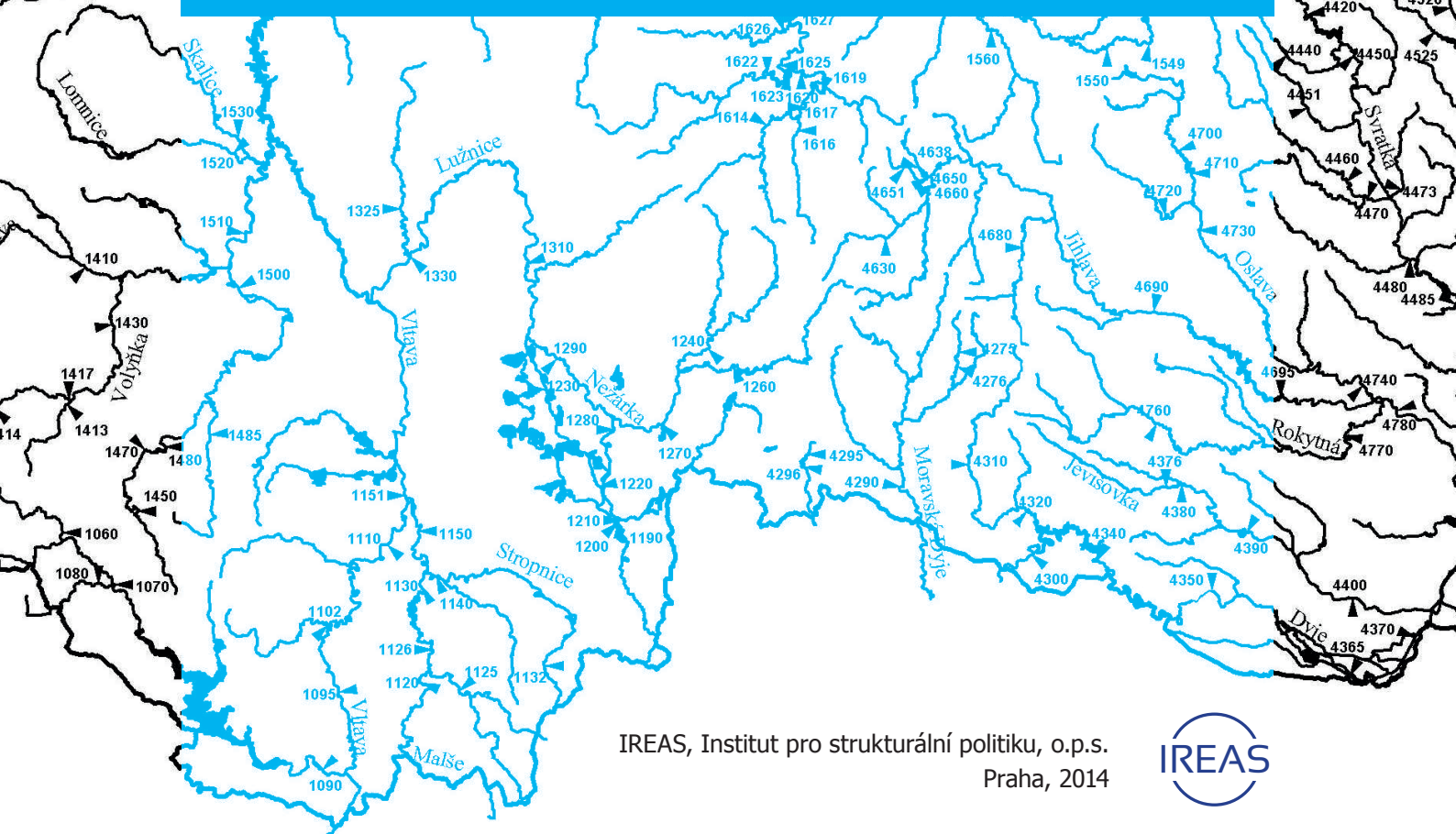


Analýza odběrů povrchové vody v ČR v letech 2001–2013

Lenka Slavíková a kol.



IREAS, Institut pro strukturální politiku, o.p.s.
Praha, 2014



Kolektiv autorů

Ing. Tomáš Smejkal

Ing. Lenka Slavíková, Ph. D.

Ing. Ondřej Vojáček, Ph. D.

Ing. Lubomír Petružela, CSc.

Studie byla zpracována týmem odborníků IREAS, o.p.s. a VÚV T. G. M. v rámci výzkumného projektu TAČR Omega č. TD020020. Více informací je k dispozici na <http://www.ireas.cz/cz/zamereni/33-zivotni-prostredi/projekty/131-vek> nebo na emailové adrese slavikova@ireas.cz.

Obsah

Shrnutí	4
Úvod	5
1 Základní informace o datech	7
2 Analýza míry čerpání povolení k odběru povrchové vody	9
2.1 Míra využití povoleného množství	10
2.2 Míra využití povoleného množství podle velikosti odběru	14
3 Míra využití povoleného množství – průmyslové podniky versus podniky hospodařící s vodou	17
4 Překračování povoleného množství	23
5 Diskuse výsledků analýzy	25
 Použité zdroje	 27
Příloha 1: Datové záznamy obsahující nulové či chybějící povolené množství	30
Příloha 2: Výsledky analýzy rozptylu pro skupiny v rámci kapitoly 3	32

Shrnutí

Studie Analýza odběrů povrchové vody v ČR letech 2001–2013 se zabývala odpovědí na otázku, zda současná regulace generuje problém nadměrného povoleného množství povrchové vody a pokud ano, tak v jakém rozsahu. Za tímto účelem byla provedena detailní analýza údajů z databáze Souhrnné vodní bilance pro hlavní povodí České republiky za období 2001–2013, a to s ohledem na celkový datový vzorek a dále jeho členění podle povodí a předmětu podnikání odběratelů povrchové vody.

Z výsledků vyplynulo, že průměrné procentní využití povolení k odběru povrchové vody za celou ČR v celém období 2001–2013 osciluje mezi 41–45 % a v čase se významně nemění. Mírné rozdíly bylo možné identifikovat mezi povodími – nejméně využívají povolení subjekty v povodí Moravy (cca 39 %), nejvíce v povodí Odry (více než 49 %). V povodí Moravy a Odry se průměrné využití povolení v čase významně nemění. Vyšší variabilita je v povodí Ohře, kde procento využívání povolených množství v čase spíše klesá. Dále bylo možné konstatovat, že velcí odběratelé využívají povolení ve větší míře než odběratelé malí. Přibližně 4 % subjektů překračují povolené množství k odběru povrchové vody a jejich zastoupení v celkovém datovém vzorku se v čase nemění.

Celkovým závěrem provedené studie proto je, že významné nedočerpávání povoleného množství je běžný a dominantní jev, který v čase není redukován administrativními postupy (tj. omezením či změnou povolení z podnětu vodoprávního úřadu). Existuje proto značný prostor k implementaci nástrojů redukujících formální požadavky odběratelů na vodní zdroje. V této souvislosti se jako efektivní a implementačně nenáročný ekonomický nástroj jeví zpoplatnění povoleného (nikoliv odebraného) množství povrchové vody.

Úvod

Povrchová voda odebíraná z vodních toků a nádrží je významným přírodním zdrojem, jehož vzácnost v čase narůstá s ohledem na pozorované (i očekávané) klimatické změny (více viz Novický a kol., 2010; Vlnas a kol., 2010; Vizina, Hanel, 2010; Mrkvičková a kol., 2011). Odběry povrchové vody jsou klíčové pro řadu průmyslových provozů, na mnoha místech České republiky jde rovněž o významnou surovinu k výrobě pitné vody.

Nakládání s povrchovou vodou za účelem odběru je (podle § 8 odst.1, písm. a) bod 1 z. č. 254/2001 Sb. v aktuálním znění, dále jen vodní zákon) regulováno prostřednictvím **povolení**, které oprávněné osobě vydávají k jejich žádosti vodoprávní úřady v uvedeném rozsahu, účelu a na dobu určitou, zpravidla minimálně na 25 let. Samotný odběr přesahující množství 6 000 m³ ročně nebo 500 m³ měsíčně je pak měřen, monitorován a zpoplatněn tzv. **platbou k úhradě správy vodních toků a správy povodí** (§ 101 odst. 3 vodního zákona). Ta je stanovena za m³ a její výši určují správci povodí (zejména státní podniky Povodí Labe, Vltavy, Ohře, Moravy a Odry, dále Lesy ČR aj.) s ohledem na skutečné náklady správy vodních toků v předchozím kalendářním roce. Cena je diferencovaná podle typu užití (průtočné chlazení, závlahy, hydrokeultivace a ostatní) a věcně usměrňovaná (stanovením uznatelných ekonomicky oprávněných nákladů). Regulace přístupu ke zdroji se tak opírá primárně o administrativní nástroj (bez příslušného povolení nelze s vodou nakládat), zpoplatnění odběrů pak hraje doplňkovou roli a jeho význam je především fiskální (návratnost nákladů vodohospodářských služeb správy povodí a vodních toků). Cena odebrané vody je zatížena sazbou DPH.

Rovnováha mezi nabídkou (limitovanou souhrnnými povolenými požadavky na nakládání s vodami, kapacitou zdroje, dostupností vody v toku/nádrži a ostatními podmínkami) a poptávkou v podobě odběrů vody je zabezpečována pomocí **administrativního rozhodování**. Povolení k odběru ani požadované množství vody není nárokové. V případě, že na určitý zdroj je již vydáno (jedno nebo více) povolení a vodní bilance v daném místě to nedovoluje, nemusí vodoprávní úřad vydat povolení k novému odběru. V období sucha mohou vodoprávní úřady dočasně krátit povolená množství za účelem zachování minimálních zůstatkových průtoků. Pokud držitel povolení opakovaně nečerpá povolené množství povrchové vody, může vodoprávní úřad přistoupit k omezení, změně nebo zrušení povolení apod.

Tyto postupy fungují dobře u vodních zdrojů dostatečné kapacity, kdy důvody k administrativním zásahům v neprospěch odběratelů vody jsou spíše ojedinělé. Pokud se však v budoucnu očekává více proměnlivá časová a místní dostupnost vodních zdrojů spojená s vysokou mírou nejistoty, zda bude mít daný subjekt k dispozici požadované množství vody, je vhodné současný systém regulace doplnit o samoregulační prvky v podobě účinných ekonomických nástrojů na straně poptávky – tj. finančně motivovat samotné odběratele vody k optimalizaci povoleného množství. Takový postup by zároveň vedl k posílení prosazovaného principu „uživatel platí“ (viz např. MZE, 2011).

Současný institucionální rámec umožňuje zájemcům o odběry vody získat dlouhodobé povolení, jehož držení není samo o sobě spojeno s žádnými náklady, přestože reálně jde o „rezervaci“ určitého množství vody v toku/nádrži k odběru. Náklady vznikají až povinností uhradit příslušnou platbu v okamžiku skutečného odběru vody.¹ Racionální jednání na straně odběratelů proto zahrnuje snahu získat vyšší povolený objem, než potřebují. Navíc tím získávají pojistku pro případ, že by z provozních důvodů jejich odběr překročil povolené množství a byl by jako nepovolený sankcionován. V případě, že se touto strategií řídí všichni odběratelé, vzniká **formální tlak na dostupnost vodních zdrojů** (z pohledu vodních bilancí) i v okamžiku, kdy reálné odběry vody zůstávají nízké.

Cílem analýzy odběrů povrchové vody v ČR v letech 2001–2013 je zjistit, zda současná regulace generuje **problém nadměrného povoleného množství** povrchové vody a pokud ano, tak v jakém rozsahu. Analýza navazuje na pilotní studii, kterou řešitelský tým zpracoval v roce 2011 v rámci vědeckého projektu pro povodí Ohře (Slavíková a kol., 2011) a rozšiřuje aplikované postupy na data celé ČR. Výsledky analýzy umožní diskutovat návrhy alternativního zpoplatnění odběrů povrchové vody s ohledem na potřebu budoucí efektivnější alokace tohoto zdroje.

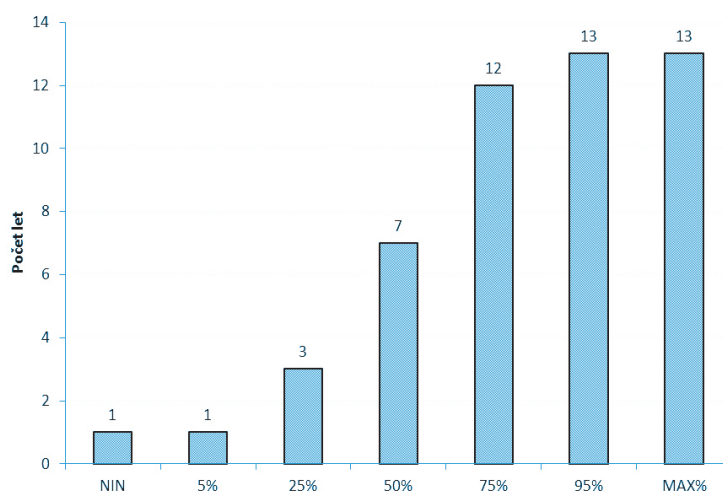
Studie se člení do pěti kapitol. Kapitola 1 vymezuje datový vzorek a popisuje základní rámec analýzy. Kapitola 2 obsahuje klíčovou analýzu míry čerpání povolení k odběru povrchové vody. V kapitole 3 dochází k rozdělení odběratelů dle činnosti. Zvláštní pozornost je věnována odběrům podniků povodí a podnikům vodovodů a kanalizací (dále VaK), jejichž odběry jsou následně analyzovány odděleně. Kapitola 4 se stručně věnuje jevu překračování povoleného množství. V páté kapitole se diskutují hlavní závěry analýzy v širším kontextu existující regulace.

1 „Odebírá-li oprávněný k nakládání s vodami povrchovou vodu z vodního zdroje v jedné lokalitě na více místech, pak pro účely zpoplatnění se odebrané množství povrchové vody sčítá.“ (§ 101 odst. 2 vodního zákona)

1 Základní informace o datech

Analýza využívá údajů z databáze Souhrnné vodní bilance pro hlavní povodí České republiky, kterou zajišťuje Ministerstvo zemědělství ČR společně s Ministerstvem životního prostředí ČR prostřednictvím Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. Masaryka. Údaje z databáze se zveřejňují na vodohospodářském informačním portálu (<http://voda.gov.cz>). Sekce ISVS této databáze obsahuje záznamy o jednotlivých subjektech v ČR nakládajících s vodou na základě povolení k odběru povrchových a podzemních vod, vypouštění odpadních a důlních vod a akumulace povrchových vod. S ohledem na cíl studie byla analyzována pouze data týkající se **odběrů povrchové vody**, a to za všechna správní povodí ČR v letech 2001–2013 (tj. za celé sledované období).²

Datový vzorek obsahuje velké množství sledovaných parametrů. Pro analýzu jsou však klíčové parametry plně identifikující odběratele, jím odebírané a jemu povolené množství povrchové vody. Vzorek zahrnoval 11 051 datových záznamů (tzv. vět) za celé období 13 let. Celkem bylo ve vzorku zastoupeno **1 330 odběratelů**, což znamená, že ne u všech byla dostupná pozorování za celé sledované období. Důvodem je to, že subjekty odebírající vodu vznikaly a zanikaly nebo se transformovaly způsobem, který neumožňuje zachytit kontinuitu právního nástupce nebo uživatele vodního díla, na které je odběr vázán. Pouze 251 subjektů (tj. 19 % z celkového počtu) odebíralo vodu za celé období 2001–2013³. Graf č. 1 zobrazuje rozdělení subjektů v rámci sledovaných let podle délky působení - 5 % subjektů bylo činných (odebíralo povrchovou vodu) pouze v jednom sledovaném roce; 25 % subjektů bylo činných ve třech a méně letech atd.



Graf č. 1: **Percentil rozdělení subjektů odebírajících vodu podle počtu let**

Zdroj: Vlastní analýza na základě dat VÚV T. G. M.

- ² Ve smyslu úvodního rozboru jsou zahrnuta data na bázi povolených odběrů povrchových vod, které spadají do kategorie zpoplatněných (měřených) odběrů (vyšší než 6 000 m³ ročně, resp. 500 m³ měsíčně). Správním povodím se rozumí území spravovaná jednotlivými státními podniky Povodí. Odběrem se rozumí součet odebírané vody z jednoho zdroje jedním odběratelem.
- ³ V tomto smyslu jsou zde započteny subjekty, které byly v daném roce uvedeny v databázi, a tedy odebíraly vodu bez ohledu na aktuální stav povolení.

Z analýzy dat (viz kapitoly 2–4) byly vyloučeny datové záznamy, které neměly pro daný rok uvedeno povolené množství nebo měly uvedenou hodnotu nula (těmto vyloučeným pozorováním se krátce věnujeme v Příloze 1). Datový vzorek po úpravě proto obsahoval pouze 9 683 záznamů. V dalším kroku došlo k rozdělení datového vzorku podle činnosti jednotlivých odběratelů. V kapitole 3 jsou obě tyto skupiny odběratelů analyzovány zvlášť a je provedeno porovnání míry využívání povolení k odběru povrchové vody.

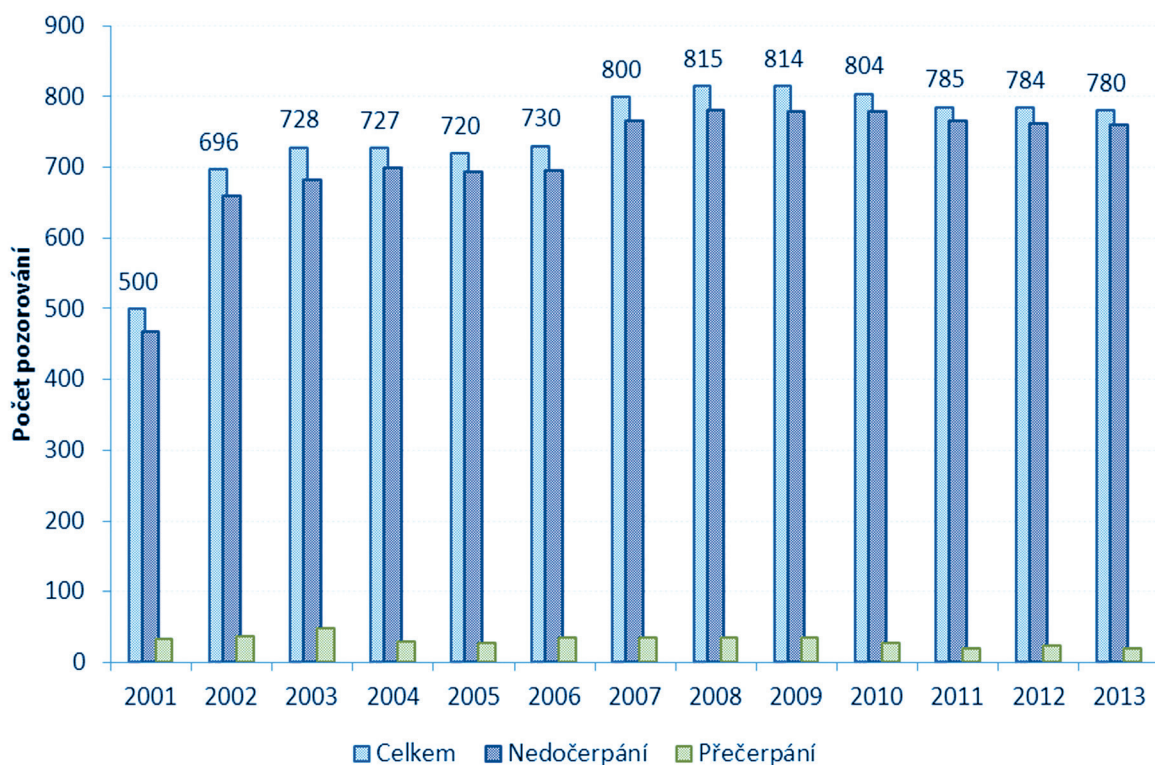
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Celkem
Labe	158	180	191	190	183	195	214	209	192	199	200	209	204	2 524
Morava	40	168	173	173	179	174	179	192	186	177	183	180	175	2 179
Odra	75	92	98	101	100	98	112	115	121	120	115	106	109	1 362
Ohře	81	93	119	107	110	106	117	123	127	127	105	114	112	1 441
Vltava	146	163	147	156	148	157	178	176	188	181	182	175	180	2 177
Celkem	500	696	728	727	720	730	800	815	814	804	785	784	780	9 683

Tabulka č. 1: **Počet odběratelů za jednotlivá povodí v letech 2001–2013** (pouze subjekty s uvedeným povoleným množstvím)

Zdroj: Vlastní analýza na základě dat VÚV T. G. M.

2 Analýza míry čerpání povolení k odběru povrchové vody

Téměř žádný ze subjektů oprávněných k odběru povrchové vody nečerpal přesně své povolené množství – vždy jej buď překročil, nebo jej zcela nevyužil. Graf č. 2 poskytuje přehled o počtu odběrů v letech 2001–2013 za všechny podniky Povodí a ukazuje, v kolika případech nebylo odebráno celé povolené množství (červené sloupce), a jak často docházelo k překročení povoleného množství (zelené sloupce). Modré sloupce pak představují součet – tj. celkové množství odběrů.



Graf č. 2: **Počet pozorování v jednotlivých letech podle dodržení povolení**

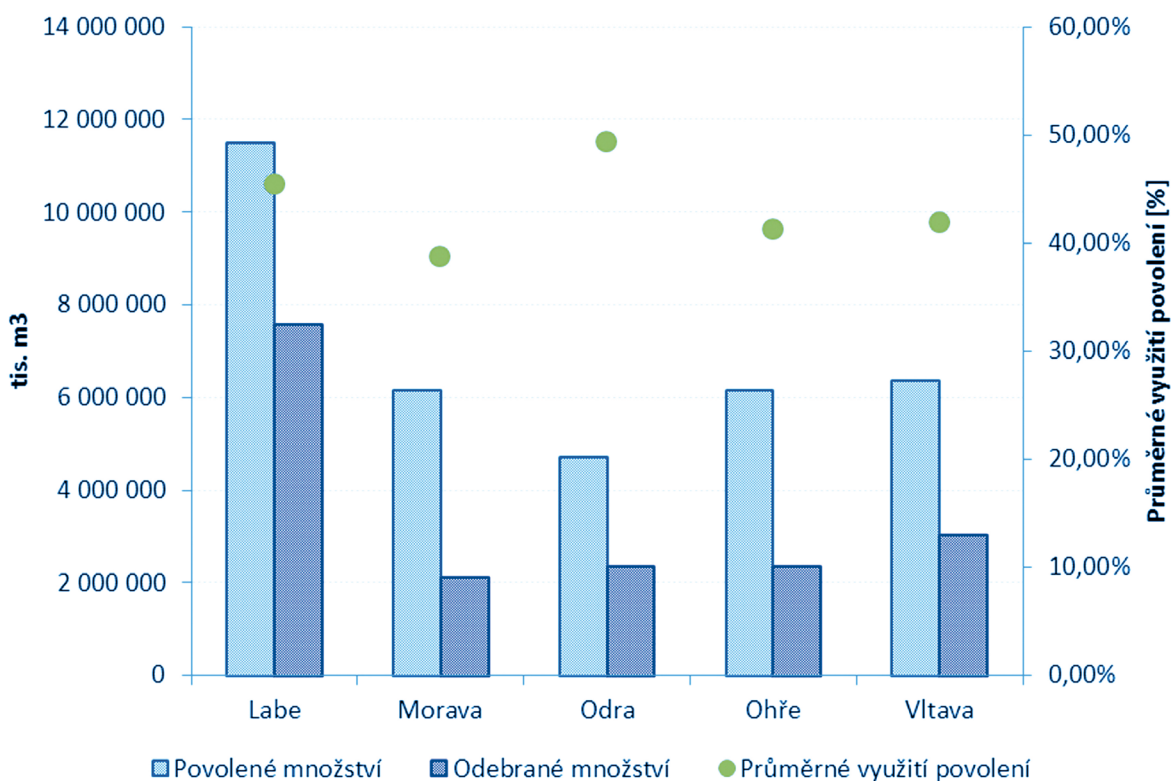
Zdroj: Vlastní analýza na základě dat VÚV T. G. M.

Z grafu je patrné, že počet pozorování, ve kterých odběratelé **překračují povolené množství**, je v čase stabilní. K **nedočerpávání povoleného množství** dochází v průměru v 95,6 % případů.⁴ V této souvislosti je klíčový objem, v jakém k nedočerpávání dochází.

4 Princip sčítání odběrů u jednoho subjektu a zdroje by mohl zakrývat možné případy, kdy je odlišná (protichůdná) situace u jednotlivých odběrných míst a kdy by se tyto rozdíly zčásti kompenzovaly.

2.1 Míra využití povoleného množství

Z analýzy míry využití povoleného množství vylučujeme všechny datové záznamy, u nichž bylo identifikováno překročení povoleného množství. Pokud by byly tyto dvě skupiny analyzovány společně, byly by v analýze zkresleny průměrné hodnoty. Zdrojová data byla dále očištěna o extrémní hodnoty (jedná se o 2 záznamy z povodí Odry, které měly povoleno 24 598 080 tis. m³ a 4 635 500 tis. m³). Šlo o tzv. odlehlá pozorování („outliers“), pravděpodobně z důvodu chyby ve zdrojových datech.

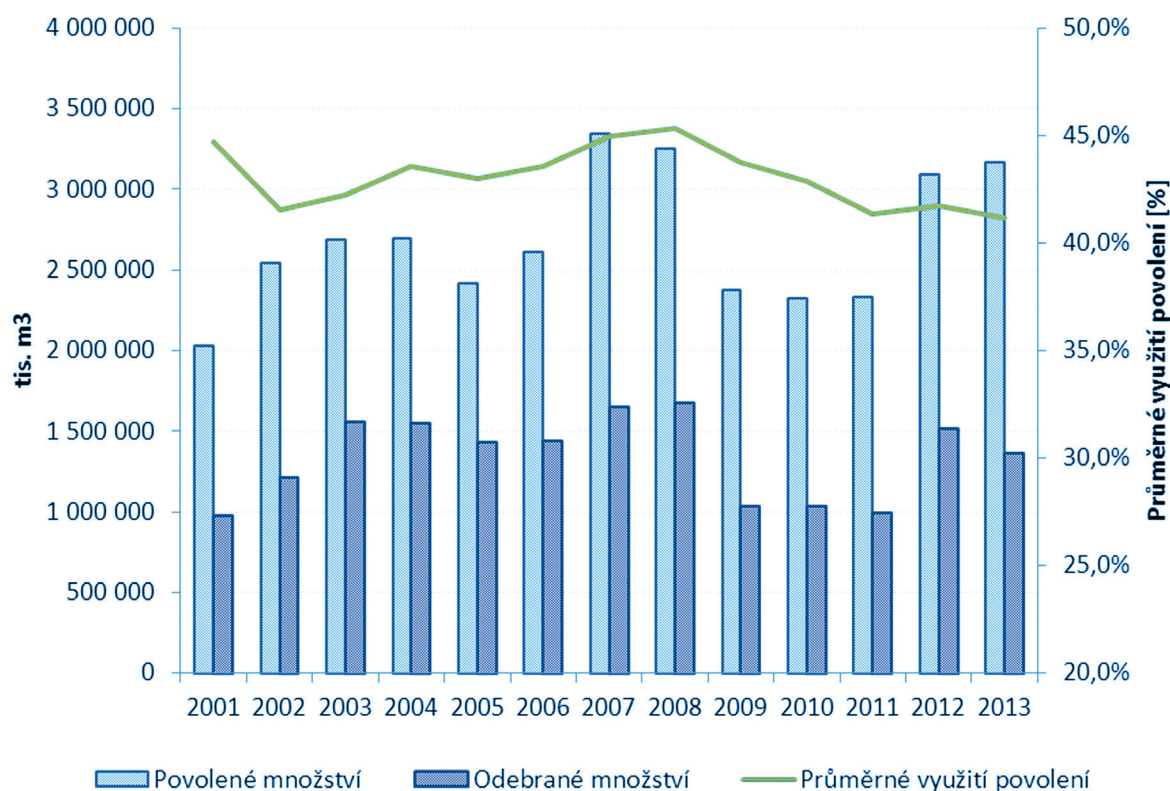


Graf č. 3 zobrazuje celkové povolené a celkové skutečně odebrané množství povrchové vody podle jednotlivých povodí. Zelené body pak zobrazují průměrně odebrané množství za každé povodí.

Graf č. 3: **Povolené versus skutečně odebrané množství povrchové vody podle jednotlivých podniků Povodí**

Zdroj: Vlastní analýza na základě dat VÚV T. G. M.

Graf č. 4 přináší analogickou informaci, avšak v členění nikoli podle povodí, ale podle jednotlivých let.

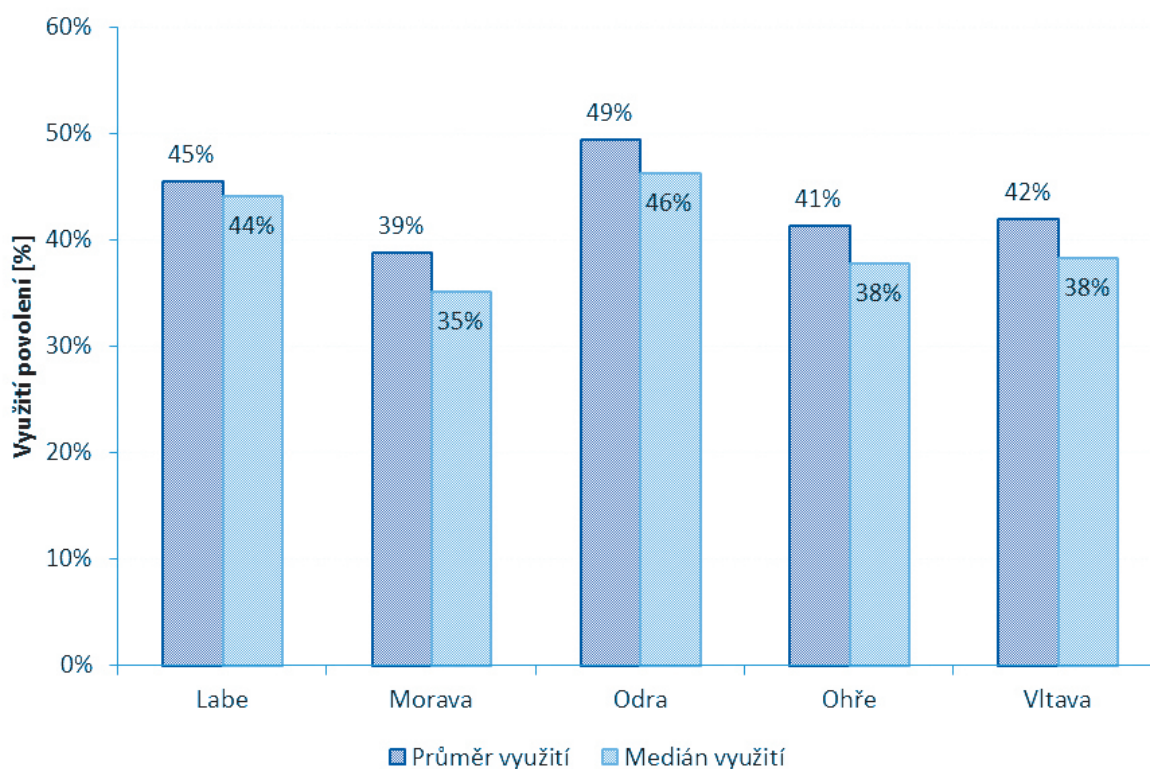


Graf č. 4: **Povolené versus skutečně odebrané množství vody v jednotlivých letech**

Zdroj: Vlastní analýza na základě dat VÚV T. G. M.

Z grafů vyplývá, že průměrné **procentní využití povolení** za celou ČR v celém období 2001–2013 osciluje mezi **41–45 % a v čase se významně nemění**.

Průměrné využití povolení se mírně liší mezi jednotlivými povodími (viz Graf č. 5). Nejméně využívají povolení subjekty v povodí Moravy (cca 39 %), nejvíce v povodí Odry (více než 49 %). V povodí Moravy a Odry se průměrné využití povolení v čase významně nemění. Vyšší variabilita je v povodí Ohře, kde procento využívání povolených množství v čase spíše klesá. Graf č. 5 uvádí také medián procentního využití povolení. Z tohoto údaje je např. zřetelné, že v povodí Moravy jsou nepoččetně zastoupeny záznamy, v rámci kterých dochází k využívání povolení pouze z 35 %.



Graf č. 5: **Průměrné využití povolení v působnosti jednotlivých podniků Povodí**

Zdroj: Vlastní analýza na základě dat VÚV T. G. M.

Aby bylo možné jednoznačně říci, zda jsou průměry využití v jednotlivých povodích statisticky odlišné, bylo nutné provést analýzu rozptylu – **Analysis of Variance** (ANOVA). Výsledky analýzy rozptylu obsahují tabulky č. 2–4. Analýza potvrdila, že statisticky srovnatelné jsou pouze průměry využití povolení v povodí Ohře a Moravy.

	N	Průměr	Standartní odchylka	Standartní chyba	95% Interval spolehlivosti		Minimum	Maximum
					Dolní mez	Horní mez		
Labe	2418	,4546	,26425	,00537	,4440	,4651	,00	1,00
Morava	2101	,3869	,25691	,00560	,3760	,3979	,00	1,00
Odra	1281	,4932	,28278	,00790	,4777	,5087	,00	1,00
Ohře	1343	,4129	,25983	,00709	,3990	,4268	,00	1,00
Vltava	2110	,4187	,26900	,00586	,4072	,4302	,00	1,00
Total	9253	,4303	,26791	,00279	,4249	,4358	,00	1,00

Tabulka č. 2: **Deskriptivní statistika průměrného využití povolení v povodích**

Zdroj: Vlastní analýza na základě dat VÚV T. G. M.

	Součet čtverců	df	Mean Square	F	Sig.
Mezi skupinami	11,126	4	2,781	39,396	,000
Uvnitř skupin	652,942	9248	,071		
Celkem	664,068	9252			

Tabulka č. 3: **ANOVA**

Zdroj: Vlastní analýza na základě dat VÚV T. G. M.

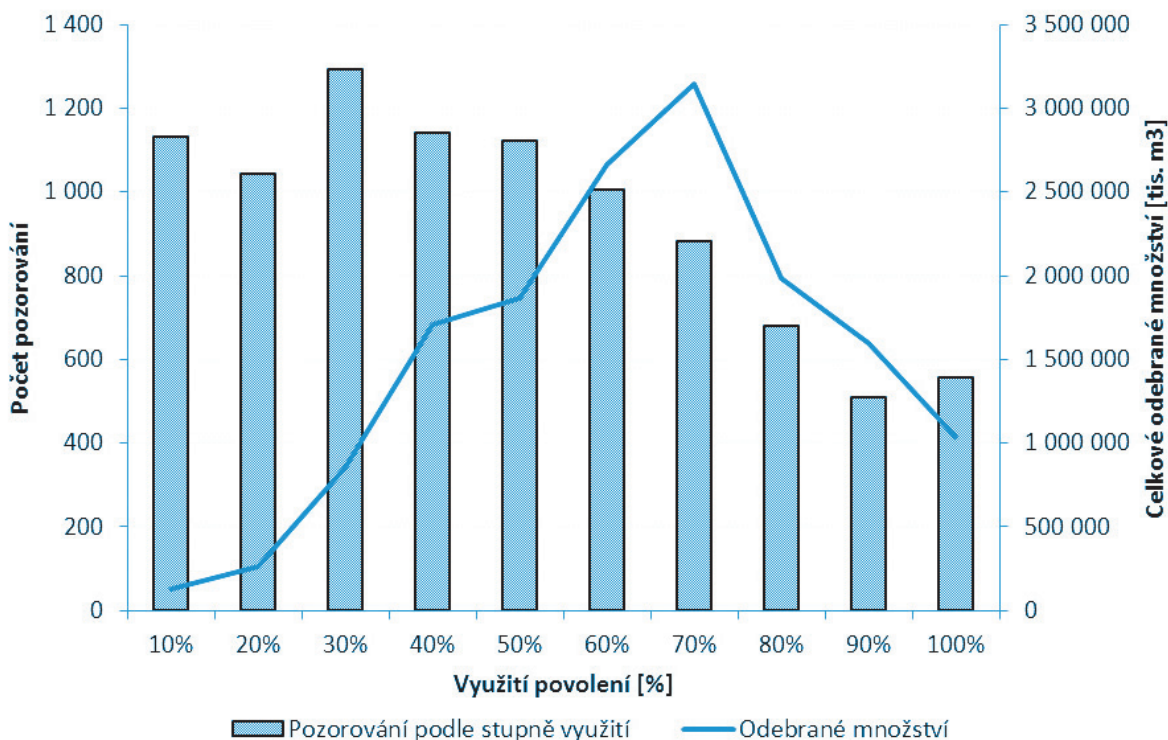
	(I) Povodí	(J) Povodí	Průměrné Difference (I-J)	Standardní chyba	Sig.	95% Confidence Interval	
						Horní mez	Dolní mez
Tukey HSD	Labe	Morava	,06763*	,00792	,000	,0460	,0893
		Odra	-,03858*	,00918	,000	-,0636	-,0135
		Ohře	,04169*	,00904	,000	,0170	,0664
		Vltava	,03586*	,00792	,000	,0143	,0575
	Morava	Labe	-,06763*	,00792	,000	-,0893	-,0460
		Odra	-,10621*	,00942	,000	-,1319	-,0805
		Ohře	-,02594*	,00928	,042	-,0513	-,0006
		Vltava	-,03177*	,00819	,001	-,0541	-,0094
	Odra	Labe	,03858*	,00918	,000	,0135	,0636
		Morava	,10621*	,00942	,000	,0805	,1319
		Ohře	,08027*	,01038	,000	,0520	,1086
		Vltava	,07444*	,00941	,000	,0488	,1001
	Ohře	Labe	-,04169*	,00904	,000	-,0664	-,0170
		Morava	,02594*	,00928	,042	,0006	,0513
		Odra	-,08027*	,01038	,000	-,1086	-,0520
		Vltava	-,00583	,00928	,971	-,0311	,0195
	Vltava	Labe	-,03586*	,00792	,000	-,0575	-,0143
		Morava	,03177*	,00819	,001	,0094	,0541
		Odra	-,07444*	,00941	,000	-,1001	-,0488
		Ohře	,00583	,00928	,971	-,0195	,0311

Tabulka č. 4: **Multidimenzionální srovnání**

Zdroj: Vlastní analýza na základě dat VÚV T. G. M.

2.2 Míra využití povoleného množství podle velikosti odběru

V rámci analýzy se dále věnujeme i vztahu mezi mírou využití určitého povolení a objemem povoleného množství – tj. zajímá nás, zda větší nebo menší odběratelé spíše nedočerpávají svá povolená množství. Graf č. 6 rozděluje jednotlivé datové záznamy podle míry využití povolení. Nejčastěji (konkrétně u 1 292 záznamů) došlo k využití povolení z 21–30 %. Nižší míra využívání povolení je spojena spíše s menšími odběrateli (viz vedlejší osa „odebrané množství“).



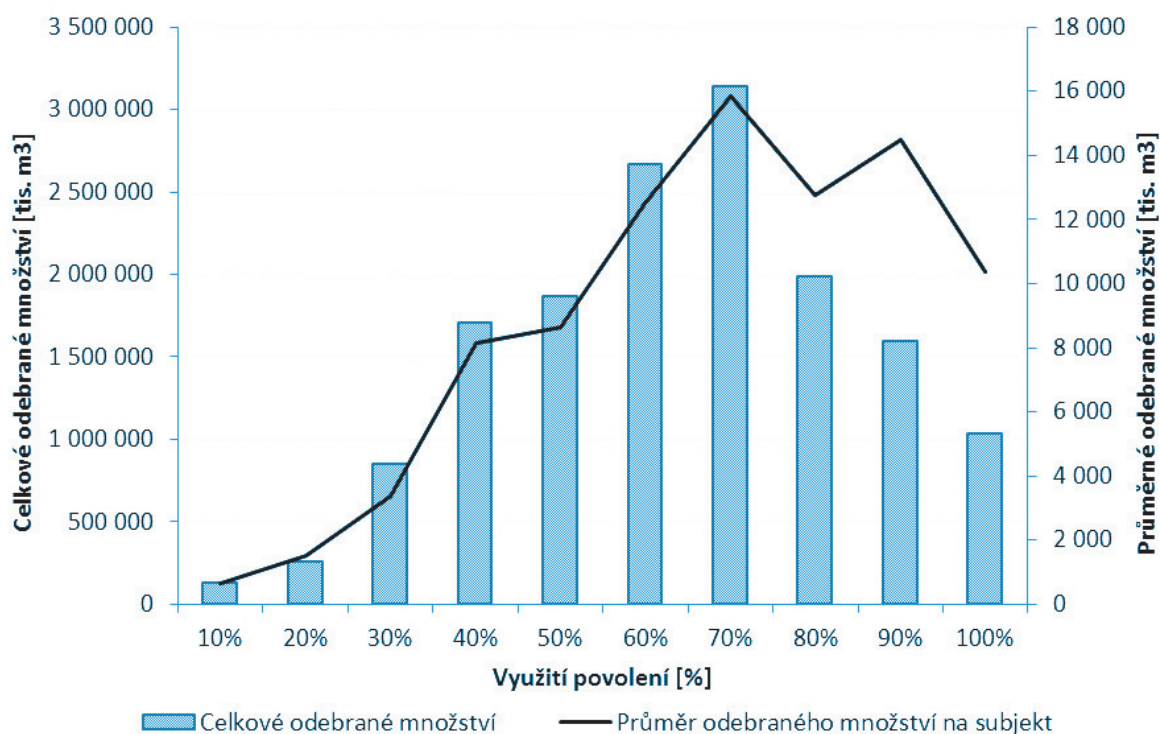
Graf č. 6: **Počet datových záznamů podle stupně využití povolení versus odebrané množství**

Zdroj: Vlastní analýza na základě dat VÚV T. G. M.

Graf č. 7 potvrzuje, že velcí odběratelé využívají povolení k odběru povrchové vody relativně více. Nejvyšší průměrné odebrané množství⁵ je u datových záznamů, v rámci kterých se povolení využívá z 61–70 % (viz Graf č. 6).

5 Jedná se o průměr za dané rozpětí využití. Konkrétně byl určen průměr využití zvláště u subjektů využívajících povolení na úrovni 0–10 %, dále 11–20 % atd.

Následně byly datové záznamy rozděleny do decilů podle velikosti odběru. Tabulka č. 5 demonstruje, že deset procent subjektů mělo odběry do 5,2 tis. m³, dvacet procent subjektů odebíralo do 10 tis. m³ apod. Graf č. 8 uvádí průměrné využití a medián využití povoleného množství k odběru povrchové vody v jednotlivých percentilech. S jedinou výjimkou se potvrzuje, že u větších odběrů je povolení v průměru využito více než u těch menších. Je patrné, že 10 % nejmenších odběratelů využívalo povolení v průměru z 25,8 % (medián 17,0 %). Naopak 10 % největších odběratelů využívalo povolení v průměru z 54,9 % (medián 56,9 %).



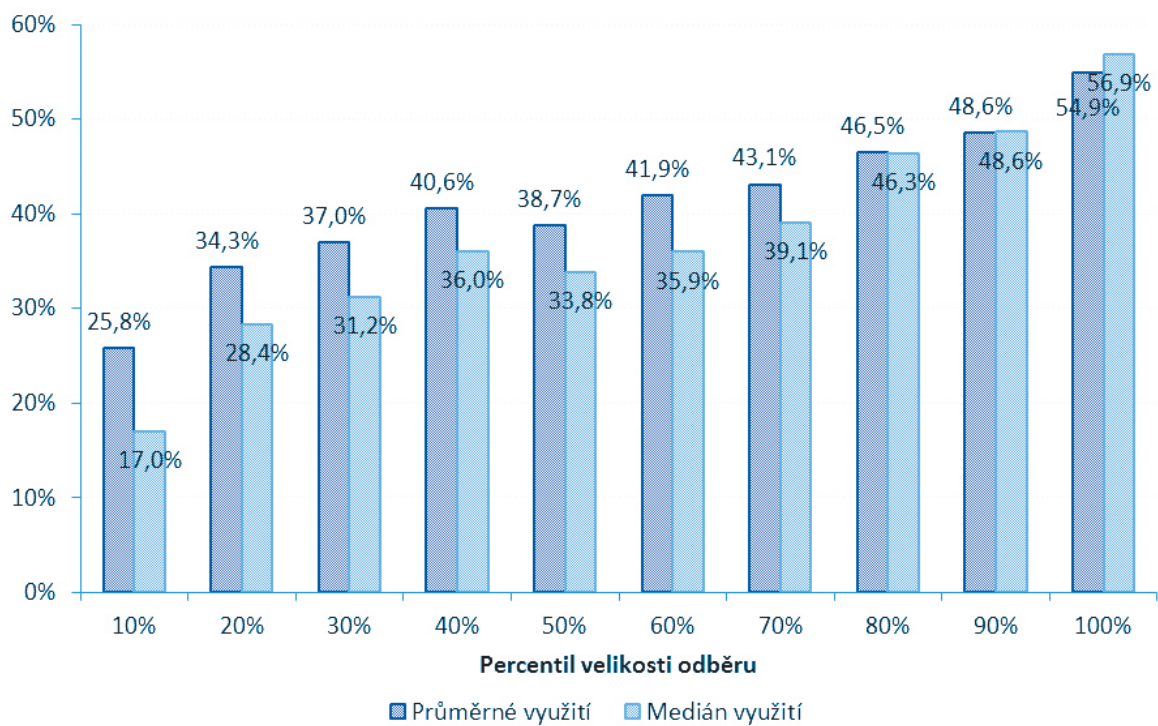
Graf č. 7: **Celkové odebrané versus průměrné odebrané množství podle využití**

Zdroj: Vlastní analýza na základě dat VÚV T. G. M.

	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Percentil (tis. m³)	5,2	10,0	17,4	29,5	50,2	92,6	194,4	520,6	2 233,4	450 880,2
Prům. využití	26%	34%	37%	41%	39%	42%	43%	46%	49%	55%
Medián využití	17%	28%	31%	36%	34%	36%	39%	46%	49%	57%
Počet	970	979	958	967	968	968	968	968	968	969

Tabulka č. 5: **Informace o percentilech podle velikosti odběru**

Zdroj: Vlastní analýza na základě dat VÚV T. G. M.



Graf č. 8: **Využití povolení podle velikosti odběru**

Zdroj: Vlastní analýza na základě dat VÚV T. G. M.

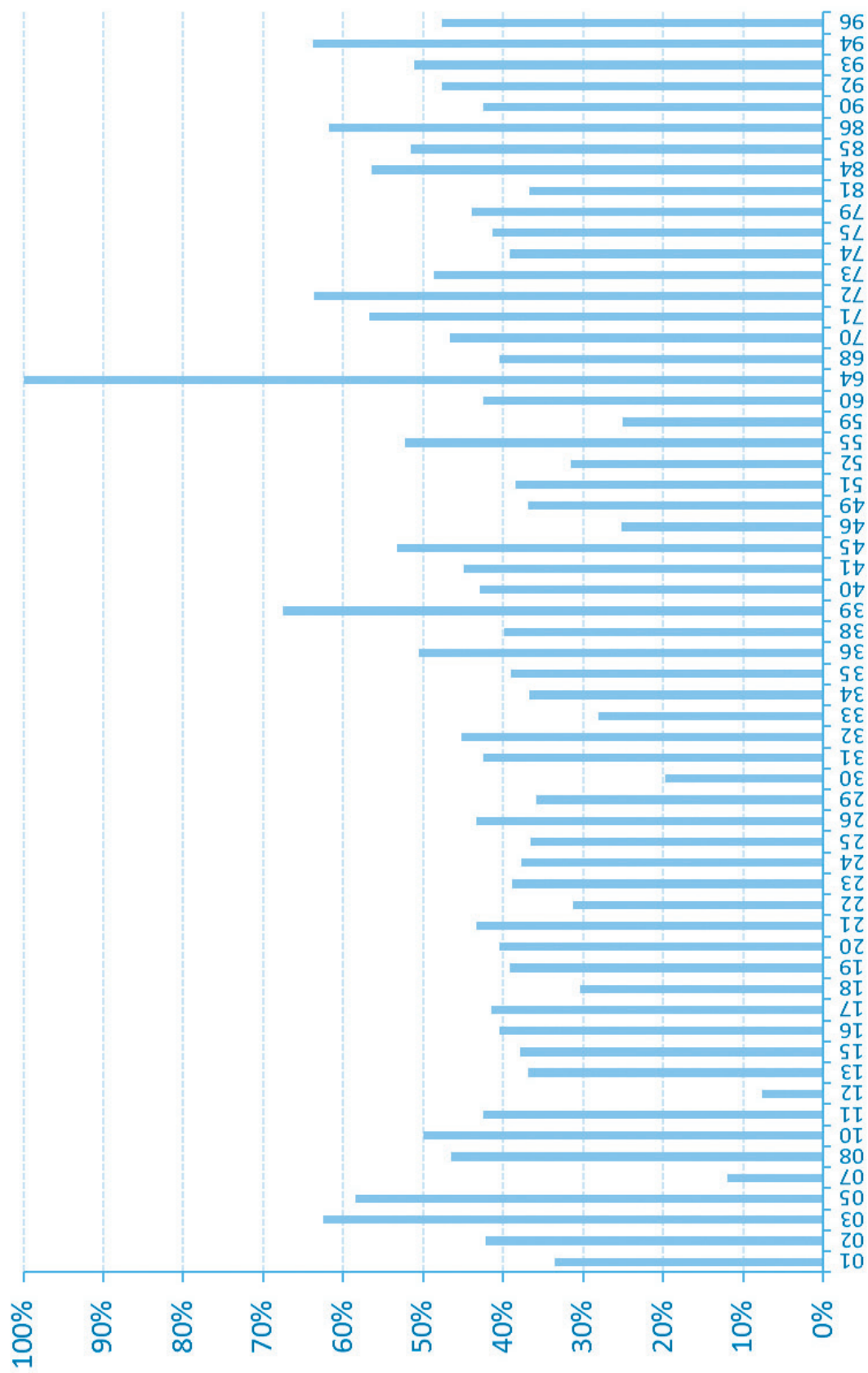
3 Míra využití povoleného množství dle činnosti odběratelů

V dalším kroku stručně představujeme míru čerpání povolení podle typu činnosti jednotlivých odběratelů tak, jak ji identifikuje klasifikace OKEČ (tzv. Odvětvová klasifikace ekonomických činností). Je však nutno zdůraznit, že v některých kategoriích bylo zastoupeno jen několik podniků (viz graf č. 10) a průměr tak může být v jistém smyslu zkreslen „malým počtem pozorování“. Tato situace nastala např. u kódu 64000 (Spoje), v rámci kterého bylo zachyceno plné využívání povolení, ovšem v kategorii se nachází pouze 1 subjekt. Obdobná situace je u většiny extrémně nízkých či vysokých podílů využívání povolení.

Celkový vzorek dat bylo proto vhodnější rozdělit na širší kategorie odběratelů. Jednou z možností bylo vyčlenit a samostatně analyzovat odběry státních podniků Povodí a odběry podniků VaK, jakožto specifických uživatelů vody s ohledem na účel odběrů a institucionální prostředí. Tyto podniky byly definovány převážně dvěma kategoriemi OKEČ (36000 Výroba nábytku; ostatní zpracovatelský průmysl a 41000 Výroba a rozvod vody). Tímto způsobem byla vytvořena skupina „podniků hospodařících s vodou“, která byla porovnávána s ostatními odběrateli, které dále označujeme jako „průmyslové podniky“. Cílem rozdělení datového vzorku na tyto dvě skupiny je zjistit, zda existuje rozdíl v míře využívání povolení.

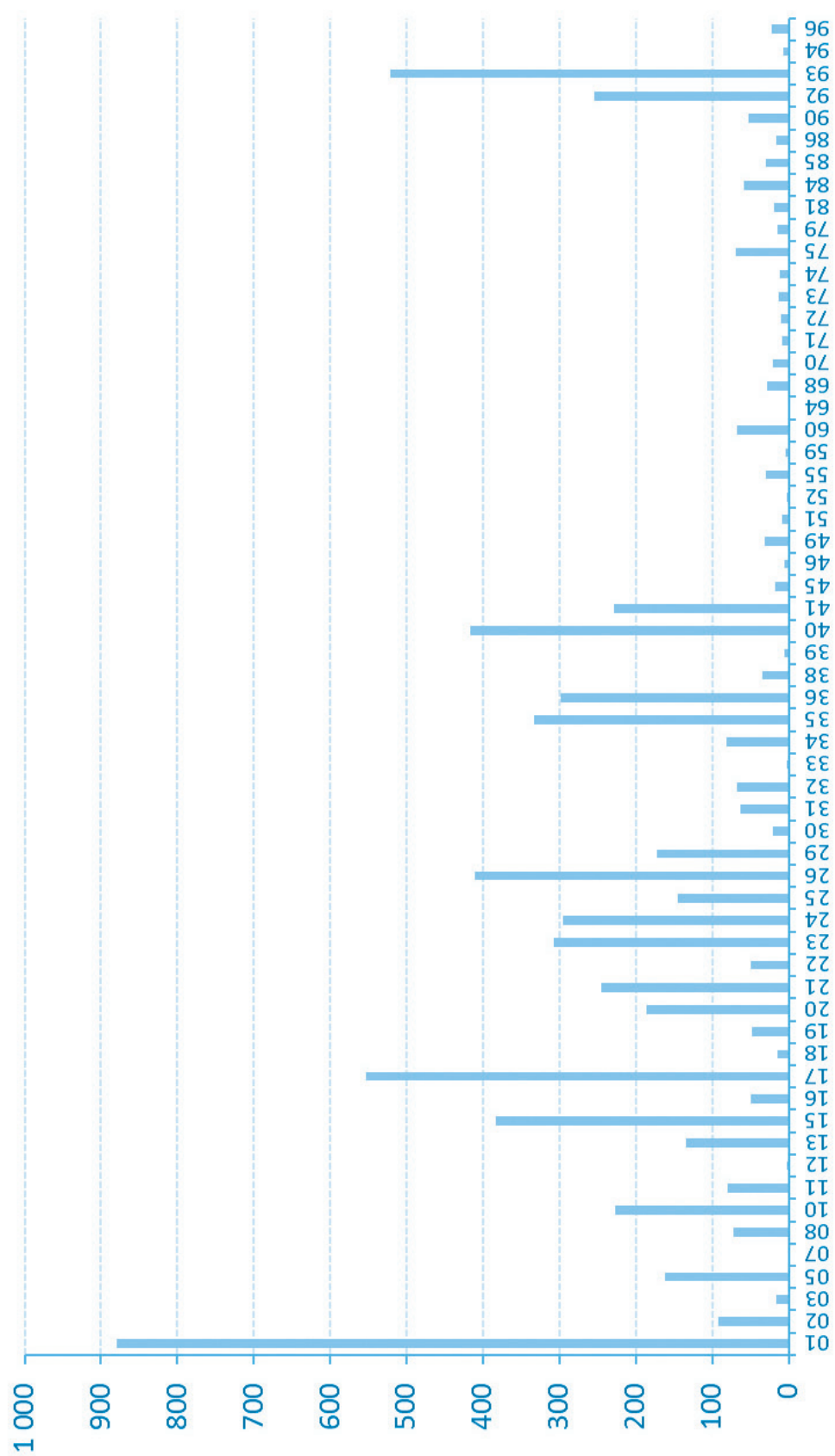
Hned zpočátku je nutno zdůraznit, že skupina průmyslových podniků (resp. jejich odběrů) je početně výrazně větší – jde o 85 % všech datových záznamů v letech 2001–2013. Na druhé straně u subjektů hospodařících s vodou jde zpravidla o větší odběry – podíl této skupiny na celkových odběrech činil v průměru 26 % (i když je jednalo pouze o 15 % datových záznamů).

Graf č. 11 uvádí srovnání průměrného využití povolení v rozdělení na jednotlivá povodí. Je patrné, že ve všech povodích s výjimkou povodí Odry využívají subjekty hospodařící s vodou svá povolení v průměru **více** než průmyslové podniky. Subjekty hospodařící s vodou však významně nepřekračují identifikovaný stav: povolení k odběru povrchové vody čerpají přibližně z jedné poloviny. Graf č. 12 pak uvádí pro srovnání medián využití povolení.



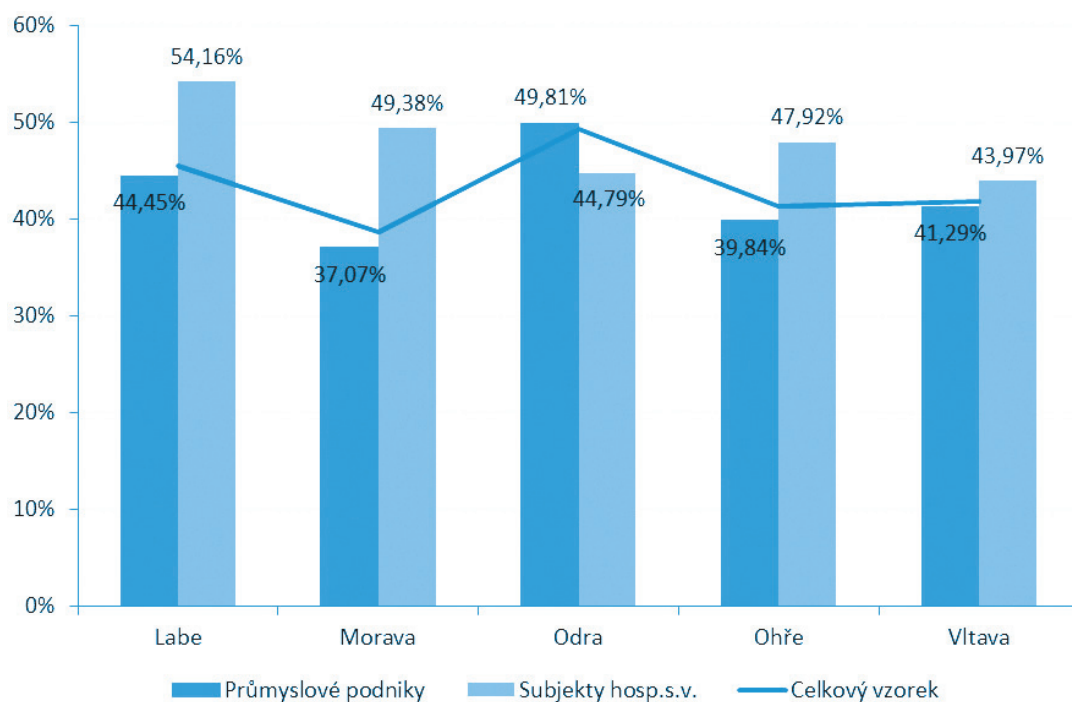
Graf č. 9: **Průměrné využívání povolení k odběru povrchové vody podle OKEČ**

Zdroj: Vlastní analýza na základě dat VÚV T. G. M.



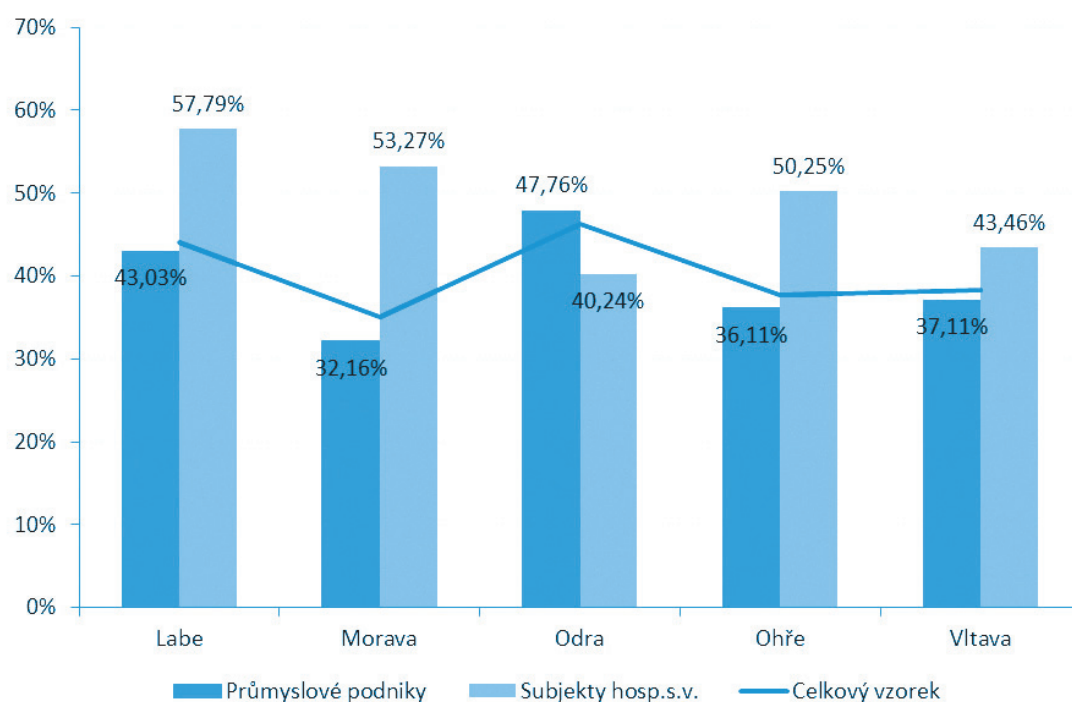
Graf č. 10: **Počet firem v daném OKEČ v (2001–2013)**

Zdroj: Vlastní analýza na základě dat VÚV T. G. M.



Graf č. 11: **Průměrné využití povolení v jednotlivých povodích (porovnání skupin)**

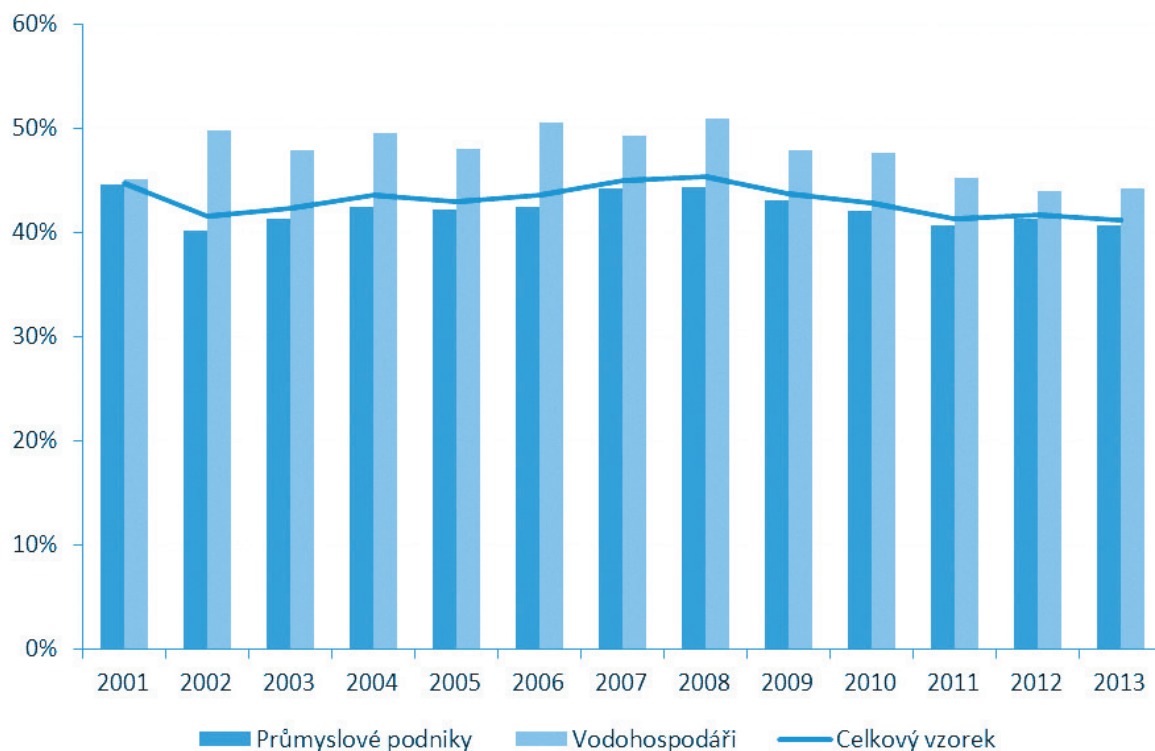
Zdroj: Vlastní analýza na základě dat VÚV T. G. M.



Graf č. 12: **Medián využití povolení v jednotlivých povodích (porovnání skupin)**

Zdroj: Vlastní analýza na základě dat VÚV T. G. M.

Graf č. 13 uvádí využití povolení v jednotlivých letech. I v tomto případě je patrné vyšší využití povolení u subjektů hospodařících s vodou. Subjekty v obou skupinách pak nevykazují v letech výraznější změnu ve stupni využití svého povolení k odběru.

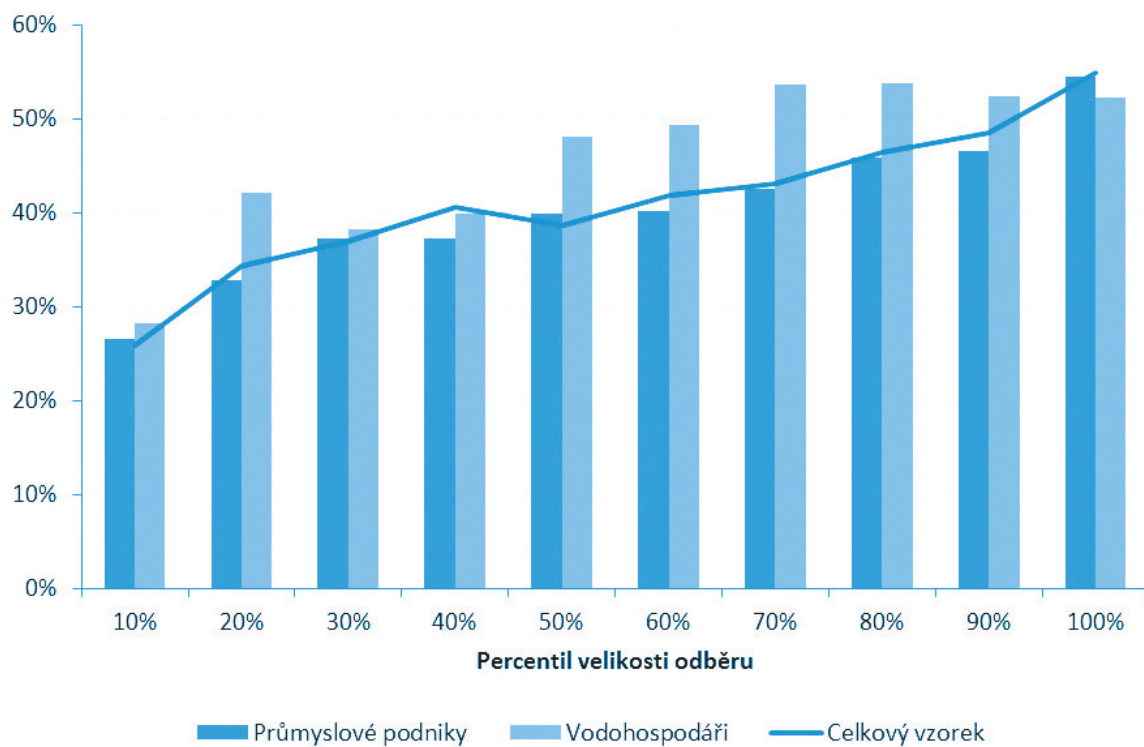


Graf č. 13: **Průměrné využití povolení v jednotlivých letech (porovnání skupin)**

Zdroj: Vlastní analýza na základě dat VÚV T. G. M.

Pro analýzu rozdílu využití povolení mezi subjekty hospodařící s vodou a průmyslovými podniky byla opět použita analýza rozptylu (ANOVA), která bere v potaz variabilitu v rámci vzorku (výsledky deskriptivní statistiky uvádíme v Příloze 2). Na základě testovacího kritéria lze učinit závěr, že skupina subjektů označená jako průmyslové podniky využívá svá povolení v menší míře a že tento rozdíl je statisticky významný.

Na druhé straně z grafu níže je zřejmé, že stupeň čerpání/využití povolení je s rostoucím povoleným množstvím rostoucí; tedy jak podniky, tak subjekty hospodařící s vodou, které mají více povoleno, čerpají svá povolení ve větší míře.



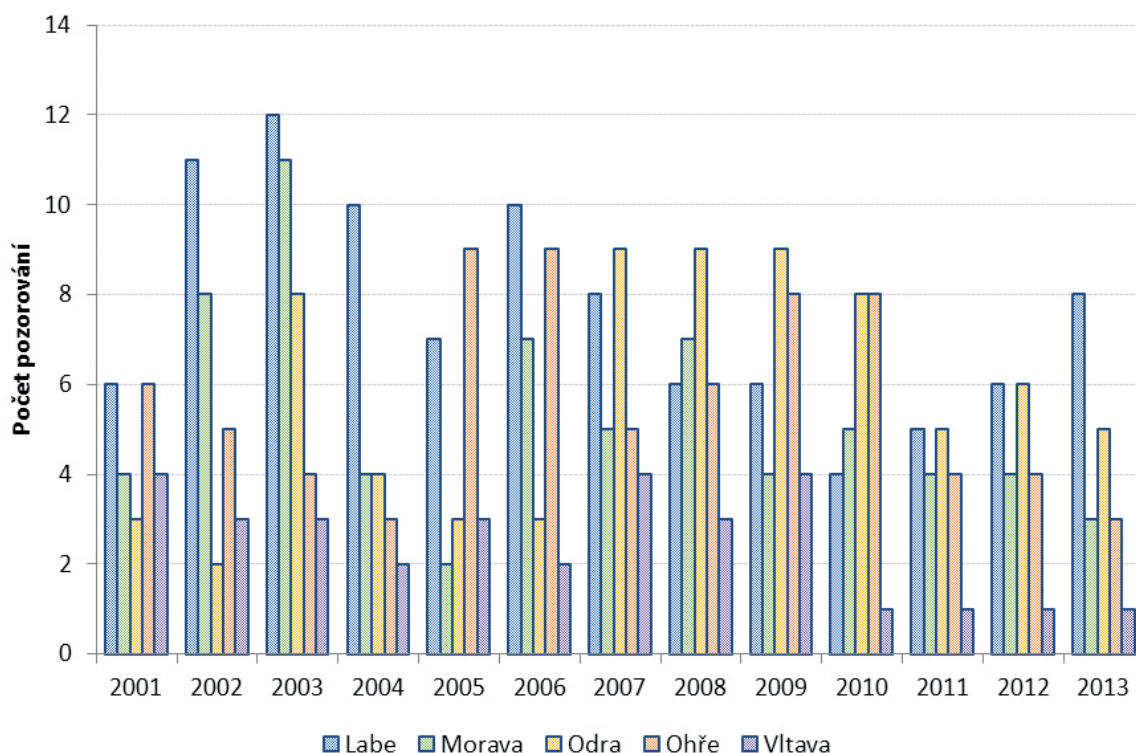
Graf č. 14: **Průměrné využití povolení podle velikosti odběru (srovnání skupin)**

Zdroj: Vlastní analýza na základě dat VÚV T. G. M.

4 Překračování povoleného množství

Zatímco v předchozích dvou kapitolách byla provedena analýza u těch subjektů, které nedočerpávají svá povolení, tak následující kapitola se věnuje těm subjektům, které přečerpávají svá povolení (jde o cca 4,1 % z celkového počtu analyzovaných subjektů).

Graf č. 15 zobrazuje frekvenci datových záznamů, u kterých byl odběr v daném roce vyšší než povolené množství. Tabulka č. 6 dále ukazuje, že přinejmenším v posledních letech překračovali povolení pouze subjekty s velmi nízkými celkovými odběry.



Graf č. 15: **Záznamy (věty) zahrnující překročení povoleného množství v povodích v letech 2001–2013**

Zdroj: Vlastní analýza na základě dat VÚV T. G. M.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Labe	233	1 063	63 779	92 145	56 343	115	274	1 019	200	33	39	380	453
Morava	942	516	1 033	175	42	252	7 675	1 038	39	15	9	65	39
Odra	313	46	1 144	342	208	1 277	1 512	4 597	3 255	1 025	68	49	17
Ohře	4 376	1 583	1 390	747	1 904	13 981	10 875	79	4 996	264	40	28	15
Vltava	994	1 021	1 135	42	344	6	11	3 631	3 081	2 217	1	4	0

Tabulka č. 6: **Množství povrchové vody čerpané nad rámec povolení v tis. m³**

Zdroj: Vlastní analýza na základě dat VÚV T. G. M.

5 Diskuse výsledků analýzy

Na základě provedené analýzy míry využití povolení k odběru povrchové vody lze konstatovat, že existují subjekty:

- a) které mají v databázi uvedeno nulové povolené množství nebo žádnou informaci o povoleném množství,
- b) překračující povolené množství,
- c) využívající povolené množství jen z určité části.

Údaje spadající do první kategorie jsou pravděpodobně způsobeny nepřesnostmi ve zdrojových datech (není však cílem projektu tyto nepřesnosti prověřovat, proto došlo k vyloučení těchto datových záznamů z další analýzy). V této souvislosti pouze konstatujeme, že subjektů s nulovým či neuvedeným povolením v čase ubývá.

Subjekty překračující povolené množství tvoří cca 4 % všech datových záznamů a v čase se jejich zastoupení nemění.

Cílem analýzy s ohledem na další řešení projektu však byla třetí kategorie subjektů, jež nedočerpávají povolení k odběru povrchové vody. Z výsledků analýzy dostupných dat lze uzavřít, že v průměru dochází k využívání povolení na úrovni mezi 40–50 %. Průměrné využití se v letech 2001–2013 významně nemění. I přes fakt, že analýza rozptylu potvrdila různé využití povolení mezi povodími (s výjimkou Ohře a Moravy), v průměrném vyjádření nejsou mezi povodími velké rozdíly. Nejvyšší využití povolení je pak v povodí Odry a nejnižší v povodí Moravy. Povolení k odběru je dále obecně více využíváno většími odběrateli v porovnání s těmi menšími.

Rozdělení na průmyslové podniky a subjekty hospodařící s vodou umožnilo učinit závěr, že první skupina využívá svého povolení relativně méně než skupina druhá. Využití povolení ze strany druhé skupiny však významně nepřekračuje 50 %.

Celkovým závěrem provedené studie je, že významné nedočerpávání povoleného množství je běžný a dominantní jev, který v čase není redukován administrativními postupy (tj. omezením či změnou povolení z podnětu vodoprávního úřadu). Existuje proto značný prostor pro implementaci nástrojů redukcí formální požadavky odběratelů na vodní zdroje. Jako efektivní a implementačně nenáročný ekonomický nástroj se jeví zavedení zpoplatnění povoleného (nikoliv odebraného) množství povrchové vody, resp. rozdělení stávající platby na dvě části:

- a) platbu za povolené množství povrchové vody
- b) platbu za skutečně odebrané množství povrchové vody.

Vzájemný poměr těchto dvou plateb lze v různých variantách navrhnout tak, aby se zohlednily reálné náklady podniků Povodí na rezervaci vody v toku. Při navržení nového nástroje lze jako výchozí požadavky zohlednit zachování příjmů podniků Povodí a rovněž nezvyšování nákladů na povrchovou vodu pro konečné odběratele – vyšší náklady ponesou pouze ti odběratelé, kteří významně nedočerpávají povolená množství a zároveň nebudou ochotni iniciovat řízení za účelem změny povolení.

Zpoplatnění výše samotného povolení bez ohledu na skutečné čerpání je možné považovat za poplatek za službu podnikům povodí, které nesou náklady spojené s nabídkou vody v požadovaném rozsahu. Tato služba je v současné době de facto bezplatná. Subjekty platí poplatek pouze za skutečně odebrané množství vody bez ohledu na to, kolik si v rámci svých povolení rezervují.

Změnu způsobu zpoplatnění povolení lze navrhnout tak, aby u těch subjektů, které plně využívají svá povolení, nedošlo k navýšení celkové platby za vodu (resp. může dojít i k jejímu snížení). Je možné ale uvažovat i o jiném nastavení parametrů zpoplatnění tak, aby došlo k celkovému nárůstu plateb za vodu. Jednotlivé modelové propočty pro datové záznamy povodí Ohře byly obsaženy ve studii Slavíková a kol. (2011). Návrh podpůrného modelu pro odhad dopadů implementace nového nástroje jsou předmětem dalšího řešení tohoto výzkumného projektu.

Použité zdroje

MRKVIČKOVÁ, M.; VLNAS, R.; BERAN, A.: **Testování indikátorů sucha a nedostatku vody navrhovaných Evropskou komisí na pilotním povodí ČR**, VTEI, 2011, roč. 53, mimořádné číslo III, s. 2–6.

MZE Koncepce vodohospodářské politiky Ministerstva zemědělství do roku 2015. 2011, on-line: http://eagri.cz/public/web/file/141438/Koncepce_VHP_MZE_2015_vc._uv927_11.pdf (staženo 12. 9. 2014).

NOVICKÝ, O.; VLNAS, R.; KAŠPÁREK, L.; VIZINA, A. aj.: **Časová a plošná variabilita sucha v České republice** – závěrečná zpráva k projektu č. SP/1a6/125/08. 2011, Praha: VÚV TGM, v. v. i.

SLAVÍKOVÁ, L. a kol.: **Ekonomické nástroje k adaptaci vodního hospodářství ČR na změnu klimatu**. 2011, on-line: http://www.ieep.cz/download/projekty/www_sek/sek_ekon.pdf (staženo 9. 9. 2014).

VIZINA, A.; HANEL, M.: **Posouzení sucha pomocí syntetických řad v podmínkách ovlivněných změnou klimatu**. 2010, VTEI, roč. 52, mimořádné číslo II, s. 9–12, příloha Vodního hospodářství č. 11/2010.

VLNAS, R. aj.: **Časová a plošná variabilita hydrologického sucha v podmínkách klimatické změny na území České republiky**. 2010, Praha: VÚV TGM v. v. i., 2010, ISBN 978- 80-87402-11-5.

Vodní zákon: Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách (v aktuálním znění)

Seznam použitých tabulek:

Tabulka č. 1: Počet odběratelů za jednotlivá povodí v letech 2001–2013 (pouze subjekty s uvedeným povoleným množstvím)	8
Tabulka č. 2: Deskriptivní statistika průměrného využití povolení v povodích	12
Tabulka č. 3: ANOVA	13
Tabulka č. 4: Multidimenzionální srovnání	13
Tabulka č. 5: Informace o percentilech podle velikosti odběru	15
Tabulka č. 6: Množství povrchové vody čerpané nad rámec povolení v tis. m³	24
Tabulka č. 7: Deskriptivní statistika průměrného využití povolení v rámci skupin	32
Tabulka č. 8: ANOVA (srovnání skupin)	32

Seznam použitých grafů

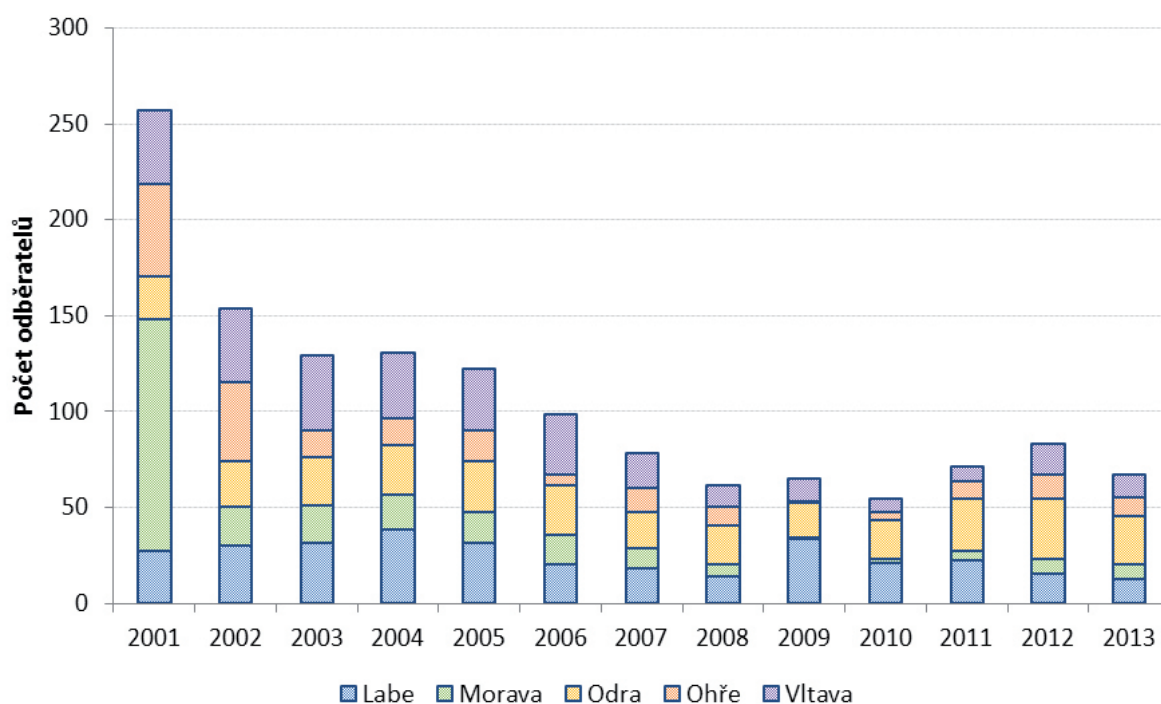
Graf č. 1: Percentil rozdělení subjektů odebírajících vodu podle počtu let	7
Graf č. 2: Počet pozorování v jednotlivých letech podle dodržení povolení	9
Graf č. 3: Povolené versus skutečně odebrané množství povrchové vody podle jednotlivých podniků Povodí	10
Graf č. 4: Povolené versus skutečně odebrané množství vody v jednotlivých letech ..	11
Graf č. 5: Průměrné využití povolení v působnosti jednotlivých podniků Povodí	12
Graf č. 6: Počet datových záznamů podle stupně využití povolení versus odebrané množství	14
Graf č. 7: Celkové odebrané versus průměrné odebrané množství podle využití	15
Graf č. 8: Využití povolení podle velikosti odběru	16
Graf č. 9: Průměrné využití podle OKEČ	18
Graf č. 10: Počet firem v daném OKEČ v (2001–2013)	19
Graf č. 11: Průměrné využití povolení v jednotlivých povodích (porovnání skupin)	20
Graf č. 12: Medián využití povolení v jednotlivých povodích (porovnání skupin)	20
Graf č. 13: Průměrné využití povolení v jednotlivých letech (porovnání skupin)	21
Graf č. 14: Průměrné využití povolení podle velikosti odběru (srovnání skupin)	22
Graf č. 15: Záznamy (věty) zahrnující překročení povoleného množství v povodích v letech 2001–2013	23
Graf č. 16: Počet pozorování obsahujících nulové nebo chybějící povolené množství	30
Graf č. 17: Množství skutečně odebrané vody u pozorování obsahujících nulové či chybějící povolené množství povrchové vody podle let a povodí (v tis. m ³)	31

Příloha 1:

Datové záznamy obsahující nulové či chybějící povolené množství

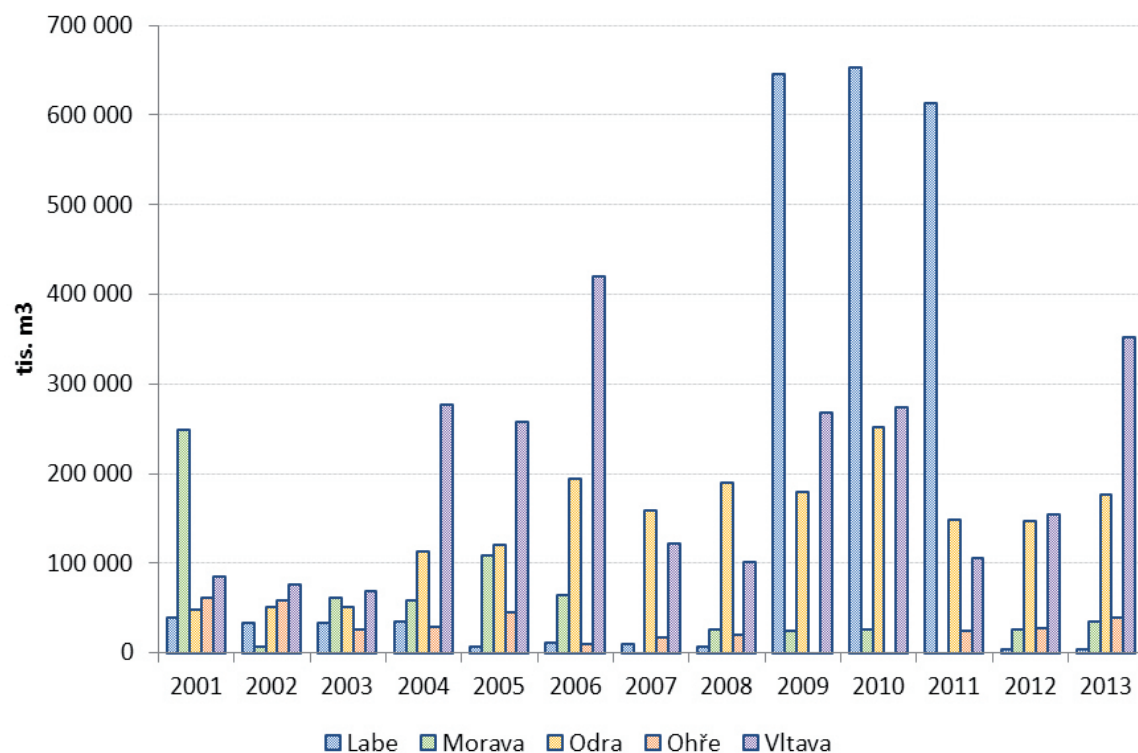
V rámci celkového datového vzorku byly identifikovány datové záznamy, kdy v daném roce buď nebylo uvedeno povolené množství, nebo bylo uvedeno nulové povolené množství k odběru povrchové vody. Tyto záznamy byly z hlavní analýzy odebrány. Celkem bylo za roky 2001–2013 identifikováno 1 368 případů, což je 12 % z celkového počtu 11 051 datových záznamů. Tyto údaje považujeme za chyby ve zdrojové statistice odběrů, jejich prověřování je však nad rámec kapacit řešitelského týmu.

Graf č. 16 demonstruje, že počet záznamů obsahující nulové či chybějící množství v čase postupně ubývá. Z Grafu č. 17 je však patrné, že se tyto údaje zejména v posledních letech vyskytují u záznamů, v rámci kterých figurují vysoké reálné odběry povrchové vody.



Graf č. 16: **Počet pozorování obsahujících nulové nebo chybějící povolené množství**

Zdroj: Vlastní analýza na základě dat VÚV T. G. M.



Graf č. 17: **Množství skutečně odebrané vody u pozorování obsahujících nulově či chybějící povolené množství povrchové vody podle let a povodí (v tis. m³)**

Zdroj: Vlastní analýza na základě dat VÚV T. G. M.

Příloha 2:

Výsledky analýzy rozptylu pro skupiny v rámci kapitoly 3

	N	Průměr	Standartní odchylka	Standartní chyba	95% Interval spolehlivosti		Minimum	Maximum
					Dolní mez	Horní mez		
Průmysl	1358	,4774	,24981	,00678	,4641	,4907	,00	1,00
Vodohospodáři	7896	,4222	,27007	,00304	,4163	,4282	,00	1,00
Total	9254	,4303	,26790	,00278	,4249	,4358	,00	1,00

Tabulka č. 7: **Deskriptivní statistika průměrného využití povolení v rámci skupin**

Zdroj: Vlastní analýza na základě dat VÚV T. G. M.

	Součet čtverců	df	Mean Square	F	Sig.
Mezi skupinami	3,527	1	3,527	49,408	,000
Uvnitř skupin	660,541	9258	,071		
Celkem	664,069	9253			

Tabulka č. 8: **ANOVA (srovnání skupin)**

Zdroj: Vlastní analýza na základě dat VÚV T. G. M.