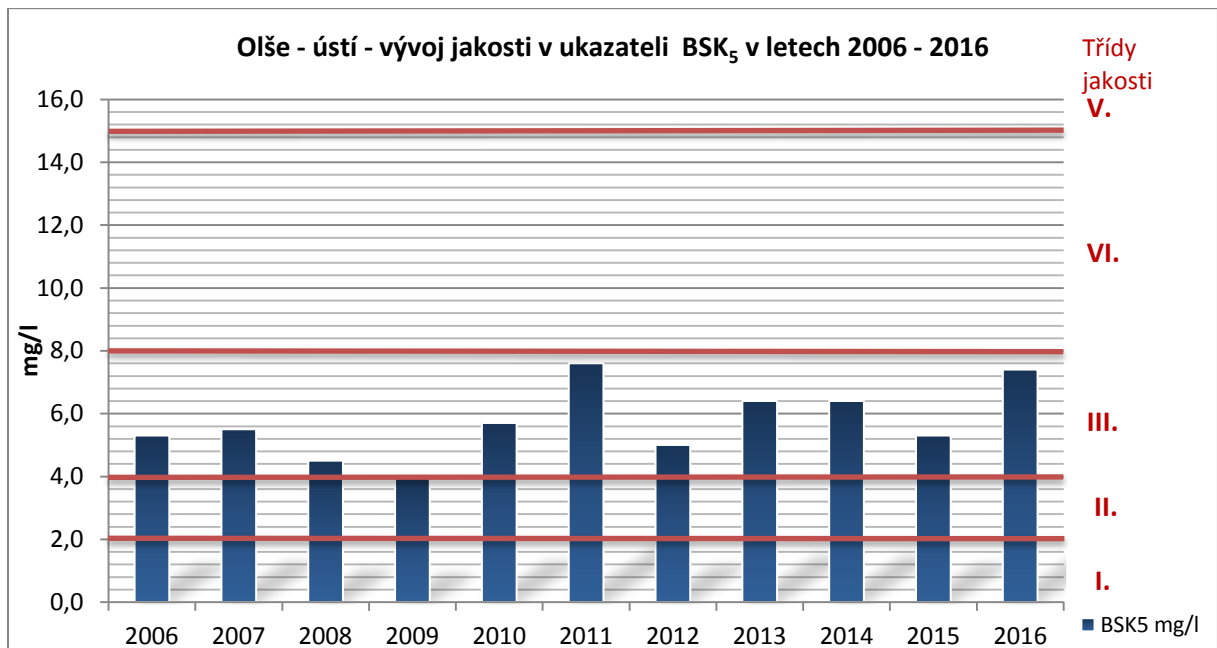
LUČINA - SLEZSKÁ OSTRAVA

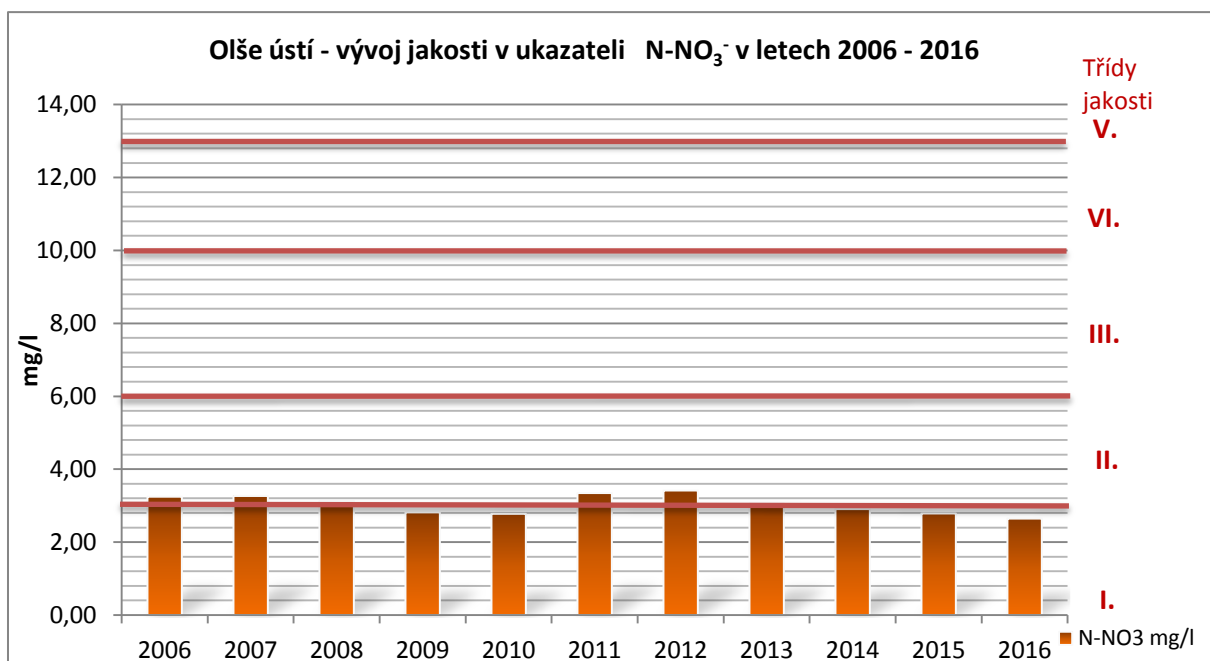
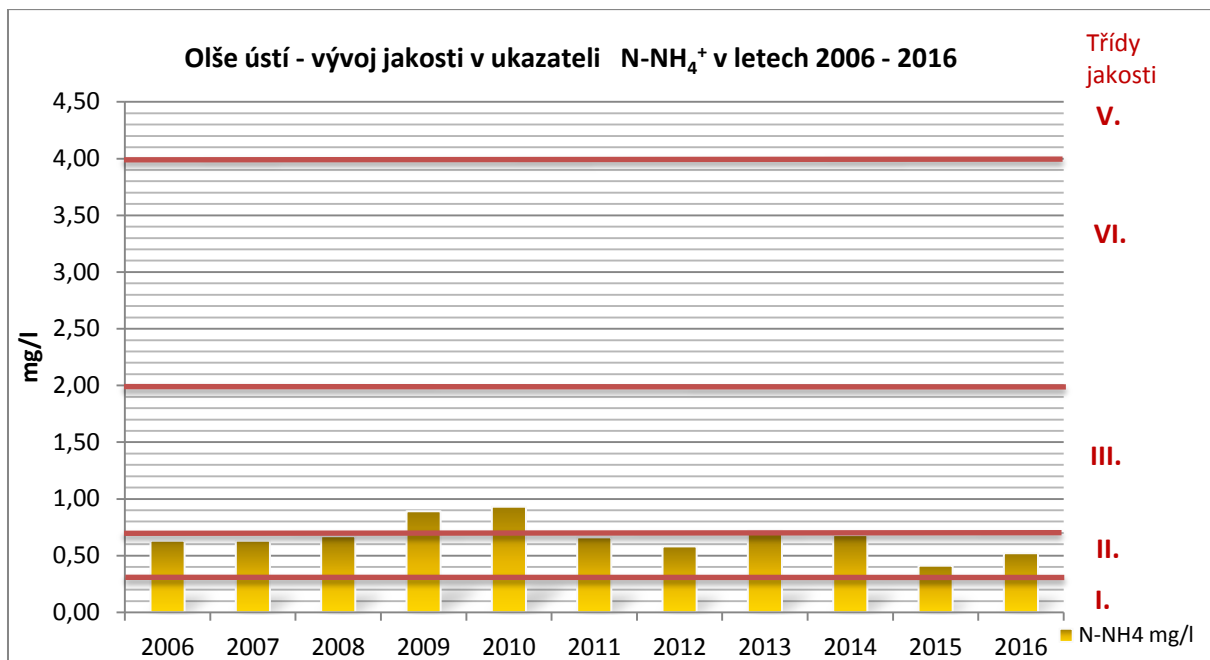


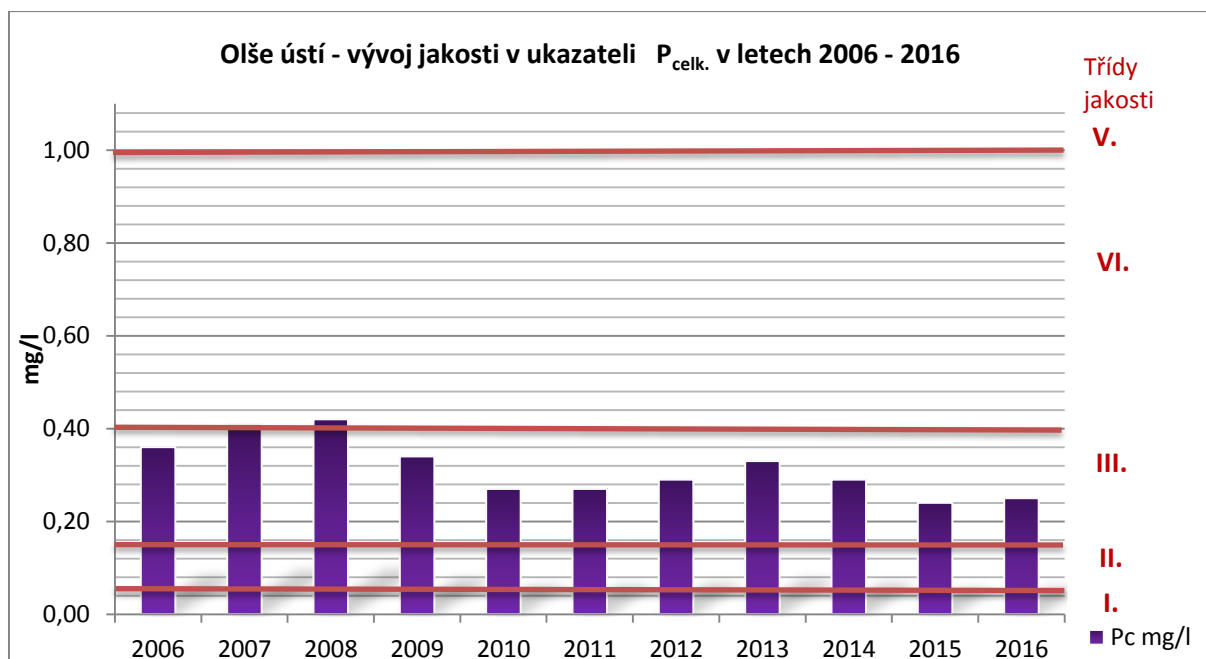




OLŠE ÚSTÍ







Podrobné informace o jakosti a množství vod ve vybraných profilech jednotlivých povodí jsou veřejnosti snadno dostupné na internetových stránkách Vodohospodářského informačního portálu, v záložce ISVS, Množství a jakost vody http://voda.gov.cz/portal/isvs/chmu/jvp/cz/default_6.htm