



Spolufinancováno
Evropskou unií



Ministerstvo životního prostředí

Plán iniciační péče realizované v rámci projektu
LIFE in Salt Marshes
na evropsky významné lokalitě
Vrbovecký rybník



listopad 2024



**Tento dokument byl vytvořen jako dodatek
k plánu péče pro PP Vrbovecký rybník z roku 2021
a Souhrnu doporučených opatření pro EVL Vrbovecký rybník z roku 2018.**

**Jeho cílem je vyhodnotit aktuální ekologický stav lokality a předmětů ochrany
a představit plán péče a dalších činností realizovaných na lokalitě v rámci projektu
LIFE in Salt Marshes v období let 2024–2029.**

**Detailní informace o výchozím ekologickém stavu lokalit představujeme také v souhrnné
výzkumné zprávě k projektu „Analýza ekologického stavu lokalit sítě NATURA 2000
zařazených do projektu LIFE in Salt Marshes“, dostupné na webových stránkách projektu
v sekci Výstupy (<https://life.envirop.cz/vystupy>).**

Dokument byl zpracován autorským kolektivem projektu v roce 2024.

<https://life.envirop.cz/>



Obsah

1. Základní identifikační a popisné údaje.....	4
1.1 Základní údaje.....	4
1.2 Způsob zajištění ochrany.....	4
1.3 Územně správní příslušnost.....	4
1.4 Stručná charakteristika území.....	4
2. Stav EVL a předmětů ochrany.....	7
2.1 Předměty ochrany a jejich cílový stav.....	7
2.2 Nároky předmětů ochrany.....	7
2.3 Řešení konfliktů při zajišťování požadavků různých předmětů ochrany EVL.....	8
2.4 Konflikt s jinými ochrannými režimy dle ZOPK.....	9
2.5 Využívání EVL a zhodnocení jeho důsledků pro předměty ochrany.....	9
2.6 Související platné dokumenty ve vztahu k předmětům ochrany dle speciálních zákonů.....	10
3. Péče o EVL a další prováděné činnosti.....	11
3.1 Popis optimálního způsobu péče o předměty ochrany a cílové druhy projektu.....	11
3.2 Navrhovaná opatření.....	11
3.3 Plán monitoringu.....	14
4. Závěrečné údaje.....	16
4.1 Použité podklady.....	16
4.2 Seznam zkratk.....	16
5. Přílohy.....	16

1. Základní identifikační a popisné údaje

1.1 Základní údaje

Název: Vrbovecký rybník

Kód lokality: CZ0623030

Kód lokality v ÚSOP: 3192

Rozloha (ha): 37,1132

Biogeografická oblast: panonská

Zařazení EVL na evropský seznam: 2008/26/ES

Nařízení vlády o stanovení národního seznamu EVL: Nařízení vlády č. 318/2013 Sb., o stanovení národního seznamu evropsky významných lokalit, ve znění pozdějších předpisů – příloha č. 893

1.2 Způsob zajištění ochrany

Zvláště chráněná území (ZCHÚ): PP Vrbovecký rybník

Kód lokality v ÚSOP: 5907

Celková rozloha ZCHÚ: 27,0193 ha

Relativní rozloha ZCHÚ: 72,8 %

Celková rozloha ochranného pásma (OP) ZCHÚ: 10,0939 ha

Relativní rozloha OP ZCHÚ: 27,2 %

1.3 Územně správní příslušnost

Jihomoravský kraj

Dotčené obce: Vrbovec

Dotčená katastrální území: Vrbovec

1.4 Stručná charakteristika území

Obecná charakteristika

Lokalita Vrbovecký rybník leží v katastrálním území Vrbovec, asi 2,3 km VJV od obce. Nadmořská výška území se pohybuje mezi 205 a 208 m. Geomorfologicky patří do Dyjsko-svrateckého úvalu. Geologický podklad je tvořen fluviaálními hlinito-písčitými sedimenty, na nichž se vyvíjejí půdy typu černice. Jádrem lokality je samotný Vrbovecký

rybník, který je postaven na Vrboveckém potoku. Ten je silně eutrofní, napřímený, s bahnitým sedimentem, lemovaný linií stromů, křovin a vysokých bylin.

Rovněž okolí rybníka je lemováno břehovými porosty tvořenými vzrostlými stromy (vrby, topoly, javory a jasaný). Na západní straně rybník plynule přechází v rákosinu, na ni pak navazuje zbytek původně rozsáhlého slaniska.

Botanická charakteristika

V samotném rybníce rostou vodní makrofyta vázaná na mírně eutrofní vody –růžkatec ostnitý (*Ceratophyllum demersum*), okřehek menší (*Lemna minor*) a okřehek trojbrázdý (*L. trisulca*). V suchých letech se při zaklesnutí hladiny na obnaženém dně rybníka a také na dně vybudovaných tůň vyskytuje vegetace obnažených den teplých oblastí, v níž najdeme např. kyprej yzopolistý (*Lythrum hyssopifolia*), zeměžluč spanilou (*Centaurium pulchellum*), merlík slanomilný (*Chenopodium chenopodioides*) nebo šáchor hnědý (*Cyperus fuscus*). Litorál tvoří rákosiny eutrofních stojatých vod s dominantním rákosem obecným (*Phragmites australis*). V okrajových partiích v mělkých stojatých vodách a na obnažených bahnitých substrátech břehů ho doplňují např. šmel okoličnatý (*Butomus umbellatus*), kamyšníky (*Bolboschoenus maritimus* agg.) a šťovík přímořský (*Rumex maritimus*). Na subhalofilní louce navazující západně na rákosiny rostou např. ostřice Otrubova a oddálená (*Carex otrubae*, *C. distans*), proskurník lékařský (*Althaea officinalis*), oman britský (*Inula britannica*), řebříček sleziníkolistý (*Achillea asplenifolia*) a česnek hranatý (*Allium angulosum*). Botanicky velmi zajímavá jsou periodicky podmaččená a narušovaná pole na okraji území (ochranné pásmo PP na pravém břehu potoka). Tam našly refugium ochránářsky významné konkurenčně slabé subhalofilní druhy, které se již ve vlastním území pro nedostatek narušovaných ploch objevují méně, např. jitrocel chudokvětý (*Plantago uliginosa*), kyprej yzopolistý, merlík slanomilný, rozrazil bažinný (*Veronica anagalloides*), šáchor hnědý, zeměžluč spanilá či ostřice žitná (*Carex secalina*). Lesy začleněné do území jsou značně degradované, na většině plochy se vyskytuje javor jasanolistý (*Acer negundo*) ve stromovém i keřovém patře. Na složení stromového patra se dále podílejí olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), vrby (*Salix* spp.) a topoly (*Populus* spp.).

Halofyty a subhalofyty zaznamenané na lokalitě před zahájením projektových prací

český název	latinský název	ČS	§	výskyt na lokalitě
blešník úplavičný	<i>Pulicaria dysenterica</i>	EN		roztroušeně
komonice zubatá	<i>Melilotus dentatus</i>	EN		roztroušeně
ostřice oddálená	<i>Carex distans</i>	NT		roztroušeně
ostřice Otrubova	<i>Carex otrubae</i>	LC		hojně
ostřice žitná	<i>Carex secalina</i>	EN	SO	vzácně
ožanka čpavá	<i>Teucrium scordium</i>	EN	SO	vzácně
proskurník lékařský	<i>Althaea officinalis</i>	EN		roztroušeně
rozrazil bažinný	<i>Veronica anagalloides</i>	EN		roztroušeně
rozrazil pobřežní	<i>Veronica catenata</i>	VU		roztroušeně
štírovník tenkolistý	<i>Lotus tenuis</i>	NT		roztroušeně

Zoologická charakteristika

Z entomologického hlediska je lokalita poměrně degradovaná. V západní a jihozápadní části se nachází otevřené kosené plochy, kde byly zaznamenány i zvláště chráněné druhy (ZCHD), jako je ohrožený zlatohlávek skvrnitý (*Oxythyrea funesta*), otakárek ovocný (*Iphiclides podalirius*), batolec červený (*Apatura ilia*), několik zástupců čmeláků (*Bombus* spp.), silně ohrožený zlatohlávek huňatý (*Tropinota hirta*) a kriticky ohrožená kudlanka nábožná (*Mantis religiosa*). Z Vrboveckého rybníka je doložen výskyt reliktních mokřadních druhů střevlíků (*Pterostichus elongatus*, *Oodes gracilis*, *Bembidion fumigatum*) a vzácného štítonoše (*Cassida ferruginea*, CR) (Němcová, 2021). Během monitoringu denních motýlů v roce 2024, byl v západní části území zaznamenán výskyt evropsky významného a silně ohroženého ohniváčka černočárného (*Lycaena dispar*) a individuálním sběrem byl potvrzen výskyt ohrožených střevlíků *Carabus ulrichii* a *C. scheidleri*.

Společenstvo **obojživelníků** je na lokalitě poměrně bohaté, a to nejspíše v návaznosti na revitalizaci provedenou v roce 2023 ze zdrojů Operačního programu Životní prostředí. Na lokalitě bylo zaznamenáno několik druhů, z nichž všechny se zde prokazatelně rozmnožují: blatnice skvrnitá (*Pelobates fuscus*), čolek obecný (*Lissotriton vulgaris*), kuňka obecná (*Bombina bombina*), ropucha obecná (*Bufo bufo*), ropucha zelená (*Bufo viridis*), rosnička obecná (*Hyla arborea*), skokan ostronosý (*Rana arvalis*), skokan skřehotavý - komplex (*Pelophylax esculentus* s.l.) a skokan štíhlý (*Rana dalmatina*). Právě kuňka obecná, jejíž populace je stabilní, ale citlivá na změny vodního režimu, je cílovým druhem lokality. Kuňka i další druhy zde nacházejí vhodné podmínky pro rozmnožování díky přítomnosti mělkých tůní a litorálů.

Z hlediska ptáků je lokalita zajímavá především pro **mokřadní ptáky**, kterým vyhovují litorální porosty. Na lokalitě se vyskytuje silná populace potápky malé (*Tachybaptus ruficollis*), slípka zelenonohá (*Galinula chloropus*), lyska černá (*Fulica atra*) a chřástal vodní (*Rallus aquaticus*). Z pěvců pak například rákosník velký (*Acrocephalus arundinaceus*) a cvrčilka slavíková (*Locustella luscinioides*). Za potravou na lokalitu létá kvakoš noční (*Nycticorax nycticorax*), nebo čejka chocholatá (*Vanellus vanellus*), jednou zde byl zaznamenán i vzácný kormorán malý (*Microcarbo pygmeus*). V lesních porostech bylo letos prokázáno hnízdění káně lesní a opakovaně se zde vyskytoval luňák hnědý (*Milvus migrans*) i červený (*M. milvus*), dalším hnízdícím dravcem je moták pochop (*Circus aeruginosus*). Z dalších řádů lze zmínit bohaté zastoupení šplhavců (celkem 5 druhů), výskyt puštíka obecného (*Strix aluco*) a holuba doupňáka (*Columba oenas*). Konkrétní zvláště chráněné druhy a druhy ohrožené dle červeného seznamu zjištěné během monitoringu v roce 2024 jsou uvedeny v tabulce níže.

Charakteristika jakosti vod

Ve vodách této EVL lze očekávat přítomnost znečištění z plošných zemědělských zdrojů i ze zdrojů bodových (komunálních). Jakost vod je ovlivněna zejména silně znečištěným Vrboveckým potokem. Vody tohoto potoka jsou zatíženy především komunálním znečištěním, jehož zdrojem je výust' ČOV Vrbovec (vysoké koncentrace amonných iontů, fosforu, CHSK). Dále byly detekovány vysoké koncentrace glyfosátu a jeho metabolitu AMPA, které v tomto případě pravděpodobně pochází z ošetření ploch intravilánu obce před plevely. Voda ve sledované tůni je ovlivněna zemědělskou činností, avšak vyznačuje se též vysokými koncentracemi organických látek pocházejících pravděpodobně z množství odumřelé biomasy. Z konkrétních polutantů se vyskytovaly dusičnany a organické znečištění

a překvapivě vysoké koncentrace pesticidů (11,1 resp. 7,5 µg/l) pocházejících ze zemědělské činnosti.

2. Stav EVL a předmětů ochrany

2.1 Předměty ochrany a jejich cílový stav

Kód předmětu ochrany: 3130

Název předmětu ochrany: Oligotrofní až mezotrofní stojaté vody nížinného až subalpínského stupně kontinentální a alpínské oblasti a horských poloh a jiných oblastí, s vegetací tříd *Littorelletea uniflorae* nebo *Isoëto-Nanojuncetea*

Rozloha: 0,8022 ha

Relativní rozloha: 2,16 %

Stav předmětu ochrany při zařazení EVL do Evropského seznamu: vynikající hodnota

Cílový stav předmětu ochrany: Cílem je udržet rozlohu a stav stanoviště na úrovni v době vyhlášení, tzn. periodicky se vyskytující (alespoň jednou za 2 až 3 roky) charakteristicky vyvinutá druhově pestrá vegetace na obnaženém dně Vrboveckého rybníka, zahrnující zejména ohrožené, konkurenčně slabé druhy merlík slanomilný a kyprej yzopolistý, bez přítomnosti expanzivních a invazních druhů rostlin.

Kód předmětu ochrany: 1188

Název předmětu ochrany: kuňka obecná (*Bombina bombina*)

Stav předmětu ochrany při zařazení EVL do Evropského seznamu: stálá populace (101–999 jedinců); dobré

Cílový stav předmětu ochrany: Cílem je udržet předmět ochrany, kuňku obecná, ve stavu jako při vyhlášení, tj. početná a stabilní populace o stovkách až tisících jedinců.

2.2 Nároky předmětů ochrany

Kód předmětu ochrany: 3130

Název předmětu ochrany: Oligotrofní až mezotrofní stojaté vody nížinného až subalpínského stupně kontinentální a alpínské oblasti a horských poloh a jiných oblastí, s vegetací tříd *Littorelletea uniflorae* nebo *Isoëto-Nanojuncetea*

Popis nároků předmětu ochrany:

Stanoviště je zde zastoupeno biotopem M2.3 Vegetace obnažených den teplých oblastí. Obecně tento biotop tvoří nízká jednovrstevná až dvouvrstevná vegetace s převahou jednoletých druhů osidlující obnažená dna mělkých vodních nádrží – rybníků, říčních ramen, aluviálních tůní, ale také podmáčené terénní deprese v polích, říční náplavy či příkopy. Substrát je nejčastěji hlinitý nebo jílovitý, slabě bazické až neutrální reakce, vápnatý, živinami bohatý, často mírně zasolený. Jedná se o porosty s převahou jednoletých druhů, které se vyvíjejí po vyschnutí zjara zaplavených míst. Z ochranný významných druhů se zde

vyskytuje např. kyprej yzopolistý (*Lythrum hyssopifolia*), merlík slanomilný (*Chenopodium chenopoides*), zeměžluč spanilá (*Centaureum pulchellum*), štírovník tenkolistý (*Lotus tenuis*), šáchor hnědý (*Cyperus fuscus*) a rozrazil bažinný (*Veronica anagalloides*).

Tato vegetace může mít přechodný charakter a v pozdější části roku může být vystřídána porosty běžných ruderalních vlhkomilných druhů. V polních terénních depresích a na jiných druhotných stanovištích při absenci narušování biotop ustupuje kvůli přirozené sukcesi a vývoj směřuje k porostům vytrvalých bylin. Naopak při velmi častém narušování není vývoj jednoleté vegetace umožněn. Porosty na dnech letněných rybníků jsou ohroženy absencí úplného nebo částečného letnění, případně příliš krátkou dobou snížení hladiny, během které nestihnou semena jednoletých druhů dozrát, a nedojde tak k obnově semenné banky.

Vhodným managementem v polních periodických mokřadech je periodická disturbance (rozorávání) v intervalu 2–3 roky v podzimních měsících a následné ponechání ploch ladem, v případě rybníků pak obnova alespoň částečného letnění po dostatečně dlouhou dobu, aby došlo k dozrání semen. Při případném celoročním letnění je vhodné potlačit víceleté druhy sečí nebo pastvou. Při odbahňování nádrží s výskytem vzácných druhů je nutné ponechat část sedimentů jako zdroj diaspor.

Kód předmětu ochrany: 1188

Název předmětu ochrany: kuňka obecná (*Bombina bombina*)

Popis nároků předmětu ochrany:

Kuňka obecná (*Bombina bombina*) vyžaduje specifické podmínky pro svůj život a rozmnožování, které jsou klíčové pro udržení stabilních populací tohoto druhu. Základním nárokem je přítomnost vodních biotopů, které jsou nezbytné pro rozmnožování a vývoj larev. Preferuje mělké, sluncem vyhřáté, stojaté nebo pomalu tekoucí vody s bohatou vegetací, jako jsou tůně, mokřady, zavodněné polní cesty, příkopy nebo menší rybníky. Voda by měla být kvalitní, s dostatečným množstvím kyslíku a bez výrazného znečištění. Pro úspěšné rozmnožování jsou klíčové malé vodní plochy s nízkou predací a stabilními vodními podmínkami během celého vegetačního období. Larvy kuňky obecné potřebují dostatek času a tepla pro vývoj, proto jsou důležité stabilní a nepříliš kolísavé hladiny vody bez rizika rychlého vysychání.

Na suchozemském prostředí kuňka vyžaduje mozaikovitě krajinné prvky – střídání vlhkých ploch s vegetací, kterou využívá jako úkryt, a suchých, slunných míst pro odpočinek. Důležité jsou neobhospodařované travní porosty, louky a mokřady, které poskytují vhodné podmínky pro letní úkryty i přesun mezi jednotlivými vodními biotopy. Dalším důležitým faktorem je absence intenzivního zemědělství a těžké mechanizace v lokalitách, které mohou poškodit nebo zničit jejich přirozená stanoviště. Kuňky rovněž citlivě reagují na chemické znečištění vody, jako jsou pesticidy a hnojiva, které mohou výrazně ovlivnit kvalitu vodního prostředí. Na zimu kuňky potřebují vlhká, chráněná místa s přístupem do podzemních prostor, například nor, pod kořeny stromů, ve starých kamenných zídkách nebo v kůře rozpadlých stromů. Zimují v mírném vlhku, často mimo vodní prostředí, a vyžadují stabilní podmínky bez výrazných teplotních výkyvů.

2.3 Řešení konfliktů při zajišťování požadavků různých předmětů ochrany EVL

Neuplatňuje se.

2.4 Konflikt s jinými ochrannými režimy dle ZOPK

Konflikt by mohl nastat v případě, že bude rybník letněn. Zatímco pro vegetaci obnažených den je občasné letnění nezbytné, navíc je kvůli obnově semenné banky potřeba, aby probíhalo po dostatečně dlouhou dobu, pro kuňku obecnou by úplné letnění rybníka ideální nebylo. Proto navrhujeme letnění částečné, které je pro vegetaci obnažených den dostačující a pro kuňku (i další obojživelníky) aspoň částečně vyhovující.

Konflikt s hnízděním ptáků by mohl nastat v případě, že bude rybník letněn tak, že v rákosinách nebude v hnízdním období dostatečný vodní sloupec. Proto je vhodné nastavit hladinu částečného letnění již v měsíci březnu, nebo hladinu postupně snižovat až po 1. červenci. Dalším konfliktem může být kosení rákosin, pokud by k němu docházelo v hnízdním období nebo by došlo k celoplošné likvidaci rákosin a litorálních porostů.

2.5 Využívání EVL a zhodnocení jeho důsledků pro předměty ochrany

Charakteristika rybníka

Rybník na současném místě vznikl v 50. letech 20. století po regulaci Vrboveckého potoka. V 70. letech byl na nějakou dobu vypuštěn a plocha byla využívána k zemědělským účelům. Po opětovném napuštění byl využíván hlavně k chovu ryb, a to cca do roku 1993. Poté nebyl rybníkem využíván. V zimě 2023/2024 proběhla rekonstrukce hráze a rozsáhlé odbahnění spojené s budováním tůní a rozčleněním rákosin v Z části nádrže. Rybník je průtočný, jediným přítokem je Vrbovecký potok, který protéká zemědělsky obhospodařované pozemky, je silně eutrofní a bahnitý. Výška hladiny rybníka souvisí s přirozeným kolísáním v závislosti na množství srážek a průběhu počasí z důvodu malé vodnatosti přítoku. Maximální nadržení je dosahováno v březnu, v průběhu vegetačního období hladina vody klesá, což umožňuje následný rozvoj vegetace obnažených den během pozdního léta až podzimu (červenec až září). V sušších letech dochází v pozdním létě k samovolnému částečnému vyschnutí, které však kuňku neohrožuje a vegetaci obnažených den velmi prospívá.

Lesní hospodaření

Z jižní a severní strany je rybník obklopen lesními porosty, které jsou značně degradované, na většině plochy se vyskytuje javor jasanolistý ve stromovém i keřovém patře. Cílem péče o les je zde především přeměna druhové skladby tak, aby odpovídala přirozené dřevinné skladbě. V lesním porostu na pozemku p. č. 8548 v k. ú. Vrbovec je navrhováno vymezení bezlesí s ponecháním vrhů ořezaných na hlavu v řídkém sponu tak, aby došlo k propojení zátopy rybníka a pole a následné zařazení této plochy do pastevní ohrady.

Péče o travní porosty

Subhalofilní louka navazující na rákosiny v západní části území byla v minulosti sečena, později zde probíhala pastva ovcí. Trvalý travní porost navazující na tuto louku je nedávno

zatravněným polem, z ochrannářského hlediska nemá v současné době žádnou hodnotu, bylo by potřeba plochu zatravnit vhodnou směsí, případně aplikovat zelené seno.

2.6 Související platné dokumenty ve vztahu k předmětům ochrany dle speciálních zákonů

Plány péče

Autor: Zuzana Němcová

Schválil: Krajský úřad Jihomoravského kraje

Platnost: 1. 1. 2022 – 31. 12. 2031

Souhrny doporučených opatření

Autor: AOPK ČR

Datum zpracování: 4. 4. 2018

Lesní hospodářské plány / lesní hospodářské osnovy

Typ dokumentu: LHP

Přírodní lesní oblast: 35 Jihomoravské úvaly

Lesní hospodářský celek / zařizovací obvod: 615000 LS Znojmo

Výměra LHC / zařizovací obvod v EVL (ha): 6,8162

Období platnosti LHP (LHO): 1. 1. 2016 až 31. 12. 2025

Organizace lesního hospodářství: LS Znojmo

Nižší organizační jednotka: revír Jaroslavice

3. Péče o EVL a další prováděné činnosti

3.1 Popis optimálního způsobu péče o předměty ochrany a cílové druhy projektu

Žádoucím způsobem obhospodařování tohoto území je extenzivní pastva těžkých hospodářských zvířat (koně, krávy), která vede k disturbanci, tvorbě volných plošek v zapojené vegetaci a k většímu zasolení vlivem utužování půdy. Dochází při ní také k rozvolňování rákosin a vzniku jemné mozaiky stanovišť.

V celém území je rovněž nutné likvidovat invazní a expanzivní rostliny (zlatobýly, astříčky, třtina křovištní, zaznamenáno roztroušeně v roce 2024, v případě třtiny i menší souvislé porosty), pokud nebude dostačujícím opatřením pastva s případným sečením nedopasků, je možné ji doplnit aplikací poloparazitických rostlin, vždy v kombinaci s pastvou či sečí.

Za předpokladu dostatečných letních srážek by bylo pro vegetaci obnažených den teplých oblastí optimální provádět občasně (jednou za 2 až 3 roky) letnění – úplné nebo částečné vypuštění rybníka na jaře a jeho opětovné napuštění na podzim téhož roku. Pro zachování semenné banky druhů obnažených den by bylo vhodné letnění po delší dobu, případně pouze velmi mělké napuštění koncem vegetační sezóny, aby druhy stihly vytvořit semena. Z hlediska vegetace obnažených den by bylo optimální úplné letnění (letnění celé plochy rybníka), avšak to by byl stav ohrožující další předmět ochrany, kuňku obecnou (viz výše), a proto je vhodnější letnění částečné, které je pro vegetaci obnažených den dostačující a pro kuňku aspoň částečně vyhovující.

Zároveň však v posledních více než pěti letech celá oblast trpí letními suchy a nedostatkem vody. Jarní vypuštění rybníka v případě přemnožení problematických druhů ryb, které ohrožují úspěšnost obnovy populace kuňky obecné, je sice účinnou metodou oslabení jejich populace, ale mohlo by zároveň mít za následek celou vegetační sezónu bez vody a jen obtížné či velmi pomalé doplnění na původní stav. Lze očekávat, že v průběhu následujících let se tento problém bude spíše prohlubovat v důsledku klimatické změny. Kritické bude spíše zachování podmínek vhodných pro kuňku obecnou, protože část rybníčního dna (zejména na okrajích) bude vlivem prodlužujících se letních období sucha vysychat přirozeně.

V případě výraznějšího vysychání rybníka a postupného zarůstání jeho okrajů rákosem a jinými expanzivními či invazivními druhy je důležité rozšířit pastvu velkých hospodářských zvířat po celém okraji rybníka. Odstraňování biomasy pastvou a disturbance kopyty pasoucích se zvířat pomůže udržet podmínky pro přežívání jak druhů vegetace obnažených den, tak halofytů a subhalofytů.

3.2 Navrhovaná opatření

Obnovní management

Vznik souvislého pastevního areálu a vybudování pastevní infrastruktury je zásadním opatřením pro udržení ekologické rovnováhy a podpory biologické rozmanitosti na lokalitě Vrbovecký rybník. Hlavním cílem tohoto opatření je vytvoření uceleného pastevního systému, který umožní přirozené spásání vegetace, čímž dojde k disturbanci (narušování) zapojených porostů a podpoře tvorby mozaikovitých stanovišť. Různorodost prostředí je důležitá zejména pro udržení druhově bohatých ekosystémů a obnovu subhalofilních druhů rostlin, které by

jinak byly vytlačeny silnějšími, expanzivními druhy.

Pastevní infrastruktura zahrnuje zřízení ohradníků a dalších opatření k řízení pastvě hospodářských zvířat, přičemž preferována jsou těžší zvířata, jako jsou krávy či koně. Tato zvířata díky své hmotnosti utužují půdu, což zvyšuje míru zasolení, které je žádoucí pro zachování slaniskových společenstev. Zároveň dochází k mechanickému narušování vegetace, což omezuje expanzivní druhy a umožňuje rozvoj druhů konkurenčně slabších, které vyžadují narušované plochy pro svůj růst a rozmnožování. Tento systém extenzivní pastvy je rovněž efektivní nástroj v boji proti invazním druhům rostlin, které by mohly narušit původní ekosystémy lokality. V případě potřeby může být pastva doplněna o ruční sečení nežádoucích druhů rostlin, které zvířata nespasou, aby se zamezilo jejich přerůstání a šíření.

Opatření ke zlepšení jakosti vod

Pro zlepšení jakosti vod v EVL Vrbovecký rybník by bylo vhodné realizovat celý soubor opatření v horní části povodí Vrboveckého potoka. Pro snížení vnosu komunálního znečištění je nutné provést zejména revitalizaci alespoň části toku Vrboveckého potoka, od čistírny odpadních vod po zaústění do rybníka. Zároveň navrhujeme odkrýt a revitalizovat zatrubněný úsek potoka, ideálně v úseku Pustý kopec (od propustku pod železniční tratí) po obec Vrbovec. V případě, že nedojde k rekonstrukci ČOV umožňující účinnější čištění fekálních látek i pesticidů, bylo by vhodné vybudovat biotechnické opatření v podobě **biofiltru**.

Existují **tři základní typy opatření sloužících k biodegradaci znečišťujících látek ve vodách, které fungují na principu uměle vytvořeného mokřadu**. Účinnost filtrace, pokud se voda na místě zdrží skutečně alespoň dva dny, se pohybuje kolem 90–95 % pro nadbytečné živiny a 70–90 % pro pesticidy.

Nejjednodušším typem je kořenová čistírna, kde znečištěná voda protéká ložem s kořenovým filtrem. Ten je tvořen substrátem, směsí jemného štěrku a organického materiálu, na jehož povrchu sídlí bakterie, které zajišťují čistící proces. Rostliny vysazené v kořenovém filtru mají doplňkovou funkci - částečně odebírají živiny, dodávají kyslík, na jejich kořenech sídlí bakterie a v zimním období působí jako tepelná izolace.

Technicky dokonalejším typem opatření je umělý mokřad, který se od kořenové čistírny odlišuje zejména regulovatelnou hladinou vody, způsobem rozdělení vtoku vody do mokřadu a předřazeným objektem, který dočasně shromažďuje přebytečnou vodu v případě vysokých odtoků.

Biofiltry naopak fungují na principu filtrace vody substrátem, kterým znečištěná voda pomalu proteče. Filtraci nežádoucích látek zde zařizují bakterie i fyzikální vlastnosti substrátu, hlavně velikost jeho aktivního povrchu. Vhodným substrátem může být štěpka z listnatých druhů dřevin, jako jsou bříza, olše nebo jasan. může obsahovat i příměs aktivního uhlí. Pro zachování filtračních vlastností je nutné substrát jednou za 5–10 let obměnit.

Vhodnost umístění biofiltru na lokalitě analyzuje tým partnera, Výzkumného ústavu monitoringu a ochrany půd, VUMOP.

Část okolní plochy lokality, zejména v blízkosti tůň při východním okraji rybníka (část pozemku p.č. 8547, k.ú Vrbovec 786 128, LV 10001, ve vlastnictví obce Vrbovec), by bylo vhodné zatravnit, pokud to majetkoprávní poměry dovolí.

Udržovací management

typ opatření	pastva skotu či koní
vhodný interval	každoročně
pracovní nástroj/hospodářské zvíře	skot, koně
termín opatření	celoročně nebo IV až X
lokalizace	viz mapa v kap. 5.3
upřesňující podmínky	Pokud by se ukázalo, že celoroční pastva není vhodná, bude upřednostněna pastva od jara do podzimu. Výchozí pastevní zatížení se bude pohybovat v rozpětí 0,5-1 DJ/ha. Nárazová a intenzivní pastva nevhodná. Přednostně využít odolná zvířata, která i při zachování dobrého zdravotního stavu nebudou vyžadovat pravidelné odčervování. Není-li zbylí, dodržovat ochranné lhůty od aplikace odčervovacích prostředků. V žádném případě zvířata neodčervovat na lokalitě.

typ opatření	ruční sečení
vhodný interval	2x ročně
pracovní nástroj/hospodářské zvíře	lehká mechanizace/křovinořez
termín opatření	V-VI/VIII-IX; plochy s aplikací poloparazitů: 1. pol. VI (zdravínek), 2. pol. VII (černýš, kokrhel)/ X
lokalizace	podle potřeby
upřesňující podmínky	Sečení s důsledným vyhrabáním a odstraněním pokosené hmoty. Na plochách s výskytem třtiny křovištní, zlatobýlu a astříček, kde bude současně probíhat aplikace poloparazitů, bude třeba přizpůsobit termín seče. V pastevní ohradě ponechávat nedopasky, přesekat jenom nežádoucí nedopasky - zejména porosty invazních a expanzivních rostlin.

typ opatření	mělká orba, diskování
vhodný interval	1x za 2-3 roky
pracovní nástroj/hospodářské zvíře	traktor s příslušenstvím
termín opatření	IX-X
lokalizace	viz mapa v kap. 5.3
upřesňující podmínky	Ideálně narušit v každém roce polovinu vymezené plochy a v následujícím roce druhou polovinu. Opatření provádět pouze v době, kdy je lokalita v suchém stavu. Realizace opatření bude potřebná, pokud na místě přestane zemědělské hospodaření.

typ opatření	dosev poloparazitických rostlin do porostů invazních a expanzivních rostlin (zlatobýly, astříčky, třtina křovištní)
vhodný interval	jednorázově, v případě potřeby zopakovat
pracovní nástroj/hospodářské zvíře	sekačka/křovinořez, hrábě, semínka zdravínku jarního černýše rolního nebo kokrhele luštince
termín opatření	Výsev: X až XI; sečení: 1. pol. VI (zdravínek), 2. pol. VII (černýš, kokrhel)
lokalizace	podle potřeby
upřesňující podmínky	Do pasených míst použít zdravínek jarní, do kosených míst možno i černýš rolní a kokrhel luštince. Černýš potlačuje invazní byliny, kokrhel expanzivní trávy, zdravínek lze využít k oběma účelům. Semínka vysévat do pokosené a vyhrabané plochy (ne však úplně na hlínu, aby

	semenáčky na jaře nevyschly). Výsevek (g/m ²): zdravíněk – 1,8; černýš – 2,5; kokrhel – 5.
--	--

typ opatření	řízené vypalování
vhodný interval	před zahájením pastvy, poté 1x za 1-2 roky
pracovní nástroj/hospodářské zvíře	sirky, zapalovač, lopata, voda, plynový hořák
termín opatření	XII–II
lokalizace	podle potřeby
upřesňující podmínky	„Vypalování porostů“ je již obsaženo v zákoně č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny (§ 90 odst. 22), a je tím pádem pro „orgány ochrany přírody“ legální. K uvedenému ustanovení zákona však dosud nebyl vydán prováděcí předpis, například v podobě standardu péče o přírodu a krajinu AOPK ČR. Řízené vypalování taktéž není naceněno v Nákladech obvyklých opatření MŽP, z čehož vyplývá, že i prakticky ho zatím provádějí pouze samotní zaměstnanci orgánů ochrany přírody. Po částech vypalovat místa s nahromaděnou biomasou, vypálit max. 20 % území za rok. V každém roce je vždy potřeba dopředu stanovit rozsah a intenzitu řízeného vypalování a dle toho provést bezpečnostní opatření proti vzniku a šíření požáru (vysečení pásů na zastavení hoření). Naprosto nezbytná je konzultace celé plánované akce s místně příslušným hasičským záchranným sborem.

typ opatření	zatravnění zeleným senem
vhodný interval	jednorázově
pracovní nástroj/hospodářské zvíře	sekačka/křovinořez, hrábě, vozík, traktor s příslušenstvím nebo ručně vedený jednoosý traktor s příslušenstvím
termín opatření	VII–VII
lokalizace	viz mapa v kap. 5.3
upřesňující podmínky	Zelené seno z blízké druhově bohaté lokality s odpovídající vegetací (z části vlastní lokality s kvalitnějším porostem) pokládat ve vrstvě asi 10 cm na předem připravenou plochu (posečenou, podiskovanou a urovanou). Před následným zahrnutím do pastevní ohrady aplikovat alespoň po dobu 1 roku odplevelovací seče.

3.3 Plán monitoringu

Botanický monitoring

Na lokalitě bylo založeno 8 trvalých ploch o velikosti 5 m x 5 m pro výzkum vlivu managementových opatření na vegetaci. Na těchto plochách jsou každoročně v období V–VI zapisovány fytocenologické snímky. Podrobnější průzkum ploch dále probíhá ještě v IX, kdy jsou doplněny případné halofyty, které by v době zápisu fytocenologických snímků ještě nemusely být zaznamenatelné. Vedle vegetačního průzkumu probíhá ještě floristický průzkum, kdy jsou v průběhu celé vegetační sezóny (IV–X) v intervalu zhruba 1x za 2 měsíce realizovány botanické pochůzky napříč lokalitou, během nichž jsou zapisovány přednostně halofilní a subhalofilní, vzácné, ohrožené, chráněné, invazní, expanzivní či jinak význačné

druhy rostlin, druhotně pak i druhy běžné a relativně běžné.

Monitoring terestrických bezobratlých

Paralelně s botanickým monitoringem probíhá na vytyčených trvalých plochách i monitoring pavouků, rovnokřídlých, ploštic, stěvlíků a koprofágních brouků, a to čtyřikrát ročně v období V–VIII. Tyto skupiny jsou monitorovány za použití metod smyku (50krát na plochu), vysávání (50krát na plochu), zemních pastí (jedna past v centru plochy) a individuálního sběru. Na území EVL je každoročně prováděn i monitoring denních motýlů. Ten probíhá pětkrát ročně, od V do IX, vždy za vhodných povětrnostních podmínek. Používá se metoda spirálního průzkumu, kdy se během 45 minut prochází plocha 1 ha, přičemž se zaznamenávají všechny pozorované druhy.

Vertebratologický monitoring

V každém roce bude probíhat také monitoring obojživelníků, plazů, ptáků a monitoring hydrobiologický. Prováděn bude pravidelně během celého vegetačního období, tedy od přelomu února a března do září. Za účelem monitoringu obojživelníků bude prováděn běžný vizuální monitoring zaměřený na sledování druhové diverzity a početnosti obojživelníků ve všech fázích vývoje (dospělci, larvy a snůšky). Doplnkově bude prováděno také akustické hodnocení včetně nočního monitoringu a odchytů do živolovných pastí. Plazi budou sledovány v rámci transektových průzkumů a individuálního průzkumu stanovišť vhodných pro rozmnožování. Monitoring ptáků pak bude realizován primárně formou liniového sčítání. Doplnkově bude využit monitoring s využitím fotopastí za účelem zachycení skrytě žijících druhů.

Po celou monitorovací sezónu obojživelníků bude probíhat i monitorování a vyhodnocování přítomnosti invazních druhů ryb, zejména stěvličky východní (*Pseudorasbora parva*) a karase stříbřitého (*Carrasius gibelio*), jejichž explozivní populační nárůst může ohrozit přežívání kuňky obecné na lokalitě. Pro orientační vyhodnocování přítomnosti invazních druhů ryb budou využita data získaná v rámci monitoringu obojživelníků formou odchytu do sítěk a živolovných pastí. V případě záchytu přítomnosti a populačního růstu těchto druhů bude projektový tým situaci konzultovat s OŽP JMK a AOPK a konzultovat vhodná opatření.

Vyjma výše uvedeného bude na lokalitě během doby řešení projektu monitorován a hodnocen také stav vod stran jejich kvality a budou hodnoceny ekosystémové služby s využitím metod dálkového průzkumu Země. Pro detaily k těmto metodám a výsledky hodnocení iniciálního stavu lokalit odkazujeme na souhrnnou výzkumnou zprávu k projektu „Analýza ekologického stavu lokalit sítě NATURA 2000 zařazených do projektu LIFE in Salt Marshes“, dostupnou na webových stránkách projektu v sekci *Výstupy* (<https://life.envirop.cz/vystupy>).

4. Závěrečné údaje

4.1 Použité podklady

- GRULICH, V. (2012). Červený seznam cévnatých rostlin České republiky: třetí vydání. Preslia. 84, s. 631-645.
- NĚMCOVÁ, Z. (2021). Plán péče o Přírodní památku Vrbovecký rybník na období 2022–2031. Archivuje krajský úřad Jihomoravského kraje.
- AOPK ČR. (2018). Souhrn doporučených opatření pro evropsky významnou lokalitu Vrbovecký rybník (CZ0623030). AOPK ČR: Ústřední seznam ochrany přírody.
- CHYTRÝ, M. (ed.) (2007). Vegetace České republiky 1. Travinná a keříčková vegetace. Vydání 1. Praha: Academia. 526 s.
- CHYTRÝ, M. (ed.) (2009). Vegetace České republiky 2. Ruderální, plevelová, skalní a suťová vegetace. Vyd. 1. Praha: Academia. 520 s. ISBN 978-80-200-1769-7.
- CHYTRÝ, M. (ed.) (2011). Vegetace České republiky. 3. Vodní a mokřadní vegetace. Vydání 1. Praha: Academia. 827 s. ISBN 978-80-200-1918-9.
- CHYTRÝ, M.; KUČERA, T.; KOČÍ, M. (eds.) (2010). Katalog biotopů České republiky. Ed. 2. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. 445 s.


4.2 Seznam zkratk

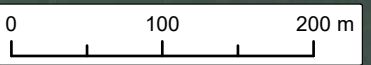
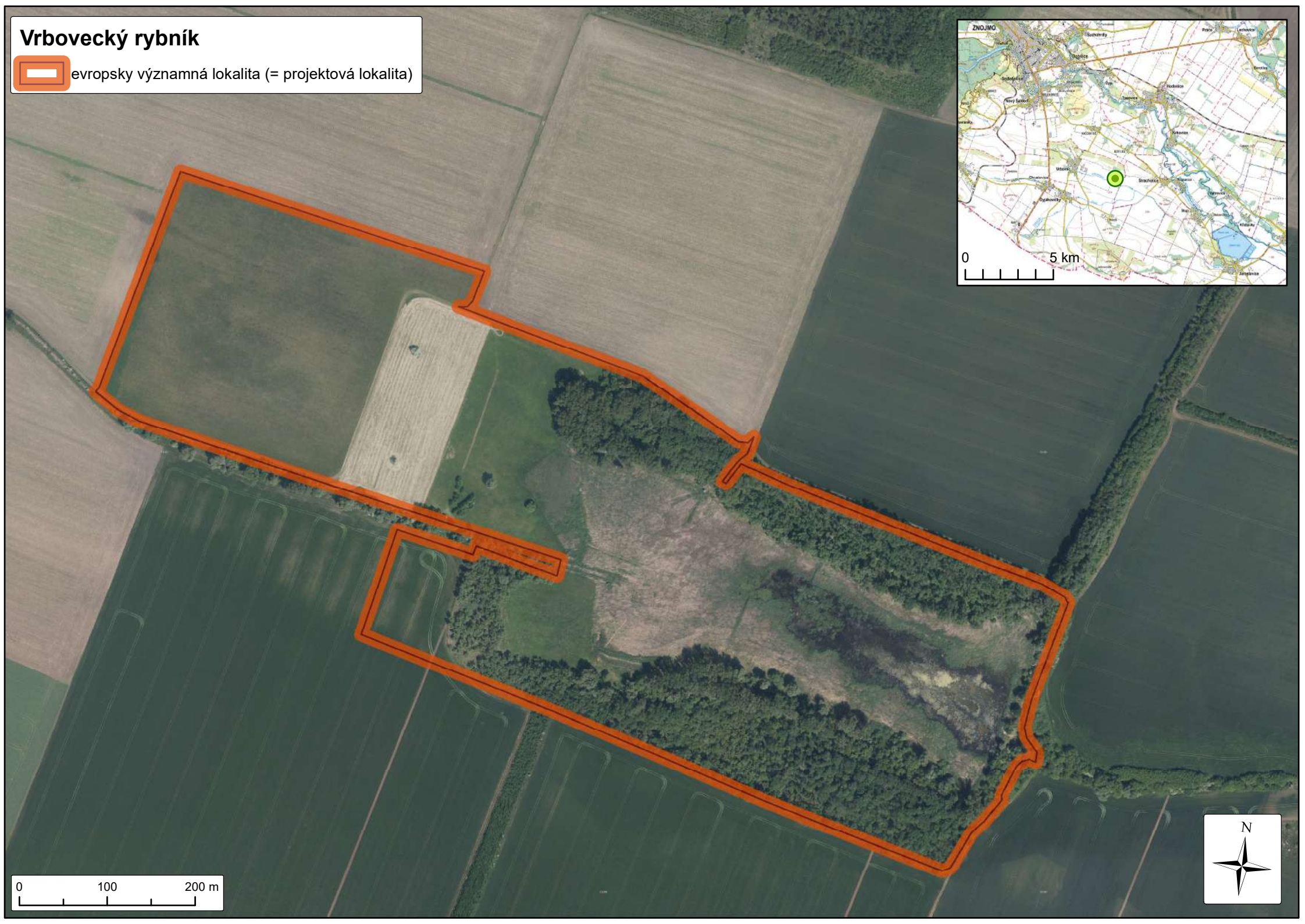
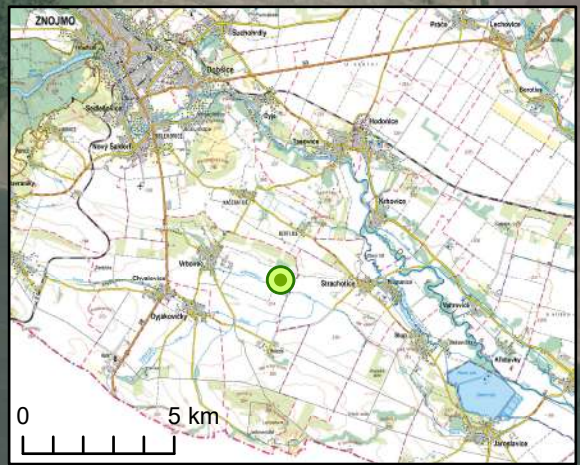
- AOPK ČR – Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky
EVL – evropsky významná lokalita
MŽP – Ministerstvo životního prostředí České republiky
OP – ochranné pásmo
PP – přírodní památka
ZCHÚ – zvláště chráněné území

5. Přílohy


- 5.1 Orientační mapa evropsky významné lokality
5.2 Mapa způsobu zajištění ochrany EVL
5.3 Mapa zákresů managementových opatření na vymezených plochách

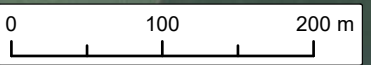
Vrbovecký rybník

 evropsky významná lokalita (= projektová lokalita)




Vrbovecký rybník


 evropsky významná lokalita (= projektová lokalita)

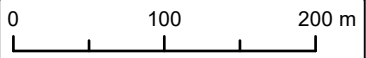


Vrbovecký rybník




 přírodní památka

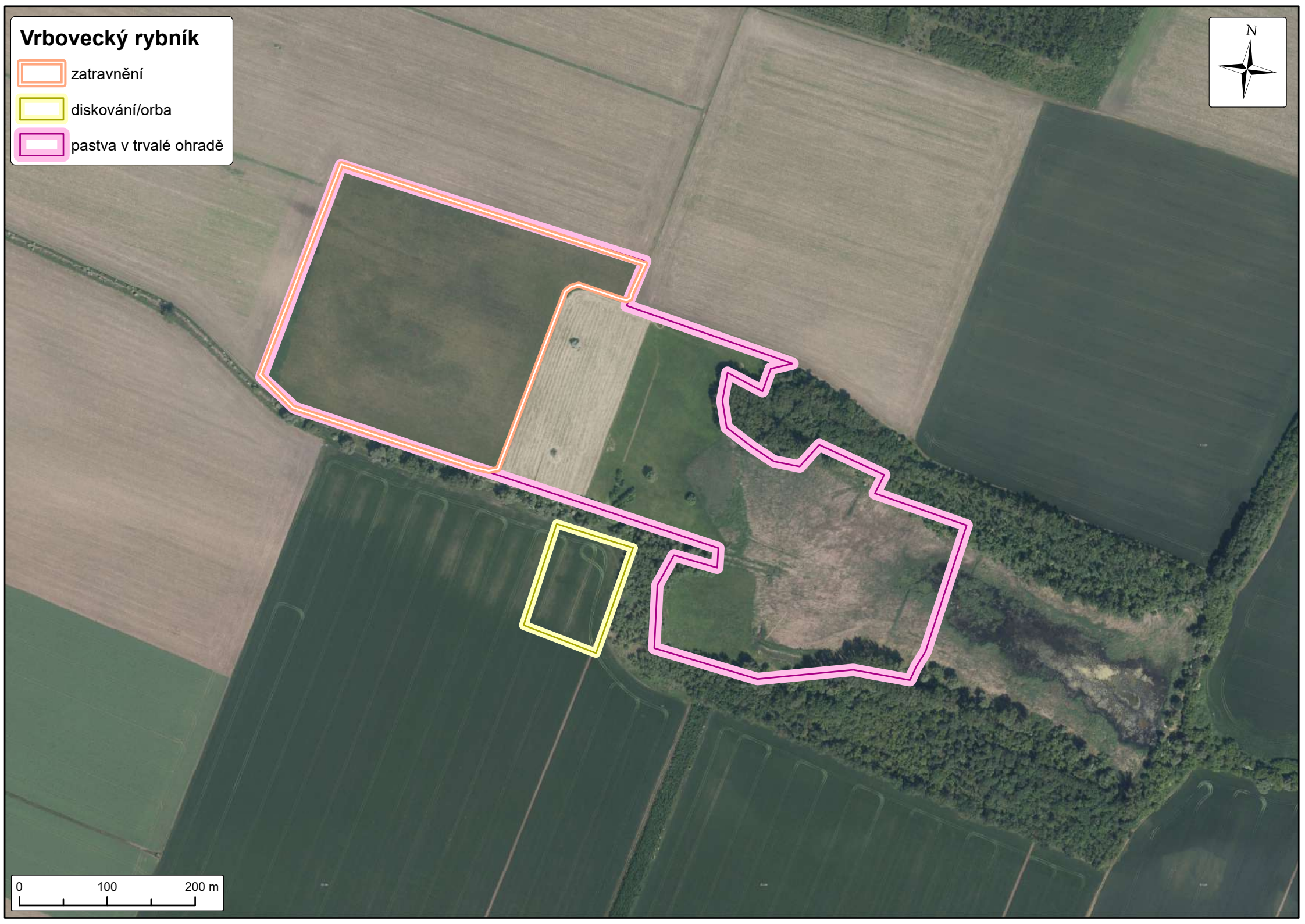
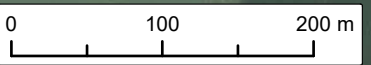
 ochranné pásmo PP

 evropsky významná lokalita (= projektová lokalita)



Vrbovecký rybník

-  zatravnění
-  diskování/orba
-  pastva v trvalé ohradě



Vrbovecký rybník

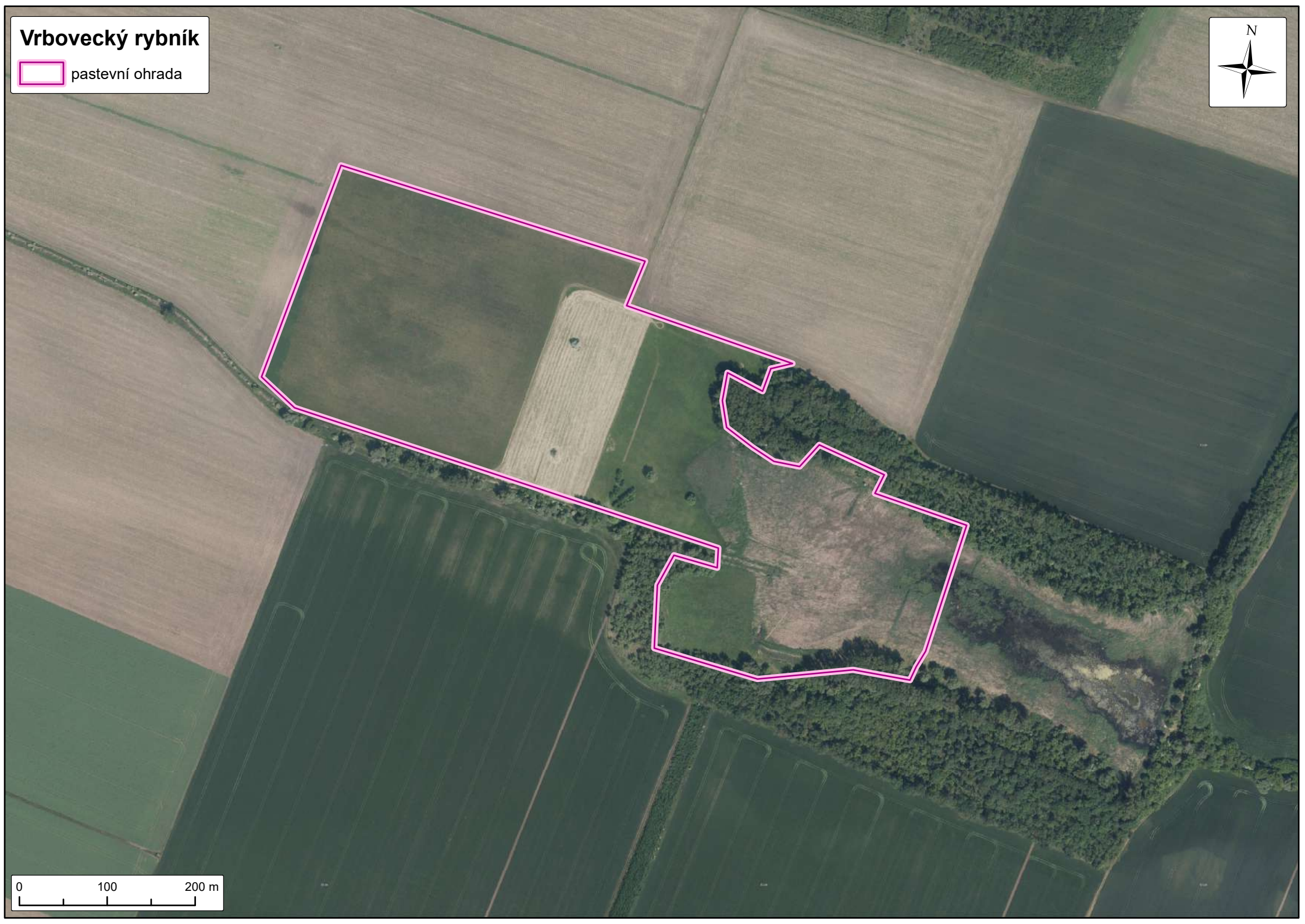
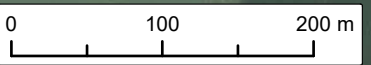
 diskování/orba




0 100 200 m

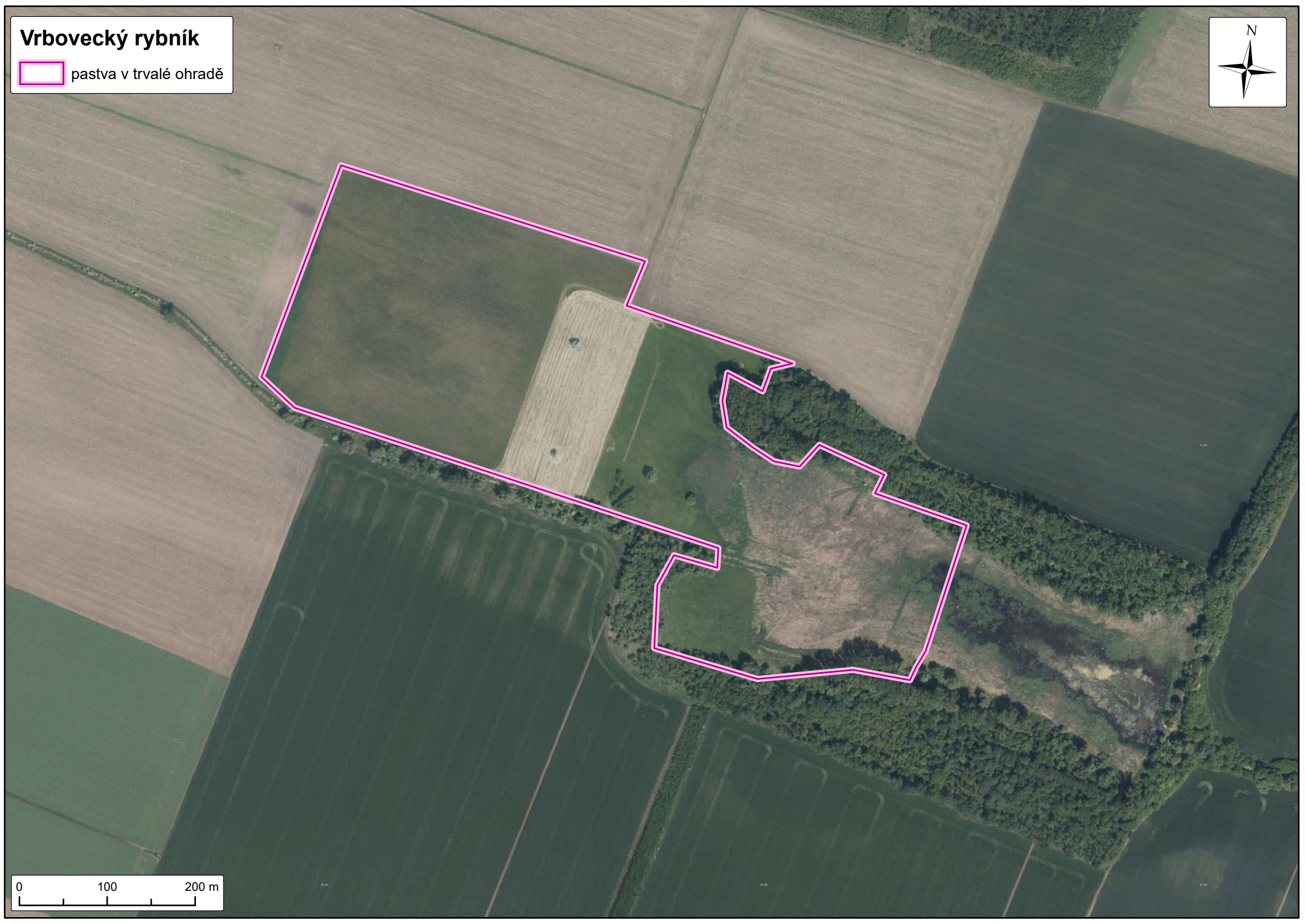
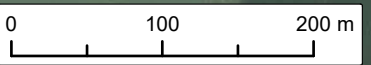
Vrbovecký rybník

 pastevní ohrada



Vrbovecký rybník

 pastva v trvalé ohradě



Vrbovecký rybník

 zatravnění



0 100 200 m

