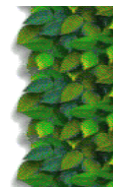


RNDR. LUKÁŠ MERTA, PH.D.
Služby v ochraně přírody



Elektronická verze

Revitalizace vodní plochy Šutráky, k.ú. Podivín



***Biologické posouzení záměru
(příloha k žádosti o dotaci z OPŽP)***

Říjen 2023

Objednatel:

VZD INVEST s.r.o.
Kpt. Nálepky 2332
530 02 Pardubice

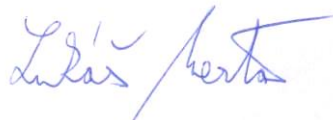
Zpracovatel:

RNDr. Lukáš Merta, Ph.D.
Mrštíkovo nám. 53
779 00 Olomouc
tel.: 776 112 559
e-mail: L.Merta@post.cz

Spolupracující osoba:

Petr Berka, Podivín

V Olomouci, 31. 10. 2023



.....
RNDr. Lukáš Merta, Ph.D.

RNDr. LUKÁŠ MERTA, Ph.D.
Mrštíkovo nám. 53
779 00 Olomouc
Tel.: 776 112 559
IČ: 706 22 485, DIČ: CZ7411295518

OBSAH

1. Zadání, metodika práce	3
2. Výsledky biologických průzkumů	5
2.1. Obecná přírodní charakteristika území, stanoviště a vegetace	5
2.2. Kvalita vody, vodní fauna	5
2.3. Obojživelníci a plazi	6
2.4. Ptactvo	7
2.5. Ostatní živočichové	10
2.6. ZCHÚ, Natura 2000	10
3. Popis plánovaného záměru	11
4. Vyhodnocení dopadu záměru na zájmovou lokalitu	26
5. Opatření k minimalizaci negativních dopadů záměru	18
6. Úprava rybářského hospodaření na jezeře Šutráky	19
7. Použité podklady a literatura	20
8. Fotografická dokumentace	21

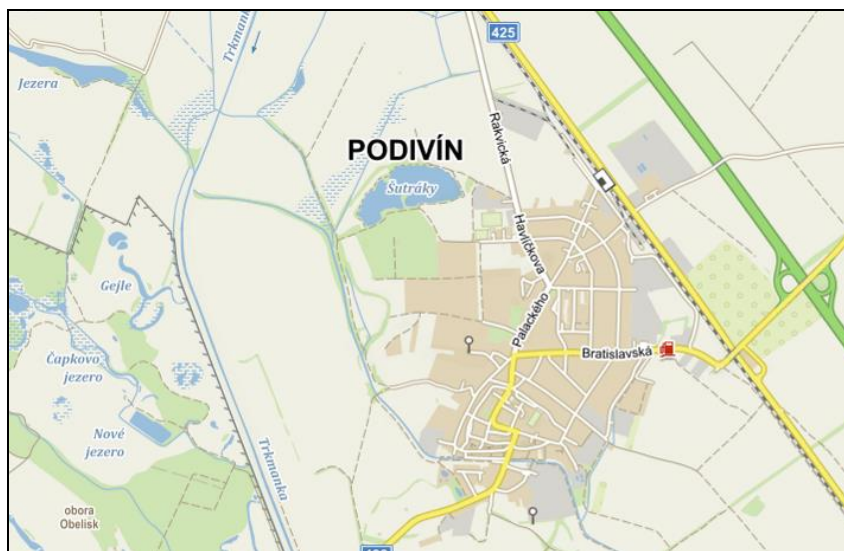
Příloha: Příklady vhodných revitalizačních zásahů na vodních plochách typu štěrkopískových jezer

1. Úvod a metodika práce

Vodní plocha **Šutráky** je významnou rybářskou a rekreační lokalitou na okraji města Podivína (okres Břeclav, Jihomoravský kraj). Jedná se o zatopenou štěrkopískovnu, jež v minulosti sloužila mimo jiné jako přírodní koupaliště. Lokalita je rybářským revírem (Štěrkoviště Dyje 4A) s rozlohou 11,6 ha. Těžba štěrku zde započala po první světové válce, nejintenzivněji se materiál dobýval v letech 1940 až 1950. Štěrkovna má velmi členité pobřeží a značnou hloubku místy kolem 3 m. Od ukončení těžby postupně docházelo k sucesnímu stárnutí jezera, které se projevovalo zvyšováním množství sedimentu na jeho dně a úživnosti vody. Postupně se přidaly zhoršené kyslíkové poměry a celková rozkolísanost fyzikálně-chemických parametrů vody. Na nádrži se objevil sinicový vodní květ, který je z hygienického hlediska závadný a neumožňuje zdravotně bezpečné koupání. Extrémní množství živin v jezeře však neprospívá ani fauně a flóře lokality. V posledních letech zde došlo také k úhynům ryb v důsledku vysokých teplot a vyčerpání kyslíku z vodního prostředí.

Na podzim roku 2020 byly na lokalitě provedeny chemické analýzy sedimentu a vody jezera Šutráky, které potvrdily silný nadbytek živin (hypertrofii) spojený s hromaděním velkého množství nedostatečně mineralizovaných organických zbytků v sedimentu. Opad listů společně s tlející rostlinnou biomasou a vnitřním zatížením nádrže (odumřelý fytoplankton) je pravděpodobně dominantním zdrojem organického materiálu v sedimentu. Díky velkému množství organické hmoty v uloženém sedimentu dochází v nádrži ke kyslíkovým deficitům, zejména pak u dna jezera. V nádrži pravděpodobně probíhají redukční procesy, jak dokládá silný zápach po sirovodíku. Vrstva sedimentu dosahuje mocnosti od cca 0,4 m až do 1,3 m. Mocnost sedimentu je velice nestejněměrná, což je dáno nehomogenitou dna nádrže po těžbě štěrkopísku (ENKI, o.p.s., 2020).

Lokalizace štěrkovny Šutráky na severním okraji Podivína



V současné době je zpracována projektová dokumentace záměru na revitalizaci vodní plochy Šutráky u Podivína, kterou zpracovává projekční kancelář VZD INVEST s.r.o. se sídlem v Pardubicích. Na realizaci záměru bude její investor (obec Podivín) žádat o finanční podporu z programu OPŽP, kde je jako jeden z potřebných podkladů požadováno zpracování biologického posouzení záměru. Biologické posouzení má rámcově obsahovat zejména následující části:

Revitalizace vodní plochy Šutráky, k.ú. Podivín

Biologické posouzení záměru (2023)

- 1) analýza současného biologického stavu lokality, výskyt významných přírodních fenoménů (stanovišť, společenstev či druhů)
- 2) vyhodnocení dopadu záměru na druhy a ekosystémy zájmové lokality
- 3) návrh opatření k minimalizaci negativních dopadů realizace záměru na danou lokalitu

Biologické průzkumy zájmové lokality byly realizovány již v průběhu roku 2021 (4. 5. a 24. 6.) a na jaře roku 2023 byly aktualizovány (11. 5.). Terénní průzkum zahrnoval průzkum zastoupených typů stanovišť, vyšších rostlin, vodních bezobratlých, obojživelníků, plazů a ptáků, doplňkově též dalších taxonomických skupin. Pozornost při průzkumech byla věnována zejména druhům vzácným, zákonem chráněným a indikačním. Terénní průzkum zahrnoval také celkovou rekognoskaci přírodních stanovišť zájmového území, jež budou dotčeny v souvislosti s plánovaným revitalizačním záměrem.

Rostlinný materiál byl určován podle klíče Dostála (1989), Hejného et Slavička (1988–1997) a Kubáta (2002). Hydrobiologický průzkum byl zaměřen na společenstvo zooplanktonu a zoobentosu (vodní bezobratlí obývající dno). Vzorky byly odebrány za pomoci planktonní a bentické sítě ze všech druhů podkladů přítomných na lokalitě. Následně byly vzorky fixovány čtyřprocentním roztokem formaldehydu a v laboratoři determinovány za pomoci binokulární lupy, mikroskopu a určovacích klíčů uvedených v seznamu použité literatury. Během průzkumů byla pozornost věnována také možnému výskytu velkých mlžů (škeblí či velevrubů). Průzkum **obojživelníků** byl postaven na sledování akustických projevů žab, vyhledávání snůšek, pulců i dospělců ve vodě a jejich okolí. **Ornitologický průzkum** byl postaven na vizuálním a akustickém sledování ptactva. Ostatní skupiny živočichů (plazi, savci) byly taktéž zjišťovány vizuálně jejich přímým pozorováním nebo identifikací pobytových značek (trusu, stop, vývržků).

Výsledky vlastních terénních průzkumů byly významně doplněny o dostupné údaje z jiných zdrojů, zejména z Nálezové databáze AOPK ČR (NDOP) a z webové mapové aplikace AOPK ČR (výsledky mapování biotopů).

Celkový pohled na lokalitu Šutráky na leteckém snímku



2. Výsledky biologických průzkumů

2.1. Obecná přírodní charakteristika území, stanoviště a vegetace

Zájmová lokalita u Podivína se nachází na rozhraní Hustopečského (4.3) a Dyjsko-moravského (4.6) bioregionu v rámci Panonské oblasti. Z geomorfologického hlediska je lokalita součástí Tvrdonické pahorkatiny v rámci Dolnomoravského úvalu. Území se nachází v termofytiku, ve fytogeografickém okrese 18a – Dyjsko-svratecký úval. Potenciální přirozenou vegetaci území tvoří jilmová jasenina (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) v komplexu s topolovou jaseninou (*Fraxino-Populetum*). Z hlediska klimatologického náleží k teplé oblasti T4.

Samotná vodní plocha (jezero) je v důsledku silného zabahnění a malé průhlednosti vody velmi chudá na vodní vegetaci. Submerzní ani natantní vegetace se zde nevyskytuje vůbec. Emerzní vegetaci zastupuje rákos obecný, který zejména kolem ostrovů a výběžků vytváří poměrně rozsáhlé porosty, které jsou významným útočištěm vodního ptactva (viz dále). Jen ojediněle se v rákosinách objevuje také orobinec širolistý. Na vlhkých místech v příbřeží se pak objevují další mokřadní druhy rostlin, např. karbinec evropský, vrbina obecná, skřípina lesní, sítina rozkladitá apod. Břehové porosty dřevin tvoří bohatá směs listnáčů: vrba křehká, olše lepkavá, třešeň ptačí, ořešák královský, topol osika a topol bílý, hloh, střemcha obecná, bez černý, růže šípková nebo svída krvavá.

Druhovú skladbu bylinného podrostu je odvislá od světlostních a pedologických podmínek. Na malých plochách se zde vyskytují kulturní porosty s běžnými druhy trav a květnatých druhů (jetel plazivý, jetel luční, bojínek luční, jilek vytrvalý, jitrocel kopinatý, srha laločnatá, kakost luční, svízel bílý, řebříček obecný, zběhovec plazivý, smetánka, rozrazil rezevitek, srpek obecný aj.). Z blízkých polí pronikají do okolí jezera polní plevely a ruderalní druhy (kokoška pastuší tobolka, mák vlčí, lopuch menší, ostružiník maliník, svačec rolní, třtina křovištní, zlatobýl kanadský, svízel přitula, pelyněk černobýl, smetánka, pcháč oset, kostival lékařský, vlaštovičník větší, kopřiva dvoudomá). Na vlhčích stíněných místech roste dále např. bršlice kozí noha, kuklík městský, netykavka malokvětá, kakost smrdutý aj. Místy se přidávají také typické hajní druhy, např. sasanka hajní, orsej jarní, česnáček lékařský, hluchavka bílá a pitulník nebo ptačinec žabinec.

Navazující okolí vodní plochy Šutráky tvoří z větší části pozemky orné půdy. Nárazníkové pásmo mezi poli a jezerem je místy velmi úzké, takže zde existuje riziko negativních dopadů zemědělské velkovýroby na vodní ekosystém (splachy kontaminované půdy do jezera, vnos živin a agrochemikálií). Na jihozápadní břeh jezera navazuje komplex borového lesa, který však má kulturní ráz. Les nebude v souvislosti s plánovanou revitalizací lokality nijak dotčen.

2.2. Kvalita vody, vodní fauna

Voda v jezeře Šutráky se už od jara vyznačuje nízkou průhledností a vysokým zákalem zelené barvy. Na počátku května byla naměřena za pomoci Secciho desky průhlednost pouhých 40 cm, na konci června pak již pouze 30 cm. Během léta se průhlednost vody dále snižuje. Příčinou nízké průhlednosti vody je velká koncentrace sinic ve vodním sloupci (vegetační zákal). Zákal vody je posílen také rytím ryb do bahnitého dna (zejména kaprem). Ve fytoplanktonu nádrže silně dominují sinice nad řasami, jejich shluky jsou při hladině patrné i pouhým okem. Taxonomická skladba společenstva cyanobakterií (viz studie ENKI, o.p.s., 2020) indikuje

prostředí ve stupni hypertrofie (neboli vysoké až extrémně vysoké koncentrace živin, zejména dusíku a fosforu). Vizuální hodnocení přítomnosti vodního květu řadí lokalitu již během jarního období na **rozhraní kategorie 2 a 3** (hojný až masový výskyt vodních květů) podle stupnice stanovené v příloze vyhlášky č. 238/2011 Sb. a ČSN 75 7717. Podle citované vyhlášky tak vodní plocha Šutráky náleží z hlediska ukazatele „kvalita vody“ minimálně do kategorie 4 = **voda nevhodná ke koupání**. Kvalita vody však není problematická pouze z hlediska hygienického, ale i ryze biologického.

Zooplankton Šutráků je již během jara extrémně nepočetný a je tvořen výhradně drobnými formami, mezi které patří naupliová stadia buchaneček, chydoridní druhy perlooček (rod *Pleuroxus* a *Chydorus*) a vířníci. Střední a velký zooplankton (např. typické perloočky rodu *Daphnia*) v nádrži zcela chybí, a to včetně relativně chráněných porostů rákosin. Zjištěná struktura zooplanktonu řadí nádrž do skupiny 9 s předpokládanou metabolickou hmotností obsádky až kolem 1000 kg/ha/m, avšak s předpokládanou hmotnostní převahou menších planktofágních druhů ryb (střevlička, karas, cejn, plotice apod.).

Podobná situace panuje u zoobentosu. Zoobentos jezera je silně prožrán rybami, ten přežívá v nízké početnosti pouze v chráněných litorálech (rákosinách). Je tvořen výhradně ekologickými ubikvisty, jako je jepice *Cloeon dipterum*, beruška vodní (*Asellus aquaticus*), ploštice rodu *Corixa* sp., *Sigara* sp. a *Ilyocoris cimicoides*. Podle dostupných informací zde v minulosti žilo velké množství raků a škeblí (webové stránky rybářů z Podivína). Žádné druhy raků nebyly v nádrži zjištěny a jejich aktuální výskyt je s ohledem na nízký ekologický stav nepravděpodobný. Přítomnost škeblí průzkumy také potvrzena nebyla, nízká průhlednost vody však znemožňuje provedení efektivních průzkumů výskytu velkých mlžů.

Jezero Šutráky je svazovým rybářským revírem (Dyje 4A - 461 023), což značně determinuje druhovou skladbu a početní strukturu rybí obsádky. Početní základnu obsádky tvoří běžné kaprovité druhy ryb – cejn velký a plotice obecná. Potvrzen však byl také výskyt geograficky nepůvodních invazních druhů – střevličky východní a karase stříbřitého. Zejména populace střevliček je zde zřejmě enormní. Hlavní vysazovanou rybou je kapr obecný. Z dravců se v nádrži vyskytují okoun říční, štika obecná, candát obecný, úhoř říční a sumec velký (informace od místních rybářů). Vysazován je také fytofágní amur bílý. Výskyt vzácnějších druhů ryb je na tomto typu vodního biotopu málo pravděpodobný. Obecný problém uzavřených rybářských revírů, včetně lokality Šutráky, je **nevyváženost rybí obsádky**. V důsledku selektivního odlovu ryb (odlovovány jsou pouze větší, rybářsky atraktivní druhy ryb, včetně velkých dravých ryb) jsou v nádrži přemnoženy menší kaprovité druhy, živící se převážně zooplanktonem. Ty vytvářejí enormní vyžírací tlak na filtrující zooplankton, který z nádrže mizí a dochází zde proto k masivnímu bujení fytoplanktonu (také díky velkému a dostupnému množství živin), včetně tvorby vegetačního zákalu a hladinového vodního květu (sinice). Nedostatek přirozené živočišné potravy pro ryby způsobuje jejich nadměrné rytí v dnovém sedimentu (v bahně), což má za důsledek víření sedimentu a další snížení průhlednosti vody. Přítomná rybí obsádka, její struktura a početnost tak zásadním způsobem ovlivňuje kvalitu vody v nádrži.

2.3. Obojživelníci a plazi

Fauna obojživelníků Šutráků je druhově chudá a nepočetná. Jediným zjištěným zástupcem žab na lokalitě je **skokan zelený** (*Pelophylax esculentus*). Dospělou část populace skokanů lze odhadovat na max. desítky jedinců. Zelení skokani se na lokalitě s největší pravděpodobností

také úspěšně rozmnožují, jak dokládají nálezy juvenilních jedinců. Skokan zelený patří k typickým a poměrně běžným zástupcům žab na daném typu biotopu. Chybí zde však citlivější a vzácnější druhy obojživelníků. V území byly registrovány také hlasové projevy **rosničky zelené** (*Hyla arborea*). Jednalo se však o vzácné migrující jedince, reprodukce rosníček v jezeře nebyla prokázána a jeví se nepravděpodobná. Z plazů obývá okolí jezera **ještěrka obecná** (*Lacerta agilis*). Její populace je zde dosti početná. Ještěrky preferují nestíněná místa s nízkou a nezapojenou vegetací, kterých je zde však v současnosti poměrně málo a navíc v důsledku probíhající sukcese dále ubývají. Dále byla na březích jezera vzácně pozorována **užovka obojková** (*Natrix natrix*), která zde s oblibou loví drobné rybky a zřejmě na vhodných místech břehů také klade svá vejce.

2.4. Ptactvo

Lokalita Šutráky je biologicky významná zejména z pohledu ptactva. Proto je také dlouhodobě sledována místním ornitologem (pan Petr Berka), který poskytl pro potřeby tohoto posouzení cenná terénní data. Druhovátá diverzita ptáků je zde vysoká a nejvíce zvláště chráněných druhů živočichů je zastoupeno právě mezi ptactvem. Při ornitologickém průzkumu lokality prováděném zde v letech 2021-2023 zde autor zjistil 100 druhů ptáků, další 3 druhy pak zjistil v letech 2017-2020. Celkem 37 z nich je zařazeno podle vyhlášky č. 395/1992 Sb. mezi zvláště chráněné ve smyslu § 48 zákona o ochraně přírody. Výskyt 59 druhů souvisí s hnízděním, z nichž je 15 zvláště chráněných (6 druhů KO, 8 SO, 1 KO). 29 druhů lokalitu navštěvovalo za účelem získávání potravy, z nich je 17 zvláště chráněných (8 druhů O, 7 SO, 2 KO). 5 druhů ptáků využívalo lokalitu k nocování (z nich 4 druhy k hromadnému), z nich 3 zvláště chráněné (2 druhy O, 1 KO). 8 druhů pak bylo zjištěno pouze při přeletu nad lokalitou, z nich 5 zvláště chráněných (2 druhy O, 3 SO). Mezi významné hnízdiče z řad vodních ptáků patří zejména **bukáček malý**, **rákosník velký** a **zrzohlávka rudozobá**.

Komentář ke zvláště chráněným druhům ptáků:

Bekasina otavní: Zjištěna pouze 1x při přeletu. Druh nebude dotčen.

Břehule říční: Pravidelně zjišťovány při lovu a opakovaně při nocování v rákosinách. V 80. letech min. století na lokalitě početně hnízdily ve svislých stěnách vzniklých při těžbě šterkopísku.

Bukáček malý: Pravděpodobné hnízdění nejméně dvou párů. Na lokalitě zjišťován pravidelně od 80. let min. století včetně mnoha prokázaných hnízdění. Hnízdí v rákosinách, kde také převážně loví potravu. Nejvýznamnější druh na lokalitě, jehož ochranu je nutné bezpodmínečně zajistit.

Cvrčilka slavíková: Možné hnízdění jednoho páru v r. 2023. Hnízdí v rákosinách.

Opatření navržená zpracovatelem biologického hodnocení respektují ochranu druhu a nebudou mít na druh negativní vliv. Kvůli zajištění klidu pro hnízdící ptáky by činnost strojů v hnízdní době (květen až srpen) neměla probíhat v blízkosti rákosin.

Čáp bílý: Až 4 ex. Zjištěny při přeletu. Druh nebude dotčen.

Čírka obecná: Zjištěno nejméně 20 ex. v prosinci 2021 při odpočinku a sběru potravy. Druh nebude dotčen.

Kavka obecná: Přelet jednoho ex. pozorován v letech 2019 a 2022. Druh nebude dotčen.

Konipas luční: Možné hnízdění jednoho páru na lok. Odměrky od Rakvic. Výskyt je vázán na mokřad „Bažina“. Druh nebude dotčen.

Kopřivka obecná: Zjištěno 5 ex. v březnu 2022 při odpočinku a sběru potravy.

Krahujec obecný: Možné hnízdění jednoho páru. Hnízdí v korunách stromů, často jehličnatých. Pozorován i při lovu netopýrů.

Krutihlav obecný: Možné hnízdění jednoho páru. Hnízdí v dutinách stromů.

Křepelka polní: Možné hnízdění jednoho páru. Hnízdí i v polních kulturách.

Kvakoš noční: Opakovaně zjištěn jeden ex. při lovu.

Ledňáček říční: Opakovaně zjištěn při lovu 1 až 2 ex. Hnízdí ve svislých březích.

Lejsek šedý: Možné hnízdění jednoho páru. Hnízdí převážně ve stromových polodutinách.

Luňák červený: Pozorován opakovaně při přeletech a při lovu v okolí štěrkovny. Druh nebude dotčen.

Moták pochop: Pozorován opakovaně při přeletech a při lovu. Hnízdění výskyt souvisí s pravděpodobným hnízděním v rákosinách severně štěrkovny. Druh nebude dotčen.

Moudivláček lužní: Pravděpodobné hnízdění jednoho páru. Hnízdí v korunách stromů.

Ostříž lesní: Zjištěn pouze 1x při lovu. Opakovaně zjištěn v minulých letech. Výskyt vázaný na nocování vlaštovek obecných a břehulí říčních v rákosinách.

Pisík obecný: Opakovaně zjištěn při lovu, nejvíce 6 ex. Sbírá potravu na mělčinách.

Potápka roháč: V roce 2021 zjištěn pouze 1x. Výskyt zjištěn i v letech 2018 a 2020, přitom v roce 2018 zde jeden pár hnízdil. Hnízdí v porostech vodní vegetace.

Rákosník velký: Možné hnízdění nejméně šesti párů. Hnízdí v rákosinách.

Rorýs obecný: Opakovaně zjištěn při lovu. Druh nebude dotčen.

Rybák obecný: Opakovaně zjištěn při lovu, nejvíce 6 ex., opakovaně zaznamenán i tok. Hnízdí na ostrůvcích bez vegetace. Nejbližší hnízdí v přírodní památce Pastvisko u Lednice.

Slavík obecný: Možné hnízdění 4 párů. Hnízdí na zemi v porostech křovin.

Sokol stěhovavý: Zjištěn pouze jedenkrát v r. 2021. Druh nebude dotčen.

Strakapoud jižní: Pravděpodobné hnízdění jednoho páru. Hnízdí v dutinách stromů.

Strakapoud prostřední: Zjištěn pouze 1x při sběru potravy. Hnízdí v dutinách stromů.

Ťuhýk obecný: Pravděpodobné hnízdění jednoho páru na okraji borového háje a možné hnízdění jednoho páru na severním okraji lokality. Hnízdí v křovinách.

Ťuhýk šedý: Možné hnízdění jednoho páru. V širším okolí lokality zjišťován pravidelně včetně prokázaného hnízdění. Hnízdí v korunách stromů.

Vlaštovka obecná: Pravidelně zjišťovány při lovu a opakovaně při nocování v rákosinách.

Vlha pestrá: Zjištěna pouze při přeletu. Druh nebude dotčen.

Volavka bílá: Možné nocování 3 ex zjištěno v r. 2023 na topolu na severozápadním okraji lokality. Na lokalitě Odměrky od Rakvic bylo na přelomu července a srpna 2022 zjištěno až 16 ex. při lovu. Druh nebude dotčen.

Volavka červená: Zjištěna pouze 1x při nocování. Druh nebude dotčen.

Volavka stříbřitá: Na lokalitě Odměrky od Rakvic zjištěny na začátku srpna 2022 2 ex. při lovu. Druh nebude dotčen.

Zrzhlávka rudozobá: Pravděpodobné hnízdění jednoho páru v r. 2023 možné v letech 2021 a 2022. Hnízdí v pobřežní vegetaci, často na ostrůvcích. Hnízdění prokázáno na tůních severně štěrkovny.

Žluva hajní: Hnízdění dvou párů prokázané nálezem starých hnízd. Hnízdí v korunách stromů.

**Seznam všech druhů ptáků pozorovaných v zájmovém území lokality Šutráky mezi lety 2021-2023
(zdroj dat: Petr Berka, vlastní průzkumy)**

Druh		§
České jméno	Vědecké jméno	
bažant obecný	<i>Phasianus colchicus</i>	
bekasina otavní	<i>Gallinago gallinago</i>	SO
brhlík lesní	<i>Sitta europaea</i>	
břehule říční	<i>Riparia riparia</i>	O
budníček menší	<i>Phylloscopus collybita</i>	
budníček lesní	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	
bukáček malý	<i>Ixobrychus minutus</i>	KO
cvrčilka slavíková	<i>Locustella luscinioides</i>	O
čáp bílý	<i>Ciconia ciconia</i>	O
čejka chocholatá	<i>Vanellus vanellus</i>	
červenka obecná	<i>Eritacus rubecula</i>	
čírka obecná	<i>Anas crecca</i>	O
datel černý	<i>Dryocopus martius</i>	
	<i>Coccothraustes</i>	
dlask tlustozobý	<i>coccothraustes</i>	
drozd brávník	<i>Turdus viscivorus</i>	
drozd zpěvný	<i>Turdus philomelos</i>	
	<i>Columba livia f.</i>	
holub domácí	<i>domestica</i>	
holub hřivnáč	<i>Columba palumbus</i>	
hrdička divoká	<i>Streptopelia turtur</i>	
hrdička zahradní	<i>Streptopelia decaocto</i>	
husa běločelá	<i>Anser albifrons</i>	
husa velká	<i>Anser anser</i>	
husice liščí	<i>Tadorna tadorna</i>	
hýl obecný	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	
jiříčka obecná	<i>Delichon urbica</i>	
kachna divoká	<i>Anas platyrhynchos</i>	
káně lesní	<i>Buteo buteo</i>	
kavka obecná	<i>Corvus monedula</i>	O
konipas bílý	<i>Motacilla alba</i>	
konipas horský	<i>Motacilla cinerea</i>	
konipas luční	<i>Motacilla flava</i>	SO
kopřivka obecná	<i>Anas strepera</i>	O
kormorán velký	<i>Phalacrocorax carbo</i>	
kos černý	<i>Turdus merula</i>	
krahujec obecný	<i>Accipiter nisus</i>	SO
králíček obecný	<i>Regulus regulus</i>	
krutihlav obecný	<i>Jynx torquilla</i>	SO
křepelka polní	<i>Coturnix coturnix</i>	SO
kukačka obecná	<i>Cuculus canorus</i>	
kvakoš noční	<i>Nycticorax nycticorax</i>	SO
labuť velká	<i>Cygnus olor</i>	
ledňáček říční	<i>Alcedo atthis</i>	SO
lejsek černohlavý	<i>Ficedula hypoleuca</i>	
lejsek šedý	<i>Muscicapa striata</i>	O
luňák červený	<i>Milvus milvus</i>	KO
lyska černá	<i>Fulica atra</i>	
mlynařík		
dlouhoocasý	<i>Aegithalos caudatus</i>	
moták pochop	<i>Circus aeruginosus</i>	O
moudivláček lužní	<i>Remiz pendulinus</i>	O
ostříž lesní	<i>Falco subbuteo</i>	SO
pěnice černohlavá	<i>Sylvia atricapilla</i>	
pěnice hnědokřídla	<i>Sylvia communis</i>	

pěnkava obecná	<i>Fringilla coelebs</i>	
pěvuška modrá	<i>Prunella modularis</i>	
pisík obecný	<i>Actitis hypoleucos</i>	SO
	<i>Cairina moschata f.</i>	
pižmovka domácí	<i>domestica</i>	
poštolka obecná	<i>Falco tinnunculus</i>	
potápka roháč	<i>Podiceps cristatus</i>	O
racek bělohlavý	<i>Larus cachinnans</i>	
racek chechtavý	<i>Larus ridibundus</i>	
rákosník obecný	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	
rákosník	<i>Acrocephalus</i>	
proužkovaný	<i>schoenobaenus</i>	
	<i>Acrocephalus</i>	SO
rákosník velký	<i>arundinaceus</i>	
rehek domácí	<i>Phoenicurus ochruros</i>	
rorýs obecný	<i>Apus apus</i>	O
rybák obecný	<i>Sterna hirundo</i>	SO
sedmihlásek hajní	<i>Hippolais icterina</i>	
skřivan polní	<i>Alauda arvensis</i>	
slavík obecný	<i>Luscinia megarhynchos</i>	O
slípka zelenonohá	<i>Gallinula chloropus</i>	
sojka obecná	<i>Garrulus glandarius</i>	
sokol stěhovavý	<i>Falco peregrinus</i>	KO
stehlík obecný	<i>Carduelis carduelis</i>	
strakapoud jižní	<i>Dendrocopos syriacus</i>	SO
strakapoud		O
prostřední	<i>Dendrocopos medius</i>	
strakapoud velký	<i>Dendrocopos major</i>	
strakapoud malý	<i>Dendrocopos minor</i>	
strnad obecný	<i>Emberiza citrinella</i>	
strnad rákosní	<i>Emberiza schoeniclus</i>	
střízlík obecný	<i>Troglodytes troglodytes</i>	
sýkora babka	<i>Parus palustris</i>	
sýkora koňadra	<i>Parus major</i>	
sýkora modřinka	<i>Parus caeruleus</i>	
sýkora parukářka	<i>Parus cristatus</i>	
sýkora uhelníček	<i>Parus ater</i>	
špaček obecný	<i>Sturnus vulgaris</i>	
ťuhýk obecný	<i>Lanius collurio</i>	O
ťuhýk šedý	<i>Lanius excubitor</i>	O
vlaštovka obecná	<i>Hirundo rustica</i>	O
vlha pestrá	<i>Merops apiaster</i>	SO
volavka bílá	<i>Egretta alba</i>	SO
volavka popelavá	<i>Ardea cinerea</i>	
volavka červená	<i>Ardea purpurea</i>	KO
volavka stříbřitá	<i>Egretta garzetta</i>	SO
vrabec domácí	<i>Passer domesticus</i>	
vrabec polní	<i>Passer montanus</i>	
vrána obecná šedá	<i>Corvus corone cornix</i>	
zrzohlávka		SO
rudozobá	<i>Netta rufina</i>	
žluna zelená	<i>Picus viridis</i>	
žluva hajní	<i>Oriolus oriolus</i>	SO

2.5. Ostatní živočichové

Významným druhem savce lokality je **bobr evropský** (*Castor fiber*), který sice náleží mezi zákonem chráněné, ale dnes se na území jižní Moravy vyskytuje prakticky plošně a nijak vzácně. Bobři obývají lokalitu Šutráky trvale. V území byla pozorována také **veverka obecná** (*Sciurus vulgaris*), o jejím možném rozmnožování na lokalitě však neexistují spolehlivé důkazy. Z řad chráněných motýlů zde byl pozorován **otakárek fenyklový** (*Papilio machaon*) a **otakárek ovocný** (*Iphiclides podalirius*). Oba druhy nepatří v širším území k nijak vzácným. Chráněné druhy brouků zastupuje **roháč velký** (*Lucanus cervus*).

2.6. ZCHÚ, Natura 2000

Zvláštní územní ochranou se rozumí (ve srovnání s tzv. obecnou ochranou území) přísnější režim ochrany, vztažený na konkrétní území s přesným plošným vymezením. **Zvláště chráněná území** (ZCHÚ) jsou v ČR vyhlášována v kategoriích, určených v § 14 zákona č. 114/92 Sb. Zájmové území u Podivína není součástí žádného ZCHÚ. Nejbližší maloplošná ZCHÚ se nachází cca 3 km západně od Šutráků v nivě Dyje (**PP Květné jezero** a **PP Jezírko Kutnar**) a také 2,5 km severně (**PP Trkmanec-Rybníčky**). Daná ZCHÚ nebudou nijak v souvislosti s revitalizací lokality Šutráky nijak dotčeny.

Soustava lokalit **Natura 2000** vychází ze Směrnice Rady č. 92/43/EEC z 21. 5. 1992 o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (Natura 2000). Smyslem opatření je vyhlášení a následná ochrana vybraných přírodních stanovišť, rostlin a živočichů, jež jsou v rámci území států EU považovány za ohrožené lidskými aktivitami. Soustava Natura 2000 zahrnuje dva základní typy chráněných území – evropsky významné lokality (EVL), jejichž předměty ochrany mohou tvořit stanoviště, živočichové (vyjma ptáků) nebo rostliny, a ptačí oblasti (PO), jejichž předmět ochrany jsou výhradně ptáci. Nejbližší ptačí oblast představuje **PO Lednické rybníky** (CZ0621028), konkrétně Zámecký rybník u Lednice (cca 3 km jz.). Ptačí oblast zaujímá rozlohu 685 ha a zahrnuje soustavu čtyř rybníků: Nesyt (320 ha), Hlohovecký (104 ha), Prostřední (48 ha), Mlýnský (107 ha) a v lednickém parku samostatně ležící **Zámecký rybník** (30 ha). Rybníky představují jedno z nejvýznamnějších hnízdišť a shromaždišť vodních ptáků v rámci celé ČR. Předmětem ochrany PO Lednické rybníky jsou celkem čtyři druhy vodních ptáků: **kvakoš noční** (*Nycticorax nycticorax*), **husa velká** (*Anser anser*), **lžičák pestrý** (*Anas clypeata*) a **zrzohlávka rudozobá** (*Netta rufina*). Území PO ani jeho předměty ochrany nebudou záměrem negativně dotčeny.

Nejbližší EVL představuje **EVL Niva Dyje** (CZ0624099), jejíž hranice je vzdálená pouze 1 km jz. Tato EVL zaujímá plochu 3 249 ha. Jedná se o rozsáhlý komplex lužních lesů a luk, který se nachází v jižní části Dolnomoravského úvalu, v nivě Dyje mezi obcemi Břeclav, Podivín, Nové Mlýny, Bulhary a Lednice. Předmětem ochrany EVL Niva Dyje je celkem **5 lesních i nelesních typů stanovišť** a **11 druhů živočichů** z řad bezobratlých i obratlovců. Mezi předměty ochrany nefigurují žádné rostliny. Necelé 2 km severně se nachází **EVL Trkmanské louky** (CZ0622026, 19 ha), které představují zamokřené terénní sníženiny v poli s výskytem halofytních a subhalofytních společenstev. Jediným předmětem ochrany je zde **pcháč žlutoostenný** (*Cirsium brachycephalum*), panonský endemit, ležící na severním okraji svého areálu. Ani v případě relativně blízkých EVL (řádově nízké km) se nepředpokládá jejich možné ovlivnění v souvislosti s revitalizací lokality Šutráky, která leží izolovaně v agrární krajině bez prostorové návaznosti na cennější přírodní stanoviště.

3. Popis plánovaného záměru

Území určené pro záměr „Revitalizace vodní plochy Šutráky, k.ú. Podivín“ se nachází v kraji Jihomoravském, okrese Břeclav. Zájmové území se nachází v severní části extravilánu města Podivín. Cílem projektu je revitalizace vodní plochy Šutráky a jejího blízkého okolí. Revitalizace bude spočívat především v odstranění sedimentu, jež bude mít nejvíce pozitivní vliv na kvalitu vody v Šutrácích. Vzhledem k tomu, že se jedná o nevypustitelnou vodní plochu, bude odbahnění provedeno tzv. mokrou cestou za pomoci sacích bagrů. Toto opatření bude doplněno soustavou doplňujících revitalizačních opatření. Bude se jednat např. o vybudování mokřadů a vodních tůň, které budou sloužit zejména pro rozmnožování obojživelníků. V minulosti na lokalitě hnízdily břehule říční – pro jejich návrat dojde k úpravě břehů ve východní části lokality. Pro lepší přístup pro živočichy dojde ke zpozvolnění prudkých břehů. Stávající ostrůvky zůstanou zachovány, na ostrůvku č.1 dojde ke stržení humózní vrstvy zeminy, kdy tato zemina bude nahrazena štěrkopískem, vzniknou tak ideální podmínky pro hnízdění rybáků, popř. kulíků. Stávající rákosiny zůstanou zachovány v co největší možné míře. Do východní části vodní plochy bude umístěn betonový plovoucí ostrov. Dojde k vybudování regulačního objektu tak, aby bylo možné manipulovat s vodou alespoň v minimálním rozsahu. Odtokové korýtko bude zaústěno do bezejmenného přítoku Ladenské strouhy. V jižní části bude vysázena březová alej. Stavba bude rozdělena do stavebních objektů. Předpokládané zahájení výstavby je v srpnu roku 2025. Předpokládaná doba výstavby je 12 měsíců od termínu zahájení. Stavba nebude členěna na etapy.

Projekt řeší tyto stavební práce:

- odbahnění vodní plochy
- modelace lagun
- těžba zeminy – nádrž, vodní tůň
- svahování břehů
- úprava pláně
- profilace vodních tůň
- odvoz sedimentu
- vegetační úpravy – ohumusování a zatravnění dotčených ploch

SO 01 – Revitalizace vodní plochy

Předpokládaná hladina:	159,75 m n.m.
Nejhlubší dno:	156,45 m n.m.
Průměrná hloubka:	2,0 m
Maximální hloubka:	3,3 m
Sklony břehů:	1:2 – 1:10
Plocha hladiny:	92 000 m ²
Množství sedimentu:	45 200 m ²
Regulační objekt:	
Kota pevného dna prahu:	159,55 m n. m.
Šířka koryta ve dně:	0,80 m
Šířka dluží:	0,80 m
Břehulí břeh	
Délka obnoveného břehu:	70,0 m

SO 02 – Mokřady a vodní tůň

Vodní tůň č.1

Předpokládaná hladina tůně:	159,80 m n. m.
Nejhlubší dno tůně:	159,00 m n. m.
Předpokládaná plochy hladiny:	300 m ²
Předpokládaný objem vody v tůni:	210 m ³
Sklon břehů:	1:3–1:6
Maximální hloubka vody v tůni:	0,80 m

Vodní tůň č. 2

Předpokládaná hladina tůně:	159,80 m n. m.
Nejhlubší dno tůně:	159,00 m n. m.
Předpokládaná plochy hladiny:	260 m ²
Předpokládaný objem vody v tůni:	190 m ³
Sklon břehů:	1:3–1:5
Maximální hloubka vody v tůni:	0,80 m

Vodní tůň č.3

Předpokládaná hladina tůně:	159,80 m n. m.
Nejhlubší dno tůně:	159,30 m n. m.
Předpokládaná plochy hladiny:	110 m ²
Předpokládaný objem vody v tůni:	50 m ³
Sklon břehů:	1:3–1:5
Maximální hloubka vody v tůni:	0,50 m

Vodní tůň č.4

Předpokládaná hladina tůně:	159,80 m n. m.
Nejhlubší dno tůně:	159,00 m n. m.
Předpokládaná plochy hladiny:	420 m ²
Předpokládaný objem vody v tůni:	300 m ³
Sklon břehů:	1:3–1:6
Maximální hloubka vody v tůni:	0,80 m

SO 01 – Revitalizace vodní plochy

Odstranění sedimentu

Stávající prostor zátopy je ze značné části zanesen sedimenty. Konkrétně bylo zjištěno, že se v nádrži nachází 45 200 m³ sedimentu. Vzhledem k tomu, že se jedná o nevypustitelnou vodní plochu, je navrženo odstranění sedimentu pomocí tzv. mokré cesty. Sediment bude čerpán za pomoci sacího bagru do lagun, které budou vytvořeny na ZPF severně od Šutráků. Sediment zde bude postupně vysychat – po řádném vyschnutí dojde k odvozu na pozemky ZPF. Sediment bude odvezen na pozemky vlastníků, se kterými byl sepsán souhlas s rozprostřením.

Ostrovky a rákosiny

Stávající rákosiny slouží k hnízdění a nocování ptáků, proto zůstanou zachovány v co největší míře. V rámci Šutráků se nachází 5 ostrovů. Problémem těchto ostrovů je jejich kompletní zarostení dřevinnou vegetací, tento stav řadě vodních ptáků nevyhovuje. Na ostrůvku č. 1 dojde k úplnému odstranění této vegetace vč. humózní vrstvy až na minerální podklad. Na ostrov bude nasypána vrstva šterkopísku v tl. min. 20 cm. Na ostrovky budou instalovány též jednotlivé větší

Revitalizace vodní plochy Šutráky, k.ú. Podivín

Biologické posouzení záměru (2023)

kameny. Zároveň dojde ke zpozvolnění břehů, které umožní lepší přístup do vody zejména pro mláďata. Na každém ostrově budou vytvořeny úkryty v podobě přístřešků z dřevěných desek. Stávající ostrovy budou doplněny novým typem hnízdiště – umělým plovoucím ostrovem. Bude se jednat o prefabrikovaný betonový ostrov, umístěný do východní části jezera.

Mokřad s tůněmi

Mokřady s tůněmi v okolí jezer představují významné biotopické obohacení lokality a jsou cíleně vytvářeny zejména proto, že představují biotop pro vodní a mokřadní organismy drobných vod, pro které jezera nejsou díky své velikosti a přítomnosti rybí obsádky optimálním stanovištěm. Mezi cílové skupiny organismů, pro které jsou tůně budovány, patří submerzní a natantní vegetace, vodní bezobratlí a obojživelníci.

Regulační objekt

V západní části Šutráků bude zřízen železobetonový regulační objekt z betonu C25/30 XC3, založený na podkladním betonu. Přístup k objektu bude zajištěn pomocí ocelové lávky. Uprostřed objektu bude osazena dlužová stěna. V bočních stěnách objektu budou osazeny celkem 2 drážky pro vedení dluží. Hradícím prvkem jsou dluže z dubových prken, které budou v místě drážek vyklínovány proti vysazení. Prostor mezi dlužemi bude vyplněn jílovým těsněním. Celková hloubka základu bude 1,0 m a bude mít rozměr 4,0 x 0,5 m. Základ objektu bude umístěn na podkladním betonu. Výška objektu nad základem bude 1,2 m. Celková výška objektu bude 2,2 m. Vtok i výtok u regulačního objektu bude opevněn lomovým kamenem. Na regulační objekt bude navázáno odtokové korýtko. Korýtko bude lichoběžníkového průřezu a bude zaústěno do bezejmenné strouhy. Šířka dna bude min. 0,8 m, sklony svahů 1:1–1:3. Korýtko bude zatravněno vhodnou travinou směsí. Na parcele č. 2988/17 bude vybudován přes odtokové korýtko průleh, který umožní zprůchodnění lokality.

Obnova svislých stěn a nátrží – břehulí břeh

V minulosti byly na březích šterkovny vytvořeny vegetací nezarostlé svislé stěny, které sloužily k hnízdění břehulí říčních. V současnosti zde břehule nehnízdí z důvodů absence vhodných hnízdišť. Obnažené hlinité a písčité stěny a nátrže jsou také významným mikrostano­vištěm pro specializovaný hmyz. Cílem opatření je na vhodných partiích břehů obnovit tento biotop za pomoci techniky.

Zpozvolnění břehů

Na několika místech dojde ke stržení prudkých abrazních břehů. Břehy budou vysvahovány do pozvolných sklonů. Cílem opatření je obnova obnažených ploch na minerálním podkladě formou stržení drnu a odstranění humózní vrstvy až na minerální podklad.

Mrtvé dřevo – úkryty

V jezeře je dnes nedostatek úkrytů pro vodní živočichy (ptáky, ryby, bezobratlé) v podobě dřeva. Jejich množství je možno cíleně zvýšit instalací mrtvého dřeva (pařezů, velkých větví nebo celých kmenů a stromů) do vodního prostředí. K tomu je možno použít dřeva z břehových porostů (výhoda místního zdroje). Mrtvé dřevo je však třeba ukládat na nekolizní místa, aby nepřekáželo rekreačním a rybářským aktivitám.

SO 02 – Mokřady a tůně

V rámci SO 02 budou vybudovány čtyři vodní tůně a bude dosypána hrázka stávajícího mokřadu, která oddělí mokřad od zátopy. Vodní tůně budou mít různé hloubky, maximálně však 1,0 m.

Hloubka vody v mokřadu bude max. 1,5 m, sklony břehů v mokřadu budou v poměru od 1:3 po 1:8. Mokřad bude kolísat v závislosti na hladině v Šutrácích. Plocha mokřadu při předpokládané hladině má činit 800 m². Terénní úpravy spočívají v dosypání oddělovací hrázky mokřadu v ploše Šutráků. Hrázka bude navýšena min. 0,3 m nad předpokládanou hladinou vody. Dosypání rozplavené hrázky oddělí kompletně mokřad od stávající vodní plochy – obojživelníci žijící v mokřadu budou chráněni před predáčním tlakem ryb.

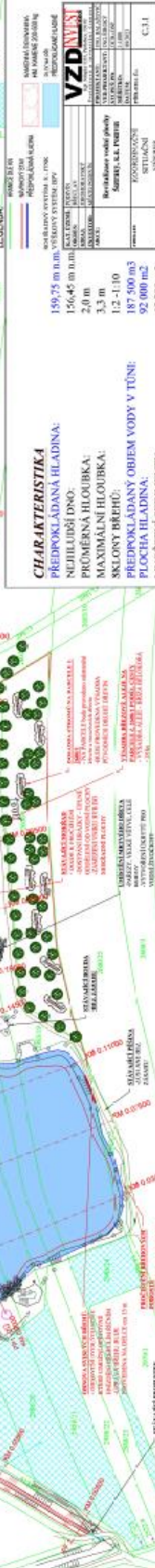
Součástí stavby bude i vybudování biotechnických prvků. Na lokalitě bude vybudováno broukoviště a plazník. **Broukoviště** je objekt, který slouží především pro brouky. Broukoviště je tvořeno dřevěnými kmeny minimálního průměru 0,3 m a s minimální délkou 1,5 m, které jsou zapuštěny do země. Zapuštění do země je minimálně 1/3 z celkové délky kmene. Kmeny na výstavbu broukoviště si zajistí zhotovitel akce. Kmeny budou zatěsněny zeminou na výšku cca 0,5 m. Kmeny nesmějí být ošetřeny jakýmkoliv ochranným nátěrem nebo postřikem proti hmyzu nebo houbám. **Plazník** je objektem, který slouží především k rozmnožování slepýšů. Plazník je tvořen obdélníkem o velikosti 2 x 4 m, který je z kulatiny o průměru 20–25 cm. Celkem 6 klád o příslušných rozměrech je v tomto obdélníku začepováno do sebe tzv. na rybinu. Z vnější strany obdélník doplňují 4 dřevěné kolíky o průměru 15 cm a zajišťují stabilitu celé konstrukce. Do takto vzniklého rámu se natlačí větší množství větví o průměru do 10 cm a délce do 4 m. Vznikne vrstva materiálu o výšce asi 2–3 m. Tento materiál se zasype cca 2 m³ ornice (nikoliv hlušiny), čímž se výška hromady sníží na 0,5 až 1 m.

Vegetační úpravy

Záměr nepočítá s vysokou mírou kácení dřevin v okolí jezera. Na některých místech dojde k odstranění invazních či jinak nežádoucích dřevin za účelem prosvětlení břehů. Letité, případně doupné stromy budou zachovány. U vybraných vrb bude proveden zdravotní ořez. Na jižním břehu bude provedena dosadba dřevin vhodné druhové skladby a založení březové aleje (24 ks). Na vybraných pozemcích v majetku města (zejména sz. a v. břeh) bude orná půda převedena na trvalé travní porosty (louky), aby byl omezen vstup splachů do vodního prostředí a zvýšena biodiverzita bezlesí.

Více technických informací o záměru lze získat v projektové dokumentaci (Balažovič 2023).

Převzato z PD (Balažovič 2023)



4. Vyhodnocení dopadu záměru na zájmovou lokalitu

Odbahnění jezera Šutráky

Štěrkovna Šutráky se svým jezerem se dnes nachází ve stadiu pokročilé sukcese, se silně úživnou vodou a nadbytkem organických látek uložených v dnovém sedimentu. Břehy jezera jsou z velké části zarostlé bylinnou a dřevinnou vegetací. Historická podoba štěrkovny s minerálním substrátem břehů (štěrkopísek), s čistou, oligotrofní vodou lákající ke koupání je již nenávratně pryč. Ani v případě důkladného odbahnění dna jezera nebude možné dosáhnout původní kvality vody, která je typická pro sukcesně mladé štěrkovny. Odbahnění však pomůže významně zlepšit kvalitu vody a zamezit extrémním situacím typu kyslíkových deficitů, jež stojí za masivními úhyny ryb v posledních letech. Odbahněním lze také docílit vymizení sinicových květů, které představují hygienické riziko pro koupající se obyvatelé. Neméně důležitou součástí ozdravení jezera však bude úprava stávajícího rybářského hospodaření na daném revíru (viz dále).

Při odbahnění bude odstraněno maximum organického sedimentu ze dna jezera, což je pro výsledný efekt zásahu důležité. Pouze částečné odbahnění by nemuselo vést ke zlepšení kvality vody. Je však třeba dopředu počítat s tím, že část zásoby živin vázaných v sedimentu se během odbahňování uvolní do vodního prostředí, kde bude dočasně negativně ovlivňovat kvalitu vody. S ohledem na nevypustitelnost jezera bude odbahnění probíhat mokrou cestou, tedy za využití sacích bagrů plovoucích na hladině. Tento způsob odbahnění je pro daný typ biotopu vhodný. Pro odvodnění sedimentu bude nutné vytvořit odvodňovací laguny v blízkosti jezera. Ty budou zřízeny na pozemcích orné půdy, a nedojde tak k negativnímu ovlivnění biologicky cenných terestrických stanovišť (formou eutrofizace a ruderalizace). Odvodněný sediment bude využit na zúrodnění polí v okolí lokality, což je nejlepší způsob likvidace sedimentu.

Vytvoření mokřadu a tůň

Biologická diverzita vodní fauny a flóry je dnes v jezeře značně limitována v důsledku přítomnosti početné rybí obsádky. Vytvořením odděleného mokřadu a tůň bez napojení na jezero bude zvýšena stanovištní a druhová pestrost na lokalitě a vytvoří se lepší životní podmínky pro vzácné a ohrožené vodní organismy (obojživelníky, vodní bezobratlé). Mokřady s tůňmi v okolí jezer představují významné biotopické obohacení lokality. Základní parametry tůň (hloubky, plochy, sklony břehů) jsou navrženy vhodně.

Zásahy do ostrovů a rákosin

Velkou biologickou devizou Šutráků je velká členitost jezera s přítomností řady ostrovů, výběžků, zálivů s poměrně rozsáhlými rákosinami, které slouží k hnízdění a nocování ptáků, včetně zákonem chráněných druhů (viz údaje o fauně ptáků výše). Současná členitost jezera a plocha rákosin bude i po provedených zásazích zachována. Do plošně kompaktních a rozlehlějších rákosin nebude v rámci revitalizace významně zasahováno. Pouze u jednoho ostrova (č. 1) bude shrnuta humózní vrstva na minerální podklad, aby byly vytvořeny vhodné hnízdní podmínky pro druhy ptáků, kteří zde dnes nemají vytvořeny vhodné hnízdní podmínky (rybáci, kulíci apod.). K dalšímu zlepšení hnízdních podmínek dojde instalací plovoucího ostrova, doplněním kamenů a mrtvého dřeva, úpravou břehů do pozvolnějších sklonů, vybudování přístřešků pro mláďata. Všechny tyto zásahy byly konzultovány s regionálně působícím ornitologem (pan Petr Berka) a posílí hnízdní potenciál jezera pro řadu druhů ptáků.

Napojení jezera na strouhu

Jedním ze zcela nových opatření je návrh na napojení jezera Šutráky na bezejmenný přítok Ladenské strouhy. Dosud bylo jezero uzavřenou vodou bez napojení na jakýkoliv jiný zdroj povrchové vody. Argumentem pro napojení jezera na strouhu je možnost manipulace s hladinou vody v jezeře. Podle vyjádření znalce lokality (Petr Berka) je však kolísání hladiny v jezeře velmi malé (pokles během léta o cca 20-30 cm) a nijak nenarušuje ekologické fungování ekosystému. Cílená manipulace s hladinou vody v jezeře se tak nejeví jako zcela potřebná. V případě realizace napojení je třeba zajistit, aby nedocházelo k natékání vody ze strouhy do jezera, což by mělo být zajištěno vyšší hladinou vody v jezeře. Podmínky manipulace se stavidlem musí být jasně dopředu stanoveny a stavidlo uzamčeno. Zejména během jara by nemělo být s hladinou vody účelově manipulováno s ohledem na hnízdění vodního ptactva.

Obnova svislých stěn a minerálních podkladů

V minulosti byly na březích štěrkovy vytvořeny vegetací nezarostlé svislé stěny, které sloužily k hnízdění břehulí říčních. V současnosti zde břehule nehnízdí z důvodů absence vhodných hnízdišť. Obnažené hlinité a písčité stěny a nátrže jsou také významným mikrostanovištěm pro specializovaný hmyz. Z tohoto důvodu je v jihozápadní části jezera navržena obnova svislé stěny v délce cca 15 m, situovaná nad vodní hladinou. Jedná se v současnosti o nejvhodnější břeh jezera pro tyto účely.

Xerothermní stanoviště na minerálním podkladu jsou dnes v moravské krajině stále vzácnější. Příčinou je zavážení těžebních ploch, anebo jejich rychlé sukcesní stárnutí. Mezi základní atributy biotopů na písku a štěrčích patří vysoká propustnost pro vodu (vysychavost) a malé množství organických látek a živin (oligotrofie). Tento typ stanovišť byl na lokalitě v minulosti bohatě zastoupen v průběhu těžby a ještě po určitou dobu po jejím ukončení. Následně však vlivem sukcese zaniknul zapojením vegetace a zarostlím náletem dřevin. Provedenými zásahy budou biotopy na minerálním podkladu v okolí jezera částečně obnoveny, a to jak samovolně (pojezdem těžké techniky, stržením drnu), tak cíleně (úpravou sklonu břehů, vytvořením svislé stěny). Je podstatné, aby obnažená místa nebyla následně cíleně ohumusována, ale ponechána bez humózní vrstvy a vegetace. Čím pestřeji a nepravidelněji bude podklad formován, tím pestřejší společenstva živočichů a rostlin vytvořený prostor osídlí. Tímto opatřením opět dojde ke zvýšení stanovištní diverzity na lokalitě a vzniku stanovišť pro specializované formy fauny i flóry.

Zvýšení zásoby mrtvého dřeva a úkrytů

V jezeře a v jeho okolí je dnes nedostatek úkrytů pro živočichy (ptáky, ryby, bezobratlé) v podobě odumřelého dřeva. Jejich množství proto bude cíleně zvýšeno instalací mrtvého dřeva (pařezů, velkých větví nebo celých kmenů a stromů). Dřevo bude dle návrhu ukládáno na nekolizní místa, aby nepřekáželo rekreačním a rybářským aktivitám. Toto opatření bude jednoznačně biologicky přínosné.

Další cílená opatření na lokalitě

V břehových porostech jezera Šutráky se nachází z pohledu saproxylického hmyzu řada velmi cenných dřevin, o které však není dnes náležitě pečováno. Tyto dřeviny nejsou nijak ošetřovány a často se nacházejí v zástínu dalších, náletových a invazních dřevin, čímž ztrácejí svoji biologickou cenu. Projekt proto počítá s ořezem hlavatých vrb, prosvětlení kmenů a korun stromů prořezávkami okolních porostů a s eliminací invazních druhů dřevin. Naopak cenné

dřeviny, např. doupné stromy budou v území zachovány. Toto opatření bude opět jednoznačně biologicky přínosné. Záměr dále počítá s instalací broukovišť a plazníků na vybraných místech v okolí jezera. I tato opatření mohou nadále zlepšit životní podmínky pro vybrané skupiny živočichů.

5. Opatření k minimalizaci negativních dopadů záměru

Hodnocený záměr na lokalitě Šutráky má ze své povahy revitalizační charakter, a proto není potřeba přijímat žádná nadstandardní opatření k minimalizaci negativních vlivů. Výsledná podoba záměru je výsledkem předchozí spolupráce na daném projektu, realizovaná mezi biology, projektanty a zástupci investora (město Podivín). Záměr byl v detailech navržen tak, aby byly minimalizovány či zcela eliminovány negativní dopady realizace záměru na živou přírodu území a naopak maximalizován jejich biologický přínos. Hlavní identifikovaný negativní vliv záměru představuje možnost rušení vodního ptactva v době hnízdění na ostrovech či v litorálech jezera. Z tohoto důvodu je doporučeno hlavní rušivé aktivity (práce těžkou technikou) směřovat do mimohnízdní doby ptáků, tedy zhruba do období od počátku srpna do poloviny března.

Jelikož se daný záměr týká biologicky cenné a rozlehlé lokality, je doporučeno investorovi zajistit si po celou dobu prováděných prací **osobu biologického dozoru**. Tato osoba s biologickým vzděláním a praktickými zkušenostmi s revitalizacemi obdobných biotopů bude po celou dobu realizace záměru dohlížet na dodržování zájmů ochrany přírody dle zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění. Dále bude kontrolovat dodržování podmínek vydaných rozhodnutí v oblasti ochrany přírody a řešit nastalé problémy se všemi zainteresovanými stranami (dodavatel stavby, investor, orgány ochrany přírody).

6. Úprava rybářského hospodaření na jezeře Šutráky

Jezero Šutráky je v současnosti hojně navštěvovaným rybářským revírem s intenzivním a pravidelným zarybňováním. Výsledkem zarybňování a selektivního odlovu ryb (rybářsky ceněné druhy ryb, zejména pak dravé ryby) je nevyvážaná rybí obsádka s velkou biomasou menších kaprovitých druhů (střevlička, karas, cejn, plotice, aj.), jež vyžirají zooplankton nádrže, a tím umožňují nadměrné bujení sinic a řas. Nedostatek přirozené potravy nutí větší ryby (zejména kapra) k rytí do bahnitého dna, čímž se dále zvyšuje zákal vody. Přítomné ryby také zpřístupňují živiny vázané v organické formě primárním producentům (tedy sinicím a řasám). Početná rybí obsádka také blokuje možnost uchycení a růstu vodní vegetace na dně (vyrývání mladých rostlin a jejich přímá konzumace amurem).

Jak již bylo zmiňováno výše, samotné odbahnění jezera nebude dostatečným krokem k eliminaci sinic a řas, a tím ke zlepšení kvality vody. Stejně důležitým krokem jako odbahnění bude úprava stávající rybí obsádky, která zřejmě příliš nevyhovuje ani samotným rybářům. Cílem těchto opatření musí být následující:

- a) významné snížení zastoupení planktonofágních („plevelných“) druhů ryb (střevlička, karas, cejn, plotice, perlín aj.)
- b) zvýšení podílu dravých druhů ryb (zejména štika a candát)
- c) snížení množství ryb s vysokou rycí schopností (zejména kapr)
- d) snížení počtu fytofágních druhů ryb, zejména amura bílého

Rybářské hospodaření na revíru proto musí být upraveno tak, aby bylo trvale docíleno vyvážané rybí obsádky. Tomu je třeba přizpůsobit zarybňovací plán, bližší podmínky výkonu rybářského práva apod.

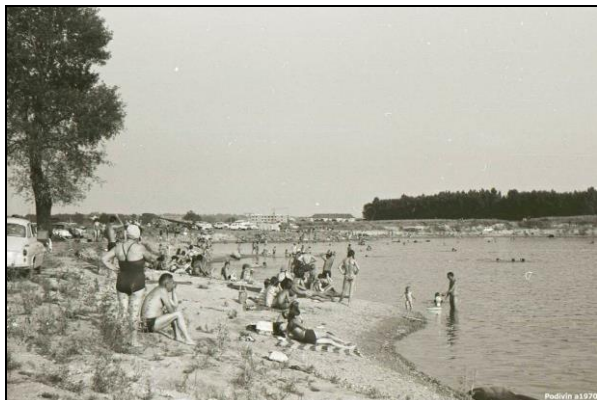
Cílový ekologický stav na jezeře Šutráky, který lze označit za žádoucí jak z pohledu biologického, tak rekreačního, lze definovat určitými dílčími parametry. Obecně se za jezera pokročilých sukcesních stadií s dobrým ekologickým stavem považují taková, jež se vyznačují následujícími atributy:

- ✓ průhlednost vody neklesá ani během léta pod hranici 50 cm, v létě se nevyvíjí vegetační zákal ani sinicový vodní květ (sytě zelené zbarvení vody, zelené povlaky na hladině)
- ✓ v jezeru prosperuje na přiměřené ploše (cca 20–30 %) vodní vegetace, ponořená i vynořená
- ✓ v zooplanktonu se vyskytuje střední (1–2 mm) a velký zooplankton (velikost 2–5 mm), což je možno ověřit za pomoci planktonní sítě
- ✓ vodní vegetace i jiný ponořený podklad (bahno, dřevo) je obýván mnoha zástupci vodních bezobratlých, jako jsou vodní měkkýši, larvy hmyzu, červi atd.
- ✓ v jarním a letním období je jezero (zejména chráněné litorální porosty) obývána obojživelníky, mezi kterými lze nalézt nejen dospělé jedince, ale též jejich vajíčka, pulce (larvy) a metamorfované juvenilní kusy
- ✓ na nádrži se trvale (nikoliv pouze během tahu) vyskytuje vodní ptactvo, které zde úspěšně hnízdí a vyvádí svá mláďata, a to včetně náročnějších, bentofágních druhů ptáků (např. potápivé kachny)

7. Použitá a citovaná literatura

- Anonymus (2008): Metodické listy k hospodaření na rybnících zakládaných či obnovovaných s finanční podporou MŽP. Metodické listy AOPK ČR č. 13, 37 pp.
- Buchar J., Ducháč V., Hůrka K., Lellák J. (1995): Klíč k určování bezobratlých. Scientia, Praha, 285 pp.
- Culek M. (1996): Biogeografické členění ČR. Enigma, Praha, 347 pp.
- Demek J. (ed.) (1987): Hory a nížiny. Zeměpisný lexikon ČSR. Academia, Praha, 584 pp.
- ENKI, o.p.s. (2020): Rozbor sedimentu z nádrže Šutráky u obce Podivín z hlediska dalšího nakládání s vytěženou hmotou, posouzení živinové bilance a kvality vody v nádrži. 22 pp.
- Faina R. (1990): Tabulka biologické kontroly, 2 pp.
- Hanel L., Lusk S. (2005): Ryby a mihule české republiky. Rozšíření a ochrana. ČSOP Vlašim 2005. 447 pp.
- Heneberg P. (2013): Management dobývacích prostorů. Ptačí svět 2013/1, Břehule říční, pták roku 2013: 18.
- Heneberg P., Bernard M. (2008): Břehule říční. Praktické a právní aspekty ochrany v podmínkách ČR. Calla, České Budějovice, 24 pp.
- Hrabě S. et al. (1954): Klíč zvířeny ČSR, díl I. Nakl. ČSAV Praha, 539 pp.
- Chytrý M., Kučera T., Kočí M. (eds) (2001): Katalog biotopů České republiky. AOPK ČR, Praha, 307 pp.
- Just T. et al. (2003): Revitalizace vodního prostředí. AOPK ČR, Praha, 144 pp.
- Kratochvíl J. et al. (1957): Klíč zvířeny ČSR, díl II a III. Nakl. ČSAV Praha, 746 a 869 pp.
- Lellák J., Kubíček F. (1992): Hydrobiologie. *Karolinum*, 257 pp.
- Mikátová B., Vlašín M. (1998): Ochrana obojživelníků. EkoCentrum Brno, 135 pp.
- Pumann P., Duras J. (2013): Atlas makroskopických jevů spojených s výskytem vodních květů sinic a dalších organismů v přírodních koupacích vodách. Státní zdravotní ústav, Praha, 85 pp.
- Rozkošný R. (1980): Klíč vodních larev hmyzu. Academia, Praha, 521 pp.
- Řehounek J., Řehounková K., Prach K. (2010): Ekologická obnova území narušených těžbou nerostných surovin a průmyslovými deponiemi. Calla, České Budějovice, 175 pp.
- Sádlo J., Tichý L. (2002): Sanace a rekultivace po lomové a důlní těžbě. Tržné rány v krajině a jak je léčit. Vydal: ZO ČSOP Pozemkový spolek Hády. 36 pp.
- Šťastný K., Bejček V., Hudec K. (2006): Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2001–2003. Aventinum, Praha. 463 p.
- Vlček V. (1984): Vodní toky a nádrže. Zeměpisný lexikon ČSR. Academia, Praha, 315 pp.
- Vyhláška MŽP ČR č. 395/92 Sb. k zákonu č. 114/92 Sb. o ochraně přírody a krajiny.
- Vyhláška č. 238/2011 Sb. o stanovení hygienických požadavků na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch.

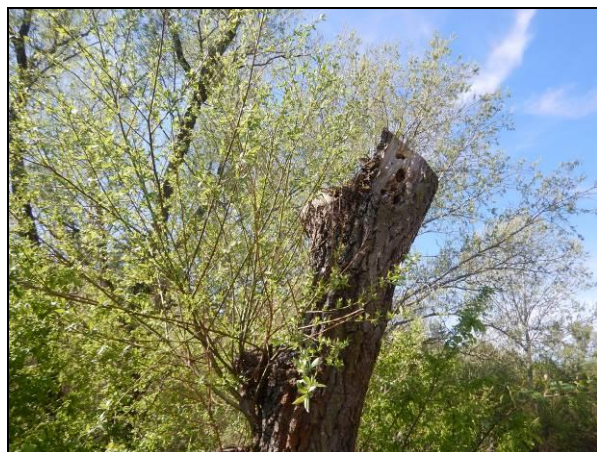
8. Fotografická dokumentace



Podoba jezera Šutráky v roce 1970, dobová fotografie



Úkrytů v podobě dřeva je dnes v jezeře nedostatek. V pozadí cenné ostrůvky.



Doupná vrba na břehu jezera Šutráky.



Nízké trávničky s rozvolněnou vegetací jsou již dnes na lokalitě vzácným typem biotopu.



Ještěrka obecná je na lokalitě nejhojnějším druhem plaza.



Fauna obojživelníků je zde dnes druhově chudá. Skokan zelený je jediným druhem žáby s prokázanou reprodukcí.

Příloha: Příklady vhodných revitalizačních zásahů na vodních plochách typu šterkopískových jezer



Pozvolný sklon břehů eliminuje jejich větrnou abrazi a zvyšují rekreační atraktivitu jezera



Cílené budování ostrovů bez dřevin, jejich výška však musí být nižší a břehy pozvolnější



Tvorba tůň zcela oddělených od hlavní plochy jezera výrazně zvyšuje biologickou hodnotu území



Plovoucí ostrovy jsou nenahraditelným hnízdním biotopem zejména pro rybáky



Cílená tvorba hnízdních stěn a biotopů na minerálním podkladu. Snímek vlevo před zásahem, snímek vpravo po zásahu