

## Vliv stokové sítě na přemísťování vodní masy a kvalitu vody v řekách, případová studie z povodí Nete (Belgie)

Kvalitu vody ovlivňuje mnoho přirozených, ale též antropogenních faktorů. Městská zástavba a nepropustné povrchy (zpevněné plochy, silnice, průmyslová zástavba apod.) sice mají v rámci povodí malou rozlohu, nicméně jejich vliv na hydrologii daného místa a biochemické vlastnosti vodních mas je nesrovnatelně větší. Dochází k modifikaci říčních koryt (jejich prohloubení, odklonění etc.) a změnám hladiny spodních vod. S rozrůstáním lidských obydlí dochází k nadměrné eutrofizaci a kontaminaci vod. Ke kontrole kvality vody je třeba vytvořit efektivní strategie managementu vodních toků, protože je nezbytné najít vazby (a)biotického či antropogenního charakteru mezi horním a dolním povodím daného toku. Základem je zjistit přesnou rozlohu horního povodí. Problematickým faktorem pro výpočet této rozlohy je ale právě přítomnost obytné zástavby, potažmo stokové sítě, včetně systému čištění odpadních vod. Stoková síť tak nebývá do finálního modelování povodí vůbec zahrnuta, navzdory nespornému vlivu na kvalitu vody uvnitř povodí. Tato práce prezentuje výsledky nové metody modelování povodí za použití dat o stokové síti. Srovnání této metody s dosavadním postupem odhalilo závažné nedostatky v informační hodnotě výstupů dosavadních modelů povodí, které nevyužívají dostupné údaje o stokové síti.

### Využitelné výstupy:

- standardní model povodí je vytvořen na základě počítačem generovaného území horního povodí a odtokových oblastí
- tím, že se ale do modelu nezapočte systém stok dochází k nedostatečným a nepřesným výstupům
- autoři vypracovali metodu integrace stokového systému do výpočtu rozlohy povodí a k její prezentaci si vybrali povodí belgické řeky Nete
  - jako rozloha povodí Nete se uvádí zhruba 1673km<sup>2</sup>, jde o oblast mírného oceánského klimatu s průměrným ročním úhrnem srážek okolo 800mm
  - většina vodních toků byla člověkem upravena - koryta řek byla narovnána, prohloubena či zpevněna
  - od příslušných orgánů a institucí autoři získali záznamy chemických rozborů vody a systému čištění odpadních vod v dané oblasti; půdní mapy a letecké snímky poskytující přehled o využití krajiny
  - agentura FEA (Flemish Environment Agency) v roce 2008 zmapovala stokovou síť - autoři práce tak měli k dispozici přehled o tom, která domácnost je napojená na kterou čistírnu odpadních vod, které domácnosti napojeny na čističky nejsou a mají místo toho septik
- analýza dat ze systému čištění odpadních vod v povodí ukázala, že mezi lety 2003-2010 čističky vypustily zpátky do řek průměrně 55mil m<sup>3</sup> vody každý rok
  - objem jednotlivých výpusťí pozitivně koreloval s hustotou obytné zástavby
  - čistírny vody v ročně snížily obsah amonných sloučenin ve vodě o 91%, množství dusičnanů se nicméně zvedlo o 14%, obsah dusitanů se snížil od 25%
- zanesením stokové sítě do modelu povodí došlo k nárůstu jeho rozlohy o 24%
- model se stokovou sítí umožnil zhodnotit kvalitu vody (z hlediska obsahu rozpuštěných látek) v závislosti na přítomnosti obytné zástavby
  - analýza ukázala, že obytná zástavba má nesporný vliv na obsah látek ve vodě
    - koncentrace amonných sloučenin uvolněných do vody se lišila od koncentrace ve výpusťi čističek v rámci jednotlivých zástaveb - to je dáno rozdílnými metodami a efektivitou zpracování odpadních vod
    - obsah dusičnanů ve vodě rostl s hustotou obytné zástavby, množství dusitanů zůstalo konstantní
  - zároveň se ukázalo, že koncentrace amonných sloučenin, dusičnanů a dusitanů ve vodě závisí tedy nejen na přítomnosti obydlí, ale též na ročním období
    - koncentrace amonných sloučenin a dusičnanů byly obecně nižší během léta a podzimu, koncentrace dusitanů klesala během zimy

**Zdroj:** Vrebos D., Staes J., Struyf E., Van Der Biest K., Meire P. (2015): Water displacement by sewer infrastructure and its effect on the water quality in rivers. Ecological Indicators 48: 22-30

**Zadal:** Zuzana Blažková

**URL zdroje:** <http://forumochranyprirody.cz/vliv-stokove-site-na-premistovani-vodni-masy-kvalitu-vody-v-reakach-pripadova-studie-z-povodi-nete-be>