

**Plán péče
o přírodní rezervaci
Hamrštejn**

**na období
2023–2032**

Plán péče je odborný a koncepční dokument ochrany přírody, který na základě údajů o dosavadním vývoji a současném stavu zvláště chráněného území navrhuje opatření na zachování nebo zlepšení stavu předmětu ochrany ve zvláště chráněném území a na zabezpečení zvláště chráněného území před nepříznivými vlivy okolí v jeho ochranném pásmu. Plán péče slouží jako podklad pro jiné druhy plánovacích dokumentů a pro rozhodování orgánů ochrany přírody. Pro fyzické ani právnické osoby není závazný. Realizaci plánu péče zajišťuje orgán ochrany přírody příslušný ke schválení péče, a to v součinnosti s vlastníky a nájemci dotčených pozemků postupy podle § 68 zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

Obsah

1. Základní údaje o zvláště chráněném území	1
1.1 Základní identifikační údaje	1
1.2 Údaje o lokalizaci území v rámci územně správního členění ČR	1
1.3 Vymezení území podle současného stavu katastru nemovitostí	1
1.4 Výměra území a jeho ochranného pásma	3
1.5 Překryv území s jiným typem ochrany	3
1.6 Kategorie IUCN	3
1.7 Předmět ochrany ZCHÚ	3
1.7.1 Předmět ochrany ZCHÚ podle zřizovacího předpisu	3
1.7.2 Předmět ochrany – současný stav	4
1.8 Cíl ochrany	5
2. Rozbor stavu zvláště chráněného území s ohledem na předmět ochrany	6
2.1 Popis území a charakteristika jeho přírodních poměrů	6
2.1.1 Stručný popis území a jeho přírodních poměrů	6
2.1.2 Přehled zvláště chráněných a významných ohrožených druhů rostlin a živočichů	11
2.1.3 Výčet a popis významných přirozených disturbančních činitelů působících v území v minulosti a současnosti	12
2.2 Historie využívání území a zásadní pozitivní i negativní vlivy lidské činnosti v minulosti a současnosti	13
2.3 Související plánovací dokumenty, správní akty a opatření obecné povahy	15
2.4 Současný stav zvláště chráněného území a přehled dílčích ploch	15
2.4.1 Základní údaje o lesích na lesních pozemcích	15
2.4.2 Základní údaje o rybnících, vodních nádržích a tocích	16
2.4.3 Základní údaje o plochách mimo lesní pozemky	16
2.5 Souhrnné zhodnocení stavu předmětů ochrany, výsledků předchozí péče, dosavadních ochrannářských zásahů do území a závěry pro další postup	17
2.6 Stanovení prioritních zájmů ochrany území v případě jejich možné kolize	20
3. Plán zásahů a opatření	20
3.1 Výčet, popis a lokalizace navrhovaných zásahů a opatření v ZCHÚ	20
3.1.1 Rámcové zásady péče o ekosystémy a jejich složky nebo zásady jejich jiného využívání	20
3.1.2 Podrobný výčet navrhovaných zásahů a činností v území	21
3.2 Zásady hospodářského nebo jiného využívání ochranného pásma včetně návrhu zásahů a přehledu činností	22
3.3 Zaměření a vyznačení území v terénu	23
3.4 Návrhy potřebných administrativně-správních opatření v území	23

3.5 Návrhy na regulaci rekreačního a sportovního využívání území veřejností	23
3.6 Návrhy na vzdělávací a osvětové využití území	23
3.7 Návrhy na průzkum či výzkum a monitoring předmětu ochrany území	24
4. Závěrečné údaje	24
4.1 Předpokládané orientační náklady hrazené orgánem ochrany přírody podle jednotlivých zásahů (druhů činností)	24
4.2 Použité podklady a zdroje informací	24
4.3 Seznam používaných zkratk	26
4.4. Podklady pro plán péče zpracoval	26
5. Přílohy	27

1. Základní údaje o zvláště chráněném území

1.1 Základní identifikační údaje

evidenční číslo:	560
kategorie ochrany:	přírodní rezervace
název území:	Hamrštejn
druh právního předpisu, kterým bylo území vyhlášeno:	nařízení
orgán, který předpis vydal:	Liberecký kraj
číslo předpisu:	1/2006
datum platnosti předpisu:	31. 1. 2006
datum účinnosti předpisu:	6. 3. 2006

1.2 Údaje o lokalizaci území v rámci územně správního členění ČR

kraj:	Liberecký
okres:	Liberec
obec s rozšířenou působností:	Liberec
obec s pověřeným obecním úřadem:	Liberec
obec:	Statutární město Liberec
katastrální území:	Machnín

Příloha:

M1 – Orientační mapa s vyznačením území

1.3 Vymezení území podle současného stavu katastru nemovitostí

Katastrální území: 689823 Machnín

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 ²)	Výměra parcely v ZCHÚ (m ²)*
952/1		lesní pozemek		1 149 862	66 401
952/21		lesní pozemek		55 851	16 488
985		ostatní plocha	manipulační plocha	4 460	4 460
999/2		lesní pozemek		178 784	178 784
1137/2		vodní plocha	koryto vodního toku přirozené nebo upravené	26 856	7 041
1146/1		ostatní plocha	silnice	26 447	3 277
Celkem					276 451

výměry celých parcel dle KN, výměry částí parcel dle digitalizace rastrové katastrální mapy – zatížené určitou chybou

Ochranné pásmo

Katastrální území: 689823 Machnín

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 ²)	Výměra parcely v ZCHÚ (m ²)*
381		ostatní plocha	manipulační plocha	997	997
952/1		lesní pozemek		1 149 862	53 178
952/3		lesní pozemek		3 235	2 341
952/21		lesní pozemek		55 851	39 369
952/22		ostatní plocha	silnice	625	625
1128/2		vodní plocha	koryto vodního toku přirozené nebo upravené	3 948	3 875
1137/1		vodní plocha	koryto vodního toku přirozené nebo upravené	41 569	700
1137/2		vodní plocha	koryto vodního toku přirozené nebo upravené	26 856	19 968
1137/3		vodní plocha	koryto vodního toku přirozené nebo upravené	255	255
1146/1		ostatní plocha	silnice	26 447	2 817
Celkem					124 125

Katastrální území: 675474 Kryštofovo Údolí

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 ²)	Výměra parcely v ZCHÚ (m ²)*
1480		vodní plocha	koryto vodního toku přirozené nebo upravené	3948	3948
Celkem					3948

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	26,17	9,49		
vodní plochy	0,70	2,88	zamokřená plocha	–
			rybník nebo nádrž	–
			vodní tok	0,70
trvalé travní porosty				
orná půda				
ostatní zemědělské pozemky				
ostatní plochy	0,33	0,44	neplodná půda	–
			ostatní způsoby vyu- žití	0,33
zastavěné plochy a nádvoří				
plocha celkem	27,67	12,81		

1.5 Překryv území s jiným typem ochrany

národní park:	ne
chráněná krajinná oblast (včetně zóny):	ne
překryv s jiným typem ochrany:	Přírodní park Ještěd regionální biocentrum RC 387 chráněné ložiskové území pro dolomit
mezinárodní statut ochrany:	ne
<u>Natura 2000</u>	
ptačí oblast:	ne
evropsky významná lokalita:	ne*

*) Při západní hranici se území okrajově dotýká EVL CZ0513251 Rokytka (pouze vodní tok, předmět ochrany vranka obecná – *Cottus gobio*). EVL velmi okrajově (cca 100 m²) zasahuje do ochranného pásma rezervace.

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

Posláním rezervace je ochrana přirozeného listnatého a smíšeného lesa s bohatým druhovým spektrem rostlin a živočichů.“

(čl. 1, odst. 2 přílohy Nařízení Liberecké kraje č. 1/2006 ze dne 31. 1. 2006)

1.7.2 Předmět ochrany – současný stav

A. ekosystémy

ekosystém	podíl plochy v ZCHÚ (%)	popis ekosystému	kód předmětu ochrany*
L2.2 Údolní jasanovo-olšové luhy	5	mladé porosty s převahou olše lepkavé, případně olše šedé na vyšších náplavových terasách, dále i starší porosty dubu, lípy, habru, olše a dalších dřevin, podružně i svahové pramenišní jaseniny	a
L3.1 Hercynské dubohabřiny	33	smíšené listnaté lesy, obvykle s převahou lípy a habru, někdy též s bukem, vtroušeně s javory, jasanem, dubem aj.; porosty věkově diferencované, staršího i středního věku, hospodářsky málo ovlivněné, většinou s druhově bohatým podrostem, v zapojených mladších porostech víceméně potlačeným	a
L4 Suťové a roklínové lesy	15	smíšené listnaté lesy příkrých kamenitých svahů, v severních svazích nad levým břehem Lužické Nisy, s javory, lípou, habrem, bukem, jilmem horským aj., přecházejí do mírnějších deluviálních terénů s bohatým bylinným patrem	a
L5.1 Květnaté bučiny, L5.4 Acidofilní bučiny	30	v severní části území zbytky starých bučin kyselějšího typu, s podrostem třtiny rákosovité, často i s lípou a habrem (přechody k L3.1), nejstarší zachovalé porosty v Ještědském hřbetu, ve stádiu rozpadu a dorůstání; v jižní části PR mezotrofní bučiny s přechody do suťových lesů (L4) a listnatých hájů (L3.1), zčásti ještě plně zapojené, místy již v počínajícím rozpadu, podrost převážně bylinný, druhově bohatý	a
M4.1 Štěrkové náplavy bez vegetace, M5 Bahnitě říční náplavy	2	v blízkosti říčního toku štěrkové (kamenité) náplavy s pouze sporadickou vegetací, vyšší náplavové terasy (zahliněný písek) se zapojenějšími bylinotravními porosty pestrého druhového složení, se synantropními prvky	c

*kód předmětu ochrany:

a = předmět ochrany spadá pod definici předmětu ochrany dle zřizovacího předpisu ZCHÚ

c = další významný ekosystém nebo jeho složka, který je navržen k doplnění mezi předměty ochrany ZCHÚ

procentické zastoupení biotopů podle odborného odhadu, pouze pro území rezervace (tj. bez ochranného pásma); zbylých cca 15 % území připadá na výrazně druhotné lesní porosty a na plochy bezlesí (řeka, silnice).

1.8 Cíl ochrany

A. ekosystémy

ekosystém	cíl ochrany	indikátory cílového stavu
L2.2 Údolní jasanovo-olšové luhy	listnatý les s olší, jasanem, dubem letním a dalšími dřevinami, utvářený převážně přírodními procesy	<ul style="list-style-type: none"> rozloha ekosystému (min. 2 ha) převažující stupeň přirozenosti „les přírodě blízký“ různorodá druhová skladba lesa odpovídající přírodním podmínkám porosty s bohatou prostorovou výstavbou bylinné patro přirozeného druhového složení, bez invazních druhů
L3.1 Hercynské dubohabřiny	druhově různorodý nestejnověký les s probíhající přirozenou obnovou a bez výraznějšího ovlivnění lesním hospodařením	<ul style="list-style-type: none"> rozloha ekosystému (min. 8 ha) převažující stupeň přirozenosti „les přírodě blízký“ různorodá druhová skladba lesa odpovídající přírodním podmínkám porosty s bohatou prostorovou výstavbou probíhající přirozená obnova hlavních dřevin
L4 Sut'ové a roklinové lesy	druhově bohatý les na extrémním stanovišti, bez hospodářského ovlivnění a výraznějšího znečištění odpadky	<ul style="list-style-type: none"> rozloha ekosystému (min. 4 ha) převažující stupeň přirozenosti „les přírodě blízký“ různorodá druhová skladba lesa odpovídající přírodním podmínkám zastoupení význačných druhů bylinného patra porosty jsou bez výraznějšího antropogenního znečištění
L5.1 Květnaté bučiny, L5.4 Acidofilní bučiny	nestejnověké porosty s převahou buku a příměsí dalších dřevin, schopné samovolného vývoje	<ul style="list-style-type: none"> rozloha ekosystému (min. 8 ha) převažující stupeň přirozenosti „les přírodě blízký“ různorodá druhová skladba lesa odpovídající přírodním podmínkám porosty s bohatou prostorovou výstavbou probíhající přirozená obnova hlavních dřevin
M4.1 Štěrkové náplavy bez vegetace, M5 Bahnité říční náplavy	přírodně utvářená náplavová bezlesí bez výraznějšího znečištění odpady a bez větších porostů invazních rostlin	<ul style="list-style-type: none"> rozloha ekosystému (min. 1 ha) bezlesí je udržováno opakujícími se záplavami nedochází k nadměrnému šíření invazních druhů rostlin na náplavech se nehromadí ve větší míře odpadky ponechání mrtvého dřeva v toku s ohledem se zohledněním protivoďňové ochrany sídel níže po toku

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

Dle geomorfologického členění ČR (Demek & Mackovčín 2006) náleží zájmové území PR Hamrštejn do Krkonošsko-jesenické soustavy (subprovincie), Krkonošské podsoustavy (oblasti), celku Ještědsko-kozákovský hřbet, podcelku Ještědský hřbet a okrsku Kryštofovy hřbety. Rezervace se nachází při východním okraji této geomorfologické jednotky, na kontaktu s celkem Žitavská pánev.

Rezervace se nachází v prostoru, který je někdy označován jako Machnínská průrva. Tvoří je hluboce zaříznutý tok Lužické Nisy, jenž mohutným meandrem obchází masiv Zámeckého vrchu se zříceninou hradu Hamrštejn. Průrva se nachází při severním úpatí vrchu Rozsocha (767 m) a jižně od Ovčího hory (496 m). Třetihorní tektonikou a erozními pochody zde vznikly velmi příkré svahy, které místy přesahují 40°. Dokladem svažitosti území je skutečnost, že nejvyšší bod rezervace při českolipské trati leží jen cca 300 m od nivy Lužické Nisy, ovšem při převýšení 130–140 m. Dosti strmé svahy pokračují i za hranicí zájmového území: vrchol již zmíněné Rozsochy je od toku Lužické Nisy vzdálen sotva 1800 m, při výškovém rozdílu 450 metrů.

Nejvýše položený bod území (cca 455 m) leží při jv. okraji rezervace u již zmíněné trati, nejnižším bodem (300–305 m) je dno Lužické Nisy u žitavské trati na SZ (při viaduktu), celkové převýšení tak činí zhruba 150 metrů.

Větší část území tvoří elevace Zámeckého vrchu, ohraničená po téměř celém obvodu tokem Lužické Nisy, na severu pak krátce oddělená od navazující Ovčí hory zářezem žitavské železniční trati. Zámecký vrch vytváří protažený hřbet orientovaný v ose SSV–JJZ, se dvěma přibližně stejně vysokými vrcholy (375 m), z nichž na severnějším se nachází zřícenina hradu. Za jižním vrcholem hřbet pokračuje sestupným úsekem k jihu. Na ZSZ z jižního hřbetu vybíhá nepřilíživá výrazná rozsocha, která končí v poměrně rovinatém terénu naproti zaústění Rokytky do Lužické Nisy. Tato část území je jedním z mála míst v rezervaci s méně členitým (akumulačním) reliéfem. Další málo svažité partie se nacházejí porůznu při obou březích Nisy. Nesouvisle jsou vyvinuty říční terasy, jejichž šířka dosahuje maximálně 30 metrů. V západní části území (ochranné pásmo) se nachází mírnější deluviální svah. Část území při levém břehu řeky zahrnuje velmi příkrý a přitom dosti dlouhý svah pod tělesem českolipské trati (převýšení cca 140 metrů). Jeho dolní částí, asi 20–30 m nad řekou, traverzuje silnice III. třídy z Machnína do Kryštofova Údolí, resp. do Andělské Hory. Ve svahu se střídají konvexní (erodované) úseky s úseky deluviálně obohacenými (svahovými prohyby až úžlabinami), na nichž jsou založena menší prameniště a protékají zde krátké potoky.

Pro většinu území jsou charakteristické kvartérní, převážně deluviální sedimenty či alespoň zvětraliny s vysokým podílem skeletu; všechny tyto „skelety“ jsou ale více či méně zahliněné. Maloplošně vystupuje i pevné horninové podloží v podobě menších skalek, a to především v severní a severozápadní části rezervace. Významně jsou v území zastoupeny i antropogenní tvary reliéfu. Nejvýznamnějšími jsou zemní tělesa silnice a po obvodu též železničních tratí (zde spíše zářezy), značně přemodelovaný je terén v prostoru zříceniny hradu Hamrštejn. Méně nápadné antropogenní tvary nalezneme ovšem i na dalších místech v území – jsou to zejména dnes již téměř nepoužívané cesty blízko toku Lužické Nisy.

Geologickou stavbu území tvoří starší vrstvy ještědského krystalinika, řazené do tzv. machninské skupiny. Dle Geologické mapy ČR měřítka 1:50 000 (Pospíšil & Domečka 1996) se jedná o metadrobu a sericitický fylit z období svrchního proterozoika. Při jihozápadním okraji rezervace zasahují mladší horniny ponikelské skupiny (silur až svrchní ordovik) – kvarcity, fylity a břidlice, dále na západ též krystalický vápenec. Při východní hranici území vystupuje hrubozrnná plástevnatá muskovit-biotitická ortorula, stratigraficky řazená do spodního ordoviku až svrchního kambria (Pospíšil & Domečka 1996). Poměrně úzkou nivu Lužické Nisy vyplňují holocénní i pleistocénní fluvialní uloženiny obohacené o přemístěný materiál s přilehlých svahů.

Půdním pokryvem území jsou převážně typu kambizemí, v exponovaných svazích s přechody do rankerů. Jedná se o půdy značně skeletnaté, obvykle se střední i vyšší zásobou živin a poměrně příznivými formami humusu (moder). Ve vrcholových polohách hřbítků jsou naopak půdy značně ochuzené o živiny a okyselené, půdy tohoto typu ale zaujímají jen malou část území. Častěji jsou půdy deluviálně obohacené (až typu koluvizemí), někdy i dosti hluboké, hlinité, svěže vlhké, až se sklonem ke střídavému zamokření. Vyšší vlhkost půd podmiňují i pramenné vývěry. Podél toku Lužické Nisy jsou vytvořeny mladé půdy náplavové – fluvizemě. Nejmladší náplavové terasy jsou tvořeny z velké části písčitém materiálem a nemají dosud výrazněji vyvinutý humusový horizont. V menší míře jsou v území zastoupeny i půdy antropogenní. Jejich vznik souvisí s výstavbou komunikací v minulosti (železniční trať při severním a jižní okraji území, silnice v jižní části rezervace, dále staré lesní cesty). Historicky k degradaci půd přispěla i hradní kolonizace, která byla ukončena v polovině 16. století.

Půdní mapa ČR v měřítku 1:50 000 na území rezervace a jejího ochranného pásma rozlišuje tři půdní jednotky: kambizem modální (Zámecký vrch a okolí), kambizem mezobázickou (horní část svahů na jihu) a fluvizem modální (niva Lužické Nisy). Vzhledem k použitému měřítku zde nejsou rozlišeny rankery, které navíc často tvoří přechody ke kambizemím.

Podnebí oblasti je mírně teplé a srážkově bohaté. Průměrné roční teploty za období 1991–2020 se zřejmě pohybují kolem 8 °C, průměrné srážkové úhrny ve stejném období činí 800–900 mm. Relativně vysoké teploty souvisí s nízkou nadmořskou výškou při úpatí Ještědského hřebetu, na druhou stranu má místní klima do značné míry inverzní charakter, jež podmiňuje hluboký údolní zářez a strmé svahy převážně severní orientace v jižní části území. Členitý reliéf podmiňuje lokální odlišnosti místního klimatu: západní svahy Zámeckého vrchu jsou teplejší než svahy východní.

Quit (1971) řadí zájmové území na rozhraní mírně teplé a chladné oblasti s klimatickými rajony MT4 a CH7, fakticky ale území spadá do mírně teplé oblasti. V rámci Ještědského hřebetu zahrnuje zájmové území nejteplejší polohy, což se odráží i ve specifickém charakteru květeny a vegetace.

Hydrologie. Zájmové území náleží do povodí Odry, resp. jejího levostranného přítoku Lužické Nisy. Ta ve značné délce protéká po obvodu rezervace a na jihu ji rozděluje na dvě nestejně velké části. Lužická Nisa obchází ostroh Zámeckého vrchu se zříceninou hradu Hamrštejn velkým meandrem, přičemž území rezervace sleduje v délce cca 2200 m. Na severu tok vytváří jen cca 150 m širokou šíji, jíž prochází železniční trať do Hrádku nad Nisou a Žitavy. Výškového rozdílu mezi oběma částmi toku využívá vodní elektrárna, do níž je voda přiváděna pomocí potrubí. (Podobný charakter má i lokalita Harta na Smědě pod Frýdlantem, jen meandr zde není tak dobře vyvinutý.)

V zájmovém území má Lužická Nisa charakter menší podhorské řeky s přirozeně utvářeným korytem vyplněnými kamenitými, písčitémi a hlinitými sedimenty. Tok je regulován pouze při sv. okraji území, kde se nachází jez, resp. zaústění náhonu. Řeka je po obou březích ne-

souvisle lemována náplavovými terasami různého stáří. Jejich tvorba probíhá doposud, jak to ukázaly např. povodně v srpnu 2010, kdy bylo řečiště a pobřeží částečně přemodelováno.

Typickým průvodním jevem byl po dlouhou dobu vysoký stupeň znečištění toku Lužické Nisy splaškovými a průmyslovými vodami z jablonecko-liberecké aglomerace. To se sice po modernizaci ČOV v Liberci změnilo, přesto však není voda zdaleka čistá. S blízkostí hustého osídlení souvisí i sedimentace odpadků, zejména za zvýšených vodních stavů.

Při západním okraji území ústí do Lužické Nisy zleva Rokytka. Jedná se o větší potok, který pramení pod Černou horou v Ještědském hřbetu a protéká Kryštofovým Údolím. Tok má bystrinný charakter, průzračnou vodu a kamenité koryto. Rokytka je evropsky významnou lokalitou pro výskyt vranky obecné (*Cottus gobio*).

Jižní části území protéká několik menších potoků, které na krátkém úseku překonávají značné převýšení. Dva poněkud větší toky sledují západní a východní okraj jižního výběžku území, kde protékají svahovými úžlabinami s hlinitokamenitými sedimenty. Mezi nimi se nachází ještě jeden drobný potok.

Fytogeografie. Zájmové území náleží do obvodu Českomoravské mezofytikum, fytogeografického okresu 54. Ještědský hřbet (Skalický 1988). Ten se vyznačuje se poměrně bohatou lesní květenou suprakolinního až montánního stupně, se zřetelným subatlantským laděním.

K charakteristickým zástupcům zdejší květeny patří kromě nejběžnějších druhů např. česnek medvědí (*Allium ursinum*), sasanka pryskyřníkovitá (*Anemone ranunculoides*), lopuch hajní (*Arctium nemorosum*), árón plamatý (*Arum maculatum*), ostřice oddálená (*Carex remota*), čarovník prostřední (*Circaea ×intermedia*), dymnivka dutá (*Corydalis cava*), kyčelnice devítilistá (*Dentaria enneaphyllos*), bledule jarní (*Leucojum vernalis*), měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*), vrbina hajní (*Lysimachia nemorum*), strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*), devětsil bílý (*Petasites albus*), lipnice oddálená (*Poa remota*), kokořík přeslenitý (*Polygonatum verticillatum*), kapradina laločnatá (*Polystichum aculeatum*), prvosenka vyšší (*Primula elatior*), ptačinec hajní (*Stellaria nemorum*), kozlík výběžkatý bezolistý (*Valeriana excelsa* subsp. *sambucifolia*), rozrazil horský (*Veronica montana*), na karbonátech řídce též kruštík drobnolistý (*Epipactis microphylla*), okrotice červená (*Cephalanthera rubra*) a korállice trojklaná (*Corallorhiza trifida*). Teplomilnější (hájové) prvky jsou soustředěny pouze do nejnižších úpatních poloh při Lužické Nise, k nimž patří i PR Hamrštejn – jedná se např. o konvalinku vonnou (*Convallaria majalis*), svízel lesní (*Galium sylvaticum*), jaterník podléšku (*Hepatica nobilis*), kokořík mnohokvětý (*Polygonatum multiflorum*) a ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*), vysloveně teplomilné druhy ale do území nezasahují.

Typicky horská květena je zastoupena především v masivu Ještědu, celkově ale jen v malé míře. Hojněji se zde vyskytuje pouze starček hercynský (*Senecio hercynicus*) a sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*), místy pak ještě podbělice alpská (*Homogyne alpina*), vzácně pryskyřník platanolistý (*Ranunculus platanifolius*), čípek objímavý (*Streptopus amplexifolius*) a kýchavice bílá Lobelova (*Veratrum album* subsp. *lobelianum*). Zajímavostí je výskyt hořce tolitovitého (*Gentiana asclepiadea*), který je zde ale spíše nepůvodní, podobně jako mléčivec alpský (*Cicerbita alpina*) nebo devětsil Kablíkové (*Petasites kablikianus*). Z nelesní květeny horských poloh lze zmínit řeřišničník Hallerův (*Arabidopsis halleri*) či kakost lesní (*Geranium sylvaticum*).

Floristické poměry na území přírodní rezervace a jejího ochranného pásma zachytil Višňák (2012). Celkově zde bylo zaznamenáno 308 taxonů cévnatých rostlin, se zahrnutím starších údajů 342 taxonů. Jde tak o druhově nejbohatší chráněné území v Ještědském hřbetu. Zvýšenou druhovou diverzitu vysvětluje rozmanitost lesních biotopů (dubohabřiny, bučiny, suťové

a lužní lesy), jakož i otevřené biotopy náplavových bezlesí a další zdroje ruderalizaci v podobě silnice procházející územím.

K ochrannářsky významnějším druhům patří mj. árón plamatý (*Arum maculatum*), bledule jarní (*Leucojum vernalis*), hnilák smrkový (*Monotropa hypopitys*), jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), kapradina laločnatá (*Polystichum aculeatum*), lilie zlatohlavá (*Lilium martagon*), měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*), okrotice bílá (*Cephalanthera damasonium*), oměj pestrá (*Aconitum variegatum*), sasanka pryskyřníkovitá (*Anemone nemorosa*), svízel lesní (*Galium sylvaticum*), udatna lesní (*Aruncus dioicus*), vratička měsíční (*Botrychium lunaria*), zvoněk širokolistý (*Campanula latifolia*).

Potenciální přirozenou vegetaci širšího území tvoří převážně květnaté bučiny (svaz *Fagion sylvaticae*), na minerálně slabších horninách acidofilní bučiny (sv. *Luzulo-Fagion sylvaticae*), na karbonátových horninách jsou maloplošně rozšířeny i vápnomilné bučiny (as. *Cephalanthero damasonii-Fagetum sylvaticae*). V nejteplejších svazích podél Lužické Nisy jsou rozšířeny habro-lipové háje (sv. *Carpinion betuli*). Vegetační mozaiku doplňují ostrůvky suťových lesů (sv. *Tilio platyphylli-Acerion*) na příkrých kamenitých svazích a lužní či prameniště (sv. *Alnion incanae*). V rámci těchto hlavních vegetačních jednotek (svazů) lze pak rozlišit více dílčích typů (asociací a jejich variant). V okolí hradu Hamrštejna tak nacházíme nejrozmanitější lesní vegetaci celého Ještědského hřebtu. S výjimkou vápnomilných bučin pak všechny uvedené jednotky zasahují i do území PR Hamrštejn.

Aktuální vegetaci území tvoří mozaika přírodě blízkých lesů s převahou lípy srdčité (*Tilia cordata*), buku (*Fagus sylvatica*) a habru (*Carpinus betulus*), místy též s javorem klenem a mlčcem (*Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*), olší lepkavou (*Alnus glutinosa*), dubem letním (*Quercus robur*) a jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*), podružně i s dalšími dřevinami. Značnou část území (jižní a západní výběžek Zámeckého vrchu) zaujímají kulturní lesy s převahou smrku ztepilého (*Picea abies*), místy i s hojnou břízou bělokorou (*Betula pendula*), jako příměs se uplatňuje mj. modřín opadavý (*Larix decidua*) a borovice vejmutovka (*Pinus strobus*).

Nejvýraznějším vegetačním útvarem území jsou habrolipové háje, tedy formace pro Ještědský hřbet dosti netypická, podmíněná zde malou nadmořskou výškou a také říčním fenoménem. Tyto háje formálně náleží k asociaci *Melampyro nemorosi-Carpinetum* (hercynská černýšová dubohabřina), jsou však ovlivněny humidním podnebím a kontaktem s víceméně horskou lesní vegetací a flórou. V členitém terénu na nestejnorodém geologickém podloží pak často vytvářejí přechody k dalším jednotkám: acidofilním i květnatým bučinám, suťovým lesům a potočním luhům. Z velké části se jedná o porosty středního věku, pocházející snad z přirozené obnovy na holých sečích. Tyto porosty mají zjednodušenou druhovou skladbu a nesouvisle vyvinuté bylinné patro.

V exponovaných polohách Zámeckého vrchu jsou významně rozšířeny též kyselé bučiny se třtinou rákosovitou (*Calamagrostis arundinacea*), které lze hodnotit jako as. *Luzulo luzuloidis-Fagetum* var. *Convallaria majalis*. Tyto porosty se jeví být nejpůvodnější složkou místní vegetace, což naznačuje i jejich lesnický evidovaný věk, který přesahuje 200 let – jedná se tak o vůbec nejstarší porosty v Ještědském hřebtu. Staré buky vystupují i v převážně mladších lesích s dominantní lípou, případně habrem. Potenciální rozšíření buku by tedy bylo větší než jeho současné zastoupení v porostech, což je zřejmé i z jeho dominantního výskytu ve zmlazení.

Nad levým břehem Lužické Nisy (tj. v jižní části rezervace) jsou významně rozšířeny i suťové lesy s lípou, habrem a javory, ve vyšších polohách již na podobných ekotopech převládá jasan, klen a buk. Tyto porosty mají nejbližší k asociaci *Aceri-Tilietum* (suťové a skalní javoro-

vé lipiny), některé porosty pak odpovídají as. *Arunco dioici-Aceretum pseudoplatani* (udatnové a měsícníkové javořiny).

Nejvýše položenou část rezervace pod karlovskou tratí zaujímá květnatá bučina bez jednoznačné asociační příslušnosti. Porosty v této části území jsou negativně ovlivněny vysokou koncentrací spárkaté zvěře, která zde dlouhodobě komplikuje porostní obnovu a má i nepříznivý vliv na bylinné patro. Součástí porostu je i větší rozpadová světlina s vážnou obnovou.

Specifickou složkou vegetační mozaiky území jsou mladé lužní lesy a na ně často navazující náplavová bezlesí s druhově pestrou, víceméně nitrofilní vegetací. Jedná se převážně o porosty s převažující olší lepkavou (*Alnus glutinosa*), dále i s olší šedou (*Alnus incana*), v podrostu se střemchou obecnou (*Prunus padus*), místy ve zbytcích dožívá vysazený jasan americký (*Fraxinus pennsylvanica*). Fytocenologicky lze přiřadit k asociaci *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*. Vývojově pokročilejší typ představují smíšené vlhké doubravy na výše položených náplavových terasách, tyto porosty lze v rámci současného klasifikačního systému přiřadit k as. *Stellario holostee-Carpinetum betuli* (suboceánické vlhké dubohabřiny). Na svahových prameništích podél potoků v jižní části území jsou vyvinuty smíšené porosty jasanu, klenu, habru, jilmu i dalších dřevin, jež tvoří přechod ke květnatým bučinám či suťovým lesům. Syntaxonomicky odpovídají asociaci *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris* (pramenišní jasanové olšiny).

V často zaplavovaných nižších stupních nivy Lužické Nisy jsou na poměrně velké ploše vyvinuty otevřené biotopy říčních náplavů (z větší části již v rámci ochranného pásma). V nejnižším stupni jsou to převážně šterkovité náplavy se značně nezapojeným porostem různých, často i jednoletých druhů. Na ně navazuje vyšší, méně často přelapovaný stupeň tvořený převážně písčitými sedimenty. Bylinné patro je zde víceméně souvislé a podílí se na něm řada jednoletých i víceletých synantropních druhů, včetně invazního neofytu kejklířky skvrnitě (*Mimulus guttatus*). Lokálně se šíří i vysoké invazní druhy netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*) a křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*), případně křídlatka česká (*Reynoutria ×bohemica*). V minulosti zde tyto dva druhy (zejména křídlatka) vytvářely souvislé porosty, opakovanými likvidačními zásahy se ale podařilo jejich výskyt výrazně potlačit.

Ve vlastním říčním toku místy roste hvězdoš háčkatý (*Callitriche hamulata*). Pomístně se v korytě vyskytuje také mrtvé dřevo ve formě padlých kmenů včetně kořenových systémů. Voda do území přináší i četné odpadky, zejména během záplav. Odpadky jsou z území v rámci péče o ZCHÚ pravidelně odklizeny.

Houby. Mykologický průzkum rezervace provedl v rámci Středoškolské odborné činnosti Skrbek (2014). Tuto práci neměl autor plánu péče k dispozici. V nálezové databázi ochrany přírody je z tohoto průzkumu uloženo jen pět zřejmě nejvýznamnějších nálezů: ježatec různozubý (*Creolophus cirratus*), černorosol chrupavčitý (*Exidia cartilaginea*, NT), voskovička černavá (*Holwaya mucida*), ohnivce zimní (*Microstoma protracta*) a hlíva hnízdovitá (*Phyllostopsis nidulans*, NT). Další významný druh uvádí z roku 2008 M. Kříž: lišku Friesovu (*Cantharellus friesii*, VU), současně potvrzuje výskyt ohnivce zimního (*Microstoma protracta*).

Fauna. Soustavný zoologický průzkum nebyl na území rezervace dosud proveden. Ve starším plánu péče (Anonymus 2002) je zmíněn hnízdni výskyt významnějších druhů ptáků – žluvy hajní (*Oriolus oriolus*), datla černého (*Dryocopus martius*) a lejska černohlavého (*Ficedula hypoleuca*). Ve starším zápisu zpravodaje ochrany přírody je zmiňován též výskyt mloka skvrnitěho (*Salamandra salamandra*). Několik dalších záznamů z posledních cca 20 let se nachází v nálezové databázi ochrany přírody (NDOP).

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
Houby			
liška Friesova – <i>Cantharellus friesii</i>	–	VU	Kříž (2018)
černorosol chrupavčitý – <i>Exidia cartilaginea</i>	–	NT	Skrbek (2014)
voskovička černavá – <i>Holwaya mucida</i>	–	EN	Skrbek (2014)
hlíva hnízdovitá – <i>Phyllotopsis nidulans</i>	–	NT	Skrbek (2014)
Cévnaté rostliny			
oměj pestrý – <i>Aconitum variegatum</i>	ohrožený		při úpatí svahů západně a východně od hradu Hamrštejn, na několika místech
orlíček obecný – <i>Aquilegia vulgaris</i>	–	NT	J. Sýkorová, 2009 (NDOP)
árón plamatý – <i>Arum maculatum</i>	ohrožený	NT	roztrošené, místy i dosti hojně, zejména v nivě Lužické Nisy, ale i na vlhkých svahových deluvích
udatna lesní – <i>Aruncus dioicus</i>	–	–	roztrošené v jižní části území, častěji v ochranném pásmu, řídce i při severních úpatích Zámeckého vrchu
vratička měsíční – <i>Botrychium lunaria</i>	ohrožený	VU	nepotvrzený údaj J. Sýkorové z r. 2009, zdivo hradní zříceniny, lokalita mohla zaniknout při rekonstrukčních pracích
zvonek širokolistý – <i>Campanula latifolia</i>	–	NT	při severním okraji Zámeckého vrchu roztrošeně
okrotice bílá – <i>Cephalanthera damasonium</i>	ohrožený	NT	ojedinelý výskyt v jižní části území
mokřýš vstřícenolistý – <i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	–	NT	na svahových prameništích i v nivě Lužické Nisy místy dosti hojně
dymnivka bobovitá – <i>Corydalis intermedia</i>	–	–	roztrošené v severní části území, dále při levém břehu Lužické Nisy a výše ve vlhkých partiích, často spolu s dymnivkou dutou (<i>Corydalis cava</i>), která je o něco hojnější
lýkovec jedovatý – <i>Daphne mezereum</i>	–		řídce roztrošený, na mnoha místech
kyčelnice devítelistá – <i>Dentaria enneaphyllos</i>	–		na více místech dosti hojně, zejména v sz. části území, často i v jižní části území, především pod silnicí
sněženka podsněžník – <i>Galanthus nivalis</i>	ohrožený	NT	několik trsů v nivě Lužické Nisy při sz. okraji rezervace, druhotný výskyt
jaterník podléška – <i>Hepatica nobilis</i>	–	–	na Zámeckém vrchu převážně ve východních svazích, roztrošeně, v Ještědském hřbetu vzácný druh
bledule jarní – <i>Leucojum vernum</i>	ohrožený	NT	na náplavech Lužické Nisy v sz. části území ojedinelé
lilie zlatohlavá – <i>Lilium martagon</i>	ohrožený	–	v severní části Zámeckého vrchu místy dosti hojně, celkově až stovky jedinců
měsíčnice vytrvalá – <i>Lunaria rediviva</i>	ohrožený	–	převážně nad levým břehem Lužické Nisy, místy pospolitě, na dalších místech jen sporadicky
hnilák smrkový – <i>Monotropa hypopitys</i>	–	VU	ve svahových hájích nad řekou na několika místech, pouze jednotlivé rostliny (2022)

druh	kategorie podle vyhlášky č. 395/1992 Sb.	stupeň ohrožení*	popis biotopu druhu v ZCHÚ a aktuální početnost nebo vitalita populace, další poznámky
hlístník hnízdák – <i>Neottia nidus-avis</i>	–	NT	jednotlivé rostliny jz. od hradní zříceniny, další sporadické výskyty v ochranném pásmu
hrušice jednostranná – <i>Orthilia secunda</i>	–	NT	J. Sýkorová, 2009 (NDOP)
kapradina laločnatá – <i>Polystichum aculeatum</i>	–	NT	v suťových polohách pod silnicí na více místech, celkově desítky trsů
hruštička menší – <i>Pyrola minor</i>	–	NT	při západním úpatí Zámeckého vrchu, též v západní části OP, roztroušeně
Obojživelníci			
mlok skvrnitý – <i>Salamandra salamandra</i>	silně ohrožený	VU	starší údaje, výskyt pravděpodobný, spíše v jižní části území
Ptáci			
ledňáček říční – <i>Alcedo atthis</i>	silně ohrožený	VU	pravidelný výskyt, opakovaná pozorování více autorů
výr velký – <i>Bubo bubo</i>	ohrožený	EN	V. Tomášek, 2015 (NDOP)
lejsek černohlavý – <i>Ficedula hypoleuca</i>	–	NT	J. Sychra, 2014 (NDOP)
lejsek malý – <i>Ficedula parva</i>	silně ohrožený	VU	M. Pudil, 2013 (NDOP)
morčák velký – <i>Mergus merganser</i>	kriticky ohrožený	CR	M. Pudil, 2015 (NDOP)

* dle červených seznamů ČR: cévnaté rostliny – Grulich (2017); obratlovci – Chobot & Němec (2017); kategorie ohrožení: VU – zranitelný, NT – téměř ohrožený

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

a) abiotické disturbanční činitele

Hlavním zdrojem disturbancí je říční tok Lužické Nisy. Jedná se o středně velkou podhorskou vodoteč, jejíž průtok je jen částečně regulován přehradními nádržemi v horní části povodí. Dochází zde tak k opakovaným záplavám, jež za sebou zanechávají náplavy různé zrnitosti, včetně nánosů antropogenního materiálu (různorodé substráty, komunální odpad). Na náplavech tak probíhá cyklická sukcese s různě dlouhou periodou, v závislosti na výšce náplavové terasy. Disturbance přispívají k šíření synantropních rostlin (včetně invazních druhů), jejichž diaspory jsou do nivy přinášeny vodním proudem. Voda se zbytkovým znečištěním, přitékající do území z jablonecko-liberecké sídelní aglomerace, na náplavy přináší i živiny, včetně případných znečišťujících látek.

Ve strmých svazích nad řekou, resp. nad silnicí (v jižní části rezervace) se ve zvýšené míře projevuje svahová eroze. Historicky se eroze týkala také úbočí Zámeckého vrchu v souvislosti s odlesněním v době hradní kolonizace.

b) biotické disturbanční činitele

V posledních letech dochází v území k hynutí smrku vlivem napadení lýkožroutem smrkovým. Jedná se zejména o porosty v jižním výběžku Zámeckého vrchu (psk 121A13), které jsou nyní již místy značně proschlé. Další smrkové porosty (stanovištně nepůvodní) jsou dosud v poměrně dobrém stavu. K chřadnutí a úhynu dochází i u jasanu, vlivem houbového onemocnění. Zatím se ale jedná jen o dílčí poškození, navíc jasan není na území rezervace příliš hojně zastoupen. Víceméně ale vymizel (byl vytěžen?) nepůvodní jasan americký, který rostl na náplavu při sv. úpatí Zámeckého vrchu.

V minulosti byl podobně zasažen jilm horský, jehož zastoupení se v důsledku toho významně snížilo, místy však dosud v porostech přežívají jednotlivé, někdy i početnější stromy středního i vyššího věku.

V jižní části rezervace se dlouhodobě projevuje i poškozování mladých listnatých dřevin okusem spárkaté zvěře. Dochází tak k opoždění přirozené obnovy i ke ztrátám z umělého zalesnění. Obnova citlivějších dřevin je tak zajištěna v oplocenkách (v ochranném pásmu). Na Zámeckém vrchu není vliv zvěře příliš patrný, jelikož je tato část území od okolí oddělena říčním tokem a na severu železniční tratí.

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

a) ochrana přírody

Státní přírodní rezervace Hamrštejn byla ustavena výnosem Ministerstva kultury ČSR č. 18124/72 ze dne 29. 12. 1973, s účinností od 20. 3. 1973. Rezervace byla zřízena „k ochraně přirozených smíšených porostů s bohatou flórou teplomilného charakteru.“ Výměra tehdejší SPR činila 26,85 ha, což je o cca 0,8 ha méně než v současnosti. Ochranný režim byl víceméně konzervační. Opatření v lesích, pokud se prováděla (příslušné doklady neměl autor plánu péče k dispozici), měla extenzivní charakter a umožňovala vcelku nerušené uplatnění přírodních procesů. Dokladem toho je současná bohatá struktura lesních porostů a množství ležícího odumřelého dřeva, které nebylo z porostů většinou vyklíženo. K tomuto stavu jistě přispěla izolovaná poloha většiny území rezervace – Zámeckého vrchu ohraničeného po většině obvodu říčním tokem, na severu pak hlubokým zářezem železniční trati. V jižní části území byly pak limitem využití příkré kamenité svahy, pouze v nejhořejší části rezervace a při západním okraji mírnější reliéf umožňuje případné hospodářské zásahy.

V r. 2004 byla rezervace geodeticky zaměřena, o dva roky později byla nově Krajským úřadem Libereckého kraje vyhlášena v částečně pozměněných hranicích (v jižní části území). Geodetické zaměření bylo bohužel provedeno nezávisle na hranicích jednotek prostorového rozdělení lesa, což vede k určitým zmatkům ve vztahu k lesnímu hospodářství.

Nově bylo také vymezeno i ochranné pásmo, které v severní části území probíhá po levém břehu Lužické Nisy a následně zahrnuje porosty mezi silnicí a řekou. V jižní části území je pak vymezeno v paušální šíři 50 m po obvodu rezervace.

Managementová opatření z posledních let zahrnují především likvidaci invazních rostlin v nivě Lužické Nisy (křídlatka, netýkavka žláznatá) a úklid odpadků. Na hradním nádvoří v severní části rezervace byla instalována informační tabule, kterou však bylo z důvodu vandalismu nutné opakovaně obnovovat (v současnosti je opět zničena). Bylo zde upuštěno od likvidace ohniště, které si návštěvníci stejně znovu vytvořili, což přispívalo k dalšímu rozebírání dochovaného zdiva.

b) lesní hospodářství

Ke kolonizaci severní části Ještědského hřbetu dochází od poloviny 13. století, v souvislosti se zakládáním hornických osad a budováním rudných dolů, z nichž se získávalo stříbro, olovo, měď a železo. Těžba probíhala zprvu v okolí Panenské Hůrky, Andělské Hory a na nedaleké Ovčí hoře, počátkem 16. století se přesunula do okolí Kryštofova Údolí, při jehož východním okraji (blízko dnešní silniční křižovatky) stával železný hamr. Z něj je i odvozen název strážného hrádku, který ve středověku stával v severní části Zámeckého vrchu (a také název současné rezervace). Těžba rud byla definitivně ukončena kolem r. 1750.

Kdy byl založen hrad Hamrštejn není přesně známo. Nejstarší písemná zmínka o něm pochází z roku 1357. Hrad nevelkých rozměrů, tvořený dvěma věžemi spojenými hradbami a jednou obytnou budovou plnil zřejmě strážní a správní funkci. Po téměř celou dobu své existence byl hrad majetkem rodu Biberštejnů sídlících ve Frýdlantě. Po smrti Kryštofa z Biberštejnu v roce 1551 vymřela frýdlantská biberštejnská větev a hrad postupně měnil majitele, až byl v r. 1558 prodán do dědičné držby Friedrichovi z Redernu jako „pustý zámek Hamrštejn“ (ještě v r. 1545 byl ale hrad uváděn jako stojící, dokonce s nově vystavěným poplužním dvorem v podhradí a ještě v roce 1548 je zmiňováno hamrštejnské panství). K obnově hradu již později nedošlo a stavba se postupně rozpadala až do podoby současné ruiny.

Osídlení Zámeckého vrchu v severní části současné rezervace tak zahrnuje nejméně dvoustleté období ohraničené zhruba léty 1350 a 1550. Vrch, na němž byl hrad postaven, byl s velkou pravděpodobností odlesněn a ve víceméně bezlesém stavu byl udržován po celou dobu, kdy byl hrad obydlen. Zda odlesnění zasáhlo celý Zámecký vrch i okolní terén a zda trvalo po celou dobu hradní kolonizace, patrně již není možné zjistit. V každém případě po zpustnutí hradu celý Zámecký vrch zarostl lesem, který se ale až později rozšířil do bezprostředního sousedství hradní ruiny, jak je tomu nyní. Z dobových ilustrací z poloviny 19. století (viz příloha M8) je patrné, že zbytky staveb byly v té době ještě částečně pohledově odkryty. Z kreseb a rytin lze usuzovat i na charakter lesního porostu, je ovšem třeba mít na mysli, že zpodobnění nemusí být plně realistické. Na Röhlichově rytině z 1. pol. 19. století (může zachycovat i starší situaci) je v blízkosti hradní ruiny (i při úpatí) patrna řada vzrostlých jedlí. Jinak jsou ovšem lesy na Zámeckém vrchu zakresleny jako listnaté, totéž platí i o dalších vyobrazeních (konkrétní dřeviny rozpoznat nelze).

Nakolik byly lesní porosty v zájmovém území v minulosti hospodářsky ovlivňovány, není možné bez provedení historického průzkumu stanovit. Každopádně ve východních svazích Zámeckého vrchu nacházíme porosty, jež byly založeny (dle věku v LHP) někdy na počátku 19. století (konkrétně r. 1803). Staré stromy (zejména buky), jejichž věk zřejmě přesahuje 150 let nacházíme ale i v dalších porostech, jejichž průměrný věk je jinak podstatně nižší. Porosty v jižní části rezervace svým věkem spadají do r. 1859, kdy byla do provozu uvedena železniční trať z Liberce do Žitavy. (Leží ovšem pod tratí českolipskou, která byla stavěna mnohem později – do provozu byla uvedena až v r. 1900). Výstavba obou tratí ovlivnila reliéf okrajových částí území, značný zásah znamenala i výstavba silnice z Machnína do Kryštofova Údolí, resp. Andělské Hory. Na přelomu 19. a 20. století byly zakládány smrkové porosty na území rezervace i ochranného pásma, z velké části patrně na místě dřívějších listnatých lesů. Tyto porosty dnes představují nejméně kvalitní součást přírodní rezervace. V případě psk 221A13 založené kolem r. 1884 je možné, že byla ještě založena s použitím sadby místního původu, neboť v současnosti jde o uznaný porost. U později zakládaných porostů již bylo většinou nakupováno osivo či přímo sazenice od velkoobchodníků a jeho původ byl vesměs nejistý. Do vývoje porostů v severní části území zasáhl v novější době i průsek elektrického vedení. V dolní části svahů, kde vedení probíhá již ve značné výšce, je ale stromový porost zachován.

Po vyhlášení rezervace v r. 1972 se v území již ve větší míře nehospodařilo, v porostech probíhaly zřejmě jen výchovné a nahodilé těžby a případné obnovní zásahy neměly holosečný charakter. Nejmladší porosty se nacházejí při okrajích potoční nivy a zjevně vznikly přirozenou cestou na náplavových terasách vzniklých za větší povodňové události. V plánu péče z r. 2002 jsou sice navrhovány obnovní těžby (zejména v porostech se smrkem, břízou a vejmutovkou v západní části Zámeckého vrchu), k jejich realizaci ale nedošlo, stejně jako k výchovným zásahům v listnatých porostech středního věku.

Obnovní těžby ale proběhly v západní části ochranného pásma, v rámci lesního dílce 220H. Dnes se zde nachází oplocená mlazina s místy početnou vysazenou jedlí bělokorou.

c) myslivost

V zájmové oblasti je rozšířena srnčí a jelení zvěř. K větším škodám zvěří na lesních porostech dochází v jižní části území, neboť část severní je do značné míry izolována říčním tokem a železniční tratí a spárkatá zvěř se zde tudíž ve větší míře nezdržuje.

Na území rezervace se nenacházejí žádná myslivecká zařízení.

d) rekreace a sport

Zájmové území leží mimo vyznačené turistické trasy. Poměrně vyhledávanou lokalitou je ale zřícenina hradu Hamrštejn, která je přístupná po neznačené cestě od železniční zastávky Machnín-hrad. Atraktivitu lokality zvyšuje i nedaleký transbordér představující mobilní přemostění Lužické Nisy. V důsledku toho je areál hradu poměrně hojně navštěvován, s čímž souvisí i negativní projevy, jako je sešlap, zakládání ohnišť, znečišťování odpadky. Pohyb návštěvníků se omezuje převážně jen na blízké okolí hradu.

V západním výběžku Zámeckého vrchu se řadu let nacházelo útočiště bezdomovců, nyní již zřejmě jen dočasně využívané. Jeho vliv na přírodní hodnoty území je ovšem zanedbatelný.

e) jiné vlivy

Jižní částí rezervace prochází silnice III. třídy, s poměrně hustým provozem. Jeho důsledkem je hlukové a imisní zatížení, riziko střetů se zvířaty a znečištění blízkého okolí, mj. posypovými materiály používanými při zimní údržbě vozovky. Dochází rovněž ke znečišťování okolí silnice komunálním odpadem. Tento vliv je poměrně významný, jelikož odpadky končí ve velmi příkrém svažném svahu, který je obtížně schůdný, což znesnadňuje případný úklid.

K výraznějšímu znečišťování dochází v nivě Lužické Nisy, zvláště po povodňových vlnách. Zde jsou však odpadky v rámci ochranného managementu průběžně uklizeny a míra znečištění je zde tedy vesměs nižší než ve strmém svahu mezi silnicí a řekou.

2.3 Související plánovací dokumenty, správní akty a opatření obecné povahy

Přírodní park Ještěd vyhlášený nařízením Okresního úřadu Liberec č. 1/95 ze dne 3. 4. 1995.

Lesní hospodářský plán pro LHC Ještěd, platnost 1. 1. 2023 – 31. 12. 2032.

Oblastní plán rozvoje lesů pro PLO 21. Jizerské hory a Ještěd, na období 2022–2041.

Územní plán města Liberce z roku 2022 existenci PR Hamrštejn zohledňuje.

2.4 Současný stav zvláště chráněného území a přehled dílčích ploch

2.4.1 Základní údaje o lesích na lesních pozemcích

Přírodní lesní oblast	21 – Jizerské hory a Ještěd
Lesní hospodářský celek / zařizovací obvod	LHC Ještěd
Výměra LHC (zařizovacího obvodu) v ZCHÚ (ha)	26,57 ha
Období platnosti LHP (LHO)	1. 1. 2023 – 31. 12. 2032
Organizace lesního hospodářství	Lesy České republiky, s. p., Lesní správa Ještěd

Přehled výměr a zastoupení souborů lesních typů

Přírodní lesní oblast: 21 – Jizerské hory a Ještěd				
Soubor les. typů (SLT)*	Název SLT	Přirozená dřevinná skladba SLT	Výměra (ha)	Podíl (%)
3A	obohacená kamenitá lipodubová bučina	BK 5-6, JD 1, DB 1, JV 1-2, LP 1, JLH, JLM, JS, HB, TR	11,50	43,3
3D	obohacená dubová bučina	BK 5-6, DB 1-3, JD 1, HB -1, LP -1, JS -1, JLH, JLM, TR	1,68	6,3
3J	obohacená skeletová lipová javořina	JV 1-3, BK 3-4, LP 1-3, DB 1, JD 1, HB, JS -1, JLH, JLM	1,06	4,0
3L	jasanoolšový luh	OLL 6-8, JS 2-3, SM -1	0,37	1,4
3S	svěží dubová bučina	BK 5-7, DB 2-3, JD 1, LP -1, JV, HB	0,48	1,8
3U	úžlabní javorová jasanina	JS 3-5, JV 1-3, DB 1-3, BK 1, SM -1, JD -1, LP -1, OLL 1, JLM, JLH	4,44	16,7
3Y	skeletová dubová bučina	BK 4-6, DB 3-5, BŘ -1, JD 1, JV, LP	0,89	3,4
4A	obohacená kamenitá lipová bučina	BK 7-9, LP 1-3, JV 1-3, JS, JLH, DB, JD, HB, TR	5,26	19,8
4S	svěží bučina	BK 7-9, JD 1-2, DB, LP -1, HB, JV	0,29	1,1
5U	úžlabní jasanová javořina	KL 2-3, JS 1-3, BK 1-2, JD 1-3, SM 1, LP -1, OLL -1, JLH	0,60	2,3
Celkem			26,57	100,0

*) zastoupení dřevin desítkách procent, druhová skladba dle nového OPRL, výměry LT stanoveny digitalizací typologické mapy

Přílohy:

T1 – Popis lesních porostů a výčet plánovaných zásahů v nich

M3 – Mapa dílčích ploch a objektů

M4 – Lesnická mapa typologická

M5 – Mapa stupňů přirozenosti lesních porostů

2.4.2 Základní údaje o rybnících, vodních nádržích a tocích

Název vodního toku	Lužická Nisa
Číslo hydrologického pořadí	2-04-07
Úsek dotčený ochranou (řkm od–do)	
Charakter toku	lososové vody
Příčné objekty na toku	nejsou
Manipulační řád	není
Správce toku	
Správce rybářského revíru	
Rybářský revír	
Zarybňovací plán	

2.4.3 Základní údaje o plochách mimo lesní pozemky

Nelesním pozemky jsou na území rezervace vodní tok Lužické Nisy (viz předchozí kapitolu) a silnice III. třídy č. 27247, jež prochází jižní částí rezervace a zároveň tvoří část hranice ochranného pásma.

Přílohy:

T2 – Popis dílčích ploch a objektů mimo lesní pozemky a výčet plánovaných zásahů v nich

M3 – Mapa dílčích ploch a objektů

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

A. ekosystémy

ekosystém:	L2.2 Údolní jasanovo-olšové luhy	
indikátory cílového stavu	aktuální hodnoty indikátorů a zhodnocení stavu a trendu vývoje ekosystému ve vztahu k provedené péči a působícím vlivům	
rozloha ekosystému (min. 2 ha)	Rozšíření biotopu je dáno prostorovými parametry říční nivy a cyklickým střídáním porostů mladého lužního lesa s víceméně otevřenými plochami mladých náplavů. Na vyšších náplavových terasách se pak vyvíjejí trvalejší formace tvořící přechod k habro-lipovým hájům.	
	stav:	dobrý
	trend vývoje:	setrvalý
převažující stupeň přirozenosti „les přírodě blízký“	Porosty v nivě (i na svahovém prameništi) vznikly vesměs přírodní cestou a byly jen v omezené míře hospodářsky ovlivněny (předpokládaná výsadba jasanu amerického, dnes již jen ve zbytkovém podílu), takže je lze převážně hodnotit v tomto stupni přirozenosti.	
	stav:	dobrý
	trend vývoje:	setrvalý
různorodá druhová skladba lesa odpovídající přírodním podmínkám	Druhová skladba je poměrně různorodá, neboť zahrnuje více dílčích typů lužních a prameništích lesů, resp. sukcesních stádií. V pionýrských formacích se střídá olše lepkavá s olší šedou, častá je podúroveň střemchy, vývojově pokročilejší porosty jsou tvořeny větším počtem dřevin (dub letní, lípa, habr, olše, jasan, klen...)	
	stav:	dobrý
	trend vývoje:	setrvalý
porosty s bohatou prostorovou výstavbou	Porosty jsou většinou jednoetážové, někdy dvouetážové, zpravidla ale nikoliv stejněvěké.	
	stav:	dobrý
	trend vývoje:	setrvalý
bylinné patro přirozeného druhového složení, bez invazních druhů	Bylinné patro má různorodé složení, nežádoucí synantropní prvky jsou zastoupeny jen v mezeň míře, invazní druhy se vyskytují jen řídce. Vyskytují se i vzácnější druhy, jako je oměj pestrý (<i>Aconitum variegatum</i>).	
	stav:	dobrý
	trend vývoje:	setrvalý

ekosystém:	L3.1 Hercynské dubohabřiny	
indikátory cílového stavu	aktuální hodnoty indikátorů a zhodnocení stavu a trendu vývoje ekosystému ve vztahu k provedené péči a působícím vlivům	
rozloha ekosystému (min. 8 ha)	V současnosti jde o nejběžnější biotop v území, zahrnuje ale i přechodné typy k dalším typům lesní vegetace. Porosty jsou zřejmě do jisté míry podmíněny historickou lidskou činností, v přírodním stavu by porosty výrazněji inklinovaly k bučinám. Jelikož jde ale o porosty mladšího dospělého věku, není příliš pravděpodobné, že by se jejich výměra v nejbližších desetiletích snižovala.	
	stav:	dobrý
	trend vývoje:	setrvalý
převažující stupeň přirozenosti „les přírodě blízký“	Lesní porosty mají přírodě blízké druhové složení a po řadu desetiletí nejsou významněji hospodářsky usměrňovány. Lze je tudíž bez větších výhrad hodnotit jako les přírodě blízký.	
	stav:	dobrý
	trend vývoje:	setrvalý
různorodá druhová skladba lesa odpovídající přírodním podmínkám	Druhové složení porostů je místy zjednodušené (převaha lípy, případně habru, minimální podíl dubu), což zřejmě souvisí se způsobem jejich vzniku (možná umělá či kombinovaná obnova na holině). Obecně jde ale o porosty tvořené větším počtem dřevin, které jsou stanovištěně přirozené.	
	stav:	dobrý
	trend vývoje:	setrvalý

porosty s bohatou porostrovou výstavbou	Porosty v severní části území jsou z velké části středního a víceméně jednotného věku, při úpatích svahů se ale nacházejí strukturně bohatší porosty. Jednoetážové, ale spíše nestejnověké jsou pak háje v jižní části rezervace.	
	stav:	zhoršený
	trend vývoje:	setrvalý
probíhající přirozená obnova hlavních dřevin	Přirozená obnova probíhá jen v prosvětlených porostech, např. při úpatí svahů u Lužické Nisy. Ve většině porostů k obnově ve větší míře nedochází z důvodu silného zástínu; s tím souvisí i nesouvisle vyvinuté bylinné patro.	
	stav:	zhoršený
	trend vývoje:	setrvalý

ekosystém:	L4 Suťové lesy	
indikátory cílového stavu	aktuální hodnoty indikátorů a zhodnocení stavu a trendu vývoje ekosystému ve vztahu k provedené péči a působícím vlivům	
rozloha ekosystému (min. 4 ha)	Rozšíření biotopu je dáno přírodními podmínkami, které jsou ± stabilní.	
	stav:	dobrý
	trend vývoje:	setrvalý
převažující stupeň přirozenosti „les přírodě blízký“	Jde o porosty středního, místy i vyššího věku vzniklé přirozenou cestou a jen minimálně usměrňované lidskými zásahy. Lze je tak hodnotit v rámci stupně přirozenosti „les přírodě blízký“.	
	stav:	dobrý
	trend vývoje:	setrvalý
různorodá druhová skladba lesa odpovídající přírodním podmínkám	Porosty jsou tvořeny větším počtem stanovištně odpovídajících dřevin, v tomto smyslu jde o lesy s nejvyšší druhovou diverzitou stromového, případně keřového patra v území.	
	stav:	dobrý
	trend vývoje:	setrvalý
zastoupení význačných druhů bylinného patra	V bylinném patru jsou místy zastoupeny některé vzácnější druhy, jako je árón plamatý (<i>Arum maculatum</i>), udatna lesní (<i>Aruncus dioicus</i>), zvonek širolistý (<i>Campanula latifolia</i>), měsíčnice vytrvalá (<i>Lunaria rediviva</i>) a kapraď laločnatá (<i>Polystichum aculeatum</i>). Některé tyto druhy jsou zde ale subjektivně vzácnější než v minulosti, což může souviset s ruderalizací, případně dalšími neznámými vlivy – viz též další indikátor. Řada vzácnějších druhů rostlin je také vázána na porosty v ochranném pásmu.	
	stav:	dobrý
	trend vývoje:	setrvalý
porosty jsou bez výraznějšího antropogenního znečištění	Suťové lesy mezi silnicí a řekou jsou dlouhodobě znečištěné odpadky, které sem vyhazují motoristé. Strmé svahy pod silnicí jsou také znečištěné splavenými nečistotami z vozovky a stavebním odpadem z rekonstrukce silnice. V důsledku toho se místy projevuje zřetelná ruderalizace. Tento stav se přitom spíše zhoršuje. Suťové lesy v dalších částech území nejsou významněji narušeny, i zde se však místy projevují nežádoucí vlivy.	
	stav:	zhoršený
	trend vývoje:	zhoršující se

ekosystém:	L5.1 Květnaté bučiny, L5.4 Acidofilní bučiny	
indikátory cílového stavu	aktuální hodnoty indikátorů a zhodnocení stavu a trendu vývoje ekosystému ve vztahu k provedené péči a působícím vlivům	
rozloha ekosystému (min. 8 ha)	Bučiny jsou vedle habro-lipových hájů hlavní složkou vegetační mozaiky území. Jejich přirozený rozsah je nejasný, neboť ve starších porostech převažuje buk, který se v území obecně šíří na úkor dalších dřevin. Výměra bučin v rezervaci se zřejmě bude postupně zvyšovat, přinejmenším v jižní části Zámeckého vrchu, kde bukové zmlazení proniká do podrostu dožívajících kulturních smrčů.	
	stav:	dobrý
	trend vývoje:	zlepšující se

převažující stupeň přirozenosti „les přírodě blízký“	Stávající porosty většinou splňují kritéria přírodě blízkého lesa. Jde zejména porosty v severní části území, které patří k vůbec nejstarším lesům Ještědského hřbetu.	
	stav:	dobrý
	trend vývoje:	setrvalý
různorodá druhová skladba lesa odpovídající přírodním podmínkám	V druhové skladbě se kromě dominantního buku uplatňuje především lípa, místy habr a bříza, řidčeji i další dřeviny. Pouze při jižním okraji území se nacházejí víceméně nesmíšené bučiny.	
	stav:	dobrý
	trend vývoje:	setrvalý
porosty s bohatou prostorovou výstavbou	Strukturně bohaté porosty se nacházejí v severní části Zámeckého vrchu, kde se jedná o pokročilá rozpadová stadia s výraznou etážovitostí. Naproti tomu v jižní části rezervace jsou porosty víceméně jednoetážové, nicméně v počínajícím rozpadu, který vytváří předpoklad budoucí etážovitosti.	
	stav:	dobrý
	trend vývoje:	setrvalý
probíhající přirozená obnova hlavních dřevin	V severní části území je přirozená obnova buku a dalších dřevin bohatá a odrůstající, v jižní části území naopak obnova vážne z důvodu zvýšeného zatížení porostů spárkatou zvěří.	
	stav:	zhoršený
	trend vývoje:	setrvalý

ekosystém:	M4.1 Štěrkové náplavy bez vegetace, M5 Bahnitě říční náplavy	
indikátory cílového stavu	aktuální hodnoty indikátorů a zhodnocení stavu a trendu vývoje ekosystému ve vztahu k provedené péči a působícím vlivům	
rozloha ekosystému (min. 1 ha)	Výměra biotopu je dána prostorovými dispozicemi nivy a erozně-sedimentačními pochody. Jedná se o víceméně stabilní ukazatel, i když charakter jednotlivých ploch (mladší štěrkové × starší hlinitopísčité náplavy) se v čase mění.	
	stav:	dobrý
	trend vývoje:	setrvalý
bezlesí je udržováno opakujícími se záplavami	Vzhledem k přirozenému kolísání průtoků a jejich výrazných kulminací v jarním, případně letním období (za přívalových dešťů) je distrubanční režim nivy dosud zachován. V posledních letech nicméně vlivem sucha dochází ke snižování průměrných průtoků a tím snad i k poklesu frekvence a intenzity povodňových událostí. Nelze tedy vyloučit, že se v budoucnu záplavy stanou vzácnějšími a část současných náplavových bezlesí tak zaroste pionýrským luhem, který ale může být rozrušen v případě silných epizodických záplav.	
	stav:	dobrý
	trend vývoje:	neznámý
nedochází k nadměrnému šíření invazních druhů rostlin	Výskyt invazních rostlin, zejména křídlatky (<i>Reynoutria japonica</i> , <i>R. ×bohemica</i>) a netýkavky žláznaté (<i>Impatiens glandulifera</i>) je omezován pravidelnými regulačními zásahy, jež zde probíhají již po řadu let. Současný stav je poměrně dobrý, křídlatky se v nivě Lužické Nisy vyskytují jen roztroušeně a netvoří větší porosty. Netýkavka žláznatá, jež snáze regeneruje, je místy hojnější, ani ta však netvoří větší porosty. V minulosti se podařilo zlikvidovat ohnisko bolševníku velkolepého (<i>Heracleum mantegazzianum</i>), který z území zřejmě již vymizel. Poměrně častým, ale relativně „neškodným“ invazním druhem je kejklířka skvrnitá (<i>Mimulus guttatus</i>), jejíž likvidace se nejvíce účelná.	
	stav:	dobrý
	trend vývoje:	setrvalý
na náplavech se nehromadí ve větší míře odpadky	Odpadky jsou do území přinášeny zejména při zvýšených průtocích, kdy dochází k zaplavení výše položených částí nivy, kde pak odpadky ulpívají na stromech a bylinné vegetaci. Současný stav znečištění území je díky průběžným úklidům příznivý.	
	stav:	dobrý
	trend vývoje:	setrvalý

2.6 Stanovení prioritních zájmů ochrany území v případě jejich možné kolize

Vznik kolizních situací se nepředpokládá, neboť předměty ochrany (biotopy a na ně vázané charakteristické druhy) se navzájem nepřekrývají.

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 využití

a) péče o lesní ekosystémy na lesních pozemcích

Rámcová směrnice péče o lesní porosty na lesních pozemcích

Číslo směrnice	Kategorie lesa	Soubory lesních typů	Cílový předmět ochrany
1	les zvláštního určení	3A, 3D, 3J, 3U, 3L, 3Y, 3S, 4S, 4A, 5U	L2.2 Údolní jasanovo-olšové luhy, L3.1 Hercynské dubohabřiny, L4 Suťové lesy, L5.1 Květnaté bučiny, L5.4 Acidofilní bučiny
Předpokládaná cílová druhová skladba dřevin			
SLT	Druhy dřevin a jejich orientační podíly v cílové druhové skladbě (%)		
3A, 3J, 3D, 3Y	BK 20–40, LP (LPV) 20–40, HB 10–30, JV, KL, JS, JLH		
3S, 3Y	BK 50–70, DB 10–20, LP –20, HB –10, BR		
4S, 4A	BK 40–80, JD 10–20, LP –20, KL, JV, HB		
3U, 3L	OL 40–80, JS 10–20, OLS 10–20, LP –20, HB –10, DBL –20, JD		
5U	KL 20–40, JS 20–40, BK 10–30, JLH, OL, JD		
Porostní typ A smíšený listnatý		Porostní typ B smíšený smrkový a březový	
Základní rozhodnutí			
Hospodářský způsob (forma)			
účelový výběr		podrostní maloplošný	
Obmýtlí* fyzický věk	Obnovní doba* nepřetržitá	Obmýtlí* 120	Obnovní doba* 40
Dlouhodobý cíl péče o lesní porosty			
strukturně bohaté porosty s pestrá druhovou skladbou, s omezenými pěstebními zásahy posilujícími samořídící funkce ekosystému		smíšené porosty víceméně bez smrku, s druhovou skladbou blížíící se přirozenému složení, s dočasným pěstebním ovlivněním	
Způsob obnovy a obnovní postup			
porosty nechat na dožití, případné zásahy omezit na jednotlivý výběr, spíše typu odstranění závadových stromů (hrozící pád na silnici atd.)		šetrnými zásahy spíše maloplošného charakteru postupně vytěžit z porostů nepůvodní SM, VJ a další málo vhodné dřeviny (BR, MD), listnaté dřeviny netěžit a ponechat jako výstavky, k pozdějšímu dožití; vyklízení dřeva provést ohleduplně, s minimálním dotčením sousedních porostů, půdy a řečiště	
Způsob zalesnění, stanovení druhů a procento melioračních a zpevňujících dřevin při obnově porostu			
přirozená obnova všech stanovištně vhodných dřevin, jen v případě dlouhodobějšího selhávání doplnit umělou obnovou deficitních dřevin; možné účelové probírky v porostech středního věku		přednostně přirozená obnova, chybějící dřeviny dle potřeby doplnit sadbou, nejlépe do oplocenek, kde lze zavádět i JD	

Dřeviny uplatňované při zalesnění za použití umělé obnovy (%)		
SLT	druh dřeviny	komentář k způsobu použití dřeviny při umělé obnově
3D, 3U, 3A	DB 30, LP 30, HB 10, KL 10, JS 10, OL 10, JLH	podsadby do prosvětleného smrkového porostu, BK z přirozené obnovy
4S, 4A	JD 30, KL 30, LP 30, JLH 10	skupinové zavádění deficitních dřevin do rozpadových světlinek v horní části území
Péče o nálety, nárosty a kultury a výchova porostů		
bez zásahů, pouze v případě dlouhodobě selhávající obnovy v prosvětlených skupinách (jižní část PR) zřídít několik menších oplocenek, jednotlivé podsadby vzácných dřevin (JD, KL) mimo oplocenky chránit individuálními prostředky; odrostlé mladé porosty/etáže bez výchovy		ochrana podsadů dle reálného ohrožení zvěří (na Zámeckém vrchu celkově nízké) individuálními prostředky nebo skupinovým plocením; odrostlé mladé porosty/etáže bez výchovy
Opatření ochrany lesa včetně provádění nahodilých těžeb		
nahodilé těžby provádět jen v nezbytně nutném rozsahu, ponechávat souše, zlomy a vývraty bez zpracování, s výjimkou případů, kdy by to ohrožovalo bezpečnost		poškozený SM a VJ zpracovat a vyklidit, přitom maximálně chránit lesní prostředí, alespoň část poškozené listnaté hmoty ponechat k zetlení, souše netěžit
Poznámka		
směrnice pokrývá celé území přírodní rezervace (bez ochranného pásma)		

Přílohy:

M4 – Lesnická mapa typologická

M5 – Mapa stupňů přirozenosti lesních porostů

b) péče o vodní ekosystémy

Zachovat přírodní charakter toku, bez případných vodohospodářských úprav. Zajišťovat pravidelný úklid říční nivy a koryta toku.

c) péče o ekosystémy mimo lesní pozemky

Při údržbě silnice minimalizovat zásahy do okolních porostů, zimní ošetření vozovky provádět pouze inertními materiály. Průběžně vyklízet odpadky z přilehlých porostů.

3.1.2 Podrobný výčet navrhovaných zásahů a činností v území

a) lesy na lesních pozemcích

Většina lesních porostů v rezervaci nevyžaduje žádná managementová opatření. Velká část lesů má vyhovující druhové složení a strukturu, často se navíc jedná o porosty v příkrých kamenitých až skalnatých svazích, jež si vyžadují konzervační režim. U listnatých porostů středního věku v severní části Zámeckého vrchu připadá v úvahu výchovná těžba, jež by podpořila i rozvoj bylinného patra. Naléhavějším požadavkem je snížení zastoupení smrku v západním výběžku Zámeckého vrchu, v psk 121A10. V tomto porostu místy převládá i bříza a lokální příměs tvoří modřín a vejmutovka, jejíž přítomnost na území rezervace je nežádoucí. Omezené obnovní, případně výchovné těžby zde byly navrhovány již v předchozích dvou plánech péče, k jejich realizaci ovšem nedošlo. Důvodem může být i obtížná dopravní dostupnost porostu, kdy by dřevo muselo být vyklizeno přes říční tok (brodem nebo lanovkou). Z ochrannářského hlediska je takový zásah spojen i s obavou, aby těžbou nedošlo k nadměrnému prosvětlení porostu a rozsáhlejšímu poškození území, včetně říčního koryta a porostů v trase vyklizení dřeva. Z tohoto důvodu je návrh na částečné vytěžení smrku předkládán pouze jako možný, tj. s nejnižší naléhavostí.

Převažující zastoupení smrku má i blízká psk 121A13. V tomto případě již jde o starší, geneticky uznaný porost. V současnosti je již v porostu rozvinutá přirozená obnova buku, který vytváří místy zapojenou dolní etáž. V horní části svahu současně dochází k lokálnímu hynutí smrku, patrně za přispění sucha. Při pokračování dosavadního vývoje by zde tedy během několika málo decenií mohlo dojít k přirozené přeměně smrkového porostu na porost převážně bukový, bez nutnosti těžebního zásahu. Z pohledu ochrany přírody se tudíž jeví vhodnější zde smrk nechat dožít, neboť při jeho mýcení by nutně došlo k poškození nadějně přirozené obnovy buku a další škody by byly spojené s vyklížením dřeva z porostu, jehož přístupnost je ještě horší než u psk 121A10.

V nivě Lužické Nisy (zčásti na plochách vymezených bezlesí) je třeba pokračovat v likvidaci invazních rostlin, jmenovitě křídlatky a netýkavky žláznaté. V současnosti je výskyt těchto rostlin v území omezený, takže je možné zásahy provádět jednou za dva roky, v případě potřeby pak každoročně.

Dále je třeba každoročně zajistit úklid nivy a říčního koryta od odpadků. Do úklidu je žádoucí zahrnout i suťový les pod silnicí v jižní části rezervace, kde se zřejmě odpadky hromadí již delší dobu a je jich zde velké množství.

Příloha:

T1 – Popis lesních porostů a výčet plánovaných zásahů v nich

M3 – Mapa dílčích ploch a objektů

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

Vymezené ochranné pásmo obklopuje hranici PR po téměř celém obvodu, s výjimkou jižní a severní hrany, kde rezervace přiléhá k drážním pozemkům. Je vymezeno trojím způsobem: v severozápadní a severovýchodní části zaujímá poměrně úzké pozemky vodního toku Lužické Nisy, ve střední části zahrnuje celé lesní porosty mezi silnicí a řekou, v jižní části (v prostoru nad silnicí) je vymezeno ve formální padesátimetrové šíři.

Z uvedeného je zřejmé, že se ochranné pásmo příliš nekryje s hranicemi jednotek prostorového rozdělení lesa; to platí nejen v prostoru nad silnicí, ale částečně i pod ní, kde navazuje na hranice PR nerespektující hranice porostních skupin.

Lesy ochranného pásma jsou různorodé kvality. Jedná se o lesy přírodě blízké, někdy i ochrannářsky velmi hodnotné, ale i lesy výrazněji hospodářsky pozměněné, které za současného stavu plní pouze funkci „pufrační zóny“. Naproti porostní skupiny pod silnicí jsou z velké části kvalitativně srovnatelné s porosty přímo v rezervaci a mělo by s nimi být i podobně nakládáno. Výhledově lze doporučit, aby tato část ochranného pásma (tj. les mezi silnicí a řekou, včetně náplavových bezlesí) byl přičleněn k rezervaci. V méně exponovaných svazích se zde sice nacházejí nevelké smrkové úseky, které si dosud vyžadují hospodářské zásahy, smrkové kmenoviny, dokonce větších rozměrů, leží ale i přímo uvnitř rezervace. Tyto smrkové úseky (v ochranném pásmu jde vždy jen o dílčí části jednotlivých porostních skupin) je třeba šetrně přeměnit na smíšený, převážně listnatý les a do budoucna zde výrazněji těžebně neinterventovat. Porosty v příkrých svazích (zejména psk 220 H7) by pak měly být z hospodaření vyloučeny zcela.

V jižní části ochranného pásma, které je zde vymezeno v zákonné 50metrové šíři, je rovněž třeba usilovat o přeměnu stávajících převážně smrkových porostů na porosty listnaté, a to bez vzniku větších holin. Postup obnovy je třeba volit podle druhové skladby dotčených porostů a

jejich současného věku. Dále by tyto porosty měly být obhospodařovány přírodě blízkými způsoby.

3.3 Zaměření a vyznačení území v terénu

Rezervace byla geodeticky zaměřena v roce 2004, souřadnice lomových bodů tvoří přílohu zřizovacího předpisu. V severní části území je rezervace většinu jednoznačně ohraničena tokem Lužické Nisy (hranice probíhá po jejím pravém břehu), na JV krátce sleduje silnici, zcela na jihu pak kopíruje okraj zářezu železniční trati. Ve zbývajícím průběhu na jihu území je vedení hranic méně jednoznačné a nekoresponduje s hranicemi JPRL (viz komentář výše).

Terénní značení je provedeno obvyklým způsobem, tj. červenými pruhy na stromech, na několika místech jsou osazeny tabule s malým státním znakem. Tabule byly v nedávné minulosti opakovaně poškozovány, resp. zcizovány a byla nutná jejich oprava či výměna. Pruhyvé značení je v současnosti již silně vybledlé a vyžaduje obnovu. Na jihu se místy dochovalo i starší značení z doby před novým vyhlášením rezervace, takže není zřejmé, kudy hranice rezervace probíhá. Chaos pak zvyšuje značení hranice lesního dílce, jež neodpovídá situaci v lesnických mapách. Je tedy žádoucí obnovit pruhyvé značení v co nejbližší době a dát je do souladu s geometrickým plánem. Další obnova by měla proběhnout ještě před koncem platnosti tohoto plánu péče.

3.4 Návrhy potřebných administrativně-správních opatření v území

a) vyhlášovací dokumentace

Při budoucím novém vyhlášení rezervace (aktuálně není zapotřebí) zahrnou jako předmět ochrany i přírodní koryto Lužické Nisy s náplavy. Současné do rezervace zahrnout i další porosty mezi silnicí a řekou, jež jsou nyní součástí ochranného pásma.

b) návrhy potřebných správních rozhodnutí o výjimkách, povoleních nebo souhlasech bez návrhu.

c) ostatní

Při obnově LHP upravit hranice JPRL v jižní části území tak, aby se kryly se zaměřenou hranicí rezervace.

3.5 Návrhy na regulaci rekreačního a sportovního využívání území veřejností

Zvýšená návštěvnost se týká zříceniny hradu Hamrštejn. Ten je častým výletním cílem zejména obyvatel Liberce a přilehlých sídel, k dostupnosti lokality značně přispívá i železniční zastávka „Hamrštejn-hrad“. Regulace návštěvnosti zde není nutná, neboť se omezuje na hradní návrší a většinu území rezervace nechává nedotčenou. Hradní návrší je nutno pravidelně čistit od případných odpadků.

3.6 Návrhy na vzdělávací a osvětové využití území

Na hradním nádvoří byla umístěna informační tabule, která zde byla instalována v r. 2005. Jelikož byla opakovaně zničena vandaly (to je i současný stav), byla několikrát obnovena. Pokud by se tato situace vícekrát opakovala, je možné informační tabuli umístit před vstupem do lesa u železniční zastávky.

3.7 Návrhy na průzkum či výzkum a monitoring předmětu ochrany území

Provést zoologický průzkum rezervace, který by zahrnoval i vybrané skupiny bezobratlých živočichů. Pokračovat ve sledování kontrolní a srovnávací plochy vlivu zvěře v jižní části rezervace.

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)
obnova hraničního značení		2×	30 000,–
obnova informační tabule		2×	30 000,–
úklid odpadků z nivy a ze svahu pod silnicí		10×	100 000,–
zoologický inventarizační průzkum		1×	40 000,–
N á k l a d y c e l k e m (Kč)			100 000,–

Předpokládané orientační náklady jsou stanoveny pouze s ohledem na § 68 odst. 3 zákona č. 114/1992 Sb. Finančně-právní stránka je vždy řešena až před realizací konkrétních zásahů.

4.2 Použité podklady a zdroje informací

- Anonymus (2002): Plán péče pro PR Hamrštejn na období 1. 1. 2003–31. 12. 2012. – Ms., Ekoles-Projekt s. r. o., 43 pp., příl. [depon. in: Krajský úřad Libereckého kraje]
- Anonymus (2018): Osnova plánů péče o národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky, přírodní památky a jejich ochranná pásma. – MŽP ČR, Praha.
- Demek J. & Mackovčín P. [eds.] (2006): Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Brno, 580 pp.
- Grulich V. (2017): Červený seznam cévnatých rostlin ČR. – Příroda, 35: 75–132.
- Hejda R., Farkač J. & Chobot K. [eds.] (2017): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. – Příroda, Praha, 36: 1–612.
- Chobot K. & Němec M. [eds.] (2017): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Obratlovci. – Příroda, Praha, 34: 1–182.
- Chytrý M. [ed.] (2007–2013): Vegetace České republiky. 1.–4. díl. – Academia, Praha.
- Chytrý M., Kučera T., Kočí M., Grulich V. & Lustyk P. [eds.] (2010): Katalog biotopů České republiky. Ed. 2. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- Kaplan Z., Danihelka J., Chrtěk J. jun., Kirschner J., Kubát K., Štech M. & Štěpánek J. (eds.) (2019): Klíč ke květeně České republiky. Ed. 2. – 1168 p., Academia, Praha.
- Kučera J., Váňa J. & Hradílek Z. (2012): Bryophyte flora of the Czech Republic: update of the checklist and Red List and a brief analysis. – Preslia 84: 813–850.
- Mackovčín P., Sedláček M. & Kuncová J. [eds.] (2002): Liberecko. In: Mackovčín P. & Sedláček M. (eds.), Chráněná území ČR, svazek III. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a Ekocentrum Brno, Praha, 331 pp.
- Míchal I. & Petříček V. [eds.] (1999): Péče o chráněná území II. Lesní společenstva. – Praha, 714 p.
- Mikyška R., Neuhäusl R. & Neuhäuslová Z. (1969): Geobotanická mapa ČSSR 1:200 000. 1. České země. List M-33-IX Děčín. – Academia a Kartografické nakladatelství, Praha.

- Neuhäuslová Z. et al. (1998): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky (1:500 000). – Academia, Praha.
- Pospíšil J. & Domečka K. [red.] (1996): Geologická mapa ČR (1:50 000). List 03-13 Hrádek nad Nisou. – Český Geol. Ústav, Praha.
- Quitt E. (1971): Klimatické oblasti ČSSR. – Stud. Geogr., Brno, 16: 1-74 (mapa).
- Skalický V. (1988): Regionálně fytogeografické členění ČSR. – In: Květena ČSR, díl 1., Academia, Praha, 103–121.
- Skrbek K. (2014) Mapování a ochrana hub v Přírodní rezervaci Hamrštejn. Středoškolská odborná činnost. Gymnázium SOŠPg, Liberec. – Ms., 43 pp., příl. [non vidi]
- Sýkora T. (1967): Vegetace Ještědského pohoří z hlediska rozšíření přirozených porostů a chráněných rostlin. – Sborn. Severočas. Mus., Ser. Natur., Liberec, 3: 51–67.
- Sýkora T. (1975): Inventarizační botanický průzkum SPR Hamrštejn. – Ms. [non vidi].
- Sýkora T. (1976): Výsledky botanické inventarizace chráněných území v Ještědském pohoří. – Severočas. Přír., Litoměřice, 7: 15–43.
- Tišerová R. (2008): Závěrečná zpráva výzkumného záměru „Systematický průzkum, vědecké vyhodnocení, odborně podložená obnova prostorové identifikace nemovitého archeologického památkového fondu“. Dílčí projekt Geodetické zaměření zříceniny hradu Hamrštejn na k. ú. Machnín, okres Liberec, Liberecký kraj, včetně zpracování grafických výstupů I. etapa. – Ms., 56 pp. [depon. in: Národní památkový úřad, Územní odborné pracoviště v Liberci]
- Višňák R. (2011): Plán péče o přírodní rezervaci Hamrštejn na období 2013–2022. – Ms., 60 pp., příl. [depon. in: Krajský úřad Libereckého kraje, Liberec].
- Višňák R. (2012): Botanický inventarizační průzkum PR Hamrštejn. – Ms., 62 pp., [depon. in: Krajský úřad Libereckého kraje, Liberec].
- Vyhláška č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení Zákona ČNR č. 114/1992 Sb.
- Vyhláška č. 45/2018 Sb., o plánech péče, zásadách péče a podkladech k vyhlášení, evidenci a označování chráněných území.

vlastní terénní šetření v roce 2022

výpis z rezervační knihy ZCHÚ

<https://mapy.geology.cz/geocr50>

<https://mapy.geology.cz/pudy>

<https://portal.nature.cz>

<https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec>

<https://ags.cuzk.cz/archiv>

4.3 Seznam používaných zkratek

DP	dílčí plocha
EVL	evropsky významná lokalita
CHKO	chráněná krajinná oblast
IO	individuální ochrana
JPRL	jednotka prostorového rozdělení lesa
LHC	lesní hospodářský celek
LHE	lesní hospodářská evidence
LHP	lesní hospodářský plán
LT	lesní typ
OP	ochranné pásmo
PO	ptačí oblast
PR	přírodní rezervace
psk	porostní skupina
SLT	soubor lesních typů
SPR	státní přírodní rezervace
ZCHÚ	zvláště chráněné území

Zkratky dřevin užívané zejména v tabulkách:

BK	buk lesní (<i>Fagus sylvatica</i>)
BO	borovice lesní (<i>Pinus sylvestris</i>)
BR	bříza bělokora (<i>Betula pendula</i>)
DB	dub letní a zimní (<i>Quercus robur</i> , <i>Q. petraea</i>)
DBC	dub červený (<i>Quercus rubra</i>)
DB	dub letní (<i>Quercus robur</i>)
DBZ	dub zimní (<i>Quercus petraea</i>)
HB	habr obecný (<i>Carpinus betulus</i>)
JD	jedle bělokora (<i>Abies alba</i>)
JLH	jilm horský (<i>Ulmus glabra</i>)
JR	jeřáb ptačí (<i>Sorbus aucuparia</i>)
JS	jasan ztepilý (<i>Fraxinus excelsior</i>)
JSA	jasan pensylvánský (americký; <i>Fraxinus pennsylvanica</i>)
JV	javor mléč (<i>Acer platanoides</i>)
KL	javor klen (<i>Acer pseudoplatanus</i>)
LIS	líška obecná (<i>Corylus avellana</i>)
LP	lípa srdčitá (<i>Tilia cordata</i>)
LPV	lípa velkolistá (<i>Tilia platyphyllos</i>)
MD	modřín opadavý (<i>Larix decidua</i>)
OL	olše lepkavá (<i>Alnus glutinosa</i>)
OLS	olše šedivá (<i>Alnus incana</i>)
OS	topol osika (<i>Populus tremula</i>)
MD	modřín opadavý (<i>Larix decidua</i>)
SM	smrk ztepilý (<i>Picea abies</i>)
STR	střemcha obecná (<i>Prunus padus</i>)
VJ	borovice vejmutovka (<i>Pinus strobus</i>)

4.4. Podklady pro plán péče zpracoval

RNDr. Richard Višňák, Ph.D., Stráž pod Ralskem

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

5. Přílohy

Tabulky: Příloha T1 – **Popis lesních porostů a výčet plánovaných zásahů v nich**
(Tabulka k bodu 2.4.1 a k bodu 3.1.2).

Příloha T2 – **Popis dílčích ploch a objektů mimo lesní pozemky 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 M1 – **Orientační mapa s vyznačením území**

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

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

Příloha M4 – **Lesnická mapa typologická**

Příloha M5 – **Mapa stupňů přirozenosti lesních porostů**

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

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

Tabulka T1 – Popis lesních porostů a výčet plánovaných zásahů v nich

označení JPRL	část JPRL	výměra (ha)	RS/PT	zastoupení dřevin (%)	stupeň přiroz.	doporučený zásah	nal.	poznámka (další charakteristika, významné druhy atd.)
220C16		0,59		LP 65, HB 20, SM 10, BR 5, DB, JLH	3c	bez zásahu		Příkrý, místy až balvanitý svah s menšími skalkami, spadající k silnici, cca 40 st. Nestejnověká kmenovina LP, HB, BK, SM, BR, místy volněji zapojená a s lok. bohatou obnovou BK, případně LP, HB a SM v keřové úrovni. západní část psk již spadá do ochranného pásma rezervace, v této části je více BK, BR a SM.
220C16a		6,05		BK 50, LP 30, HB 20, KL, JS, JLH, BR	3c	bez zásahu		Příkrý svah zhruba severní orientace, 35 st., při horním okraji (u trati) mírnější, s pramennými prohyby až zářezy, zvláště v dolní části kamenitý. Převážně zapojená, místy výrazně prosvětlená (rozpádové světliny) kmenovina BK, LP a HB. V dolní části stejnověký porost LP a HB, v horní části vzrůstem vyrovnanější porost BK. Ve světlinách zatím nesouvislé a málo odrostlé zmlazení BK ovlivněné okusem. Do DP jsou zahrnuty i okrajové partie sousedních psk (nesoulad hranice rezervace a porostní situace).
220D12		1,65		LP 50, HB 20, LIS 20, JV 10, BK, KL, JLH, SM	3c	úklid odpadků		Příkrý svah převážně severní a východní orientace, mezi silnicí a řekou, 30–50 st., silně kamenitý, shora znečištěný množstvím odpadků. Etážovitý porost LP, HB, JVM, LIS aj., místy prosvětlený. V podúrovni převážně mladý BK, dále LIS, LP a HB.
221A7		0,28		LP 70, JB 20, BK 10, L, LPV, SM	3c			Střední svah sz. orientace, 12 st., při horním okraji strmější. Převážně zapojená, místy prosvětlená diferencovaná tyčovina LP se staršími stromy, včetně jednotlivých dožívajících BK. V dolní části nesouvislé zmlazení buku cca 1 m vys.

označení JPRL	část JPRL	výměra (ha)	RS/PT	zastoupení dřevin (%)	stupeň přiroz.	doporučený zásah	nal.	poznámka (další charakteristika, významné druhy atd.)
221A10		2,94		SM 55, BR 20, BK 10, LP 10, VJ 5, DB, DBC, KL, JS, HB, DBZ, MD, OS	5	obnovní těžba SM cca 1/3 zásoby, šetrné vyklizení dřeva z porostu	3	Na SV. Mírný svah do 10 st., v horní části cca 20 st., nad řekou krátký příkrý svah. Nestejnověký porost s převahou SM, místy s hojnou BR, podružně MD, OS, dále mladší LP, okrajově jednotlivé staré BK. Nerovnoměrné zmlazení BK 1–4 m vys. Nad řekou linie BK, LP a dalších listnatých dřevin různého věku. Dále na SZ. Stupňovitá terasa, převážně rovinatý terén, dále na jih stoupající hřebítek se strmými svahy, v nichž jsou místy (zejména nad řekou) odkryty skalky. Vysoká kmenovina SM (až 40 m vys.) s lokální příměsí VJ (hoj.), sporadicky i MD, dále jednotlivé staré BK, poblíž toku zachovalé stromové patro s LP, DB aj. Místy bohaté dorůstající zmlazení BK 2–3 m vys., popř. i vyšší. Na J–JV Stoupající hřebítek se skalkami, strmě spadající k řece. Zprvu SM a hoj. VJ, výše jen SM s příměsí BR. V příkrém severním svahu stejnověký porost BK a LP, na severní straně v mírnějším svahu dif. tyčovina SM s příměsí BR.
221A13		3,75		SM 70, DB 10, BK 10, LP 10, KL, JS, HB, OL, BR	5	bez zásahu (případně šetrné proclonění porostu s citlivým vyklizením dřeva)		Střední svahy západní orientace a kratší strmý východní svah s odkrytými skalkami. Zapojená SM kmenovina s místy vtroušeným BK, na SV četnějším. Smrk v nejvyšší poloze zčásti suchý, níže v západním svahu s místy sníženou vitalitou. Nezapojené, ale bohaté dorůstající zmlazení BK 2–3 m vys. Zcela na jihu, rozšířená niva v ohbí řeky. Víceméně zapojená stejnověká kmenovina DB, KL, LP, SM, BK, HB, OL, BR, bez výraznější dominanty (nejhojněji LP). Při jv. okraji, náplavová terasa, cca 1,5 m nad úrovní řeky. V podstatě přirozené bezlesí, jen okrajově několik mladých OL a OLS. Vedle při úpatí svahu se skalkami vyznívá terasa se zapojeným porostem LP, SM, DB, JS.
221A14		1,28		LP 60, SM 25, BK 10, HB 5, KL	3c	bez zásahu		Příkrý svah zhruba západní orientace, do 40 st., při úpatí okrajově skalky a niva do 10 m šířky. Plně zapojený stejnověký porost LP s lokální příměsí vysokého SM, vtroušeně HB, při úpatí též KL. Nesouvislé, poměrně bohaté zmlazení BK, často i SM do 2 m.
221A17		0,68		LP 90, BK 5, HB 5, KL, DB, JLH	3c	bez zásahu		Dostí strmý zahliněný svah ssz. orientace, 30 st. Zapojený etážovitý porost LP s malou příměsí BK a HB (KL) patrně mladšího než evidovaného věku.

označení JPRL	část JPRL	výměra (ha)	RS/PT	zastoupení dřevin (%)	stupeň přiroz.	doporučený zásah	nal.	poznámka (další charakteristika, významné druhy atd.)
221A17a		1,33		BK 70, SM 20, LP 10, HB, JLH	3c	bez zásahu		Příkrý svah přibližně jv. orientace, cca 40 st., místy se skalními odkryvy. Stará, rozpadající se bučina s dobře vyvinutou podúrovní mladého BK a dosti často i SM, místy dosahující až 10 m. Při úpatí roste zejména LP a HB.
221A501		0,45		bezlesí	–	dle potřeby úklid odpadků a likvidace invazních rostlin		Náplavová terasa, 1–1,5 m nad aktuální hladinou toku, v jižní části též šterkový náplav, obnažovaný jen za nízkých stavů vody. Plocha bez dřevin, na jihu osamělá mladá olše, sporadické zmlazení OL, LP, SM.
221B5		0,80		LP 50, HB 20, BK 20, SM 10, BR	3c	bez zásahu		Střední svah jv. orientace, se sklonem 20–35 st. Zapojený nestejnověký porost LP, HB a BK, podružně BR, SM, KL, vzrůstu diferencované tyčoviny až kmenoviny. Sporadická dorůstající obnova BK a SM (zástin).
221B6		0,22		KL 50, LP 20, OL 10, OLS 10, BK 10, JS, JV, HB	3c	bez zásahu		Vyvýšená náplavová terasa u řeky, rovina a mírný svah sklánějící se k severu. Nerovnoměrně zapojený porost s převahou KL, vzrůstu diferencované tyčoviny, okrajově se staršími stromy, místy s podúrovní. Příměs JVM, JS, OL, OLS, HB, BK, LP.
221B7		1,73		LP 50, HB 20, BK 10, JV 10, BR 5, KL 5	3c	bez zásahu		Na SV příkrý, až 35° svah, na JZ mírnější (16°) svah spadající k vyvýšenému břehu Nisy. Většinou dobře zapojená, nestejnověká tyčovina až slabší kmenovina LP s příměsí KL, JVM, HB, pod elektrovodem bohaté zmlazení BK 1,5 m vys. Průměrná výška porostu 30–32 m. Pohled shora: zvlněný kamenitý svah pod hradní zříceninou a sedélkem, 35 st. Zapojená diferencovaná tyčovina HB, BR, LP, JVM, nerovnoměrně smíšená.
221B10		0,41		DBC 65, LP 20, OL 10, HB 5, JSA	3c	dle potřeby úklid odpadků a likvidace invazních rostlin		Náplavová terasa, volně zapojený až mezernatý porost DBC, podružně s mladou OL, LP, zbytkově JSP aj. Na části plochy, zejména na S otevřené úseky s nitrofilní vegetací. Menší vysychavá tůň v reliktu starého říčního koryta.
221B17	1	0,82		LP 45, BK 15, HB 15, JV 10, KL 10, LPV, JS, BR	3c	bez zásahu		Příkrý svah severní a severozápadní orientace, 30–40 st., na SZ vybíhají dva souběžné skalnaté hřebítky. Volněji zapojený etážovitý porost LP, BK, KL, JVM, HB, LPV, BR se starými stromy a místy bohatou dorůstající obnovou HB, LP, JVM, BK. Při západním úpatí: strmý svah se skalkami, volněji zapojený porost starých BK, dole jednotlivě i JVM a JS, dosti bohatá obnova BK, podružně LP a JVM cca 2 m vys.
221B17	2	0,64		LP 70, HB 20, BR 5, BK, KL, TR	3c	bez zásahu		Zvlněný sz. svah 30–35 st., nahoře členitý hřebítek se skalkami. Zapojená kmenovina LP a HB, dále s KL, BR, tř, v podúrovní nesouvisle mladý HB.

označení JPRL	část JPRL	výměra (ha)	RS/PT	zastoupení dřevin (%)	stupeň přiroz.	doporučený zásah	nal.	poznámka (další charakteristika, významné druhy atd.)
221B17a	1	1,51		LP 50, HB 20, BK 20, JV 10, LPV, LIS	3c	bez zásahu		Velmi příkrý svah vjv. orientace, 40–45 st., zahliněná suť, místy drobné skalky. Od jihu úzká niva, jen cca 5 m široká. Etážovitý porost LP, HB, BK, podružně JVM, KL, LIS, na J dosti bohatá obnova BK, porůznu i LP.
221B17a	2	0,99		LP 50, HB 30, BK 20, KL, JV, DB, DBC, JSA	3c	bez zásahu		Jihovýchodní svah 15–40 st., zahliněný. Diferencovaná kmenovina LP, HB, BK (nahore) s nesouvislou podúrovní týchž dřevin. Na jihu při úpatí: Náplavová terasa, cca 1 m nad současnou hladinou toku. Mezernatý porost různě starých JVM, LP, DB, DBC, JSA. Místy naplavené odpadky.
221B101		0,13		bezlesí	–	úklid odpadků		Areál hradní zříceniny, volně zapojený porost vzrostlých LP, JVM, JS, BK, v E2 místy mladý BK, LP a LIS, popř. JVM a JLH. Bylinné patro ovlivněno silným sešlapem.
221B452		0,34		bezlesí	–	bez zásahu		Průsek elektrovodu, v horní části nesouvisle obnova BK as LP (převážně výmladky), dole na J zapojený porost mladších LP s příměsí HB

RS/PT = rámcová směrnice/porostní typ; nal = stupeň naléhavosti: 1 – zásah nutný, 2 – zásah potřebný, 3 – zásah doporučený, odložitelný

Poznámky k charakteru bylinného patra (E1) v rámci jednotlivých DP:

220 C 16. Na nesouvislém bylinném patru se podílí mj. *Calamagrostis arundinacea*, *Dryopteris filix-mas*, *Galeobdolon luteum*, *Polygonatum verticillatum*.

220 C 16a. E1 většinou nezapojené, druhově bohatší v dolní části svahu. *Galeobdolon montanum*, *Dentaria bulbifera*, *Galium odoratum*, *Mercurialis perennis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Dryopteris filix-mas*, *Melica uniflora*, *Veronica montana*, na prameništi *Carex remota*, *Circaea lutetiana*, *Athyrium filix-femina*, *Stellaria nemorum*, *Allium ursinum*, *Carex sylvatica* aj.

220 D 12. E1 nerovnoměrně zapojené, druhově bohaté, mj. *Arum maculatum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Bromus benekenii*, *Daphne mezereum* (vz.), *Dentaria bulbifera*, *Dentaria enneaphyllos* (lok.), *Galeobdolon montanum*, *Galium odoratum*, *Lathyrus vernus*, *Lunaria rediviva* (roztr.), *Mercurialis perennis*, *Polygonatum verticillatum*, *Poly-stichum aculeatum* (zř.), *Prenanthes purpurea*, *Pulmonaria obscura*, *Stellaria holostea*, *Thalictrum aquilegiifolium* (zř.), *Veronica montana*, *Viola reichenbachiana*.

221 A 7. V nesouvislém E1 *Mercurialis perennis* (dom.), *Galium odoratum*, *Calamagrostis arundinacea* (lok.), *Maianthemum bifolium*, *Solidago virgaurea*, dole ojediněle *Daphne mezereum* a *Monotropa hypopitys*.

221 A 10. Na SV. E1 většinou jen málo vyvinuto, s *Vaccinium myrtillus*, *Dryopteris dilatata*, *Pteridium aquilinum*, *Avenella flexuosa*,... vzácně *Monotropa hypopitys*.

Dále na SZ. E1 zpravidla dobře vyvinuto, s *Calamagrostis arundinacea*, *Carex brizoides* (dom.), *Dryopteris dilatata*, *Equisetum sylvaticum*, *Oxalis acetosella*, *Polygonatum verticillatum*, *Pteridium aquilinum*, *Silene dioica* aj.

221 A 13. Bylinné patro je málo zapojené, s *Avenella flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Calamagrostis arundinacea* (při hřbetnici dom.), řídce *Maianthemum bifolium*, *Prenanthes purpurea* aj.

Zcela na jihu, rozšířená niva v ohbí řeky. V E1 dom. *Carex brizoides*, dále *Acer pseudoplatanus* (hoj.), *Calamagrostis arundinacea*, *Festuca gigantea*, *Galeobdolon montanum* (hoj.), *Impatiens parviflora*, *Maianthemum bifolium*, *Milium effusum*, *Oxalis acetosella*, *Polygonatum verticillatum*, *Pteridium aquilinum* (lok.), *Silene dioica*, *Stellaria holostea*, *Stellaria nemorum*.

Při jv. okraji, náplavová terasa – přirozené bezlesí. Zapojený porost s dom. *Carex brizoides*, hoj. *Urtica dioica*, dále *Lamium maculatum*, *Cardaminopsis halleri*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca gigantea*, *Galium aparine*, *Athyrium filix-femina*, *Pteridium aquilinum*, *Phalaris arundinacea*, *Impatiens parviflora*, *Impatiens glandulifera* (roztr.), *Elymus caninus*, *Poa trivialis*, *Scrophularia nodosa*.

Vedle při úpatí svahu se skalkami v podrostu lesa *Carex brizoides*, *Maianthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Polygonatum verticillatum*, *Calamagrostis arundinacea* aj.

221 A 14. E1 je kromě juvenilních dřevin jen slabě vyvinuto: *Calamagrostis arundinacea*, *Luzula luzuloides*, *Poa nemoralis*, *Impatiens parviflora*, při úpatí *Carex brizoides* a *Stellaria holostea*.

221 A 17. E1 nerovnoměrně vyvinuto, s dom. *Mercurialis perennis*, dále *Dentaria bulbifera* (asi i dom., množství suchých lodyh bez listů), *Galium odoratum*, *Galeobdolon montanum*, *Hordelymus europaeus*, *Melica nutans*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum multiflorum*, *Polygonatum verticillatum*, *Prenanthes purpurea*, *Viola reichenbachiana*.

221 A 17a. V nezapojeném bylinném patru se zpravidla uplatňuje pouze *Calamagrostis arundinacea*, řídce *Luzula luzuloides*, *Poa nemoralis* a *Vaccinium myrtillus*, při úpatí též *Mercurialis perennis*, *Impatiens parviflora*, *Stellaria holostea*.

221 A 501 (bezlesí). Zapojený porost s dom. *Carex brizoides*, dále *Dactylis glomerata*, *Elymus caninus*, *Symphytum officinale*, *Scrophularia nodosa*, *Urtica dioica*, *Cardaminopsis halleri*, *Lamium maculatum* aj. Na náplavu *Persicaria lapathifolia*, *Alliaria petiolata*, *Mimulus guttatus*, *Ranunculus repens* aj. Ve vodě hojně *Callitriche hamulata*.

221 B 5. Střední svah jv. orientace, se sklonem 20-35 st. Zapojený nestejnověký porost LPS, HB a BK, podružně BR, SM, KL, vzrůstu diferencované tyčoviny až kmenoviny. Sporadická dorůstající obnova BK a SM (zástin). V nezapojeném E1 převládá *Calamagrostis arundinacea*, dále přistupuje *Galium odoratum*, *Pteridium aquilinum*, *Polygonatum verticillatum*, *Luzula luzuloides*, *Stellaria holostea*, *Mercurialis perennis* aj. LPS 5, HB 2, BK 2, SM 1, BR... Viz též situace při úpatí v rámci psk 221N17a, část 2.

221 B 6. Bylinné patro bujné, mj. s *Aconitum variegatum* (na jihu nepoččetně), *Allium ursinum* (lok.), *Circaea lutetiana*, *Galeobdolon montanum* (hoj.), *Geranium phaeum* (lok.), *Impatiens noli-tangere*, *Impatiens parviflora*, *Lamium maculatum*, *Lunaria rediviva* (roztr.), *Mercurialis perennis* (hoj.), *Silene dioica*, *Stellaria holostea*.

221 B 7. Zdola: *Mercurialis perennis* (dom.), *Galium odoratum* (lok. hoj.), *Dentaria bulbifera*, *Polygonatum verticillatum* (roztr.). Shora: E1 nesouvislé, místy i dosti sporadické – *Mercurialis perennis*, *Galeobdolon montanum*, *Dryopteris filix-mas*, *Dentaria bulbifera*, *Stellaria holostea*, *Lilium martagon* (lok. hoj.).

221 B 10. *Carex brizoides*, *Impatiens parviflora*, *Festuca gigantea*, *Poa trivialis*, *Urtica dioica*, *Stachys sylvatica*, *Elymus caninus*, *Lamium maculatum*, *Galeobdolon montanum*, *Cardaminopsis halleri*, *Circaea lutetiana* aj.

221 B 17, část 1. E1 dobře vyvinuto, bylinné, s *Mercurialis perennis*, *Galium odoratum*, *Galeobdolon montanum*, *Dryopteris filix-mas*, *Stellaria holostea* aj., na západě mírně zksylené, s *Calamagrostis arundinacea*, *Galium sylvaticum*, *Poa nemoralis*.

Při západním úpatí: mj. *Calamagrostis arundinacea*, *Dryopteris filix-mas*, *Galeobdolon montanum*, *Galium odoratum*, *Mercurialis perennis*, *Polygonatum verticillatum*, *Silene dioica*...

221 B 17, část 2. E1 nerovnoměrně vyvinuto, *Mercurialis perennis* (hoj.), *Galeobdolon montanum*, *Dentaria bulbifera* (hoj.), *Dryopteris filix-mas*, *Lilium martagon* (lok.), *Poa nemoralis*, *Silene dioica*, *Prenanthes purpurea*, *Calamagrostis arundinacea*, *Polygonatum verticillatum*.

221 B 17a, část 1. Druhově bohaté bylinné patro, na J přechod do kyselých poloh s *Calamagrostis arundinacea*. Mj. *Bromus benekenii*, *Campanula latifolia*, *Campanula rapunculoides*, *Dryopteris filix-mas*, *Galeobdolon montanum*, *Galium odoratum*, *Galium sylvaticum*, *Lathyrus vernus*, *Lilium martagon* (lok. hoj.), *Melica nutans*, *Mercurialis*

perennis, *Milium effusum*, *Myosotis sylvatica*, *Phyteuma spicatum* (zř.), *Poa nemoralis*, *Polygonatum multiflorum*, *Polygonatum verticillatum*, *Pulmonaria obscura*, *Ranunculus lanuginosus* (lok.), *Silene dioica*, *Stellaria holostea*, na SV na dvou místech maloplošně *Aconitum variegatum*.

221 B 17a, část 2. Pokryvnost E1 >50 %, *Melica uniflora* (hoj.), *Festuca altissima*, *Bromus benekenii*, *Calamagrostis arundinacea*, *Galium odoratum*, *Luzula luzuloides*, *Galeobdolon luteum*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum verticillatum*.

Na jihu při úpatí: ve světlínách *Carex brizoides* (lok. dom.), *Festuca gigantea*, *Pteridium aquilinum*, *Impatiens parviflora*, *Alliaria petiolata*, *Elymus caninus*, *Stachys sylvatica*, *Galium aparine*, *Urtica dioica*, *Arctium nemorosum*, *Phalaris arundinacea* aj.

221 B 101 (bezlesí) – areál hradní zříceniny. E1 vlivem sešlapu značně nesouvislé, mj. *Poa nemoralis*, *Campanula trachelium*, *Galium sylvaticum*, *Mercurialis perennis*, *Convallaria majalis* (lok.), *Clinopodium vulgare*, *Asplenium ruta-muraria*, *Polypodium vulgare*, *Hieracium sabaudum*, *Torilis japonica*...

221 B 452 (bezlesí). *Urtica dioica* (hoj.), *Mercurialis perennis* (hoj.), *Galium odoratum*, *Impatiens parviflora*, *Impatiens noli-tangere*, *Galeobdolon* sp., *Lysimachia nemorum*...

221 B 452 (bezlesí) – průsek elektrovedu. E1 ve velmi příkrém svahu s dom. *Calamagrostis arundinacea*, dále i *Poa nemoralis*. Nahoře lok. *Viscaria vulgaris* a *Fragaria vesca*.

Souhrnné popisy porostů v ochranném pásmu, v prostoru mezi silnicí a říčním tokem:

220 H 1. Mírný až střední svah. Zapojená odrostlá mlazina BK s příměsí JD, cca 7 m vys. Porost již prořezávaný, ale dosti hustý. E1 je potlačeno.

Druhová skladba: BK 70–80, JD 20–30, LP, LIS, SM

220 H 7. Příkrý svah mezi silnicí a řekou, 35–40 st., kamenitý. Zapojená, diferencovaná tyčovina až kmenovina LP, HB, KL, BR, v E2 převážně BK, v E1 *Galium odoratum*, *Galeobdolon montanum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Mercurialis perennis*, *Polygonatum verticillatum*, *Dentaria bulbifera*, *Stellaria holostea*, *Carex digitata*, *Daphne mezereum* (zř.), *Poa nemoralis*, *Milium effusum* aj.

Druhová skladba: LP 60–70, HB 20–30, BK 2, KL, DB, OL, LIS

220 H 11. Plošina u silnice, střední svah sv. orientace a náplavová terasa u řeky, při sv. okraji skalka. Na většině plochy SM kmenovina, volně zapojený porost cca 35 m vys. SM s mírnou až střední defoliací, v podúrovni mladý BK, podružně LP a LIS, v E1 *Calamagrostis arundinacea*, *Avenella flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Maianthemum bifolium*, *Carex brizoides* (lok.), *Polygonatum verticillatum*, *Athyrium filix-femina*, *Impatiens parviflora*. Na SV nestejnověký porost mladší LP a HB se zmlazujícím BK.

Druhová skladba: SM 60, BK 20–30, LP 10–20, BR, DB, OL, LIS

220 H 12. Na JV ve středním svahu diferencovaná kmenovina LP, JS, KL, HB, SM, BK, západně od cesty porost prosvětlený, východně plně zapojený. V E1 *Mercurialis perennis* (hoj.), *Petasites albus* (lok. dom.), bro ben, *Milium effusum*, *Aegopodium podagraria*, *Carex sylvatica*, *Brachypodium sylvaticum*, *Circaea lutetiana*, *Impatiens parviflora*, *Stellaria nemorum*, *Ranunculus lanuginosus*, *Galium odoratum*, *Athyrium filix-femina*, *Lunaria rediviva* (lok. hoj.).

Druhová skladba: LP 50, JS 20, KL 20, BK 10, SM, HB, OL...

Dále a SZ ve zvlněném svahu větší paseka zčásti v oplocence. Dole místy souvislejší zmlazení BK a OL, jinak jen nezapojený porost (kultura + nárosty) JLH, DB, BR, JIV, KL, LIS. Silně zabuřeno – *Calamagrostis epigejos*, *Rubus fruticosus* agg., *Impatiens parviflora*, *Urtica dioica*, *Cirsium arvense*, *Carex brizoides* aj.

Úzká část psk zcela na SZ. Krátký příkrý svah, nahoře s gabionovou stěnou (silnice). Volně zapojený etážovitý porost starších LP a KL, dále HB, BK, DB, JS, v E2 BK, LIS, OL, JIV, JVM, v E1 *Galium odoratum*, *Dryopteris filix-mas*, *Poa nemoralis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Melica nutans*, bro ben aj. V závěru průsek elektrovedu.

220 H 111 (bezlesí). Zřejmě zahrnuje otevřené plochy štěrkových, písčitých a hlinitopísčitých náplavů, jakož i vyšší náplavovou terasu s ± zapojeným stromovým porostem. Náplavy: na jihu zapojený bylinotrávní porost mj. s *Urtica dioica* (hoj.), *Lamium maculatum*, *Galium aparine*, *Phalaris arundinacea*, *Alliaria petiolata*, *Symphytum officinale*, *Festuca gigantea*, *Persicaria lapathifolia*, *Impatiens parviflora*, *Glechoma hederacea*, *Poa trivialis*, *Galeopsis* sp., *Ranunculus repens*. Dále na SZ náplavy jen se sporadickou vegetací. Na terase mladší porost (dof. tyčovina) OL a LP, podružně KL, cca 25 m vys., dále na SZ vyšší olše s podúrovní klenu. V E1 *Carex brizoides*, *Impatiens parviflora*, *Impatiens noli-tangere*, *Galeobdolon montanum*, *Circaea ×intermedia*.

Druhová skladba: OL 50–60, KL 30, LP 20

220 J 6. Vyvýšená náplavová terasa. Na jihu nerovnoměrně zapojená tyčovina KL, LP, OL, OLS, v E1 *Carex brizoides* (dom.), *Impatiens parviflora*, *Lamium maculatum*, *Pteridium aquilinum*, *Impatiens noli-tangere*, *Moehringia trinervia*, *Galeobdolon montanum*, *Stellaria holostea*, dále na sever zapojený porost s převahou LP a ± potlačeným E1, okrajově zmlazení BK.

Druhová skladba: LP 60, KL 30, OLS 10, OL, BK

220 J 12. Střední svah západní orientace přetnutý šikmo stoupající cestou. Nestejnověká kmenovina DB a LP s příměsí BK, okrajově SM. Poměrně souvislé zmlazení BK, místy LP. V E1 *Calamagrostis arundinacea*, *Maianthemum bifolium*, *Carex sylvatica*, *Polygonatum verticillatum*, *Luzula pilosa*, *Oxalis acetosella*, *Viola reichenbachiana*.

Druhová skladba: DB 50, LP 30, BK 20, BR, SM

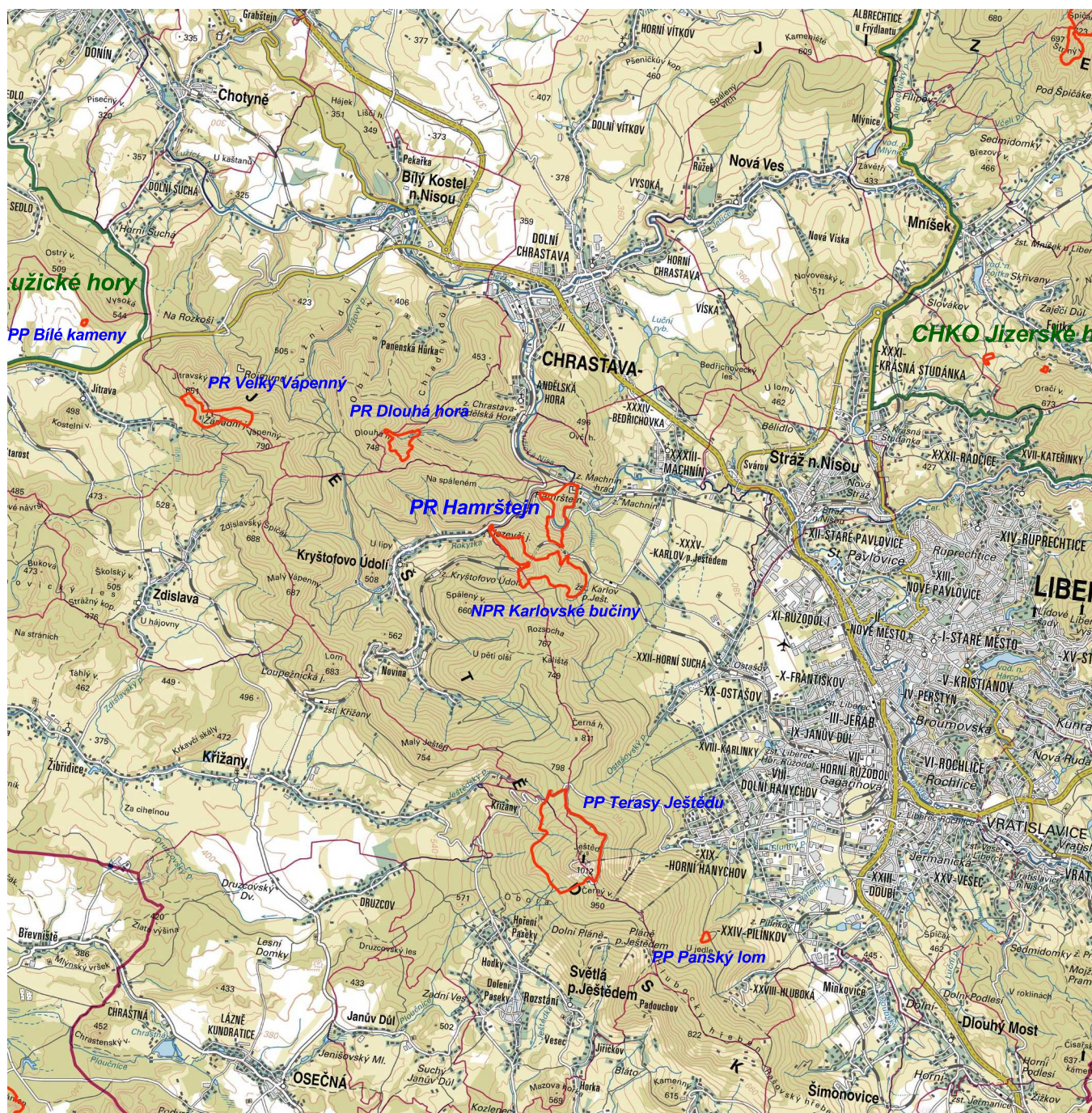
220 J 11. Konvexní návrší s mírnými svahy nahoře a strmějšími svahy spadajícími k řece. Sm kmenovina cca 35 m vys., s vtroušenou BR, OS, LP. Poměrně bohaté zmlazení BK v E2, v E1 nesouvisle *Calamagrostis arundinacea*, *Vaccinium myrtillus*, *Polygonatum verticillatum*, *Oxalis acetosella*, mon hyp (1 ex) aj. Dále průsek elektrovedu, od silnice prořezaný. Za průsekem (tj. na SV) v příkrém svahu etážovitý porost LP, HB, JVM, v podúrovní převážně BK, roztr. i SM. V nezapojeném E1 *Calamagrostis arundinacea*, *Vaccinium myrtillus*, *Dryopteris filix-mas*, *Prenanthes purpurea*.

Druhová skladba: LP 60, HB 30, JVM 10, BK, KL (při zohlednění E2 BK až 50)

Tabulka T2 – Popis dílčích ploch a objektů mimo lesní pozemky 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
neles-řeka	0,70	Podhorský tok s přírodním korytem s převážně kamenitou (štěrkovou) výplní a povodňovou aktivitou, jež periodicky narušuje a vytváří náplavové terasy. Čistota vody je negativně ovlivněna blízkou aglomerací, přestože se po zprovoznění centrální ČOV oproti minulosti dramaticky zlepšila. Cíl péče: Zachování přírodního charakteru prostředí	úklid odpadků v říční nivě a v korytě	2	mimo vegetační dobu	nejméně 1× za 2 roky
neles-silnice	0,33	Silnice III. třídy spojující Machnín a Kryštofovo Údolí, resp. Andělskou Horu. Poměrně frekventovaná komunikace přetínající příkrý svah, který je ohrožován erozí. Zdroj eutrofizace a znečištění přilehlých suťových lesů. Cíl péče: Minimalizace negativních dopadů z provozu a údržby silnice na okolní lesy.	úklid odpadků ve svahu pod silnicí	2	mimo vegetační dobu	nejméně 1× za 5 let

Příloha M1 - Orientační mapa s vyznačením území



(c) ČÚZK, AOPK ČR

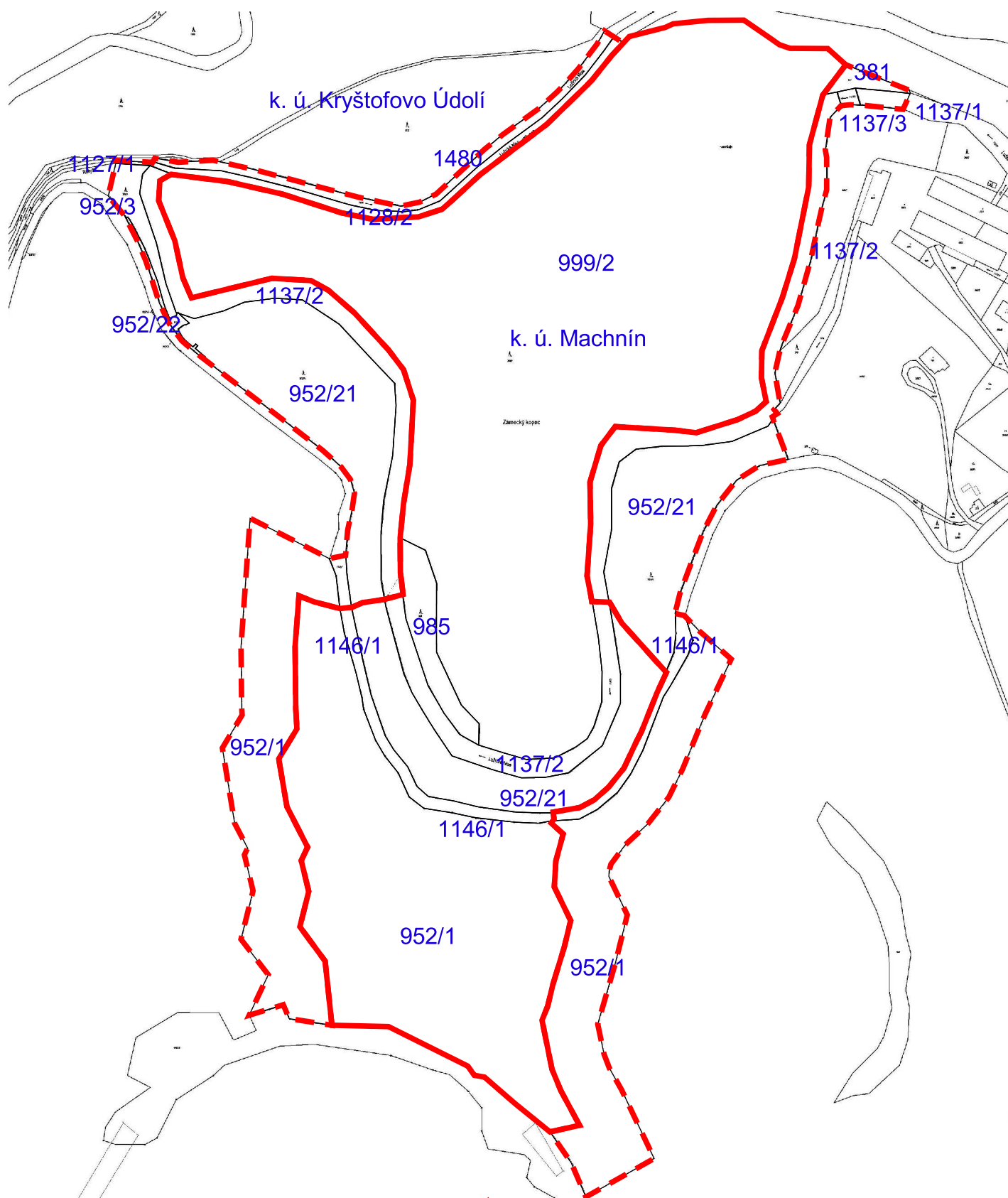
1:100000



0 1 2 km





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



© ČÚZK, AOPK ČR

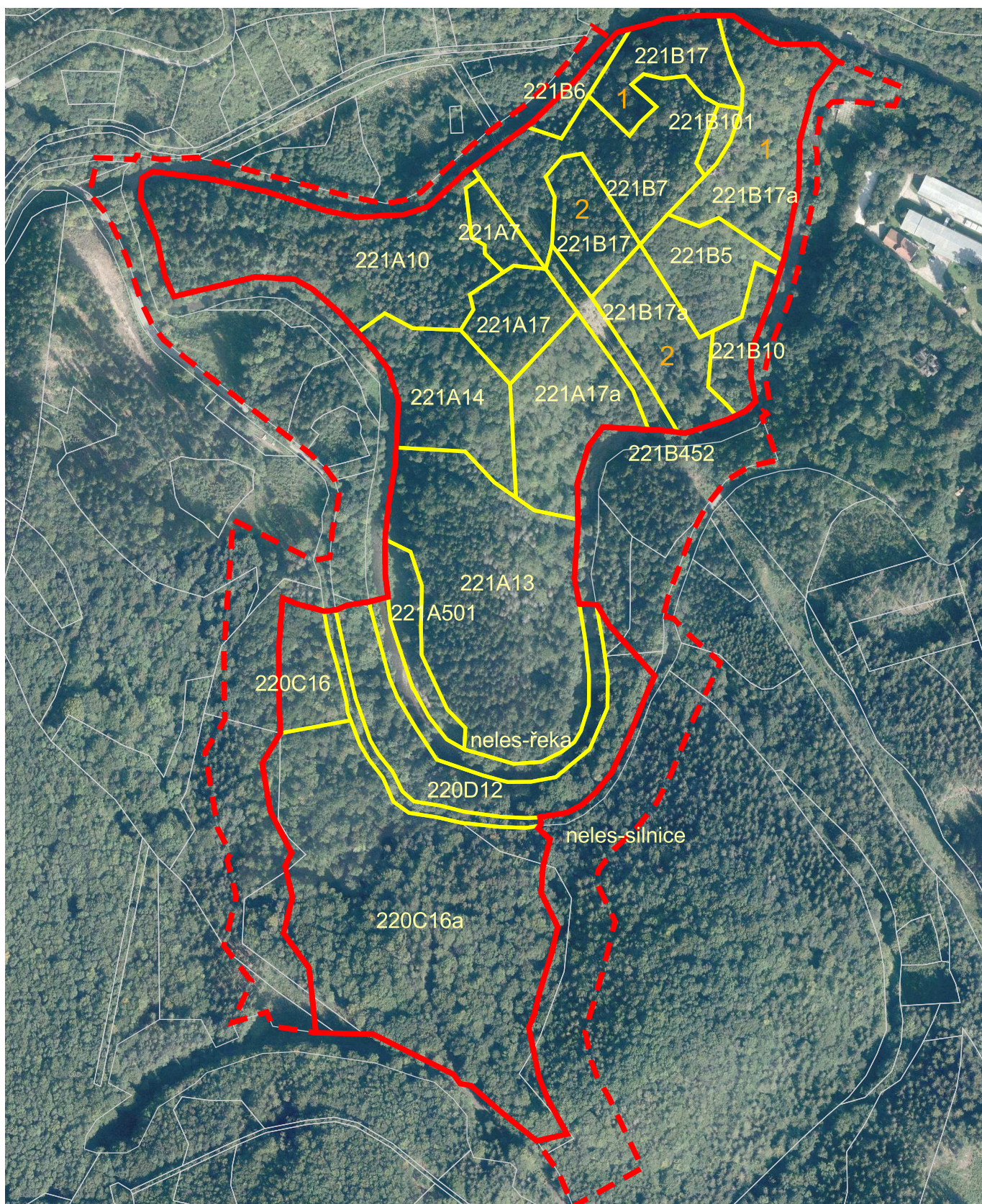
1:5000

 hranice ZCHÚ
 hranice OP

0 50 100 m



Příloha M3 - Mapa dílčích ploch a objektů







© ČÚZK, AOPK ČR, LČR

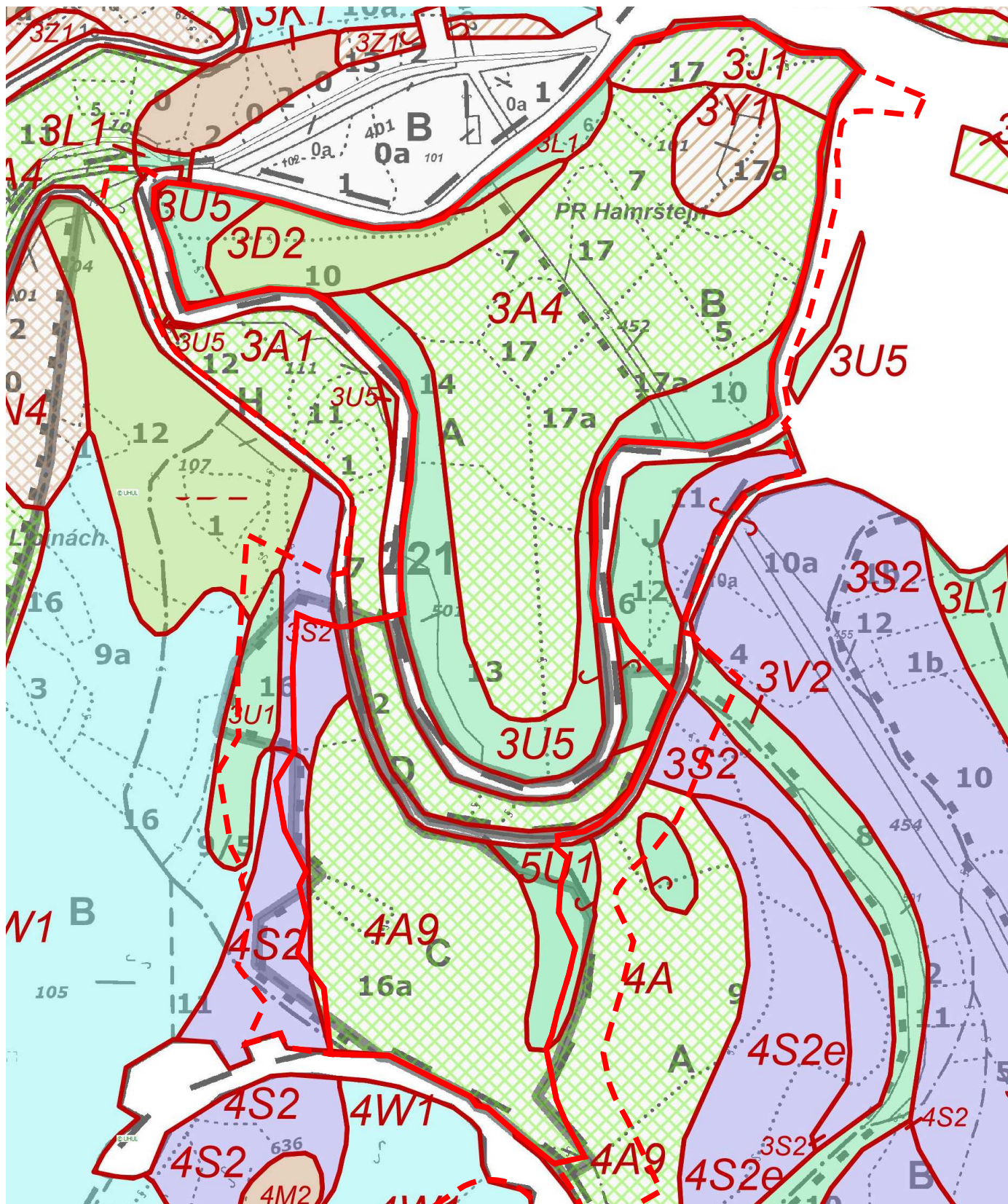
1:5000

0 50 100 150 200 m s




-  hranice ZCHÚ
-  hranice OP
-  hranice dílčích ploch na lesní půdě; oranžová čísla: části JPRL
-  vrstevnice po 20 m, zesílené po 100 m

Příloha M4 - Lesnická mapa typologická



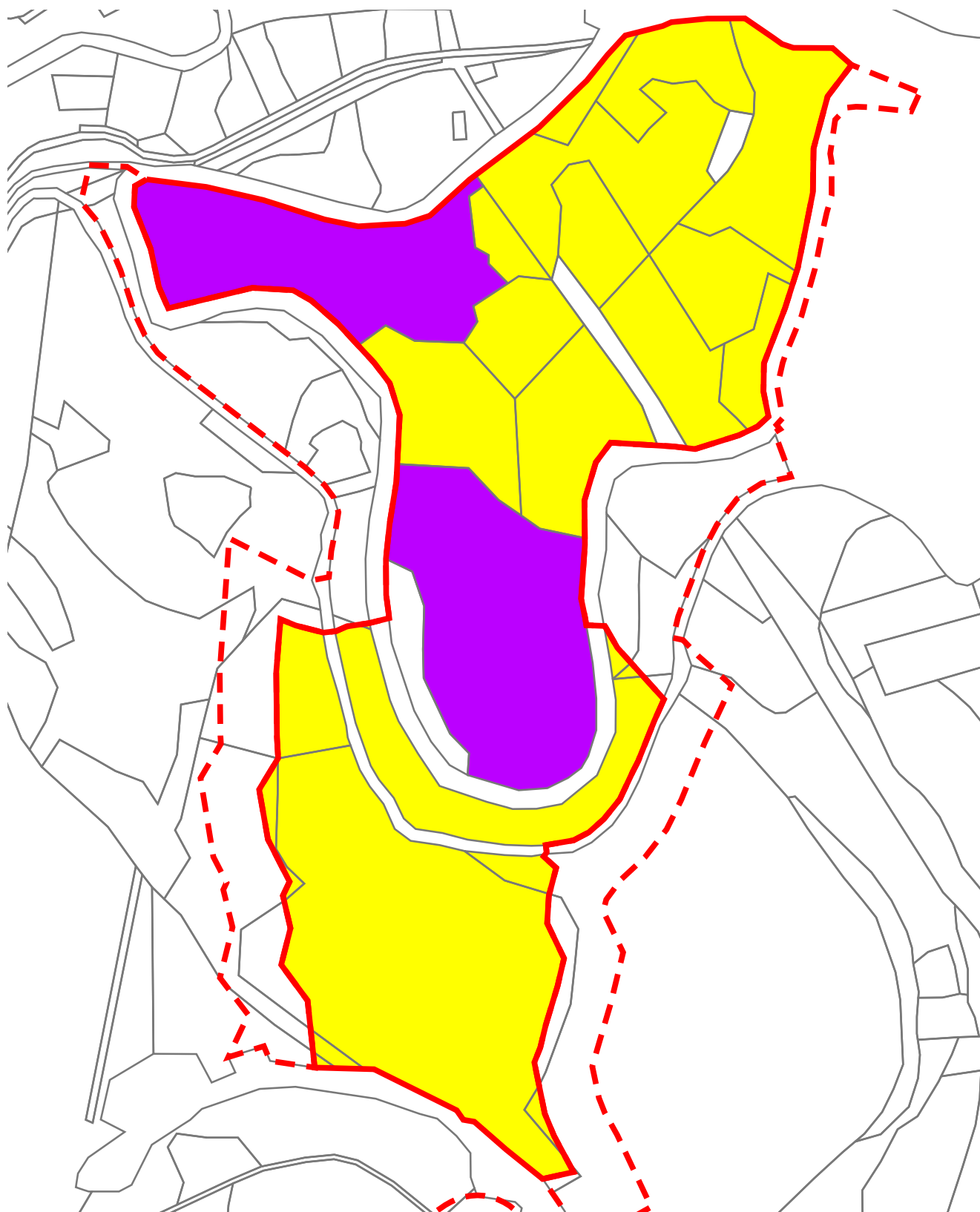
© ÚHÚL, LČR, AOPK ČR

1:5000



hranice ZCHÚ
hranice OP

Příloha M5 - Mapa stupňů přirozenosti lesních porostů



hranice ZCHÚ

hranice OP

stupně přirozenosti lesa:

- 1. Les původní (prales)
- 2. Les přírodní
- 3. Les přírodě blízký
- 4. Les nově ponechaný samovol. vývoji
- 5. Les významný pro biodiverzitu
- 6. Les produkční - stanoviště původní
- 7. Les nepůvodní

1:5000

0 50 100 m

