



# **Studie stavu a návrhu řešení pro vodní nádrž Lipno**



**Rada Jihočeského kraje**

**28.5.2026**



01

**Zadání a struktura studie**

02

**Shrnutí závěrů analytické části**

03

**Koncepce návrhové části**

# Zadání a struktura studie

## ↘ Předmět díla

Analýza současných i zamýšlených zdrojů znečištění vody a návrh opatření k jejich eliminaci pro území vodní nádrže Lipno a přilehlá povodí

## Struktura a obsah

### Analytická část

- Má za úkol popsat stav a trendy kvality vody v nádrži na základě dlouhodobého monitoringu,
- nastavení a kalibrace matematického modelu nádrže pro posouzení efektu opatření v návrhové části,
- analyzovat zdroje znečištění (hlavně fosfor) z povodí nádrže,
- kvantifikovat roční vnos fosforu a podrobně rozdělit látkové toky z různých zdrojů a z různých částí povodí nádrže,
- sledované zdroje jsou: evidovaná vypouštění (komunální ČOV), zastavěné oblasti nepřípojené na kanalizaci (difuzní zdroje), domovní a jiné „podlimitní“ ČOV, odlehčovací komory, rybářství a sportovní rybolov, přirozené pozadí, chov dobytka a pastviny.

A topographic map with contour lines is visible in the background, rendered in a light blue color against a dark blue background. The map shows various elevation contours and some small circular features.

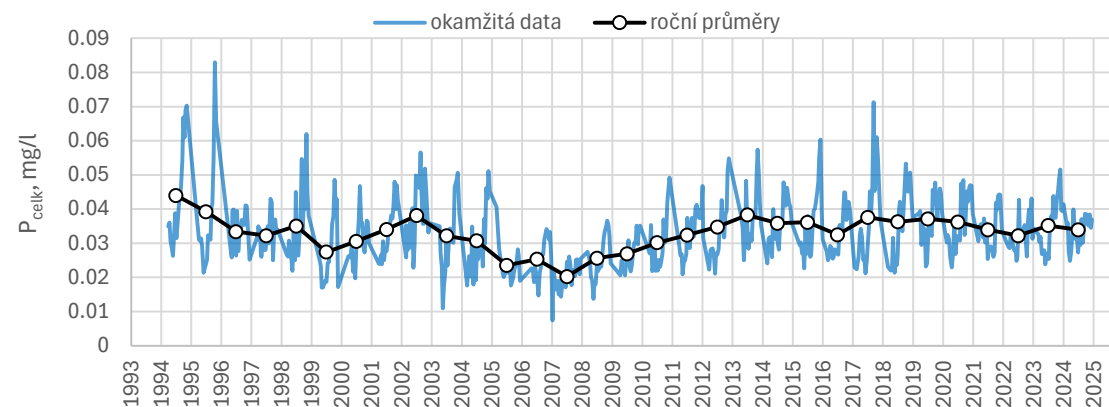
**01**

## Zhodnocení analytické části

# Shrnutí závěrů analytické části

## ↘ Stav a trendy kvality vody v nádrži

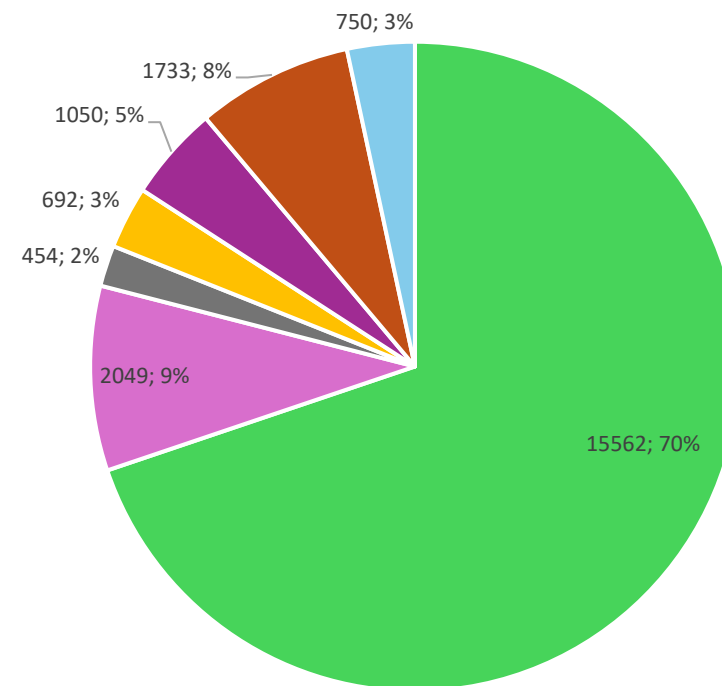
- Nádrž Lipno lze z hlediska kvality vody charakterizovat jako mezotrofní až eutrofní nádrž s pravidelným výskytem vodního květu sinic v letním období. Limitujícím prvkem pro růst fytoplanktonu je fosfor a zejména fosfor v biologicky dostupné formě P-PO<sub>4</sub>.
- V rozhodujících parametrech (koncentrace P<sub>celk</sub>, koncentrace chlorofylu-a a průhlednost) jsou patrné nevýrazné dlouhodobé změny, ale značné sezónní cyklické kolísání.
- Nejvyšší průměrné koncentrace P<sub>celk</sub> jsou zaznamenány v mezi lety 1994 a 1999, později klesaly na nejnižší průměrné roční hodnoty v letech 2005 až 2009 (0,021–0,030 mg/l), současné roční průměry se pohybují okolo (0,031–0,038 mg/l).
- Koncentrace chlorofylu-a dosahovaly relativně nejnižších hodnot mezi roky 2009–2014, kdežto předtím a v následných letech byly vyšší,
- Průhlednost byla nejvyšší v letech 2006 až 2011, předtím i potom byla nižší.



## Shrnutí závěrů analytické části

### ↙ Roční vnos fosforu do nádrže a dělení mezi klíčové zdroje

- Přísun celkového fosforu do nádrže Lipno z povodí byl v období 2019–2024 cca 22,3 tun za rok.
- Vnitřní zatížení nádrže fosforem uvolněným ze sedimentu navíc přidává asi 4–8 t za letní období.



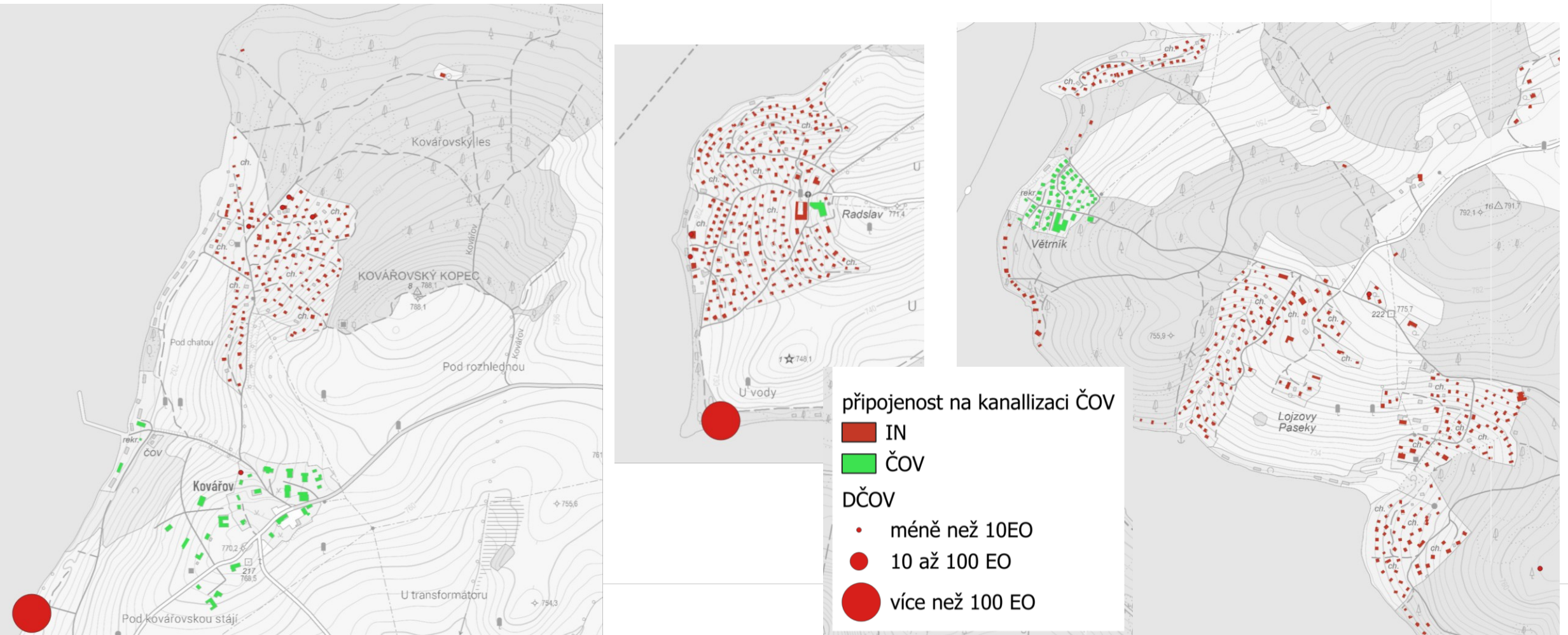
## Shrnutí závěrů analytické části

### ↘ Roční vnos fosforu do nádrže a dělení mezi klíčové zdroje

- Evidované bodové zdroje znečištění (vypouštění z ČOV) se v celkové bilanci projevuje devíti procenty, tj. vypouštějí cca 2 tuny celkového fosforu ročně. Zejména velké obecní ČOV vypouštějící vody přímo do nádrže dosahují výrazně lepší účinnosti, než požadují legislativní povinnosti. Přesto množství vypuštěného fosforu je pro celkovou bilanci důležité a bude složité a velmi nákladné hledat prostor pro další snížení vnosu z tohoto typu zdroje.
- Vliv difuzních zdrojů (zastavěných oblastí s objekty nepřípojenými na kanalizaci) nelze přesně měřit; přísun fosforu z těchto zdrojů je na základě ve zprávě popsané metodiky odhadnut na 692 kg za rok, přičemž největší část pochází z objektů v bezprostřední blízkosti nádrže.
- Vliv domovních ČOV je odhadnut na 1 050 kg za rok. Průzkumný monitoring prokázal, že v některých lokalitách odtékají odpadní vody do nádrže Lipno prakticky bez čištění.
- Jako důležitý rizikový faktor se pro oba typy neevidovaných komunálních zdrojů ukazuje přítomnost vodního toku, drenáže, zatrubněného vodního toku nebo jiné preferenční cesty, která může urychlit transport uniklých odpadních vod do nádrže.
- Vývozy odpadních vod z jímek v celém povodí nádrže Lipno dosahují pouze 12 000 m<sup>3</sup> odpadní vody za rok, což je maximálně 12 % předpokládané produkce (103 423 m<sup>3</sup>), respektive 4,2 % pokud odhadovanou produkci odpadních vod porovnáváme pouze s objemem externích vod vyvezených na ČOV v bližším okolí nádrže.

# Shrnutí závěrů analytické části

## ↘ Zastavěné oblasti bez připojení na kanalizaci



## Shrnutí závěrů analytické části

### ↘ Rozvoj oblasti

- Rozvojové plochy v územních plánech obcí v blízkosti nádrže dovolují vznik tisíců nových kapacit pro bydlení a ubytování. Analogií se stávající zástavbou a na základě v územních plánech uvedených regulativů lze v rozvojových plochách očekávat okolo 20 tisíc nových kapacit pro bydlení nebo ubytování.
- Reálně dosažitelné číslo bude pravděpodobně nižší, protože prosazování záměrů v CHKO podléhá přísným pravidlům.
- Nicméně samotná rozloha součtu všech rozvojových ploch je velmi významný ukazatel a bude klást velké nároky na povolovací činnost stavebních a vodoprávních úřadů.

## Shrnutí závěrů analytické části

### ↘ Cílový stav a jeho dosažitelnost

- Jak definovat cílový stav nádrže? Podle Rámcové vodní směrnice (2000/60/ES) je dobrý ekologický potenciál NV Lino vyjádřen pro celkový fosfor hodnotou 0,015 mg/l jako mediánová hodnota ve tříletém sledování v profilu u hráze.
- Snížit průměrnou koncentraci v nádrži na tuto hodnotu by podle modelované predikce znamenalo snížit vnos fosforu do nádrže o 2,9 t/rok, přičemž nejistota predikovaného množství je až 900 kg/rok. Jde o obtížný a nákladný úkol s nejistým výsledkem. Je proto na místě si pokládat otázku, zda je dosažení dobrého stavu reálně možné. Zda je to možné alespoň v teoretické rovině, bude řešeno v návrhové části této studie.

A dark blue background featuring a faint, light blue topographic map of a region, likely the Czech Republic, showing contour lines and geographical features. The map is positioned in the upper right quadrant of the slide.

**03**

## **Koncepce návrhové části**

## Koncepce návrhové části

### ↘ Návrhová část je rozpracovaná, základní směry návrhu opatření jsou:

#### Organizační opatření

- kontrola a vymahatelnost, vybudování důsledného systému kontrol individuálních nakládání v zastavěných oblastech bez připojení na kanalizaci
- rybářské hospodaření, změna struktury násad, omezení zakrmování, změna hospodaření v rybníku Olšina
- Snížení vnosu znečištění z ČOV na Bavorské straně povodí
- Koordinace plánování rozvoje Lipenska a zajištění zdrojů

#### Investiční opatření

- Snížení vnosu znečištění z odlehčování ve Volarech
- Odbahnění dna rybníka Olšina
- Vytvoření podmínek pro snížení vnosu znečištění ze stávajících zdrojů a umožnění dalšímu rozvoji Lipenska bez zvyšování vnosu fosforu do nádrže.
- S ohledem na objem investice a náročnost technického řešení půjde o více etapový projekt, který by měl zahrnovat:
  - centrální ČOV pod Lipnem, kanalizační přivaděč Přední Výtoň-Frymburk-Lipno,
  - přivaděč pro odvod vyčištěných odpadních vod do povodí Kájovského potoka z oblastí Černá v Pošumaví, Horní Planá, Nová Pec a přilehlých rozvojových ploch a stávajících chatových osad



**Děkujeme za pozornost**

Ing. Lukáš Vlček

[vlcek@vrv.cz](mailto:vlcek@vrv.cz)

[www.vrv.cz](http://www.vrv.cz)