



*Povodí Odry*  
*státní podnik*

**SOUHRNNÉ VYHODNOCENÍ JAKOSTI POVRCHOVÝCH VOD VE VODNÍCH TOCÍCH**  
**V DÍLČÍM POVODÍ HORNÍ ODRY**  
**V OBDOBÍ**  
**2014 - 2015**

Odbor vodohospodářských koncepcí a informací

Vedoucí odboru: Ing. Břetislav Tureček

Zpracovala: Ing. Jana Potiorová

Ostrava 2016

## **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.

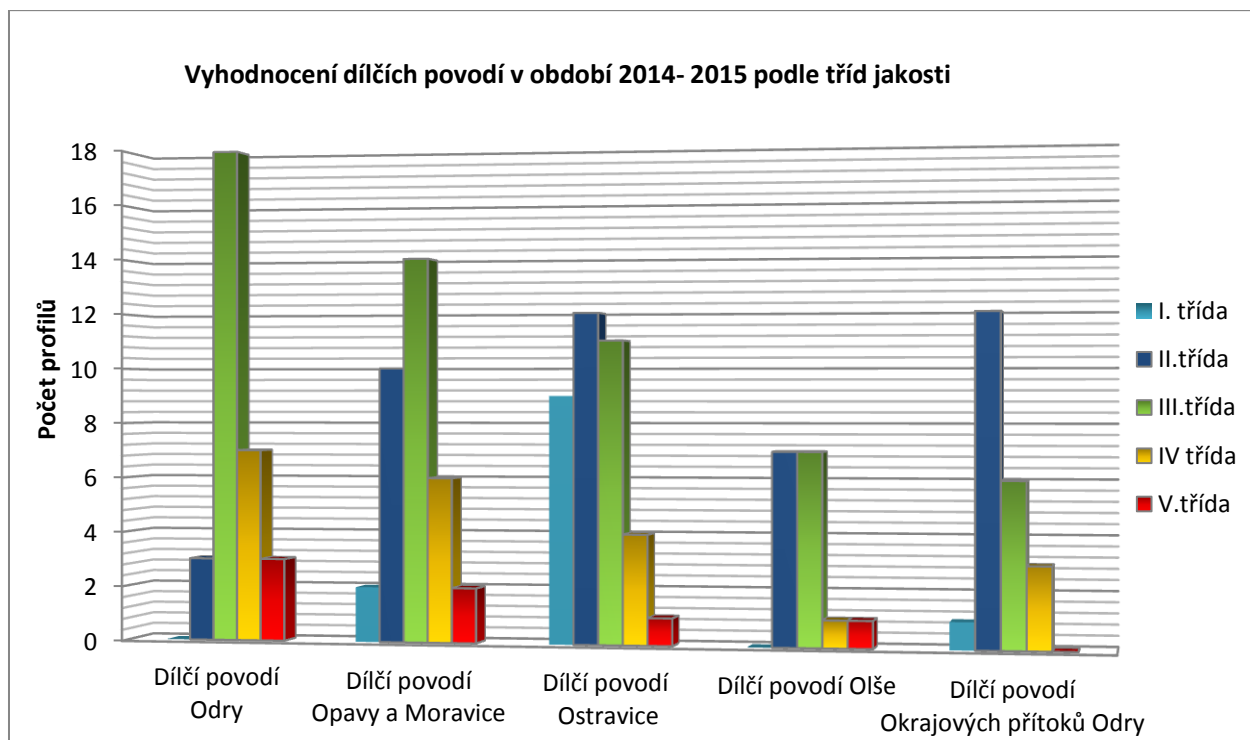
## JAKOST VODY VE VODNÍCH TOCÍCH V OBDOBÍ 2014 – 2015

Jakost povrchových vod ve vodních tocích povodí Odry byla v roce 2015 vyhodnocena celkem ve 140-ti profilech z celkových 141 sledovaných profilů. Jeden profil, a to Kunětička - nad státní hranicí, nebyl klasifikován výslednou třídou jakosti.

Více než dvě třetiny všech hodnocených profilů (tj. 100 profilů) jsou podle základní klasifikace zařazeny do výsledné II. nebo III. třídy jakosti vody, přičemž do II. třídy spadá 44 a do III. třídy 56 profilů. Celkem 12 profilů je zařazeno do nejlepší I. třídy jakosti vody, 21 profilů spadá do IV. a 7 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	18	7	3
Opavy a Moravice	2	10	14	6	2
Ostravice	9	12	11	4	1
Olše	0	7	7	1	1
Okrajových přítoků Odry	1	12	6	3	0
<b>Povodí Odry celkem</b>	<b>12</b>	<b>44</b>	<b>56</b>	<b>21</b>	<b>7</b>

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



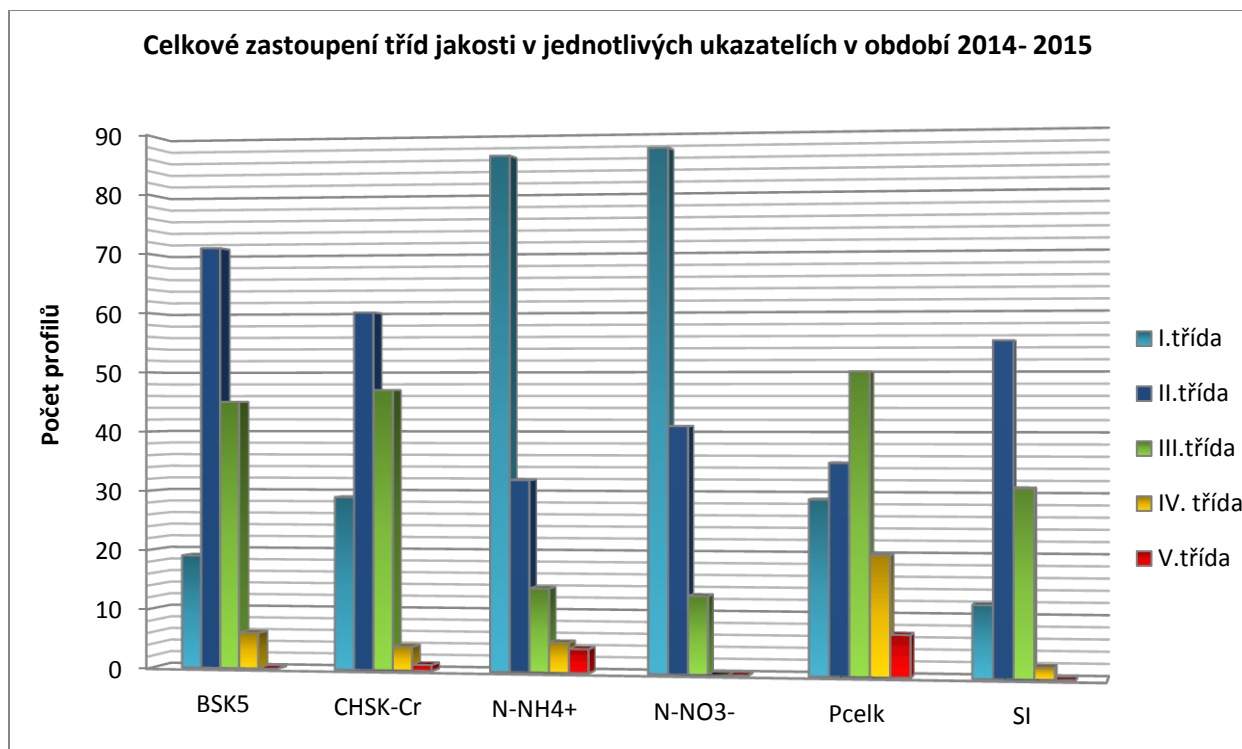
Po stránce organického znečištění je voda ve většině profilů zařazena do II. nebo III. třídy jakosti vody a podle obsahu dusíku (amoniakálního i dusičnanového) pak do nejlepší I. nebo II. třídy jakosti vody. Co se týče celkového fosforu, jeho obsah ve vodě je vyšší a ve většině profilů odpovídá III. třídě a jen 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 <sub>5</sub>	CHSK-Cr	N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	P <sub>celk</sub>	SI
I. třída	19	29	86	87	29	29
II. třída	71	60	32	41	35	55
III. třída	45	47	14	13	50	31
IV. třída	6	4	5	0	20*	2
V. třída	0	1*	4	0	7	0
<b>Počet klasifikovaných profilů</b>	<b>141</b>	<b>141*</b>	<b>141</b>	<b>141</b>	<b>141*</b>	<b>100</b>

\*1 profil nebyl celkově hodnocen

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 38 profilech. Obsah organického znečištění podle  $CHSK_{Cr}$  rozhodl v 6 profilech, obsah organického znečištění podle  $BSK_5$  jako samotný rozhodl o zařazení do celkové třídy v 7 profilu, obsah dusičnanového i amoniakálního dusíku v 1 profilu, saprobní index makrozoobentosu ve 2 profilech a v ostatních profilech spolurozhodovalo 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 – Velký potok, Červík, Řečice, Velký Kobylík a Hoštický potok, 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 Jamník nad VN Šance, horní úseky toků Ostravice, řeka Bělá v profilu nad Jeseníkem, toky Staříč, Olešnice a Račí potok.

**K nejznečištěnějším tokům** v povodí Odry, které jsou klasifikovány nejhorší V. třídou jakosti vody, patří Ludgeřovický potok, Heraltický potok, Opusta v profilu nad Štěpánkou, Lutyňka, a to zejména vlivem enormního zatížení amoniakálním dusíkem a celkovým fosforem z nedokonale čištěných splaškových vod. Dále jsou to Bohumínská Stružka, Ostravice nad Lučinou, 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, Jičinka v Kuníně, Zelinkovický potok, Píšťský potok, Bílý potok, Vencůvka, Lučina-Slezská Ostrava, Datyňka a Bílá Voda (Oldřišovský potok).

Podle **biologických ukazatelů** je voda v tocích hodnocena většinou II. nebo III. třídou jakosti, hůře pak na méně vodných tocích pod obcemi případně v jejich ústích, a to vlivem vypouštěných splaškových vod. Nejvíce zatížené jsou Ludgeřovický potok, Zlatý potok, Píšťský potok a dále Černý příkop (IV. tř.) Nejvyšší počet termotolerantních koliformních bakterií (989 KTJ/ml) byl zaznamenán na Píšťském potoku n/st. hranicí.

**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 (2 profily), kadmium (1 profil) a arsen (1 profil), IV. třídou pak olovo (1 profil), zinek (4 profily), kadmium (2 profily), rtuť (1 profil) a arsen (1 profil). Těžkými kovy je nejvíce zatížena Bohumínská Stružka (Zn, Hg, Cd), Bajcůvka, Černý příkop (Zn, Cd), Olše v profilech Ropice a nad Stonávkou (Zn), zvýšený výskyt arsenu byl zaznamenán ve Stružce a Karvinském potoce.

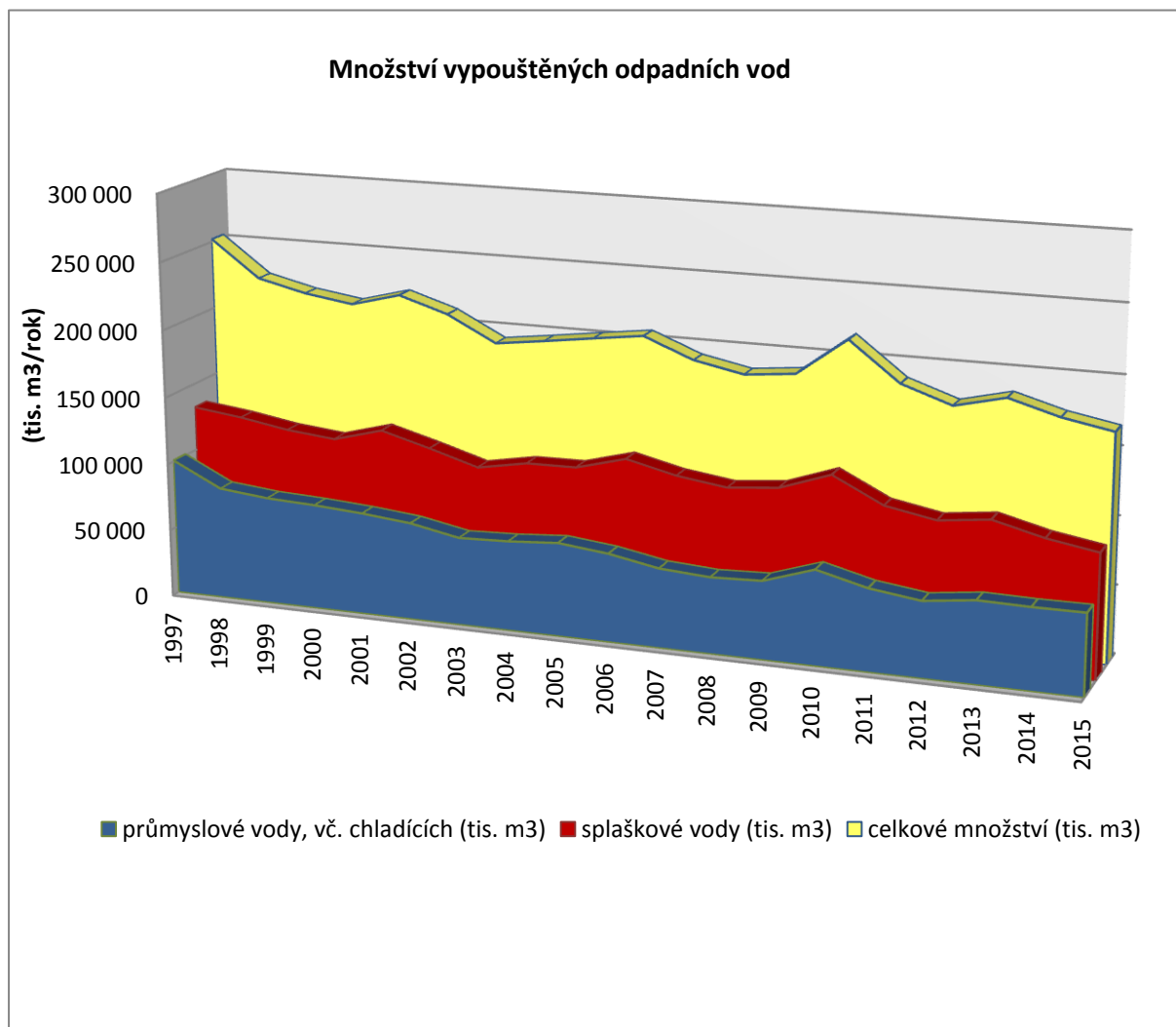
Ze sledovaných **specifických organických látek** se v tocích povodí Odry vyskytují ve vyšších koncentracích pouze PAU, které ve většině profilů odpovídají II. nebo III. třídě jakosti. Ostatní specifické látky, tj. trichloreten, tetrachloreten, PCB, TOL, lindan, benzen, toluen a xyleny se ve sledovaných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

**Z ostatních sledovaných ukazatelů** jsou v nejvyšších koncentracích ve vodě zaznamenávány AOX a TOC, a to v Bajcůvce, Bohumínské Stružce, Černém příkopu, na dolním úseku Odry, dolní Ostravici, na dolní Olši a v Lučíně v ústí.

Závěrem lze konstatovat, že i přes extrémní sucho, které zasáhlo povodí Odry v roce 2015, nedošlo v žádném z monitorovaných míst v hodnoceném dvouletí k výrazným výkyvům jakosti vody, i když hodnoty průtoků v tocích, často nedosahovaly  $Q_{355d}$ , v některých profilech dokonce dosáhly svého historického minima. V profilu Odra Bohumín byla v prosinci 2015 překonána i doposud největším měřením zaznamenaná sucha z let 1953 a 1954 a z let 1920 a 1921. Díky možnostem Vodohospodářské soustavy povodí Odry a zavedeným mimořádným opatřením ke zmírnění dopadů sucha, kterými byly mimo jiné omezeny odběry průmyslové povrchové vody, bylo možné zabezpečit minimální průtoky v páteřních tocích Ostravici, Morávce, Moravici, Opavě a Odře, zabránit omezení průmyslové výroby podniků závislých na zdrojích soustavy a také výraznému zvýšení koncentrace znečišťujících látek v tocích.

## PŘEHLED O VYPOUŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD DO VOD POVRCHOVÝCH

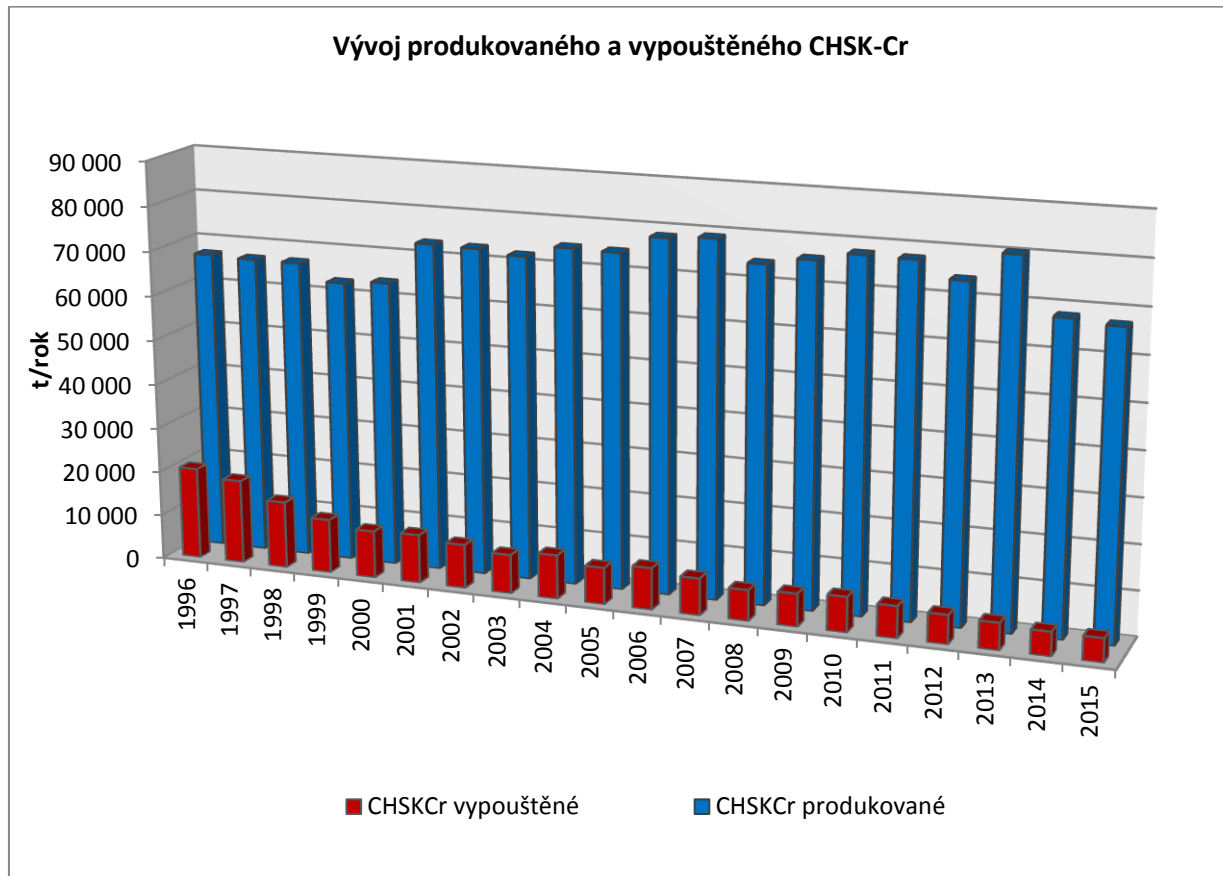
V roce 2015 bylo do povrchových vod v oblasti povodí Odry vypuštěno celkem 166 103 tis. m<sup>3</sup> odpadních vod, z čehož převážnou část již dlouhodobě tvoří vody splaškové (55%), menší část odpadní vody průmyslové, včetně chladících a ostatní (36%) a zbývající část připadá na vody důlní.



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 3 městské ČOV s kapacitou větší než 100 000 EO, z nichž největší je ÚČOV Ostrava, dále ČOV Frýdek-Místek a ČOV Opava. Další velké městské ČOV patří do velikostní kategorie nad 10 000 EO (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 1996 – 2015 a Srovnání hlavních zdrojů organického znečištění podle CHSK-Cr podle vypouštěného množství v t/rok uvádí následující grafy a tabulka.

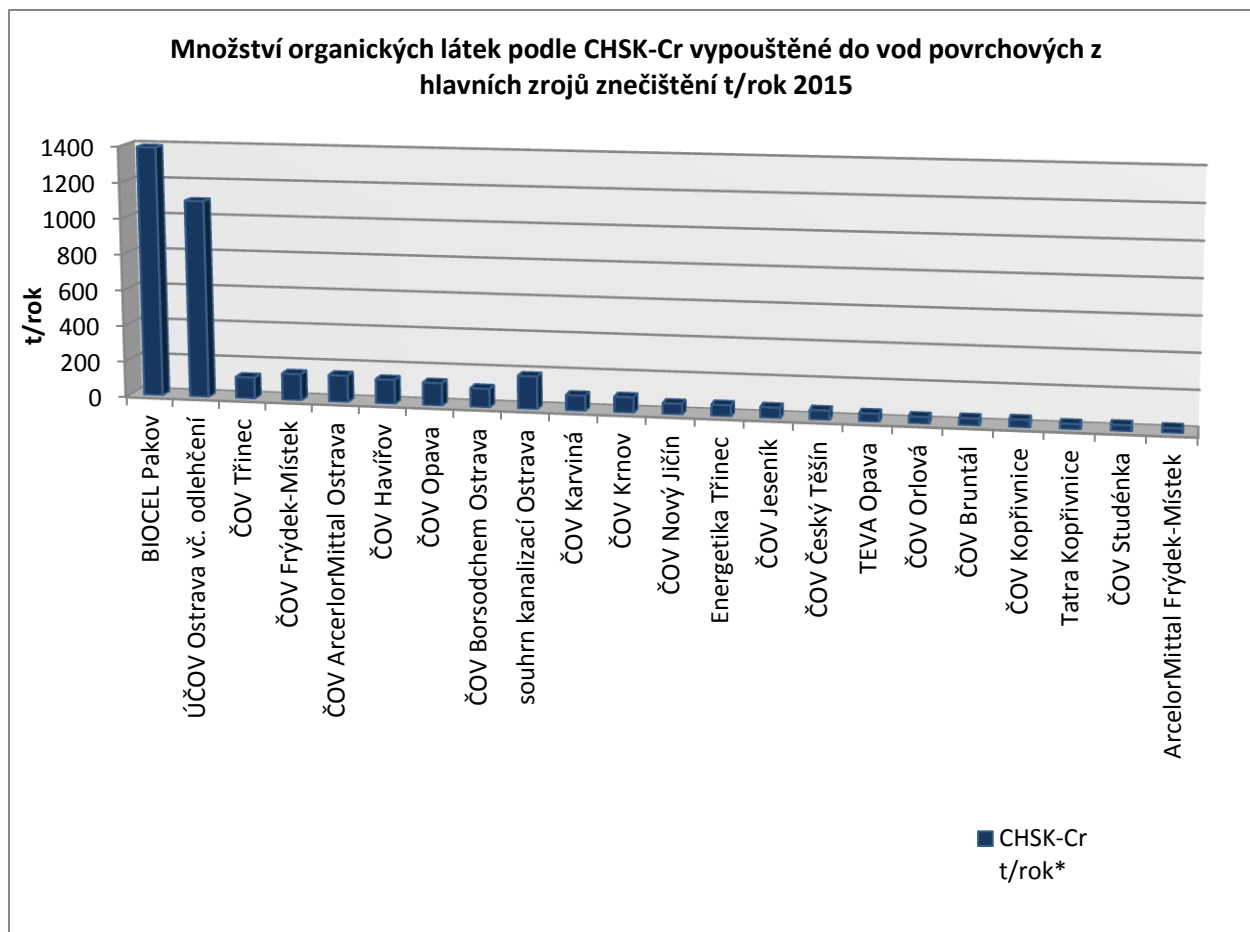


**Hlavní zdroje znečištění v ukazateli CHSK-Cr a množství tohoto organického znečištění vypouštěné do vod povrchových v t/tok**

Zdroj znečištění	CHSK-Cr t/rok*	Zdroj znečištění	t/rok*
BIOCEL Pakov	1391	ČOV Nový Jičín	61
ÚČOV Ostrava vč. odlehčení	1099	Energetika Třinec	63
ČOV Třinec	120	ČOV Jeseník	60
ČOV Frýdek-Místek	149	ČOV Český Těšín	54
ČOV ArcerlorMittal Ostrava	150	TEVA Opava	47
ČOV Havířov	136	ČOV Orlová	39
ČOV Opava	127	ČOV Bruntál	41
ČOV Borsodchem Ostrava	105	ČOV Kopřivnice	44
souhrn kanalizací Ostrava	183	Tatra Kopřivnice	31
ČOV Karviná	86	ČOV Studénka	35
ČOV Krnov	87	ArcelorMittal Frýdek-Místek	29

\* údaje za rok 2015





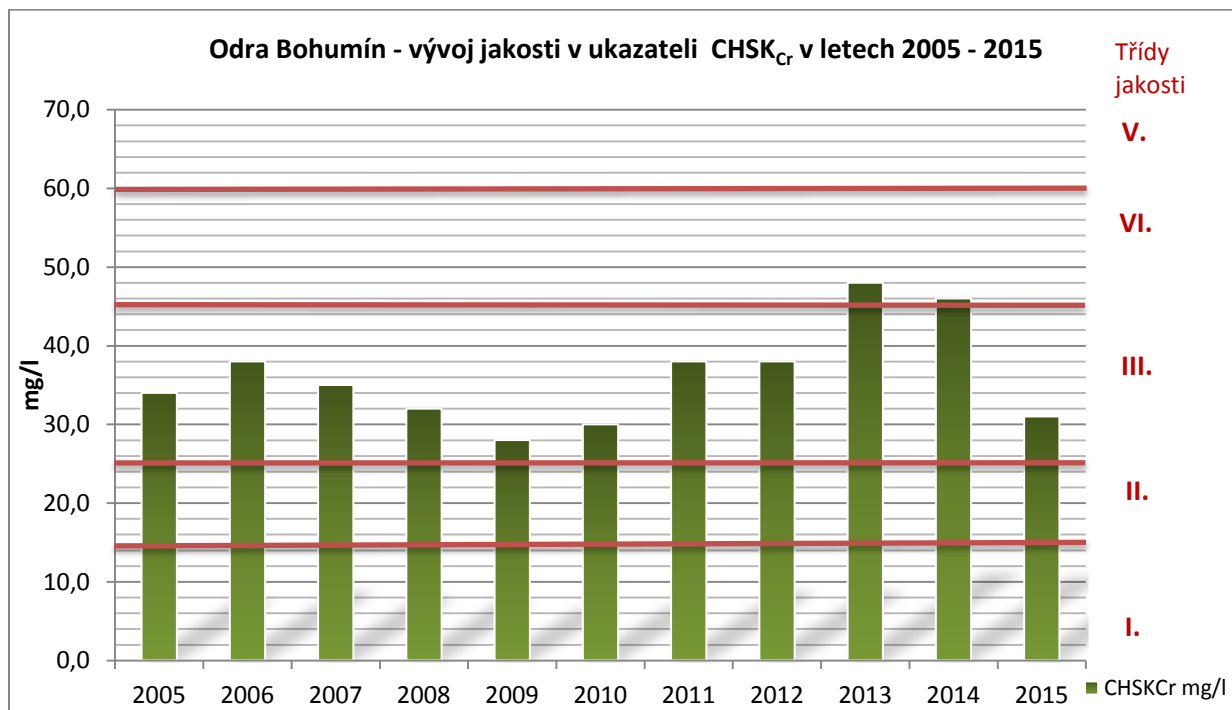
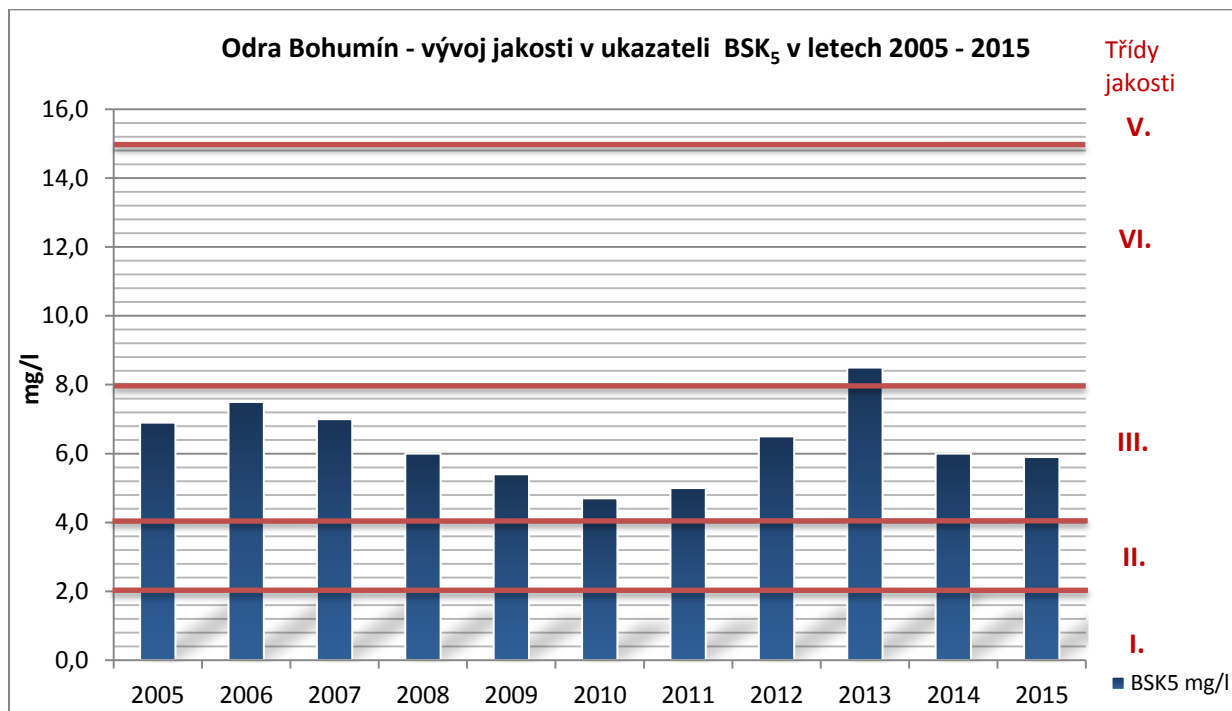
Znečištění a množství vypouštěných odpadních vod do vod povrchových je podle Zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, v platném znění zpoplatněno a příslušnou agendu provádí Česká inspekce životního prostředí.

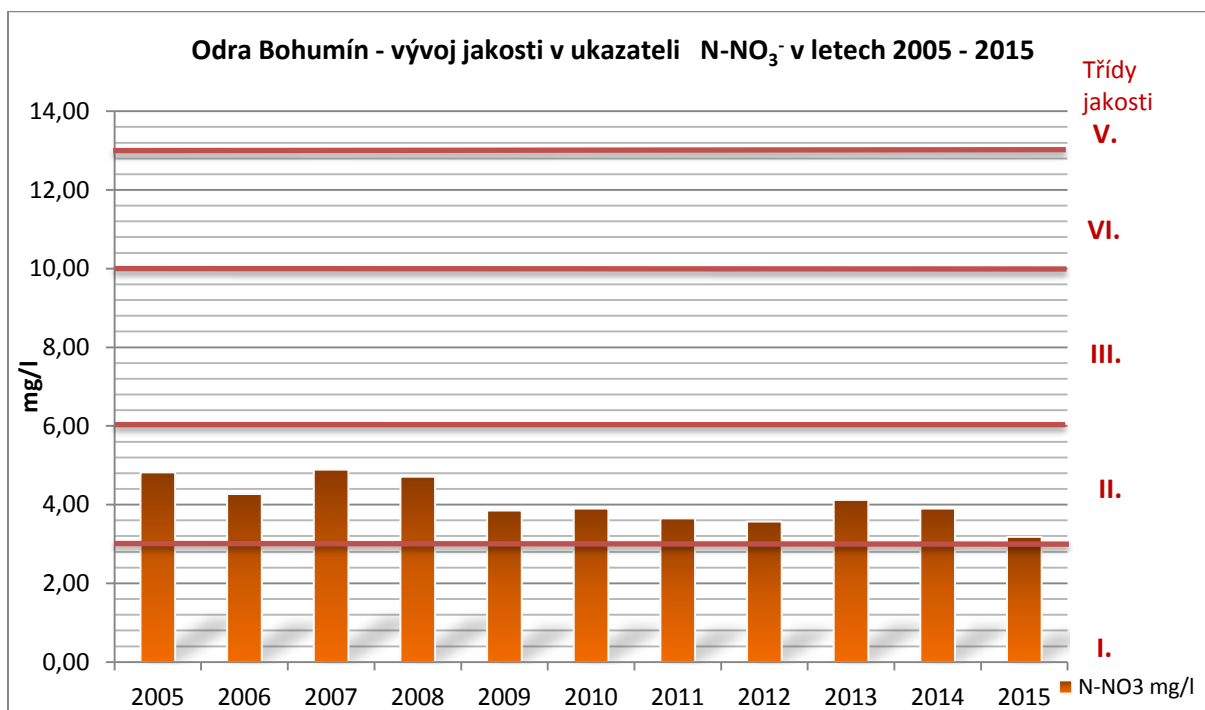
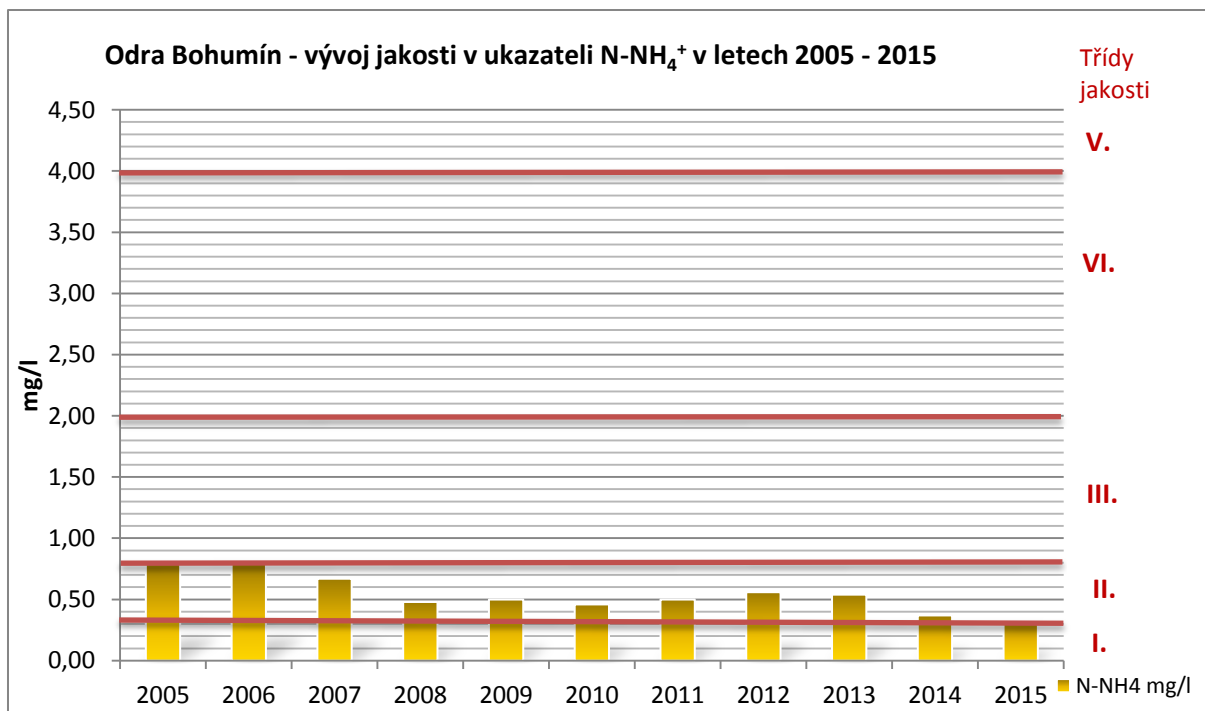
## VÝVOJ JAKOSTI V TOCÍCH V LETECH 2005 - 2015

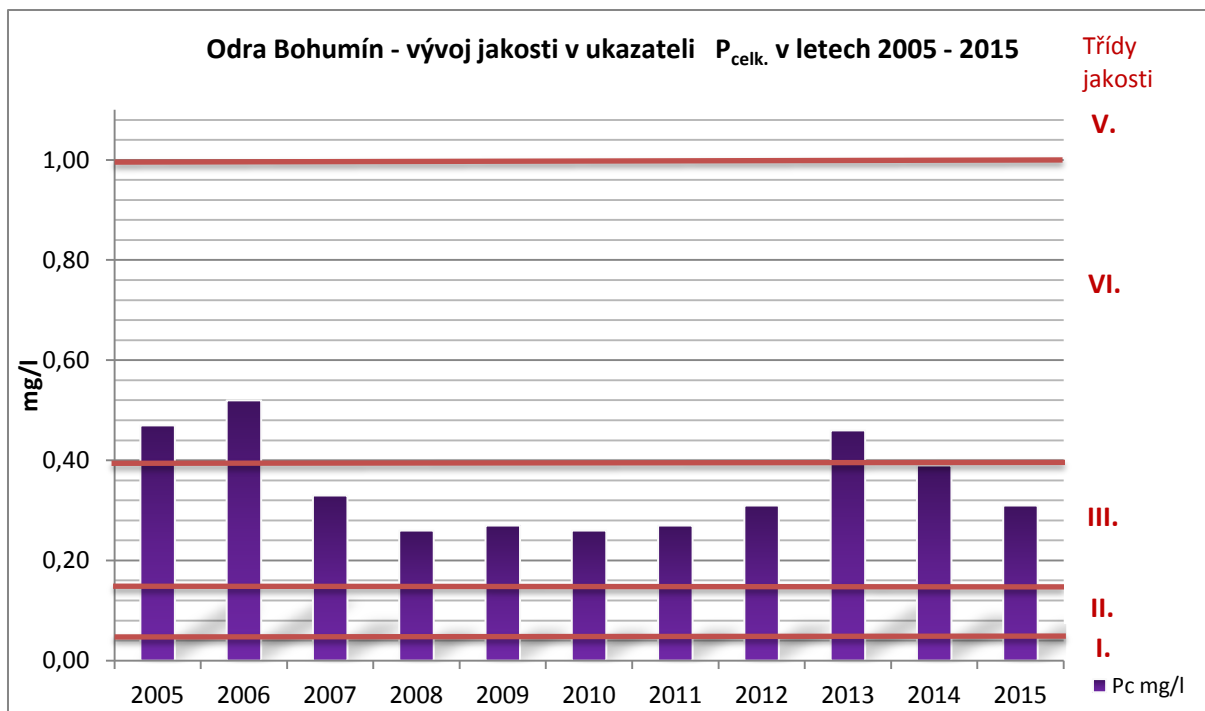
Jakost vody za sledované období se výrazně nemění a její případné změny jsou zaznamenávány spíše v rámci jednotlivých tříd v závislosti na průtoku vody v toku. Většina městských ČOV je po rekonstrukcích biologického stupně a doplněna technologií na chemické odstraňování fosforu pro zajištění plnění legislativou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

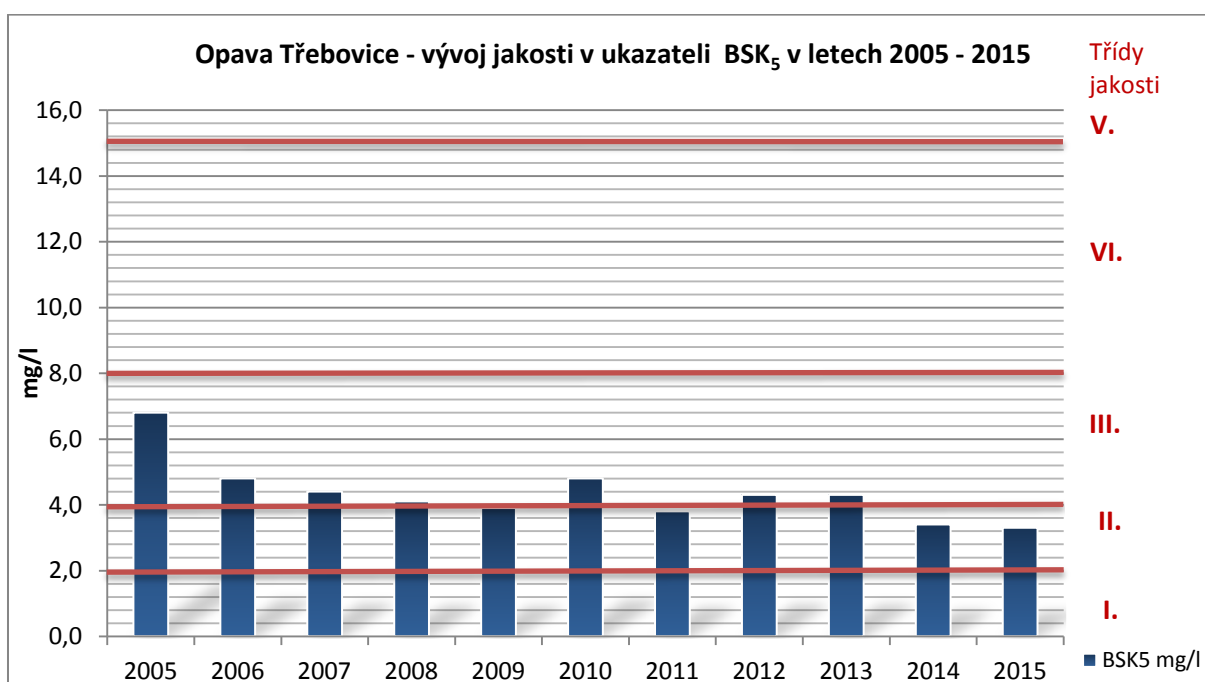
## ODRA – BOHUMÍN

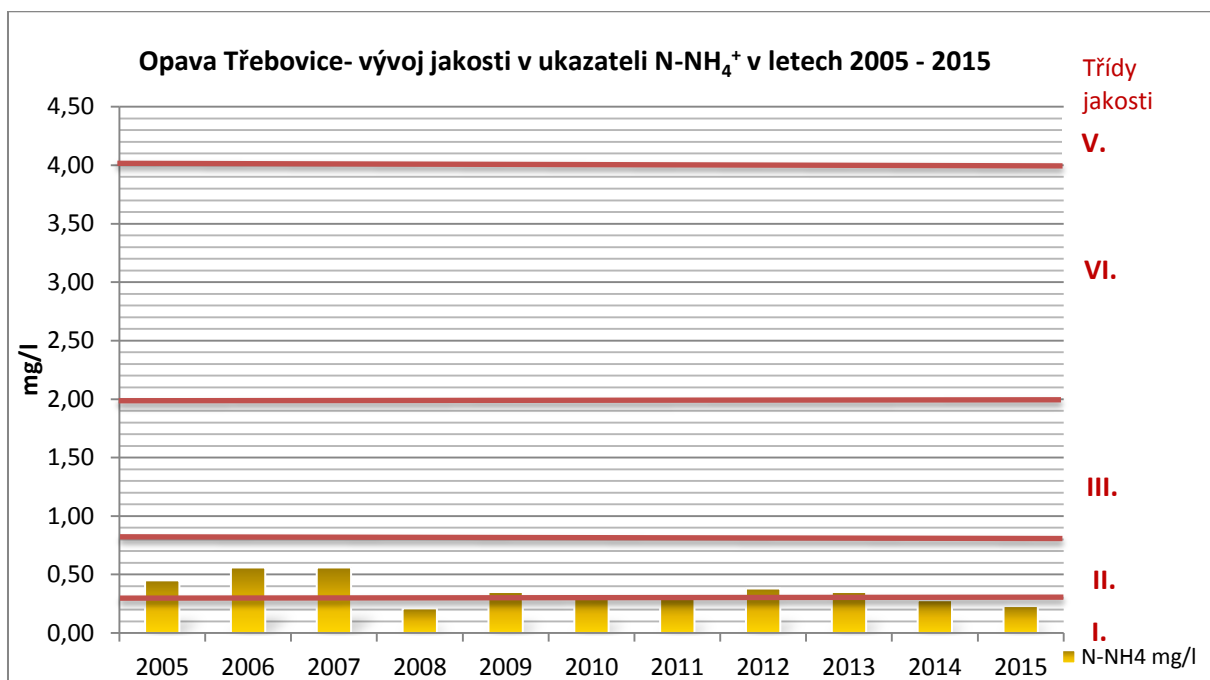
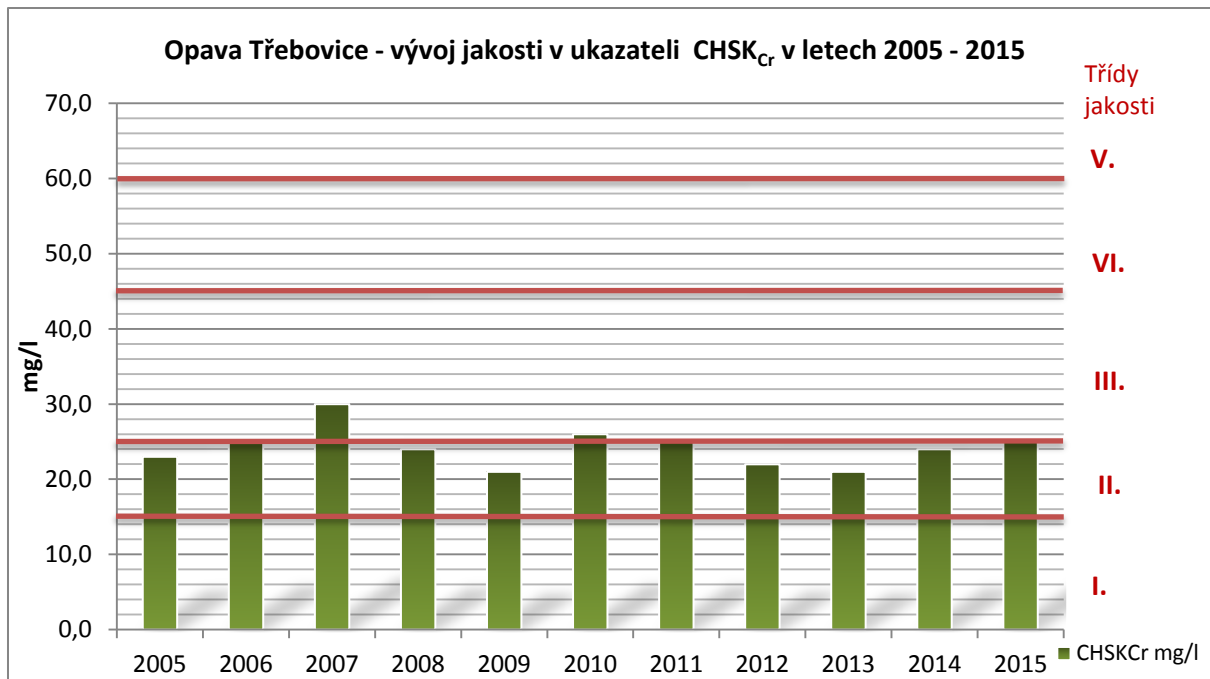


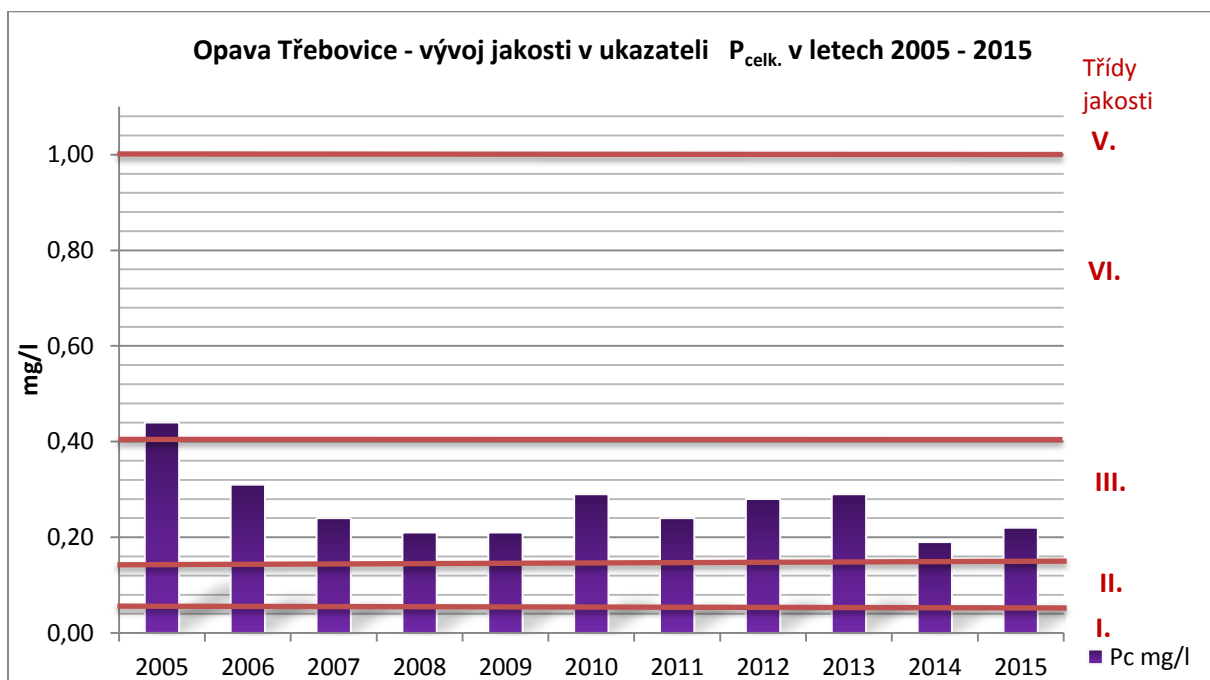
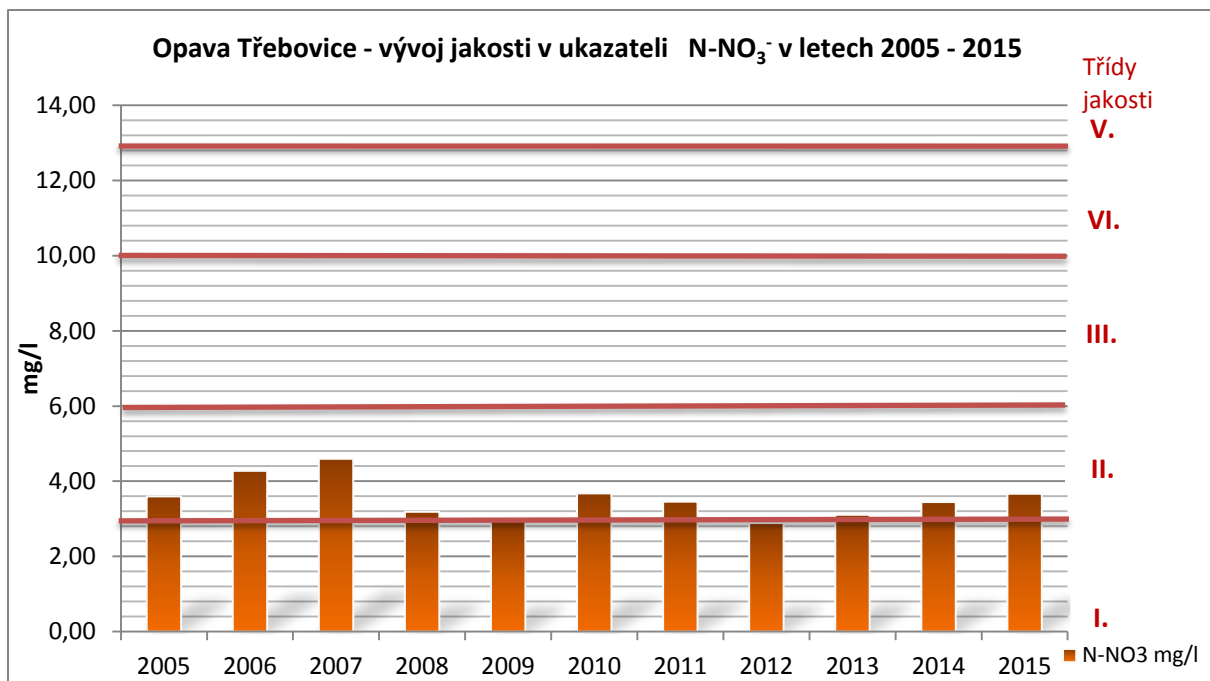




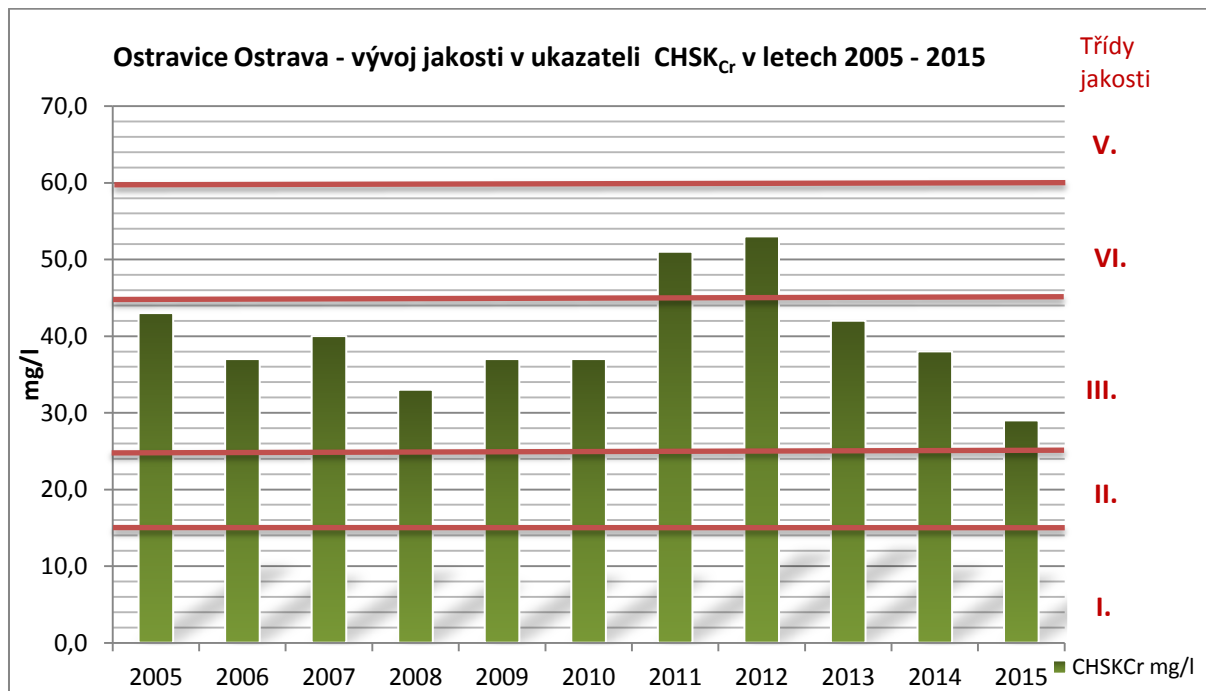
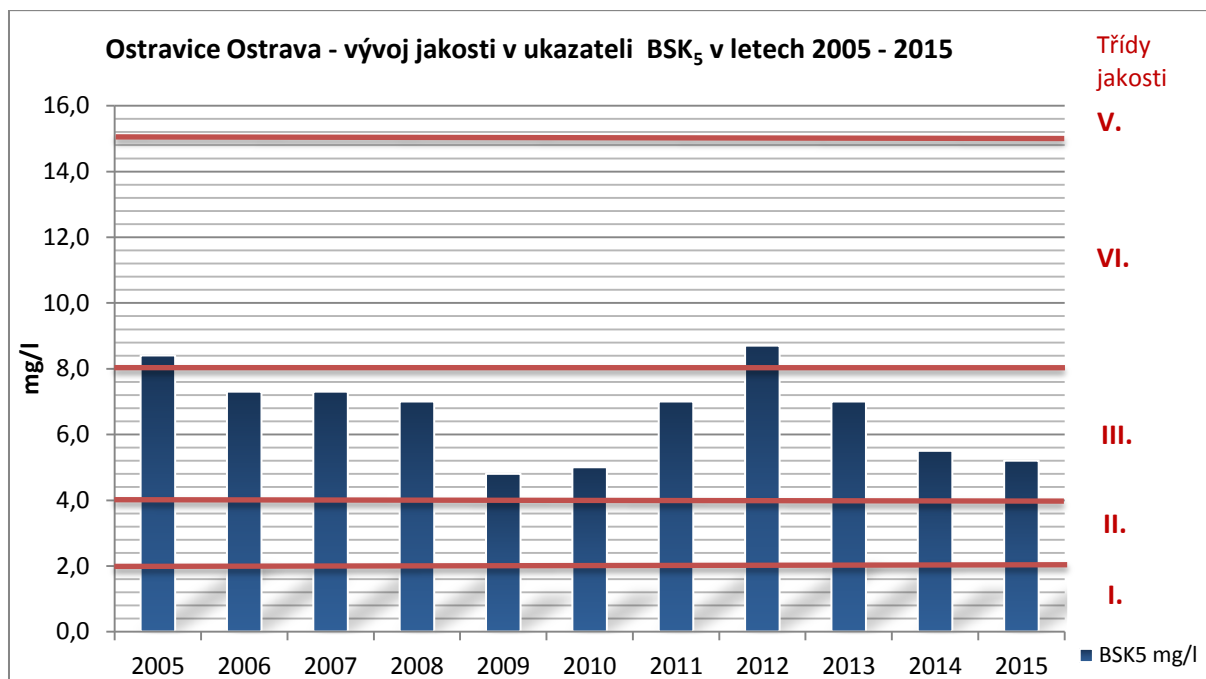
## OPAVA TŘEBOVICE

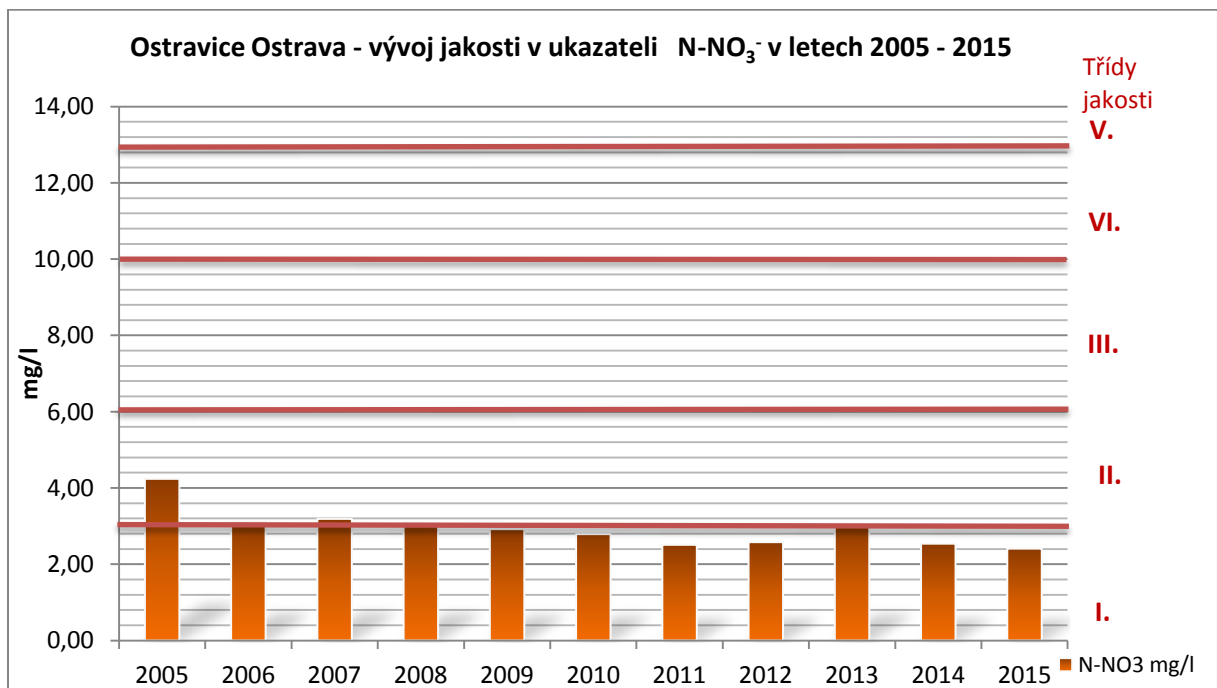
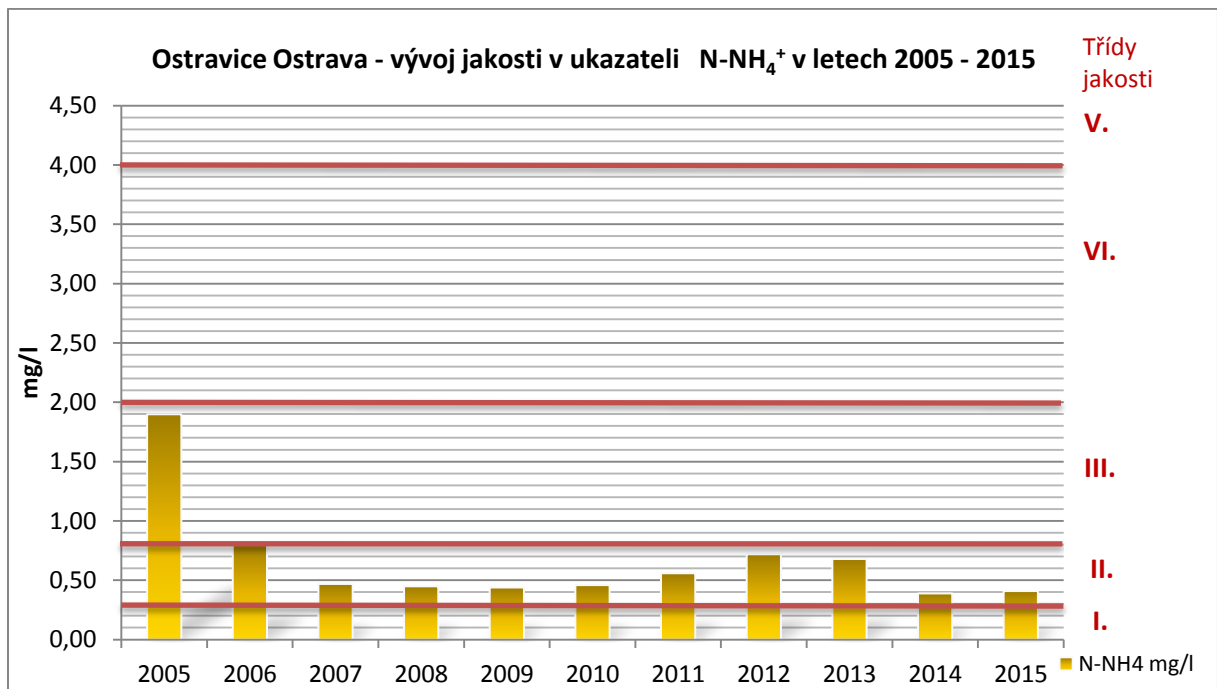




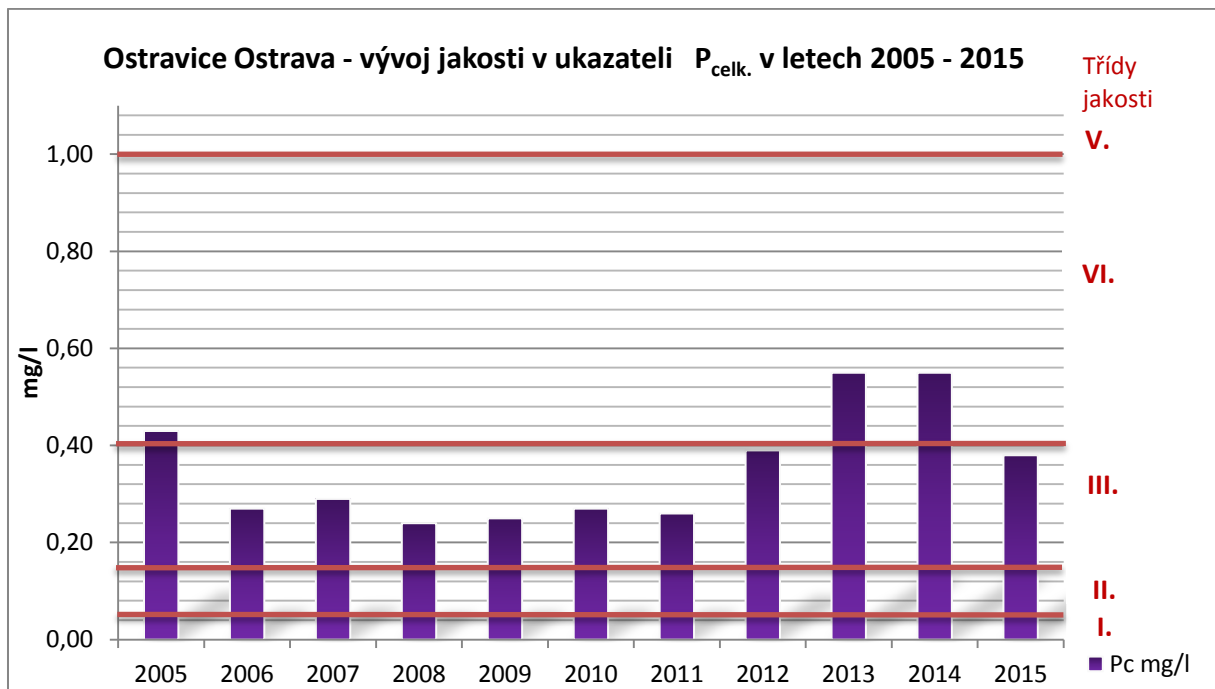


## OSTRAVICE OSTRAVA

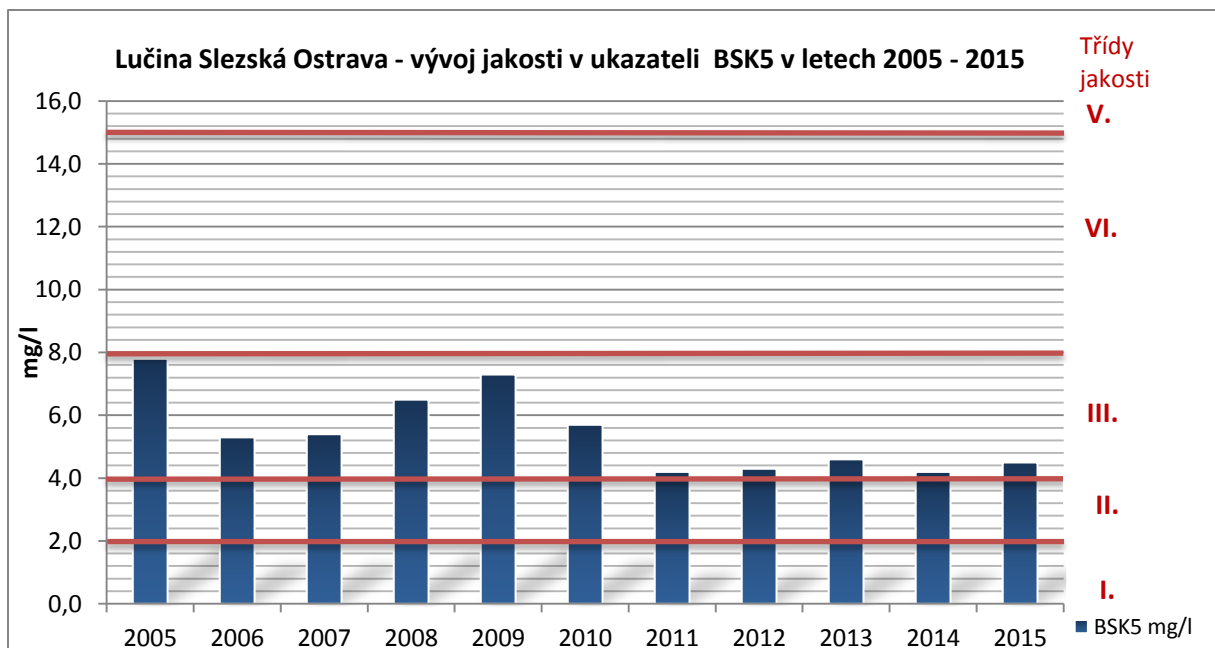


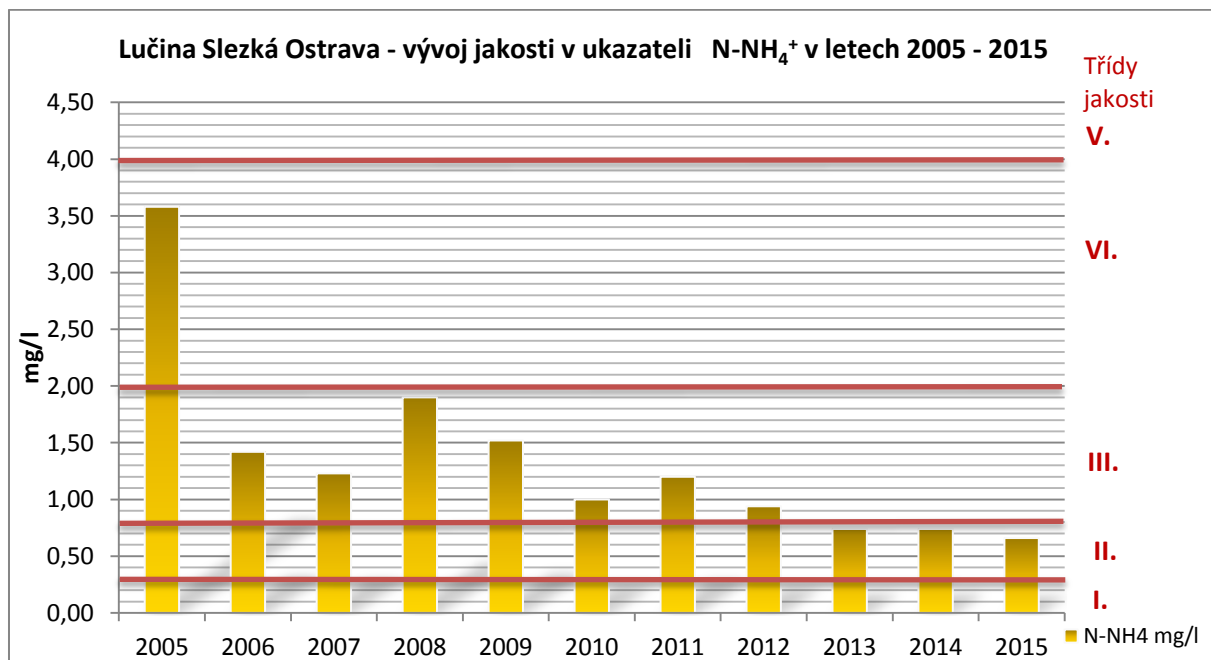
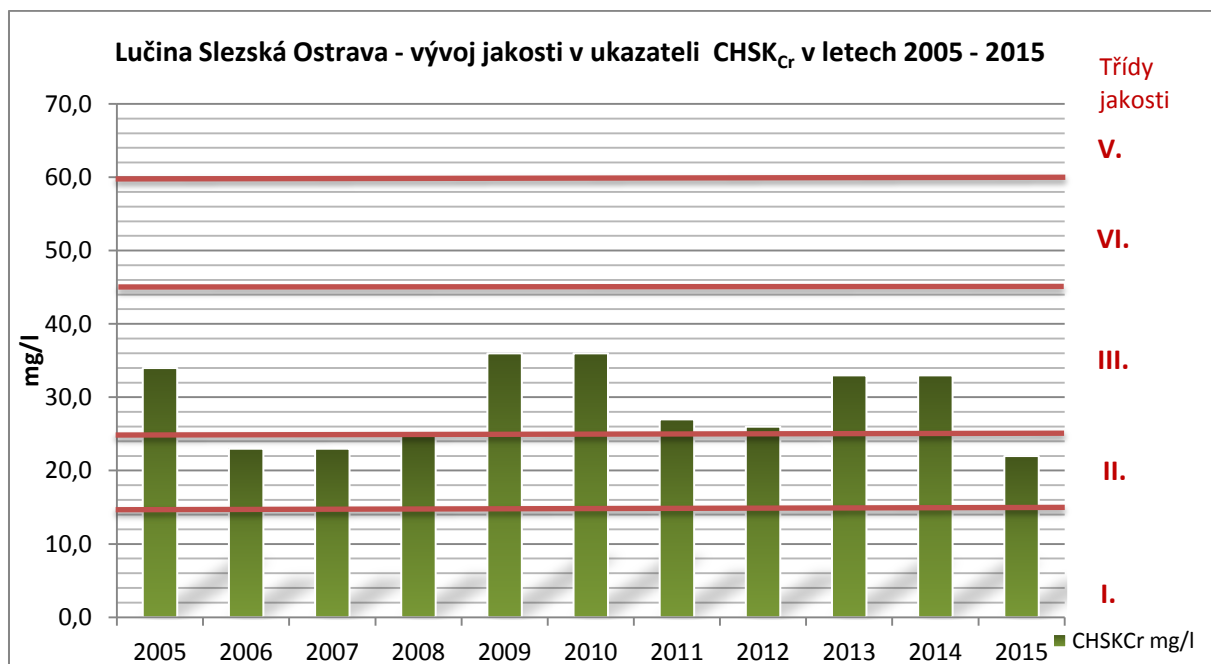


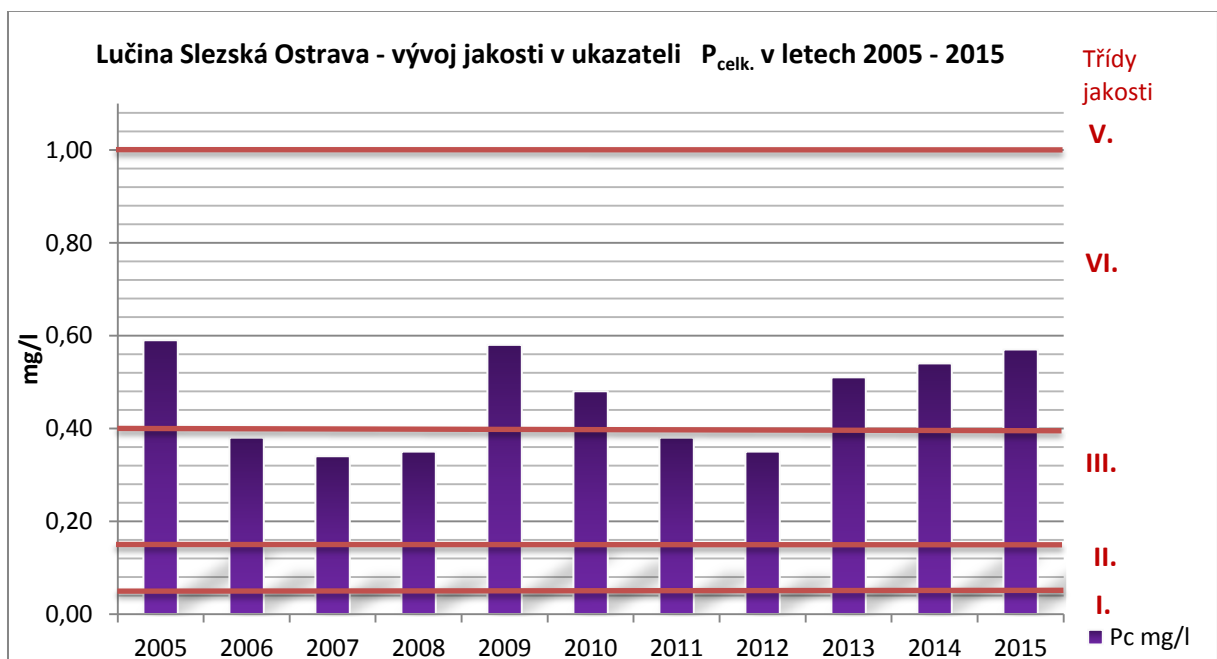
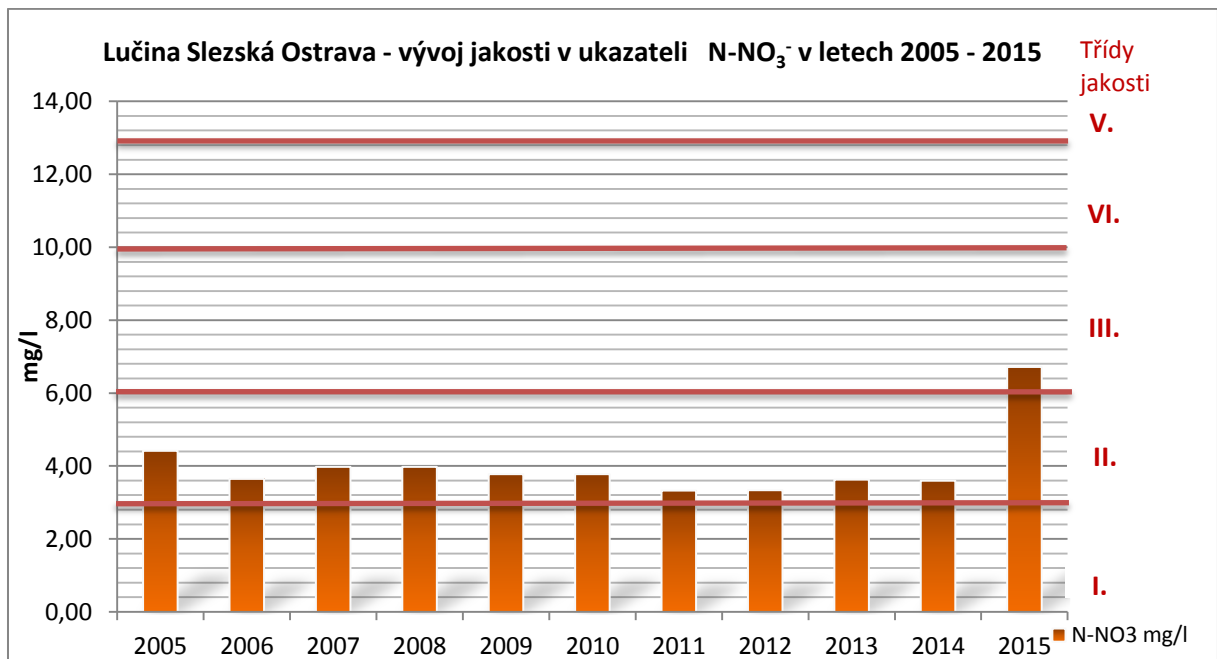




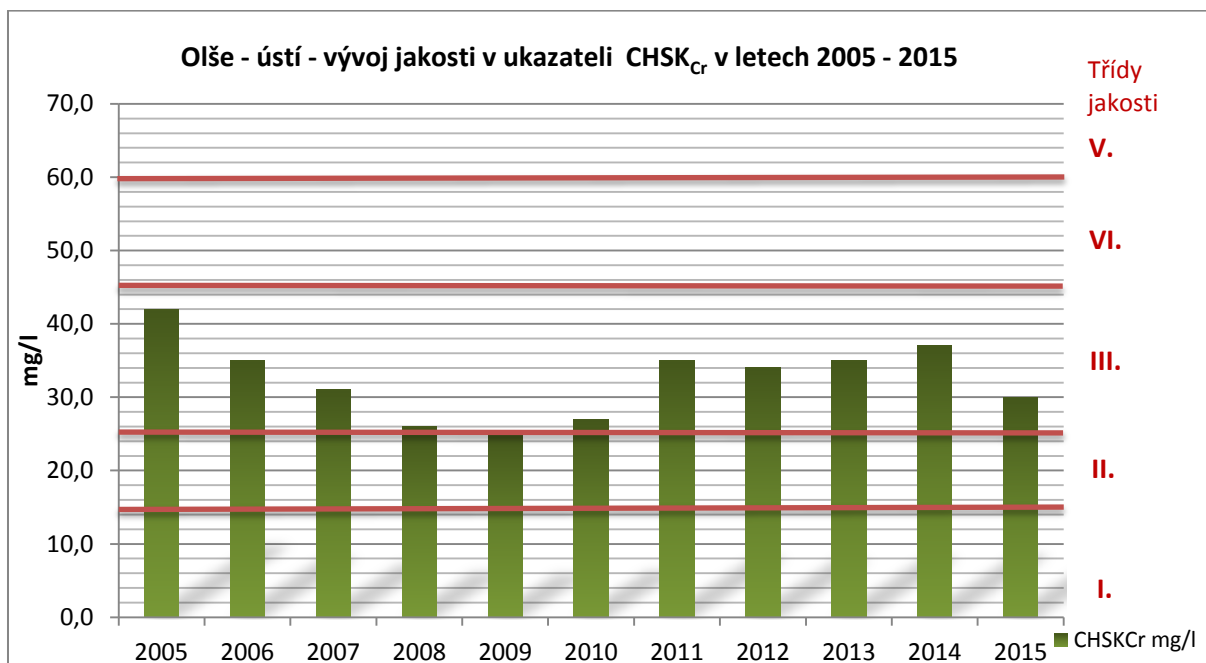
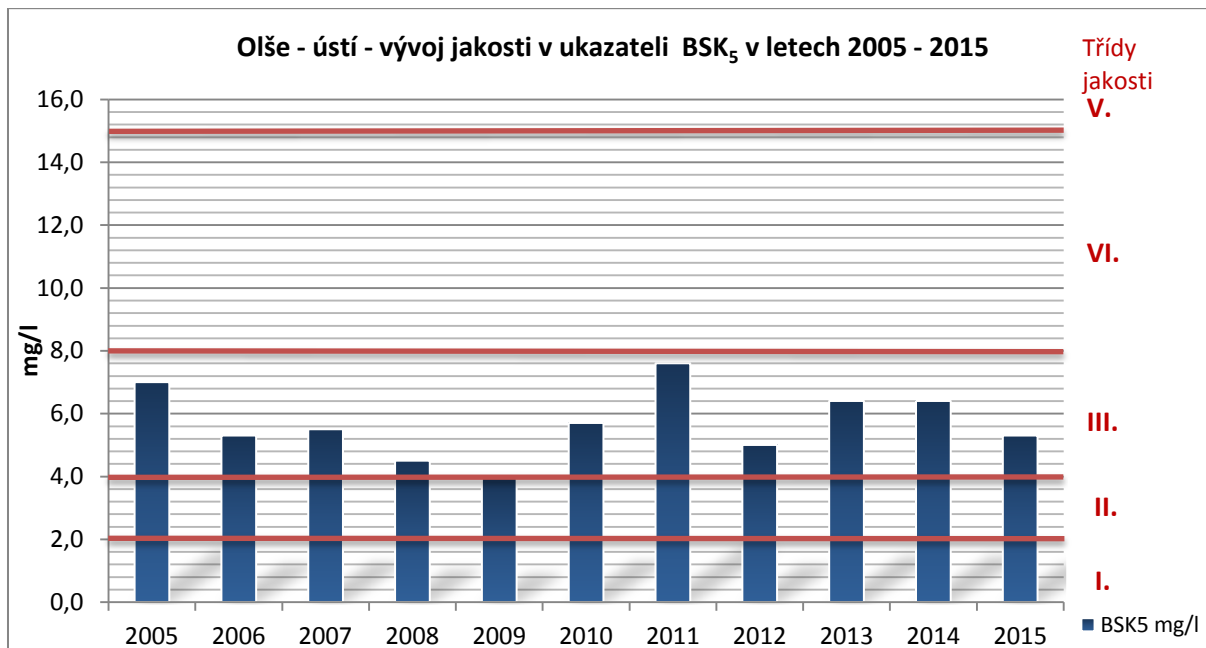
## LUČINA - SLEZSKÁ OSTRAVA

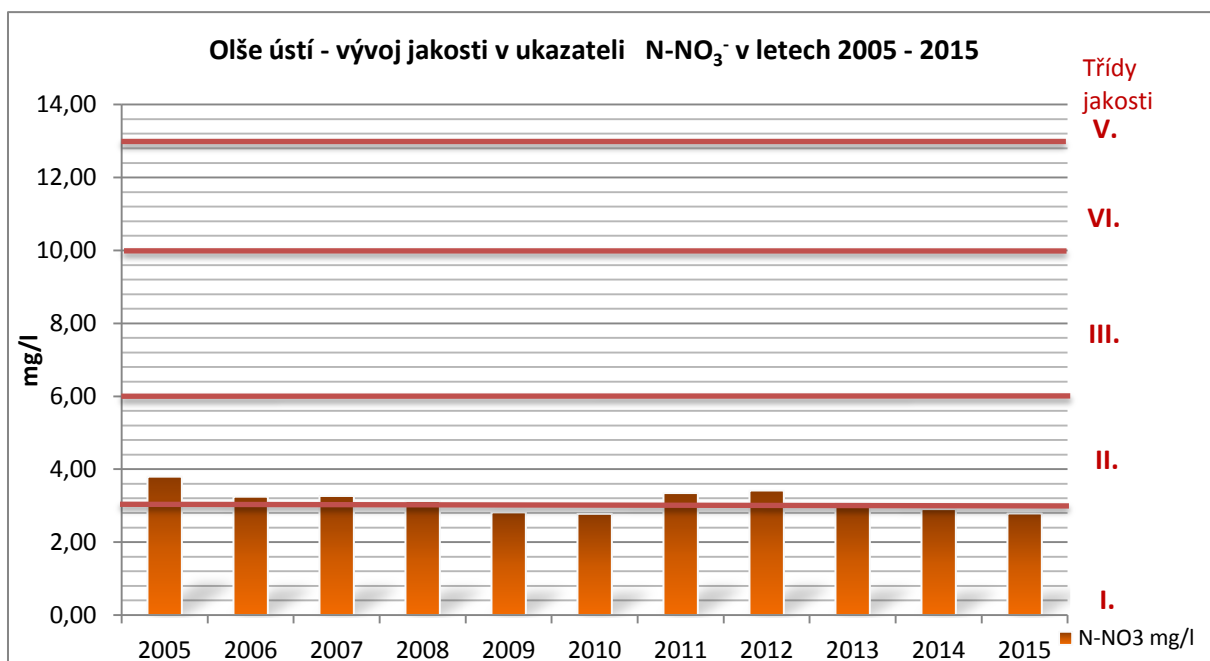
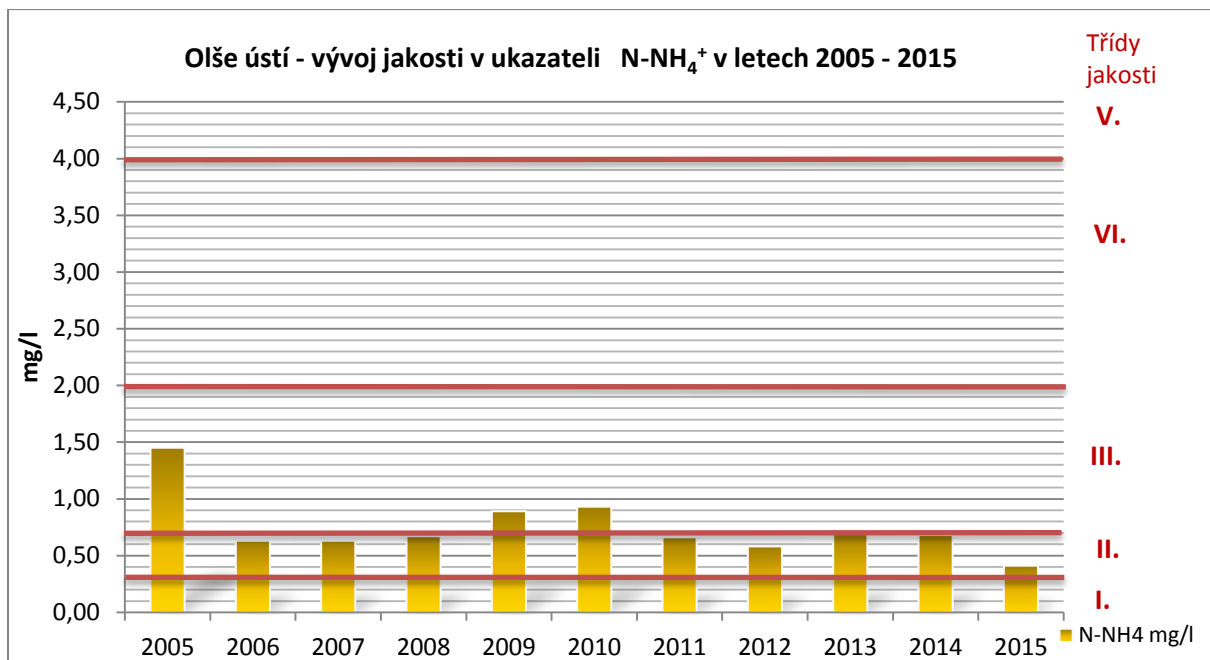


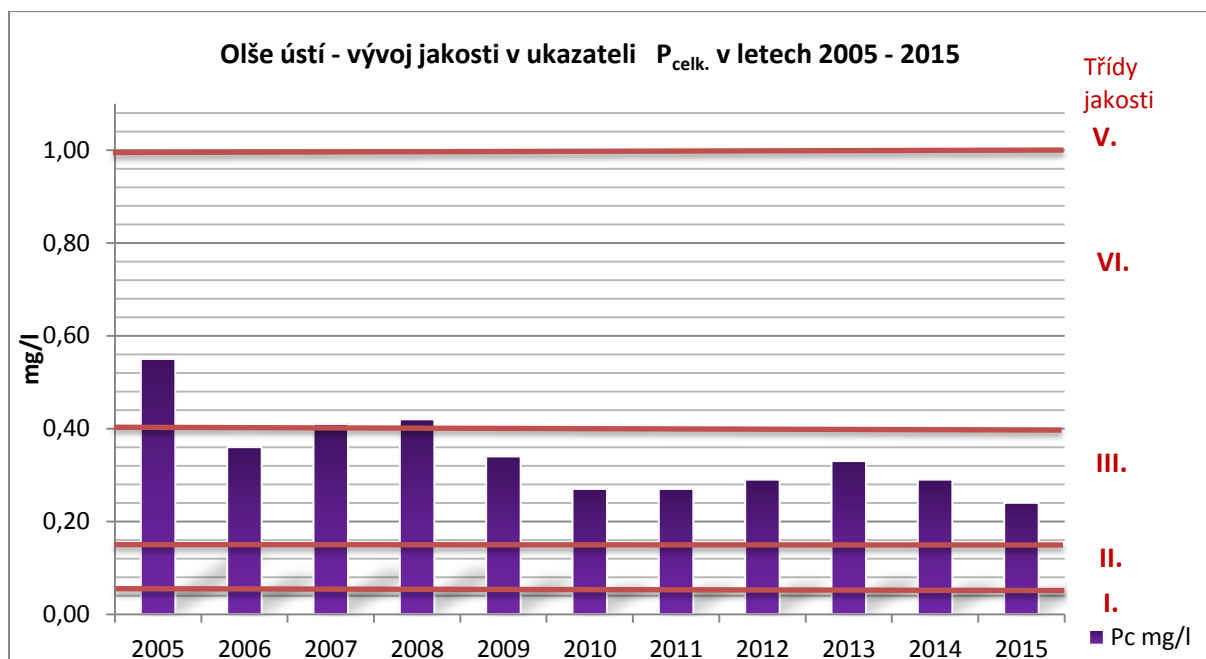




## OLŠE ÚSTÍ







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](http://voda.gov.cz/portal/isvs/chmu/jvp/cz/default_6.htm)