

Implementácia smernice 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady z 23. októbra 2000

VODNÝ PLÁN SLOVENSKA

Plán manažmentu správneho územia povodia Dunaja

2. aktualizácia

Január 2022

Tab. 4.1 - Počet celkovo bilancovaných zdrojov bodového znečistenia a významné zdroje znečistenia v rokoch 2011-2017

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Celkovo bilancované zdroje znečistenia	1 001	1 026	1 009	1 073	1 236	1 318	1 417
Významné zdroje znečistenia - SR	166	165	165	166	166	167	167
významné komunálne zdroje znečistenia	13	12	10	10	10	13	12
významné priemyselné a iné zdroje znečistenia	153	153	155	156	156	154	155
Významné zdroje znečistenia - SÚPD	162	161	161	162	162	162	162

Zdroj údajov: Vodohospodárske bilancie kvality povrchovej vody SR, 2011-2017 (SHMÚ)

4.1.1 Znečisťovanie povrchových vôd organickým znečistením

Organické znečistenie obsiahnuté vo vodách je dôsledkom kontaminácie vody organickými látkami pochádzajúcimi z prirodzených a antropogénnych zdrojov. Organické látky prirodzene sa vyskytujúce vo vode pochádzajú hlavne z erózie pôd, rozkladných procesov odumretej fauny a flóry, a sú relatívne nerozpustné a pomaly rozložiteľné. Organické zložky pochádzajúce z rozličných ľudských aktivít patria k najčastejšie sa vyskytujúcim znečisťujúcim látkam vypúšťaným do povrchových vôd.

Organické znečistenie povrchových vôd je charakterizované parametrami kyslíkového režimu, ktorými sú: rozpustený kyslík (O₂), nasýtenie kyslíkom, biochemická spotreba kyslíka (BSK₅), chemická spotreba kyslíka dichrómanom draselným i manganistanom draselným (CHSK_{Cr}, CHSK_{Mn}). Informáciu o dopade organického znečistenia na vodný ekosystém poskytuje analýza biologických prvkov kvality. Hlavnými zdrojmi organického znečistenia vodných útvarov sú sídelné aglomerácie, priemysel a poľnohospodárstvo.

Znečisťovanie povrchových vôd organickým znečistením je regulované najmä nasledovnými smernicami:

- smernica Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd¹¹⁸ (smernica Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd v znení smernice Komisie 98/15/ES a nariadenia Európskeho parlamentu a Rady 1882/2003/ES),
- smernica Rady 86/278/EHS o ochrane životného prostredia a zvlášť pôdy pri využívaní kalov v poľnohospodárstve¹¹⁹,
- smernica 2010/75/EU o priemyselných emisiách (integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia)¹²⁰.

Požiadavky uvedených smerníc boli transponované do právneho poriadku SR, menovite do:

- zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov a jeho vykonávacích predpisov¹²¹ (ďalej len „zákon č.364/2004 Z. z. o vodách“),
- zákona č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach v znení neskorších

¹¹⁸ Smernica Rady 91/271/EHS z 21. mája 1991 o čistení komunálnych odpadových vôd, Ú. v. L 135, 30.05.1991, s. 26-38. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=celex:31991L0271>

¹¹⁹ Smernica Rady 86/278/EHS z 12. júna 1986 o ochrane životného prostredia a najmä pôdy pri použití splaškových kalov v poľnohospodárstve, Ú. v. L 181, 4.7.1986, s. 265-274. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?qid=1596626541640&uri=CELEX%3A31986L0278>

¹²⁰ Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ z 24. novembra 2010 o priemyselných emisiách (integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania životného prostredia), Ú. v. EÚ L 334, 17.12.2010, s. 17 – 119. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?qid=1596626879537&uri=CELEX:32010L0075>

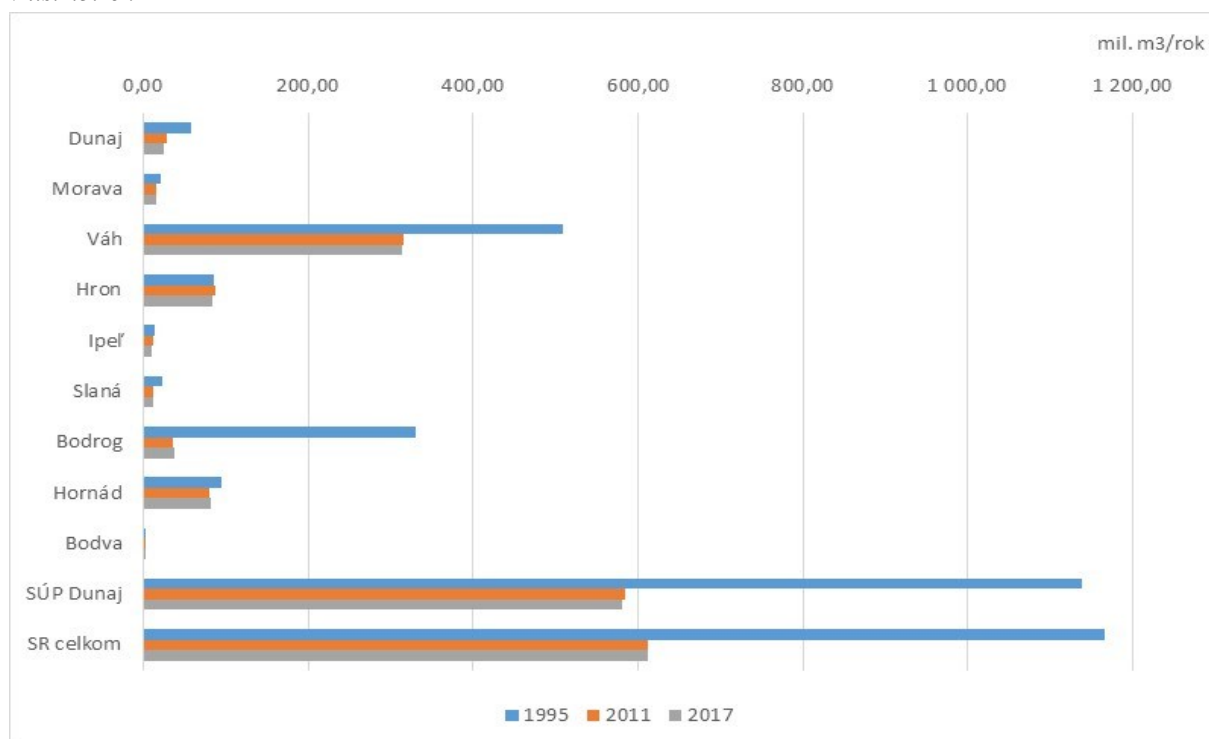
¹²¹ Zákon z 13. mája 2004 o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon), Z. z. č. 364/2004, 26.4.2004, s. 1-106. Dostupné z: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2004/364/20190102>

predpisov¹²² (ďalej len „zákon č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách“),

- zákona č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov¹²³
- zákona č. 188/2003 Z. z. o aplikácii čistiarenskeho kalu a dnových sedimentov do pôdy a doplnení zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov¹²⁴.

V SR dochádzalo k postupnému znižovaniu znečisťovania povrchových vôd organickým znečistením už od roku 1995 (referenčný rok pre prípravu prvých plánov manažmentu povodi, v období pred vstupom SR do EÚ). Trend znižovania vypúšťaného množstva odpadových vôd do povrchových vôd, ako aj ich zaťaženia organickými znečisťujúcimi látkami pokračoval i v ďalších rokoch. Bilancia množstva vypúšťaných odpadových vôd podľa čiastkových povodií pre roky 1995, 2011 a 2017 je zobrazená graficky na Obr. 4.1.

Obr. 4.1 - Bilancia množstva vypúšťaných odpadových vôd podľa čiastkových povodií pre roky 1995, 2011 a 2017 v tis.m³.rok⁻¹



Kým v roku 1995 bolo do recipientov SR vypúšťaných 1 167 294,8 tis.m³.rok⁻¹ odpadových vôd, v roku 2005 bolo zaznamenané zníženie o 285 629,8 tis.m³.rok⁻¹ odpadových vôd (celkove bolo vypustených 881 665 tis.m³.rok⁻¹), čo predstavuje pokles o 24,47%.

V roku 2011 celkové množstvo odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd na území SR predstavovalo 612 374,218 tis.m³.rok⁻¹. V porovnaní s rokom 2005 (referenčný rok pre prípravu druhých plánov manažmentu povodií), kedy boli do povrchových vôd vypúšťané znečistené odpadové vody v celkovom množstve 881 665 tis.m³.rok⁻¹, celkové zníženie množstva vypúšťaných odpadových vôd

¹²² Zákon z 19. júna 2002 o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach, 442/2002 Z. z., 01.08.2002. Dostupné z: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2002/442/20190101>

¹²³ Zákon z 31. januára 2013 o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, Z. z. č. 39/2013, 28.2.2013. Dostupné z: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2013/39/>

¹²⁴ Zákon z 23. apríla 2003 o aplikácii čistiarenskeho kalu a dnových sedimentov do pôdy a o doplnení zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, 188/2003 Z. z., 04.06.2003. Dostupné z: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2003/188/20100501>

v roku 2011 predstavuje pokles o 269 290 tis. m³ (pokles o 30,5% a oproti roku 1995 predstavuje tento pokles o 47,54%).

Z celkového množstva vypúšťaných odpadových vôd z bodových zdrojov znečistenia evidovaných v databáze Súhrnnej evidencie o vodách za rok 2011 bolo približne 92 % odpadových vôd čistených. Z nich najväčší podiel (60 %) majú splaškové a komunálne odpadové vody (Tab. 4.2).

Tab. 4.2 - Množstvo vypúšťaných odpadových vôd čistených a nečistených v roku 2011

Množstvo vypúšťaných odpadových vôd	Spolu [tis.m ³ .rok ⁻¹]	Druh odpadových vôd [tis.m ³ .rok ⁻¹]			
		priemyselné (OKEČ:10 - 40)	splaškové a komunálne (OKEČ:90)	poľnohosp. výroba (OKEČ:01)	iné aktivity
Čistené	563 182,945	194 149,013	364 940,913	26,501	4 066,518
Nečistené	49 191,273	37 224,236	5 470,528	244,300	6 252,209
Spolu	612 374,218	231 373,249	370 411,441	270,801	10 318,727

Poznámka: OKEČ - Odvetvová klasifikácia ekonomickej činnosti

Zdroj: SHMÚ

V roku 2017 celkové množstvo odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd na území SR predstavovalo 611 890,227 tis.m³.rok⁻¹. Oproti roku 1995 to predstavuje zníženie o 555 404,573 tis. m³.rok⁻¹ t. j. pokles o cca 47,58 %. V porovnaní s rokom 2005, kedy boli do povrchových vôd vypúšťané znečistené odpadové vody v celkovom množstve 881 665 tis.m³.rok⁻¹, celkové zníženie vypúšťaných odpadových vôd v roku 2017 predstavuje o 269 775 tis.m³.r⁻¹ (pokles o 30,6 %) a v porovnaní s rokom 2011 (referenčný rok pre prípravu druhého plánu manažmentu povodia) predstavuje zníženie o 8 177,242 tis.m³.rok⁻¹ (pokles o 1,34%).

Z celkového množstva vypúšťaných odpadových vôd z bodových zdrojov znečistenia v roku 2017 bolo približne 93 % odpadových vôd čistených. Z nich najväčší podiel (63 %) majú splaškové a komunálne odpadové vody (Tab. 4.3).

Tab. 4.3 - Množstvo vypúšťaných odpadových vôd čistených a nečistených v SR v roku 2017

Množstvo vypúšťaných odpadových vôd	Spolu [tis.m ³ .rok ⁻¹]	Druh odpadových vôd [tis.m ³ .rok ⁻¹]			
		priemyselné (NACE:05-43)	splaškové a komunálne (NACE: 37)	poľnohosp. výroba (NACE: 01-03)	iné aktivity (NACE:45-96)
Čistené	569 609,733	182 932,689	382 391,703	25,585	4 259,757
Nečistené	42 280,494	31 742,067	2 792,288	73,222	7 672,917
Spolu	611 890,227	214 674,756	385 183,991	98,807	11 932,674

Poznámka: NACE - Štatistická klasifikácia ekonomických činností

Zdroj údajov: SHMÚ

Najväčší pokles vo vypúšťanom množstve odpadových vôd je zaznamenaný v poľnohospodárstve o 63,51% a v priemysle o 7,22%. Na celkovom vypúšťanom množstve organického znečistenia z výrobných aktivít majú najväčší podiel odpadové vody z výroby rafinovaných ropných produktov (SK-NACE kód 19.20) – 24,10 % a z výroby celulózy a papiera (SK-NACE kódy 17.20.0; 17.11.0 a 17.22.0) – 21,39 %. U verejných kanalizácií bol zaznamenaný nárast vo vypúšťanom množstve odpadových vôd o 3,98%, pričom bol zaznamenaný aj nárast čistených odpadových vôd o 4,78% a pokles nečistených odpadových vôd o 48,96%, čo poukazuje na pozitívny trend v čistení odpadových vôd a pripájaní neodkanalizovaného obyvateľstva na verejnú kanalizáciu.

Prehľad o celkových množstvách znečisťujúcich látok, vypúšťaných do vodných tokov v roku 2011 a v roku 2017 vo vybraných ukazovateľoch znečistenia (BSK₅, CHSK_{Cr}, N_{celk.}, P_{celk.}), spracovaný z databázy Súhrnnej evidencie o vodách, je uvedený v tabuľkách Tab. 4.4 a Tab. 4.5.

Tab. 4.4 - Zataženie z bilancovaných zdrojov znečistenia vypúšťané do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodií v roku 2011

Čiastkové povodie	Množstvo odpadových vôd	BSK ₅	CHSK _{Cr}	N _{celk.}	P _{celk.}
	[tis. m ³ .r ⁻¹]				
Dunaj	27 633,795	650,823	2 116,420	378,065	26,465
Morava	14 997,065	76,228	424,351	166,819	8,706
Váh	315 193,018	2 380,300	11 860,240	3182,301	208,290
Hron	86 865,796	424,704	1 895,850	685,854	56,626
Ipeľ	10 786,667	170,823	472,443	103,178	8,340
Slaná	11 287,206	78,030	297,572	85,299	5,795
Bodrog	36 082,392	387,515	2 145,530	328,875	19,632
Hornád	79 680,233	350,843	1 404,570	705,992	32,401
Bodva	2 690,370	19,885	64,911	0,590	0,044
SÚPD	585 216,540	4 539,150	20 681,890	5 636,970	366,300
SR spolu	612 374,218	4 825,381	21 358,845	5 839,608	381,199

Zdroj údajov: SHMÚ

Tab. 4.5 - Zataženie z bilancovaných zdrojov znečistenia vypúšťané do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodií v roku 2017

Čiastkové povodie	Množstvo odpadových vôd	BSK ₅	CHSK _{Cr}	N _{celk.}	P _{celk.}	NL
	[tis. m ³ .r ⁻¹]					
Dunaj	25 144,042	101,297	741,315	210,315	11,817	210,123
Morava	14 612,583	54,593	362,460	121,235	6,356	164,597
Váh	313 748,605	1 571,944	9 357,282	1 844,569	148,941	2943,613
Hron	84 205,899	395,897	2 312,600	370,601	43,489	833,281
Ipeľ	10 607,111	48,069	220,048	66,902	6,380	75,625
Slaná	11 909,261	60,232	211,528	76,893	4,792	78,347
Bodrog	37 411,927	324,282	1 990,610	209,133	14,420	405,470
Hornád	80 943,392	359,014	1 382,684	526,747	28,675	407,221
Bodva	2 341,749	10,929	37,104	7,820	0,261	11,550
SÚPD	580 924,569	2 926,257	16 615,630	3 434,215	265,130	5129,826
SR spolu	611 890,227	3 116,370	17 203,291	3 572,748	284,929	5347,695

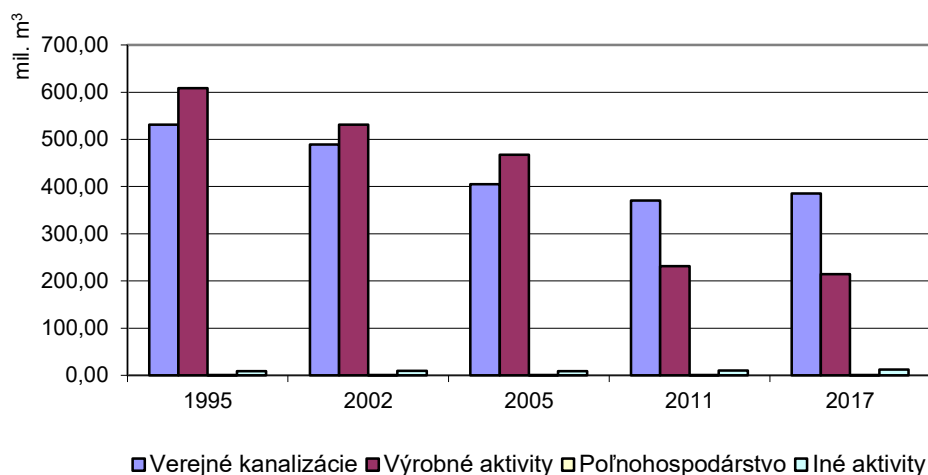
Zdroj údajov: SHMÚ

V rokoch 2011 – 2017 bol najväčší pokles vo vypúšťanom znečistení zaznamenaný v ukazovateli N_{celk} o 2 266,86 ton t. j. o 38,82% a v ukazovateli BSK₅ (ATM) o 1 709,011 ton t. j. o 35,42%. Ďalej v ukazovateli P_{celk} o 96,27 ton t. j. o 25,25% a v ukazovateli CHSK_{CR} o 4 155,554 ton t. j. o 19,456% .

Z uvedeného prehľadu vyplýva, že v prípade znižovania vypúšťaného množstva odpadových vôd ako aj ich zataženia organickými znečisťujúcimi látkami ide o dlhodobý trend, ktorý pokračoval od roku 1995 (referenčný rok pre prípravu prvých plánov manažmentu povodií, v období pred vstupom SR do EÚ) i v ďalších rokoch, čo bolo dokumentované v prvom aj druhom pláne manažmentu povodia.

Pokiaľ ide o členenie na sektory, vývoj vo vypúšťaní množstva odpadových vôd a organického znečistenia (charakterizovaného ukazovateľom CHSK_{Cr}) v členení na verejné kanalizácie, výrobné aktivity, poľnohospodárstvo a iné aktivity za obdobie rokov 1995 – 2017 dokumentujú obrázky Obr. 4.2 a Obr. 4.3.

Obr. 4.2 - Vývoj množstva vypúšťaných odpadových vôd v SR podľa hlavných sektorov

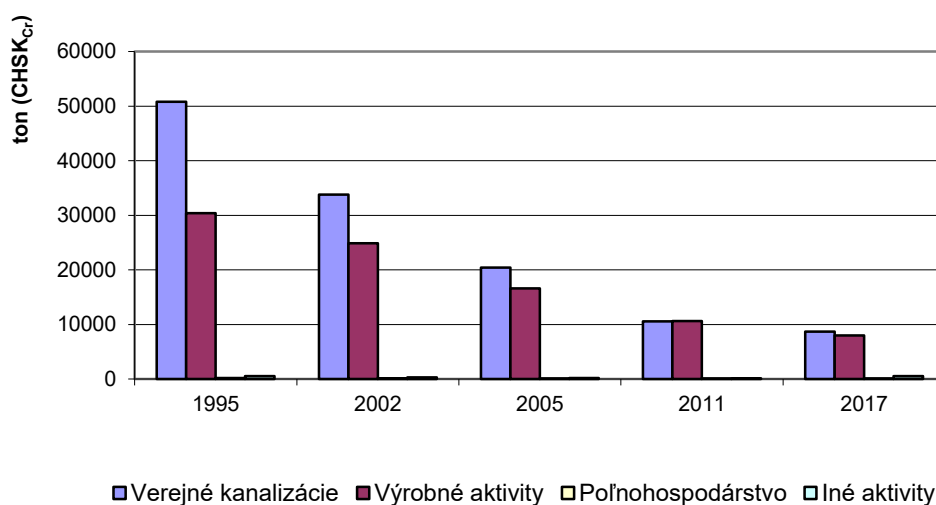


Zdroj údajov: Súhrnná evidencia o vodách

Obr. 4.2 zobrazuje historický vývoj množstva odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd Slovenska. Najväčší pokles vo vypúšťanom množstve odpadových vôd v období 2011-2017 je zaznamenaný poľnohospodárstvom (o 63,5 %) a vo výrobných aktivitách (o 7,22 %), zatiaľ čo u verejných kanalizácií nastal nárast vo vypúšťanom množstve odpadových vôd o 4,0 %. Z celkového množstva vypúšťaných priemyselných vôd je čistených 85 % a z celkového množstva evidovaných splaškových a komunálnych vôd je čistených 99 %.

Vyjadrené ukazovateľom $CHSK_{Cr}$, v roku 2017 dosahovalo celkové vypúšťanie organického znečistenia, hodnotu 17 203 ton, čo predstavuje pokles v porovnaní s rokom 2011 o 4 156 ton (pokles o cca 19,5 %). U verejných kanalizácií pokles vypúšťaného znečistenia v porovnaní s rokom 2011 predstavuje cca 14,4 % a v priemyselných aktivitách je pokles cca 24,1 %. Na celkovom vypúšťanom množstve organického znečistenia z výrobných aktivít majú najväčší podiel odpadové vody z výroby papiera a papierových výrobkov (NACE kód 17) – cca 57% a ďalej z výroby koksu a rafinovaných ropných produktov (NACE kód 19) a chemikálií a chemických produktov (NACE kód 20) – spolu cca 18%.

Obr. 4.3 - Vývoj množstva vypúšťaného organického znečistenia v SR podľa hlavných sektorov



Zdroj údajov: Súhrnná evidencia o vodách

Z uvedeného prehľadu v porovnaní s minulým plánovacím cyklom vyplýva, že napriek stagnácii množstva vypúšťaných odpadových vôd sa množstvo vypúšťaného znečistenia ďalej znižovalo, a to vďaka zvýšenému podielu čistených odpadových vôd.

4.1.1.1 Organické znečistenie z komunálnych odpadových vôd

Podľa Správy o stave životného prostredia Slovenskej republiky¹²⁵ v roku 2017 bolo napojených na verejnú kanalizáciu 3 682 230 obyvateľov, čo predstavuje 67,72 % obyvateľov SR (počet obyvateľov SR k 31.12.2017 bol 5 443 120). V porovnaní s rokom 2011 (3 347 300 obyvateľov) je to nárast o 334 930 obyvateľov bývajúcich v domoch pripojených na verejnú kanalizáciu.

Požiadavky EK na odvádzanie a čistenie odpadových vôd z obcí sú zakotvené v Smernici Rady 91/271/EHS¹²⁶ týkajúcej sa zberu, čistenia a vypúšťania komunálnych odpadových vôd a čistenia a vypúšťania odpadových vôd z určitých priemyselných odvetví, ktoré boli transponované do zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a zákona č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách¹²⁷. Základnou jednotkou pre vyhodnocovanie súladu tejto smernice s jej požiadavkami je aglomerácia¹²⁸. Na Slovensku je v zmysle pokynov pre implementáciu uvedenej smernice celkovo vymedzených 2 759 aglomerácií, z toho aglomerácií s veľkosťou nad 2 000 EO¹²⁹ je 356 (v nich sa nachádza 662 miest a obcí). Zoznam aglomerácií nad 2 000 EO s uvedením obcí spadajúcich do jednotlivých aglomerácií k 31.12.2018 je uvedený v Prílohe 4.1. Veľkostnú štruktúru týchto aglomerácií podľa jednotlivých čiastkových povodií a správnych území dokumentuje Tab. 4.6.

Tab. 4.6 - Členenie aglomerácií nad 2 000 EO v SR podľa veľkostných kategórií (stav k 31.12.2018)

Povodie / územie	Počet	2 000-10 000 EO	10 001-15 000 EO	15 001 - 150 000 EO	> 150 000 EO	Spolu nad 2 000 EO
SÚP Dunaja						
Morava*)	EO	51 530	47 220	43 600	0	142 350
	A	16	4	2	0	22
Dunaj*)	EO	38 270	13 560	18 500	0	70 330
	A	8	1	1	0	10
Váh*)**)	EO	536 240	119 060	1 325 490	498 000	2 478 790
	A	139	10	30	1	180
Hron	EO	99 060	25 050	202 700	0	326 810
	A	27	2	5	0	34
Ipel'	EO	23 800	32 140	24 550	0	80 490
	A	7	3	1	0	11
Slaná	EO	40 330	10 160	29 300	0	79 790
	A	11	1	1	0	13
Bodva	EO	20 300	10 050	0	0	30 350
	A	6	1	0	0	7
Hornád	EO	95 540	22 400	158 700	245 000	521 640
	A	28	2	3	1	34
Bodrog	EO	82 930	20 350	157 900	0	261 180

¹²⁵ Dostupné z: <https://www.enviroportal.sk/spravy/kat21>

¹²⁶ Smernica Rady 91/271/EHS z 21. mája 1991 o čistení komunálnych odpadových vôd, Ú. v. L 135, 30.05.1991, s. 26-38. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=celex:31991L0271>

¹²⁷ Zákon z 19. júna 2002 o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach, 442/2002 Z. z., 01.08.2002. Dostupné z: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2002/442/20190101>

¹²⁸ Aglomerácia je podľa čl. 2(4) smernice Rady 91/271/EHS definovaná ako oblasť, v ktorej sú osídlenie alebo hospodárska činnosť natoľko koncentrované, že je opodstatnené odvádzat' z nich komunálne odpadové vody do čistiarny komunálnych odpadových vôd alebo na miesto ich konečného vypúšťania. Existencia aglomerácie je nezávislá na existencii stokovej siete a nezávisí ani od existencie ČOV (Terms and Definitions, 2007).

¹²⁹ EO (ekvivalentný obyvateľ) je množstvo biologicky odstrániteľného organického znečistenia vyjadreného hodnotou ukazovateľa biochemická spotreba kyslíka za päť dní (BSK5 – ATM), ktorá je ekvivalentná znečisteniu produkovanému jedným obyvateľom, t. j. 60 g BSK5 (ATM) za deň.

Povodie / územie	Počet	2 000-10 000 EO	10 001-15 000 EO	15 001 - 150 000 EO	> 150 000 EO	Spolu nad 2 000 EO
	A	25	2	6	0	33
SÚP Dunaja	EO	988 000	299 990	1 960 740	743 000	3 991 730
	A	267	26	49	2	344
SR (SÚP Dunaja + SÚP Visly)						
	EO	1 030 290	299 990	2 095 140	743 000	4 168 420
	A	276	26	52	2	356

Vysvetlivky:

A – aglomerácia;

* Aglomerácia Bratislava pozostáva z 13 mestských častí Bratislavy: Devín, Devínska Nová Ves, Dúbravka, Karlova Ves, Lamač, Nové Mesto, Petržalka, Podunajské Biskupice, Rača, Ružinov, Staré Mesto, Vajnory, Vrakuňa. Spadá do 3 čiastkových povodí (Morava, Dunaj, Váh).

Nakoľko najvyšší počet EO Bratislavy je napojených na Ú ČOV Vrakuňa s vyústením do Malého Dunaja, ktorý spadá do čiastkového povodia Váhu, je započítaná do čiastkového povodia Váhu.

**) Aglomerácia Zemianska Olča spadá do 2 čiastkových povodí (Dunaj, Váh); je započítaná do Váhu.

Vyprodukované znečistenie z aglomerácií nad 2000 EO v SÚP Dunaja podľa veľkostných kategórií za roky 2011 a 2018 dokumentuje Tab. 4.7.

Tab. 4.7 - Vyprodukované znečistenie z aglomerácií nad 2000 EO v SÚP Dunaja podľa veľkostných kategórií za roky 2011 a 2018

Veľkostná kategória podľa EO	Aglomerácie v roku 2011		Aglomerácie v roku 2018	
	Vyprodukované znečistenie [EO]	Počet aglomerácií	Vyprodukované znečistenie [EO]	Počet aglomerácií
2 000 – 10 000	1 078 174	267	988 000	267
10 001 – 15 000	270 258	22	299 990	26
15 001 – 150 000	2 130 413	52	1 960 740	49
>150 000	1 383 120	3	743 000	2
Spolu SÚP Dunaja	4 861 965	344	3 991 730	344
SR spolu	5 063 368	356	4 168 420	356

Zdroj údajov: VÚVH

V obciach v aglomeráciách nad 2000 EO bolo k roku 2018 trvalo prihlásených 3 902 331 obyvateľov, čo predstavuje 71,67 % z celkového počtu trvalo bývajúcich obyvateľov SR. Čo sa týka počtu obcí, ktoré sú súčasťou aglomerácií nad 2 000 EO, vo vzťahu k celkovému počtu obcí v SR je situácia nasledovná: celkový počet obcí (spolu s mestskými časťami Bratislavy a Košíc a vojenských obvodov) je 2 926, počet obcí v aglomeráciách nad 2 000 EO je 662 (vrátane mestských častí Bratislavy a Košíc), t. j. 22,62% z celkového počtu obcí. To znamená, že cca 28 % obyvateľov SR býva vo veľkom počte malých obcí tvoriacich aglomerácie pod 2 000 EO.

Znečistenie z aglomerácií s veľkosťou nad 2 000 EO vyprodukované v roku 2018 predstavovalo hodnotu 4 168 420 EO, čo v porovnaní s rokom 2011 predstavuje pokles vyprodukovaného znečistenia o 894 948 EO. V SÚP Dunaja tento pokles predstavuje 870 235 EO.

Situáciu v produkcii znečistenia vyjadreného v EO a spôsoboch jeho odvádzania v aglomeráciách nad 2 000 EO v SR a jednotlivých správnych územiach povodí za rok 2018 dokumentuje Tab. 4.8, ktorá poskytuje i porovnanie s rokmi 2005 a 2011.

Tab. 4.8 - Vývoj nakladania s komunálnymi odpadovými vodami z aglomerácií nad 2 000 EO

Kategoríe aglomerácií podľa EO	Počet aglomerácií	Množstvo vyprodukovaného znečistenia [EO]	Spôsoby nakladania s OV		
			verejná kanalizácia [%]	individuálne a iné primerané systémy* [%]	nezbierané a nečistené [%]
Správne územie povodia Dunaja – rok 2005					
2 000 – 10 000	268	973 330	38,3	30,9	30,8
nad 10 000	76	3 878 450	84,6	7,5	8,0
Správne územie povodia Dunaja – rok 2011					
2 000 - 10 000	267	1 078 174	46,2	52,4	1,5
10 001 - 15 000	22	270 258	79,0	20,5	0,5
15 001 - 150 000	52	2 130 413	89,7	10,1	0,3
viac ako 150 000	3	1 383 120	98,9	1,1	0,0
SPOLU nad 2 000	344	4 861 965	82,1	17,4	0,5
Správne územie povodia Dunaja – rok 2018					
2 000 – 10 000	267	988 000	62,0	36,6	1,4
10 001 – 15 000	26	299 990	86,8	12,5	0,7
15 001 – 150 000	49	1 960 740	93,6	6,2	0,2
Viac ako 150 000	2	743 000	99,0	1,0	0,0
SPOLU nad 2000	344	3 991 730	86,3	13,2	0,5
SR (SÚP Dunaja + SÚP Visly) – rok 2005					
2 000 – 10 000 EO	275	1 006 640	39,2	30,3	30,5
nad 10 000 EO	80	4 042 710	84,6	7,6	7,8
SPOLU nad 2000	356	5 049 350	75,6	12,1	12,3
SR (SÚP Dunaja + SÚP Visly) – rok 2011					
2 000 - 10 000	275	1 111 503	46,9	51,7	1,4
10 001 - 15 000	23	280 358	79,2	20,3	0,5
15 001 - 150 000	55	2 288 387	89,8	9,9	0,3
viac ako 150 000	3	1 383 120	98,9	1,1	0,0
SPOLU nad 2 000	356	5 063 368	82,3	17,2	0,5
SR (SÚP Dunaja + SÚP Visly) – rok 2018					
2 000 - 10 000	276	1 030 290	63,1	35,5	1,4
10 001 - 15 000	26	299 990	86,7	12,6	0,7
15 001 - 150 000	52	2 095 140	93,8	6,0	0,2
viac ako 150 000	2	743 000	99,0	1,0	0,0
SPOLU nad 2 000	356	4 168 420	86,6	12,9	0,5

Vysvetlivky: * domové ČOV alebo žumpy

Zdroj: VÚVH

Z tabuľky Tab. 4.8 vyplýva, že 86,6 % množstva vyprodukovaného znečistenia (vyjadrené v EO) z aglomerácií SR nad 2 000 EO je odvádzaných stokovou sieťou – nárast oproti roku 2011 o 4,34 %. Individuálnymi systémami je riešených 12,9 % a bez adekvátneho odvádzania odpadových vôd je 0,5 % aglomerácií – čo v oboch prípadoch znamená ďalší pokles oproti roku 2005 a 2011.

V SÚP Dunaja 86,3 % množstva vyprodukovaného znečistenia v aglomeráciách nad 2 000 EO je odvádzaných stokovou sieťou a následne čistené na ČOV, individuálnymi a inými primeranými systémami je riešených 13,2 % a 0,5 % znečistenia nie je zbierané a ani čistené. Vývoj nakladania s komunálnymi odpadovými vodami z aglomerácií nad 2 000 EO podľa čiastkových povodií v roku 2018 je uvedený v Tab. 4.9.

Tab. 4.9 - Vývoj nakladania s komunálnymi odpadovými vodami z aglomerácií nad 2 000 EO podľa čiastkových povodí – rok 2018

Čiastkové povodie	Kategorie aglomerácií podľa EO	Množstvo vyprodukovaného znečistenia [EO]	Spôsoby nakladania s OV		
			verejná kanalizácia [%]	individuálne a iné primerané systémy * [%]	nezbierané a nečistené [%]
Morava	2 000 – 10 000	58 610	80,85	18,55	0,60
	10 001 - 15 000	47 220	95,38	4,50	0,12
	15 001 - 150 000	43 600	96,68	3,27	0,04
	viac ako 150 000	0	0	0	0
Spolu nad 2 000		149 430	90,06	9,65	0,29
Dunaj	2 000 - 10 000	29 960	46,07	53,18	0,75
	10 001 - 15 000	0	0		0
	15 001 - 150 000	29 700	84,60	15,04	0,36
	viac ako 150 000	0	0		0
Spolu nad 2000		59 660	65,25	34,19	0,56
Váh	2 000 - 10 000	542 080	58,70	40,35	0,94
	10 001 - 15 000	132 620	81,02	18,76	0,23
	15 001 - 150 000	1 295 790	92,31	7,49	0,19
	viac ako 150 000	498 000	99,02	0,97	0,01
Spolu nad 2000		2 468 490	85,68	14,00	0,32
Hron	2 000 – 10 000	96 990	60,89	38,12	0,99
	10 001 – 15 000	25 050	93,21	6,56	0,23
	15 001 – 150 000	205 900	98,58	1,36	0,07
	Viac ako 150 000	0	0	0	0
Spolu nad 2000		327 940	87,02	12,63	0,35
Ipeľ	2 000 – 10 000	23 800	63,27	34,04	2,69
	10 001 - 15 000	32 140	88,47	11,24	0,29
	15 001 - 150 000	24 550	93,34	6,60	0,06
	viac ako 150 000	0	0	0	0
Spolu nad 2000		80 490	82,51	16,57	0,93
Slaná	2 000 - 10 000	37 790	68,13	29,82	2,05
	10 001 - 15 000	10 160	88,87	10,78	0,35
	15 001 - 150 000	44 600	94,57	5,22	0,21
	viac ako 150 000	0	0	0	0
Spolu nad 2000		92 550	83,15	15,87	0,98
Bodva	2 000 - 10 000	20 300	67,86	31,11	1,03
	10 001 - 15 000	10 050	81,69	4,80	13,51
	15 001 - 150 000	0	0	0	0
	viac ako 150 000	0	0	0	0
Spolu nad 2000		30 350	72,44	22,40	5,16
Hornád	2 000 - 10 000	95 540	63,20	31,12	5,68

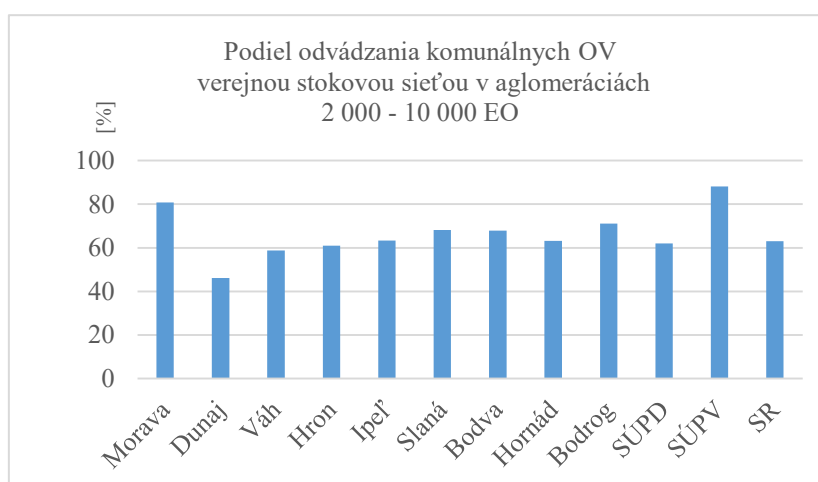
Čiastkové povodie	Kategórie aglomerácií podľa EO	Množstvo vyprodukovaného znečistenia [EO]	Spôsoby nakladania s OV		
			verejná kanalizácia [%]	individuálne a iné primerané systémy* [%]	nezbierané a nečistené [%]
	10 001 - 15 000	22 400	83,73	16,06	0,21
	15 001 - 150 000	158 700	97,32	2,42	0,27
	viac ako 150 000	245 000	99,04	0,95	0,01
	Spolu nad 2000	521 640	91,29	7,57	1,14
Bodrog	2 000 - 10 000	82 930	71,13	28,13	0,74
	10 001 - 15 000	20 350	98,28	1,59	0,13
	15 001 - 150 000	157 900	94,03	5,22	0,76
	viac ako 150 000	0	0	0	0
	Spolu nad 2000	261 180	87,09	12,21	0,70

Vysvetlivky: * domové ČOV alebo žumpy

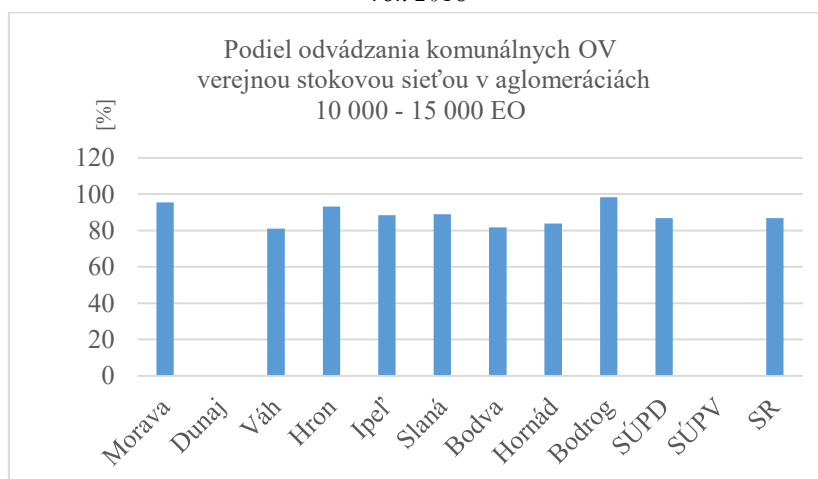
Zdroj: VÚVH

Podiel odvádzania komunálnych odpadových vôd verejnou stokovou sieťou v aglomeráciách jednotlivých veľkostných kategórií v jednotlivých čiastkových povodiach znázorňujú Obr. 4.4, Obr. 4.5 a Obr. 4.6.

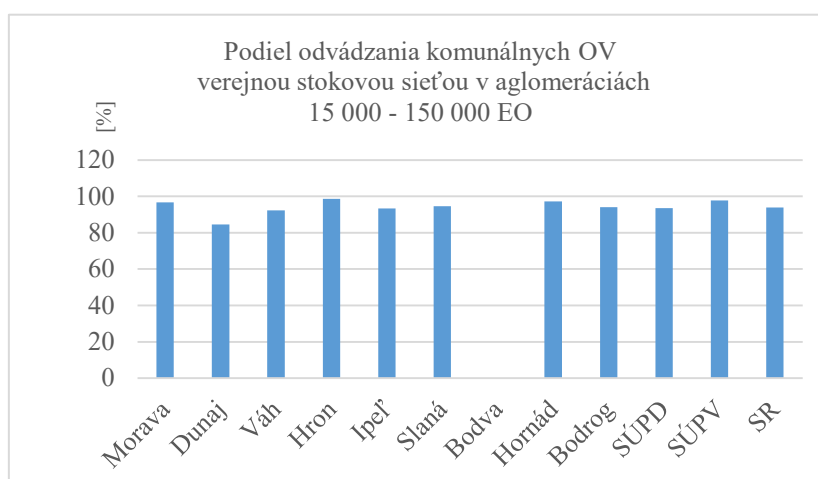
Obr. 4.4 - Odvádzanie komunálnych OV z aglomerácií kategórie 2 000 – 10 000 EO podľa čiastkových povodií - rok 2018



Obr. 4.5 - Odvádzanie komunálnych OV z aglomerácií kategórie 10 001 – 15 000 EO podľa čiastkových povodií - rok 2018



Obr. 4.6 - Odvádzanie komunálnych OV z aglomerácií kategórie 15 001 – 150 000 EO podľa čiastkových povodí - rok 2018



Odpadové vody odvádzané stokovými sieťami sú čistené na komunálnych ČOV a v malom rozsahu i aj na priemyselných ČOV. Zobrazenie úrovne odvádzania a čistenia odpadových vôd v aglomeráciách nad 2 000 EO podľa kritérií smernice 91/271/EHS¹³⁰ k časovej úrovni december 2016 resp. 2017 obsahuje mapová príloha 4.1a a predpoklad k roku 2027 mapová príloha 4.1b.

Situáciu za rok 2017 v znečisťovaní povrchových vôd odpadovými vodami z aglomerácií nad 2 000 EO v porovnaní s rokom 2011 podľa jednotlivých povodí dokumentuje Tab. 4.12. Údaje neobsahujú množstvo znečistenia z aglomerácií, ktoré sa dostanú do povrchových vôd difúznym spôsobom. Z tabuľky vyplýva, že za rok 2017 najväčší vnos znečistenia vo všetkých sledovaných ukazovateľoch je v povodí Váhu (4516 t/r CHSK_{Cr}). Druhým v poradí je čiastkové povodie Hrona, za ktorým nasleduje povodie Hornád (v ukazovateli CHSK_{Cr} je štvrté v poradí). Sú to povodia, v ktorých sú situované najväčšie aglomerácie – Bratislava, Banská Bystrica a Košice.

Z celkového množstva vypúšťaného organického znečistenia prostredníctvom bodového vypúšťania z aglomerácií nad 2000 EO v celej SR predstavuje pokles vypúšťaného organického znečistenia 37,2 % v ukazovateli BSK₅, a v ukazovateli CHSK_{Cr} 38,5 %. V správnom území povodia Dunaja predstavuje pokles vypúšťaného organického znečistenia 38,0 % v ukazovateli BSK₅ a v ukazovateli CHSK_{Cr} 40,1 %.

Sumárne zhodnotenie procesu implementácie smernice 91/271/EHS v SR

V súčasnosti prebieha v SR proces implementácie smernice 91/271/EHS. Čiastkové ciele sú dané záväzkami, ktoré sú zakotvené v Zmluve o prístupí SR k EÚ. SR vytvára podmienky pre realizáciu potrebných stavieb, ale stav implementácie smernice je predovšetkým závislý najmä od vlastníkov infraštruktúry.

V SR bol v oblasti odvádzania a čistenia odpadových vôd v poslednom období dosiahnutý výrazný pokrok. V súčasnosti sa pozornosť zameriava hlavne na výstavbu nových ČOV a stokových sietí, prípadne na rekonštrukcie ČOV, pričom všetky rekonštruované ČOV nad 10 000 EO sú technologicky a technicky riešené na odstraňovanie nutrientov N a P.

V aglomeráciách vo veľkostnej kategórii nad 2 000 EO bolo v roku 2018 evidovaných 270 jedinečných ČOV, z toho v súlade s čl.4 smernice bolo 260 ČOV. Aj v roku 2018 bola časť komunálnych odpadových vôd čistených aj na 7 priemyselných ČOV. V aglomeráciách vo veľkostnej kategórii nad 10 000 EO bolo v roku 2018 evidovaných 81 jedinečných komunálnych ČOV, ktoré sa podieľali na čistení komunálnych odpadových vôd z aglomerácií uvedenej veľkostnej kategórie, z ktorých 74 ČOV bolo vyhodnotených, že sú v súlade s čl. 5 smernice.

¹³⁰ Smernica Rady 91/271/EHS z 21. mája 1991 o čistení komunálnych odpadových vôd, Ú. v. L 135, 30.05.1991, s. 26-38. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=celex:31991L0271>

Na základe analýzy plnenia požiadaviek smernice Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd v rámci opatrení druhého plánu manažmentu SÚP Dunaja a SÚP Visly bolo v období 2016-2018 celkovo vybudovaných resp. zmodernizovaných 13 ČOV a ďalších 23 ČOV je v procese realizácie.

Z uvedeného počtu v SÚP Dunaja bolo vybudovaných resp. zmodernizovaných 11 ČOV, a v procese výstavby/modernizácie je 23 ČOV. Počet vybudovaných resp. zmodernizovaných ČOV na čistenie komunálnych odpadových vôd v období 2016-2018 a ČOV, ktoré sú v procese realizácie, uvádza nasledujúci prehľad v Tab. 4.10.

Tab. 4.10 - Počet vybudovaných resp. zmodernizovaných ČOV na čistenie komunálnych odpadových vôd v období 2016-2018 a ČOV, ktoré sú v procese realizácie

SÚP	Č. p.	ČOV realizované	ČOV v procese realizácie
Dunaj	Morava	1	2
	Dunaj	1	0
	Váh	3	13
	Hron	1	6
	Ipeľ	1	0
	Slaná	1	0
	Bodva	0	0
	Hornád	2	2
	Bodrog	1	0
spolu		11	23

Zdroj: VÚVH

Riešenie odvádzania a čistenia odpadových vôd je stále aktuálne a veľmi naliehavé a tiež aj finančne náročné. K dosiahnutiu vyhovujúceho odvádzania a čistenia odpadových vôd prispievajú nielen ukončené stavby z OP ŽP, ale aj ukončené projekty z OP KŽP, ktoré sú v štádiu rozostavanosti, ako aj potreba zabezpečenia ďalších investícií.

V aglomeráciách pod 2000 EO nachádzajúcich sa v chránených oblastiach a územiach, ktoré vykazujú zlý stav vôd, z dôvodu ochrany podzemných a povrchových vôd pred znečistenými, alebo nedostatočne čistenými odpadovými vodami je potrebné vykonať opatrenia na likvidáciu resp. eliminovanie znečistenia z bodových zdrojov aj v aglomeráciách pod 2000 EO tam, kde vodný útvar vykazuje zlý stav.

Výhľad na rok 2027

Výhľad k roku 2027 bol spracovaný na základe predpokladu plnenia podmienok Zmluvy o pristúpení SR k EÚ týkajúcej sa plnenia implementácie smernice Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd¹³¹. V zmysle zmluvy mali byť požiadavky smernice Rady 91/271/EHS splnené do 31.12.2015, čo je termín pre dosiahnutie cieľov rámcovej smernice o vodách.

Na odhad dopadov splnenia požiadaviek smernice Rady 91/271/EHS na množstvo vypúšťaného znečistenia v ukazovateľoch BSK₅, CHSK_{Cr} bol použitý nasledovný prístup:

- Množstvo znečistenia, ktoré je potrebné odvádzat' a následne eliminovat' na ČOV, je dané veľkosťou aglomerácií - za východisko boli brané veľkosti aglomerácií vyjadrené v EO za rok 2018 (uvedené v Tab. 4.9);
- Vyprodukované znečistenie je vyjadrené nasledovne: BSK₅ = 60 g.EO⁻¹.deň⁻¹, CHSK_{Cr} = 120 g.EO⁻¹.deň⁻¹, N_{celk} = 11 g.EO⁻¹.deň⁻¹, P_{celk} = 1,5 g.EO⁻¹.deň⁻¹. Špecifická produkcia pre P_{celk}

¹³¹ Smernica Rady 91/271/EHS z 21. mája 1991 o čistení komunálnych odpadových vôd, Ú. v. L 135, 30.05.1991, s. 26-38. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=celex:31991L0271>

zohľadňuje Nariadenie EP a Rady, ktorým sa mení nariadenie (ES) č. 648/2004 vo vzťahu k používaniu fosforečnanov a iných zlúčenín fosforu v domácich pracích prostriedkoch¹³²; Obmedzenia obsahu fosforečnanov a iných zlúčenín fosforu v spotrebiteľských pracích prostriedkoch nadobudli účinnosť od 30.6.2013;

- Miera odkanalizovania - 100 % aglomerácie.

Účinnosť odstraňovania na komunálnych ČOV pre jednotlivé ukazovatele kvality podľa Tab. 4.11.

Tab. 4.11 - Účinnosť odstraňovania znečistenia z ČOV aglomerácií nad 2 000 EO

Veľkostná trieda podľa EO	Účinnosť odstraňovania			
	BSK ₅	CHSK _{Cr}	N _{celk}	P _{celk}
	[%]	[%]	[%]	[%]
2000-10000	70	75	35	20
viac ako 10000	90	85	70	80

Výsledky výpočtu výhľadu k roku 2027 pre uvedený výhľadový scenár sú pre jednotlivé čiastkové povodia uvedené v Tab. 4.12, ktorá zároveň umožňuje porovnanie s východiskovou a aktuálnou situáciou.

Tab. 4.12 - Porovnanie výhľadu množstva vypúšťaného znečistenia z aglomerácií s východiskovou situáciou

Čiastkové povodie	BSK ₅					CHSK _{Cr}				
	[t.rok ⁻¹]					[t.rok ⁻¹]				
	2005	2011	2017	2027	zmena 2017-2027	2005	2011	2017	2027	zmena 2017-2027
Morava	78	56	51	584	533	395	355	316	1238	922
Dunaj	543	311	54	262	208	1476	696	263	523	260
Váh	3651	1965	1020	7780	6760	12845	9889	4516	18592	14076
Hron	685	262	293	1143	850	2327	919	1137	2579	1443
Ipeľ	160	126	45	281	236	542	319	207	633	426
Slaná	154	60	55	368	313	513	215	184	774	590
Bodva	17	10	10	155	145	51	41	28	288	260
Hornád	418	251	298	1561	1263	1537	840	972	3846	2874
Bodrog	624	150	154	935	782	1434	631	713	2079	1366
SÚP Dunaj	6330	3191	1978	13069	11091	21120	13904	8334	30552	22218
Spolu SR	6575	3454	2167	13641	11474	22701	14510	8917	31898	22981

Zdroj údajov pre roky 2005, 2011, 2017: Súhrnná evidencia o vodách

Poznámka: vypúšťania znečistenia za roky 2005, 2011 a 2017 obsahujú i znečistenie z priemyselných podnikov – v prípade, že sú napojené na verejnú kanalizáciu.

Výhľadové hodnoty je potrebné chápať ako maximálne prípustné alebo maximálne možné vypúšťané znečistenie pri splnení podmienok prístupovej zmluvy SR k EU, čo zahŕňa kroky na rozšírenie odvádzania a čistenia odpadových vôd vrátane zavedenia technológií na zvýšenú redukciu dusíka a fosforu. Skutočný stav vypúšťaného znečistenia v jednotlivých parametroch i v jednotlivých povodiach sa však bude nachádzať vždy pod úrovňou týchto indikatívnych hodnôt, pretože pri kalkuláciách sa používajú minimálne limitné nároky na redukciu jednotlivých zložiek znečistenia.

4.1.1.2 Organické znečistenie z významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia

Vo všeobecnosti takmer všetky priemyselné sektory produkujú organické znečistenie. Medzi najväčších producentov patria papierne a celulózky, chemický priemysel, rafinérie, výroba kovov a potravinársky priemysel.

¹³² Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 648/2004 z 31. marca 2004 o detergentoch, Ú. v. L 104, 8.4.2004, s. 48 - 83. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=CELEX:32004R0648>

V zmysle vyššie uvedených kritérií bolo v rámci SR za rok 2017 identifikovaných 167 významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia (Príloha 4.2), z toho 155 je situovaných v SÚP Dunaja.

Sumárne údaje o vypúšťaní odpadových vôd a znečistenia z významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia za jednotlivé čiastkové povodia, správne územia povodí a spolu za SR uvádza Tab. 4.13. Ich menovitý zoznam spolu so základnými identifikačnými údajmi uvádza Príloha 4.2. Situovanie potenciálne významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia uvádza mapová príloha 4.2b, situovanie kategórií týchto zdrojov znečistenia mapová príloha 4.2a.

Tab. 4.13 - Znečistenie z významných priemyselných a iných zdrojov vypúšťané do povrchových vôd

Povodie	Rok	Významné	Vypúšťané	Znečistenie vypúšťané do povrchových vôd				
		zdroje	odpadové	BSK ₅	CHSK _{Cr}	N _{celk.}	P _{celk.}	NL
		znečistenia	vody					
		počet	[.10 ³ m ³ .r ⁻¹]	[t.r ⁻¹]				
Morava	2007	8	1 905,184	10,9	64,2	0,9	0,5	
	2011	7	1 270,953	7,9	42,5	5,9	0,4	
	2017	5	1 587,840	3,1	41,6	13,6	0,6	18,7
Dunaj	2007	3	22 224,246	667,3	3026,9	209,7	13,4	
	2011	3	12 142,240	338,9	1412,8	124,1	7,5	
	2017	2	11 499,148	47,5	478,4	111,3	2,5	55,4
Váh**	2007	83	136 727,113	911,5	7086,5	1 314,9	37,3	
	2011	67	86 275,550	398,9	2131,3	704,3	12,7	
	2017	69	114 442,708	552,2	4841,6	323,1	30,7	1 192,2
Hron	2007	43	23 011,221	334,5	1106,4	152,3	8,2	
	2011	30	23 279,745	108,6	651,1	169,4	21,5	
	2017	31	34 620,465	94,2	1154,1	99,4	11,6	387,8
Ipeľ	2007	20	1 200,079	11,6	54,1	1,2	0,3	
	2011	7	598,812	27,0	71,5	8,6	0,0	
	2017	4	214,971	1,9	6,3	1,7	0,0	3,4
Slaná	2007	14	2 214,859	20,7	58,3	0,4	0,0	
	2011	7	1 745,736	4,1	27,3	0,5	0,1	
	2017	7	1 316,732	5,0	27,9	0,6	0,1	12,4
Bodrog	2007	14	24 512,191	183,4	2018,1	116,5	6,1	
	2011	11	12 551,602	208,3	1438,4	79,4	1,9	
	2017	12	11 954,111	170,5	1278,3	51,7	1,9	197,1
Hornád	2007	22	30 550,791	97,3	617,2	110,5	1,4	
	2011	17	31 337,695	66,9	470,3	228,1	6,3	
	2017	18	31 069,007	61,3	410,8	163,9	4,9	76,1
Bodva	2007	3	4,249	0,0	0,2	0,0	0,0	
	2011	2	61,656	2,3	6,0	0,0	0,0	
	2017	2	229,924	1,4	9,4	2,5	0,1	2,6
SÚP Dunaja	2007	210	242 349,933	2 237,2	14031,9	1 906,4	67,2	
	2011	151	169 263,990	1 163,0	6251,2	1 320,3	50,4	
	2017	150	206 934,907	937,2	8248,4	767,8	52,4	1 945,9
Spolu SR	2007	217	243 223,500	2 247,4	14055,9	1 910,8	67,7	
	2011	154	169 718,158	1 165,5	6261,9	1 320,3	50,4	
	2017	153	207 420,694	938,7	8252,3	767,8	52,4	1 948,3

Zdroj: zdroj údajov SHMÚ (VHB kvality 2017), spracoval VÚVH

Vysvetlenie: * - V povodí Váhu sú pre rok 2017, na rozdiel od rokov 2007 a 2011, zahrnuté i množstvá odpadových vôd a vypúšťaného znečistenia z Mondi SCP a. s. Ružomberok, Konkrétne hodnoty sú k dispozícii v Prílohe 4.2.

Z uvedeného prehľadu vyplýva, že v porovnaní s minulými plánovacími obdobiami u priemyselných zdrojov znečistenia dochádza, s výnimkou povodí Váhu a Hrona, k malým zmenám v počte zdrojov a k miernemu poklesu hodnôt, ktoré charakterizujú znečistenie.

I v čiastkovom povodí Váhu pokračuje trend mierneho poklesu. Zahrnutím znečisťovateľa Mondi SCP a. s. Ružomberok do zoznamu bilancovaných zdrojov však súhrnné bilančné hodnoty znečistenia v porovnaní s predchádzajúcimi obdobiami výrazne stúpili. (Zaradenie tohto zdroja, ktorý bol v predchádzajúcom plánovacom období bilancovaný ako nepriamy zdroj znečistenia - a zahrnutý do bilančných hodnôt z aglomerácií nad 2000 EO - navýšilo prezentované množstvo odpadových vôd zhruba o ďalších 48 %, a zaťaženie vyjadrené pomocou BSK_5 , $CHSK_{Cr}$ a $P_{celk.}$ stúplo viac ako dvojnásobne (Konkrétne hodnoty sú k dispozícii v Prílohe 4.2.) U hodnôt, uvedených pre povodie Váhu v Tab. 4.13, sa teda nejedná o výrazný nárast vnosu znečistenia, ale o odraz skutočnosti, že od roku 2014 je ČOV Mondi SCP Ružomberok klasifikovaná ako priemyselná ČOV a nie ako komunálna ČOV.)

4.1.1.3 Organické znečistenie z poľnohospodárstva

K bodovému znečisteniu povrchových vôd organickými látkami z poľnohospodárstva môže dochádzať v prípade priameho vypúšťania odpadových vôd zo zariadení intenzívneho chovu hydiny a ošípaných do povrchových vôd. K uvedenému znečisteniu v predmetnom SÚP Dunaja (resp. na celom území SR) nedochádza.

4.1.2 Znečisťovanie povrchových vôd živinami

Znečisťovanie vôd živinami, podobne ako v prípade organického znečistenia, spôsobujú predovšetkým emisie z aglomerácií, priemyselných a poľnohospodárskych odvetví. Okrem toho pri aglomeráciách zohrávajú významnú úlohu emisie fosforu z používania prostriedkov na pranie. Emisie živín sa dostávajú do povrchových vôd rôznymi cestami: z bodových zdrojov (sídelné aglomerácie, priemysel, poľnohospodárstvo) a z difúzných zdrojov najmä prostredníctvom erózie pôdy a povrchového odtoku, podpovrchového odtoku vrátane odtoku z podpovrchovej drenáže a základného odtoku z podzemnej vody. Difúzne zdroje sú sčasti prirodzeného pôvodu a sčasti antropogénneho pôvodu. Živiny v povrchových vodách podliehajú širokej škále transformačných procesov. Niektoré transformačné procesy vyúsťujú do strát alebo trvalých, či čiastočne odbúrateľných akumulácií. Zvyšné živiny sú transportované tokom do tokov vyššieho rádu, prípadne až do mora. Najvýznamnejším dopadom vysokej záťaže živinami je eutrofizácia¹³³ vôd.

Hlavnými znečisťovateľmi povrchových vôd živinami, obdobne ako v prípade znečisťovania organickými látkami, sú:

- sídla,
- priemysel,
- poľnohospodárstvo.

Pre definovanie významných zdrojov znečisťovania povrchových vôd živinami platia, rovnako ako u organického znečistenia, kritéria uvedené na začiatku kapitoly 4.1.

Za významné oblasti difúzneho znečistenia sa považujú tie povodia vodných útvarov, kde riziko vnosu živiny do vodného útvaru resp. samotný vnos presahuje strednú až veľmi vysokú úroveň.

Výsledky vyhodnotenia miery tohto vplyvu sú zakomponované do Prílohy 5.1.

4.1.2.1 Znečistenie z bodových zdrojov znečistenia

Znečistenie povrchových vôd živinami z bodových zdrojov znečistenia je dôsledkom vypúšťania nedostatočne čistených alebo nečistených odpadových vôd z aglomerácií, priemyslu a

¹³³ Definícia eutrofizácie: obohatenie vody živinami, predovšetkým dusíkom a/alebo fosforom, čo spôsobuje zvýšený rast rias a vyšších foriem rastlinstva a neželateľné narušenie rovnováhy organizmov prítomných vo vode a zhoršenie kvality vody (Smernica 91/271/EHS).

Implementácia smernice 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady z 23. októbra 2000

VODNÝ PLÁN SLOVENSKA

Plán manažmentu správneho územia povodia Visly

2. aktualizácia

Január 2022

- u ktorých boli vo vypúšťaných odpadových vodách identifikované prioritné látky¹⁰⁵ (látky sú uvedené v Zozname III zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č. 384/2009 Z. z.), resp. boli určené v povolení NV č. 269/2010 Z. z.¹⁰⁶,
- u ktorých boli vo vypúšťaných odpadových vodách identifikované látky relevantné pre SR¹⁰⁷, resp. ich tieto zdroje majú v povolení na vypúšťanie OV.
- u ktorých pomer množstva odpadových vôd (OV) k prietoku v recipiente je na úrovni Q_{355} , Q_{zar} (1:1 a viac).

V Tab. 4.1 je uvedený podiel významných komunálnych zdrojov znečistenia a významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia na celkovo evidovaných (bilancovaných) bodových zdrojoch znečistenia s priamym vypúšťaním.

Tab. 4.1 - Počet celkovo bilancovaných zdrojov bodového znečistenia a významné zdroje znečistenia v rokoch 2011-2017

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Celkovo bilancované zdroje znečistenia	1 001	1 026	1 009	1 073	1 236	1 318	1 417
Významné zdroje znečistenia - SR	166	165	165	166	166	167	167
významné komunálne zdroje znečistenia	13	12	10	10	10	13	12
významné priemyselné a iné zdroje znečistenia	153	153	155	156	156	154	155
Významné zdroje znečistenia - SÚPV	4	4	4	4	4	5	5

Zdroj údajov: Vodohospodárske bilancie kvality povrchovej vody SR, 2011-2017 (SHMÚ)

4.1.1 Znečisťovanie povrchových vôd organickým znečistením

Organické znečistenie obsiahnuté vo vodách je dôsledkom kontaminácie vody organickými látkami pochádzajúcimi z prirodzených a antropogénnych zdrojov. Organické látky prirodzene sa vyskytujúce vo vode pochádzajú hlavne z erózie pôd, rozkladných procesov odumretej fauny a flóry, a sú relatívne nerozpustné a pomaly rozložiteľné. Organické zložky pochádzajúce z rozličných ľudských aktivít patria k najčastejšie sa vyskytujúcim znečisťujúcim látkam vypúšťaným do povrchových vôd.

Organické znečistenie povrchových vôd je charakterizované parametrami kyslíkového režimu, ktorými sú: rozpustený kyslík (O_2), nasýtenie kyslíkom, biochemická spotreba kyslíka (BSK_5), chemická spotreba kyslíka dichrómanom draselným i manganistanom draselným ($CHSK_{Cr}$, $CHSK_{Mn}$). Informáciu o dopade organického znečistenia na vodný ekosystém poskytuje analýza biologických prvkov kvality. Hlavnými zdrojmi organického znečistenia vodných útvarov sú sídelné aglomerácie, priemysel a poľnohospodárstvo.

Znečisťovanie povrchových vôd organickým znečistením je regulované najmä nasledovnými smernicami:

- smernica Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd¹⁰⁸ (smernica Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd v znení smernice Komisie 98/15/ES a nariadenia Európskeho parlamentu a Rady 1882/2003/ES),

¹⁰⁵ Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2013/39/EÚ z 12. augusta 2013, ktorou sa menia smernice 2000/60/ES a 2008/105/ES, pokiaľ ide o prioritné látky v oblasti vodnej politiky, Ú. v. EÚ L 226, 24.8.2013, s. 1 – 17. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?qid=1593771974709&uri=CELEX%3A32013L0039#>

¹⁰⁶ Nariadenie vlády SR z 25. mája 2010, ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd, 269/2010 Z. z., 15.3.2010. Dostupné z: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2010/269/>

¹⁰⁷ Program znižovania znečistenia vôd škodlivými a obzvlášť škodlivými látkami, MŽP SR, Bratislava 2004.

¹⁰⁸ Smernica Rady 91/271/EHS z 21. mája 1991 o čistení komunálnych odpadových vôd, Ú. v. L 135, 30.05.1991, s. 26-38. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=celex:31991L0271>

- smernica Rady 86/278/EHS o ochrane životného prostredia a zvlášť pôdy pri využívaní kalov v poľnohospodárstve¹⁰⁹,
- smernica 2010/75/EU o priemyselných emisiách (integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia)¹¹⁰.

Požiadavky uvedených smerníc boli transponované do právneho poriadku SR, menovite do:

- zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov a jeho vykonávacích predpisov¹¹¹ (ďalej len „zákon č.364/2004 Z.z. o vodách“),
- zákona č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach v znení neskorších predpisov¹¹² (ďalej len „zákon č. 442/2002 Z.z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách“),
- zákona č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov¹¹³
- zákona č. 188/2003 Z. z. o aplikácii čistiarenskeho kalu a dnových sedimentov do pôdy a doplnení zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov¹¹⁴.

V SR dochádzalo k postupnému znižovaniu znečisťovania povrchových vôd organickým znečistením už od roku 1995 (referenčný rok pre prípravu prvých plánov manažmentu povodia, v období pred vstupom SR do EÚ). Trend znižovania vypúšťaného množstva odpadových vôd do povrchových vôd, ako aj ich zaťaženia organickými znečisťujúcimi látkami pokračoval i v ďalších rokoch.

Kým v roku 1995 bolo do recipientov SR vypúšťaných 1 167 294,8 tis.m³.rok⁻¹ odpadových vôd, v roku 2005 bolo zaznamenané zníženie o 285 629,8 tis.m³.rok⁻¹ odpadových vôd (celkove bolo vypustených 881 665 tis.m³.rok⁻¹), čo predstavuje pokles o 24,47%.

V roku 2011 celkové množstvo odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd na území SR predstavovalo 612 374,218 tis.m³.rok⁻¹. V porovnaní s rokom 2005 (referenčný rok pre prípravu druhých plánov manažmentu povodia), kedy boli do povrchových vôd vypúšťané znečistené odpadové vody v celkovom množstve 881 665 tis.m³.rok⁻¹, celkové zníženie množstva vypúšťaných odpadových vôd v roku 2011 predstavuje pokles o 269 290 tis. m³ (pokles o 30,5% a oproti roku 1995 predstavuje tento pokles o 47,54%).

Z celkového množstva vypúšťaných odpadových vôd z bodových zdrojov znečistenia evidovaných v databáze Súhrnnej evidencie o vodách za rok 2011 bolo približne 92 % odpadových vôd čistených. Z nich najväčší podiel (60 %) majú splaškové a komunálne odpadové vody (Tab. 4.2).

¹⁰⁹ Smernica Rady 86/278/EHS z 12. júna 1986 o ochrane životného prostredia a najmä pôdy pri použití splaškových kalov v poľnohospodárstve, Ú. v. L 181, 4.7.1986, s. 265-274. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?qid=1596626541640&uri=CELEX%3A31986L0278>

¹¹⁰ Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ z 24. novembra 2010 o priemyselných emisiách (integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania životného prostredia), Ú. v. EÚ L 334, 17.12.2010, s. 17 – 119. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?qid=1596626879537&uri=CELEX:32010L0075>

¹¹¹ Zákon z 13. mája 2004 o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon), Z. z. č. 364/2004, 26.4.2004, s. 1-106. Dostupné z: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2004/364/20190102>

¹¹² Zákon z 19. júna 2002 o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach, 442/2002 Z. z., 01.08.2002. Dostupné z: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2002/442/20190101>

¹¹³ Zákon z 31. januára 2013 o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, Z. z. č. 39/2013, 28.2.2013. Dostupné z: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2013/39/>

¹¹⁴ Zákon z 23. apríla 2003 o aplikácii čistiarenskeho kalu a dnových sedimentov do pôdy a o doplnení zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, 188/2003 Z. z., 04.06.2003. Dostupné z: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2003/188/20100501>

Tab. 4.2 - Množstvo vypúšťaných odpadových vôd čistených a nečistených v roku 2011

Množstvo vypúšťaných odpadových vôd	Spolu [tis.m ³ .rok ⁻¹]	Druh odpadových vôd [tis.m ³ .rok ⁻¹]			
		priemyselné (OKEČ:10 - 40)	splaškové a komunálne (OKEČ:90)	poľnohosp. výroba (OKEČ:01)	iné aktivity
Čistené	563 182,945	194 149,013	364 940,913	26,501	4 066,518
Nečistené	49 191,273	37 224,236	5 470,528	244,300	6 252,209
Spolu	612 374,218	231 373,249	370 411,441	270,801	10 318,727

Poznámka: OKEČ - Odvetvová klasifikácia ekonomickej činnosti

Zdroj: SHMÚ

V roku 2017 celkové množstvo odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd na území SR predstavovalo 611 890,227 tis.m³.rok⁻¹. Oproti roku 1995 to predstavuje zníženie o 555 404,573 tis. m³.rok⁻¹ t.j. pokles o cca 47,58 %. V porovnaní s rokom 2005, kedy boli do povrchových vôd vypúšťané znečistené odpadové vody v celkovom množstve 881 665 tis.m³.rok⁻¹, celkové zníženie vypúšťaných odpadových vôd v roku 2017 predstavuje o 269 775 tis.m³.r⁻¹ (pokles o 30,6 %) a v porovnaní s rokom 2011 (referenčný rok pre prípravu tretieho plánu manažmentu povodia) predstavuje zníženie o 8 177,242 tis.m³.rok⁻¹ (pokles o 1,34%).

Z celkového množstva vypúšťaných odpadových vôd z bodových zdrojov znečistenia v roku 2017 bolo približne 93 % odpadových vôd čistených. Z nich najväčší podiel (63 %) majú splaškové a komunálne odpadové vody (Tab. 4.3).

Tab. 4.3 - Množstvo vypúšťaných odpadových vôd čistených v SR a nečistených v roku 2017

Množstvo vypúšťaných odpadových vôd	Spolu [tis.m ³ .rok ⁻¹]	Druh odpadových vôd [tis.m ³ .rok ⁻¹]			
		priemyselné (NACE:05-43)	splaškové a komunálne (NACE: 37)	poľnohosp. výroba (NACE: 01-03)	iné aktivity (NACE:45-96)
Čistené	569 609,733	182 932,689	382 391,703	25,585	4 259,757
Nečistené	42 280,494	31 742,067	2 792,288	73,222	7 672,917
Spolu	611 890,227	214 674,756	385 183,991	98,807	11 932,674

Poznámka: NACE - Štatistická klasifikácia ekonomických činností

Zdroj údajov: SHMÚ

Najväčší pokles vo vypúšťanom množstve odpadových vôd je zaznamenaný v poľnohospodárstve o 63,51% a v priemysle o 7,22%. Na celkovom vypúšťanom množstve organického znečistenia z výrobných aktivít majú najväčší podiel odpadové vody z výroby rafinovaných ropných produktov (SK-NACE kód 19.20) – 24,10 % a z výroby celulózy a papiera (SK-NACE kódy 17.20.0; 17.11.0 a 17.22.0) – 21,39 %. U verejných kanalizácií bol zaznamenaný nárast vo vypúšťanom množstve odpadových vôd o 3,98%, pričom bol zaznamenaný aj nárast čistených odpadových vôd o 4,78% a pokles nečistených odpadových vôd o 48,96%, čo poukazuje na pozitívny trend v čistení odpadových vôd a pripájaní neodkanalizovaného obyvateľstva na verejnú kanalizáciu.

Prehľad o celkových množstvách znečisťujúcich látok, vypúšťaných do vodných tokov v roku 2011 a v roku 2017 vo vybraných ukazovateľoch znečistenia (BSK₅, CHSK_{Cr}, N_{celk.}, P_{celk.}), spracovaný z databázy Súhrnnej evidencie o vodách, je uvedený v tabuľkách Tab. 4.4 a Tab. 4.5.

Tab. 4.4 - Zaťaženie bilancovaných zdrojov znečistenia vypúšťané do povrchových vôd v roku 2011

Čiastkové povodie	Množstvo odpadových vôd	BSK ₅	CHSK _{Cr}	N _{celk.}	P _{celk.}
	[tis. m ³ .r ⁻¹]				
SÚPV	27 157,68	286,23	676,96	202,64	14,90
SR spolu	612 374,218	4 825,381	21 358,845	5 839,608	381,199

Zdroj údajov: SHMÚ

Tab. 4.5 - Zaťaženie z bilancovaných zdrojov znečistenia vypúšťané do povrchových vôd v roku 2017

Čiastkové povodie	Množstvo odpadových vôd	BSK ₅	CHSK _{Cr}	N _{celk.}	P _{celk.}	NL
	[tis. m ³ .r ⁻¹]					
SÚPV	30 965,66	190,11	587,66	138,53	19,80	217,87
SR spolu	611 890,227	3 116,370	17 203,291	3 572,748	284,929	5347,695

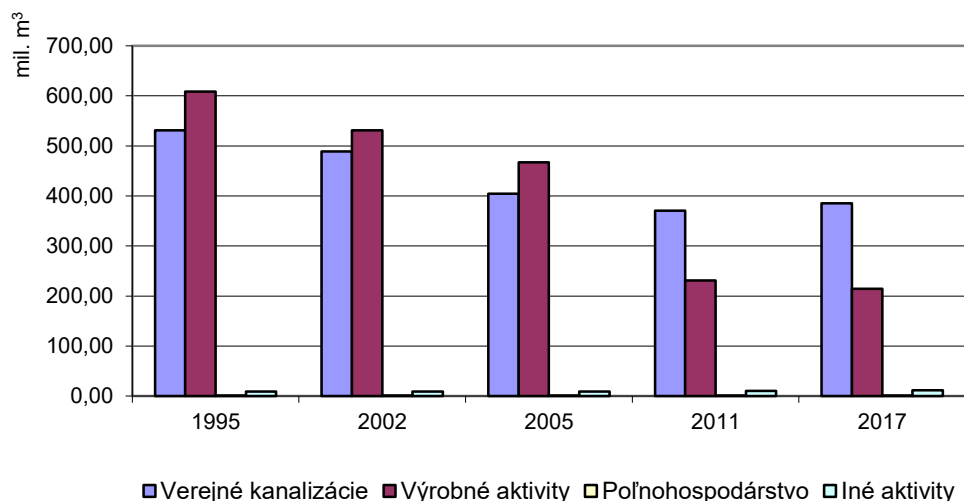
Zdroj údajov: SHMÚ

V rokoch 2011 – 2017 bol najväčší pokles vo vypúšťanom znečistení zaznamenaný v ukazovateli N_{celk} o 2 266,86 ton t.j. o 38,82% a v ukazovateli BSK₅ (ATM) o 1 709,011 ton t.j. o 35,42%. Ďalej v ukazovateli P_{celk} o 96,27 ton t.j. o 25,25% a v ukazovateli CHSK_{Cr} o 4 155,554 ton t.j. o 19,456% .

Z uvedeného prehľadu vyplýva, že v prípade znižovania vypúšťaného množstva odpadových vôd ako aj ich zaťaženia organickými znečisťujúcimi látkami ide o dlhodobý trend, ktorý pokračoval od roku 1995 (referenčný rok pre prípravu prvých plánov manažmentu povodí, v období pred vstupom SR do EÚ) i v ďalších rokoch, čo bolo dokumentované v prvom aj druhom pláne manažmentu povodia.

Pokiaľ ide o členenie na sektory, vývoj vo vypúšťaní množstva odpadových vôd a organického znečistenia (charakterizovaného ukazovateľom CHSK_{Cr}) v členení na verejné kanalizácie, výrobné aktivity, poľnohospodárstvo a iné aktivity za obdobie rokov 1995 – 2017 dokumentujú obrázky Obr. 4.1 a Obr. 4.2.

Obr. 4.1 - Vývoj množstva vypúšťaných odpadových vôd v SR podľa hlavných sektorov



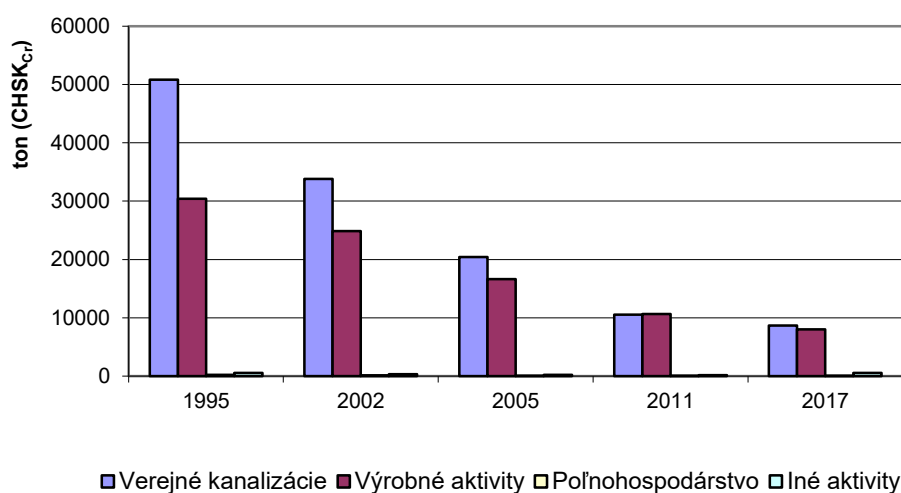
Zdroj údajov: Súhrnná evidencia o vodách

Obr. 4.1 zobrazuje historický vývoj množstva odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd Slovenska. Najväčší pokles vo vypúšťanom množstve odpadových vôd v období 2011-2017 je zaznamenaný poľnohospodárstve (o 63,5 %) a vo výrobných aktivitách (o 7,22 %), zatiaľ čo u verejných kanalizácií nastal nárast vo vypúšťanom množstve odpadových vôd o 4,0 %. Z celkového množstva

vypúšťaných priemyselných vôd je čistených 85 % a z celkového množstva evidovaných splaškových a komunálnych vôd je čistených 99 %.

V roku 2017 dosahovalo celkové vypúšťanie organického znečistenia, vyjadrené ukazovateľom $CHSK_{Cr}$, hodnotu 17 203 ton, čo predstavuje pokles v porovnaní s rokom 2011 o 4 156 ton (pokles o cca 19,5 %). U verejných kanalizácií pokles vypúšťaného znečistenia v porovnaní s rokom 2011 predstavuje cca 14,4 % a v priemyselných aktivitách je pokles cca 24,1 %. Na celkovom vypúšťanom množstve organického znečistenia z výrobných aktivít majú najväčší podiel odpadové vody z výroby papiera a papierových výrobkov (NACE kód 17) – cca 57% a ďalej z výroby koksu a rafinovaných ropných produktov (NACE kód 19) a chemikálií a chemických produktov (NACE kód 20) – spolu cca 18%.

Obr. 4.2 - Vývoj množstva vypúšťaného organického znečistenia v SR podľa hlavných sektorov



Zdroj údajov: Súhrnná evidencia o vodách

Z uvedeného prehľadu v porovnaní s minulým plánovacím cyklom vyplýva, že napriek stagnácii množstva vypúšťaných odpadových vôd sa množstvo vypúšťaného znečistenia ďalej znižovalo, a to vďaka zvýšenému podielu čistených odpadových vôd.

4.1.1.1 Organické znečistenie z komunálnych odpadových vôd

Podľa Správy o stave životného prostredia Slovenskej republiky¹¹⁵ v roku 2017 bolo napojených na verejnú kanalizáciu 3 682 230 obyvateľov, čo predstavuje 67,72 % obyvateľov SR (počet obyvateľov SR k 31.12.2017 bol 5 443 120). V porovnaní s rokom 2011 (3 347 300 obyvateľov) je to nárast o 334 930 obyvateľov bývajúcich v domoch pripojených na verejnú kanalizáciu.

Požiadavky EK na odvádzanie a čistenie odpadových vôd z obcí sú zakotvené v Smernici Rady 91/271/EHS¹¹⁶ týkajúcej sa zberu, čistenia a vypúšťania komunálnych odpadových vôd a čistenia a vypúšťania odpadových vôd z určitých priemyselných odvetví, ktoré boli transponované do zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a zákona č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných

¹¹⁵ Dostupné z: <https://www.enviroportal.sk/spravy/kat21>

¹¹⁶ Smernica Rady 91/271/EHS z 21. mája 1991 o čistení komunálnych odpadových vôd, Ú. v. L 135, 30.05.1991, s. 26-38. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=celex:31991L0271>

kanalizáciách¹¹⁷. Základnou jednotkou pre vyhodnocovacie súladu tejto smernice s jej požiadavkami je aglomerácia¹¹⁸. Na Slovensku je v zmysle pokynov pre implementáciu uvedenej smernice celkovo vymedzených 2 759 aglomerácií, z toho aglomerácií s veľkosťou nad 2 000 EO¹¹⁹ je 356 (v nich sa nachádza 662 miest a obcí). Zoznam aglomerácií nad 2 000 EO s uvedením obcí spadajúcich do jednotlivých aglomerácií k 31.12.2018 je uvedený v Prílohe 4.1. Veľkostnú štruktúru týchto aglomerácií pre čiastkové povodia Dunajca a Popradu, teda pre SÚPV dokumentuje Tab. 4.6.

Tab. 4.6 - Členenie aglomerácií nad 2 000 EO v SR podľa veľkostných kategórií (stav k 31.12.2018)

Povodie / územie	Počet	2 000-10 000 EO	10 001-15 000 EO	15 001 - 150 000 EO	> 150 000 EO	Spolu nad 2 000 EO
SÚP Dunajca	EO	988 000	299 990	1 960 740	743 000	3 991 730
	A	267	26	49	2	344
SÚP Visly	EO	42 290	0	134 400	0	176 690
	A	9	0	3	0	12
SR	EO	1 030 290	299 990	2 095 140	743 000	4 168 420
	A	276	26	52	2	356

Vysvetlivky: A – aglomerácia;

Vyprodukované znečistenie z aglomerácií nad 2000 EO v SÚP Visly podľa veľkostných kategórií za roky 2011 a 2018 dokumentuje Tab. 4.7.

Tab. 4.7 - Vyprodukované znečistenie z aglomerácií nad 2000 EO v SÚP Visly podľa veľkostných kategórií za roky 2011 a 2018

Veľkostná kategória podľa EO	Agglomerácie v roku 2011		Agglomerácie v roku 2018	
	Vyprodukované znečistenie [EO]	Počet aglomerácií	Vyprodukované znečistenie [EO]	Počet aglomerácií
2 000 – 10 000	36398	8	42 290	9
10 001 – 15 000	10100	1	0	0
15 001 – 150 000	157974	3	134 400	3
>150 000	0	0	0	0
Spolu SÚP Visly	201 403	12	176 690	12
SR spolu	5 063 368	356	4 168 420	356

Zdroj údajov: VÚVH

V obciach v aglomeráciách nad 2000 EO bolo k roku 2018 trvalo prihlásených 3 902 331 obyvateľov, čo predstavuje 71,67 % z celkového počtu trvalo bývajúcich obyvateľov SR.

Znečistenie z aglomerácií s veľkosťou nad 2 000 EO vyprodukované v roku 2018 predstavovalo hodnotu 4 168 420 EO, čo v porovnaní s rokom 2011 predstavuje pokles vyprodukovaného znečistenia o 894 948 EO. V SÚP Visly tento pokles predstavuje 24 713 EO.

¹¹⁷ Zákon z 19. júna 2002 o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach, 442/2002 Z. z., 01.08.2002. Dostupné z: <https://www.slovlex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2002/442/20190101>

¹¹⁸ Aglomerácia je podľa čl. 2(4) smernice Rady 91/271/EHS definovaná ako oblasť, v ktorej sú osídlenie alebo hospodárska činnosť natoľko koncentrované, že je opodstatnené odvádzať z nich komunálne odpadové vody do čistiarny komunálnych odpadových vôd alebo na miesto ich konečného vypúšťania. Existencia aglomerácie je nezávislá na existencii stokovej siete a nezávisí ani od existencie ČOV (Terms and Definitions, 2007).

¹¹⁹ EO (ekvivalentný obyvateľ) je množstvo biologicky odstrániteľného organického znečistenia vyjadreného hodnotou ukazovateľa biochemická spotreba kyslíka za päť dní (BSK5 – ATM), ktorá je ekvivalentná znečisteniu produkovanému jedným obyvateľom, t. j. 60 g BSK5 (ATM) za deň.

Situáciu v produkcii znečistenia vyjadreného v EO a spôsoboch jeho odvádzania v aglomeráciách nad 2 000 EO v SR a jednotlivých správnych územiach povodia za rok 2018 dokumentuje Tab. 4.8, ktorá poskytuje i porovnanie s rokmi 2005 a 2011.

Tab. 4.8 - Vývoj nakladania s komunálnymi odpadovými vodami z aglomerácií nad 2 000 EO

Kategoríe aglomerácií podľa EO	Počet aglomerácií	Množstvo vyprodukovaného znečistenia [EO]	Spôsoby nakladania s OV		
			verejná kanalizácia [%]	individuálne a iné primerané systémy* [%]	nezbierané a nečistené [%]
Správne územie povodia Visly – rok 2005					
2 000 – 10 000	8	33 310	83,5	9,9	6,6
nad 10 000	4	164 260	67,6	10,7	21,6
Správne územie povodia Visly – rok 2011					
2 000 - 10 000	8	36 398	67,8	30,9	1,3
10 001 - 15 000	1	10 100	85,0	14,5	0,5
15 001 - 150 000	3	157 974	92,0	7,7	0,3
viac ako 150 000	0				0
SPOLU nad 2 000	12	204 472	87,4	12,2	0,5
Správne územie povodia Visly – rok 2018					
2 000 – 10 000	9	42 290	88,2	11,5	0,3
10 001 – 15 000	0	0	0	0	0
15 001 – 150 000	3	134 400	97,7	2,1	0,2
Viac ako 150 000	0	0	0	0	0
SPOLU nad 2000	12	176 690	95,4	4,4	0,2
SR spolu – rok 2005					
2 000 – 10 000 EO	275	1 006 640	39,2	30,3	30,5
nad 10 000 EO	80	4 042 710	84,6	7,6	7,8
SPOLU nad 2000	356	5 049 350	75,6	12,1	12,3
SR spolu – rok 2011					
2 000 - 10 000	275	1 111 503	46,9	51,7	1,4
10 001 - 15 000	23	280 358	79,2	20,3	0,5
15 001 - 150 000	55	2 288 387	89,8	9,9	0,3
viac ako 150 000	3	1 383 120	98,9	1,1	0,0
SPOLU nad 2 000	356	5 063 368	82,3	17,2	0,5
SR spolu – rok 2018					
2 000 - 10 000	276	1 030 290	63,1	35,5	1,4
10 001 - 15 000	26	299 990	86,7	12,6	0,7
15 001 - 150 000	52	2 095 140	93,8	6,0	0,2
viac ako 150 000	2	743 000	99,0	1,0	0,0
SPOLU nad 2 000	356	4 168 420	86,6	12,9	0,5

Vysvetlivky: * domové ČOV alebo žumpy

Zdroj: VUVH

Z tabuľky vyplýva, že 86,6 % množstva vyprodukovaného znečistenia (vyjadrené v EO) z aglomerácií SR nad 2 000 EO je odvádzaných stokovou sieťou – nárast oproti roku 2011 o 4,34 %. Individuálnymi systémami je riešených 12,9 % a bez adekvátneho odvádzania odpadových vôd je 0,5 % aglomerácií – čo v oboch prípadoch znamená ďalší pokles oproti roku 2005 a 2011.

V SÚP Visly 95,4 % množstva vyprodukovaného znečistenia v aglomeráciách nad 2 000 EO je odvádzaných stokovou sieťou, čo je viac ako celoslovenský priemer. Individuálnymi a inými primeranými systémami je riešených 4,4 % a 0,2 % znečistenia nie je zbierané a ani čistené.

Odpadové vody odvádzané stokovými sieťami sú čistené na komunálnych ČOV. Zobrazenie úrovne odvádzania a čistenia odpadových vôd v aglomeráciách nad 2 000 EO podľa kritérií smernice 91/271/EHS¹²⁰ k časovej úrovni december 2018 obsahuje mapová príloha 4.1a a predpoklad k roku 2027 mapová príloha 4.1b.

Sumárne zhodnotenie procesu implementácie smernice 91/271/EHS v SR

V súčasnosti prebieha v SR proces implementácie smernice 91/271/EHS. Čiastkové ciele sú dané záväzkami, ktoré sú zakotvené v Zmluve o prístupí SR k EÚ. SR vytvára podmienky pre realizáciu potrebných stavieb, ale stav implementácie smernice je predovšetkým závislý najmä od vlastníkov infraštruktúry.

V SR bol v oblasti odvádzania a čistenia odpadových vôd v poslednom období dosiahnutý výrazný pokrok. V súčasnosti sa pozornosť zameriava hlavne na výstavbu nových ČOV a stokových sietí, prípadne na rekonštrukcie ČOV, pričom všetky rekonštruované ČOV nad 10 000 EO sú technologicky a technicky riešené na odstraňovanie nutrientov N a P.

V aglomeráciách vo veľkostnej kategórii nad 2 000 EO bolo v roku 2018 evidovaných 270 jedinečných ČOV, z toho v súlade s čl.4 smernice bolo 260 ČOV. Aj v roku 2018 bola časť komunálnych odpadových vôd čistených aj na 7 priemyselných ČOV. V aglomeráciách vo veľkostnej kategórii nad 10 000 EO bolo v roku 2018 evidovaných 81 jedinečných komunálnych ČOV, ktoré sa podieľali na čistení komunálnych odpadových vôd z aglomerácií uvedenej veľkostnej kategórie, z ktorých 74 ČOV bolo vyhodnotených, že sú v súlade s čl. 5 smernice.

Na základe analýzy plnenia požiadaviek smernice Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd v rámci opatrení druhého plánu manažmentu SÚP Dunaja a SÚP Visly bolo v období 2016-2018 celkovo vybudovaných resp. zmodernizovaných 13 ČOV a ďalších 23 ČOV je v procese realizácie.

Z uvedeného počtu v SÚP Visly boli vybudované 2 ČOV. Počet vybudovaných resp. zmodernizovaných ČOV na čistenie komunálnych odpadových vôd v období 2016-2018 a ČOV, ktoré sú v procese realizácie, uvádza nasledovný prehľad v Tab. 4.9.

Tab. 4.9 - Počet vybudovaných resp. zmodernizovaných ČOV na čistenie komunálnych odpadových vôd v období 2016-2018 a ČOV, ktoré sú v procese realizácie

SÚP	Čiastkové povodie	ČOV realizované	ČOV v procese realizácie
SÚP Dunaja		11	23
SÚP Visly	Dunajec a Poprad	2	0

Zdroj: VÚVH

Riešenie odvádzania a čistenia odpadových vôd je stále aktuálne a veľmi naliehavé a tiež aj finančne náročné. K dosiahnutiu vyhovujúceho odvádzania a čistenia odpadových vôd prispievajú nielen ukončené stavby z OP ŽP, ale aj ukončené projekty z OP KŽP, ktoré sú v štádiu rozostavanosti, ako aj potreba zabezpečenia ďalších investícií.

V aglomeráciách pod 2000 EO nachádzajúcich sa v chránených oblastiach a územiach, ktoré vykazujú zlý stav vôd, z dôvodu ochrany podzemných a povrchových vôd pred znečistenými, alebo nedostatočne čistenými odpadovými vodami je potrebné vykonať opatrenia na eliminovanie znečistenia z bodových zdrojov aj v aglomeráciách pod 2000 EO tam, kde vodný útvar vykazuje zlý stav.

¹²⁰ Smernica Rady 91/271/EHS z 21. mája 1991 o čistení komunálnych odpadových vôd, Ú. v. L 135, 30.05.1991, s. 26-38. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=celex:31991L0271>

Výhľad na rok 2027

Výhľad k roku 2027 bol spracovaný na základe predpokladu plnenia podmienok Zmluvy o prístupí SR k EÚ týkajúcej sa plnenia implementácie smernice Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd¹²¹. V zmysle zmluvy mali byť požiadavky smernice Rady 91/271/EHS splnené do 31.12.2015, čo je termín pre dosiahnutie cieľov rámcovej smernice o vodách.

Na odhad dopadov splnenia požiadaviek smernice Rady 91/271/EHS na množstvo vypúšťaného znečistenia v ukazovateľoch BSK₅, CHSK_{Cr} bol použitý nasledovný prístup:

- Množstvo znečistenia, ktoré je potrebné odvádzať a následne eliminovať na ČOV, je dané veľkosťou aglomerácií - za východisko boli brané veľkosti aglomerácií vyjadrené v EO za rok 2018 (uvedené v Tab. 4.10.);
- Vyprodukované znečistenie je vyjadrené nasledovne: BSK₅ = 60 g.EO⁻¹.deň⁻¹, CHSK_{Cr} = 120 g.EO⁻¹.deň⁻¹, N_{celk} = 11 g.EO⁻¹.deň⁻¹, P_{celk} = 1,5 g.EO⁻¹.deň⁻¹. Špecifická produkcia pre P_{celk} zohľadňuje Nariadenie EP a Rady, ktorým sa mení nariadenie (ES) č. 648/2004 vo vzťahu k používaniu fosforečnanov a iných zlúčenín fosforu v domácich pracích prostriedkoch¹²²; Obmedzenia obsahu fosforečnanov a iných zlúčenín fosforu v spotrebiteľských pracích prostriedkoch nadobudli účinnosť od 30.6.2013;
- Miera odkanalizovania - 100 % aglomerácie.

Účinnosť odstraňovania na komunálnych ČOV pre jednotlivé ukazovatele kvality podľa Tab. 4.10.

Tab. 4.10 - Účinnosť odstraňovania znečistenia z ČOV aglomerácií nad 2 000 EO

Veľkostná trieda podľa EO	Účinnosť odstraňovania			
	BSK ₅	CHSK _{Cr}	N _{celk}	P _{celk}
	[%]	[%]	[%]	[%]
2000-10000	70	75	35	20
viac ako 10000	90	85	70	80

Výsledky výpočtu výhľadu k roku 2027 pre uvedený výhľadový scenár sú uvedené v Tab. 4.11, ktorá zároveň umožňuje porovnanie s východiskovou a aktuálnou situáciou.

Tab. 4.11 - Porovnanie výhľadu množstva vypúšťaného znečistenia z aglomerácií s východiskovou situáciou

Čiastkové povodie	BSK ₅					CHSK _{Cr}				
	[t.rok ⁻¹]					[t.rok ⁻¹]				
	2005	2011	2017	2027	zmena 2017-2027	2005	2011	2017	2027	zmena 2017-2027
SÚP Dunaja	6330	3191	1978	13069	11091	21120	13904	8334	30552	22218
SÚP Visly	245	262	189	572	383	1581	606	584	1346	762
Spolu SR	6575	3454	2167	13641	11474	22701	14510	8917	31898	22981

Zdroj údajov pre roky 2005, 2011, 2017: Súhrnná evidencia o vodách

Poznámka: vypúšťania znečistenia za roky 2005, 2011 a 2017 obsahujú i znečistenie z priemyselných podnikov – v prípade, že sú napojené na verejnú kanalizáciu.

Výhľadové hodnoty je potrebné chápať ako maximálne prípustné alebo maximálne možné vypúšťané znečistenie pri splnení podmienok prístupovej zmluvy SR k EU, čo zahŕňa kroky na rozšírenie odvádzania a čistenia odpadových vôd vrátane zavedenia technológií na zvýšenú redukciu dusíka a fosforu. Skutočný stav vypúšťaného znečistenia v jednotlivých parametroch i v jednotlivých

¹²¹ Smernica Rady 91/271/EHS z 21. mája 1991 o čistení komunálnych odpadových vôd, Ú. v. L 135, 30.05.1991, s. 26-38. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=celex:31991L0271>

¹²² Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 648/2004 z 31. marca 2004 o detergentoch, Ú. v. L 104, 8.4.2004, s. 48 - 83. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=CELEX:32004R0648>

povodiach sa však bude nachádzať vždy pod úrovňou týchto indikatívnych hodnôt, pretože pri kalkuláciách sa používajú minimálne limitné nároky na redukcii jednotlivých zložiek znečistenia.

4.1.1.2 Organické znečistenie z významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia

Vo všeobecnosti takmer všetky priemyselné sektory produkujú organické znečistenie. Medzi najväčších producentov patria papierne a celulózky, chemický priemysel, rafinérie, výroba kovov a potravinársky priemysel.

V zmysle vyššie uvedených kritérií bolo v rámci SR za rok 2017 identifikovaných 167 významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia (Príloha 4.2), z toho 12 je situovaných v SÚP Visly.

Sumárne údaje o vypúšťaní odpadových vôd a znečistenia z významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia za jednotlivé čiastkové povodia, správne územia povodia a spolu za SR uvádza Tab. 4.12. Ich menovitý zoznam spolu so základnými identifikačnými údajmi uvádza Príloha 4.2. Situovanie potenciálne významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia uvádza mapová príloha 4.2b, situovanie kategórií týchto zdrojov znečistenia mapová príloha 4.2a.

Tab. 4.12 - Znečistenie z významných priemyselných a iných zdrojov vypúšťané do povrchových vôd

Povodie	Rok	Významné	Vypúšťané	Znečistenie vypúšťané do povrchových vôd				
		zdroje	odpadové	BSK ₅	CHSK _{Cr}	N _{celk.}	P _{celk.}	NL
		znečistenia	vody					
		počet	[.10 ³ m ³ .r ⁻¹]	[t.r ⁻¹]				
SÚP Visly	2007	7	873,567	10,2	24	4,4	0,5	
	2011	3	454,168	2,5	10,7	0	0	
	2017	3	485,787	1,5	3,9	0	0	2,40
SÚP Dunaja	2007	210	242 349,933	2 237,2	14031,9	1 906,4	67,2	
	2011	151	169 263,990	1 163,0	6251,2	1 320,3	50,4	
	2017	150	206 934,907	937,2	8248,4	767,8	52,4	1 945,9
Spolu SR	2007	217	243 223,500	2 247,4	14055,9	1 910,8	67,7	
	2011	154	169 718,158	1 165,5	6261,9	1 320,3	50,4	
	2017	153	207 420,694	938,7	8252,3	767,8	52,4	1 948,3

Zdroj: zdroj údajov SHMÚ (VHB kvality 2017), spracoval VÚVH

Vysvetlenie: * - V povodí Váhu sú pre rok 2017, na rozdiel od rokov 2007 a 2011, zahrnuté i množstvá odpadových vôd a vypúšťaného znečistenia z Mondi SCP a. s. Ružomberok, Konkrétne hodnoty sú k dispozícii v Prílohe 4.2.

Z uvedeného prehľadu vyplýva, že v porovnaní s minulými plánovacími obdobiami u priemyselných zdrojov znečistenia dochádza k malým zmenám v počte zdrojov a k miernemu poklesu hodnôt, ktoré charakterizujú znečistenie.

4.1.1.3 Organické znečistenie z poľnohospodárstva

K bodovému znečisteniu povrchových vôd organickými látkami z poľnohospodárstva môže dochádzať v prípade priameho vypúšťania odpadových vôd zo zariadení intenzívneho chovu hydiny a ošípaných do povrchových vôd. K uvedenému znečisteniu v predmetnom SÚP Visly (resp. na celom území SR) nedochádza.

4.1.2 Znečisťovanie povrchových vôd živinami

Znečisťovanie vôd živinami, podobne ako v prípade organického znečistenia, spôsobujú predovšetkým emisie z aglomerácií, priemyselných a poľnohospodárskych odvetví. Okrem toho pri aglomeráciách zohrávajú významnú úlohu emisie fosforu z používania prostriedkov na pranie. Emisie živín sa dostávajú do povrchových vôd rôznymi cestami: z bodových zdrojov (sídelné aglomerácie, priemysel, poľnohospodárstvo) a z difúzných zdrojov najmä prostredníctvom erózie pôdy a povrchového odtoku,