

## List opatření

Název opatření:	VN Vír - Studie zlepšení VH poměrů, jakosti vod a obnova ekologické stability	ID	DYJ203113
Vliv:	Plošné a bodové zdroje znečištění	Typ LO	A
Typ opatření:	Zlepšení kvality surové vody pro vodárenské účely	DP	DYJ

## Popis současného stavu

Vodní nádrž Vír I (dále jen VN Vír) je vybudována na řece Svratce v říčním km 114,90. Do provozu byla uvedena v roce 1957. Správcem vodního díla je Povodí Moravy, s.p. Nádrž se nachází v kraji Vysočina na katastrálním území obce Vír. Jedná se o vodárenskou nádrž ve smyslu vyhlášky MŽP ČR č. 137/1999 Sb.

Z hlediska dodávky vody je VN Vír především strategickým zdrojem pitné vody pro Brno a široké okolí, ale také pro další obce ležící podél trasy Vírského oblastního vodovodu a mimoto zásobuje města Bystřice nad Pernštejnem, Nové Město na Moravě, Žďár nad Sázavou a okolí.

Vodárenské odběry vodní nádrže Vír:

- vodárenský odběr 0,200 m<sup>3</sup>/s v průměru s denním maximem až 0,220 m<sup>3</sup>/s pro skupinové vodovody Bystřice nad Pernštejnem a Žďár nad Sázavou (6 307 tis m<sup>3</sup>/rok)
- vodárenský odběr pro Vírský oblastní vodovod, do výše průměrného povoleného množství 1,800 m<sup>3</sup>/s s přípustným maximem 2,400 m<sup>3</sup>/s (56 765 tis. m<sup>3</sup>/rok).

Největším problémem VN Vír je zvýšený obsah živin (zejména fosforu), který vede k eutrofizaci nádrže. I když jejich množství na přítocích klesá, koncentrace jsou stále na takové úrovni, kdy nejsou limitující pro rozvoj biomasy. Velmi nežádoucí je zaznamenaný výskyt toxických sinic v nádrži, který ohrožuje upravitelnost surové vody na pitnou. V současnosti je VN Vír eutrofní nádrž projevující se podle momentálních hydrometeorologických podmínek. Při silných srážkách, vyšších průtocích a při zachované výšce hladiny může být v létě osídlena rozsivkami, krásivkami, skrytčkami nebo obrněnkami a průhlednost může dosahovat několika metrů. V letech suchých a při nízké úrovni hladiny může intenzivně kvést sinicovými monokulturami. Množství biomasy fytoplanktonu může být v nepříznivých letech extrémní, s hodnotami chlorofylu a přesahujícími 100 mg/l. Zonační měření ukazují téměř každoroční úbytky kyslíku v metalimnionu ve střední a hrázové části nádrže, které jsou zde typické. Spíše ke konci vegetační sezóny se vyskytují u dna silnější anoxie, které ovšem většinou nevystupují příliš vysoko ve vodním sloupci a nejsou doprovázeny výraznějším výskytem manganu, železa a fosforu.

Z hlediska jakosti surové vody hodnocené za období 2006 - 2010 jsou do nejhorší kategorie A3 zařazeny ukazatele AOX a huminové látky (celkový dusík překračuje směrnou hodnotu kategorie A3). Ostatní ukazatele jsou zařazeny do kategorie A1 a A2.

Co se týče kvality vody na přítoku Svratky do nádrže byly jako nejhorší ukazatele vyhodnoceny CHSKCr, celkový fosfor a AOX, které byly zařazeny do třídy jakosti III. Limitům pro vodárenské toky dle NV č. 61/2003 Sb. nevyhověl celkový fosfor a celkový organický uhlík. Normy environmentální kvality jsou překračovány u mikrobiologických parametrů a rovněž i v parametru celkový fosfor.

Povodí VN Vír je silně antropogenně ovlivněno a problémy s kvalitou vody jsou již v horním povodí Svratky (Bílý potok). Nejvýznamnějším rizikovým prvkem pro kvalitu podzemních a povrchových vod v povodí vodárenské nádrže i v nádrži samotné jsou především bodové zdroje znečištění, které ohrožují vodní zdroj nedokonalým nebo vůbec žádným zneškodňováním odpadních vod. Dalším nepříznivým vlivem je zemědělská činnost v povodí, především nevhodné způsoby praktického zemědělského hospodaření. Nedostatečně čištěné nebo zcela nečištěné odpadní vody ze sídel a provozoven průmyslu i služeb jsou hlavními zdroji přísunu fosforu a dalšího znečištění. Obce s počtem obyvatel nad 2 000 EO mají odpadní vody čištěny. K řešení zbývá přibližně 10 000 obyvatel v obcích o velikosti pod 1 000 obyvatel, které se spolu s plošným znečištěním ze zemědělství významně podílejí na současném znečišťování vody ve VN Vír.

V budoucnu je vzhledem k předpokládané klimatické změně možné očekávat zvýšení požadavků na užívání vody a také zhoršení kvality vody v důsledku poklesu průměrných průtoků v tocích. Proto je třeba navrhnout a zavádět opatření vedoucí ke zlepšení vodohospodářských poměrů a jakosti vody takto důležitého vodárenského zdroje.

## Návrh opatření

Cílem projektu je zhodnocení současného stavu VN Vír i povodí nad touto nádrží a následný návrh opatření vedoucích ke zlepšení vodohospodářských poměrů, jakosti vod a obnově ekologické stability této vodárenské nádrže. Součástí projektu je i realizační část, v rámci níž budou realizována opatření přispívající ke zlepšení stavu vod a získání chybějících údajů.

V rámci studie proveditelnosti bude provedena podrobná analýza současného stavu nádrže a povodí nad nádrží, včetně monitorovací kampaně k získání či doplnění dat potřebných pro zpracování analýz. Na základě provedených analýz budou navržena konkrétní technická i netechnická opatření vedoucí ke zlepšení jakosti vody - opatření ve vlastní nádrží, na přítocích, v ploše povodí a na bodových zdrojích znečištění. Bude provedena orientační finanční kalkulace nákladů na realizaci navržených opatření, na jejíž základě budou vybrány nejvhodnější varianty opatření. Pro tato vybraná opatření bude zpracováno vyhodnocení proveditelnosti, popsány možnosti financování a následně určeny priority realizace navržených opatření.

V rámci projektu se předpokládá návrh a ověření netechnických přístupů ke zlepšení jakosti vod (v nádrží, na bodových zdrojích znečištění, atd.). Nedílnou součástí projektu bude aktivní zapojení odborné i laické veřejnosti, kde se předpokládá součinnost se zpracovatelem projektu. Bude vytvořena projektová rada řešící problematiku VN Vír se zapojením vodoprávních úřadů, státní správy a samosprávy, vodárenských společností a dalších zainteresovaných subjektů.

Předpokládaná struktura projektu:

- Analýza současného stavu VN Vír (shromáždění podkladů, analýza současného stavu samotné VN, analýza současného stavu povodí VN, sestavení bilančního modelu a vyhodnocení klíčových faktorů vedoucích ke zvýšení trofie v povodí)
- Návrh konkrétních opatření vedoucích ke zlepšení kvality vody ve VN Vír (návrhy opatření, stanovení efektivnosti opatření a výběr nejvhodnějších variant, studie proveditelnosti vybraných variant)
- Shrnutí výsledků, doporučení
- Doporučení pro komplexní hodnocení stavu vodních nádrží a návrh nápravných opatření
- Realizace opatření ke zlepšení stavu vod a získání chybějících hydrologických dat (realizace limnigrafu na řece Svratce nad vzdutím VN Vír, realizace měřicí stanice na Bílém potoce v Lačnově , realizace měřicí stanice na Černém potoce v Kamenci, realizace měřicí stanice na Fryšávce v Kadově)

## Časový harmonogram a předpokládané náklady na realizace opatření

Realizace projektu se předpokládá v průběhu 2. plánovacího období, tj. v letech 2016 – 2021.

Nositel opatření: Povodí Moravy, s.p.

Předpokládané náklady: 15 mil. Kč