

# **Plán péče o**

## **Přírodní rezervaci Pod Borkovou**

**na období  
2020-2029**



# Obsah

<b>1. Základní údaje o zvláště chráněném území .....</b>	<b>4</b>
1.1 Základní identifikační údaje .....	4
1.2 Údaje o lokalizaci území .....	4
1.3 Vymezení území podle současného stavu katastru nemovitostí .....	4
1.4 Výměra území a jeho ochranného pásma .....	5
1.5 Překryv území s jiným typem ochrany.....	5
1.6 Kategorie IUCN.....	5
1.7 Předmět ochrany ZCHÚ.....	5
1.7.1 Předmět ochrany ZCHÚ podle zřizovacího předpisu.....	5
1.7.2 Předmět ochrany – současný stav.....	6
1.8 Cíl ochrany.....	8
<b>2. Rozbor stavu zvláště chráněného území s ohledem na předmět ochrany.....</b>	<b>9</b>
2.1 Popis území a charakteristika jeho přírodních poměrů .....	9
2.1.1 Stručný popis území a jeho přírodních poměrů.....	9
2.1.2 Přehled zvláště chráněných a významných ohrožených druhů rostlin a živočichů .....	10
2.1.3 Výčet a popis významných přirozených disturbančních činitelů působících v území v minulosti a současnosti .....	11
2.2 Historie využívání území a zásadní pozitivní i negativní vlivy lidské činnosti v minulosti a současnosti .....	12
2.3 Související plánovací dokumenty, správní akty a opatření obecné povahy .....	13
2.4 Současný stav zvláště chráněného území a přehled dílčích ploch .....	14
2.4.1 Základní údaje o rybnících, vodních nádržích a tocích .....	14
2.4.2 Základní údaje o plochách mimo lesní pozemky .....	14
2.5 Souhrnné zhodnocení stavu předmětů ochrany, výsledků předchozí péče, dosavadních ochrannářských zásahů do území a závěry pro další postup.....	145
2.6 Stanovení prioritních zájmů ochrany území v případě jejich možné kolize .....	178
<b>3. Plán zásahů a opatření.....</b>	<b>18</b>
3.1 Výčet, popis a lokalizace navrhovaných zásahů a opatření v ZCHÚ .....	18
3.1.1 Rámcové zásady péče o ekosystémy a jejich složky nebo zásady jejich jiného využívání .....	18
3.1.2 Podrobný výčet navrhovaných zásahů a činností v území .....	20
3.2 Zásady hospodářského nebo jiného využívání ochranného pásma včetně návrhu zásahů a přehledu činností .....	20
3.3 Zaměření a vyznačení území v terénu .....	20
3.4 Návrhy potřebných administrativně-správních opatření v území.....	20
3.5 Návrhy na regulaci rekreačního a sportovního využívání území veřejností .....	21
3.6 Návrhy na vzdělávací a osvětové využití území .....	21
3.7 Návrhy na průzkum či výzkum a monitoring předmětu ochrany území .....	21
<b>4. Závěrečné údaje .....</b>	<b>21</b>
4.1 Předpokládané orientační náklady hrazené orgánem ochrany přírody podle jednotlivých zásahů (druhů činností) .....	21
4.2 Použité podklady a zdroje informací .....	21
4.3 Seznam používaných zkratk .....	212

4.4. Podklady pro plán péče zpracoval.....	22
5. Přílohy.....	23



# 1. Základní údaje o zvláště chráněném území

## 1.1 Základní identifikační údaje

evidenční číslo:	5599
kategorie ochrany:	PR
název území:	Pod Borkovou
druh právního předpisu, kterým bylo území vyhlášeno:	Nařízení
orgán, který předpis vydal:	Správa NP a CHKO Šumava
číslo předpisu:	11/2009
datum platnosti předpisu:	30. 11. 2009
datum účinnosti předpisu:	2. 1. 2010

## 1.2 Údaje o lokalizaci území

kraj:	Jihočeský
okres:	Český Krumlov
obec s rozšířenou působností:	Český Krumlov
obec:	Horní Planá
katastrální území:	Horní Planá

### Příloha:

- M1a – Orientační mapa s vyznačením území (širší okolí)
- M1b – Orientační mapa s vyznačením území (bezprostřední okolí)

## 1.3 Vymezení území podle současného stavu katastru nemovitostí

Zvláště chráněné území: PR Pod Borkovou

### Katastrální území: (643700, Horní Planá)

Číslo parcely podle KN	Číslo parcely podle PK nebo jiných evidencí	Druh pozemku podle KN	Způsob využití pozemku podle KN	Výměra parcely celková podle KN (m <sup>2</sup> )	Výměra parcely v ZCHÚ (m <sup>2</sup> )*
1724/1		vodní plocha	vodní nádrž umělá	16 115 051	553 171 (zaměřeno)
<b>Celkem</b>					<b>553 171</b>

\* zde se uvede způsob určení výměr částí parcel (vyskytují-li se v území parcely pouze zčásti), popř. upozornění na parcelní nedostatky vymezení

Ochranné pásmo:

### Katastrální území: (643700, Horní Planá)

Číslo parcely podle KN	Číslo parcely podle PK nebo jiných evidencí	Druh pozemku podle KN	Způsob využití pozemku podle KN	Výměra parcely celková podle KN (m <sup>2</sup> )	Výměra parcely v ZCHÚ (m <sup>2</sup> )*
1724/1		vodní plocha	vodní nádrž umělá	16 115 051	93 610
<b>Celkem</b>					<b>93 610</b>

### Příloha:

- M2 – Katastrální mapa se zákresem ZCHÚ a jeho ochranného pásma

## 1.4 Výměra území a jeho ochranného pásma

Druh pozemku	ZCHÚ plocha v ha	Vyhlášené OP plocha v ha	Způsob využití pozemku	ZCHÚ plocha v ha
lesní pozemky	-	-		
vodní plochy	55,3171	9,3610	zamokřená plocha	
			rybník nebo nádrž	55,3171
			vodní tok	
trvalé travní porosty	-	-		
orná půda	-	-		
ostatní zemědělské pozemky	-	-		
ostatní plochy	-	-	nepločná půda	
			ostatní způsoby využití	
zastavěné plochy a nádvoří	-	-		
<b>plocha celkem</b>	<b>55,3171</b>	<b>9,3610</b>		

## 1.5 Překryv území s jiným typem ochrany

národní park:

ne

chráněná krajinná oblast (včetně zóny):

Šumava (I. a II. zóna)

překryv s jiným typem ochrany:

CHOPAV

mezinárodní statut ochrany:

Biosférická rezervace Šumava

Natura 2000

ptačí oblast:

Šumava CZ 0311041

evropsky významná lokalita:

Šumava CZ 0314024

## 1.6 Kategorie IUCN

*IV - území pro péči o stanoviště/druhy*

## 1.7 Předmět ochrany ZCHÚ

### 1.7.1 Předmět ochrany ZCHÚ podle zřizovacího předpisu

Přírodní rezervace je určena k ochraně biotopů rašelinišť, slatinišť, nevápnitých mokřadů a periodicky zaplavovaných ploch a ochraně před škodlivými zásahy do přirozeného vývoje zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů.

## 1.7.2 Předmět ochrany – současný stav

### A. ekosystémy

ekosystém	podíl plochy v ZCHÚ (%)	popis ekosystému	kód předmětu ochrany*
<b>M1.1</b> Rákosiny eutrofních stojatých vod	0,49	Ekosystém je tvořen vysokými monokulturální porosty rákosu obecného ( <i>Phragmites australis</i> ), víceméně bez dalších druhů rostlin.	A
<b>M1.3</b> Eutrofní vegetace bahnitých substrátů	2,23	Při poklesu vodní hladiny Lipenské přehradní nádrže se vyvíjí společenstvo bahnitých substrátů, k dominantním druhům patří bahnička mokřadní ( <i>Eleocharis palustris</i> ) a dvouzubec ( <i>Bidens</i> sp.), dále se vyskytuje okřehek menší ( <i>Lemna minor</i> ), pryskyřník lýtý ( <i>Ranunculus sceleratus</i> ), chrastice rákosovitá ( <i>Phalaris arundinacea</i> ), psárka plavá ( <i>Alopecurus aequalis</i> ).	A
<b>M1.7</b> Vegetace vysokých ostřic	24,15	Vegetace vysokých ostřic se nachází především v pásu kolem Lipenské přehradní nádrže a kolem toku Pestřice. Blíže k vodě v porostech dominuje ostřice štíhlá ( <i>Carex acuta</i> ), dál od vody chrastice rákosovitá ( <i>Phalaris arundinacea</i> ). Častěji se v porostu dále nacházejí vrbina obecná ( <i>Lysimachia vulgaris</i> ), karbinec evropský ( <i>Lycopus europeus</i> ), rákos obecný ( <i>Phragmites australis</i> ), ostřice zobánkatá a o. měchýřkatá ( <i>Carex rostrata</i> , <i>C. vesicaria</i> ), bezkolonec modrý ( <i>Molinica caerulea</i> ), smldník bahenní ( <i>Peucedanum palustre</i> ), metlice trsnatá ( <i>Deschampsia cespitosa</i> ), pcháč bahenní ( <i>Cirsium palustre</i> ), vrbovka bahenní ( <i>Epilobium palustre</i> ) a sítina rozkladitá ( <i>Juncus effusus</i> ). Z významnějších druhů bylin bazanovec kytkokvětý ( <i>Naumburgia thysiflora</i> ). Porosty hojně užívají ptačí druhy k hnízdění a úkrytu. Roztroušeně v porostech rostou vrba ušatá ( <i>Salix aurita</i> ), bříza ( <i>Betula pendula</i> ), smrk ( <i>Picea abies</i> ) a vrba křehká ( <i>Salix fragilis</i> ).	A
<b>T1.5</b> Vlhké pcháčové louky	2,38	Plošně málo rozsáhlý biotop, mírná sukcese. Vyšší pokryvnost mají druhy ostřice třeslicovitá ( <i>Carex brizoides</i> ), lipnice široolistá ( <i>Poa chaixii</i> ), metlice trsnatá ( <i>Deschampsia cespitosa</i> ), chrastice rákosovitá ( <i>Phalaris arundinacea</i> ), šťovík vodní ( <i>Rumex aquaticus</i> ) a pcháč různolistý ( <i>Cirsium heterophyllum</i> ), dále např. skřípina lesní ( <i>Scirpus sylvaticus</i> ), sítina rozkladitá ( <i>Juncus effusus</i> ), bezkolonec modrý ( <i>Molinia caerulea</i> ), pcháč bahenní ( <i>Cirsium palustre</i> ), tužebník jilmový ( <i>Filipendula ulmaria</i> ), ostřice zobánkatá ( <i>Carex rostrata</i> ), děhel lesní ( <i>Angelica sylvestris</i> ), mochna bahenní a m. nátržník ( <i>Potentilla palustris</i> , <i>P. erecta</i> ), psineček obecný ( <i>Agrostis capillaris</i> ).	A
<b>T1.9</b> Střídavě vlhké bezkolencové louky	7,14	Porosty s dominantním bezkolencem modrým ( <i>Molinica caerulea</i> ) jsou z velké části značně degradované, pokryvnost bezkolence na jednotlivých plochách 80 a více procent. Z dalších druhů metlice trsnatá ( <i>Deschampsia cespitosa</i> ), pcháč bahenní ( <i>Cirsium palustre</i> ), lipnice široolistá ( <i>Poa chaixii</i> ), ostřice třeslicovitá ( <i>Carex brizoides</i> ), bedrník větší ( <i>Pimpinella major</i> ), pcháč různolistý ( <i>Cirsium heterophyllum</i> ), řebříček bertrám ( <i>Achillea ptarmica</i> ), čertkus luční ( <i>Succisa pratensis</i> ), děhel lesní ( <i>Angelica sylvestris</i> ), smldník bahenní ( <i>Peucedanum palustre</i> ), vřes ( <i>Calluna vulgaris</i> ), vlochyň ( <i>Vaccinium uliginosum</i> ), brusinka ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ), smilka tuhá ( <i>Nardus stricta</i> ), mochna nátržník ( <i>Potentilla erecta</i> ) aj. Sukcese 5-15%, vrby, břízy asmrky.	A, B (6410)

<b>R2.3</b> Přechodová rašeliniště	10,3	Kvalitativně vymezeny tři části přechodového rašeliniště: 1. Živé přechodové rašeliniště v neodvodněné části, nicméně druhové složení bylinného patra ukazuje degradaci vlivem odvodnění v návazném biotopu. V mechovém patře hojně rašeliníky, ploníky a lišejníky. Bylinné patro tvoří ze 70-80% vřes ( <i>Calluna vulgaris</i> ), dále vlochyně ( <i>Vaccinium uliginosum</i> ), klikva ( <i>Oxycoccus palustris</i> ), kyhanka sivolistá ( <i>Andromeda polifolia</i> ), suchopýr pochvatý ( <i>Eriophorum vaginatum</i> ), brusinka ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ), v okrajích místy dominuje bezkolonec modrý ( <i>Molinia caerulea</i> ). Ojedinele jsou rozptýleny břízy a borovice. 2. Systematicky odvodněná část přechodového rašeliniště zarostlá sukcesí. Ve stromovém patře dominantní bříza ( <i>Betula pendula</i> ), hojně borovice lesní ( <i>Pinus sylvestris</i> ), méně smrk ( <i>Picea abies</i> ), krušina olšová ( <i>Frangula alnus</i> ). V místech s menší sukcesí se v mechovém patře nacházejí rašeliníky, v bylinném patře hojně vřes ( <i>Calluna vulgaris</i> ), dále vlochyně ( <i>Vaccinium uliginosum</i> ), brusinka ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ), borůvka ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), bezkolonec modrý ( <i>Molinia caerulea</i> ). Na březích odvodňovacích kanálů rašeliníky, rosnatka okrouhloolistá ( <i>Drosera rotundifolia</i> ) a kyhanka sivolistá ( <i>Andromeda polifolia</i> ). Sušší části původního přechodového rašeliniště jsou hustě zarostlé sukcesí, v bylinném patře převládá bezkolonec modrý ( <i>Molinia caerulea</i> ). Přechodové rašeliniště je v této části mapováno jako mozaika s biotopem X12A Nálety pionýrských dřevin, ochranně významné porosty. 3. Sukcesně zarůstající plocha, kde se v mozaice střídá vegetace přechodových rašelinišť a vegetace smilkových trávníků. V rašelinné části hojně rašeliníky, dále klikva ( <i>Oxycoccus palustris</i> ), vlochyně ( <i>Vaccinium uliginosum</i> ), ostřice obecná ( <i>Carex nigra</i> ), vřes ( <i>Calluna vulgaris</i> ), suchopýr pochvatý ( <i>Eriophorum vaginatum</i> ), brusinka ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ), smldník bahenní ( <i>Peucedanum palustre</i> ), mochna nátržník a m. bahenní ( <i>Potentilla erecta</i> , <i>P. palustris</i> ), smilka tuhá ( <i>Nardus stricta</i> ), bezkolonec modrý ( <i>Molinia caerulea</i> ). Sukcese cca 40% (smrk, bříza, vrby).	A, B (7140)
<b>L2.2</b> Údolní jasanovo- olšové luhy	6,27	Porosty s dominantní olší lepkavou ( <i>Alnus glutinosa</i> ), dále vrba křehká ( <i>Salix fragilis</i> ), jasan ztepilý ( <i>Fraxinus excelsior</i> ), jilm drsný ( <i>Ulmus glabra</i> ), vrba ušatá ( <i>Salix aurita</i> ), méně také střemcha ( <i>Prunus padus</i> ), bříza ( <i>Betula pendula</i> ), javor klen ( <i>Acer pseudoplatanus</i> ), bez černý ( <i>Sambucus nigra</i> ). V podrostu hlavně ostřice třeslicovitá ( <i>Carex brizoides</i> ), chrastice rákosovitá ( <i>Phalaris arundinacea</i> ), bršlice kozí noha ( <i>Aegopodium podagraria</i> ), maliník ( <i>Rubus idaeus</i> ) a kopřiva dvoudomá ( <i>Urtica dioica</i> ).	A, B (91E0*)
<b>L10.1</b> Rašelinné březiny	3,57	Rašelinná březina s dominantní břízou ( <i>Betula pendula</i> ), dále smrk ( <i>Picea abies</i> ) a vrba ( <i>Salix aurita</i> ). V mechovém patře rašeliníky, ploníky a další mechy, v bylinném patře především bezkolonec modrý ( <i>Molinia caerulea</i> ), chrastice rákosovitá ( <i>Phalaris arundinacea</i> ) a ostřice třeslicovitá ( <i>Carex brizoides</i> ).	A, B (91D0*)

## B. druhy

druh	stupeň ohrožení**	popis biotopu druhu v ZCHÚ a aktuální početnost nebo vitalita populace	kód předmětu ochrany*
střevlík Menétríesův ( <i>Carabus menetriesi</i> )	KO	střevlík v minulosti mapován v zachovalé části rezervace (NDOP Snížek 2007 – 45 jedinců; Čudan 2012 pravidelný výskyt), v současné době není početnost a vitalita populace přesně ověřena	B
chřástal polní ( <i>Crex crex</i> )	SO	pravidelný výskyt, v NDOP evidován v jižní části rezervace a na vlhkých loukách v okolí bývalé obce Borková	B
jeřábek lesní ( <i>Tetrastes bonasia</i> )	SO	ojedinělý výskyt, v rezervaci a v její těsné blízkosti evidovány 2 jedinci v roce 2018	B
tetřívěk obecný ( <i>Lyrurus tetrix</i> )	SO	tetřívěk obývá živou i sukcesně zarostlou část rašeliniště v centrální části rezervace, mimo tyto plochy se krom jarního toku (toká na loukách navazujících na rezervaci) téměř nevyskytuje; v roce 2018 v rezervaci 2 samci a 2 samice (vyhodnoceno ze sbíraného trusu)	B

\*\*stupeň ohrožení dle červených seznamů ČR:

## 1.8 Cíl ochrany

### A. ekosystémy

ekosystém	cíl ochrany	indikátory cílového stavu
<b>M1.1</b> Rákosiny eutrofních stojatých vod	Zachování ekosystému rákosin jako hnízdiště ptačích druhů, bez výskytu invazních druhů rostlin	<ul style="list-style-type: none"> <li>úplná absence invazních druhů rostlin</li> </ul>
<b>M1.3</b> Eutrofní vegetace bahnitých substrátů	Zachování ekosystému bahnitých substrátů je závislé na aktuálním kolísání vodní hladiny, které souvisí s manipulačním řádem Lipenské přehradní nádrže a nelze ho ovlivnit. Biotop se rozvíjí především v pozdním létě a na podzim, kdy také vzhledem k nedostatečným srážkám bývá hladina Lipna výrazně snížena a existenci tohoto ekosystému tedy umožňuje. Bez výskytu invazních druhů rostlin.	<ul style="list-style-type: none"> <li>úplná absence invazních druhů rostlin</li> </ul>
<b>M1.7</b> Vegetace vysokých ostříc	Zachování ekosystému ostřicových porostů jako hnízdiště ptačích druhů o dostatečné rozloze, bez výskytu invazních druhů rostlin a s roztroušenými dřevinami jen na malé části plochy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozloha ekosystému (min. 10 ha)</li> <li>úplná absence invazních druhů rostlin</li> <li>sukcese do 15%</li> </ul>
<b>T1.5</b> Vlhké pcháčové louky	Na malých dílčích plochách bude ekosystém ponechán samovolnému vývoji. Zachování ekosystému pcháčových luk na dílčí ploše 33, s roztroušenými dřevinami jen na malé části plochy. Všechny plochy bez výskytu invazních druhů rostlin.	<ul style="list-style-type: none"> <li>úplná absence invazních druhů rostlin</li> <li>sukcese do 20% na dílčí ploše 33</li> </ul>



<b>T1.9</b> Střídavě vlhké bezkolencové louky	Ekosystém ponechaný samovolnému vývoji, bez výskytu invazních druhů rostlin. Pouze v případě nadměrného zarůstání dřevinami je potřeba sukcese redukovat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• úplná absence invazních druhů rostlin</li> <li>• sukcese do 20%</li> </ul>
<b>R2.3</b> Přechodová rašelinště	Zachování reprezentativní části biotopu; zlepšení přírodního stavu rašelinště v odvodněné degradované a sukcesně zarostlé části biotopu; zlepšení reprezentativnosti přírodního stanoviště R2.3; zlepšení podmínek pro přežití tetřívka obecného; obnova přírodního vodního režimu; bez výskytu invazních druhů rostlin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozloha ekosystému (min. 8,5 ha)</li> <li>• rozšíření ostřicovo-rašeliníkové vegetace v degradované části (na 30% plochy)</li> <li>• hloubka vody 5-10 cm pod povrchem</li> <li>• úplná absence invazních druhů rostlin</li> <li>• sukcese do 25%</li> </ul>
<b>L2.2</b> Údolní jasanovo- olšové luhy	Ekosystém ponechaný samovolnému vývoji, bez výskytu invazních druhů rostlin.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• úplná absence invazních druhů rostlin</li> </ul>
<b>L10.1</b> Rašelinné březiny	Ekosystém ponechaný samovolnému vývoji, bez výskytu invazních druhů rostlin.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• úplná absence invazních druhů rostlin</li> </ul>

## B. druhy

druh	cíl ochrany	indikátory cílového stavu
střevlík Menétríesův ( <i>Carabus menetriesi</i> )	Zachování a zlepšení stavu biotopů přechodových rašeliníšť, druh je vázán na vrstvu živého rašeliníku.	- pravidelný výskyt
chřástal polní ( <i>Crex crex</i> )	Zachování vhodných podmínek na lokalitě – mozaika stanovišť (vlhké louky, lada, mokřiny, remízky, křoviny)	- pravidelný výskyt
tetřívka obecný ( <i>Lyrurus tetrix</i> )	Komplexním revitalizačním zásahem zlepšit stanovištní podmínky pro přežití populace tetřívka v rezervaci a jejím nejbližším okolí (mozaika biotopů, obnova funkčního rašeliníště, potravní nabídka).	pravidelný výskyt

## 2. Rozbor stavu zvláště chráněného území s ohledem na předmět ochrany

### 2.1 Popis území a charakteristika jeho přírodních poměrů

#### 2.1.1 Stručný popis území a jeho přírodních poměrů

Rezervace se nachází v území podél pravého břehu údolní nádrže Lipno, v nadmořské výšce 724 – 726 m. Jedná se o zbytky mokřadů, které tvořily výplň Vltavické brázd (přechodové rašeliníště, ostřicové porosty, bezkolencové louky, olšiny a rašelinné březiny). V jižní části rezervace protéká územím přirozená niva Pestřice. Po roce 1965 byla niva Vltavy zatopena nově postavenou Lipenskou přehradní nádrží a navržené území je spolu s rašeliníštěm u Kyselova poslední ukázkou rozsáhlých údolních a přechodových rašeliníšť a mokřadů v bývalé nivě. Tyto mokřady však byly negativně ovlivněny systematickým

odvodněním, které proběhlo na území rezervace i v navazujících rašeliništích v 80. letech 20. století.

V současné době tvoří území refugium původních populací rostlin i živočichů, včetně druhů chráněných, je významným hnízdištěm i tahovou zastávkou řady druhů ptáků. Území rezervace je cenné i proto, že hladina Lipna v průběhu roku kolísá, a na pobřeží vznikají každoročně porosty efemerních rostlin (eutrofní vegetace bahnitých substrátů).

## 2.1.2 Přehled zvláště chráněných a významných ohrožených druhů rostlin a živočichů

druh	kategorie podle vyhlášky č. 395/1992 Sb.	stupeň ohrožení*	popis biotopu druhu v ZCHÚ a aktuální početnost nebo vitalita populace, další poznámky
<b>Rostliny</b>			
bazanovec kytkokvětý ( <i>Lysimachia thyrsoiflora</i> )	SO	ČS - C3, ČK - C4	v porostech vysokých ostřic kolem Lipenské nádrže a kolem Pestřice v jižní části rezervace
brusnice vlochyně ( <i>Vaccinium uliginosum</i> )	-	ČK - C4	hojná především na degradovaných odvodněných plochách, souvisle místy pokrývá i desítky metrů čtverečních
klikva bahenní ( <i>Oxycoccus palustris</i> )	O	ČS - C3, ČK - C3	hojná především na zachovalých rašelinných plochách s dobrým vodním režimem
kyhanka sivolistá ( <i>Andromeda polifolia</i> )	O	ČS - VU	na zachovalých rašelinných plochách s dobrým vodním režimem
prha arnika ( <i>Arnica montana</i> )	O	ČS - NT	2005 NDOP
rosnatka okrouhlostá ( <i>Drosera rotundifolia</i> )			roztroušeně na březích odvodňovacích kanálů
všivec lesní ( <i>Pedicularis sylvatica</i> )	SO	ČS - C2t, ČK - C2	roztroušeně v jižní části rezervace v bezkolencových a rašelinných loukách
zábělník bahenní ( <i>Comarum palustre</i> )	-	ČS - C4a,	ojedinele na mokrych a rašelinných loukách s dobrým vodním režimem a v odvodňovacích kanálech
<b>Živočichové</b>			
<b>bezobratlí</b>			
modrásek stříbroskvrnný ( <i>Argiades optilete</i> )	-	ČS - VU	2016 Pavlíčko NDOP, desítky
modrásek ušlechtilý ( <i>Polyommatus amandus</i> )	-	ČS - NT	2016 Pavlíčko NDOP
okáč ječmínkový ( <i>Lasiommata maera</i> )	-	ČS - NT	2016 Pavlíčko NDOP
perleřovec mokřadní ( <i>Boloria eunomia</i> )	O	-	2016 Pavlíčko NDOP
perleřovec severní ( <i>Boloria aquilonaris</i> )	-	ČS - VU	2016 Pavlíčko NDOP
žluťásek borůvkový ( <i>Colias palaeno</i> )	SO	ČS - VU	2016 Pavlíčko NDOP
střevlík <i>Carabus arcensis arcensis</i>	O	-	2012 Čudan – inventarizační průzkum
střevlík Menétríésův ( <i>Carabus menetriesi</i> )	KO	ČS - NT	2007 Snížek NDOP, 2009 Majer NDOP, 2012 Čudan – inventarizační průzkum, stabilní populace
střevlík <i>Carabus scheidleri scheidleri</i>	O	-	2012 Čudan – inventarizační průzkum
střevlík <i>Blethisa multipunctata multipunctata</i>		ČS - VU	
svižník <i>Cicindela campestris campestris</i>	O	-	2012 Čudan – inventarizační průzkum

svižník <i>Cicindela sylvicola</i>	O	-	2012 Čudan – inventarizační průzkum
<b>ptáci</b>			
bramborníček hnědý <i>(Saxicola rubetra)</i>	O	-	2018 NDOP
čejka chocholátá <i>(Vanellus vanellus)</i>	-	ČS - VU	2002 NDOP
hýl rudý <i>(Carpodacus erythrinus)</i>	O	ČS - VU	2008 NDOP
chřástal polní <i>(Crex crex)</i>	SO	ČS - VU	2008, 2014 NDOP
jeřábek lesní <i>(Tetrastes bonasia)</i>	SO	ČS - VU	ojedinelý výskyt, v roce 2018 v rezervaci 2 jedinci (vyhodnoceno ze sbíraného trusu)
krkavec velký <i>(Corvus corax)</i>	O		2018 NDOP, 2019
linduška luční <i>(Anthus pratensis)</i>	-	ČS - NT	2018 NDOP
orel mořský <i>(Haliaeetus albicilla)</i>	KO	ČS - EN	2019 – 5 exemplářů
tetřívka obecná <i>(Lyrurus tetrix)</i>	SO	ČS - EN	v roce 2018 v rezervaci 2 samci a 2 samice (vyhodnoceno ze sbíraného trusu)
vlašťovka obecná <i>(Hirundo rustica)</i>	O	ČS - NT	2018 NDOP
volavka bílá <i>(Ardea alba)</i>	SO	-	2018 NDOP
volavka popelavá <i>(Ardea cinerea)</i>	-	ČS - NT	2018 NDOP
vrána černá <i>(Corvus corone)</i>	-	ČS - NT	2018 NDOP
<b>savci</b>			
bobr obecný <i>(Castor fiber)</i>	SO	-	2018, 2019 – hrad na Pestřici
los evropský <i>(Alces alces)</i>	SO	ČS - EN	2009 NDOP
rys ostrovid <i>(Lynx lynx)</i>	SO	ČS - EN	2009 NDOP

\* dle červených seznamů ČR:

**Kategorie podle Červeného seznamu (GRULICH 2012):** C1 – kriticky ohrožený druh, C2 – silně ohrožený druh, C2t – silně ohrožený, rapidně ustupující druh, C2b – silně ohrožený, vzácný a ustupující druh, C3 – ohrožený druh, C4a – méně ohrožený, C4b – vzácnější vyžadující další pozornost, dosud nedostatečně prostudované.

**Kategorie podle Červené knihy květeny jižní části Čech (LEPŠÍ et al. 2013):** C1 – kriticky ohrožený druh, C2 – silně ohrožený druh, C3 – ohrožený či zranitelný druh, C4 – vzácnější taxony vyžadující další pozornost, D2 – nedokonale známé taxony.

**Kategorie podle Červeného seznamu ČR: bezobratlí (FARKAČ et al. 2005):** CR – Kriticky ohrožený; EN – ohrožený; VU – zranitelný; NT – téměř ohrožený; obratlovci (PLESNÍK et al. 2003): EN – ohrožený, VU – zranitelný, NT – téměř ohrožený, LC – málo dotčený.

### 2.1.3 Výčet a popis významných přirozených disturbančních činitelů působících v území v minulosti a současnosti

#### a) abiotické disturbanční činitele

K nejvýznamnějšímu disturbančnímu abiotickému činiteli v území patří kolísání vodní hladiny, které je závislé na Manipulačním řádu vodního díla Lipno I. a II. a nelze ho ovlivnit. V důsledku poklesu vodní hladiny se vyvíjí vegetace obnažených dnů. Z hlediska vegetace dochází tímto k zvyšování druhové a biotopové diverzity a kolísání vodní hladiny je možné hodnotit pozitivně. Negativní vliv kolísání vodní hladiny z hlediska ochrany přírody by nastal pouze v případě, kdy by došlo k výraznému zvýšení hladiny a zatopení pobřežních rákosin a ostřicových porostů v době hnízdění bahňáků, vrubozobých a dalších druhů vázaných na tyto biotopy.

## **b) biotické disturbanční činitele**

Nejsou známy.

## **2.2 Historie využívání území a zásadní pozitivní i negativní vlivy lidské činnosti v minulosti a současnosti**

### **a) ochrana přírody**

Chráněná krajinná oblast Šumava byla vyhlášena dne 27. 12. 1963. Nový zákon o ochraně přírody a krajiny z roku 1992 rozčlenil území chráněných krajinných oblastí do čtyř zón ochrany, přičemž Přírodní rezervace Pod Borkovou se nachází převážně v I., částečně ve II. zóně odstupňované ochrany. Od roku 2004 je území součástí Ptačí oblasti Šumava a od roku 2005 Evropsky významné lokality Šumava. V roce 2009 bylo území vyhlášeno jako přírodní rezervace.

Historii území je možné částečně rekonstruovat podle starých mapových podkladů a podle kronik (Kronika obce Černá v Pošumaví). Obec Dolní Borková (Fleissheim) vznikla na základě povolení k osídlení od Knížete Schwarzenberka v roce 1813, kdy bylo postaveno 24 domů. Mapy Stablního katastru (1826) již ukazují kruhovou ves o 30 domech a za každým domem typické plužiny, na kterých se nacházely především mokré louky, malá políčka a výjimečně mokré pastviny. Jinak bylo celé široké území (ohraňované kaňonem Vltavy, tokem Pestřice a na západní straně územím dnešního rašeliniště) územím močálů, rašelinišť a křovin. Během druhé poloviny 19. století a na počátku 20. století bylo rozlehlé rašeliniště (zvané Fleishamerau) rozkládající se v údolí Vltavy až do okolí obcí Dolní a Horní Borková borkováno (těženo) a rašelina byla využívána jako topivo v tuhových dolech v Černé v Pošumaví a Mokré. V mapách III. vojenského mapování z počátku 20. století jsou v území mapovány mokré louky a rašeliniště, ve kterých jsou vyznačeny také vodní (odvodňovací) příkopy. Z leteckých snímků z 50. let 20. století vyplývá, že celé území nivy Vltavy bylo využíváno, jednak zemědělsky (louky a pastviny) a jednak k borkování rašeliny (patrný odvodňovací příkopy).

Politické změny druhé poloviny 20. století přinesly velké změny ve využívání krajiny. Nejprve došlo k vysídlení německého obyvatelstva, v 50. letech pak započalo budování Lipenské přehradní nádrže, kterou byla v roce 1959 zatopena téměř celá niva Vltavy a také došlo k přerušení kontaktu mezi pravým a levým břehem (zmizela cestní síť). Tyto změny přinesly z hlediska ochrany přírody i některá pozitiva, na pravém břehu Lipna se zakonzervovala struktura krajiny, snížilo se znečištění, omezily vlivy chemizace. V dnešní PR Pod Borkovou a také PR Rašeliniště Borková jsou tedy chráněny poslední zbytky kdysi rozsáhlých rašelinišť a močálů v údolí Vltavy.

Rašeliniště v Přírodní rezervaci Pod Borkovou však bylo v roce 1984 ještě zdecimováno systematickým odvodněním s plánovaným vytěžením tohoto rašelinného ložiska. K průmyslové těžbě již naštěstí nedošlo a povolení k těžbě zaniklo v roce 2001. Odvodňovací systém je však dodneška vysoce funkční a postupně došlo k degradaci velké části rašeliniště. Živé rašeliniště zůstalo do současné doby asi na 5 ha plochy, typická rašeliništní vegetace se nachází také v části odvodňovacích kanálů. V minulém plánu péče byla jako prioritní uvedena obnova vodního režimu a další opatření na podporu tetřívka obecného a chráněných druhů rostlin (klikva, rosnatka, tučnice), především odstranění části náletu a narušování zapojených porostů vřesu v území odvodněného rašeliniště. Žádná z těchto opatření provedena nebyla. Zbytek rezervace měl být ponechán samovolnému vývoji.

V současné době, nejen vlivem stále funkčního odvodnění, ale také několika srážkové deficitních roků, se degradace rašeliniště dále prohlubuje. Kromě vysychání došlo i k velmi rychlému nárůstu sukcese a úbytku bobulovitých rostlin, které tvoří jednu z důležitých částí potravy tetřívka. Monitoring tetřívka v NP a CHKO Šumava v roce 2018 přinesl mírné

zklamání, genetické rozborů trusu prokázaly výskyt 2 samic a 2 samců (oproti cca 20 jedincům udávaným před 10 lety). Zachování populace tetřívka v území může přinést jedinečnou zásah spojený s obnovou vodního režimu a redukcí sukcesních náletů. Tím by mělo dojít k dlouhodobému zlepšení prostředí pro tetřívka – zpřístupnění větší části území (nyní silně zarostlé dřevinami), zvýšení atraktivity pro tok a zlepšení potravní nabídky.

Potenciální nebezpečí lze spatřovat v postupném šíření invazní netýkavky žlaznaté (*Impatiens glandulifera*) kolem Lipenské přehradní nádrže. V současnosti je nejbližší známá lokalita v okolí přivozu na Kyselově.

#### **b) myslivost**

Výkon práva myslivost není ochranou přírody dotčen, větší část rezervace je součástí honitby. Pouze se souhlasem orgánu ochrany přírody je však možné v rezervaci budovat myslivecká zařízení (posedy, kazatelny, krmelce, slaniska).

#### **c) rybářství**

Po vybudování vodní nádrže je lokalita využívána ke sportovnímu rybolovu ze břehu. Sportovní rybolov nemá vliv na zájmy ochrany přírody a krajiny.

#### **d) rekreace a sport**

Rekreační a sportovní aktivity jsou vázány na vodní hladinu. Mělčiny a pobřeží v rezervaci nejsou k rekreaci využívány. Sportovní rybolov nemá negativní vliv na ochranu území.

#### **e) těžba nerostných surovin**

V širším území byla od druhé poloviny 18. století těžena rašelina borkováním, stopy po borkování jsou v rezervaci patrné dodnes. Plánovaná průmyslová těžba po systematickém odvodnění z 80. let 20. století se již nerealizovala, povolení k těžbě zaniklo v roce 2001.

### **2.3 Související plánovací dokumenty, správní akty a opatření obecné povahy**

Schválený plán péče o CHKO Šumava (2012-2027)

Zákon 114/1992 Sb. ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 681/2004, kterým se vymezuje Ptačí oblast Šumava, ze dne 8. 12. 2004.

Nařízení vlády č.132/2005 Sb., kterým se stanoví EVL, ze dne 22. 12. 2004.

Nařízení vlády č. 371/2009 Sb., kterým se mění nařízení vlády č.132/2005 Sb., kterým se stanoví národní seznam evropsky významných lokalit, ve znění nařízení vlády č. 301/2007 Sb.

Nařízení vlády č. 318/2013, kterým se stanoví národní seznam evropsky významných lokalit, ze dne 21. 8. 2013.

Manipulační řád pro vodní díla Lipno I. (ř. km 329,543) a Lipno II. (ř. km 319,108) na Vltavě. Zpracoval: VD TBD a Povodí Vltavy, s. p.

Územní plán obce Horní Planá

## 2.4 Současný stav zvláště chráněného území a přehled dílčích ploch

### 2.4.1 Základní údaje o rybnících, vodních nádržích a tocích

Název rybníka (nádrže)	Lipenská vodní nádrž
Katastrální plocha	
Využitelná vodní plocha	zatopená plocha při hladině stálého nadržení – 716,1 m n. m. – 1007,7 ha zatopená plocha při hladině ovladatelného prostoru – 725,6 m n. m. (max. dovolená hladina v nádrži) – 4870 ha
Plocha litorálu	není známa
Průměrná hloubka	-
Maximální hloubka	21,5 m
Postavení v soustavě	Vltavská kaskáda - Lipno I.
Manipulační řád	Manipulační řád pro vodní díla Lipno I. (ř. km 329,543) a Lipno II. (ř. km 319,108) na Vltavě. Zpracoval: VD TBD a Povodí Vltavy, s. p.
Povolení k nakládání s vodami	
Hospodářsko-provozní řád	
Způsob hospodaření	hospodaří Český rybářský svaz
Intenzita hospodaření	extenzivní rybníční hospodaření
Výjimka k aplikaci látek znečišťujících vodu	-
Uživatel rybníka	Povodí Vltavy, s. p.
Rybářský revír	421 200 Vltava 30-32 Údolní nádrž Lipno
Správce rybářského revíru	Český rybářský svaz
Zarybňovací plán	-
Průtočnost – doba zdržení	-

### 2.4.2 Základní údaje o plochách mimo lesní pozemky

#### Přílohy:

T1 - Popis nelesních dílčích ploch a objektů mimo lesní pozemky a výčet plánovaných zásahů v nich

M3 - Mapa dílčích ploch a objektů

M4 – Mapa biotopů – NATURA 2000 (mapa biotopů byla vyhotovena v roce 2018 pro účely plánu péče)

M5 - Mapa plochy revitalizace v PR Pod Borkovou i mimo rezervaci

V roce 2019 bylo v rámci Biomonitoringu lesních ekosystémů ve zvláště chráněných maloplošných územích (ZCHMÚ) v CHKO Šumava (jedná se o dlouhodobý inventarizační projekt založený na opakovaných měřeních na trvalých monitoračních plochách) změřena přírodní rezervace Pod Borkovou (Řáhová 2019). V PR i mimo rezervaci v místech plánované revitalizace bylo založeno a změřeno 11 monitorovacích ploch. Data jsou sbírána technologií Field-Map na kruhových plochách o výměře 500 m<sup>2</sup>. Na každé ploše jsou data sbírána v pěti vrstvách: charakteristiky plochy, lokalizace a charakteristiky jedinců stromového patra, ležícího mrtvého dřeva, pahýlů souší a pařezů, charakteristiky obnovy a fytoecologický snímek. Výsledky biomonitoringu jsou uvedeny v příloze.

## 2.5 Souhrnné zhodnocení stavu předmětů ochrany, výsledků předchozí péče, dosavadních ochrannářských zásahů do území a závěry pro další postup

### A. ekosystémy

<b>ekosystém:</b>	M1.1 Rákosiny eutrofních stojatých vod	
<b>indikátory cílového stavu</b>	<b>aktuální hodnoty indikátorů a zhodnocení stavu a trendu vývoje ekosystému ve vztahu k provedené péči a působícím vlivům</b>	
úplná absence invazních druhů rostlin	V rákosinách nebyly zaznamenány žádné invazní druhy rostlin.	
	<b>stav:</b>	dobrý
	<b>trend vývoje:</b>	setrvalý

<b>ekosystém:</b>	M1.3 Eutrofní vegetace bahnitých substrátů	
<b>indikátory cílového stavu</b>	<b>aktuální hodnoty indikátorů a zhodnocení stavu a trendu vývoje ekosystému ve vztahu k provedené péči a působícím vlivům</b>	
úplná absence invazních druhů rostlin	V biotopu nebyly zaznamenány žádné invazní druhy rostlin.	
	<b>stav:</b>	dobrý
	<b>trend vývoje:</b>	setrvalý

<b>ekosystém:</b>	M1.7 Vegetace vysokých ostřic	
<b>indikátory cílového stavu</b>	<b>aktuální hodnoty indikátorů a zhodnocení stavu a trendu vývoje ekosystému ve vztahu k provedené péči a působícím vlivům</b>	
rozloha ekosystému (min. 13 ha)	Ostřicové porosty se v současné době nacházejí na cca 13 ha plochy, biotop je stabilizovaný.	
	<b>stav:</b>	dobrý
	<b>trend vývoje:</b>	setrvalý
úplná absence invazních druhů rostlin	V ostřicových porostech nebyly zaznamenány žádné invazní druhy rostlin.	
	<b>stav:</b>	dobrý
	<b>trend vývoje:</b>	setrvalý
sukcese do 15%	Ostřicové porosty zatím nejsou ohroženy sukcesí. Větší pozornost věnovat dílčí ploše 31, kde je nyní sukcese kolem 10%.	
	<b>stav:</b>	dobrý
	<b>trend vývoje:</b>	setrvalý

<b>ekosystém:</b>	R2.3 Přechodová rašeliniště	
<b>indikátory cílového stavu</b>	<b>aktuální hodnoty indikátorů a zhodnocení stavu a trendu vývoje ekosystému ve vztahu k provedené péči a působícím vlivům</b>	
- rozloha ekosystému (min. 7 ha) - rozšíření ostřicov-rašeliničové vegetace v degradované části ze současných 15 na 30% - hloubka vody 5-10 cm pod povrchem	Zachovalá rašeliniště se nyní nacházejí na 5,5 ha plochy, cca dalších 15 ha původního rašeliniště je naprosto degradováno systematickým odvodněním, půdní profil je vyschlý, vegetaci tvoří především bezkolenek a plocha je hustě zarostlá sukcesí (břízy, borovice, smrky). Zarostlá část je mapována jako X12A. Stav původního rašeliniště však není ještě beznadějný, nezbytný je však komplexní revitalizační zásah. V současné době připravovaný revitalizační projekt zahrnuje území rezervace i mimo rezervaci o celkové rozloze cca 45 ha. Cílem projektu je zahrazením odvodňovacího systému vrátit úroveň podzemní vody k povrchu terénu, obnovit rašelintvorné procesy a nasměrovat sukcesní procesy směrem k funkčnímu mokřadu rašelinného typu. Součástí projektu je i podpora místní populace silně ohroženého a naturového druhu tetřívky obecné formou obnovy otevřených rašelinných biotopů i dalších stanovišť, které tento druh vyhledává a potřebuje. Významným způsobem budou proto redukovány náletové dřevinné porosty s cílem otevřít plochu rašeliništním společenstvům a přizpůsobit ji co nejvíce nárokům tetřívky obecné. Projekt zahrnuje vykáčení náletových dřevin na cca 70% plochy, zahrazení odvodňovacích kanálů dřevěnými přehradkami a zahrnutí kanálů, rozhrnutí deponií rašeliny, strhávání drnu na vybraných plochách, tvorbu tůní, zasakovacích a rozlivových ploch, obnova koryta vodního toku, přenos rašelintvorné vegetace. Projektová dokumentace a mapa č. 5 v příloze.	
	<b>stav:</b>	špatný
	<b>trend vývoje:</b>	zhoršující se
úplná absence invazních druhů rostlin	Na rašeliništích nebyly zaznamenány žádné invazní druhy rostlin.	
	<b>stav:</b>	dobry
	<b>trend vývoje:</b>	setrvalý

<b>ekosystém:</b>	T1.5 Vlhké pcháčové louky	
<b>indikátory cílového stavu</b>	<b>aktuální hodnoty indikátorů a zhodnocení stavu a trendu vývoje ekosystému ve vztahu k provedené péči a působícím vlivům</b>	
úplná absence invazních druhů rostlin	V biotopu nebyly zaznamenány žádné invazní druhy rostlin.	
	<b>stav:</b>	dobry
	<b>trend vývoje:</b>	setrvalý
sukcese do 20%	Sukcesy sledovat pouze na dílčí ploše 33, kde se sukcese nyní pohybuje okolo 10%. Sukcese by neměla překročit 20% plochy. Při dosažení této hranice je potřeba část dřevin vyřezat. Ostatní dílčí plochy ponechat samovolnému vývoji.	
	<b>stav:</b>	dobry
	<b>trend vývoje:</b>	setrvalý

<b>ekosystém:</b>	T1.9 Střídavě vlhké bezkolencové louky	
<b>indikátory cílového stavu</b>	<b>aktuální hodnoty indikátorů a zhodnocení stavu a trendu vývoje ekosystému ve vztahu k provedené péči a působícím vlivům</b>	
úplná absence invazních druhů rostlin	Na bezkolencových loukách nebyly zaznamenány žádné invazní druhy rostlin.	
	<b>stav:</b>	dobry
	<b>trend vývoje:</b>	setrvalý
sukcese do 20%	V současné době se plocha dřevin pohybuje mezi 5-15% pokryvnosti na dílčích plochách. Během platnosti minulého plánu péče nebyla provedena žádná redukce dřevin. Dle leteckých snímků z minulého desetiletí je patrné, že došlo k nárůstu sukcese. Současný rozsah zatím neohrozil kvalitu biotopu, sukcese by neměla překročit 20% plochy. Při dosažení této hranice je potřeba část dřevin vyřezat.	
	<b>stav:</b>	dobry
	<b>trend vývoje:</b>	zhoršující se



<b>ekosystém:</b>	L2.2 Údolní jasanovo-olšové luhy	
<b>indikátory cílového stavu</b>	<b>aktuální hodnoty indikátorů a zhodnocení stavu a trendu vývoje ekosystému ve vztahu k provedené péči a působícím vlivům</b>	
úplná absence invazních druhů rostlin	V biotopu nebyly zaznamenány žádné invazní druhy rostlin.	
	<b>stav:</b>	dobrý
	<b>trend vývoje:</b>	setrvalý

<b>ekosystém:</b>	L10.1 Rašelinné březiny	
<b>indikátory cílového stavu</b>	<b>aktuální hodnoty indikátorů a zhodnocení stavu a trendu vývoje ekosystému ve vztahu k provedené péči a působícím vlivům</b>	
úplná absence invazních druhů rostlin	V biotopu nebyly zaznamenány žádné invazní druhy rostlin.	
	<b>stav:</b>	dobrý
	<b>trend vývoje:</b>	setrvalý

## B. druhy

<b>druh:</b>	střevlík Menétríesův ( <i>Carabus menetriesi</i> )	
<b>indikátory cílového stavu</b>	<b>aktuální hodnoty indikátorů a zhodnocení stavu a trendu vývoje druhu ve vztahu k provedené péči a působícím vlivům</b>	
pravidelný výskyt	Stav populace druhu není v současné době zcela přesně znám, poslední průzkum z roku 2012 ukázal pravidelný výskyt (v pastech zaznamenáno 45 a 96 jedinců). Druh je vázán na vrstvu živého rašelíníku a toto stanoviště je v území zhruba na 2 ha, od roku 2012 nedošlo ke zhoršení této části biotopu. Lze předpokládat stabilní populaci.	
	<b>stav:</b>	dobrý
	<b>trend vývoje:</b>	setrvalý

<b>druh:</b>	chřástal polní ( <i>Crex crex</i> )	
<b>indikátory cílového stavu</b>	<b>aktuální hodnoty indikátorů a zhodnocení stavu a trendu vývoje druhu ve vztahu k provedené péči a působícím vlivům</b>	
pravidelný výskyt	Druh se vyskytuje pravidelně v okraji rezervace a na loukách v blízkém okolí. Stav lokality – mozaika stanovišť – je v současné době pro druh optimální.	
	<b>stav:</b>	dobrý
	<b>trend vývoje:</b>	setrvalý

<b>druh:</b>	tetřívka obecná ( <i>Lyrurus tetrix</i> )	
<b>indikátory cílového stavu</b>	<b>aktuální hodnoty indikátorů a zhodnocení stavu a trendu vývoje druhu ve vztahu k provedené péči a působícím vlivům</b>	
pravidelný výskyt	Stanovištním nárokům tetřívka v současnosti optimálně (zejména jako tokaniště) vyhovuje pouze část plochy s řídkou vegetací. Tetřívci během roku využívají také okolí lokality, tokají např. i na loukách a v řídkých sukcesních porostech mimo rezervaci. Aktuální početnost (2 samci, 2 samice) je již skoro na hranici přežití – lokalita je malá a biotop již málo vyhovující. Nicméně situace nemusí být beznadějná, pokud budou provedena razantní managementová opatření, která výrazně proědí sukcesní porosty, zlepší vodní režim, rozvolní porosty vřesu a zlepší potravní nabídku. V současné době je připraven komplexní revitalizační záměr celého odvodněného rašeliniště (v rezervaci i mimo ni), viz mapa 5 v příloze. Výsledkem bude zatraktivnění lokality pro tetřívka. Populace tetřívka na Šumavě se dlouhodobě snižuje, ale jak vyplynulo z rozborů trusu, genetická variabilita je stále dobrá a přežití druhu v území tedy možné. Úprava stanovištních podmínek tetřívka na jednotlivých lokalitách je tedy zcela zásadní.	
	<b>stav:</b>	špatný
	<b>trend vývoje:</b>	zhoršující se

## 2.6 Stanovení prioritních zájmů ochrany území v případě jejich možné kolize

V území se nepředpokládá střed zájmů ochrany přírody.

## 3. Plán zásahů a opatření

### 3.1 Výčet, popis a lokalizace navrhovaných zásahů a opatření v ZCHÚ

#### 3.1.1 Rámcové zásady péče o ekosystémy a jejich složky nebo zásady jejich jiného využívání

##### a) péče o vodní ekosystémy

###### Rámcová směrnice péče o rybníky/nádrže

Název rybníka (nádrže)	Lipenská přehradní nádrž
Způsob hospodaření	hospodaří Český rybářský svaz
Intenzita hospodaření	extenzivní rybníční hospodaření
Manipulace s vodní hladinou	různá v různých letech a obdobích roku, závisí na účelu nádrže (výroba elektrické energie, protipovodňová ochrana aj.)
Způsob letnění nebo zimování	neprobíhá letnění ani zimování
Způsob odbahňování	v rezervaci a jejím ochranném pásmu nepřipustné
Způsoby hnojení	v rezervaci a jejím ochranném pásmu nepřipustné
Způsoby regulačního příkrmování	v rezervaci a jejím ochranném pásmu nepřipustné
Způsoby použití chemických látek	v rezervaci a jejím ochranném pásmu nepřipustné
Rybí obsádky	zarybňování provádí Český rybářský svaz

##### b) péče o nelesní ekosystémy

###### Rámcová směrnice péče o nelesní ekosystémy

Ekosystém	M1.7 Vegetace vysokých ostřic
Typ managementu	regulace sukcese
Vhodný interval	1x během platnosti plánu péče
Minimální interval	1x během platnosti plánu péče
Prac. nástroj / hosp. zvíře	ručně
Kalendář pro management	
Upřesňující podmínky	Zásah bude u biotopu proveden pouze v případě překročení stanoveného limitu pokryvnosti dřevin, tzn. 15% na jednotlivých dílčích plochách uvedených v tab. T1.

Ekosystém	T1.5 Vlhké pcháčové louky
Typ managementu	regulace sukcese
Vhodný interval	1x během platnosti plánu péče
Minimální interval	1x během platnosti plánu péče
Prac. nástroj / hosp. zvíře	ručně
Kalendář pro management	
Upřesňující podmínky	Zásah bude u biotopu proveden pouze v případě překročení stanoveného limitu pokryvnosti dřevin, tzn. 20% na jednotlivých dílčích plochách uvedených v tab. T1.

Ekosystém	T1.9 Střídavě vlhké bezkolencové louky
Typ managementu	regulace sukcese
Vhodný interval	1x během platnosti plánu péče
Minimální interval	1x během platnosti plánu péče
Prac. nástroj / hosp. zvíře	ručně
Kalendář pro management	
Upřesňující podmínky	Zásah bude proveden jen v případě překročení stanoveného limitu pokryvnosti dřevin (20%) uvedených v tab. T1.

Ekosystém	X12A Nálety pionýrských dřevin
Typ managementu	regulace sukcese dle Revitalizačního projektu na dílčí ploše 8 a 14 (viz příloha)
Vhodný interval	2020-2024
Minimální interval	2020-2024
Prac. nástroj / hosp. zvíře	ručně
Kalendář pro management	
Upřesňující podmínky	Zásah bude proveden dle Revitalizačního projektu, viz příloha. Kácení bude probíhat ve třech etapách během tří po sobě jdoucích letech. S ohledem na snížení rizika rušení tetřívka bude kácení probíhat mimo období zimování, toku a hnízdění, tzn. v době od 15. 8. do 15. 11. Práce mohou být prováděny hodinu po východu slunce a ukončeny musí být hodinu před západem slunce. Většina biomasy bude využita k ucpání melioračních rýh. Těžby budou v terénu vyznačeny pracovníky Správy NP Šumava, cenné stromy budou ponechány. Rozsah revitalizace ukazuje mapa 5 v příloze.

Ekosystém	R2.3 Přechodové rašeliniště
Typ managementu	Revitalizačního zásah dle projektu na dílčí ploše 8 a 14 (viz příloha)
Vhodný interval	2020-2024
Minimální interval	2020-2024
Prac. nástroj / hosp. zvíře	ručně
Kalendář pro management	
Upřesňující podmínky	Zásah bude proveden dle Revitalizačního projektu, viz příloha, Mapa 5. Revitalizace bude probíhat ve třech etapách během tří po sobě jdoucích let. S ohledem na snížení rizika rušení tetřívka bude práce probíhat mimo období zimování, toku a hnízdění, tzn. v době od 15. 8. do 15. 11. Práce mohou být prováděny hodinu po východu slunce a ukončeny musí být hodinu před západem slunce. Projekt zahrnuje vykácení náletových dřevin (vyznačí pracovníci Správy NP Šumava, cenné stromy budou ponechány), zahrazení odvodňovacích kanálů dřevěnými přehrádkami a zahrnutí kanálů, rozhrnutí deponií rašeliny, strhávání drnu na vybraných plochách, tvorbu tůní, zasakovacích a rozlivových ploch, obnovu koryta vodního toku, přenos rašelinotvorné vegetace. Většina vykácené dřevní hmoty bude využita k ucpání kanálů.

Území je potřeba monitorovat z hlediska výskytu invazních druhů rostlin se zaměřením především na netýkavku žlaznatou (*Impatiens glandulifera*). Nejbližší známý výskyt tohoto druhu se nachází na Kyselově u přívozu. Nebezpečí šíření kolem Lipenské nádrže je značné. V případě výskytu invazních druhů bude provedena likvidace ručním vytrháváním, bez aplikace chemie.

### **c) péče o populace a biotopy živočichů**

Péče o předmět ochrany Ptačí oblasti Šumava tetřívka obecného a střevlíka Menétriesova spočívá v obnově a péči o biotop R2.3 Přechodové rašeliniště. Stručný popis revitalizačního zásahu je ve výše uvedené tabulce, podrobnější popis pak v Příloze.

Péče o předmět ochrany Ptačí oblasti Šumava chřástala polního není třeba blíže specifikovat. Druh se vyskytuje v okraji rezervace s přesahem do širšího okolí, potřebuje mozaiku stanovišť, která je v současné době optimální.

## **3.1.2 Podrobný výčet navrhovaných zásahů a činností v území**

### **a) nelesní ekosystémy**

#### **Přílohy:**

T1 - Popis nelesních dílčích ploch a výčet plánovaných zásahů v nich

M3 - Mapa dílčích ploch a objektů

M5 - Mapa plochy revitalizace v PR Pod Borkovou i mimo rezervaci  
Revitalizační projekt

## **3.2 Zásady hospodářského nebo jiného využívání ochranného pásma včetně návrhu zásahů a přehledu činností**

V ochranném pásmu jsou na souhlas orgánu ochrany přírody vázány některé činnosti, a to zřizování kotvišť, mol, přístavišť a úvazišť. Jiná regulace činností není v ochranném pásmu rezervace nutná.

## **3.3 Zaměření a vyznačení území v terénu**

Obvod PR je značen pruhovým značením podle § 13, odst. 4 Vyhlášky č. 395/1992 Sb. a tabulemi s malým znakem České republiky. Značení je nutné obnovit dvakrát za 10 let. Území bylo zaměřeno, není potřeba.

## **3.4 Návrhy potřebných administrativně-správních opatření v území**

### **a) vyhlášovací dokumentace**

Bez návrhu.

### **b) návrhy potřebných správních rozhodnutí o výjimkách, povoleních nebo souhlasech**

Bez návrhu.

### **c) ostatní**

Bez návrhu.

### 3.5 Návrhy na regulaci rekreačního a sportovního využívání území veřejnosti

Regulovat rekreační a sportovní využívání území není potřeba.

### 3.6 Návrhy na vzdělávací a osvětové využití území

Nepředpokládá se využití území pro vzdělávání veřejnosti.

### 3.7 Návrhy na průzkum či výzkum a monitoring předmětu ochrany území

V rámci projektu „Monitoring a mapování vybraných druhů rostlin a živočichů a inventarizace maloplošných zvláště chráněných území v národně významných územích v České republice“ je plánován průzkum motýlů bezlesí a křovin (projekt Agentury ochrany přírody a krajiny ČR, 2016). Velmi vhodné by bylo rovněž provedení monitoringu střevlíka Menétriesova, případně dalších brouků.

## 4. Závěrečné údaje

### 4.1 Předpokládané orientační náklady hrazené orgánem ochrany přírody podle jednotlivých zásahů (druhů činností)

Druh zásahu (činnost)	Odhad množství (např. plochy)	Četnost zásahu za období plánu péče	Orientační náklady za období platnosti plánu péče (Kč)
pásové červené značení na stromech nebo kůlech v délce 4 600 m (1,50 Kč/1 m)	obvod 4 600 m	2 krát	13 800,-
tabulového značení (hraničníky)		1 krát	4 600,-
vyřezání dřevin		1 krát	50 000,-
<b>N á k l a d y c e l k e m (Kč)</b>			<b>68 400,-</b>

### 4.2 Použité podklady a zdroje informací

Anonymus (2013): Plán péče o CHKO Šumava na období 2012–2027. – Ms. [uloženo na: Správa NP Šumava, Vimperk]

CULEK M. [ed.] et al. (1996): Biogeografické členění České republiky. – Enigma, Praha.

FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKORPÍK M. [eds] (2005): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.

KLOUBEC B., HORA J., ŠTASTNÝ K. [eds] (2015): Ptáci jižních Čech. Jihočeský kraj, České Budějovice, 640 s.

KUBÁT K. [ed.] (2002): Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha.

GRULICH V. (2012): Red list of vascular plants of the Czech Republic: 3rd edition. – Preslia, 84: 631–645.

CHYTRÝ M., KUČERA T., KOČÍ M., GRULICH V. et LUSTYK P. [eds] (2010): Katalog biotopů České republiky. – 2. vydání, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.

LEPŠÍ P., LEPŠÍ M., BOUBLÍK K., ŠTECH M. et HANS V. [eds] (2013): Červená kniha květeny jižní části Čech. – Jihočeské muzeum v Českých Budějovicích.

MAJER J. (2009): Plán péče o PR Pod Borkovou na období 2010–2019. – Ms. [uloženo na: Správa NP Šumava, pracoviště Horní Planá]

- NEUHÄUSLOVÁ Z., BLAŽKOVÁ D., GRULICH V., HUSOVÁ M., CHYTRÝ M., JENÍK J., JIRÁSEK J., KOLBEK J., KROPÁČ Z., LOŽEK V., MORAVEC J., PRACH K., RYBNÍČEK K., RYBNÍČKOVÁ E. et SÁDLO J. (1998): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. – Academia, Praha.
- PLESNÍK J., HANZAL V. & BREJŠKOVÁ L. [eds] (2003): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Obratlovci. – Příroda, Praha, 22: 1–184.
- ŘÁHOVÁ V. (2019): Výsledky biomonitoringu lesních porostů. Interní materiály. Sušice.
- Vyhláška MŽP ČR č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení Zákona ČNR č. 114/1992 Sb. [v platném znění].
- Vyhláška č. 45/2018 Sb., o plánech péče, zásadách péče a podkladech k vyhlášení, evidenci a označování chráněných území.
- Zákon ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny [v platném znění].

[www.archivnimapy.cuzk.cz](http://www.archivnimapy.cuzk.cz)

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

<http://nahlizenidokn.cuzk.cz>

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

[www.geoportal.uhul.cz](http://www.geoportal.uhul.cz)

[www.geoportal.npsumava.cz](http://www.geoportal.npsumava.cz)

#### **4.3 Seznam používaných zkratk**

AOPK ČR – Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky

EVL – Evropsky významná lokalita

CHKO – chráněná krajinná oblast

IUCN – Světový svaz ochrany přírody

KN – katastr nemovitostí

MŽP – ministerstvo životního prostředí

NDOP – nálezová databáze ochrany přírody

OP – ochranné pásmo

PO – ptačí oblast

ZCHÚ – zvláště chráněné území

#### **4.4. Podklady pro plán péče zpracoval**

Správa NP Šumava

Ing. Pavlína Hakrová, Ph.D.

Plán péče není dílem autorským, ale úředním podle § 3 písm. a) zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon).

## 5. Přílohy

**Tabulky:** Příloha T1 - **Popis nelesních dílčích ploch a objektů a výčet plánovaných zásahů v nich**  
(Tabulka k bodům 2.4.2, 2.4.3 a 2.4.4 a k bodu 3.1.2).

**Mapy:** Příloha M1a - **Orientační mapa s vyznačením území** (širší okolí)

Příloha M1b - **Orientační mapa s vyznačením území** (bezprostřední okolí)

Příloha M2 - **Katastrální mapa se zákresem ZCHÚ a jeho ochranného pásma**

Příloha M3 - **Mapa dílčích ploch a objektů**

Příloha M4 – **Mapa biotopů – NATURA 2000**

Příloha M5 – **Mapa plochy revitalizace v PR Pod Borkovou i mimo rezervaci**

**Vrstvy:** Příloha V1 - **Digitální grafické znázornění průběhu hranic dílčích ploch**

**Fotografie:** Příloha F1 – **Vybraná fotodokumentace**

**Výsledky biomonitoringu lesních porostů**

**Projektová dokumentace k Revitalizaci rašeliniště Borková**

**Protokol** o způsobu vypořádání připomínek, kterým se zároveň plán péče schvaluje

**T1 - Popis nelesních dílčích ploch a objektů a výčet plánovaných zásahů v nich**

označení dílčí plochy	výměra (ha)	stručný popis charakteru plochy nebo objektu a dlouhodobý cíl péče	doporučený zásah	naléhavost	termín provedení	interval provádění
1	0,1919	<p>Extenzivní louka, dlouhodobě užívaná jako pastvina, do rezervace zasahuje jen malá část. Druhové složení: jilek vytrvalý (<i>Lolium perenne</i>), lipnice luční (<i>Poa pratensis</i>), psineček obecný (<i>Agrostis capillaris</i>), srha říznačka (<i>Dactylis glomerata</i>), tomka vonná (<i>Anthoxanthum odoratum</i>), pohánka hřebenitá (<i>Cynosurus cristatus</i>), jitrocel větší a j. kopinatý (<i>Plantago major</i>, <i>P. lanceolata</i>), sedmikráska chudobka (<i>Bellis perennis</i>), pryskyřník plazivý (<i>Ranunculus repens</i>), vikev ptačí (<i>Vicia cracca</i>), jetel luční a j. plazivý (<i>Trifolium pratensis</i>, <i>T. repens</i>), černohlávek obecný (<i>Prunella vulgaris</i>), kontryhel pastvinný (<i>Alchemilla monticola</i>), řebříček obecný (<i>Achillea millefolium</i>), šťovík tupolistý (<i>Rumex obtusifolius</i>) aj.</p> <p>Cíl péče: Běžné zemědělské hospodaření dle LPIS.</p>	Management dle LPIS	dle LPIS	dle LPIS	dle LPIS
2	0,6846	<p>Údolní jasanovo-olšové luhy – olše (<i>Alnus glutinosa</i>), vrba jiva (<i>Salix caprea</i>), břiza (<i>Betula pendula</i>), javor klen (<i>Acer pseudoplatanus</i>), bez černý (<i>Sambucus nigra</i>), střemcha (<i>Prunus padus</i>), vrba ušatá (<i>Salix aurita</i>). V podrostu roste především ostřice třeslicovitá (<i>Carex brizoides</i>), bršlice kozí noha (<i>Aegopodium podagraria</i>), chrastice rákosovitá (<i>Phalaris arundinacea</i>).</p> <p>Cíl péče: Samovolný vývoj, bez invazních druhů rostlin.</p>	Bez zásahu.	-	-	-
3	0,1525	<p>Plocha je část roku zatopena, pak se jedná o biotop X14 – Vodní toky a nádrže bez ochranné významné vegetace, a část roku dojde k obnažení dna, kde se pak rozvíjí biotop M1.3 Eutrofní vegetace bahnitých substrátů, kde převládají druhy bahnička mokřadní (<i>Eleocharis palustris</i>), dvouzubec paprscitý (<i>Bidens radiatus</i> sp.), pryskyřník lýtý (<i>Ranunculus sceleratus</i>), psárka plavá (<i>Alopecurus aequalis</i>) aj. Kolísání vodní hladiny souvisí s manipulačním řádem Lipenské přehradní nádrže.</p> <p>Cíl péče: Samovolný vývoj, bez invazních druhů rostlin.</p>	Bez zásahu.	-	-	-
4	1,2330	<p>Plocha je část roku zatopena, pak se jedná o biotop X14 – Vodní toky a nádrže bez ochranné významné vegetace, a část roku dojde k obnažení dna, kde se pak rozvíjí biotop M1.3 Eutrofní vegetace bahnitých substrátů, kde převládají druhy bahnička mokřadní (<i>Eleocharis palustris</i>), dvouzubec paprscitý (<i>Bidens radiatus</i> sp.), pryskyřník lýtý (<i>Ranunculus sceleratus</i>), psárka plavá (<i>Alopecurus aequalis</i>) aj. Kolísání vodní hladiny souvisí s manipulačním řádem Lipenské přehradní nádrže.</p> <p>Cíl péče: Samovolný vývoj, bez invazních druhů rostlin.</p>	Bez zásahu.	-	-	-



5	0,2994	<p>Porosty vysokých ostřic s dominantní chrasticí rákosovitou (<i>Phalaris arundinacea</i>), hojně ostřice zobánkatá a o. štíhlá (<i>Carex rostrata</i>, <i>C. acuta</i>), menší plošky s rákosem obecným (<i>Phragmites australis</i>), dále karbinec evropský (<i>Lycopus europeus</i>), vrbina obecná (<i>Lysimachia vulgaris</i>), sítina rozkladitá (<i>Juncus effusus</i>), pcháč bahenní (<i>Cirsium palustre</i>), smldník bahenní (<i>Peucedanum palustre</i>), mochna bahenní (<i>Potentilla palustris</i>), přeslička poříční (<i>Equisetum fluviatile</i>).</p> <p>Cíl péče: Zachování biotopu ostřicových porostů jako hnízdiště bahňáků a vrubozobých, sukcese do 15%, bez invazních druhů rostlin.</p>	Bez zásahu. V případě nutnosti jednou za 10 let redukovat sukcesi.	-	-	-
6	0,1455	<p>Rašelinná březina s dominantní břízou (<i>Betula pendula</i>), dále smrk (<i>Picea abies</i>) a vrba (<i>Salix aurita</i>). V mechovém patře rašeliniky, ploníky a další mechy, v bylinném patře především bezkolonec modrý (<i>Molinia caerulea</i>), chrastice rákosovitá (<i>Phalaris arundinacea</i>) a ostřice třeslicovitá (<i>Carex brizoides</i>).</p> <p>Cíl péče: Samovolný vývoj, bez invazních druhů rostlin.</p>	Bez zásahu.	-	-	-
7	1,975	<p>Vlhké pcháčové louky postupně zarůstající sukcesí a chrasticí rákosovitou (<i>Phalaris arundinacea</i>, nyní pokryvnost asi 20%) a šťovíkem vodním (<i>Rumex aquaticus</i>). Další druhy: skřípina lesní (<i>Scirpus sylvaticus</i>), sítina rozkladitá (<i>Juncus effusus</i>), bezkolonec modrý (<i>Molinia caerulea</i>), pcháč bahenní (<i>Cirsium palustre</i>), tužebník jilmový (<i>Filipendula ulmaria</i>), ostřice zobánkatá (<i>Carex rostrata</i>), děhel lesní (<i>Angelica sylvestris</i>), mochna bahenní a m. nátržník (<i>Potentilla palustris</i>, <i>P. erecta</i>), vrbovka bahenní (<i>Epilobium palustre</i>), bedrník větší (<i>Pimpinella major</i>) aj.</p> <p>Cíl péče: Samovolný vývoj, bez invazních druhů rostlin.</p>	Bez zásahu.	-	-	-

8	18,484	<p>Systematicky odvodněná část přechodového rašeliniště zarostlá sukcesí. Ve stromovém patře dominantní bříza (<i>Betula pendula</i>), hojně borovice lesní (<i>Pinus sylvestris</i>), méně smrk (<i>Picea abies</i>), krušina olšová (<i>Frangula alnus</i>). V místech s menší sukcesí, především v návaznosti na živé rašeliniště (plocha 14) se v mechovém patře nacházejí rašeliničky a další mechorosty. V bylinném patře hojně vřes (<i>Calluna vulgaris</i>, místy až 80% pokryvnost), dále vlohyně (<i>Vaccinium uliginosum</i>), brusinka (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>), borůvka (<i>Vaccinium myrtillus</i>), bezkoleneček modrý (<i>Molinia caerulea</i>), řídce i kyhanka sivolistá (<i>Andromeda polifolia</i>). V těchto místech jsou odvodňovací kanály částečně s vodou, na březích kanálů rašeliničky, rosnatka okrouhlostá (<i>Drosera rotundifolia</i>) a kyhanka sivolistá (<i>Andromeda polifolia</i>).</p> <p>Sušší části původního přechodového rašeliniště jsou hustě zarostlé sukcesí, pokryvnost dřevin až 100%. V mechovém patře občas ploníky a jiné mechorosty. Rašeliniček se nachází roztroušeně jen na březích odvodňovacích kanálů. V bylinném patře převládá bezkoleneček modrý (<i>Molinia caerulea</i>), dále metlička křivolaká (<i>Avenella flexuosa</i>), metlice trsnatá (<i>Deschampsia cespitosa</i>), borůvka (<i>Vaccinium myrtillus</i>), chřastice rákosovitá (<i>Phalaris arundinacea</i>), ostřice třeslicovitá (<i>Carex brizoides</i>), roztroušeně vřes (<i>Calluna vulgaris</i>), brusinka (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>) a vlohyně (<i>Vaccinium uliginosum</i>).</p> <p>Přechodové rašeliniště zaujímá asi 15% plochy, zbytek plochy je klasifikován jako nálety pionýrských dřevin, ochrannářsky významné porosty (X12A).</p> <p>Cíl péče: Provést kompletní revitalizaci - zahrazením odvodňovacího systému vrátit úroveň podzemní vody k povrchu terénu, obnovit rašeliničotvorné procesy a nasměrovat sukcesní procesy směrem k funkčnímu mokřadu rašelinného typu. Redukcí sukcese ze 70% otevřít plochu rašeliništním společenstvům a přizpůsobit ji co nejvíce nárokům tetřívka obecného.</p>	Komplexní revitalizace (projekt viz příloha)	1	2020-2023	jednorázově ve třech po sobě jdoucích letech
9	0,1398	<p>Asi polovina plochy je pokryta Vegetací vysokých ostřic s dominantní chřasticí rákosovitou (<i>Phalaris arundinacea</i>) a ostřicí štíhlou (<i>Carex acuta</i>). Druhá část plochy je část roku zatopena, pak se jedná o biotop X14 – Vodní toky a nádrže bez ochrannářsky významné vegetace, a část roku dojde k obnažení dna, kde se pak rozvíjí biotop M1.3 Eutrofní vegetace bahnitých substrátů, kde převládají druhy bahnička mokřadní (<i>Eleocharis palustris</i>), dvouzubec paprscitý (<i>Bidens radiatus</i> sp.), pryskyřník lýtý (<i>Ranunculus sceleratus</i>), psárka plavá (<i>Alopecurus annua</i>) aj. Kolísání vodní hladiny souvisí s manipulačním řádem Lipenské přehradní nádrže.</p> <p>Cíl péče: Samovolný vývoj, bez invazních druhů rostlin.</p>	Bez zásahu.	-	-	-

10	0,034	<p>Plocha je část roku zatopena, pak se jedná o biotop X14 – Vodní toky a nádrže bez ochranné významné vegetace, a část roku dojde k obnažení dna, kde se pak rozvíjí biotop M1.3 Eutrofní vegetace bahnitých substrátů, kde převládají druhy bahnička mokřadní (<i>Eleocharis palustris</i>), dvouzubec paprsočítý (<i>Bidens radiatus</i> sp.), pryskyřník lýtý (<i>Ranunculus sceleratus</i>), psárka plavá (<i>Alopecurus aequalis</i>) aj. Kolísání vodní hladiny souvisí s manipulačním řádem Lipenské přehradní nádrže.</p> <p>Cíl péče: Samovolný vývoj, bez invazních druhů rostlin.</p>	Bez zásahu.	-	-	-
11	0,0223	<p>Plocha je část roku zatopena, pak se jedná o biotop X14 – Vodní toky a nádrže bez ochranné významné vegetace, a část roku dojde k obnažení dna, kde se pak rozvíjí biotop M1.3 Eutrofní vegetace bahnitých substrátů, kde převládají druhy bahnička mokřadní (<i>Eleocharis palustris</i>), dvouzubec paprsočítý (<i>Bidens radiatus</i> sp.), pryskyřník lýtý (<i>Ranunculus sceleratus</i>), psárka plavá (<i>Alopecurus aequalis</i>) aj. Kolísání vodní hladiny souvisí s manipulačním řádem Lipenské přehradní nádrže.</p> <p>Cíl péče: Samovolný vývoj, bez invazních druhů rostlin.</p>	Bez zásahu.	-	-	-
12	0,0521	<p>Vegetace vysokých ostřic ostřin s dominantní chrsticí rákosovitou (<i>Phalaris arundinacea</i>) a ostřicí štíhlou (<i>Carex acuta</i>), hojně bezkoleneček modrý (<i>Molinia caerulea</i>).</p> <p>Cíl péče: Samovolný vývoj, bez invazních druhů rostlin.</p>	Bez zásahu.	-	-	-
13	0,2292	<p>Nálety pionýrských dřevin – především bříza (<i>Betula pendula</i>), dále borovice lesní (<i>Pinus sylvestris</i>), občas smrk (<i>Picea abies</i>) a ojediněle keřové vrby.</p> <p>Cíl péče: Samovolný vývoj, bez invazních druhů rostlin.</p>	Bez zásahu.	-	-	-
14	2,282	<p>Živé přechodové rašeliniště za posledním odvodňovacím kanálem, druhové složení bylinného patra však vypovídá o silné degradaci vlivem odvodnění. V mechovém patře hojně rašeliničky, ploníky a lišejníky. Bylinné patro tvoří ze 70-80% vřes (<i>Calluna vulgaris</i>), dále vložyně (<i>Vaccinium uliginosum</i>), klikva (<i>Oxycoccus palustris</i>), kyhanka sivolistá (<i>Andromeda polifolia</i>), suchopýr pochvatý (<i>Eriophorum vaginatum</i>), brusinka (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>), v okrajích místy dominuje bezkoleneček modrý (<i>Molinia caerulea</i>). Ojediněle jsou rozptýleny břízy a borovice.</p> <p>Cíl péče: Provést kompletní revitalizaci - zahrazením odvodňovacího systému vrátit úroveň podzemní vody k povrchu terénu, obnovit rašelinoformující procesy a nasměrovat sukcesní procesy směrem k funkčnímu mokřadu rašelinného typu, redukce sukcese.</p>	Komplexní revitalizace (projekt viz příloha)	1	2020-2023	jednorázově ve třech po sobě jdoucích letech

15	0,1344	Nálety pionýrských dřevin – především bříza ( <i>Betula pendula</i> ), méně borovice lesní ( <i>Pinus sylvestris</i> ). Cíl péče: Samovolný vývoj, bez invazních druhů rostlin.	Bez zásahu.	-	-	-
16	0,3739	Vegetace vysokých ostřic, převládá chrastice rákosovitá ( <i>Phalaris arundinacea</i> ) a ostřice štíhlá, o. zobánkatá a o. měchýřkatá ( <i>Carex acuta</i> , <i>C. rostrata</i> , <i>C. vesicaria</i> ). Dále rákos obecný ( <i>Phragmites australis</i> ), karbinec evropský ( <i>Lycopus europeus</i> ), vrbina obecná ( <i>Lysimachia vulgaris</i> ), mochna bahenní ( <i>Potentilla palustris</i> ), ojediněle ploníky a rašeliníky. Z dřevin roztroušeně bříza ( <i>Betula pendula</i> ) a vrba ušatá ( <i>Salix aurita</i> ). Cíl péče: Samovolný vývoj, bez invazních druhů rostlin.	Bez zásahu.	-	-	-
17	1,932	Plocha je část roku zatopena, pak se jedná o biotop X14 – Vodní toky a nádrže bez ochranné významné vegetace, a část roku dojde k obnažení dna, kde se pak rozvíjí biotop M1.3 Eutrofní vegetace bahnitých substrátů, kde převládají druhy bahnička mokřadní ( <i>Eleocharis palustris</i> ), dvouzubec paprscitý ( <i>Bidens radiatus</i> sp.), pryskyřník lýtý ( <i>Ranunculus sceleratus</i> ), psárka plavá ( <i>Alopecurus aequalis</i> ) aj. Kolísání vodní hladiny souvisí s manipulačním řádem Lipenské přehradní nádrže. Cíl péče: Samovolný vývoj, bez invazních druhů rostlin.	Bez zásahu.	-	-	-
18	1,221	Vegetace vysokých ostřic, střídají se dominanty - ostřice štíhlá ( <i>Carex acuta</i> ), chrastice rákosovitá ( <i>Phalaris arundinacea</i> ) a rákos obecný ( <i>Phragmites australis</i> ), dále ostřice zobánkatá ( <i>Carex rostrata</i> ), karbinec evropský ( <i>Lycopus europeus</i> ), vrbina obecná ( <i>Lysimachia vulgaris</i> ), smldník bahenní ( <i>Peucedanum palustre</i> ), vrbovka bahenní ( <i>Epilobium palustre</i> ), sítina rozkladitá ( <i>Juncus effusus</i> ), děhel lesní ( <i>Angelica sylvestris</i> ), metlice třeslicovitá ( <i>Deschampsia cespitosa</i> ), bedrník větší ( <i>Pimpinella major</i> ), šťovík vodní ( <i>Rumex aquaticus</i> ), kopřiva dvoudomá ( <i>Urtica dioica</i> ) aj. Z dřevin v sušších místech roztroušeně bříza ( <i>Betula pendula</i> ), ve vlhčích ojediněle vrba ušatá ( <i>Salix aurita</i> ). Cíl péče: Zachování biotopu ostřicových porostů jako hnízdiště bahňáků a vrubozobých, sukcese do 15%, bez invazních druhů rostlin.	Bez zásahu. V případě nutnosti jednou za 10 let redukovat sukcesi.	-	-	-
19	0,342	Rákosiny eutrofních stojatých vod, dominuje rákos obecný ( <i>Phragmites australis</i> ), v příměsi chrastice rákosovitá ( <i>Phalaris arundinacea</i> ). Polovinu plochy zaujímá sukcese – vrba křehká ( <i>Salix fragilis</i> ), olše ( <i>Alnus glutinosa</i> ), osika ( <i>Populus tremula</i> ), bříza ( <i>Betula pendula</i> ). Cíl péče: Samovolný vývoj, bez invazních druhů rostlin.	Bez zásahu.	-	-	-

20	0,8202	<p>Střídavě vlhké bezkolencové louky – jedná se víceméně o monokulturu bezkolence modrého (<i>Molinica caerulea</i>), z dalších druhů smldník bahenní (<i>Peucedanum palustre</i>), brusinka (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>), roztroušeně vrba ušatá (<i>Salix aurita</i>) a bříza (<i>Betula pendula</i>).</p> <p>Cíl péče: Zachování biotopu bezkolencových luk, sukcese do 20%, bez invazních druhů rostlin. Navazuje na plochu plánované revitalizace, předpokládá se zvýšení hladiny spodní vody vlivem zahrazení odvodňovacích kanálů v blízkém okolí a zvýšení druhové diverzity rostlin.</p>	Bez zásahu. V případě nutnosti jednou za 10 let redukovat sukcesi.	-	-	-
21	0,1324	<p>Rákosiny eutrofních stojatých vod, dominuje rákos obecný (<i>Phragmites australis</i>), v příměsi chrastice rákosovitá (<i>Phalaris arundinacea</i>).</p> <p>Cíl péče: Samovolný vývoj, bez invazních druhů rostlin.</p>	Bez zásahu.	-	-	-
22	1,984	<p>Nálety pionýrských dřevin na ruinách bývalé obce. Druhy: bříza (<i>Betula pendula</i>), olše (<i>Alnus glutinosa</i>), osika (<i>Populus tremula</i>), vrba jíva (<i>Salix caprea</i>), javor klen (<i>Acer pseudoplatanus</i>), jasan ztepilý (<i>Fraxinus excelsior</i>), střemcha (<i>Prunus padus</i>), jilm drsný (<i>Ulmus glabra</i>), lípa srdčitá (<i>Tilia cordata</i>), maliník (<i>Rubus idaeus</i>).</p> <p>Cíl péče: Samovolný vývoj, bez invazních druhů rostlin.</p>	Bez zásahu.	-	-	-
23	1,435	<p>Nekosená mezofilní louka, střed bývalé obce. Druhy: ostřice třeslicovitá (<i>Carex brizoides</i>), svízeľ bílý (<i>Galium album</i>), kerblík lesní (<i>Anthriscus sylvestris</i>), lipnice širolistá (<i>Poa chaixii</i>), bršlice kozí noha (<i>Aegopodium podagraria</i>), hrachor luční (<i>Lathyrus pratensis</i>), třezalka skvrnitá (<i>Hypericum maculatum</i>), srha říznačka (<i>Dactylis glomerata</i>), metlice trsnatá (<i>Deschampsia cespitosa</i>), kopřiva dvoudomá (<i>Urtica dioica</i>), bedrník větší (<i>Pimpinella major</i>), pcháč rolní a p. různolistý (<i>Cirsium arvense</i>, <i>C. heterophyllum</i>) aj.</p> <p>Cíl péče: Samovolný vývoj, bez invazních druhů rostlin.</p>	Bez zásahu.	-	-	-
24	0,3123	<p>Nálety pionýrských dřevin na ruinách bývalé obce. Druhy: bříza (<i>Betula pendula</i>), javor klen (<i>Acer pseudoplatanus</i>), jasan ztepilý (<i>Fraxinus excelsior</i>), střemcha (<i>Prunus padus</i>), lípa srdčitá (<i>Tilia cordata</i>), maliník (<i>Rubus idaeus</i>).</p> <p>Cíl péče: Samovolný vývoj, bez invazních druhů rostlin.</p>	Bez zásahu.	-	-	-

25	2,557	<p>Střídavě vlhké bezkolencové louky s dominantním bezkolencem modrým (<i>Molinica caerulea</i>) a porosty vysokých ostřic s dominantní chrasticí rákosovitou (<i>Phalaris arundinacea</i>), dále ostřice zobánkatá (<i>Carex rostrata</i>), metlice trsnatá (<i>Deschampsia cespitosa</i>), pcháč bahenní (<i>Cirsium palustre</i>), smldník bahenní (<i>Peucedanum palustre</i>), mochna nátržník (<i>Potentilla erecta</i>), psineček obecný (<i>Agrostis capillaris</i>), smilka tuhá (<i>Nardus stricta</i>) aj.</p> <p>Cíl péče: Zachování biotopu bezkolencových luk, sukcese do 20%, bez invazních druhů rostlin. Navazuje na plochu plánované revitalizace, předpokládá se zvýšení hladiny spodní vody vlivem zahrazení odvodňovacích kanálů v blízkém okolí a zvýšení druhové diverzity rostlin.</p>	Bez zásahu. V případě nutnosti jednou za 10 let redukovat sukcesi.	-	-	-
26	0,7051	<p>Plocha je část roku zatopena, pak se jedná o biotop X14 – Vodní toky a nádrže bez ochranné významné vegetace, a část roku dojde k obnažení dna, kde se pak rozvíjí biotop M1.3 Eutrofní vegetace bahnitých substrátů, kde převládají druhy bahnička mokřadní (<i>Eleocharis palustris</i>), dvouzubec paprscitý (<i>Bidens radiatus</i> sp.), pryskyřník lítý (<i>Ranunculus sceleratus</i>), psárka plavá (<i>Alopecurus aequalis</i>) aj. Kolísání vodní hladiny souvisí s manipulačním řádem Lipenské přehradní nádrže.</p> <p>Cíl péče: Samovolný vývoj, bez invazních druhů rostlin.</p>	Bez zásahu.	-	-	-
27	2,387	<p>Vegetace vysokých ostřic s dominantní chrasticí rákosovitou (<i>Phalaris arundinacea</i>, asi 60%), dále bezkoleneček modrý (<i>Molinica caerulea</i>), ostřice štíhlá, o. zobánkatá a o. obecná (<i>Carex acuta</i>, <i>C. rostrata</i>, <i>C. nigra</i>), metlice trsnatá (<i>Deschampsia cespitosa</i>), pcháč bahenní (<i>Cirsium palustre</i>), smldník bahenní (<i>Peucedanum palustre</i>), srha říznačka (<i>Dactylis glomerata</i>), sítna rozkladitá (<i>Juncus effusus</i>), karbínec evropský (<i>Lycopus europeus</i>), vrba obecná (<i>Lysimachia vulgaris</i>), vrbovka bahenní (<i>Epilobium palustre</i>), děhel lesní (<i>Angelica sylvestris</i>), mochna bahenní (<i>Potentilla palustris</i>), suchopýr pochvatý (<i>Eriophorum vaginatum</i>), svízel bílý (<i>Galium album</i>), řebříček bertrám (<i>Achillea ptarmica</i>), v mechovém patře občas ploníky. Směrem k Lipnu více ostřic, dále od vody sušší, částečně degradovaný porost s chrasticí a metlicí.</p> <p>Cíl péče: Zachování biotopu ostřicových porostů, sukcese do 15%, bez invazních druhů rostlin.</p>	Bez zásahu. V případě nutnosti jednou za 10 let redukovat sukcesi.	-	-	-
28	2,005	<p>Údolní jasanovo-olšové luhy, olše (<i>Alnus glutinosa</i>), vrba křehká (<i>Salix fragilis</i>), jasan ztepilý (<i>Fraxinus excelsior</i>), jilm drsný (<i>Ulmus glabra</i>), vrba ušatá (<i>Salix aurita</i>), v podrostu hlavně ostřice třeslicovitá (<i>Carex brizoides</i>), maliník (<i>Rubus idaeus</i>) a kopřiva dvoudomá (<i>Urtica dioica</i>).</p> <p>Cíl péče: Samovolný vývoj, bez invazních druhů rostlin.</p>	Bez zásahu.	-	-	-

29	0,1906	<p>Plocha je část roku zatopena, pak se jedná o biotop X14 – Vodní toky a nádrže bez ochranný významné vegetace, a část roku dojde k obnažení dna, kde se pak rozvíjí biotop M1.3 Eutrofní vegetace bahnitých substrátů, kde převládají druhy bahnička mokřadní (<i>Eleocharis palustris</i>), dvouzubec paprsciť (<i>Bidens radiatus</i> sp.), pryskyřník lýtý (<i>Ranunculus sceleratus</i>), psárka plavá (<i>Alopecurus aequalis</i>) aj. Kolísání vodní hladiny souvisí s manipulačním řádem Lipenské přehradní nádrže.</p> <p>Cíl péče: Samovolný vývoj, bez invazních druhů rostlin.</p>	Bez zásahu.	-	-	-
30	0,493	<p>Částečně degradovaná neobhodařovaná mezofilní louka, dominuje ostřice třeslicovitá (<i>Carex brizoides</i>) a psárka luční (<i>Alopecurus pratensis</i>), dále metlice trsnatá (<i>Deschampsia cespitosa</i>), pcháč bahenní (<i>Cirsium palustre</i>), lipnice širolistá (<i>Poa chaixii</i>), třezalka skvrnitá (<i>Hypericum maculatum</i>), kohoutek luční (<i>Lychnis flos-cuculi</i>), děhel lesní (<i>Angelica sylvestris</i>), rdesno hadí kořen (<i>Bistorta officinalis</i>), pryskyřník prudký (<i>Ranunculus acris</i>), pcháč různolistý (<i>Cirsium heterophyllum</i>), svízeľ bílý (<i>Galium album</i>), bedrník větší (<i>Pimpinella major</i>), smldník bahenní (<i>Peucedanum palustre</i>), rozrazil rezekvítek (<i>Veronica chamaedrys</i>), bika sudetská (<i>Luzula sudetica</i>) aj.</p> <p>Cíl péče: Samovolný vývoj, bez invazních druhů rostlin.</p>	Bez zásahu.	-	-	-
31	5,964	<p>Vegetace vysokých ostřic, blíže k vodě dominuje ostřice štíhlá (<i>Carex acuta</i>), dál od vody chrastice rákosovitá (<i>Phalaris arundinacea</i>). Dále se v porostu nacházejí šťovík vodní (<i>Rumex aquaticus</i>), karbínek evropský (<i>Lycopus europeus</i>), vrbina obecná (<i>Lysimachia vulgaris</i>), sítina niťovitá (<i>Juncus filiformis</i>), rákos obecný (<i>Phragmites australis</i>), pcháč bahenní (<i>Cirsium palustre</i>), mochna bahenní (<i>Potentilla palustris</i>), bazanovec kytkokvětý (<i>Naumburgia thyrsoiflora</i>), metlice trsnatá (<i>Deschampsia cespitosa</i>), lipnice širolistá (<i>Poa chaixii</i>), občas ostřice třeslicovitá (<i>Carex brizoides</i>), bezkoleneček modrý (<i>Molinica caerulea</i>), maliník (<i>Rubus idaeus</i>), kopřiva dvoudomá (<i>Urtica dioica</i>) a pcháč rolní (<i>Cirsium arvense</i>). Roztroušeně v ploše rostou vrba ušatá (<i>Salix aurita</i>), bříza (<i>Betula pendula</i>), smrk (<i>Picea abies</i>) a vrba křehká (<i>Salix fragilis</i>).</p> <p>Cíl péče: Zachování biotopu ostřicových porostů jako hnízdiště bahňáků a vrubozobých, sukcese do 15%, bez invazních druhů rostlin.</p>	Bez zásahu. V případě nutnosti jednou za 10 let redukovat sukcesi.	-	-	-
32	0,4987	<p>Střídavě vlhké bezkolencové louky s dominantním bezkolencem modrým (<i>Molinica caerulea</i>, 80% pokryvnost), dále ostřice třeslicovitá (<i>Carex brizoides</i>), lipnice širolistá (<i>Poa chaixii</i>), metlice trsnatá (<i>Deschampsia cespitosa</i>), pcháč bahenní (<i>Cirsium palustre</i>), bedrník větší (<i>Pimpinella major</i>), řebříček bertrám (<i>Achillea ptarmica</i>), pcháč různolistý (<i>Cirsium heterophyllum</i>) aj. Mírná sukcese – břízy, smrky a keřové vrby.</p> <p>Cíl péče: Zachování biotopu bezkolencových luk, sukcese do 20%, bez invazních druhů rostlin.</p>	Bez zásahu. V případě nutnosti jednou za 10 let redukovat sukcesi.	-	-	-

33	1,172	<p>Vlhké pcháčové louky, převládají ostřice třeslicovitá (<i>Carex brizoides</i>), lipnice širolistá (<i>Poa chaixii</i>), metlice trsnatá (<i>Deschampsia cespitosa</i>) a pcháč různolistý (<i>Cirsium heterophyllum</i>). Dále pcháč bahenní (<i>Cirsium palustre</i>), bezkolonec modrý (<i>Molinica caerulea</i>), sítina rozkladitá (<i>Juncus effusus</i>), chrastice rákosovitá (<i>Phalaris arundinacea</i>), psineček obecný (<i>Agrostis capillaris</i>), děhel lesní (<i>Angelica sylvestris</i>), kerblík lesní (<i>Anthriscus sylvestris</i>), řebříček obecný (<i>Achillea millefolium</i>), třezalka skvrnitá (<i>Hypericum maculatum</i>), bika sudetská (<i>Luzula sudetica</i>), štirovník růžkatý (<i>Lotus corniculatus</i>) aj. Mírná sukcese – břízy, smrky a keřové vrby.</p> <p>Cíl péče: Zachování biotopu pcháčových luk, sukcese do 20%, bez invazních druhů rostlin.</p>	Bez zásahu. V případě nutnosti jednou za 10 let redukovat sukcesi.	-	-	-
34	1,097	<p>Střídavě vlhké bezkolencové louky s dominantním bezkolencem modrým (<i>Molinica caerulea</i>), metlice trsnatá (<i>Deschampsia cespitosa</i>), pcháč bahenní (<i>Cirsium palustre</i>), lipnice širolistá (<i>Poa chaixii</i>), ostřice třeslicovitá (<i>Carex brizoides</i>), bedrník větší (<i>Pimpinella major</i>), pcháč různolistý (<i>Cirsium heterophyllum</i>), řebříček bertrám (<i>Achillea ptarmica</i>), čertkus luční (<i>Succisa pratensis</i>), děhel lesní (<i>Angelica sylvestris</i>), smldník bahenní (<i>Peucedanum palustre</i>), vřes (<i>Calluna vulgaris</i>), vložyně (<i>Vaccinium uliginosum</i>), brusinka (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>), smilka tuhá (<i>Nardus stricta</i>), mochna nátržník (<i>Potentilla erecta</i>) aj. Sukcese 10-15%, převážně keřové vrby a smrk, méně bříza.</p> <p>Cíl péče: Zachování biotopu bezkolencových luk, sukcese do 20%, bez invazních druhů rostlin.</p>	Bez zásahu. V případě nutnosti jednou za 10 let redukovat sukcesi.	-	-	-
35	1,605	<p>Sukcesně zarůstající plocha, na které se střídá vegetace přechodových rašelinišť a vegetace smilkových trávníků. Plocha zarůstá především smrkem, dále bříza, keřové vrby, olše, pokrývnost dřevin je asi 40%.</p> <p>V rašelinné části se hojně nachází rašeliníky, dále klikva (<i>Oxycoccus palustris</i>), vložyně (<i>Vaccinium uliginosum</i>), ostřice obecná (<i>Carex nigra</i>), vřes (<i>Calluna vulgaris</i>), suchopýr pochvatý (<i>Eriophorum vaginatum</i>), brusinka (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>), smldník bahenní (<i>Peucedanum palustre</i>), mochna nátržník a m. bahenní (<i>Potentilla erecta</i>, <i>P. palustris</i>), smilka tuhá (<i>Nardus stricta</i>), bezkolonec modrý (<i>Molinica caerulea</i>), pcháč bahenní (<i>Cirsium palustre</i>).</p> <p>Ve smilkových trávnících převládá smilka tuhá (<i>Nardus stricta</i>), dále čertkus luční (<i>Succisa pratensis</i>), mochna nátržník (<i>Potentilla erecta</i>), vřes (<i>Calluna vulgaris</i>), psineček obecný (<i>Agrostis capillaris</i>), řebříček bertrám (<i>Achillea ptarmica</i>), všivec lesní (<i>Pedicularis sylvatica</i>) aj.</p> <p>Cíl péče: Samovolný vývoj, bez invazních druhů rostlin.</p>	-	-	-	-



36	0,473	<p>Vegetace vysokých ostřic, dominuje ostřice štíhlá (<i>Carex acuta</i>) a chrastice rákosovitá (<i>Phalaris arundinacea</i>), dále se v porostu nacházejí karbinec evropský (<i>Lycopus europeus</i>), vrbina obecná (<i>Lysimachia vulgaris</i>), rákos obecný (<i>Phragmites australis</i>) a bazanovec, u potoka vrba křehká (<i>Salix fragilis</i>) a olše lepkavá (<i>Alnus glutinosa</i>).</p> <p>Cíl péče: Samovolný vývoj, bez invazních druhů rostlin.</p>	-	-	-	-
37	0,214	<p>Makrofytní vegetace vodních toků v přirozeně meandrujícím toku Pestrice, ojedinělý výskyt mechorostu pramenička obecná (<i>Fontynalis antipyretica</i>), z bylin lakušník vzplývavý (<i>Batrachium fluitans</i>) a hvězdoš (<i>Callitriche</i> sp.). Na toku pobytové stopy (bobří hrad) bobra evropského (<i>Castor fiber</i>).</p> <p>Cíl péče: Samovolný vývoj, bez invazních druhů rostlin.</p>	-	-	-	-
38	0,5651	<p>Vegetace vysokých ostřic, dominuje ostřice štíhlá (<i>Carex acuta</i>) a chrastice rákosovitá (<i>Phalaris arundinacea</i>), dále se v porostu nacházejí karbinec evropský (<i>Lycopus europeus</i>), vrbina obecná (<i>Lysimachia vulgaris</i>), rákos obecný (<i>Phragmites australis</i>) a bazanovec, u potoka vrba křehká (<i>Salix fragilis</i>) a olše lepkavá (<i>Alnus glutinosa</i>).</p> <p>Cíl péče: Samovolný vývoj, bez invazních druhů rostlin.</p>	-	-	-	-
39	0,778	<p>Údolní jasanovo-olšové luhy, složení – olše lepkavá (<i>Alnus glutinosa</i>), vrba křehká (<i>Salix fragilis</i>), střeňka (<i>Prunus padus</i>), bříza (<i>Betula pendula</i>), vrba ušatá (<i>Salix aurita</i>).</p> <p>V podrostu hojná ostřice třeslicovitá (<i>Carex brizoides</i>) a chrastice rákosovitá (<i>Phalaris arundinacea</i>).</p> <p>Cíl péče: Samovolný vývoj, bez invazních druhů rostlin.</p>	-	-	-	-

**M1a: Orientační mapa s vyznačením území  
(širší okolí)**

**Legenda**

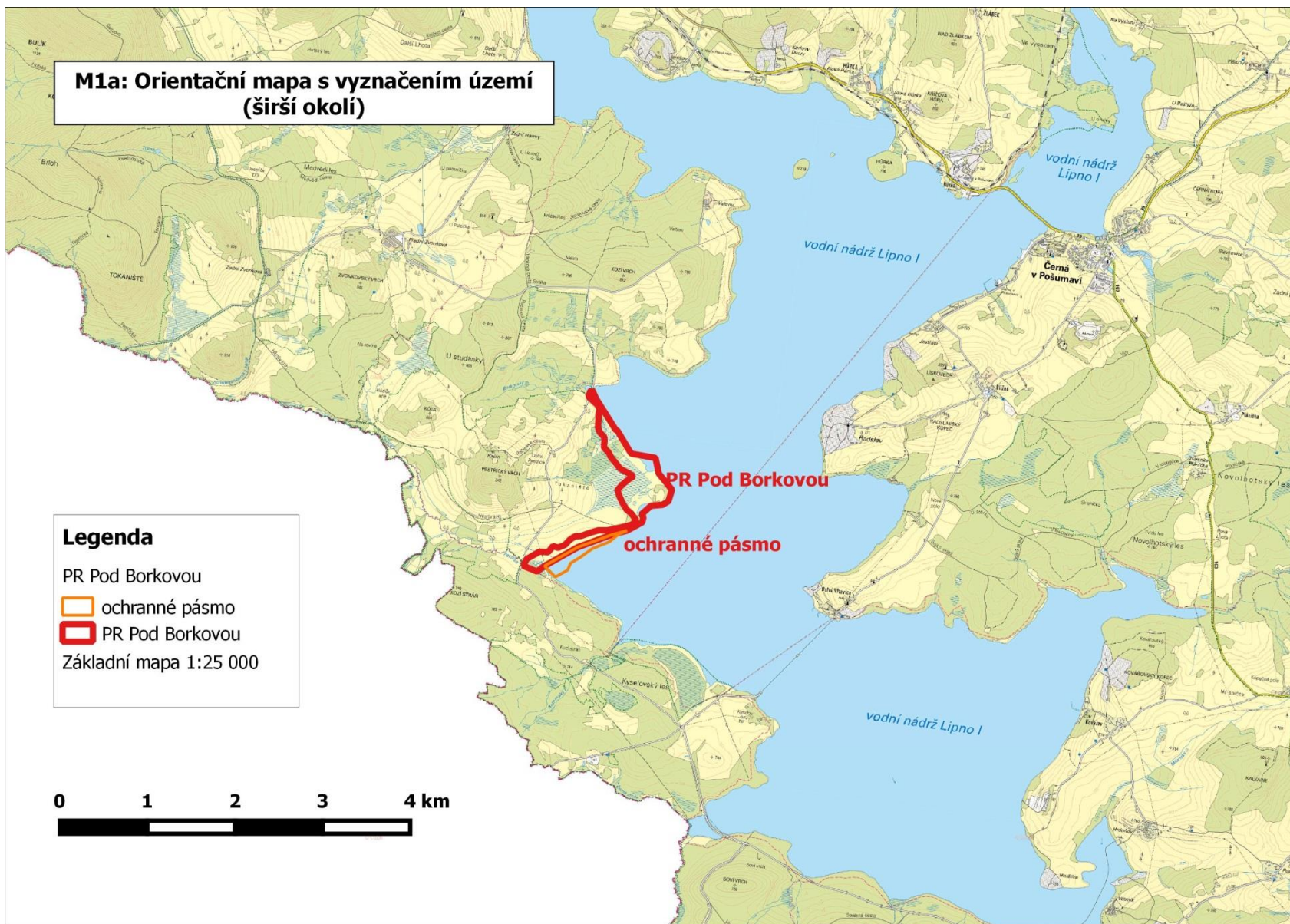
PR Pod Borkovou

 ochranné pásmo

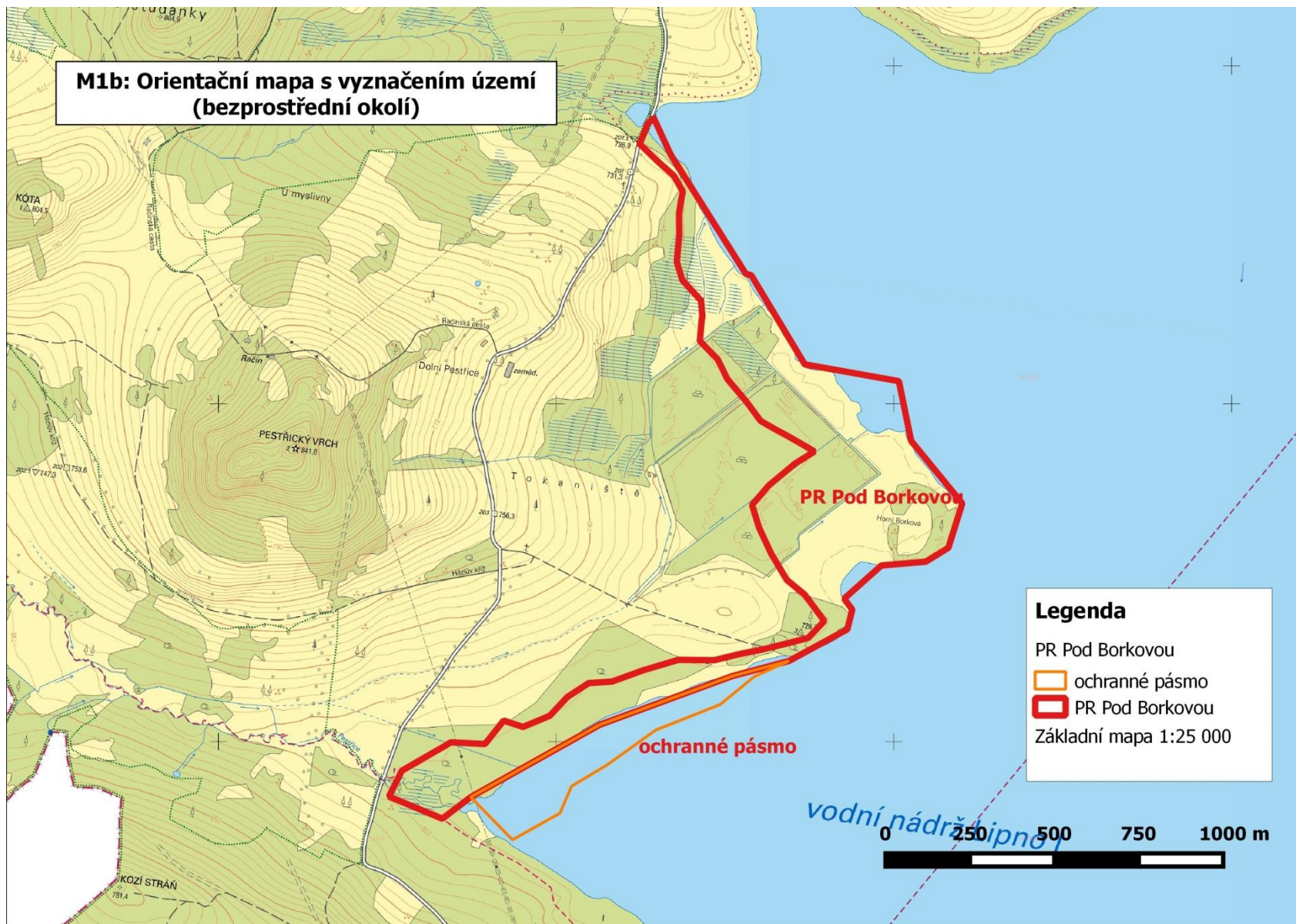
 PR Pod Borkovou

Základní mapa 1:25 000

0 1 2 3 4 km



**M1b: Orientační mapa s vyznačením území  
(bezprostřední okolí)**



**Legenda**

PR Pod Borkovou

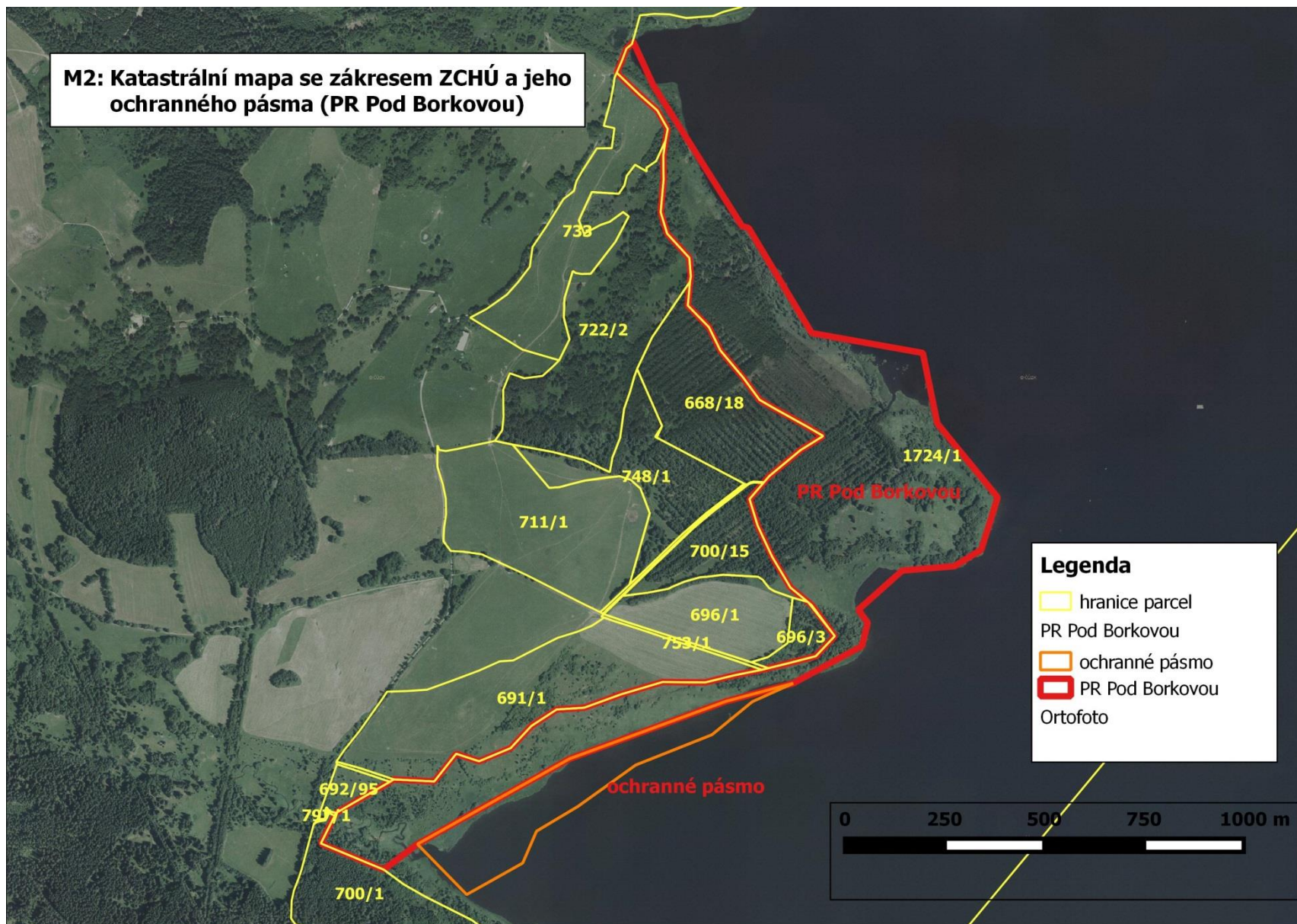
ochranné pásmo

PR Pod Borkovou

Základní mapa 1:25 000

vodní nádrž  
0 250 500 750 1000 m

**M2: Katastrální mapa se zákřesem ZCHÚ a jeho ochranného pásma (PR Pod Borkovou)**

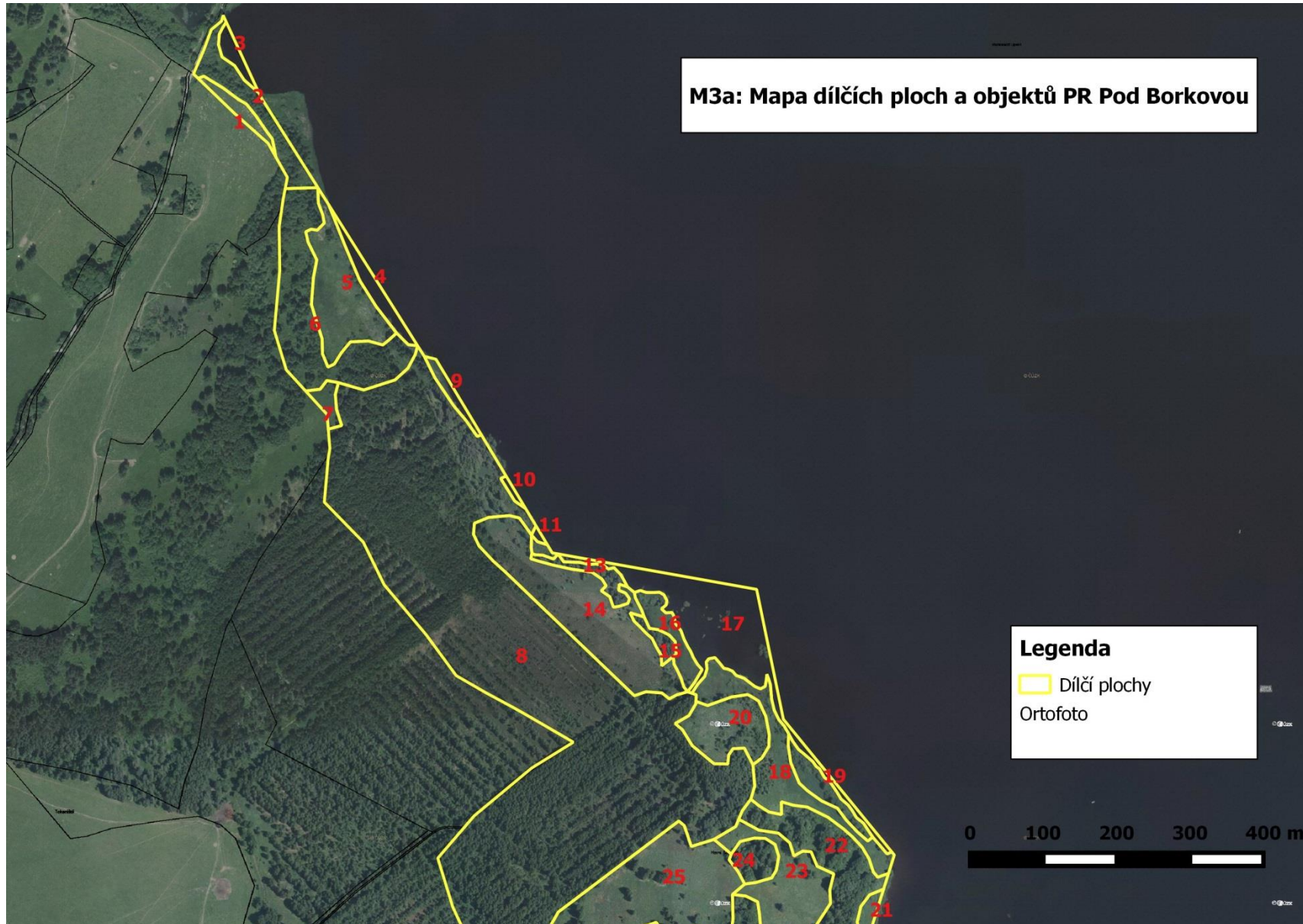


**Legenda**

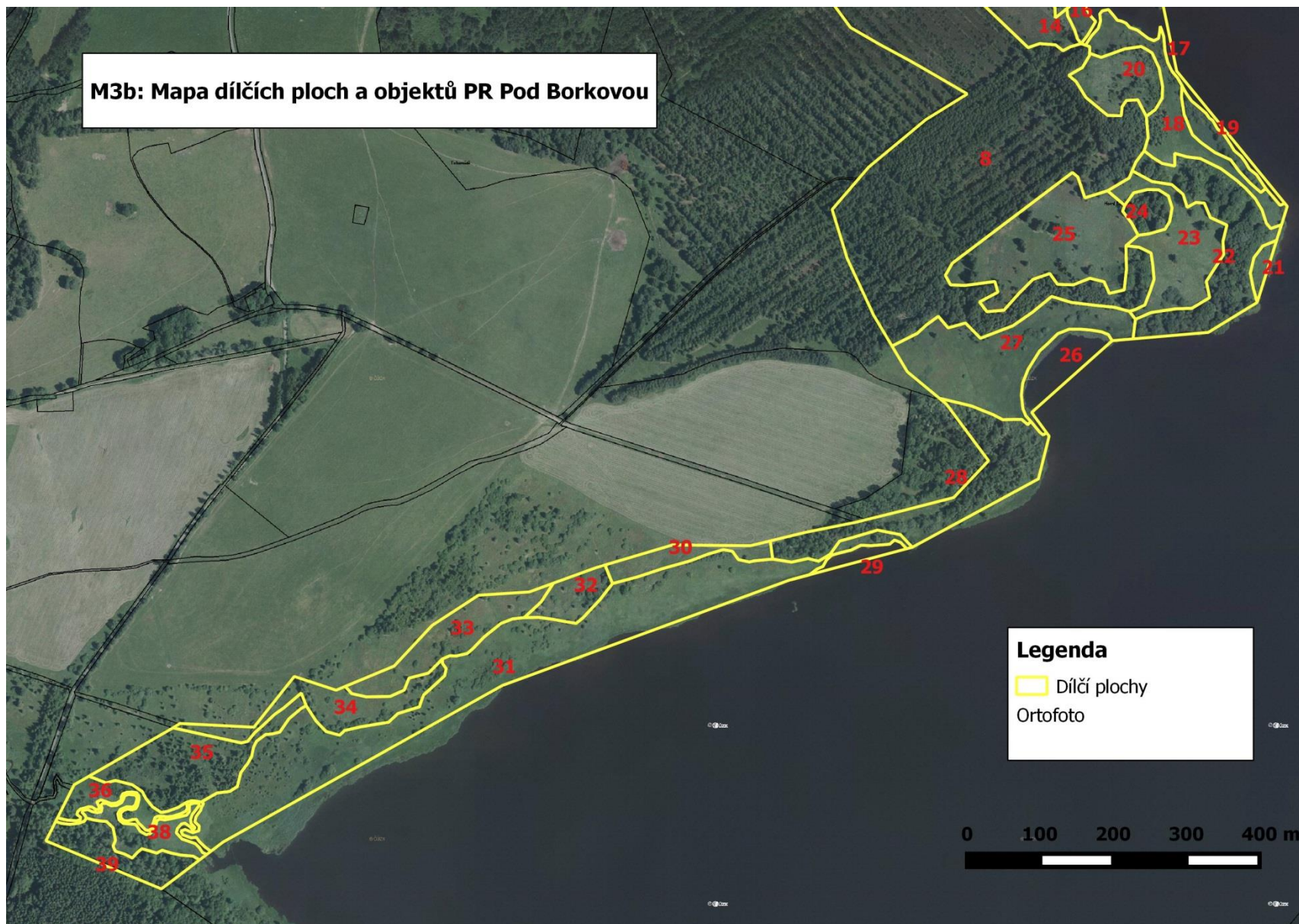
- hranice parcel
- PR Pod Borkovou
- ochranné pásmo
- PR Pod Borkovou
- Ortofoto



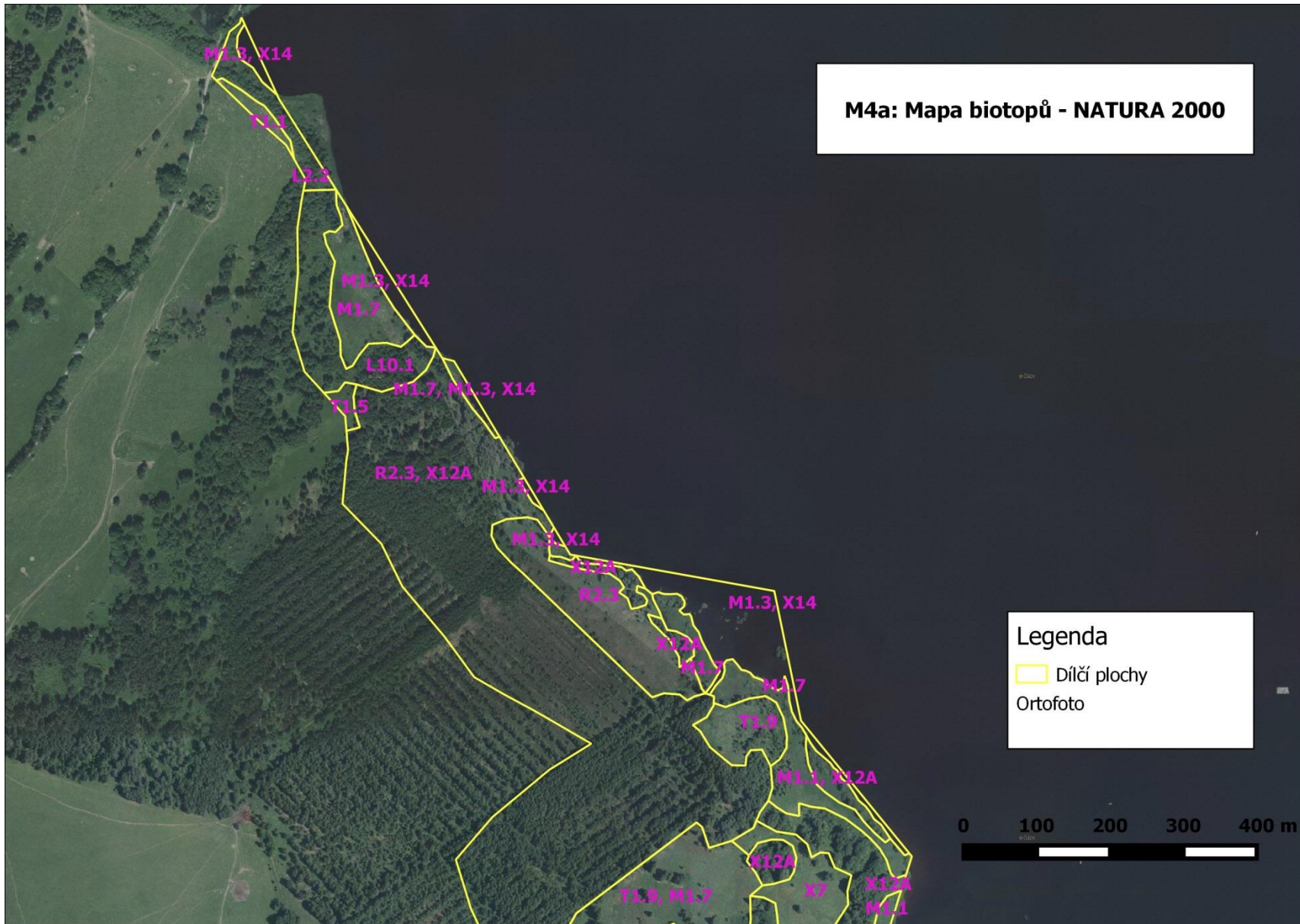
M3a: Mapa dílčích ploch a objektů PR Pod Borkovou



M3b: Mapa dílčích ploch a objektů PR Pod Borkovou



M4a: Mapa biotopů - NATURA 2000

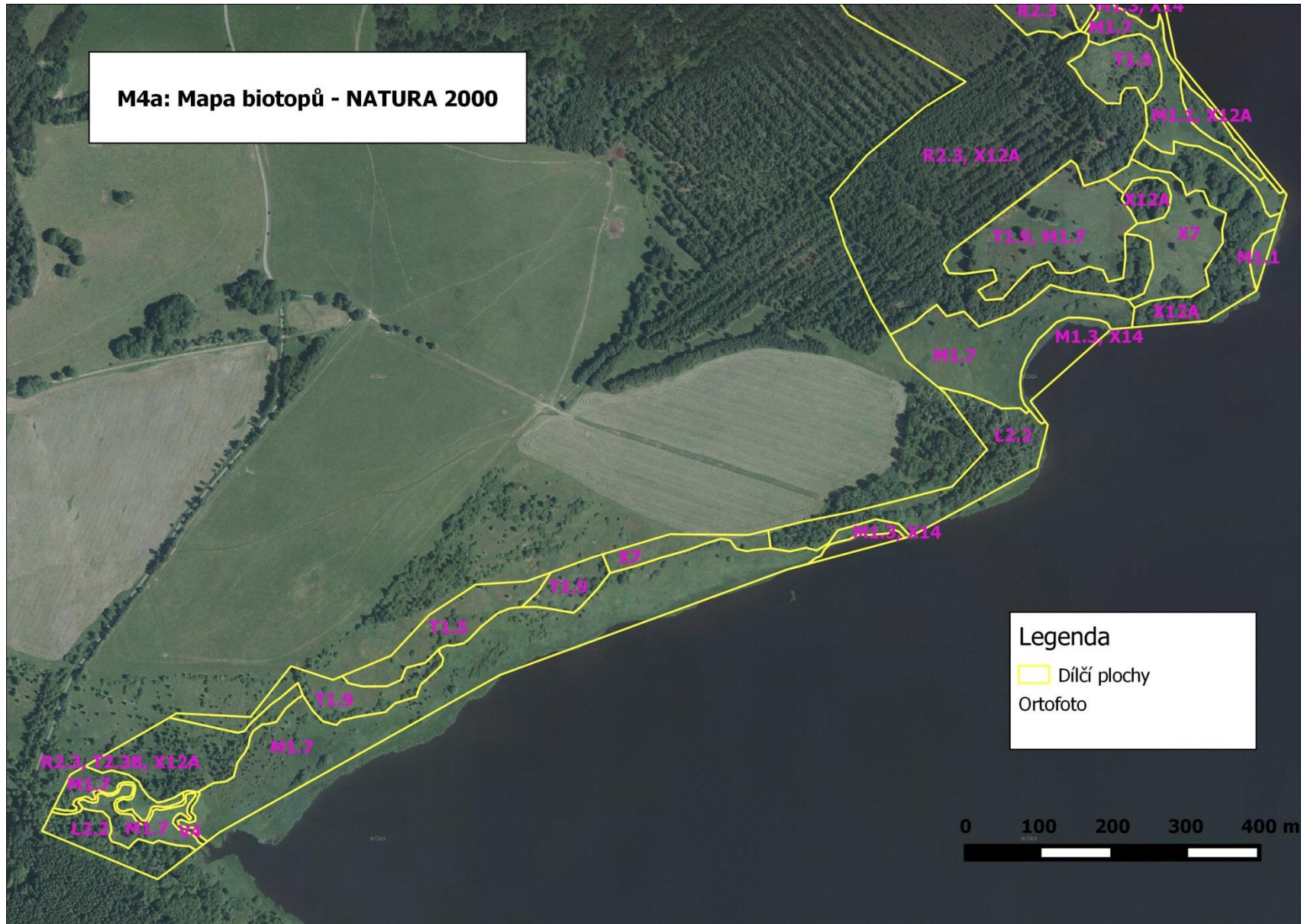


Legenda

- Díličí plochy
- Ortofoto

0 100 200 300 400 m

M4a: Mapa biotopů - NATURA 2000



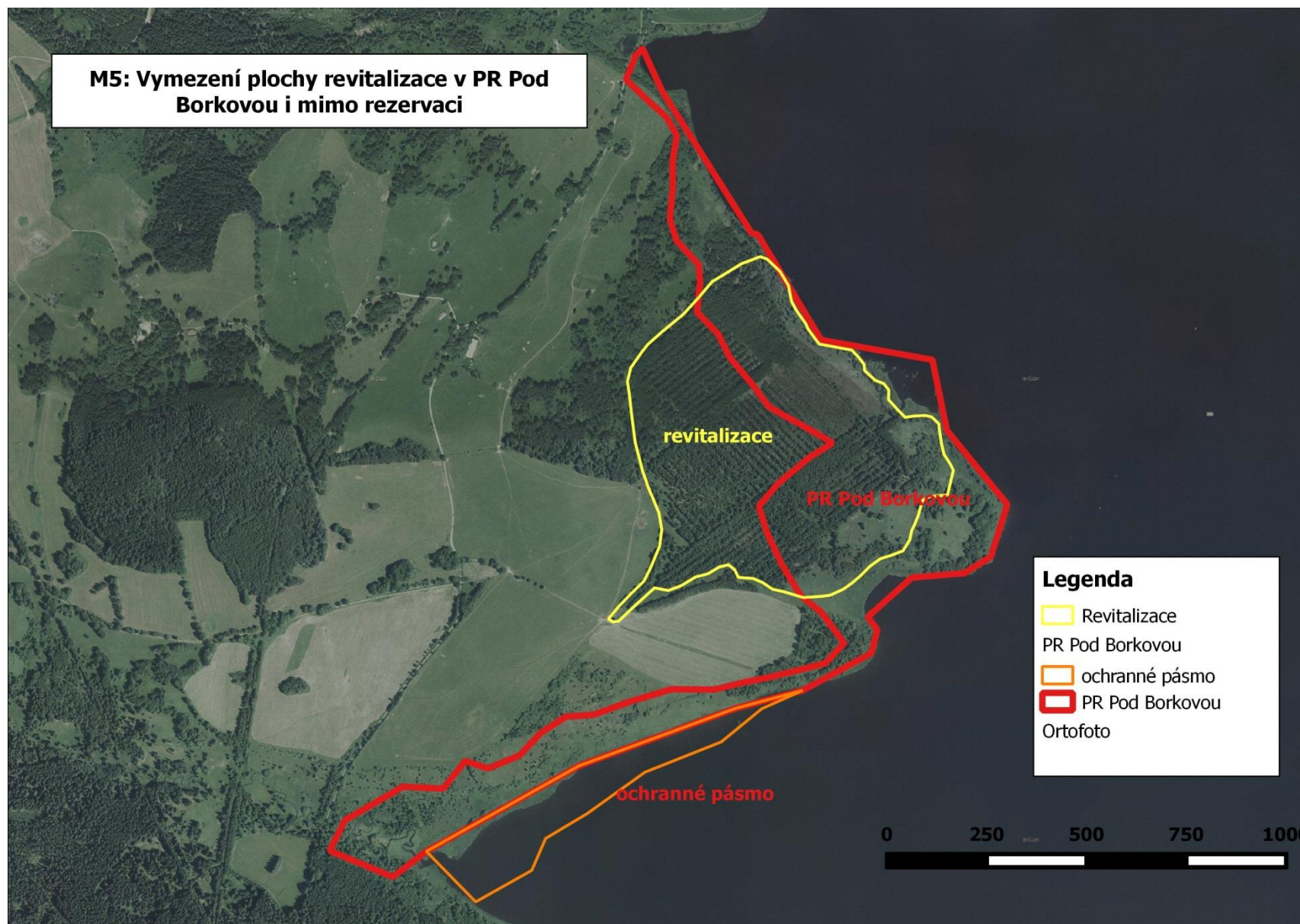
Legenda

- Dílčí plochy
- Ortofoto





**M5: Vymezení plochy revitalizace v PR Pod Borkovou i mimo rezervaci**



## Fotodokumentace

Vegetace obnažených den (M1.3) při nízkém stavu vody na podzim 2019, v detailu dvouzubec paprsčitý (*Bidens radiatus* sp.), bahnička mokřadní (*Eleocharis palustris*) a chrastice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*).



**Vegetace vysokých ostřic (M1.7) s převládající ostřicí štíhlou (*Carex acuta*) blíže u vody a s chrasticí rákosovitou (*Phalaris arundinacea*) dále od vody.**



**Monokulturní porosty rákosu obecného na břehu Lipna (biotop M1.1)**



**Monokulturní porosty bezkolence modrého v návaznosti na odvodňené rašeliniště (biotop T1.9)**



**Rašeliniště ovlivněné odvodněním – „živá“ část s rašeliníky, vřesem (*Calluna vulgaris*), klikvou (*Oxycoccus palustris*), kyhankou (*Andromeda polifolia*), rozptýlenými břízami a borovicemi.**



## Odvodnění v „živé“ části rašeliniště



## Rašeliník v odvodňovacích kanálech



## Odvodnění v již zcela zarostlé části původního řašelinště



## Biomonitoring v PR Pod Borkovou

Biomonitoring lesních ekosystémů ve zvláště chráněných maloplošných územích (ZCHMÚ) v CHKO Šumava je dlouhodobý inventarizační projekt založený na opakovaných měřeních na trvalých monitorovacích plochách. V roce 2019 byla v jeho rámci změřena Přírodní rezervace Pod Borkovou.

### Metodika sběru dat

Pro sběr dat byla použita znáhodněná síť bodů s krokem před znáhodněním 250 m doplněná body z podrobnější sítě 125 m. Kromě území přírodní rezervace byly navíc zahrnuty do monitoringu 4 body ležící vně rezervace, kterých se bude dotýkat plánovaná revitalizace tohoto území a pro sledování vývoje po revitalizačním zásahu je účelné znát podrobné charakteristiky před začátkem změn. Celkem mělo být měřeno 12 ploch, jedna plocha však byla z projektu vyřazena, neboť je trvale zaplavená vodou. Data jsou pořizována technologií Field-Map na kruhových plochách o výměře 500 m<sup>2</sup>. Každá plocha je označena třemi nezávislými znaky, které zajistí její přesné dohledání při opakovaných měřeních: střed plochy je fixován geodetickým mezníkem, jsou zaznamenány geodetické souřadnice středu plochy a reflexním sprejem je označen jeden nebo dva stromy uvnitř nebo v blízkosti plochy, jejichž souřadnice jsou rovněž zaznamenány.

Na každé ploše jsou data sbírána v pěti vrstvách: charakteristiky plochy, lokalizace a charakteristiky jedinců stromového patra, ležícího mrtvého dřeva, pahýlů souší a pařezů, charakteristiky obnovy a fytoocenologický snímek.

Mapa měřených bodů



### Výsledky

#### Hlavní stromové patro

Do hlavního stromového patra jsou počítány stromy od 70 mm výčetního průměru. Z důvodu časové náročnosti sběru dat je monitorovací plocha rozdělena na dvě části. Na vnitřním kruhu o poloměru 7 m jsou zjišťovány pozice a charakteristiky všech stromů nad 70 mm tloušťky ve výčetní



výšce, na zbývající monitorovací ploše (poloměr 7-12,62 m) jsou zjišťovány pozice a charakteristiky stromů od 300 mm výčetního průměru.

#### Podíl živých stromů a souší v hlavním stromovém patře

V Tab. 1 a 2 jsou uvedeny hektarové počty, hektarové výčetní kruhové základny a procentuální podíly živých stromů a souší v hlavním stromovém patře.

**Tab. 1 – Podíl živých stromů a souší u jednotlivých druhů a celkem v hlavním stromovém patře podle hektarových počtů stromů.**

Dřevina	živé stromy		staré souše		celkem	
	[ks/ha]	[%]	[ks/ha]	[%]	[ks/ha]	[%]
Borovice lesní	118,11	100	0		118,11	14
Břízy	658,70	97	17,72	3	676,42	81
Smrk ztepilý	35,43	100	0		35,43	4
<b>Celkový součet</b>	<b>812,25</b>	<b>98%</b>	<b>17,72</b>	<b>2%</b>	<b>829,96</b>	<b>100%</b>

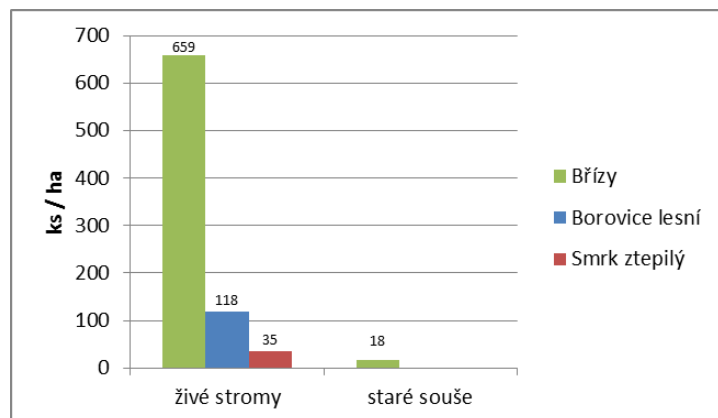
Na monitorovacích plochách se v hlavním stromovém patře vyskytují 3 druhy dřevin s největším zastoupením břízy 81 %, borovice lesní 14 % a smrku ztepilého 4 %. Staré souše představují přibližně 2 procenta z celkového počtu stojících stromů, čerstvé souše se na měřených plochách nevyskytují.

**Tab. 2 – Podíl živých stromů a souší u jednotlivých druhů a celkem v hlavním stromovém patře podle hektarové výčetní kruhové základny.**

Dřevina	živé stromy		staré souše		celkem	
	[m <sup>2</sup> /ha]	[%]	[m <sup>2</sup> /ha]	[%]	[m <sup>2</sup> /ha]	[%]
Borovice lesní	1,42	100	0		1,42	12
Břízy	9,83	97	0,34	3	10,16	86
Smrk ztepilý	0,26	100	0		0,26	2
<b>Celkový součet</b>	<b>11,50</b>	<b>97%</b>	<b>0,34</b>	<b>3%</b>	<b>11,84</b>	<b>100%</b>

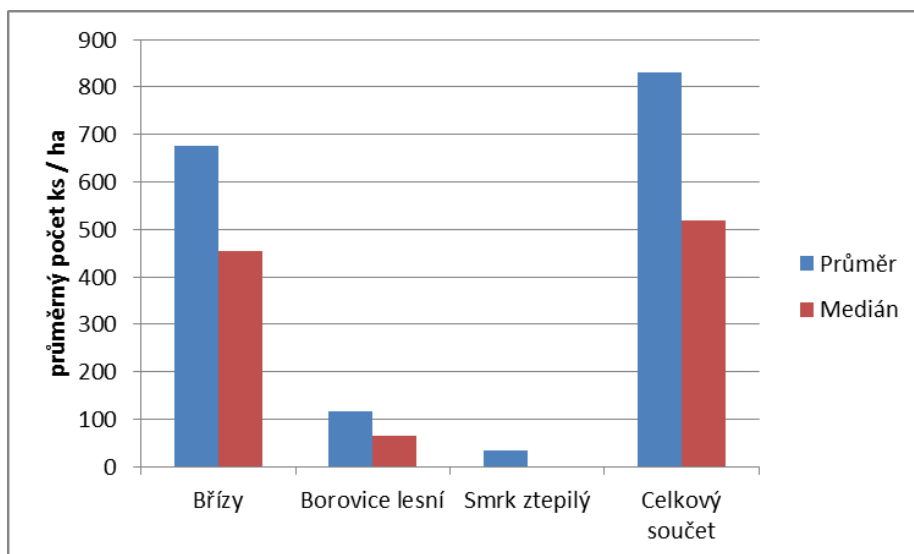
Na plochách PR Pod Borkovou převažují stromy nižších výčetních tlouštěk. Zcela dominují břízy, borovice a smrky, které jsou také zastoupeny, mají v porovnání s procentuálním zastoupením jedinců nižší hodnoty u přepočtu VKZ na hektar, což poukazuje na spíše menší obsahy ve výčetních výškách. Živé stromy jednoznačně převažují nad soušemi všech rozměrů.

**Graf 1 – porovnání početnosti průměrného počtu ks/ha**



Z grafu je patrné, že převažující břízy jsou jen okrajově doplněny borovicemi a smrky. Ve stadiu souše byly zaznamenány pouze břízy.

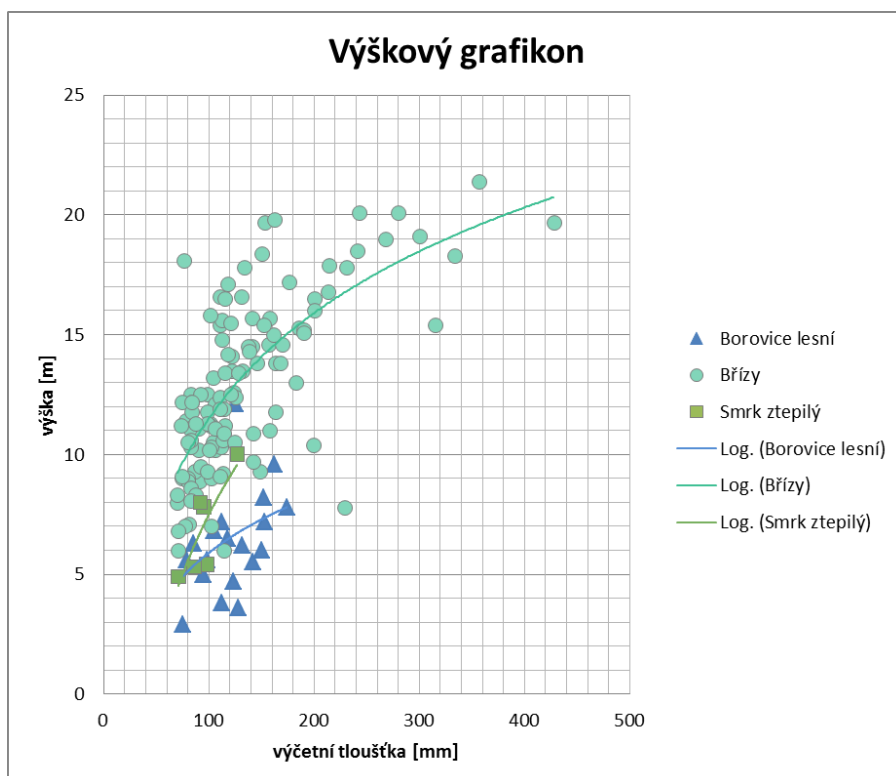
**Graf 2 – porovnání početnosti ks/ha průměr a medián z monitorovacích ploch**



Ze srovnání v grafu č. 2, průměru a mediánu početnosti ks/ha, lze vyvodit, že porost není stejnoměrně rozptýlený v celé rezervaci. Na dvou plochách se stromy podle výše uvedených zadaných kritérií biomonitoringu vůbec nevyskytovaly. Smrk se vyskytoval pouze na dvou plochách z měřených 11. Borovice a břízy se vyskytovaly na více než polovině ploch. Z celkového součtu dřevin je patrné, že zastoupení dřevin na plochách je velmi rozdílné, na některých je početnost jedinců vysoká, na jiných velmi nízká nebo dokonce žádná.

Z rozložení stromů na výškovém grafikonu v grafu č. 3 je patrné, že břízy a smrky jsou nyní výškově srovnatelné s podúrovní březových porostů. Nejedná se však o podúroveň v lesnickém smyslu, protože grafikon generalizuje sebraná data z 9 ploch, na kterých se vyskytovaly živé stromy, a tím zkrsluje vertikální členění, např. na jedné ploše se vyskytovaly pouze borovice do 10 m výšky, které tím pádem tvořily hlavní úroveň.

**Graf 3 – Výškový grafikon**



### Ležící mrtvé dřevo, pahýly souší a pařezy

Veškeré mrtvé dřevo – kmeny (ležící mrtvé dřevo), pahýly souší do výšky 1,3 m a pařezy do výšky 1,3 m – je na monitorovacích plochách zaznamenáváno pozičně. Registrační hranice pro ležící kmen je 70 mm na slabším konci a minimální délka 1 m. Registrační hranice pro pahýl souše a pro pařez je minimální průměr 70 mm na zlomu (řezu).

Plocha kmenů byla spočtena jako plocha jejich půdorysného průmětu – tedy jako plocha lichoběžníku. Pokud kmen nebyl průběžný, ale byl zakřivený nebo zalomený a jednotlivé jeho části byly stále spojené – pak byla celková plocha spočtena jako součet ploch dílčích kusů.

Plocha pahýlů souší a pařezů byla spočtena jako půdorysný průmět jejich lomové či řezné plochy – tedy jako plocha kruhu o průměru střední hodnoty intervalu, do kterého byl pařez zařazen. Objem pařezů byl spočten jako objem válce – plocha lomové či řezné plochy byla násobena výškou pařezu.

Při výpočtu plochy pahýlů souší a pařezů je jejich skutečná plocha podhodnocena o plochu „pláště“. Do plochy a objemu pahýlů souší a pařezů nejsou započteny kořenové náběhy. Plocha a objem kořenových náběhů rovněž nejsou zohledněny u výpočtů vyvrácených kmenů.

### Základní charakteristiky mrtvého dřeva

Změřené mrtvé dřevo s pařezy a pahýly pokrývají průměrně 7,5 m<sup>2</sup>/ha, tedy necelých 0,08 % plochy a jeho objem je 1,4 m<sup>3</sup>/ha. Hustota ležícího dřeva je 13 ks/ha a pařezů/pahýlů 22 ks/ha. Většina ploch byla bez přítomnosti mrtvého dřeva, pouze na dvou plochách se vyskytovaly pahýly a na jen jedné byly přítomny i pahýly i ležící kmeny.

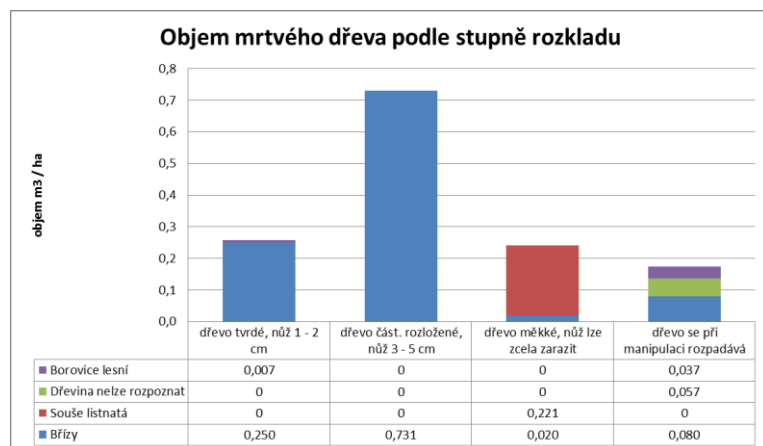
**Tab. 3 – Množství (plocha, objem a počet) mrtvého dřeva na hektar plochy**

	m <sup>2</sup> /ha	m <sup>3</sup> /ha	ks/ha
dřevo	<b>6,93</b>	<b>0,90</b>	<b>12,73</b>
pařezy	<b>0,60</b>	<b>0,50</b>	<b>21,82</b>
celkem	<b>7,54</b>	<b>1,40</b>	<b>34,55</b>
ostatní mikrostanoviště	<b>9 992,46</b>		

Mrtvé dřevo bylo rozděleno do 5 typů podle stupně rozkladu – 1. dřevo tvrdé, kmen v kůře, živé lýko, 2. dřevo tvrdé, nůž lze zarazit 1-2 cm, 3. dřevo částečně rozložené, nůž lze zarazit do hloubky 3-5 cm, 4. dřevo měkké, lze zarazit celou čepel nože, 5. dřevo velmi měkké, kopíruje terén, při manipulaci se rozpadává.

Od typu „dřevo měkké, nůž lze zcela zarazit“ je již stupeň rozkladu dřevní hmoty natolik vysoký, že je obtížné rozlišit dřevinu, proto se v následujícím grafu objevují jen obecné kategorie.

**Graf 4 – Objem mrtvého dřeva podle stupně rozkladu**



Obnova na mrtvém dřevě PR Pod Borkovou se vyskytuje v minimálním množství, byla monitorována pouze na dvou pařezech, a to 1) ve výškové třídě 10 – 20 cm (bříza) a 2) v kategorii do 10 cm, v níž se druh dřeviny ani počet jedinců nezaznamenávají.

## Obnova dřevin

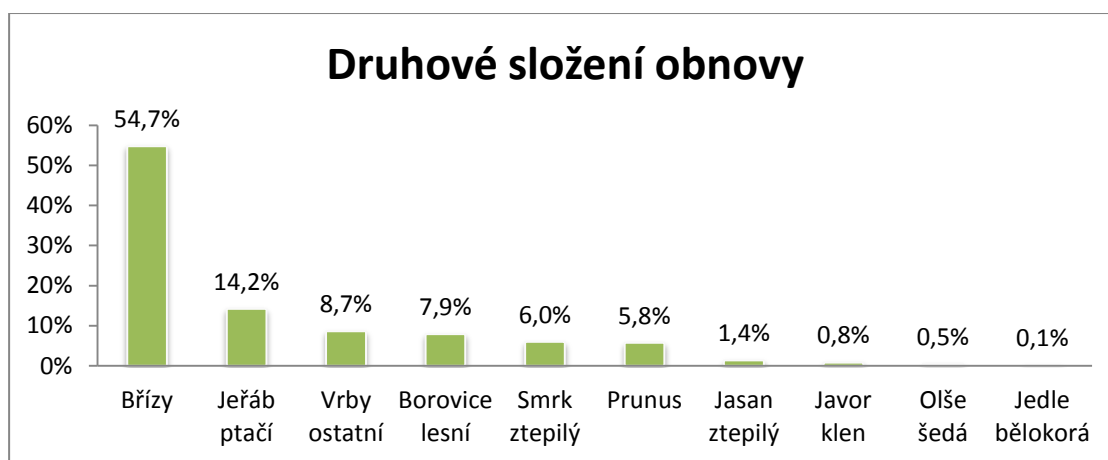
Množství a vlastnosti obnovy dřevin jsou na monitorovacích plochách zjišťovány dvěma způsoby. Na celé monitorovací ploše – 500 m<sup>2</sup> – se u každého jedince zaznamenává dřevina, výšková třída (1. od 10 do 20 cm výšky, 2. nad 20 cm výšky do výčetního průměru 70 mm) a mikrostanoviště (1. obnažená půda, 2. hrabanka, 3. hrabanka na kameni, 4. pařezy a pahýly souší, 5. kmeny, 6. travní drn, 7. ostatní vegetace).

Malá obnovní ploška – 28,27 m<sup>2</sup> slouží ke zjišťování podrobných vlastností jedinců obnovy, které by na celé ploše nebylo možné zjišťovat z důvodů přílišné pracnosti a tím i časové náročnosti. Pro každého jedince je na obnovní plošce zaznamenána dřevina, výška (cm), DBH (mm) – pokud je jedinec vyšší než 1,3 m, dále mikrostanoviště, původ obnovy – přirozená, umělá, nelze rozpoznat původ, její ochrana, mikrorelief a poškození obnovy.

### Obnova na celé monitorovací ploše

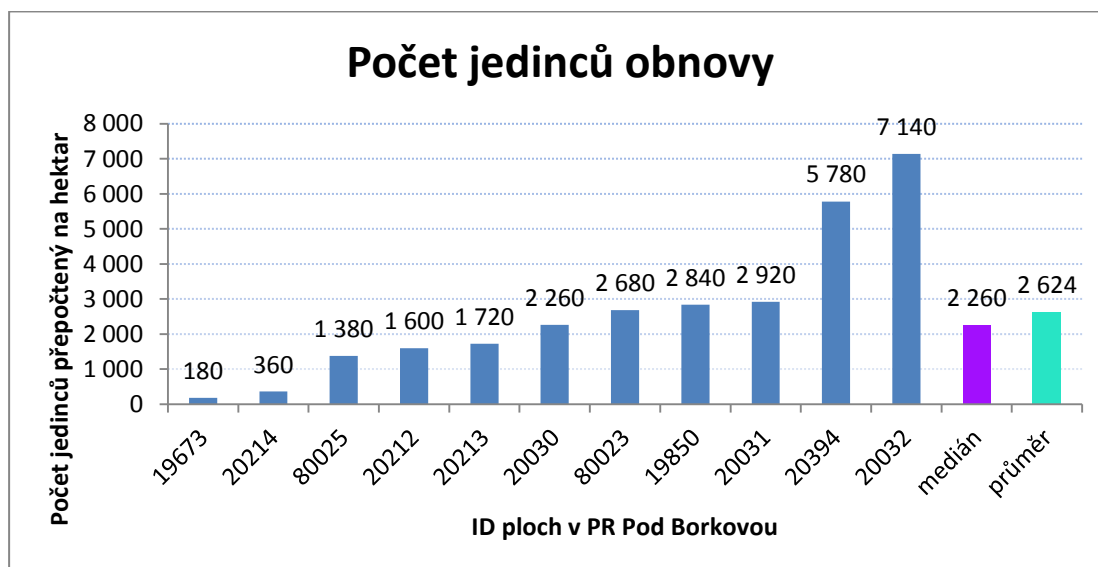
Průměrné množství obnovy přepočtené ze 11 monitorovacích ploch o výměře plochy 500 m<sup>2</sup> je 2 624 ks/ha. V obnově bylo zastoupeno 10 druhů dřevin.

Graf 5 – Druhové složení obnovy zjištěné na celé monitorovací ploše



Ve druhovém složení obnovy vyplývajícím z šetření na celé monitorovací ploše je jednoznačně nejvíce zastoupená bříza (55 %), následují jeřáb ptačí (14 %), vrby (9 %), borovice lesní (8 %), smrk ztepilý (6 %), zástupci rodu prunus, slivoně: trnky, střemchy, třešně, apod. (6 %), jasan ztepilý (1,4 %), pod jedním procentem výskytu jsou kleny, olše a jedle. Četnost obnovy na jednotlivých plochách je značně variabilní, jak dokládá graf č. 5.

Graf 6 – průměrný počet obnovy na monitorovaných plochách v ks/ha



## Obnova na obnovní ploše

**Tab. 4 – Zastoupení obnovy na obnovní ploše dle mikrostanoviště**

	Pokryvnost mikro- stanoviště	Jeřáb ptačí	Břízy	Prunus	Jasan ztepilý	Smrk ztepilý	Vrby	Borovice lesní	Jedle bělokorá	Celkový součet	Prům. obnova ks / ha
travní drn ostatní vegetace	55,1%	8%	11%	7%					1%	27%	643,05
hrabanka obnažená půda ležící mrtvé dřevo	25,0%	1%						1%		3%	64,31
hrabanka na kameni souše, pahýly souší, pařezy	19,4%	45%	8%	4%	3%	3%	3%			66%	1543,32
	0,4%		1%							1%	32,15
	0,1%									0%	0
	0,0%	3%								3%	64,31
	0,0%									0%	0
<b>Celkový součet</b>	<b>100%</b>									<b>100%</b>	<b>347,13</b>

Průměrné množství obnovy přepočtené z 11 obnovních plošek o výměře à 28,27 m<sup>2</sup> je 2 347 ks/ha. 66 % obnovy roste na mikrostanovišti „hrabanka“, která zabírá přibližně jednu pětinu celkové plochy. Na monitorovaných plochách měla svá zastoupení všechna mikrostanoviště, avšak na malých obnovních plochách se na ležícím mrtvém dřevě a na pařezech a pahýlech souší obnova nevyskytovala; vyskytovala se zejména na hrabance a v travním drnu, doplňkově v ostatní vegetaci a na hrabance na kameni a výjimečně na obnažené půdě.

**Graf 7 – Výška obnovy**



Obnově pozorované na obnovních ploškách dominují s naprostou převahou jedinci v rozmezí 10 - 20 cm.

## Poškození obnovy

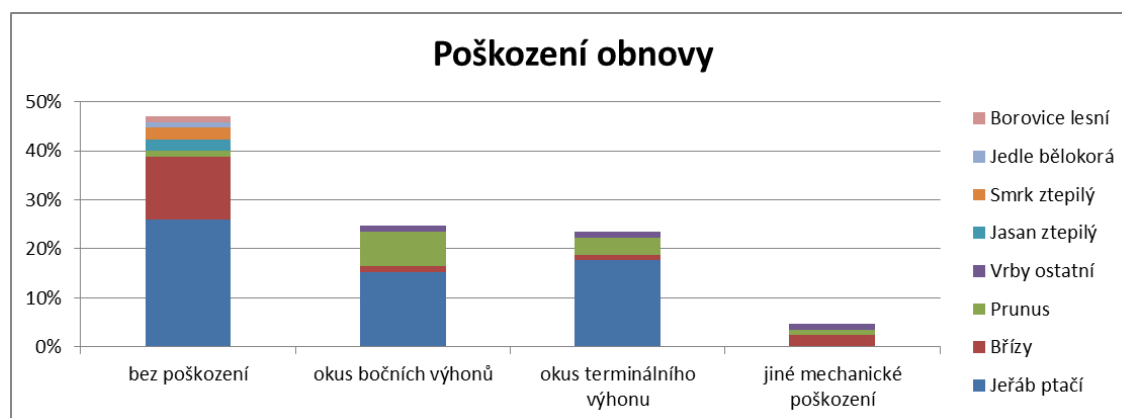
Poškození obnovy bylo šetřeno na obnovní ploše pro každého jedince obnovy. Na žádném jedinci nebylo zaznamenáno „loupání a ohryz“.

**Tab. 5 – Druhy poškození obnovy na obnovních plochách**

	bez poškození	okus bočních výhonů	okus terminálního výhonu	jiné mechanické poškození
Jeřáb ptačí	44%		26%	30%
Břízy	73%		7%	13%
Prunus	9%		55%	9%
Vrby ostatní	0%		33%	33%
Jasan ztepilý	100%			
Smrk ztepilý	100%			
Jedle bělokorá	100%			
Borovice lesní	100%			
<b>Celkový součet</b>	<b>47%</b>	<b>25%</b>	<b>24%</b>	<b>5%</b>

Z osmi druhů dřevin, které byly zjištěny na obnovních ploškách a na kterých se tudíž zaznamenávalo poškození, byly evidovány 4 druhy s poškozením převážně okusem bočních výhonů nebo terminálu (vrby, rod prunus, jeřáb ptačí a břízy). Ve vztahu k počtu jedinců bylo nejvíce poškození na jeřábech ptačích, v poměru poškozených stromů k nepoškozeným však dominují vrby, které nemají bez poškození ani jednoho jedince. Na některých jedincích (16 %) bylo zaznamenáno vícečetné poškození, zejména kombinace okus terminálu a okus bočních výhonů.

**Graf 8 – Poškození obnovy**



## Závěr

Při biomonitoringu PR Pod Borkovou bylo podrobně zmapováno 11 ploch o výměře à 500 m<sup>2</sup>, což představuje plochu 0,55 ha. Založené monitorovací plochy se nacházejí v nadmořské výšce od 722 m n. m. do 735 m n. m.

V hlavním stromovém patře byly mezi živými stromy zaznamenány 3 druhy dřevin a mezi soušemi 1 druh dřeviny. Souší jsou z celkového počtu stojících stromů přibližně 2 %. Celkový počet stromů je 830 ks/ha.

Mrtvé dřevo pokrývá přibližně 0,08 % výměry monitorovacích ploch a jeho objem je 1,4 m<sup>3</sup>/ha. Nejvíce mrtvého dřeva je ve fázi částečného rozkladu, kdy lze nůž zarazit 3 až 5 centimetrů a to 0,7 m<sup>3</sup>/ha.

Obnova se vyskytuje na všech monitorovacích plochách a průměrná hustota je 2 624 ks/ha z celkového šetření a 2 347 ks/ha z šetření na obnovní ploše. Nejlépe zmlazují břízy, následují jeřáb ptačí, vrby, borovice lesní, smrk ztepilý, zástupci rodu prunus a další. Nejvíce obnovy (66 %) se nachází na mikrostanovišti hrabanka (1 543 ks/ha), které mělo na obnovních plochách pokryvnost přibližně jednu pětinu, zatímco na nejrozšířenějším stanovišti travní drn (55 %) se nacházela pouze

necelá jedna třetina obnovy. Poškození obnovy bylo sledováno na obnovních plochách a z šetření vyplývá, že 54 % obnovy je poškozeno nejméně jedním způsobem, nejčastěji okusem bočních výhonů.

### Fytcenologické snímky

Pokryvnost jednotlivých druhů se při biomonitoringu udává podle této stupnice:

dominantní výskyt	75-100%
velkoplošný výskyt	51-75%
velmi hojný výskyt	26-50%
hojný výskyt	6-25%
máločetný výskyt	1-5%
řidký výskyt	0,2-1%
velmi řídký výskyt	do 0,2%
ojedinelý výskyt	do 0,1%

Číslo plochy	19673	19850	20030	20031	20032	20212	20213	20214	20394	80023	80025
<i>Aegopodium podagraria</i>	-	0,2-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alopecurus aequalis</i>	-	-	do 0,2	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alopecurus pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2-1	-	-
<i>Andromeda polifolia</i>	-	-	-	-	-	0,2-1	-	-	-	-	-
<i>Angelica sylvestris</i>	0,2-1	0,2-1	-	do 0,1	-	-	-	0,2-1	0,2-1	-	do 0,2
<i>Athyrium felix-femina</i>	-	0,2-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Avenella flexuosa</i>	-	-	1-5	0,2-1	0,2-1	-	-	do 0,2	-	-	0,2-1
<i>Callitriche sp.</i>	-	-	do 0,2	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calluna vulgaris</i>	-	-	-	do 0,2	6-25	26-50	26-50	-	-	26-50	do 0,1
<i>Cardamine amara</i>	-	0,2-1	do 0,2	do 0,1	do 0,1	-	-	-	-	-	-
<i>Cardamine pratensis</i>	do 0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex acuta</i>	1-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex brizoides</i>	1-5	6-25	-	-	-	-	-	-	1-5	-	-
<i>Carex canescens</i>	-	-	do 0,2	do 0,2	do 0,2	-	do 0,1	-	-	-	-
<i>Carex nigra</i>	-	-	-	-	0,2-1	-	0,2-1	1-5	-	-	0,2-1
<i>Carex panicea</i>	do 0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex pilulifera</i>	-	-	-	0,2-1	do 0,2	-	-	-	-	-	do 0,2
<i>Carex rostrata</i>	-	1-5	-	-	0,2-1	-	0,2-1	-	-	-	1-5
<i>Carex vesicaria</i>	6-25	-	-	-	-	-	-	do 0,2	-	-	1-5
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	-	0,2-1	-	-	-	-	-	-	0,2-1	-	-
<i>Cirsium palustre</i>	0,2-1	do 0,2	-	-	-	-	-	do 0,2	do 0,2	-	-
<i>Caltha palustris</i>	-	6-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	-	0,2-1	-	-	-	-	-	do 0,2	-	-	-
<i>Daucus carota</i>	-	-	-	-	-	-	-	do 0,1	-	-	-
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1-5	do 0,2	-	do 0,1	0,2-1	-	-	6-25	1-5	-	-
<i>Dryopteris dilatata</i>	0,2-1	0,2-1	0,2-1	0,2-1	-	-	-	do 0,1	-	do 0,1	do 0,2
<i>Eriophorum vaginatum</i>	-	-	-	-	-	6-25	0,2-1	-	-	do 0,2	-
<i>Epilobium sp.</i>	0,2-1	do 0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Equisetum fluviatile</i>	-	0,2-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Equisetum sylvaticum</i>	-	0,2-1	-	-	-	-	-	0,2-1	-	-	-
<i>Filipendula ulmaria</i>	-	1-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragaria sp.</i>	-	do 0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galium aparine</i>	-	do 0,2	-	-	do 0,1	-	-	do 0,2	do 0,2	-	-
<i>Galium palustre</i>	-	-	do 0,2	-	do 0,2	-	-	-	-	-	-
<i>Galium sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	do 0,2	-	-
<i>Galium uliginosum</i>	-	-	-	do 0,2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galeopsis sp.</i>	0,2-1	-	-	-	-	-	-	do 0,2	do 0,2	-	-
<i>Geum rivale</i>	-	0,2-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Glyceria maxima</i>	-	0,2-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypericum maculatum</i>	do 0,2	-	-	-	do 0,1	-	-	-	do 0,2	-	do 0,1

<i>Juncus effusus</i>	-	1-5	-	-	-	-	-	-	-	-	do 0,2
<i>Juncus filiformis</i>	do 0,2	-	-	-	-	-	-	-	do 0,2	-	-
<i>Lunula palescens</i>	-	-	-	-	do 0,2	-	-	-	-	-	-
<i>Luzula sp.</i>	do 0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	-	do 0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lycopodium clavatum</i>	-	-	-	0,2-1	0,2-1	-	-	-	-	-	-
<i>Lycopus europeus</i>	-	0,2-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	0,2-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Molinia caerulea</i>	-	-	6-25	26-50	6-25	-	6-25	-	-	6-25	51-75
<i>Myosotis sp.</i>	-	do 0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nardus stricta</i>	-	-	-	-	0,2-1	-	-	-	-	-	-
<i>Oxycoccus palustris</i>	-	-	-	-	-	0,2-1	-	-	-	do 0,2	-
<i>Pedicularis sylvatica</i>	do 0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Persicaria sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	do 0,1
<i>Phalaris arundinacea</i>	26-50	-	-	-	0,2-1	-	-	51-75	6-25	-	-
<i>Phleum pratense</i>	do 0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pimpinella saxifraga</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2-1	-	-
<i>Poa chaixii</i>	6-25	-	-	-	-	-	-	1-5	-	-	-
<i>Poa pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1-5	-	-
<i>Poa trivialis</i>	-	1-5	-	-	0,2-1	-	-	-	-	-	-
<i>Polygonum bistorta</i>	-	do 0,2	-	-	-	-	-	-	do 0,2	-	-
<i>Potentilla erecta</i>	do 0,2	do 0,2	do 0,1	do 0,2	0,2-1	-	-	do 0,1	-	-	do 0,1
<i>Potentilla palustris</i>	do 0,2	0,2-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus acris</i>	do 0,1	do 0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus repens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	do 0,2	-	-
<i>Rubus idaeus</i>	-	0,2-1	-	0,2-1	-	-	-	do 0,2	0,2-1	-	do 0,1
<i>Rubus sp.</i>	-	-	-	do 0,1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex acetosa</i>	-	-	-	-	do 0,2	-	-	-	do 0,2	-	-
<i>Rumex sp.</i>	-	do 0,1	-	-	-	-	-	do 0,1	-	-	-
<i>Sanguisorba officinalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	do 0,2	-	-
<i>Scirpus sylvaticus</i>	-	6-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scutellaria galericulata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	do 0,2	-	-
<i>Selinum carvifolia</i>	1-5	-	-	do 0,1	do 0,1	-	-	0,2-1	0,2-1	-	do 0,1
<i>Solanum dulcamara</i>	-	0,2-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stellaria sp.</i>	-	do 0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Taraxacum sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	do 0,1	-	-	-
<i>Tephrosieris crispa</i>	-	do 0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Urtica dioica</i>	-	do 0,2	-	-	do 0,2	-	-	-	1-5	-	-
<i>Vaccinium myrtyllus</i>	-	-	do 0,1	do 0,2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vaccinium uliginosum</i>	-	-	do 0,1	-	-	0,2-1	do 0,2	-	-	do 0,2	do 0,1
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	-	-	0,2-1	-	-	-	do 0,1	-	-	-	-
<i>Valeriana dioica</i>	-	1-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Veronica beccabunga</i>	-	do 0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Veronica chamaedrys</i>	do 0,2	do 0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Viola palustris</i>	do 0,2	-	-	do 0,2	do 0,2	-	-	-	-	-	-





**GeoVision**

spol. s r.o.  
Brojova 16  
326 00 Plzeň  
tel. 377 241 203

Akce# 17 336 14 <b>Rašelinště Horní Borková - revitalizace</b>		<i>Katastrální území:</i> Horní Planá (643700) Pestřice (643742)
Průvodní a technická zpráva		
<i>Zpracoval:</i> Ing. Zdeněk Bláha RNDr. Vladimír Zýval		<i>Příl. #:</i>
		<i>Měřítko.</i>
<i>Grafický design/GIS:</i>		<i>Datum:</i> <b>11/2018</b>



GeoVision s.r.o.

Chodovická 472/4, 193 00 Praha 9

Pracoviště: Brojova 16, 326 00 Plzeň, tel.: 377 241 203

E-mail: [gv@geovision.cz](mailto:gv@geovision.cz)

Internet: [www.geovision.cz](http://www.geovision.cz)

# **Rašeliniště Horní Borková**

projekt revitalizace

(úkol 17 336 14)

Odpovědný projektant: Ing. Zdeněk Bláha

Řešitelský tým:  
Ing. Vladimír Zýval, ml.  
RNDr. Vladimír Zýval  
RNDr. Ondřej Bílek  
Ing. Jiří Holický  
Ing. Martin Grotz  
Prof. Ing. Radomír Ulrich CSc.  
Ing. Petr Kotrba  
Milan Kotrba

Listopad 2018

## OBSAH

1. Úvod.....	3
2. Základní údaje o území.....	3
2.1 Vymezení řešeného území a administrativní příslušnost.....	3
3. Průvodní a technická zpráva.....	5
3.1 Částečné odstranění vegetace.....	5
3.2 Zemní práce.....	11
3.3 Dřevěné přehrádky.....	14
3.4 Tvorba haťového záhozu.....	16
3.5 Doplnkové práce.....	16
3.6 Provedení úpravy.....	17
3.7 Členění revitalizační úpravy na stavební objekty.....	18
3.8 Požadavky na provádění a provoz revitalizační úpravy.....	18
3.9 Předání stavby do užívání.....	20
3.10 Zásady provozu a údržby – monitoring.....	20
3.11 Vliv stavby na životní prostředí.....	20
3.12 Bezpečnost a zdraví při práci.....	21

## PŘÍLOHY

---

<b>A.1</b> Katastrální mapa
<b>A.2</b> Organizace výstavby
<b>A.3</b> Odstranění dřevin
<b>A.4</b> Situace revitalizace
<b>A.5.1</b> Přehrádka typ I
<b>A.5.2</b> Přehrádka typ II
<b>A.5.3</b> Přehrádka typ II
<b>A.5.4</b> Přehrádka typ VI
<b>A.6</b> Haťový poval
<b>A.7</b> Výkaz výměr - neobsazeno
<b>A.8</b> Položkový rozpočet - neobsazeno
<b>B.1</b> Přírodní poměry
<b>B.2</b> Měřičská zpráva
<b>B.3</b> Hydrologická struktura
<b>B.4</b> Pedologická struktura
<b>B.5.1</b> Morfologie terénu - mapa
<b>B.5.2</b> Morfologie terénu – řezy
<b>B.6</b> Neobsazená příloha
<b>B.7</b> Profily odvodňovacích rýh
<b>B.8</b> Fotodokumentace
<b>C.1</b> Vyjádření o sítích
<b>C.2</b> Bilance odpadů

## 1. Úvod

Předmětem projektu revitalizace je odvodněné rašeliniště v PR Pod Borkovou včetně odvodněného rašeliniště mimo přírodní rezervaci (k.ú. Horní Planá a Pestřice). Celková plocha revitalizovaného území činí **44,5173 ha**. Lokalita byla původně okrajovou částí rozsáhlého komplexu rašelinišť v údolí Vltavy. V průběhu 60. let byla tato ložiska vytěžena a údolí zaplaveno vodou vodní nádrže Lipno I. Okraj rašeliniště, který je předmětem revitalizace, zůstal nezatopen, a ani zde nebyla vytěžena veškerá rašelina. Je však protkán sítí odvodňovacích kanálů.

Vyhroubení odvodňovacích příkopů (kanálů) v rašelinných polohách lokality přímo **ovlivnilo hydrologické a hydrogeologické poměry zrašelinělých a oglejených poloh dotčeného území**, nepřímo i akumulaci podzemních vod minimálně v přípovrchové zvodni horninového masívu. Odvodňovací kanály jsou velikostně velmi diferencované, jejich hloubka se pohybuje od cca 0,2 do 2,0 m a šíře od cca 0,4 do 6,0 m.

Cílem projektu je zahrazením odvodňovacího systému vrátit úroveň podzemní vody k povrchu terénu a obnovit rašelintvorné procesy a nasměrovat sukcesní procesy směrem k funkčnímu mokřadu rašelinného typu. Součástí projektu je i podpora místní populace silně ohroženého a naturového druhu tetřívka obecný formou obnovy otevřených rašelinných biotopů i dalších stanovišť, které tento druh vyhledává a potřebuje. Významným způsobem budou proto redukovány náletové dřevinné porosty s cílem otevřít plochu rašeliništním společenstvům a přizpůsobit ji co nejvíce nárokům tetřívka obecného, jehož výskyt je na lokalitě opakovaně potvrzován.

Revitalizace rašelinišť narušených odvodněním a s ním spojená stabilizace ploch bezlesí na rašeliništích je jednou ze základních podmínek trvalé existence populací tetřívka obecného v ptačích oblastech soustavy NATURA 2000, kde je předmětem ochrany. Na druhou stranu však přítomnost chráněných druhů i do značné míry organizačně i technicky limituje revitalizační práce.

Projekt revitalizace byl zpracován na základě objednávky **ZO ČSOP ONYX, pobočný spolek**, se sídlem Tichá 202, 742 74 Tichá.

Za cenné rady a pomoc děkujeme prof. Ing. Radomíru Ulrichovi z Mendelovi univerzity a RNDr. Ivě Bufkové Ph.D., Ing. Silvii Havlátkové, Ing. Aloisi Pavlíčkovi Ph.D., Ing. Tomáši Lorencovi, Ing. Jozefu Majerovi a dalším pracovníkům Správy NP a CHKO Šumava a dále pak Ing. Lence Tomáškové z AOPK.

## 2. Základní údaje o území

### 2.1 Vymezení řešeného území a administrativní příslušnost

Území leží v západní části okresu Český Krumlov na pravém břehu vodní nádrže Lipno, přibližně 6 km jihozápadně od obce Černá v Pošumaví a 2,5 km východně od státních hranic. V těsné blízkosti rašeliniště Horní Borková se nachází zaniklá obec Horní Borková

(Fleisheim). Souřadnice středu lokality jsou 48° 42' 26,06'' S a 14° 02' 30,32'' V, v nadmořské výšce 725 m. Území je bez trvalého osídlení i bez stavebních objektů.

Admin. jednotka	název/typ	č. (ident. kód)
kraj	Jihočeský (KrÚ České Budějovice)	CZ031
okres (LAU)	Český Krumlov	CZ0312
obec (ZÚJ)	Horní Planá (MÚ)	563111
katastrální území (ÚTJ)	Horní Planá	643700
	Pestřice	643742
stavební úřad	Horní Planá	

**Tabulka č. 1:** Administrativní a správní příslušnost

Území stavby je zobrazeno na mapových listech:

ZM 50: 32 – 23; ZM 10: 32 – 23 – 21; SMO5: Horní Planá 6-5

**Dotčené pozemky:**

k.ú. Horní Planá (643700)			
Pozemek č.	Druh pozemku	Vlastnické právo	Výměra
1724/1	vodní plocha	Česká republika - Povodí Vltavy, státní podnik, Holečkova 3178/8, Smíchov, 15000 Praha 5	16 115 051

k.ú. Pestřice (643742)			
Pozemek č.	Druh pozemku	Vlastnické právo	Výměra
668/18	ostatní plocha	AGRIPROD s.r.o., č. p. 1016, 37341 Hluboká nad Vltavou 55/100 Agroservis Šumava s.r.o., Mírová 1015, 39811 Protivín 45/100	102 817
699/2	ostatní plocha	Město Horní Planá, Náměstí 54, 38226 Horní Planá	2 749
700/15	TTP	AGRIPROD s.r.o., č. p. 1016, 37341 Hluboká nad Vltavou 55/100 Agroservis Šumava s.r.o., Mírová 1015, 39811 Protivín 45/100	973
711/1*	TTP	Procházková Olga, Husova 639, 39811 Protivín	140 879
722/2	ostatní plocha	AGRIPROD s.r.o., č. p. 1016, 37341 Hluboká nad Vltavou 55/100 Agroservis Šumava s.r.o., Mírová 1015, 39811 Protivín 45/100	166 971
748/1	ostatní plocha	AGRIPROD s.r.o., č. p. 1016, 37341 Hluboká nad Vltavou 55/100 Agroservis Šumava s.r.o., Mírová 1015, 39811 Protivín 45/100	75 585
799/2	ostatní plocha	AGRIPROD s.r.o., č. p. 1016, 37341 Hluboká nad Vltavou 55/100 Agroservis Šumava s.r.o., Mírová 1015, 39811 Protivín 45/100	3 571

**Tabulka č. 2:** seznam dotčených pozemků (zákres pozemků je součástí přílohy A.1)

Celková plocha revitalizovaného území činí **44,5173 ha**.

\* Pozemek 711/1 bude dotčen pouze dočasně (transportní trasy, zařízení staveniště a odvozní místo) a po dokončení prací bude uveden do původního stavu.

### 3. Průvodní a technická zpráva

Cílem plánované revitalizace je obnova vodního režimu aktivního rašeliniště a tvorba vhodných životních podmínek chráněným druhům, zejména tetřívku obecnému. Vzhledem k jednoduchosti projektu není stavba členěna na jednotlivé stavební objekty, avšak pro přehlednost ji dělíme podle jednotlivých pracovních činností (**kácení dřevin, zemní práce, stavba přehrádek, tvorba haťového záhozu, transfery vegetace a doplňkové práce**).

#### 3.1. Částečné odstranění vegetace

Jedná se o kácení dřevin rostoucích mimo les, jež bude muset povolit Správa Národního parku Šumava (na území PR Pod Borkovou) a město Horní Planá mimo PR. Vzhledem k velkému rozsahu kácení dřevin rostoucích mimo les (sukcesní porosty na 44,5 ha) není z časových a finančních důvodů možné inventarizovat jednotlivé stromy, dokonce ani spočítat stromy, které navrhujeme kácet.

Ke zjištění počtu stromů navrhovaných ke kácení a jejich hmoty bylo proto použito lesnických dendrometrických postupů. Byla zvolena metoda zkusných ploch vytýčených tak, aby reprezentovaly měřené porosty. Nejprve byla tedy plocha rozdělena do jednotlivých porostů (homogenní druhová, výšková a tloušťková skladba). V těchto porostech byly vytýčeny co nejreprezentativnější čtvercové zkusné plochy o délce hrany 10 m. Tato metoda se v lesnictví využívá zejména u zjišťování všeobecné hmoty porostů od 50 do 70 roků, za předpokladu stejnojmenného vzrůstu, stáří a zakmenění, a to zejména u rozlehlých porostů, kde je svěřování celého porostu časově náročné. Tyto podmínky porosty na rašeliništi na velké většině plochy splňují. Každé zjišťování porostní zásoby je však více či méně odhadem.

Středy ploch byly zafixovány pomocí GPS přístroje. Na těchto zkusných plochách pak byly přesně změřeny taxační veličiny (výčetní tloušťka, výška), zvláště pro každý zastoupený druh. Výčetní tloušťka byla zjištěna u všech stromů v ploše, výška pak u středních kmenů (Weisseho střední kmen). Touto metodou jsou pak získány základní charakteristiky pro celý porost, a to rozměry středních kmenů a počet stromů na určité ploše. Objem hroubí byl zjištěn na základě hodnot pro střední kmen v územních lesnických tabulkách (ÚLT) z produkce ÚHUL.

Těžby jsou limitovány jednak časově (15.8 – 15. 11.), jednak prostorově, neboť není možné používat těžkou techniku v podmáčených místech a v místech s vysokou mocností rašeliny. Kvůli výskytu tetřívka obecného je nutné též omezit hlukové rušení na minimum. Z těchto důvodů byl navržen následující postup prací.

##### 3.1.1. Technologie těžby a vyvážení dendromasy

Plocha revitalizace byla rozdělena do dílčích ploch označených římskou číslicí, odlišujících se podle navržené technologie (Plochy jsou uvedeny v Příloze A.3). Mezi jednotlivými etapami budou ponechány dočasné porostní stěny (vyznačené v příloze A.3). Ty

budou dokáceny až na konci etapy II a III. Dříve v nich budou prokáceny pouze nezbytné průjezdy.

## ETAPA I

V této etapě je navrženo použití harvestorové (HVT) technologie těžby, s vyvážením sortimentů od 2 do 4 metrů délky, doplněné o těžbu jednomužnou motorovou pilou (JMP) a ukládání dendromasy do odvodňovacích kanálů. Důvodem použití toho intenzivního těžebního postupu je největší objem dendromasy v této etapě a zároveň velké plochy s malou mocností rašeliny. Husté porosty v I. etapě revitalizace jsou využívány tetřívkem obecným pouze omezeně. Vyskytuje hlavně v ploše II. a III. etapy. Tetřívci tak nebudou vystaveni přímému hluku a rušení těžkými stroji. Pohyb harvestorového uzlu v ploše II a III je naznačen v příloze A.3.

Kácení harvestorem bude probíhat přibližně na rozloze 7,16 ha, v plochách I, II a III. Plocha I (1,35 ha) reprezentuje nejbližší okolí panelové cesty jež bude sloužit jako hlavní vyvážecí a transportní trasa. Budou zde pomocí harvestoru odstraněny veškeré dřeviny a v sortimentech 2 m a 4 m vyváženy forwarderem (vyvážecím traktorem) po transportních trasách na odvozní místo (OM). Oba stroje se budou v této ploše pohybovat po panelové cestě a budou vytěženy dřeviny v dosahu ramena HVT. Po okrajích panelové cesty tak vzniknou manipulační plochy pro stavební materiál haťové rohože atd. Případné pařezy bránící v transportu po panelové cestě budou dořezány pomocí JMP. Objem vykáceného dřeva se odhaduje na 200 m<sup>3</sup>.

V ploše II (4,57 ha) bude pomocí HVT vytěženo přibližně 70 – 80 % stromů, reprezentujících cca 90 % dřevní hmoty. Skupiny dřevin určené k ponechání budou před zahájením lesnických prací vyznačeny odbornými pracovníky OOP ve spolupráci s autorským dozorem stavby. Těžby budou postupovat od jihozápadu k severovýchodu. Veškeré hroubí (kmeny) bude odváženo pomocí forwarderu v sortimentech 2 m a 4 m na OM. Klest bude pokládána pod kola HVT a po těchto trasách se bude pohybovat i forwarder. Přebytečná klest bude použita pro vázání malých haťových válců, které budou ukládány do kanálů (v případě nedostatku bude využita i klest z již nepoužívaných transportních tras, pokud to bude technicky možné). Objem vykáceného dřeva se odhaduje na 1 550 m<sup>3</sup>.

V ploše III (1,24 ha) budou z důvodu hlubšího profilu rašeliny jako pojezdové trasy využity haťové rohože. Jedná se o 1,5 m široké „koberce“ (délka jednoho kusu haťe bude odvislá od zdvihové účinnosti hydraulického jeřábu forwarderu) tvořené ocelovými lany svázanými provrzanými výřezy dříví (přibližně 0,10 – 0,15 x 1,5 m). Tyto dílce budou pomocí forwarderu a 2 dělníků skládány za sebe, kotveny k sobě kramlemi a budou tvořit přepravní trasu, která umožní stroji pohybovat se i po měkké a podmáčené půdě (více viz přílohu A.6). Budou pokládány dvě vedle sebe, v rozestupu podle šířky HVT a forwarderu. Celkem předpokládáme tvorbu haťí pro trasu o délce **200 m**. Budou vyrobeny mimo stavbu a dovezeny na zařízení staveniště. Po ukončení těžby na jedné vyvážecí lince budou haťe opět rozpojeny a převezeny na další linku. Po skončení prací budou haťové dílce odvezeny a rozebrány, pokud se pro ně nenajde další využití, přednostně v lesních porostech NP a CHKO Šumava nebo blízkých vojenských lesích. V ploše III bude vytěženo 70 – 80 % stromů reprezentujících cca 90 % dřevní hmoty. Skupiny dřevin určené k ponechání budou před zahájením lesnických prací vyznačeny odbornými pracovníky OOP. Objem vykáceného dřeva se odhaduje na 315 m<sup>3</sup>.

Po skončení těžebních prací na ploše III již nebude harvestor dále potřeba. Forwarder bude nadále využíván k odvozu dřeva vytěženého dělníky s JMP (v blízkosti panelové cesty) i stavebního materiálu, případně haťových rohoží.

Ve zbývajících plochách I. etapy (4,8054 ha) budou těžby probíhat pomocí JMP v množstvích, jež bude možné uložit do odvodňovacích kanálů mezi přehrádkami. Zbývající dřevní hmota bude ponechána vstojе na místě. Výjimku tvoří prostor do 50 m (plocha IV) od panelové cesty, odkud je možné přibližovat dřevní hmotu univerzálním lesním kolovým traktorem (ULKT) s navijákem. Z tohoto prostoru je možné dřevní hmotu přiblížit bez pojezdu mimo panelovou cestu.

Plocha IV (0,57 ha) představuje území dosažitelné pomocí HVT, avšak s velkou mocností rašeliny, která zabraňuje použití těžkých strojů (došlo by k jejímu stlačení a narušení vodního režimu). Těžby tak budou probíhat ručně pomocí JMP. Plocha je vymezena v blízkosti panelové cesty (cca do 50 m), kde lze snížit počet stromů opět na 70 – 80%. Pokácení stromy budou pomocí ULKT stacionárně umístěného na panelové cestě přiblíženy, vedle panelové cesty rozřezány do maximálních délek jež lze odvézt forwarderem na OM, kde budou dále manipulovány do sortimentů 2 m a 4 m. Objem vykáceného dřeva se odhaduje na 150 m<sup>3</sup>.

Plocha V (1,18) bude těžena pomocí JMP, stromy kráceny na 2 – 4 m a po výstavbě přehrádek ručně ukládány do kanálů mezi nimi. Kromě kmenů bude ve formě malých haťových válců ukládán i klest. Bude vytěženo přibližně 60 % stromů, čili 70 – 80 % dřevní hmoty (budou ponechány větší shluky dřevin a plocha bude sloužit tetřívkovci jako úkrytová část). Objem vykáceného dřeva se odhaduje na 240 m<sup>3</sup>.

Plocha VI (0,62 ha) bude ponechána téměř bez zásahu. Dojde ke kácení jednotlivých dřívě vyznačených stromů a ruční uložení dendromasy do kanálů. Bude ponechána vegetační clona na břehu Lipna.

Plocha VII (2,44 ha) tvoří okrajovou část plochy revitalizace. Kácení zde bude probíhat zejména na okrajích kanálů a v plochách a okolí plánovaných tůň 6 a 7. Kmeny budou kráceny do délek 2 – 4 m a ukládány do zaplavovaných úseků hlavního kanálu 2, 3 a 5. Rozsah kácení bude omezen na hmotu již je možné uložit do kanálů mezi přehrádkami (orientačně se předpokládá 250 m<sup>3</sup>, což je asi 30 % zásoby).

## ETAPA II

Těžba proběhne výhradně pomocí JMP a většina hmoty bude ponechána v odvodňovacích kanálech. Pouze z blízkosti panelové cesty bude dřevo ve 2 nebo 4 m výřezech vyváženo na OM.

Plocha VIII (1,40 ha) přiléhá k panelové cestě. Těžby budou probíhat ručně pomocí JMP. Plocha je vymezena v blízkosti panelové cesty (cca do 50 m), kde lze snížit počet stromů opět na 70 – 80%. Objem vykáceného dřeva se odhaduje na 390 m<sup>3</sup>. Pokácení stromy budou pomocí ULKT stacionárně umístěného u panelové cesty přiblíženy, vedle panelové cesty rozřezány do 2 nebo 4 m sortimentů a odvezeny pomocí ULKT s vyvážecím vlekem na OM. Po ukončení prací v této ploše a odvezení veškerého dřeva bude OM zrušeno.

Plocha IX (9,96 ha) reprezentuje převážnou část etapy II. Naprostá většina stromů roste na březích kanálů. Nebude zde probíhat vyvážení dřeva, ale veškerá hmota bude ukládána do kanálů mezi přehrádky. Kanály mají dostatečný objem k pojetí většiny dřevní hmoty na ploše, těžby tak lze libovolně přizpůsobit. Vzhledem k přebytku dřeva v etapě III zde navrhuje vykácení 70 – 80 % stromů. Hroubí bude manipulováno na výřezy 2 – 4 m, které budou ponechány vedle kanálů a po vybudování přehrádek budou uloženy do míst mezi nimi. Objem vykáceného dřeva se odhaduje na 1 350 m<sup>3</sup>. Klest získaná z těžeb v blízkosti hlavního kanálu 1 bude přesouvána na jeho levý břeh, kde bude tvořit pojezdovou trasu pro



bahenní bagr používaný v etapě III. Úplně budou vykáceny stromy na haldě č. 2, který bude využita k zasypání začátku hlavního kanálu č. 1.

Plocha X (3,78 ha) reprezentuje nejzachovalejší část rašeliniště. Bude ponechána téměř bez zásahu. Dojde ke kácení jednotlivých dřívě vyznačených stromů (zejména v kolizi s přehrádkami a ruční uložení dendromasy do kanálů. Bude ponechána vegetační clona na břehu Lipna.

### ETAPA III

Technologie těžeb je obdobná jako v etapě II, nebude však docházet k vyvážení žádné dřevní hmoty. Veškeré hroubí a klest budou ukládány do odvodňovacích kanálů. Objem vykáceného dřeva se bude odvíjet od možnosti jejich uložení.

Plocha XI (3,37 ha) je vymezena na ploše řidšího porostu. Velký objem kanálů v této ploše umožňuje uložení libovolného množství dřevní hmoty. Bude odstraněno cca 70 - 80 % dřevní hmoty, jež bude uložena do kanálů. Hustější lem porostu na jižní hranici bude ponechán jako vegetační clona. Práce budou postupovat od JZ k SV. Hroubí bude zpracováno do výřezů 2 – 4 m dlouhých a klest svázána do malých haťových válců. Obojí bude uloženo v prostoru mezi kanály a po vystavění přehrádek do nich uloženo. Objem vykáceného dřeva se odhaduje na 280 m<sup>3</sup>.

Plocha XII (2,37 ha) je s pár výjimkami hustě porostlá vzrostlými dřevinami, není zde však velké množství odvodňovacích kanálů, a navíc se zde nacházejí dvě haldy (č. 4 a 5). Bude zde odstraněno přibližně 30 – 50 % dřevní hmoty, které bude uložena do kanálů. Prioritně budou káceny stromy v okolí haldy č. 4, která bude následně rozhrnuta do blízkých odvodňovacích kanálů. Na hranici s plochami XIII a XIV bude ponechán hustý porost, neboť možnost uložení hmoty je zde omezená. Objem vykáceného dřeva se odhaduje na 340 m<sup>3</sup>.

Plocha XIII (1,74 ha) je porostlá vzrostlejším březovým porostem, s relativně velkou hmotností. Je zde však možnost snadného ukládání do prostorných kanálů. Část materiálu bude využita i do hlavního kanálu č. 1. Směrem k Lipnu bude intenzita těžby větší. Bude odstraněno přibližně 70 % dřevní hmoty. Vznikne tak hustší porost na jihozápadě, který bude navazovat na hustší porosty v ploše XII. Na severozápadě pak vznikne otevřenější prostor se skupinkami volných dřevin, který naváže na volný prostor v ploše X. Objem vykáceného dřeva se odhaduje na 460 m<sup>3</sup>.

Na ploše XIV (2,33 ha) se nachází mnohem řidší a rozrůzněnější porost. Dostatečná kapacita odvodňovacích kanálů umožňuje uložení 70 – 80% procent dřevní hmoty. Hustější porost bude ponechán na jihozápadě v návaznosti na plochu XII a na jihovýchodní hranici při okrajovém kanálu, kde bude tvořit vegetační clonu. Objem vykáceného dřeva se odhaduje na 410 m<sup>3</sup>.

Plocha XV (0,67 ha) reprezentuje hustý porost vysokých bříz na březích hlavních kanálů 2 a 4. Kácení bude probíhat zejména na březích kanálů a tůň 1, kolem které bude nutné vytvořit prostor pro pohyb bagru. Zbytek porostu lze kácet v případě nedostatku dřevní hmoty uložené v hlavních kanálech 2 a 4. Část porostu je třeba ponechat jako vegetační clonu. Předpokládá se odstranění 30 – 60 % dřevní hmoty. Objem vykáceného dřeva se odhaduje na 50 m<sup>3</sup>.

Plocha XVI (6,94 ha) bude ponechána prakticky bez zásahů. Dojde ke kácení ojedinělých stromů v místech kolize s plánovanými překážkami, případně v odjezdové trase bahenního bagru. Jinak bude plocha ponechána přirozenému vývoji.

Celkové shrnutí

Projekt předpokládá, že dojde k vytěžení přibližně 2 100 m<sup>3</sup> hroubí pomocí HVT. Dalších cca 500 m<sup>3</sup> bude vytěženo pomocí JMP a odvezeno na OM. Celkem tedy počítáme s odvozem 2 600 m<sup>3</sup> hroubí na odvozní místo (2 200 m<sup>3</sup> v rámci etapy I a 400 m<sup>3</sup> v rámci etapy II). Toto dřevo bude v sortimentech 2 m a 4 m prodáno. Dále předpokládáme těžbu 3 400 m<sup>3</sup> hroubí, jež bude ponecháno na místě a uloženo do odvodňovacích kanálů mezi přehrádkami. Celkově tak dojde k pokácení maximálně 6 000 m<sup>3</sup> hroubí. K tomu lze hrubým odhadem připočítat 1 700 m<sup>3</sup> klestu, z něžž cca 700 m<sup>3</sup> bude využito k tvorbě pojezdových tras. Zbytek bude vázán do malých haťových válců a ukládán do kanálů společně s hroubím.

**Jedná se o maximální těžené objemy dřeva. Při vyznačování těžeb může dojít k jejich snížení.**

### 3.1.2. Organizace pracovních postupů

Kácení stromů bude podle přesně specifikovaných požadavků Správy Národního parku Šumava vyznačeno barvou v terénu před započítím prací. Plochy se stejným typem managementu dřevin jsou vyznačeny v příloze A.3. Jak již bylo řečeno, práce budou rozděleny do tří etap (tří let) a porosty do 16 ploch, s různým typem těžebního zásahu. Kácení pomocí těžké techniky bude realizováno pouze v I. etapě. V dalších etapách budou těžby a manipulace probíhat výhradně pomocí JMP, přibližování pak ručně nebo za použití lehké techniky.

Těžby budou ve všech etapách probíhat ve směru od jihozápadu k severovýchodu. Poté, co těžební a vyvážecí práce postoupí o 30 m je možné začít se stavbou přehrádek, zemními pracemi a dalšími úkoly. Kácení stromů, ale i vyvážení nebude v kolizi s jinými pracemi. Výjimku tvoří společné využívání hlavní transportní trasy – panelové cesty. Práce je však nezbytně nutné koordinovat s postupným stoupáním hladiny podzemní vody po stavbě příhrádek tak, aby nehrozilo zaplavení techniky.

### 3.1.3. Zásady kácení

#### Obecné zásady

- práce zahájit v polovině srpna (kácení je nutné zahájit před koncem vegetačního období, kvůli významným dopadům rušení na tetřívka v období zimování)
- vyznačování kácení bude v případě, že bude realizace zahájena v roce 2019. probíhat v rozmezí 15.6 do 15.8. 2019. V případě že práce začnou v roce 2020, budou práce vyznačeny v rozmezí 15.8. – 15.11. 2019. Práce lze provádět za vhodného počasí (sucho a jasno), začít hodinu po východu slunce a končit alespoň dvě hodiny před západem. Přesný termín je vhodné prokonzultovat s odborníky ze Správy NPŠ
- přednostně odstraňovat vegetaci vyšší než cca 5 m
- smrk – na okrajích revitalizované plochy místy ponechávat jedince s průměrem pod 10 cm, zavětvené k zemi, jež mohou sloužit jako úkryt chráněných ptáků
- borovice – nahodile ponechávat dobře zavětvené větší stromy (větve pro hřadování tetřívků)
- břízy – ponechávat shlukovitě drobnější dobře zavětvené stromy i ostrůvkovitě shluky náletu
- tvořit volné plochy a pohledové osy

- neponechávat dlouhodobě hromady tlející dendromasy (úkryt predátorů)
- tvořit náhodné a členité hranice mezi plochami s odlišným způsobem těžby
- obecně ponechávat co nejmenší stromy, shlukovitě a nahodile, snažit se o co nejrozmanitější vegetační pokryv
- na vhodných místech ponechávat vegetační clony oddělující od rašeliniště okolní plochy (viz přílohu A.3)

#### Technické a organizační zásady

- Harvester, forwarder, univerzální lesní kolový traktor, vyvážecí vlek budou v perfektním technickém stavu a budou využívat výhradně biodegradabilní maziva a hydraulické oleje
- Harvester a forwarder budou používat polopásky
- Budou, pokud možno, využívány akumulátorové motorové pily, nabíjené z agregátu na zařízení staveniště.
- Budou dodržovány zásady bezpečnosti práce. Zejména se nikdo nebude pohybovat v okruhu dvou délek stromu + délky ramena okolo káceního HVT nebo dvou délek stromu okolo těžebního dělníka. Nikdo se nebude pohybovat v blízkosti nakládajícího a jedoucího forwarderu a ULKT a nikdo se nebude pohybovat v dosahu lana navijáku ULKT.

Jednotlivé plochy (viz přílohu A.3)

**I** - Úplné smýcení porostů pomocí HVT (pojezd po panelové cestě) – plocha hlavní odvozní a transportní trasy pro etapy I a II. Dořezání pařezů bránících provozu pomocí JMP. Odvoz hroubí forwarderem na OM.

**II** - Intenzivní těžba pomocí HVT (pojezd po klestovém koberci), odstranění 90 % dřevní hmoty. Odvoz veškerého hroubí forwarderem na OM, ponechání klestu.

**III** - Intenzivní těžba pomocí HVT (pojezd po haťových rohožích), odstranění 90 % dřevní hmoty. Odvoz veškerého hroubí na forwarderemOM, ponechání klestu.

**IV** - Těžba 90% dřevní hmoty pomocí JMP, přiblížení v celých délkách navijákem ULKT (stacionárně umístěný na panelové cestě), odvoz na OM, ruční manipulace do sortimentů.

**V** - Těžba 70% dřevní hmoty pomocí JMP, manipulace na 2 – 4 m, po výstavbě přehrádek ukládání do odvodňovacích kanálů.

**VI** - Těžba jednotlivých stromů (max. nižší desítky) pomocí JMP manipulace na 2 – 4 m, po výstavbě přehrádek ukládání do odvodňovacích kanálů.

**VII** - Těžba 30% dřevní hmoty pomocí JMP, manipulace na 2 – 4 m, po výstavbě přehrádek ukládání do odvodňovacích kanálů.

**VIII** - Těžba 90% dřevní hmoty pomocí JMP, přiblížení v celých délkách navijákem ULKT (stacionárně umístěný na panelové cestě), ruční manipulace do sortimentů, odvoz ULKT s vyvážecím vlekem na OM.

**IX** - Těžba 80% dřevní hmoty pomocí JMP, manipulace na 2 – 4 m, po výstavbě přehrádek ukládání do odvodňovacích kanálů.

**X** - Těžba jednotlivých stromů (max. vyšší desítky) pomocí JMP manipulace na 2 – 4 m, po výstavbě přehrádek ukládání do odvodňovacích kanálů.

- XI** - Těžba 80% dřevní hmoty pomocí JMP, manipulace na 2 – 4 m, po výstavbě přehrádek ukládání do odvodňovacích kanálů.
- XII** - Těžba 50% dřevní hmoty pomocí JMP, manipulace na 2 – 4 m, po výstavbě přehrádek ukládání do odvodňovacích kanálů.
- XIII** - Těžba 70% dřevní hmoty pomocí JMP, manipulace na 2 – 4 m, po výstavbě přehrádek ukládání do odvodňovacích kanálů.
- XIV** - Těžba 80% dřevní hmoty pomocí JMP, manipulace na 2 – 4 m, po výstavbě přehrádek ukládání do odvodňovacích kanálů.
- XV** - Těžba 30% dřevní hmoty pomocí JMP, manipulace na 2 – 4 m, po výstavbě přehrádek ukládání do odvodňovacích kanálů.
- XVI** - Těžba jednotlivých stromů (max. vyšší desítky) pomocí JMP manipulace na 2 – 4 m, po výstavbě přehrádek ukládání do odvodňovacích kanálů.

### 3.2. Zemní práce

Zemní práce budou spočívat především v úpravě reliéfu plochy (rozhnutí deponií rašeliny), strhávání drnu na vybraných plochách, výkopech základů pro přehrádky, zasypávání kanálů, tvorbě a úpravě tůní, zasakovacích a rozlivových ploch, vykopání nového koryta vodního toku a přenosu rašelintvorné vegetace. Budou následovat po odlesnění ploch, převážně před zahájením stavebních prací na přehrádkách. Důležité pravidlo pro veškeré zemní práce je vyvarovat se hutnění rašeliny (neuhlazovat, nestlačovat, neuplácávat...). Výjimku tvoří pouze zásyp kolem přehrádek a zásyp v rýhách

#### 3.2.1 Úprava reliéfu plochy

Jak je patrné z přílohy A.4 a B 5.1 na revitalizované ploše se nachází několik deponií skryté rašeliny, jež je třeba rozhrnout, případně využít k zasypávání kanálů. Cílem revitalizačních prací je, pokud je to možné, srovnání reliéfu na úroveň budoucí hladiny podzemní vody, avšak bez významného zhutnění a narušení rašelinného profilu, způsobeného častým pojezdem. Pro tyto účely budou používány bahenní bagry, případně lehký čelní nakladač nebo lokálně lehký buldozer. Materiál z deponií bude použit zejména k zasypání kanálů v jejich těsné blízkosti a rozhrnut do terénních depresí. Autorským dozorem budou případně budou vymezeny plochy, kam technika nesmí.

**Deponie č. 1**, jež tvoří těleso panelové cesty na západním okraji rašeliniště, bude v závěru druhé etapy po odstranění betonových panelů částečně rozhrnuta do okrajového kanálu, částečně ponechána jako val oddělující rašeliniště od intenzivně využívané pastviny. K úpravě bude použit buldozer na konci etapy II.

**Deponie č. 2** bude využita k zasypání počátečního úseku hlavního kanálu č. 1, jež odděluje druhou a třetí etapu prací. Bude použit větší bahenní bagr v rámci etapy III.

Problematická bude vzhledem ke své velikosti zejména **deponie č. 3**. Ta tvoří dlouhý val podél panelové cesty mezi první a druhou etapou o odhadovaném objemu kolem 4 000 m<sup>3</sup>. Materiál bude použit k zahrnutí nejbližšího kanálu a terénních depresí a vyrovnání přechodu plochy etapy II do etapy I, jejíž terén je o něco níže. K rozhrnutí dojde na konci

etapy II. Nejjednodušším řešením je rozhrnutí haldy několika pojezdy buldozerem se šikmě nastavenou radlicí ve směru od Lipna ven z rašelinář, a to po odstranění panelové cesty. Materiál bude rozhrnut směrem do etapy I. Alternativou bude v případě velkého podmáčení trasy pojezdu, jež by neumožňovalo snadný pohyb buldozeru, rozhrnutí haldy velkým bahenním bagrem. Ten by postupoval po panelové cestě ve stejném směru jako buldozer a haldu rozhrnoval velkou lžící. Zároveň by byl využit pro nakládání panelů z cesty, kterou by při svém pojezdu rozebíral. Práce proběhnou na závěr etapy II

**Deponie č. 4** bude rozhrnuta pomocí bagru do nejbližších kanálů (do vzdálenosti 15 – 20 m) a na okolní povrch tak, aby vytvořila významnou vyvýšeninu. Práce proběhnou přibližně v polovině etapy III. Lze použít velký i malý bagr.

**Deponie č. 5** bude ponechána v současném stavu. Jedná se o skládku tlejících pařezů. Nebude rozhrnuta ani významně odlesněna. Vegetační kryt bude po ukončení prací tvořit vegetační clonu, chránící rašelinář před vnějšími zdroji rušení.

### 3.2.2 Strhávání drnu

Kromě míst, jež budou drnové vrstvy zbaveny z důvodů jiných prací (deponie k rozhrnutí, místa, z nichž bude přenášena rašelinotvorná vegetace atd.) bude strháván drn na plochách o výměře cca 10 – 20 arů. Cílem tohoto opatření je obnažení rašeliny a nasměrování sukcesního vývoje směrem k rašelinotvorným procesům po jejím zatopení. Některé plochy budou zahlobeny více (max 30 cm) a budou sloužit jako zasakovací průlehy. Vhodné plochy budou před započítím prací a v průběhu prací vytýčeny odbornými pracovníky Správy Národního parku Šumava nebo autorským dozorem, zejména s ohledem na vegetační pokryv a mikrorelief. Plochy určené ke stržení drnu jsou orientačně vyznačeny v příloze A.4. Jedná se o místa terénních depresí a místa kde je třeba získat materiál k zasypání kanálů. Rozloha, počet i umístění ploch se může v průběhu realizace měnit. Na dna prohlubní vzniklých strhnutím drnu bude umísťován rašeliník získaný ze dna odvodňovacích kanálů. Často bude při strhávání drnu nutné trhat pařezy, plochy však budou vytýčovány v místech kde jich nebude mnoho.

### 3.2.3 Výkop základů pro přehrádky

Jak vyplývá z opisu konstrukce přehrádek, je nutné budovat je zakotvené v břehu a ve dně. Proto je nutné vykopat základy každé přehrádky, a to buď ručně, nebo bagrem. Zářez pro přehrádku musí být co nejužší (30 – 50 cm). Výkop je možné provést při stavbě přehrádky i v předstihu, avšak ne více než dva dny, aby nedocházelo k vysoušení půdy v okolí. Vykopaný materiál bude použit k zásypu přehrádky.

### 3.2.4 Zasypávání kanálů

Odvodnění bude v úsecích mezi přehrádkami v maximální možné míře zasypáno materiálem z deponií, strhávání drnu, tvorby tůní a zasakovacích průlehů a výkopkem ze základů přehrádek. Materiál bude ukládán tak aby nedocházelo k jeho transportu na dlouhou vzdálenost. Každý kanál by měl být mezi přehrádkami zasypán z 1/2 - 2/3. Vzhledem k nedostatku rašeliny budou převážně zasypávány dřevem a kletí. To se týká hlavně kanálů hlubších 0,5 m. Mělčí kanály není nutné zasypávat, pokud v okolí nebude dostatek materiálu. Dostatečné obsypy vlastních přepážek jsou samozřejmostí. Půjde o cca 1 – 2 m před i za

přehrádkou (délka základny na dně rýhy). Rýhy budou zasypávány tak, aby byla povrchová voda směřována směrem do rašelinářské. Některé úseky kanálů budou zasypány až k povrchu. Jedná se zejména o kanály v blízkosti rozhrnovaných deponií a o hlavní kanály. Orientační schéma zasypávaných kanálů je zobrazeno v příloze A.4 a bude upřesněno před zahájením a během stavby podle reálného objemu použitelného materiálu. Před zasypáním kanálů, které mají na dně mokřadní vegetaci, obzvláště rašeliníky, je vždy nutné tuto vegetaci nejdříve dát stranou a poté vrátit na povrch zásypu kanálu, kde se vytváří mělká vrstva vody.

### 3.2.5 Tvorba tůní, zasakovacích průlehy a rozlivových ploch

V rámci revitalizačních prací je vhodné umísťovat na plochu (zejména do nejvíce degradovaných částí nebo naopak do částí pod vlivem vody) tůně, zasakovací a rozlivové plochy. Tyto práce jsou velmi podobné strhávání drnu a budou do co největší možné míry kombinovány. Tůně budou tvořeny na hlavních kanálech, v místech, kde nebude dostatek materiálu na zához kanálů a dále budou upravovány již existující tůně (sražení břehů, zvýšení dna atd.). Zasakovací průlehy budou mělké prohlubně, které vzniknou strháváním drnu o rozloze cca 1 - 2 ary a hloubce ve středu maximálně 40 cm s jen mírně svažitými pozvolnými břehy. Jejich účelem bude tvořit periodické vodní plochy syčené dešťovou vodou. Do těchto průlehy je vhodné umístit rašeliník získaný ze dna odvodňovacích kanálů. Rozlivové plochy budou situovány většinou vedle dobře zavodněných kanálů, z nichž dojde při zvýšeném průtoku k rozlivu vody do okolí. Vzhledem k plánované hloubce podzemní vody (těsně při povrchu) půjde někdy jen o vhodně umístěné plochy se strženým drnem. U všech tůní, zasakovacích ploch a dalších výkopů je nezbytné tvořit velmi pozvolné břehy. Břehy by měly tvořit náhodné, nikoliv pravidelné tvary.

### 3.2.6 Přenos a podpora rašelinotvorné vegetace

Vzhledem k zásadnímu významu ploch s rostoucím rašeliníkem pro obnovení rašelinotvorných procesů je nutné přemístit rašeliník z míst, kde by došlo k jeho likvidaci (zejména dna kanálů) na vhodné plochy, kde se může naopak rozrůstat. Rašeliník tak bude ze dna kanálů vykopáván a přenášen na nová vhodná místa (zasakovací průlehy, vlhká místa, zasypané kanály, tůně, vodní plochy apod.). Výkop je možný provádět ručně i strojně (při výkopu základů pro přehrádky). Plochy vhodné pro umístění rašeliníku budou vytýčeny před zahájením prací. Hrubě předpokládá vykopání a přemístění 600 m<sup>3</sup> rašeliníku.

Jednotlivé zemní práce budou v maximální možné míře kombinovány s cílem omezit pojezdy techniky a hlukovou zátěž na minimum. Např. zasakovací plochy budou tvořeny v místech se strženým drnem či pod rozhrnutými deponiemi, kanály budou zasypávány v koordinaci s tvorbou tůní, výkopy přehrádek i rušením břehových a jiných deponií atd.

### 3.2.7 Likvidace podzemního odvodnění

Na rašelinářské je několik míst, kde je odvodňovací systém veden pod zemí (viz přílohu B.3). Jedná se o plánované transportní trasy využívané při těžbě rašeliny. Až na jednu výjimku nebyly nalezeny betonové, nebo jiné propustky, které by bylo nutné vykopat. Betonový propustek leží pod panelovou cestou. Opevnění podzemního odvodnění je dřevěné. Oba konce podzemního odvodnění u jednotlivých rýh budou ucpány pomocí přehrádek s důkladným obsypem. Ve střední části pak budou podzemní kanály narušovány bagrem a dále zatěšňovány záhozem rašelinou nebo haťovými válci.

### 3.2.8 Přeložka vodního toku

V rámci etapy I dojde ke svedení vodního toku, jenž je nyní zaústěn do hlavního kanálu 3 mimo revitalizovanou plochu, do jeho původní trasy. Dojde k vykopání cca 50 m nového koryta (rýha o šířce lžíce bagru o hloubce do 40 cm) v místě zakresleném v příloze A.4. K přejetí bagru za hlavní kanál bude použita kulatina ponechaná v tomto místě po harvestorových těžbách, kterou bude vyskládán přejezd. Přesná trasa přeložky bude vytýčena autorským dozorem.

### 3.3. Dřevěné přehrádky

**Přehrádka typ I.** Jednoduchá dřevěná přepážka je určena k hrazení mělčích (do 1 m) odvodňovacích kanálů do šíře cca 2,5 m. Ve zvětšené variantě do šíře cca 4 m. Je tvořena jedním segmentem z půlené smrkové kulatiny o průměru 14 – 20 cm sbitých hřebíky. Konstrukce je z návodní strany překryta geotextilií z **přírodních materiálů** (např. GETEX 600 g/m<sup>2</sup>) a zpevněna přebitím prkny, která překrývají spáry mezi půlenou kulatinou. Celý prvek je zapuštěn do výkopu a zasypán přibližně 1-1,5 m na obě strany. Na tento obsyp bude uložen chrlič. Výkop bude proveden ručně (u cca 30% přehrádek strojně) v minimální nutné šířce (30 – 50 cm). Výkres provedení přehrádky je uveden v **příloze A.5.1**.

Celkem je situováno **328 přehrádek (z toho 4 zvětšené)**, které budou umístěny podle konkrétní situace v době realizace úpravy a podle schématu – **situace revitalizace v příloze A.4**.

**Přehrádka typ II.** Zdvojená přehrádka je určena ke hrazení větších, případně erozně ohroženějších úseků odvodňovacích kanálů o hloubce přes 1 m a šířce do 2,5 m případně ve zvětšené variantě až 4,0 m a více. Je tvořena dvěma segmenty sbitými z půlené smrkové kulatiny o průměru 14 – 20 cm, mezi něž je vložena geotextilie z **přírodních materiálů** (např. GETEX 600 g/m<sup>2</sup>) a zpevněna přebitím prkny (ve zvětšené variantě budou půlkulatinou sbíjeny proti sobě s přesahem), která překrývají spáry mezi půlenou kulatinou. Ve svrchní části jednoho dílu je připevněna delší kulatina (sbitá půlená). Celý prvek je zapuštěn do výkopu v březích, který musí být co neušší. Přehrádka je uprostřed vyplněna mírně zhutněnou rašelinou nebo zeminou z výkopu a je též obsypána cca 2 m na obě strany. Oba segmenty jsou k sobě spojeny „rádlovacím“ drátem. Výkop bude proveden ručně (u cca 50 % přehrádek strojně). Výkres provedení přehrádky je uveden v **příloze A.5.2**.

Celkem je navrženo **122 přehrádek (z toho 53 zvětšených)**, které budou umístěny podle konkrétní situace na erozně ohrožených místech a podle schématu – **situace revitalizace v příloze A.4**.

**Přehrádka typ III** (zarážená hradící stěna). Zarážená přehrádka ze smrkových, případně douglaskových profilovaných fošen je určena pro hrazení odvodňovacích kanálů v hluboké rašelině s hloubkou rýhy nad 1 m a dostatečnou vrstvou rašeliny ve dně kanálu (minimálně 60cm). Je tvořena drážkovanými profily ze dřeva o tloušťce 12 cm a šířce 16 – 20 cm spojenými dřevěným perem, které se při montáži jednotlivě zatloukají (beraní) do rašeliny. Poté jsou jednotlivé profily spojeny podle potřeby dvěma či třemi příčnickými (tloušťka 12 cm, šířka 16cm×20cm) a sešroubovány ocelovými pokovenými svorníky o průměru 10 mm. Horní

konce jednotlivých profilů jsou pak seříznuty pilou, a horní hrana přeřrádky je tak zarovnána. Výkres provedení přeřrádky je uveden v **příloze A.5.3**.

Celkem je navrženo **41 přeřrádek**, které budou umístěny podle schématu – **situace revitalizace v příloze A.4**.

**Přeřrádka typ IV.** Jednoduchá dřevěná přepážka je určena k hrazení menších odvodňovacích kanálů o hloubce 1 – 1,5 m a v místech kde dno rýhy není tvořeno rašelinou. Je tvořena jedním segmentem ze smrkových (douglaskových) nesámovaných prken tl. 24 mm sbitých hřebíky, mezi něž je vložena geotextilie z **přírodních materiálů** (např. GETEX 600 g/m<sup>2</sup>). Prkna jsou sbita ve dvou vrstvách tak, aby se spáry překrývaly. Celý prvek je zapuštěn do výkopu. Výkop bude proveden ručně (u cca 30 % přeřrádek strojně) v minimální nutné šířce (30 – 50 cm). Výkres provedení přeřrádky je uveden v **příloze A.5.4**.

Celkem je navrženo **515 přeřrádek**, které budou umístěny podle nivelace terénního profilu – **situace revitalizace v příloze A.4**.

Vytýčení bude provedeno subdodavatelem ve spolupráci a autorským dozorem investora. Přeřrádky jsou v projektu spočítány tak, že v sektorech VI, VII, VIII, XI zajistí zvednutí hladiny podzemní vody na úroveň minimálně 5 cm pod povrchem a v ostatních sektorech na úroveň 10-20 cm pod povrchem dle potřeby. V některých případech (podle druhu biotopu) je možné tento interval (rozdíl hladin) zvětšit až na 30 cm. **I v tomto případě je nutné odborné zhodnocení autorským dozorem investora.**

Přeřrádky typ IV a I, II a I budou střídány v intervalu 1+4.

### Způsob instalace a parametry přeřrádek

#### a) Základní parametry:

- maximální využití výšky břehu v místě instalace přeřrádky (není-li v projektu prací nebo autorským dozorem investora určeno jinak,
- určující pro zapuštění přeřrádky je nižší břeh,
- vodorovné vyvážení horní hrany přeřrádky, ta nesmí být skloněna k žádnému z břehů,
- svislé vyvážení stěny přeřrádky, přeřrádka musí být postavena vždy svisle,
- pozice přeřrádky musí být vždy kolmo na podélnou osu rýhy,
- zapuštění bočních stran přeřrádky do břehu musí být plynulé, bez bočních ostrých hran.
- **minimální zapuštění (přesah od okraje rýhy do břehu) přeřrádky je vždy 50-60 cm**, může se zvyšovat s rostoucím sklonem a měnícím se charakterem rýhy - přesah 50 cm musí být vždy dodržen v celém hloubkovém rozsahu břehové partie, nelze jej nijak redukovat (zvláště u dna)!
- **minimální zahloubení do dna rýhy je 50 cm**, pouze u rýh mělčích než 50 cm postačuje zahloubení 30 cm. Zahloubení se může zvyšovat s rostoucím sklonem a měnícím se charakterem dna rýhy. Jedná se o to, jak hluboko musí být přeřrádky zakopány pod úroveň dna a stěn kanálu. Čím více je přeřrádka namáhána prouděním vody, tím hlouběji se musí zakopat.
- boční zapuštění přeřrádek do břehu je nutné utěsnit geotextilií, doplněnou zeminou s vegetací (hlavně rašeliníky),



- hloubka **výřezu pro přepad** se pohybuje vždy v rozmezí maximálně **2 - 3 cm**, šířka přepadu dle šířky přeřrádky může dosahovat 15 - 40 cm,
- pod přepadem na vzdušné části přeřrádky musí být vždy připevněn „chrlič“ odvádějící vodu do větší vzdálenosti od hráze tak, aby nedocházelo k vymletí dna pod vzdušným lícem (spodní strana pod přepadem) hráze a následnému úniku vody pod hrázi. Minimální **délka chrliče minimálně je 50 cm** a zvyšuje se s rostoucím sklonem terénu a množstvím protékající vody. Bude položen na obsyp na vzdušné straně hráze tak aby nedocházelo k jeho vymílání a v ideálním případě dosahoval na plánované dno rýhy.
- v místech pod chrličem je vhodné zajistit dno umístěním a stabilizací prken, kamenů nebo částí kmenů (pokud výjimečně nelze provést obsyp),
- hráze nesmí být instalovány za zvýšených průtoků vody rýhou.

#### **b) Přeřrádky typ I, II a IV:**

- vodorovná instalace zakopáním do břhů a do dna při dodržení obecně platných zásad a parametrů popsanych v části a)
- prkna jsou skládána vodorovně ve dvou řadách navzájem překrývajících spáry, s vloženou vrstvou geotextilie mezi prkny
- geotextilie u dna přesahuje rozměry hráze a je pokládána na vyhloubenou část dna nad hrázi a poté překryta vrstvou vykopané zeminy
- geotextilie při horním okraji hráze musí vždy přesahovat přes poslední spáru nebo být zarovnána s horním okrajem hráze (i na přepadu)
- minimálně dvě svíslé vzpěry z tyčoviny či kulatiny na vzdušném líci hráze
- vykopanou zeminu umístit zpátky nad i pod hráz tak, aby došlo k maximálnímu utěsnění hráze (alespoň 1 – 2m od paty hráze)

**Všechny přeřrádky musí být obsypány zeminou v šířce vždy minimálně 1-2 m na návodní a 1-2 m na vzdušné straně hráze a výšce alespoň do 2/3 hráze. U velkých kanálů rozměry zásypu se zvětšují.**

### **Transport materiálu po staveništi**

Materiál na stavbu přeřrádek bude nákladními automobily dopravován na místo zařízení staveniště a odvozní místo, odkud bude transportován na staveniště. Po hlavních transportních trasách (zejména po panelové cestě a haťových rohožích) může být materiál transportován pomocí techniky (forwarder, ULKT atd.). Na části rašelinář, jež není vhodné pro použití techniky bude materiál roznášen ručně, případně s pomocí motorového kolečka nebo jiné lehké techniky. Vhodné je před tím vytvořit transportní trasu z volně položených prken tvořících jízdní i pěší dráhu. Nabízí se také využití lehké železného koně.

### **3.4 Tvorba haťového záhozu**

Jedná se o haťové válce o délce 1 m a průměru 0,3 – 0,5 m, které budou tvořeny z březového klestu a ukládány na dno zaplavovaných rýh. Cílem je co nejvíce vyplnit prostor melioračních rýh a dosáhnout co nejnižšího vodního sloupce v nich. Použité větve by neměly být tlustší než 1 cm. Budou svázány do válců (velikostně přizpůsobených podle konkrétních rýh) biologicky odbouratelným provazem. Materiál bude získán převážně z těžných bříz, méně pak i z jiných dřevin. Zhruba lze předpokládat využití **1000 m<sup>3</sup>** klesti.

### **3.5 Doplnkové práce**

Jedná se zejména o uvedení dočasně zabraných ploch a transportních tras do původního stavu. Jde především o plochy zařízení staveniště a skladu dřevní hmoty, jež budou umístěny na přilehlých loukách.

Zlikvidována bude též **panelová cesta**, jež bude sloužit jako hlavní transportní trasa pro etapy I a II. Panely budou vytrhány a odvezeny pryč. Použitelné panely budou předány investorovi k dalšímu využití nebo k prodeji. Poškozené panely budou odvezeny na skládku. V případě, že pod panelovou cestou bude nepůvodní navážka, bude muset být též odvezena pryč.

V případě, že se nenajde další využití pro haťové rohože v okolních lesích, budou uloženy na místo panelové cesty. Umožní tak přístup na lokalitu v dalších letech a postupně dojde k jejich rozložení.

Veškeré **stavební činnosti poškozené plochy** mimo plochu revitalizace (zařízení staveniště, odvozní místo a transportní trasy) **budou rekultivovány**. Jde zejména o plochy na parcele 711/1 v k.ú. Pestrice. Narušený povrch bude urovnán bagrem, traktorem nebo grejdrem, oset vhodnou jetelo-travní směsí a uválen. Bude tam moci dále složit jako pastvina.

### 3.6 Provedení úpravy

Pořadí prací bude převážně následující:

1. Odstranění dřevin
2. Zemní práce
3. Stavba přehrádek
4. Plnění kanálů dřevní hmotou a rašelinou
5. Doplnkové a dokončovací práce

Obecně bude postupováno od jihozápadu k severovýchodu (směrem k Lipnu). Poté co práce na odstraňování dřevin postoupí do bezpečné vzdálenosti (alespoň 2 délky stromu) započnou práce na tůních a strhávání drnu a následně na stavbě přehrádek.

V rámci etapy I započnou zemní a stavební práce po vyklizení dvou pojezdových tras harvestoru, v dalších etapách bude postup flexibilnější. Dělníky s JMP je v plochách, kde navrhujeme ponechat dřevní hmotu na místě, možné rozmístit dle potřeby (je však vhodné pracovat co nejvíce soustředěně tak, aby bylo rušení na co nejmenší ploše). Práce budou v etapě I dále pokračovat v odstupu za postupujícími těžebními pracemi. Jeden z kanálů začínající pod tůní na počátku hlavního kanálu 3 bude ponechán volný s připraveným materiálem pro tvorbu přehrádek a bude přehrazen na konci etapy. Bude sloužit k převedení případných nadměrných průtoků z tůně (do níž ústí drobný vodní tok) po přehrazení hlavního kanálu 3. Poté co práce dosáhnou hlavního kanálu 2, který leží rovnoběžně s břehem Lipna bude tento po úpravě tůní přehrazován a zasypáván směrem k panelové cestě tak, aby nedošlo k zatopení plochy s nedokončenými pracemi.

V etapě II budou práce postupovat v obecně platném směru k Lipnu, a to od panelové cesty. Nevyskytují se v ní žádné kanály s tekoucí vodou, proto budou práce probíhat postupně, až po dosažení a přehrazení místní větve hlavního kanálu 2. Po dokončení prací bude zlikvidována panelová cesta a rozhrnuta halda č. 3.

V etapě III bude postupováno v generálním směru k Lipnu, avšak hlavní kanál 1 bude ponechán až na konec úpravy. V průběhu kácení bude na jeho levém břehu z klesti skládána

pojezdová cesta pro velký bahenní bagr a připravován materiál pro stavbu přehrádek. Po vykácení dřevin v okolí haldy 4 bude tato bagry rozhrnuta do nejbližších kanálů. Po dokončení prací na menších odvodňovacích kanálech bude etapa zakončena postupným přehrazením hlavních kanálů 1, 2 a 4 a tvorbou tůň na nich. Tyto práce je potřeba provést rychle, proto musí být připravena pojezdová trasa, materiál na stavbu přehrádek a dřevo a klest k záhozu kanálů. Postup velkého bahenního bagru, který bude práce provádět je zaznamenán v příloze A.2

V jednotlivých úsecích odvodňovacích kanálů, jak jsou vyznačeny v příloze A.4 budou přehrádky umístěny následovně:

### 3.6.1 Umístění přehrádek

Přehrádky budou na jednotlivých úsecích umísťovány na základě provozní nivelace. A to ve schématech:

- typ II a I 1+4 ks,
- typ I a IV – 1+4 ks,
- typ III
- náhodná pořadí ve specifických místech

**Přehrádky typu II budou navíc umísťovány v místech soutoku více odvodňovacích kanálů.**

Umístění přehrádek v terénu bude odsouhlaseno autorským dozorem investora

## **3.7 Členění revitalizační úpravy na stavební objekty**

Vzhledem k jednoduchosti použitého řešení **není stavba podrobněji členěna na stavební objekty.**

## **3.8 Požadavky na provádění a provoz revitalizační úpravy**

### 3.8.1 Věcné a časové vazby

V prostoru projektované revitalizace se nenacházejí žádné podzemní inženýrské sítě a podzemní zařízení.

Provedení revitalizační úpravy, vjezd vozidel a vstup osob do prostoru prováděných úprav vyžaduje udělení výjimky z příslušných ustanovení zákona č. 114/1992 Sb. (o ochraně přírody a krajiny) v platném znění.

Realizaci revitalizační úpravy je vhodné provádět v období relativního sucha na lokalitě, tj. nejlépe od srpna do počátku listopadu, **nejdříve však od 15.8. a nejdéle do 15.11. daného roku** realizace stavby. V případě nevhodných klimatických podmínek budou práce ukončeny před 15. 11. daného roku. Z důvodů ochrany tetřívka (bezpečné hřadování) budou každý den práce započaty nejdříve půl hodiny po východu slunce a ukončeny hodinu před západem slunce. Tím je myšlen úplný klid na staveništi a vyloučení pohybu všech osob.

**Předpokládáme rozložení revitalizace do období 3 let: 2019 – 2021.** V případě zpoždění pak o rok později.

Harmonogram prací:

Červenec 2019 – poslední přípravné práce na etapě I (vyznačení ploch zemních prací a těžeb, příprava haťových povalů mimo stavbu atd.). V případě, že se realizace o rok zpozdí, bude proznačování probíhat mezi 15.8. a 15.11.

Druhá polovina srpna 2019 – zahájení prací na etapě I. Zřízení staveniště a odvozního místa, odlesnění transportních tras, odlesnění etapy I, zemní práce a stavba přehrádek. Přípravné práce na etapě II (pouze vyznačování apod.)

První polovina listopadu 2019 – ukončení prací na etapě I.

Druhá polovina srpna 2020 – zahájení prací na etapě II. Odlesnění etapy II, zemní práce a stavba přehrádek. Přípravné práce pro etapu III (pouze vyznačování apod.).

První polovina listopadu 2020 – ukončení prací na etapě II. Likvidace a odvoz panelové cesty.

Druhá polovina srpna 2021 - zahájení prací na etapě III. Odlesnění etapy III, zemní práce a stavba přehrádek.

První polovina listopadu 2021 - ukončení prací na etapě III. Likvidace zařízení staveniště a uvedení plochy do původního stavu. Předání stavby investorovi.

### 3.8.2 Příprava pro výstavbu

Kácení dřevin bude vyznačeno přímo v terénu, případně bude důkladně proškolen personál stavby. Budou včas připraveny haťové povaly, které se budou kompletovat mimo stavbu.

Budou vytýčeny a vymezeny zařízení staveniště a odvozní místo (viz příl. A.2.).

Materiál bude dopraven na zřízení staveniště nákladním automobilem, odtud bude transportován na staveniště, pásovou vyvážecí soupravou, traktorem s vyvážecím přívěsem. Na místa stavby přehrádek bude dopravován zčásti ručně, zčásti pomocí lehké techniky (např. železný kůň, čtyřkolka s vlekem). Hlavní transportní trasy jsou navrženy s využitím stávajících odvozních tras a přibližovacích linek (viz **přílohu A.2 a A.4**); přesné vymezení vedlejších transportních tras bude provedeno na základě aktuální situace ve spolupráci s autorským dozorem investora.

Přesné vytýčení míst pro usazení jednotlivých objektů je třeba provést na základě provozní nivelace ve spolupráci s autorským dozorem stavby a Správou Národního parku Šumava.

Skutečné provedení revitalizační úpravy bude zpracováno do dokumentace skutečného provedení stavby. S ohledem na náklady (extrémně nepřehledný terén) budou jednotlivé přeřrádky zaměřeny zařízením GPS.

### 3.8.3 Technologie provádění prací

Způsob provedení revitalizační úpravy byl zvolen co možná nejjednodušší s minimálním technickým zásahem do současného přírodního prostředí. **Veškerá použitá technika musí být ve výtečném technickém stavu bez jakýchkoliv netěsností a úniků mazadel a paliva. U použitých strojů a stavebních mechanismů budou použity pouze biologicky odbouratelné oleje a ostatní provozní náplně.**

**Zcela nezbytné je citlivé zasazení jednotlivých prvků do terénu.**

### 3.9 Předání stavby do užívání

Budoucím uživatele revitalizační úpravy je:

AGRIPROD s.r.o., č. p. 1016, 37341 Hluboká nad Vltavou  
Agroservis Šumava s.r.o., Mírová 1015, 39811 Protivín 45/100  
Česká republika - Povodí Vltavy, státní podnik, Holečkova 3178/8, Smíchov, 15000 Praha 5  
Město Horní Planá, Náměstí 54, 38226 Horní Planá

### 3.10 Zásady provozu a údržby – monitoring

Navrhovaná revitalizační úprava zakládá výchozí podmínky pro nastartování a podporu spontánní renaturalizace území.

Účinnost provedené úpravy doporučujeme hodnotit v intervalu alespoň 5 let pracovníky odborných útvarů Správy Národního parku Šumava a Jihočeské univerzity, s cílem navrhnou případné korekce jednotlivých prvků úpravy.

**Revitalizační úprava je navržena jako jednorázová, přehrádky nebudou v budoucnosti udržovány, ani se nepředpokládá jejich výměna po uplynutí jejich životnosti.** Obnova přirozených hydrických poměrů lokality je založena vytvořením vhodných podmínek pro obnovu vodního režimu zarůstáním rašelinnou vegetací a zazemňováním za jednotlivými přehrádkami. Přehrádky po uplynutí své životnosti budou na lokalitě ponechány k rozkladu. Opravovány budou pouze přehrádky, kde ještě nedošlo k zazemnění.

V budoucnu je možná potřeba dalšího odstraňování dřevin.

### 3.11 Vliv stavby na životní prostředí

Cílem navržených revitalizačních úprav je zahájit obnovu přirozeného vodního režimu revitalizované plochy rašeliniště a posílení ekologické stability území a jeho hydroakumulační schopnosti. Tím dojde k obnovení přirozeného stavu abiotických složek ekosystému a posílení stability unikátních rašelinných a mokřadních ekosystémů charakteristických pro rašeliniště Horní Borková na ně vázaných populací živočichů.

Vliv realizace stavby na životní prostředí, zejména na evropsky chráněné druhy je detailněji zhodnocen v příloze B.1, kde jsou formulována opatření k minimalizaci negativních vlivů.

Stavbou není ovlivněno životní prostředí člověka.

Pro vlastní úpravu jsou použity pouze přírodní, resp. inertní materiály. Při realizaci vzniknou pouze odpady dřevní hmoty, které budou uloženy na místě a využity pro revitalizační opatření.

**Revitalizační opatření posilují přírodní podmínky ekosystémů v území a posilují územní systém ekologické stability.**

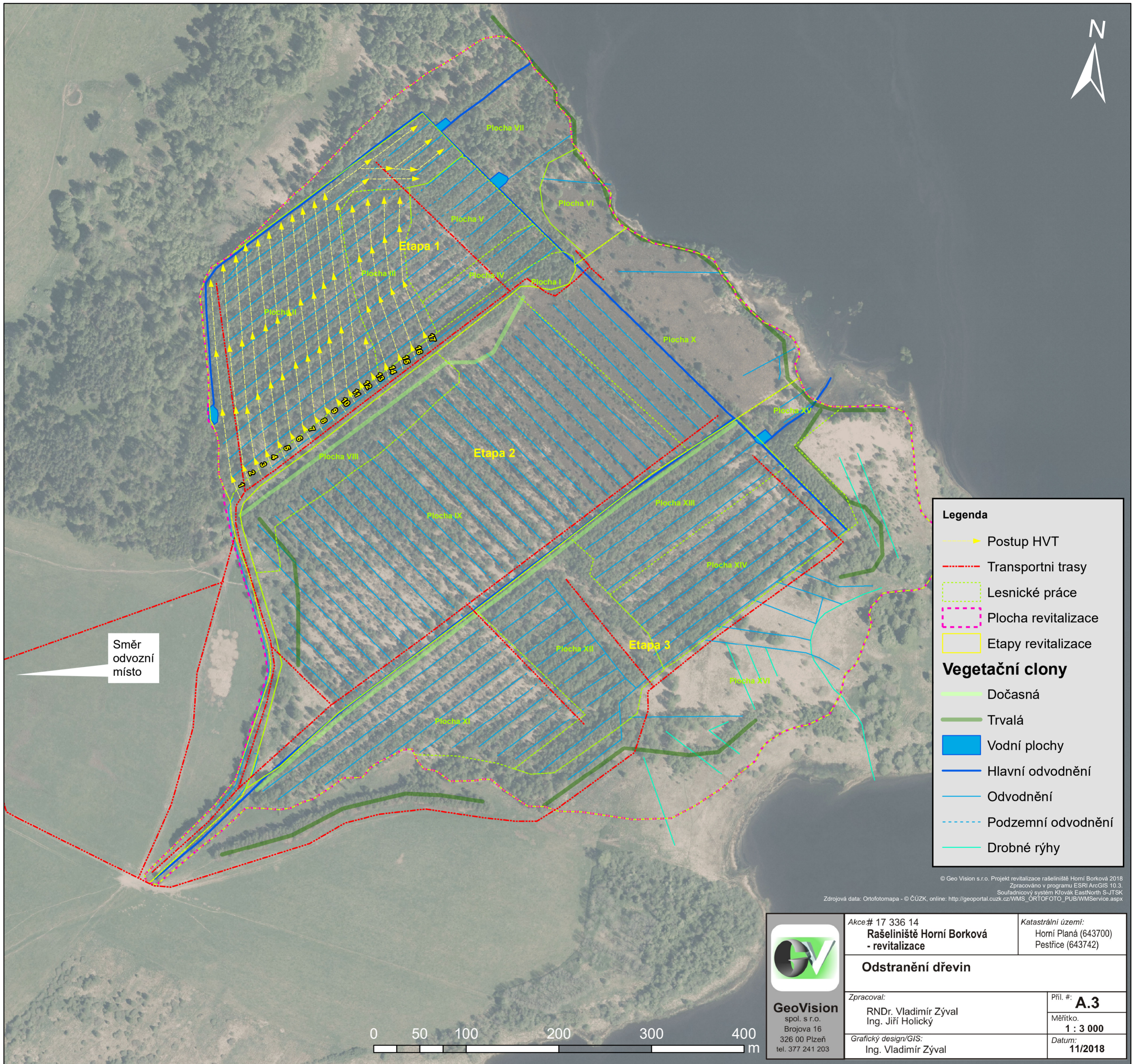
### 3.12 Bezpečnost a zdraví při práci

Navrženou revitalizační úpravu lze provést bez zvýšeného nebezpečí pro pracovníky. Při provádění revitalizační úpravy je třeba dbát na dodržování veškerých předpisů o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci.

Bude využito více druhů strojů na relativně malé ploše. Z tohoto důvodu je nezbytné při jejich používání vycházet nejen z příslušných ustanovení zákona č. 262/2006 Sb., zákona č. 309/2006 Sb., nařízení vlády č. 28/2002 Sb., vše v platném znění, která se na práce v lese přímo vztahují, a – jako při provozu jakéhokoliv stroje – také z nařízení vlády č. 378/2001 Sb., ale zejména se řídit pokyny výrobce, uvedenými v návodu pro obsluhu daného zařízení.

Nejdůležitější (vybrané) zásady BOZP

- použití ochranných prostředků (helmy, pevná obuv, reflexní vesty)
- nevstupování do prostoru ohroženého kácením stromu (plocha o poloměru dvojnásobné výšky stromu). Platí pro těžaře, v případě harvestoru je poloměr prodloužen o délku ramena stroje.
- dodržování bezpečného způsobu kácení zavěšených stromů
- nezdržování se v blízkosti forwarderu, vyvážecího vleku nebo nákladního auta s hydraulickou rukou v průběhu manipulace s nákladem. Nevstupování do dosahu ramene bagru.
- nezdržování se v dosahu lana ULKT
- kontrolování stav techniky
- na celé ploše rašeliníště je nutné dodržovat zákaz kouření a manipulace s otevřeným ohněm.
- na celé ploše je zakázáno používat sluchátka a hlasitá rádia



Směr  
odvozní  
místo

**Legenda**


- Postup HVT
- Transportní trasy
- Lesnické práce
- Plocha revitalizace
- Etapy revitalizace

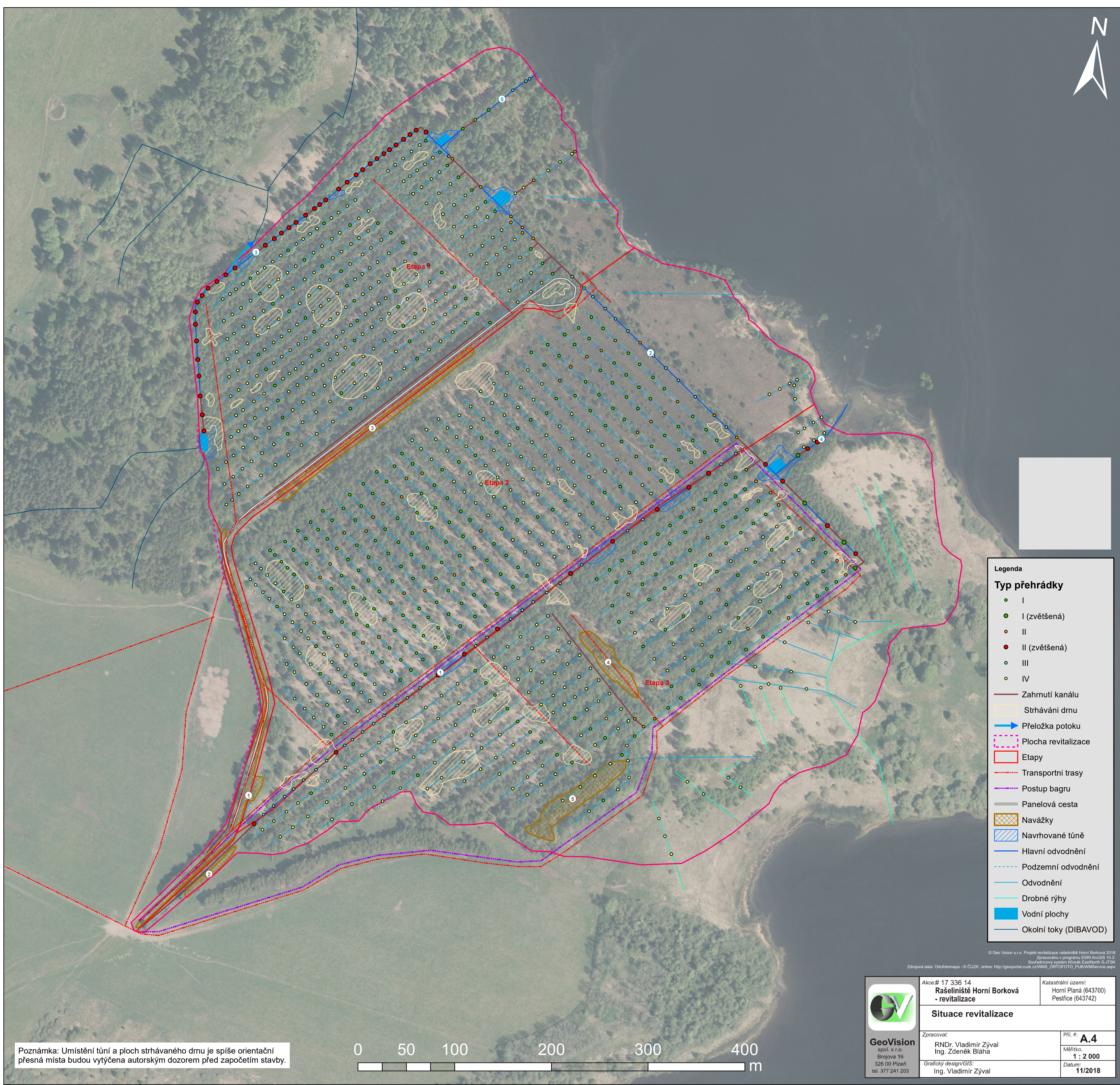
**Vegetační clony**

- Dočasná
- Trvalá
- Vodní plochy
- Hlavní odvodnění
- Odvodnění
- Podzemní odvodnění
- Drobné rýhy

© Geo Vision s.r.o. Projekt revitalizace rašeliniště Horní Borková 2018  
Zpracováno v programu ESRI ArcGIS 10.3.  
Souřadnicový systém Křivák EastNorth S-JTSK  
Zdrojová data: Ortofotomapa - © ČÚZK, online: [http://geoportal.cuzk.cz/WMS\\_ORTOFOTO\\_PUB/WMSservice.aspx](http://geoportal.cuzk.cz/WMS_ORTOFOTO_PUB/WMSservice.aspx)



 <b>GeoVision</b> spol. s r.o. Brojova 16 326 00 Plzeň tel. 377 241 203	<b>Akce# 17 336 14</b> <b>Rašeliniště Horní Borková</b> <b>- revitalizace</b>	<b>Katastrální území:</b> Horní Planá (643700) Pestřice (643742)
	<b>Odstranění dřevin</b>	
<b>Zpracoval:</b> RNDr. Vladimír Zýval Ing. Jiří Holický	<b>Přil. #:</b> <b>A.3</b>	
<b>Grafický design/GIS:</b> Ing. Vladimír Zýval	<b>Měřítko:</b> <b>1 : 3 000</b>	
	<b>Datum:</b> <b>11/2018</b>	



**Legenda**

**Typ přehrady**

- I
- I (zvětšená)
- II
- II (zvětšená)
- III
- IV

- Zahnutí kanálu
- Strhávání dnu
- Přeložka potoku
- Plocha revitalizace
- Etapy
- Transportní trasy
- Postup bagru
- Panelová cesta
- Navážky
- Navrhované tůně
- Hlavní odvodnění
- Podzemní odvodnění
- Odvodnění
- Drobné rýhy
- Vodní plochy
- Okolní toky (DIBAVOD)

Poznámka: Umístění tůně a ploch strhávaného dnu je spíše orientační přesná místa budou výtýčena autorským dozorem před započítím stavby.



Akce# 17 336 14 <b>Rašelinisté Horní Borková - revitalizace</b>	Katastrální území: Horní Planá (643700) Pestice (643742)
<b>Situace revitalizace</b>	
Zpracoval: RNDr. Vladimír Zýval Ing. Zdeněk Bláha	Pril. #: <b>A.4</b>
Grafický design/GIS: Ing. Vladimír Zýval	Měřítko: <b>1 : 2 000</b>
	Datum: <b>11/2018</b>

© Geo Vision s.r.o. Projekt revitalizace rašelinisté Horní Borková 2018  
Zpracováno v programu ESRI ArcGIS 10.3  
Soutěžnicový systém Krovak EastNorth S-JTSK  
Zdrojová data: Ortofotomapa - © ČÚZK, online: http://geoportal.cuzk.cz/WMS\_ORTOFOTO\_PUB/WMSservice.aspx