

AGENTURA OCHRANY PŘÍRODY A KRAJINY ČESKÉ REPUBLIKY



METODIKA
MAPOVÁNÍ BIOTOPŮ V OBLASTECH VÝZNAMNÝCH
MOKŘADŮ

Pavel Lustyk a Jiří Guth

pracovní verze pro sezónu 2016

OBSAH

1. ÚVOD	3
1.1 Rámcové a základní informace	3
1.2 Poděkování	3
2. ODBORNÉ ASPEKTY	4
2.1 Pojmy a zkratky	4
2.2 Podklady	4
2.3 Terénní práce	5
2.3.1 Přípravné práce	5
2.3.2 Vlastní terénní práce	5
2.3.2.1 Postup	5
2.3.2.2. Rušení vymapovaných segmentů	7
2.3.2.3 Klasifikace biotopů	7
2.3.2.4 Zákresy a úpravy hranic	8
2.3.2.5 Aktualizace v EVL	9
2.3.2.6 Hodnocení relevantních vlastností	9
2.3.2.6.1 Reprezentativnost biotopu (RB)	10
2.3.2.6.2 Prostorová a věková struktura stromového a keřového patra (SD)	12
2.3.2.6.3 Mrtvé dřevo (MD)	13
2.3.2.6.4 Degradace (DG)	13
2.3.2.6.5 Management (MG)	17
2.3.2.6.6 Hodnocení biotopu v regionálním kontextu (RH)	18
2.3.2.7 Zápis taxonů rostlin	18
2.3.2.7.1 Seznam a pokryvnost jednotlivých taxonů	18
2.3.2.7.2 Hodnocení typických druhů	19
2.3.2.8 Hodnocení struktury a funkce	21
2.3.2.9 Poznámka	21
3. UKLÁDÁNÍ DAT, ZPRACOVÁNÍ A PODOBA KOMPLETNÍHO ODEVZDÁVANÉHO DÍLA	22
3.1 Závěrečná zpráva	22
4. LITERATURA	23
5. PŘÍLOHY	24
PŘÍLOHA 1 – OBSAH VÝPISU Z DATABÁZE BIOTOPŮ	24
PŘÍLOHA 2 – TERÉNNÍ FORMULÁŘ	24
PŘÍLOHA 3 – SEZNAM INVAZNÍCH DRUHŮ	25
PŘÍLOHA 4 – SEZNAM ZCHD	25
PŘÍLOHA 5 – SEZNAM ANTROPOGENNÍCH VLIVŮ	25

1. Úvod

1.1 Rámcové a základní informace

Aktualizace vrstvy mapování biotopů je velkorysým konceptem údržby této víceméně celoplošné informace o výskytu a stavu přírodních biotopů na území ČR. Každoročně má být aktualizována jedna dvanáctina území a během dvanácti let tedy obnovena celá vrstva. Konkrétní náplň aktualizace (zaznamenávané údaje) je přitom do značné míry určována požadavky Článek 11 směrnice o stanovištích (č. 92/43/EHS) na sledování habitatů a navazujícími dokumenty Výboru pro stanoviště. Předkládaná metodika vychází z metodiky uskutečněného mapování biotopů, ale mění ji jednak s ohledem na nové okolnosti (jiný účel, výrazně menší počet mapovatelů a jejich v průměru výrazně vyšší kvalifikace atd.), jednak s využitím bohatých zkušeností získaných v průběhu mapování (celkem několik set mapovatelů během několika vegetačních sezón).

Jak je naznačeno výše, aktualizace se provádí na celém území státu, což mj. znamená, že nejen ve zvláště chráněných územích, evropsky významných lokalitách, ptačích oblastech a přírodních parcích, ale i v tzv. volné krajině. Ověřuje se výskyt a stav biotopů podle vrstvy mapování biotopů a mapují se jejich nové výskyty, ať už kvůli opominutí při předchozím mapování nebo v důsledku přirozeného vývoje či hospodaření. Podobně jako při předchozím mapování se výskyt přírodních biotopů nepředpokládá:

- na plochách intenzivně obhospodařovaných zemědělských a lesnických kultur bez přírodních hodnot,
- na plochách souvisle zastavěných a jinak urbanizovaných zejména v intravilánech sídel.

1.2 Poděkování

Kromě spoluautorů uvedených u jednotlivých kapitol děkujeme za připomínky také mnoha spolupracovníkům a terénním ověřovatelům, zejména Aleně Vydrové a Aleši Hájkovi, dále Zuzaně a Leo Burešovým, Janu Duškovi, Vítu Grulichovi, Vladimíru Hansovi, Ester Ekrtové, Evě Chvojkové, Petru Karlíkovi, Filipu Lysákovi, Jaroslavu Pipkovi a Michalu Tomáškoví.

2. Odborné aspekty

2.1 Pojmy a zkratky

garant – zástupce AOPK ČR v odborných záležitostech aktualizace v daném kraji

okrsek – území určené pro aktualizaci

metodik – osoba určená AOPK ČR k metodickému vedení garantů a mapovatelů

mapovatel – autor terénní aktualizace

administrátor – osoba z ústředí AOPK pověřená údržbou VMB

EVL – evropsky významná lokalita

MŽP – Ministerstvo životního prostředí České republiky

PHB – Příručka hodnocení biotopů

VMB – vrstva mapování biotopů

WANAS – webová aplikace pro editaci VMB

ZCHD – zvláště chráněné druhy rostlin podle § 48 zákona č. 114/1992 Sb. a příslušného prováděcího předpisu MŽP

2.2 Podklady

- Katalog biotopů České republiky (dále jen Katalog), druhé vydání z roku 2010
- Příručka hodnocení biotopů
- Metodika aktualizace VMB
- tištěné barevné ortofotomapy v měřítku 1:10 000 zadaných aktualizčních okrsků s barevným zákresem hranic všech segmentů a jejich čísla, hranicemi MZCHÚ a EVL
- tištěné barevné mapy s mapovým podkladem ZABAGED 1:10 000 zadaných aktualizčních okrsků s barevným zákresem hranic všech segmentů a jejich čísla v případě, že nejsou dostupné lesnické mapy
- tištěné lesnické mapy v měřítku 1:10 000 s mapovým podkladem ZABAGED 1:10 000 pro ty plochy, kde se nalézají MZCHÚ nebo EVL a podklady, které vlastní AOPK ČR.
- formuláře pro terénní zápis
- výpis z databáze segmentů (VMB)
- závěrečné zprávy z mapování případně revizní protokoly a zprávy z rektifikací, pokud pro daný okrsek existují

Všechny potřebné dokumenty (kromě Katalogu) jsou dostupné na adrese: <http://portal.nature.cz>.
Mapy a formuláře pro terénní zápis poskytuje centrální garant.

2.3 Terénní práce

2.3.1 Přípravné práce

Mapovatel provede přípravu datových vrstev v programu Wanas (např. úpravu hranic segmentů podle ortofota či mazání hranic mapových listů). Seznámí se s VMB a celou historií mapování na území okrsku včetně závěrečných zpráv z mapování, případně revizních protokolů a zpráv z rektifikací.

Konzultuje problémové partie okrsku s krajským garantem, vytipuje problémové biotopy a taxony a provede rešerši dostupné literatury.

Krajský (popř. metodický) garant poskytne mapovateli případnou komunikační podporu ve styku s mapovateli a dalšími experty.

2.3.2 Vlastní terénní práce

2.3.2.1 Postup

Mapovatel provede v okrsku celoplošnou aktualizaci VMB, při které ověří existenci všech vymapovaných segmentů, zaznamená potřebné údaje a případně doplní nové segmenty.

Nově se mapuje každý výskyt přírodního biotopu, neuvedený ve výpisu z VMB, kromě těch u kterých, by byla následně degradace hodnocena jako silná (stupeň 3) a těch, které by byly ve vlastnosti RB hodnoceny stupněm W. Takto hodnocené biotopy a biotopy formační skupiny X se nově mapují pouze pokud:

- a) jsou v mozaice s přírodními biotopy hodnocenými ve vlastnosti RB stupni V, P a F,
- b) tvoří uzavřenou enklávu, obklopenou jedním nebo více segmenty přírodních biotopů,
- c) jsou v segmentu, kde byl dříve vymapován přírodní biotop (RB = V, P či F),
- d) jsou jinak významné pro okolní segmenty přírodních biotopů, například z hlediska antropogenních vlivů,
- e) byl v nich zaznamenán výskyt zvlášť chráněných nebo jinak významných druhů rostlin,
- f) jedná se o mlaziny (RB / W) v EVL či MCHÚ.

U biotopů formační skupiny X platí, že pokud je jejich výskyt v segmentu potvrzen (ověřen), kromě případné úpravy hranic segmentu a případného zápisu přítomných taxonů se nic dalšího

v rámci aktualizace nedělá. U biotopů hodnocených ve vlastnosti RB stupněm W a u biotopů řady X se nehodnotí vlastnosti DG, TD a SF (typ degradace biotopu pomocí klíčových slov lze zaznamenat). Ostatní vlastnosti (SD, MD, MG a RH) je možné zapsat nepovinně. Výjimku představují mlaziny (RB=W), kde je zápis SD=M povinný. U biotopů X7A a X12A je **nutné** zapsat poznámku nebo vyskytující se významnější druhy rostlin, aby bylo zřejmé, proč byly takto hodnoceny.

Při aktualizaci každého segmentu mapovatel dodrží následující postup:

- 1) Ověří (určí) biotop – vždy na nejnižší hierarchické úrovni podle Katalogu. Pokud se přítomný biotop liší od vymapovaného, odhadne a zaznamená příčinu změny (Pz).
 - 2) Ověří hranice segmentu a případné změny zakreslí do pracovní mapy.
 - 3) V pořadí uvedeném v této metodice určí stav všech relevantních čili sledovaných dílčích vlastností (u každého ověřeného přírodního biotopu) a zapíše ho. Určitá výjimka platí pro přírodní biotopy, u kterých je vlastnost RB hodnocena stupněm W, viz kap. 2.3.2.6.1
 - 4) Zapíše rostlinné taxony a určí a zapíše stav biotopu z hlediska typických druhů (TD).
 - 5) Zapíše poznámku.
 - 6) Určí a zapíše stav struktury a funkce biotopu (SF)
- Mapovatel provádí záznamy do předtištěných formulářů (doporučeno).

Při mapování nových segmentů postupuje mapovatel přiměřeně. V terénu může číslovat nové segmenty libovolně, při zadávání však bude nové číslo nabídnuto aplikací Wanas.

Ve výjimečných případech (nedostupnost, louky krátce po seči, apod.) je možné segment neaktualizovat, ale je nutné to oznámit garantovi a posléze i s uvedením důvodu uvést v závěrečné zprávě. Počet nezaktualizovaných segmentů nesmí přesahovat 2 % z celkového počtu segmentů přírodních biotopů (vč. mozaiek s nimi) z aktualizovaného okrsku. Toto pravidlo se nevztahuje na segmenty v tzv. chráněné krajině, kde je nutná aktualizaci všech segmentů. Výjimku představují také segmenty ve vojenských újezdech či jejich částech (především dopadové plochy), kam je vstup veřejnosti ze zákona zakázán - zde závisí případná aktualizace jen na úvaze mapovatele (při zvážení všech rizik); segmenty, které z těchto důvodů nelze aktualizovat se do povolené kvóty 2 % nezapočítávají.

Kosené luční biotopy nelze aktualizovat krátce po seči. Tyto biotopy mají být aktualizovány pokud možno krátce před první sečí nebo (horší možnost) krátce před druhou sečí. Případné nepochybné změny (např. v klasifikaci biotopů, změny hranic apod.) u neaktualizovaných segmentů provádí ve VMB garant mimo režim aktualizací.

Z praktických důvodů, zejména pro potřeby monitoringu, je třeba omezovat mapování mozaik, viz příslušná pasáž v kapitole 2.3.2.4. Je samozřejmé, že u primárně maloplošných biotopů (s malým zrnem přirozeného výskytu) a v některých specifických podmínkách (rašeliniště a skály) je použití mozaiky nevyhnutelné.

2.3.2.2 Rušení vymapovaných segmentů

Již vymapované segmenty lze rušit především v rámci jejich slučování se sousedními vymapovanými segmenty.

Segment typu „ostrov“ (obklopený nevymapovnou krajinou (-1) je možné bez náhrady zrušit jen v případě, že po aktualizaci by byla jeho struktura stejná jako struktura nejbližšího okolí. V úvahu bereme i „mapovatelnost“ daného biotopu především z hlediska rozlohy. V jiných případech je možné zrušit takovýto segment jen po konzultaci s krajským garantem. Vždy je nutné tuto skutečnost uvést v Závěrečné zprávě.

Příklady:

- a) Bukové kotlíky v X9A obvykle nelze kvůli jejich malé rozloze mapovat jako L5.1. Považujeme je tedy jen za strukturní součást okolní X9A a lze je bez náhrady zrušit.
- b) Nevýznamné skalky v lesním porostu (viz kap. Speciální případy mapování, bod 8) lze považovat za strukturní součást lesa a lze je bez náhrady zrušit.
- c) Segment nelze v terénu dohledat (např. lesní prameniště) – jeho struktura se tedy neliší od okolí a lze jej bez náhrady zrušit.
- d) Velmi drobné segmenty polních kazů (T5.5) v nevymapované krajině (-1) představují odlišnou strukturu. Jejich případné zrušení je nutné konzultovat s krajským garantem.

2.3.2.3 Klasifikace biotopů

(spolupráce R. Višňák)

Biotopy se určují podle Katalogu a PHB. Používá se primárně formačně-vegetační (fyziognomický) přístup, sekundárně floristický.

Vegetace, která představuje přechod dvou či více přírodních biotopů, se řadí k biotopu nejpodobnějšímu a daná situace se promítne do hodnocení některých relevantních vlastností (viz dále a v PHB). Prvotním vodítkem je oddíl „Diferenciální diagnostika“ v PHB. Při zařazení se obecně zohledňují zejména vlastnosti stanoviště (oddíl „Ekologie“ v Katalogu) a relativní poměr zastoupení diagnostických druhů.

Pokud fyziognomie ani přítomná druhová kombinace rostlin nedovoluje přiřazení k žádnému přírodnímu biotopu, obvykle se biotop klasifikuje vhodným typem formační skupiny X. V některých případech se nepochybně jedná o biotop přírodní, ale nelze nalézt jednoznačné řešení. Je-li zařazení na základě fyziognomie, druhového složení a ekotopu skutečně nerozhodné, měl by mapovatel přihlídnout k fytogeografickému, vegetačnímu a ekologickému kontextu okolní krajiny.

Je třeba zaznamenat případnou příčinu změny biotopu (Pz). V aplikaci Wanas je přednastavena hodnota **0** (nula) – určený biotop se shoduje s vymapovaným. Pokud se však od vymapovaného liší (změna kódu), je třeba příčinu změny odhadnout a zaznamenat. Ta může být:

- převážně přírodní (sukcese a podobně) – **P**,
- převážně přímý antropický vliv – **A**,
- jiná příčina, například chyba či jiný názor předchozího mapovatele nebo (výjimečně) změna systému klasifikace, anebo neznámá – **N**.

2.3.2.4 Zákresy a úpravy hranic

Změny hranic je nutno zaznamenat, pokud jde o prokazatelný posun o více než cca 30 metrů. V případě, že mapovatel pomocí leteckého snímku nebo GPS dosáhne vylepšení zákresu hranice třeba jen o 10 m, lze tak učinit.

Doporučená minimální plocha pro mapování biotopů, které obvykle dosahují velkých rozloh (T1.1, T1.2, T1.3, T1.4, T1.5, T1.7, T1.9, L2.3, L3, L5.1, L5.4, L9.1) je **1500 – 2500 m²** (0,15 – 0,25 ha, tj. např. (30–)50 × 50 m). Tyto biotopy lze mapovat na menších plochách jen v případě, že se jedná o vzácnější typy této vegetace či velmi kvalitní a ochránářsky cenné porosty. Vodní toky s výskytem makrofyt mapujeme vždy, bez nich zhruba od šířky zhruba 1,5 m.

Pro maloplošné výskyty biotopů (plocha do ca 2500 m² nebo větší, ale o průměrné šířce menší než 50 m) lze při zákresu hranic do pracovní mapy použít body a linie, zároveň zaznamenat jejich skutečnou plochu resp. šířku a podle toho je posléze zakreslit do aplikace Wanas.

Linie vždy dělí segment. Není tedy možné, aby linie „procházela“ segmentem (v takovém případě je třeba odlišit dva polygony oddělené touto linií), byť se stejnými charakteristikami. Linie smí být rozvětvená, tedy může mít víc než dva koncové body.

Nahloučení bodových segmentů nebo malých polygonů se mapuje jako tzv. **mozaika**, tedy jeden polygonální segment. Minoritní ochránářsky nevýznamné složky lze zanedbat (možno uvést do poznámky). Vyšší počet složek (nad 5) by měl být konzultován s garantem nebo

s metodikem, zejména mimo rašeliniště a extrémně strmé či svislé polohy. Složky mozaiky vždy tvoří různé biotopy, nemůže to tedy být stejný biotop s různými stupni jedné nebo více sledovaných vlastností, v takovém případě je třeba stupeň „zprůměrovat“. V případě maloplošného přechodu či „překryvu“ dvou biotopů je třeba stanovit a zakreslit jednoznačnou hranici arbitrárně.

Mapovatel **je povinen** odstranit v aplikaci Wanas všechny linie, které představují hranice mapových listů. Povinen je také upřesnit (resp. překreslit) hranice segmentů, které byly původně vymapovány a následně zdigitalizovány jako „body“ (tj. segmenty kruhového tvaru).

2.3.2.5 Aktualizace v EVL

Zvláštní pozornost je třeba věnovat aktualizaci biotopů v EVL a to zejména těm, které jsou pro dané EVL předmětem ochrany. V mapových podkladech jsou hranice EVL barevně zvýrazněny. V případě, že by aktualizací mělo dojít ke změně biotopu (kódu) nebo k výrazné změně jeho rozlohy, je mapovatel povinen konzultovat předem tuto skutečnost s krajským garantem. Až na základě jeho souhlasu může případné změny uložit v programu Wanas. Mapovatel je povinen tyto změny popsat v Závěrečné zprávě.

2.3.2.6 Hodnocení relevantních vlastností

(spolupráce R. Višňák)

Sledují a zaznamenávají se vlastnosti relevantní pro daný -ověřený- biotop. Jak uvedeno v kap. 2.3.2.1, hodnoty se zapisují do předtištěné tabulky (vzor je v příloze).

Zkratka	Vlastnost	Biotop
RB	Reprezentativnost biotopu	všechny přírodní biotopy
SD	Prostorová a věková struktura stromového a keřového patra	všechny lesní a křovinné přírodní biotopy (formační skupiny L a K) a vybrané nelesní přírodní biotopy (M4.2, R3.2, S1.5, A7, A8.1, A8.2), RB=W nepovinně, vyjma mlazin
MD	Mrtvé dřevo	všechny lesní přírodní biotopy (formační skupina L), RB=W nepovinně
DG	Degradace	všechny přírodní biotopy, kromě RB=W a biotopů V1G, V4B

MG	Management	všechny biotopy, nepovinné
RH	Hodnocení biotopu v regionálním kontextu	všechny biotopy, RB=W nepovinně
TD	Hodnocení typických druhů	Všechny přírodní biotopy kromě RB=W a biotopů V1G, V4B, R3.4, S3, M4.1, K3
SF	Hodnocení struktury a funkce	Všechny přírodní biotopy kromě RB=W a biotopů V1G, V4B

2.3.2.6.1 Reprezentativnost biotopu (RB)

Tato vlastnost do značné míry odpovídá původnímu hodnocení „reprezentativnosti“ biotopu při mapování. Je vyjádřena vyhraněností resp. přechodností druhové skladby a stanoviště vůči popisu v Katalogu a v PHB. Vlastnost se zapisuje u všech biotopů a u některých biotopů (A1.1, A2.1, A3, A6A, A6B, V3, R1.1, R1.2, R1.3, R1.4, R1.5, R2.1, R2.2, R2.3, R2.4, R3.1, R3.2, R3.3, R3.4, S1.1, S1.2, L9.2A, L9.2B, L10.1, L10.2, L10.3, L10.4) bere v potaz i druhové složení mechového patra, naopak do značné míry nebere zřetel na přítomnost druhů indikujících degradaci (jen u stupně „W“, čili když je míra degradace značná). Vlastnost má čtyři stupně: V, P, F a W. V postupu hodnocení má „P“ přednost před „F“: nejprve se zvažuje, zda není biotop přechodný, a v případě, že nikoliv, lze jej hodnotit jako F.

Některé biotopy nemohou nabývat všech čtyř stupňů, např. biotopy V1 a V4 nelze hodnotit stupni F a W.

Popis stupňů:

V – vyhraněný, bez pochyb klasifikovatelný biotop (včetně ohledů na variabilitu a typické druhy dle PHB).

P – přechodný biotop s významným výskytem druhů dvou (popř. více) přírodních biotopů; biotop je klasifikovatelný ale ne vyhraněný, jsou však zastoupeny i diagnostické druhy jiných přírodních biotopů, uvádí se, ke kterému biotopu, popř. biotopům (nejvýše dvěma) je přechodný.

V tabulce jsou uvedeny formační skupiny biotopů, mezi nimiž **nelze přechodný biotop mapovat**. Situaci lze řešit jen jako mozaiku daných biotopů. **Nelze mapovat přechod přírodního biotopu k biotopům řady X.**

V→M	M→V	R→V	S→V	A→V	T→V	K→V	L→V
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

V→R	M→S	R→S	S→M	A→S	T→S (kromě T3.1/T3.2→S1.1/S1.2)	K→M	L→M
V→S	M→K	R→K	S→R		T→K	K→R	L→R (kromě L9.2A a L10.4→R3.2)
V→A	M→L	R→L (kromě R3.2→L9.2A a L10.4)	S→A (kromě S1.2→A6A a A6B)		T→L	K→S	L→S
V→T			S→T (kromě S1.1/S1.2→T3.1/T3.2)			K→T	L→T
V→K			S→K				
V→L			S→L				
							L3.3A→L3.4
							L3.3B→L3.4
							L3.4→L3.3A
							L3.4→L3.3B

F – obtížně klasifikovatelný biotop, příslušnost k danému biotopu je nezřetelná (zato k formační skupině ano) a ani není jasně indikovaná přechodnost k jinému přírodnímu biotopu, resp. je k více než dvěma; stupeň obvyklý pro cenologicky nevyhraněné porosty a iniciální stádia.

W – přírodní biotop **s výraznou tendencí k biotopu formační skupiny „X“**. Obvykle se projevuje vysoká míra degradace, diagnostické druhy buď chybí, nebo jsou zastoupeny v zanedbatelné míře a porost může být obtížně klasifikovatelný.

U lesů lze jako příklad uvést mlaziny stanovištně původních a ekologicky odpovídajících dřevin a také jejich vzrostlé výsadby – jasaniny, lipiny, kleniny apod. s velmi ochuzeným podrostem nebo zcela bez podrostu.

U luk sem zahrnujeme např. v minulosti narušené porosty (přeorání, dosevy, aj.), které v současnosti obsahují řadu taxonů uvedené druhové kombinace, často i druhy diagnostické, ovšem složení a poměr travních dominant neodpovídá danému biotopu.

V tomto stupni není povinné hodnotit ostatní vlastnosti (s výjimkou mlazin, kde je nutné zaznamenat ve vlastnosti SD stupeň „M“). Je možné zapsat poznámku (viz kapitola 2.3.2.9) a přítomné taxony rostlin (viz kapitola 2.3.2.7).

Pomocná vlastnost: sečení

Zapíše se jen pro zjevně kosené luční biotopy.

Popis stupňů:

ps = před první sečí

ot = v otavě (tj. po seči – první event. druhé –, ale už lze hodnotit druhovou skladbu)

2.3.2.6.2 Prostorová a věková struktura stromového a keřového patra (SD)

Vlastnost popisuje vertikální uspořádání keřového a stromového patra. Přítomnost keřů a mladých stromů do výšky 1,3 m není uvažována, zmlazení dřevin se zapisuje v soupisu druhů.

Vlastnost se zapisuje pro všechny lesní a křovinné biotopy (L, K) a vybrané nelesní biotopy (M4.2, R3.2, S1.5, A7, A8.1, A8.2):

Popis stupňů:

Pouze pro keřové (K) a nelesní (M4.2, R3.2, A7, A8.1, A8.2, S1.5) biotopy se používají tyto stupně:

- (k1) porost tvořený výhradně keři, přibližně stejného vzrůstu,
- (k2) porost tvořený keři nebo i přimíšenými stromy, s nápadnou výškovou diferenciací (E_2 i E_3).

Pro všechny lesní biotopy (L) se používají tyto stupně:

- (M) mladé porosty do výšky 5(–7) m, bez ohledu na vertikální strukturu; výskyt jedinců odlišného vzrůstu (výstavky) je nanejvýš ojedinělý.
- (S) porost víceméně stejnověký a výškově vyrovnaný, bez etáží, bez ohledu na případnou tloušťkovou rozrůzněnost; výskyt jedinců odlišného vzrůstu je nanejvýš ojedinělý.
- (Q) porost víceetážový nebo porost s nedokonale vyvinutými etážemi – etáže buď s malými výškovými rozdíly, nebo i výrazněji odlišené, ale značně nesouvislé; struktura např. področně obnovovaného lesa. Tento stav zahrnuje případ výrazně výškově odlišených, víceméně rovnoměrně vyvinutých etáží. Horní etáž může mít nižší zápoj, může představovat pouze zbytkový (dožívající nebo dotěžovaný) mateřský porost, pod nímž je vyvinuta víceméně souvislá podúroveň mladého lesa. Druhové složení horní a dolní etáže může být víceméně stejné (mezigenerační kontinuita druhové skladby) anebo se může i významně lišit.
- (D) porost zřetelně dvouetážový, dolní etáž obvykle tvoří mladé stromy nebo keře; tato struktura je charakteristická například pro lužní lesy. Tuto strukturu zapisujeme, pokud keře o výšce nad 1,3 m mají pokryvnost alespoň 25%.
- (R) stejnověké porosty prostorově oddělené (tj. v jednom segmentu je více porostů různého stáří) nebo různě vysoké; sem patří i případy výrazné „kotlíkové struktury“ nebo oddělených skupin. Je to typická struktura pasečného, zejména holosečně obnovovaného lesa, kdy je do segmentu zařazeno několik porostních skupin různého věku. Samotné porostní skupiny jsou víceméně stejnověké, mohou však vykazovat i určitou výškovou nebo tloušťkovou diferenciaci.

(P) pralesovitý porost s pestrá strukturou; stupeň popisuje nejsložitější porostní strukturu, kdy jsou na většině plochy segmentu víceméně souvisle vyvinuty více než dvě stromové etáže (případně alespoň dvě stromové a jedna keřová etáž). Jde o strukturu, která odpovídá modelu výběrného či trvalého lesa a někdy je označována jako pestrá nebo „pralesovitá“. Zápoj jednotlivých etáží může být velmi volný (řídký), je však třeba, aby byl porost bohatě výškově diferencován na převažující ploše segmentu, obvykle se také vyskytuje mrtvé dřevo.

(K) porost po kalamitě (např. větrné, kůrovcové, imisní), po požáru, odumřelý porost při dlouhodobém zatopení vodou apod. Většina dřevní hmoty musí být v době mapování na místě. V úvahu bereme celé stromové patro, nikoliv jen určitou dřevinu (např. smrk při napadení kůrovcem).

2.3.2.6.3 Mrtvé dřevo (MD)

Vlastnost popisuje množství odumřelé dřevní hmoty ležící i stojící v lesním porostu. To ukazuje na uzavřenost materiálových toků v lesním ekosystému a v určitých případech i na zdravotní stav dřevin. Za mrtvé dřevo se nepovažuje ležící vytěžená dřevní hmota ani ležící hmota z probírek. Nehodnotí se tzv. nehroubí, tedy větve a kmínky do průměru sedmi centimetrů.

Popis stupňů:

- 0 – mrtvé dřevo žádné nebo v zanedbatelném množství,
- 1 – roztroušeně stojící nebo padlé mrtvé dřevo,
- 2 – hojně stojící nebo padlé mrtvé dřevo,
- 3 – les po kalamitě (např. kůrovcová, imisní, les po požáru, apod.),
- 4 – polom.

2.3.2.6.4 Degradace (DG)

Vlastnost vyjadřuje **míru degradace** biotopu (přímé i nepřímé), přičemž v celkovém kontextu je nutné ji chápat v tomto pořadí stupňů: $0 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow W \text{ (RB)} \rightarrow X$.

Zohledňuje se intenzita (míra) různých antropických vlivů, přítomnost synantropních (především invazních a expanzivních) a kulturních druhů, eutrofizace, stav obhospodařování a antropické ovlivnění ekotopu. Míru a závažnost jednotlivých typů degradace je nutné posuzovat s ohledem na (i)reverzibilitu jejich projevů přímo v terénu v konkrétní situaci. Příčina degradace může být nejasná, zejména pokud změny ve vegetaci mají sukcesní povahu.

U biotopů hodnocených ve vlastnosti RB (kapitola 2.3.2.6.1) stupněm „W“¹ a u biotopů V1G a V4B se degradace nehodnotí².

Do krátké poznámky (zvláštní, odlišná od „celkové“ poznámky) se uvede (pro stupně 0 a 1 nepovinně, a pokud je příčina zjevná, pro stupně 2 a 3 povinně) stručné slovní vyjádření, čím je degradace způsobena. Používají se následující **klíčová slova**:

Přírodní procesy

dynamika vč. sukcese, zarůstání

nálet dřevin

nálet nepřevyšuje výrazně luční vegetaci

nálet převyšuje výrazně luční vegetaci, nejedná se však o vzrostlé stromy

nálet tvoří převážně vzrostlé stromy

eutrofizace

ruderalizace

disturbance

ochuzení druhové skladby

invaze rostlinného druhu (pozn.: za invazi nepovažujeme výskyt invazního druhu se zanedbatelnou či velmi nízkou pokryvností, ale až od pokryvnosti 1, např. *Impatiens parviflora*)

expanze rostlinného druhu

další

eroze

zanášení bahnem

sesuv půdy

lavina

povodeň

vichřice

požár

acidifikace

Zemědělské hospodaření (všeobecně)

absence hospodaření (kosení, pastva,...)

nadměrná pastva

hromadění stařiny

hnojení

dosévání

nevhodná obnova travního porostu

nelegální pěstování konopí

Lesní hospodaření (všeobecně)

těžba dřeva

zalesňování nevhodnými dřevinami

pozměněná/změněná skladba dřevinného patra

zabuřenění (např. ostružiníky)

¹ Není proto možné ve Wanasu hodnotit RB jako W a současně editovat některý ze stupňů degradace.

bylinné patro druhově ochuzené nebo žádné (pozn.: při použití tohoto klíčového slova jako jediného, lze zvolit míru degradace pouze ve stupni 1)
skládka či odvoz dřeva
škody zvěří
přikrmování

Rybářské hospodaření (všeobecně)

chov ryb (popř. vodní drůbeže)
krmení
hnojení
vápnění
sportovní rybářství
absence letnění

Změny vodních poměrů (všeobecně)

meliorace, odvodňování, vysušování
čerpání podzemní vody
budování polderů
odstraňování sedimentů (vyhrnování rybníků)
haldy a deponie
technické úpravy toků
technické úpravy dna a břehů
hráze, nábreží, umělé pláže
regulace hladiny
zaplavování
zamokření
vysychání
zazemňování

Těžební a důlní činnosti (všeobecně)

těžba písku a štěrku
těžba rašeliny a slatiny
ruční dolování rašeliny
lomy

Urbanizace, doprava a komunikace (všeobecně)

stavební činnost
urbanizované plochy, osídlení
stezky, cesty, cyklostezky
silnice, dálnice
železnice
lodní doprava
přístavy
malá letiště
elektrovody
transport energií (plynovody, ropovody, teplovody)

Turistika, sport a volný čas (všeobecně)

sportoviště
golfové hřiště
lyžařský areál, sjezdovka

různé dráhy a okruhy (např. motokros)
kemp
vodní sporty
pěší turistika
jízda (na kole, na čtyřkolce, na koni ...)
horolezectví a speleologie

Znečištění a jiné antropogenní faktory (všeobecně)

sklárky TKO
znečištění vody
znečištění půdy
sešlap, nadměrné využívání
vojenská cvičiště
vandalismus

Podrobnosti možné a hodnocené degradace pro každý biotop jsou uvedeny v PHB.

Popis stupňů:

- (0)** Biotop bez zřetelných projevů degradace nebo je míra degradace zanedbatelná. Žádné nebo nepatrné projevy degradace, žádná eutrofizace, žádné synantropní druhy. Z hlediska ekotopu jsou možné např. i dávnější dílčí ovlivnění vodního režimu, dávné přeorání luk atd., pokud se dnes již neodráží ve složení vegetace. U vodních biotopů mohou být bez degradace i umělé vodní nádrže (zejména rybníky) nebo umělé vodní toky s přírodním pobřežím a dnem, bez intenzivního rybářského využití.
- (1)** Mírná degradace. Mírná eutrofizace nebo jiná degradace, např. způsobená absencí hospodaření nebo zarůstáním atd., zjevné změny vodního režimu, přítomnost synantropních druhů do nejvýš 10 % pokryvnosti. U vodních biotopů jde o plochy či toky s částečně umělým pobřežím, celkově však s převahou přírodních prvků, s vyrovnaným rybářským hospodařením, kde je přísun a spotřeba živin v rovnováze. U lesů jde především o degradaci spojenou s přítomností stanovištně neodpovídajících a geograficky nepůvodních dřevin či zvýšeným stavem zvěře.
- (2)** Střední degradace, popř. míra degradace prostorově velmi různá. Zřetelná eutrofizace, absence hospodaření či zarůstání, odvodnění, pokryvnost synantropních druhů 10–30 %, tímto stupněm lze označit i prostorově nerovnoměrnou míru degradace v segmentu
- (3)** Silná a výrazná degradace. Výrazná eutrofizace, silná degradace způsobená buď absencí hospodaření nebo naopak intenzifikací v minulosti (přeorání a dosevy luk). Odvodnění, pokryvnost synantropních druhů nad 30 %; u vodních biotopů jde o nádrže a toky intenzivně využívané k chovu ryb nebo vodní drůbeže, popř. silně turisticky využívané – rybaření, koupání, vodní sporty, avšak s makrofytní vegetací (jinak se klasifikují jako X14).

Břehy, popř. i dno jsou převážně umělé, přičemž za umělé pobřeží se považují i štěrkové pohozy. U lesů se jedná o degradaci spojenou s výrazným zastoupením stanovištně neodpovídajících a geograficky nepůvodních dřevin, degradaci podrostu zabuřeněním (např. ostružiníky), odvodněním, nadměrným stavem zvěře a dalších činnostech spojených s lesním hospodařením. U ostatních biotopů se může jednat o výraznější převrstvení půdy, radikální odvodnění, výrazná kontaminace různého druhu aj.

2.3.2.6.5 Management (MG)

(spolupráce L. Čech)

Vlastnost se zapisuje nepovinně, jen tam, kde to má význam pro ochranu přírody a lze to v terénu zjistit s uspokojivou spolehlivostí. Hodnotí se napřed management (resp. péče) stávající, v dalším kroku se management navrhuje. Navržený management je v některých případech indexován pro rozlišení důvodů či naléhavosti.

Popis stupňů:

Management stávající

0 – žádný

V – vhodný

N – nevhodný

Management navrhovaný:

S – biotop či jeho stav nevyžaduje žádný management; doporučuje se ponechat samovolnému vývoji,

Sn – biotop či jeho stav neumožňuje stanovit vhodný management ani výslovně a důvodně doporučit ponechání samovolnému vývoji,

Sx – biotop je již v takovém stavu, že náprava by byla extrémně obtížná, zbytečná či nemožná; doporučuje se ponechat samovolnému vývoji,

M – doporučuje se provádět management (pochopitelně vhodný),

Mm – provádět management urychleně a s vyšší naléhavostí.

Příklady kombinací:

ad 0/S) pralesovitý porost bez znatelných lidských vlivů (jen sem tam líný mezolitik), v optimálním stavu, ponechat bez zásahu samovolnému vývoji,

ad 0/Sn) velmi neobvyklý, podivný, nebo naprosto nevyhraněný biotop bez lidských zásahů, s nejasnou perspektivou či nepředvídatelnou reakcí na myslitelnou péči, ponechat bez zásahu samovolnému vývoji,

ad 0/Sx) značně degradovaný biotop, nyní bez jakékoliv péče, management by v budoucnu nepřinesl pozitivní efekt či by byl příliš nákladný, ponechat samovolnému vývoji,

ad 0/M) louka, dosud ležící ladem, na které je nutno zahájit pravidelné kosení,

ad 0/Mm) stepní trávník, zarůstající od okrajů akátem a třtinou, dosud bez managementu, je nutno urychleně zahájit kosení a tlumení náletu, jinak dojde k rychlé degradaci biotopu,

ad V/M) pravidelně kosená vlhká louka, stávající management je optimální, pokračovat v dosavadní péči - jen tak dál, hoši!

ad N/M) dosavadní management je nevhodný (holoseče v květnaté bučině s následnou výsadbou smrku), nutno zahájit vhodný management (výběrná či skupinovitá těžba, využití přirozeného zmlazení listnáčů a jedle, plocení nárostů),

ad N/Mm) dosavadní management je nevhodný, nutno zahájit urychleně vhodný management (příliš intenzivní a devastující pastva na pěnovcovém prameništi, nutno oplotit a udržovat kosením).

ad N/S) zřejmě nejméně častý případ, dosavadní nevhodný management je třeba vystřídat bezzásahovým režimem (např. ukončit těžbu kamene a ponechat lom na Tlustci samovolnému vývoji).

2.3.2.6.6 Hodnocení biotopu v regionálním kontextu (RH)

K tomuto subjektivnímu hodnocení se používá „školní stupnice“: 1 – 4 (bez stupně 5), přičemž je biotop v segmentu „známkován“ podle své kvality a hodnocena je jeho celková vzácnost a ohrožení. Zvažujeme především:

- vzácnost ve fytogeografickém okrese, výskyt na hranici rozšíření v ČR, apod.,
- výskyt zvláště chráněných, ohrožených či fytogeograficky významných druhů,
- biotop pozoruhodný z hlediska výškové stupňovitosti,
- pozoruhodný typ z hlediska fytoocenologického,
- vysoce reprezentativní typ určité asociace,
- možnost vyhlášení MZCHÚ.

2.3.2.7 Zápis taxonů rostlin

2.3.2.7.1 Seznam a pokryvnost jednotlivých taxonů

Zaznamenává se přítomnost a odhad pokryvnosti resp. početnosti přítomných a určených taxonů rostlin. Nezapisují se taxony, jejichž výskyt nebyl ověřen – tzv. negativní nálezy, a to ani v případě, že by mapovatel tuto skutečnost uvedl do poznámky. Taxony, jejichž určení je nejisté, popř. vyžaduje revizi, označí mapovatel jako „cf.“ a případně doplní poznámkou. Zapisují se především druhy dominantní (absolutní pokryvnost v biotopu alespoň zhruba 25 %), typické (dle seznamu v PHB u každého biotopu), zvláště chráněné (povinně, aktuální seznam je v příloze 4 této metodiky), ochranný (Červený seznam) a fytogeograficky významné a také taxony invazní (dle seznamu v příloze 3 této metodiky). Soupis se pořizuje zvlášť pro každé vegetační patro (E_0 , E_1 , E_2 a E_3) a není (ani nemůže) být úplný resp. vyčerpávající. U biotopů hodnocených jako RB=W nebo X se především zapisují taxony zvláště chráněné (povinně), ochranný a fytogeograficky významné a taxony invazní. Zápis taxonů u těchto biotopů lze případně provést jen do patra E_N (nerozlišené).

Pokryvnost (celková v biotopu) je vždy zaznamenávána pro dominantní a subdominantní druhy ve třech stupních (3, 4 a 5 podle sedmičlenné Braun-Blanquetovy stupnice, tj. od 25 %). Nepovinně lze zapisovat i stupně r, +, 1 a 2 (doporučuje se zejména při nízké celkové pokryvnosti daného patra, a pokud žádný taxon nemá vyšší a také např. u invazních druhů). U všech zapsaných druhů je možné zapsat také početnost a poznámku.

V případě mozaiky se pořizuje pro každou složku zvláštní seznam s pokryvností vztaženou na plochu jednotlivých biotopů v segmentu.

V segmentu se každopádně může vyskytovat i nemapovaný (neaktualizovaný, nezaznamenaný) biotop. Mívá jen zanedbatelnou rozlohu nebo je fragmentární, torzovitý či zárodečný, mnohdy nepřirodní. Taxony, které se vyskytují jen na takovém (mikro-)stanovišti nebo jen na okraji segmentu (okrajový efekt, tj. „přesahují“ ze sousední plochy), se v seznamu označují zvláštním symbolem (**A**).

2.3.2.7.2 Hodnocení typických druhů (TD)

(spolupráce M. Kočí)

V případě, že je biotop hodnocen ve vlastnosti RB (kapitola 2.3.2.6.1) stupněm „W“ a u biotopů V1G, V4B, R3.4, S3, M4.1 a K3 se toto hodnocení neprovádí.

Hodnocení typických druhů se provádí po zhotovení druhového soupisu. Hodnotí se pouze soubor zaznamenaných typických druhů (ty se dělí na druhy **bazální** a **specifické**, viz samostatný doplněk této metodiky) pro daný biotop, bez případných druhů s indexem A (viz kapitola 2.3.2.7.1). Na výsledné hodnocení typických druhů **nemají** vliv jiné skutečnosti, které v segmentu zaznamenáváme, tj. např. výskyt jiných skupin rostlin (jako ZCHD, Invexy), velikost

segmentu, velikost populací typických druhů a jejich vitalita, struktura porostu, management, antropické ovlivnění, degradace, apod. Tyto skutečnosti se promítají do hodnocení degradací a hodnocení struktury a funkce, která se provádějí odděleně (kapitoly 2.3.2.6.4 a 2.3.2.9).

Při hodnocení se v zásadě postupuje podle obecného schématu (viz níže). U každého biotopu je odstavec „Hodnocení“, kde jsou uvedeny specifické podmínky pro dosažení jednotlivých stavů. Tam uvedené počty druhů lze u většiny biotopů v praxi používat s odchylkou ± 1 , u druhově bohatých biotopů i ± 2 . Výjimečně i víc, ale v tom případě je mapovatel povinen to uvést a odůvodnit v závěrečné zprávě. U biotopů s velmi malým počtem specifických druhů (M2.2, M2.3, R2.4, S1.5, A1.2, A3, T1.8, K2.1, K2.2, K4A, K4C) jsou naopak mapovatelé povinni vždy používat uvedené mezní hodnoty. U přechodných biotopů (RB=P) je třeba brát v úvahu typické druhy obou biotopů, přičemž specifické druhy druhého biotopu mají oproti prvnímu biotopu jen poloviční váhu.

Tento odstavec také upozorňuje na regionální odchylky či může vyzdvihnout význam jednotlivých specifických druhů.

V případě některých biotopů (V1A–E, V2A–C, V5, V6, M1.1, M1.3, M1.8, M2.4, M4.2, M4.3, R2.4, R3.3, K1 a K4A) byly stanoveny pouze druhy specifické a stav těchto biotopů z hlediska typických druhů nemůže být nepříznivý.

U biotopů, k jejichž určení není nutná přítomnost jakýchkoliv druhů rostlin (V1G, V4B, M4.1, S3), nebyly typické druhy stanoveny vůbec a hodnocení se neprovádí.

U biotopů S1.1 a S1.2 je možné hodnotit typické druhy i v případě, že nebyly žádné druhy zapsány (především skály bez cévnatých rostlin, často jen s mechorosty) – ovšem **pouze stupněm N**. Také u biotopu A6A, který je často velmi obtížně dostupný, je hodnocení možné odhadem i bez zapsaných druhů, v úvahu se přitom bere druhové složení tohoto biotopu v kontextu daného území.

Obecné schéma hodnocení typických druhů:

Příznivý stav – pokud jsou přítomny druhy specifické v dostatečném množství (několik až hodně). Dostatečné množství je určeno v tabulce v odstavci „Hodnocení“, ale v praxi jsou možné odchylky s ohledem na celkový počet všech „potenciálních“ specifických druhů a druhovou bohatost biotopu a jeho podtypů popsanych v PHB v kapitole Variabilita.

Méně příznivý stav – pokud jsou kromě druhů bazálních přítomny i druhy specifické, leč v malém množství (jeden nebo několik málo). Malé množství se stanoví obdobně jako dostatečné množství u stavu příznivého.

Nepříznivý stav – pokud jsou přítomny jen druhy bazální. Nemusejí to být všechny, ale zpravidla více než jeden, podle typu biotopu a jeho variability.

2.3.2.8 Hodnocení struktury a funkce (SF)

V případě, že je biotop hodnocen ve vlastnosti RB (kapitola 2.3.2.6.1) stupněm „W“ a u biotopů V1G, V4B se toto hodnocení neprovádí.

Stav struktury a funkcí biotopu může být příznivý (**P**), méně příznivý (**MP**) a nepříznivý (**N**). Hodnocení se provádí po vyplnění celého terénního formuláře v terénu. Je to syntetické kritérium, zohledňuje se zejména vertikální i horizontální struktura porostu, zastoupení dominant, přiměřenost managementu, míra degradace apod. U lesních biotopů se navíc bere v potaz také posouzení jednotlivých stupňů vlastností SD a MD. Zohledňuje se i míra zasažení hmyzími škůdci (např. kůrovec), které spolu s dřevokaznými houbami či jinými patogeny nepovažujeme za degradační faktor lesních biotopů. Jejich přiměřený výskyt bývá pro strukturu a funkci porostů příznivý (rozdílnost porostu, podíl na tvorbě mrtvého dřeva, apod.), ovšem kalamitní výskyt již obvykle hodnotíme nepříznivě a to i proto, že po něm následují hospodářské zásahy, které kvalitu struktury a funkce lesních biotopů dále snižují.

Hlavními podklady pro toto hodnocení (popis ideálního stavu a odchylek) je Katalog a PHB.

2.3.2.9 Poznámka

Poznámka se vždy vztahuje k biotopu, v případě mozaiky tedy ke každé její složce. Je třeba dbát na to, aby poznámka byla konzistentní s ostatními parametry aktualizovaného segmentu/biotopu a také s taxony zapsanými do databáze. Proto je možné ponechat původní poznámku z mapování biotopů, jen v případě, že tuto podmínku splňuje. Taxony rostlin je možné do poznámky uvést jen tehdy, když charakterizují biotop či segment (např. „louka s dominancí *Molinia coerulea*“). Zápis taxonů do poznámky však nenahrazuje povinnost mapovatele zapsat je do databáze (podle pravidel uvedených v kap. 2.3.2.7.1.).

Zapisují se relevantní skutečnosti, například:

- 1) přechodnost a minoritní biotopy,
- 2) fyziognomický typ porostu, hospodářský, resp. sukcesní stav (např. dlouhodobě nesečená vlhká louka) u stromových a keřových porostů i poznámka k výškové struktuře a zápoji; lesnická identifikace podle porostní mapy (oddělní, porost, porostní skupina),
- 3) projevy degradace,

- 4) omezující podmínky hodnocení (např. špatně přístupná nebo prostupná plocha),
- 5) antropogenní vlivy,
- 6) zvláštnosti reliéfu,
- 7) zvláštnosti vodního režimu,
- 8) u biotopů formační skupiny X se do poznámky uvádějí relevantní informace: např. bližší specifikace biotopu, druh dřeviny v lesní monokultuře, případně nejpodobnější přírodní biotop, apod., u biotopů **X7A** a **X12A** je poznámka povinná v případě, kdy nejsou zapsány druhy, které by určení biotopu indikovaly,
- 9) jakékoliv další skutečnosti, které považuje mapovatel za důležité k zaznamenání.

3. Ukládání dat, zpracování a podoba kompletního odevzdávaného díla

Způsob přepisu dat z terénního formuláře popisuje Manuál k aplikaci Wanas dostupný na adrese <http://webgis.nature.cz/mbcrhelp/>.

3.1 Závěrečná zpráva

Závěrečná zpráva se píše pro každý mapovací okrsek zvlášť v on-line aplikaci (<http://webgis.nature.cz/rmbcr/>). Obsahuje následující kapitoly:

- 1) Identifikace okrsku a termín terénní aktualizace (mezní data).
- 2) Seznam dotčených děl mapování biotopů (kódy, plochy a autoři).
- 3) Popis hlavních změn v klasifikaci biotopů (oproti VMB) a odhad příčiny těchto změn. Mapovatel uvede i významné a nejčastější změny hranic segmentů.
- 4) Stručný popis stavu všech ochránářsky významných biotopů v daném okrsku, přičemž předměty ochrany v EVL jsou považovány za ochránářsky významné. Doporučené je dělení textu podle jednotlivých biotopů.
- 5) Vlivy – nejvýš deset nejvýznamnějších vlivů (viz příloha 5) působících na jednotlivé biotopy ověřené v okrsku. U každého vlivu se určuje jeho kvalifikace (kladná nebo záporná) a kvantifikace (míra, intenzita - slabá, střední, silná), odhad zasaženého podílu výskytu biotopu (plošně, na desítky procent) a další skutečnosti. Při zápisu je třeba brát v úvahu i další známé nebo zjevné skutečnosti, které se v současnost zatím neprojevují (příklad: očividné zintenzivňování nějakého vlivu, který nyní působí se zanedbatelnou intenzitou nebo na nepatrném území, dále případ, kdy je mapovateli známo, že do budoucna je plánovaná stavební nebo zemědělská aktivita, apod.).
- 6) Seznam neaktualizovaných segmentů s uvedením důvodu.

- 7) Další poznatky - případné návrhy na změny a doplňky systému hodnocení stavu biotopu z hlediska typických druhů, zejména odůvodnění v případě, že se mapovatel při hodnocení významně odchýlil od doporučené hranice mezi příznivým a méně příznivým stavem jednotlivých biotopů. Další poznatky, zkušenosti a doporučení pro ochranu přírody v daném okrsku.

3.1.1 Hodnocení významných mokřadů

Pokud okrsek obsahuje mokřad mezinárodního významu, tak se k závěrečné zprávě připojí poznámka s popisem případných odlišností kvality biotopů v souvislosti s umístěním uvnitř a mimo hranice mokřadu mezinárodního významu. Uvedou se možné souvislosti, které lze vysledovat v posunu kvality biotopu. Poukázat lze např. na reprezentativnost a míru degradace biotopu a přítomnost vhodného managementu.

4. Literatura

- Chytrý M., Kučera T., Kočí M., Grulich V. & Lustyk P. [eds] (2010): Katalog biotopů České republiky. 2. Vydání. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- Kubát K., Hrouda L., Chrtek J. jun., Kaplan Z., Kirschner J. & Štěpánek J. [eds.] (2002): Klíč ke květeně České republiky. – 928 pp., Academia, Praha.
- Lustyk P. [ed] (2012): Příručka hodnocení biotopů. – Ms., 506 pp., Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha
- Procházka F. [ed.] (2001): Černý a červený seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v roce 2000). – Příroda 18: 1–146.
- Manuál aplikace Wanas: http://portal.nature.cz/publik_syst/files/manual_wanas_080917.pdf

5. Přílohy

Příloha 1 – Obsah výpisu z databáze biotopů

Číslo segmentu

Kód biotopu

Reprezentativnost

Zachovalost

Poznámka z mapování

Případný komentář z rektifikace

Povaha poslední změny (mapování, rektifikace,...)

Datum poslední změny (obvykle mapování)

Autor poslední změny

Příloha 2 – Terénní formulář

okrsek	segment	datum	mapovatel
biotop	ps ot	příčina změny: 0 – P – A – N	J – M – Md %
RB reprezentativnost biotopu	V	P →	F W
SD struktura E3, E2	k1	k2 M S	Q D R P K
MD mrtvé dřevo	0	1 2 3	4
DG degradace	0	1 2 3	
poznámka			
MG management	0	V N S	Sn Sx M Mm
RH regionální hodnocení	1	2 3 4	
TD typické druhy	P	MP N	
SF struktura a funkce	P	MP N	

Seznam druhů po patrech (E, ...) s označením míry dominance (popř. početnosti) a s poznámkou:

Příloha 3 – Seznam invazních druhů

Acer negundo
Ailanthus altissima
Aster lanceolatus et sp. div.
Conyza canadensis
Cytisus scoparius
Helianthus tuberosus
Heracleum mantegazzianum
Impatiens glandulifera
Impatiens parviflora
Lupinus polyphyllus
Lycium barbarum
Pinus nigra
Pinus strobus
Populus xcanadensis
Prunus serotina
Quercus rubra
Reynoutria xbohemica
Reynoutria japonica
Reynoutria sachalinensis
Robinia pseudacacia
Rudbeckia laciniata
Rumex alpinus
Solidago canadensis
Solidago gigantea
Telekia speciosa

Příloha 4 – Seznam ZCHD

<i>Aconitum anthora</i>	<i>Androsace septentrionalis</i>
<i>Aconitum callibotryon</i>	<i>Anemone narcissiflora</i>
<i>Aconitum firmum</i> subsp. <i>moravicum</i>	<i>Anemone sylvestris</i>
<i>Aconitum lycoctonum</i>	<i>Angelica palustris</i>
<i>Aconitum variegatum</i>	<i>Anthericum liliago</i>
<i>Adenophora liliifolia</i>	<i>Aposeris foetida</i>
<i>Adonis vernalis</i>	<i>Arabis nemorensis</i>
<i>Agrostis alpina</i>	<i>Arabis sudetica</i>
<i>Ajuga pyramidalis</i>	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>
<i>Alcea biennis</i>	<i>Arenaria grandiflora</i>
<i>Alchemilla fissa</i>	<i>Armeria vulgaris</i> subsp. <i>serpentina</i>
<i>Aldrovanda vesiculosa</i>	<i>Arnica montana</i>
<i>Allium angulosum</i>	<i>Artemisia pancicii</i>
<i>Allium strictum</i>	<i>Arum maculatum</i>
<i>Allium victorialis</i>	<i>Asplenium adulterinum</i>
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	<i>Asplenium adianthum-nigrum</i>
<i>Andromeda polifolia</i>	<i>Asplenium cuneifolium</i>

Aster alpinus
Aster amellus
Aster linosyris
Aster tripolium subsp. *pannonicus*
Astragalus arenarius
Astragalus austriacus
Astragalus danicus
Astragalus excapus
Astragalus onobrychis
Aurinia saxatilis subsp. *arduini*
Batrachium baudotii
Batrachium rionii
Betula nana
Biscutella laevigata subsp. *varia*
Botrychium matricariifolium
Botrychium multifidum
Botrychium lunaria
Bupthalmum salicifolium
Bupleurum affine
Bupleurum tenuissimum
Calamagrostis pseudophragmites
Calamagrostis stricta
Calamagrostis varia
Calamagrostis purpurea
Calla palustris
Callitriche hermaphrodita
Campanula barbata
Campanula bohémica
Campanula bononiensis
Campanula cervicaria
Campanula gelida
Campanula rotundifolia subsp. *sudetica*
Campanula sibirica
Cardamine amara subsp. *opicii*
Cardamine parviflora
Cardamine resedifolia
Cardaminopsis petraea
Carex alba
Carex atrata
Carex buxbaumii
Carex capillaris
Carex davalliana
Carex dioica
Carex hordeistichos
Carex hostiana
Carex chordorrhiza
Carex lasiocarpa
Carex lepidocarpa
Carex limosa
Carex melanostachya
Carex ornithopoda

Carex paupercula
Carex pediformis
Carex pulicaris
Carex rupestris
Carex secalina
Carex stenophylla
Carex vaginata
Carex viridula subsp. *pseudoscandinavica*
Catabrosa aquatica
Centaurea montana subsp. *mollis*
Centaurea montana subsp. *montana*
Centaurea triumfettii
Centaureum litorale subsp. *compressum*
Cephalanthera damasonium
Cephalanthera longifolia
Cephalanthera rubra
Cerastium alsinifolium
Cerastium tenoreanum
Ceratocephala testiculata
Ceratophyllum submersum
Ceterach officinarum
Cimicifuga europaea
Cirsium brachycephalum
Cladium mariscus
Cleistogenes serotina
Clematis integrifolia
Clematis recta
Coeloglossum viride
Coleanthus subtilis
Conioselinum tataricum
Corallorhiza trifida
Cornus mas
Coronilla vaginalis
Corrigiola litoralis
Cortusa matthioli
Crambe tataria
Crepis pannonica
Crepis sibirica
Crocus albiflorus
Crocus heuffelianus
Cruciata pedemontana
Crypsis aculeata
Cryptogramma crispa
Cyclamen purpurascens
Cyperus michelianus
Cypripedium calceolus
Cystopteris sudetica
Dactylorhiza fuchsii
Dactylorhiza incarnata
Dactylorhiza maculata
Dactylorhiza majalis

Dactylorhiza sambucina
Dactylorhiza traunsteineri
Danthonia alpina
Daphne cneorum
Delphinium elatum
Dianthus arenarius subsp. *bohemicus*
Dianthus carthusianorum subsp. *capillifrons*
Dianthus carthusianorum subsp. *sudeticus*
Dianthus gratianopolitanus
Dianthus lumnitzeri
Dianthus moravicus
Dianthus superbus
Dianthus sylvaticus
Dictamnus albus
Diphasiastrum alpinum
Diphasiastrum complanatum
Diphasiastrum issleri
Diphasiastrum tristachyum
Diphasiastrum zeilleri
Doronicum austriacum
Draba muralis
Dracocephalum austriacum
Drosera anglica
Drosera intermedia
Drosera rotundifolia
Dryopteris cristata
Echium maculatum
Elatine alsinastrum
Eleocharis quinqueflora
Empetrum hermaphroditum
Empetrum nigrum
Epipactis albensis
Epipactis atrorubens
Epipactis leptochila subsp. *neglecta*
Epipactis microphylla
Epipactis muelleri
Epipactis palustris
Epipactis purpurata
Epipogium aphyllum
Equisetum hyemale
Equisetum ramosissimum
Equisetum variegatum
Erica herbacea
Eriophorum gracile
Eryngium planum
Erythronium dens-canis
Euphorbia angulata
Euphorbia lucida
Euphorbia palustris
Euphorbia salicifolia
Euphorbia villosa

Euphrasia slovacica
Festuca amethystina
Festuca drymeia
Festuca versicolor
Filago lutescens
Fumana procumbens
Gagea bohemica
Galanthus nivalis
Galium sudeticum
Genistella sagittalis
Gentiana asclepiadea
Gentiana cruciata
Gentiana pannonica
Gentiana pneumonanthe
Gentiana punctata
Gentiana verna
Gentianella amarella
Gentianella campestris
Gentianella lutescens
Gentianella obtusifolia subsp. *sturmiana*
Gentianella praecox subsp. *bohemica*
Geranium lucidum
Gladiolus imbricatus
Gladiolus palustris
Glaux maritima
Globularia bisnagarica
Goodyera repens
Gratiola officinalis
Groenlandia densa
Gymnadenia conopsea
Gypsophila fastigiata
Gypsophila paniculata
Hammarbya paludosa
Hedysarum hedysaroides
Heleochloa alopecuroides
Heleochloa schoenoides
Helianthemum grandiflorum subsp. *grandiflorum*
Helianthemum rupifragum
Helictotrichon desertorum
Helichrysum arenarium
Herminium monorchis
Hieracium alpinum
Hieracium macranthum
Hieracium villosum
Hierochloë repens
Himantoglossum adriaticum
Hippuris vulgaris
Hottonia palustris
Huperzia selago
Hydrocotyle vulgaris

Hypericum elegans
Hypochoeris glabra
Chamaecytisus albus
Chimaphila umbellata
Illecebrum verticillatum
Inula germanica
Inula oculus-christi
Iris aphylla
Iris graminea
Iris humilis subsp. *arenaria*
Iris pumila
Iris sibirica
Iris variegata
Isoëtes echinospora
Isoëtes lacustris
Juncus atratus
Juncus capitatus
Juncus gerardii
Juncus sphaerocarpus
Juncus subnodulosus
Juncus tenageia
Juniperus communis subsp. *alpina*
Jurinea cyanoides
Jurinea mollis
Knautia arvensis subsp. *pseudolongifolia*
Kochia prostrata
Laser trilobum
Laserpitium archangelica
Laserpitium prutenicum
Lathyrus heterophyllus
Lathyrus palustris
Lathyrus pannonicus
Lathyrus pisiformis
Ledum palustre
Leontodon saxatilis
Leucojum aestivum
Leucojum vernalis
Ligularia sibirica
Ligusticum mutellina
Lilium bulbiferum
Lilium martagon
Limodorum abortivum
Lindernia procumbens
Linum flavum
Linum hirsutum
Linum tenuifolium
Liparis loeselii
Listera cordata
Litorella uniflora
Lunaria rediviva
Luronium natans

Luzula spicata
Lycopodiella inundata
Lycopodium annotinum
Lysimachia thyrsiflora
Malaxis monophyllos
Matteuccia struthiopteris
Melampyrum bohemicum
Melittis melissophyllum
Menyanthes trifoliata
Mercurialis ovata
Meum athamanticum
Minuartia caespitosa
Minuartia corcontica
Minuartia smejkalii
Moneses uniflora
Montia fontana
Montia hallii
Muscari tenuiflorum
Myosotis stenophylla
Myricaria germanica
Najas minor
Nasturtium microphyllum
Nasturtium officinale
Notholaena marantae
Nuphar pumila
Nymphaea alba
Nymphaea candida
Nymphoides peltata
Onosma arenaria
Ophioglossum vulgatum
Ophrys apifera
Ophrys holosericea subsp. *holubyana*
Ophrys insectifera
Orchis mascula
Orchis militaris
Orchis morio
Orchis pallens
Orchis palustris
Orchis purpurea
Orchis tridentata
Orchis ustulata
Ornithogalum pyrenaicum subsp. *sphaerocarpum*
Orobanche reticulata
Oxycoccus palustris
Parnassia palustris
Pedicularis exaltata
Pedicularis palustris
Pedicularis sceptrum-carolinum
Pedicularis sudetica
Pedicularis sylvatica

<i>Peucedanum carvifolia</i>	<i>Salix myrsinifolia</i>
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	<i>Salix myrtilloides</i>
<i>Phyteuma orbiculare</i>	<i>Salix repens</i>
<i>Pinguicula vulgaris</i> subsp. <i>bohemica</i>	<i>Salvia aethiopis</i>
<i>Pinguicula vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	<i>Salvinia natans</i>
<i>Plantago atrata</i> subsp. <i>sudetica</i>	<i>Samolus valerandi</i>
<i>Plantago martima</i> subsp. <i>ciliata</i>	<i>Saxifraga bulbifera</i>
<i>Platanthera bifolia</i>	<i>Saxifraga decipiens</i>
<i>Platanthera chlorantha</i>	<i>Saxifraga oppositifolia</i>
<i>Poa alpina</i>	<i>Saxifraga paniculata</i>
<i>Poa laxa</i>	<i>Saxifraga tridactylites</i>
<i>Poa riphaea</i>	<i>Scilla drunensis</i>
<i>Polygala chamaebuxus</i>	<i>Scilla kladnii</i>
<i>Polygala serpyllifolia</i>	<i>Scilla vindobonensis</i>
<i>Polystichum braunii</i>	<i>Scorzonera parviflora</i>
<i>Polystichum lonchitis</i>	<i>Scorzonera purpurea</i>
<i>Potamogeton alpinus</i>	<i>Scrophularia vernalis</i>
<i>Potamogeton friesii</i>	<i>Scutellaria hastifolia</i>
<i>Potamogeton praelongus</i>	<i>Sedum villosum</i>
<i>Potentilla collina</i>	<i>Selaginella helvetica</i>
<i>Potentilla crantzii</i>	<i>Selaginella selaginoides</i>
<i>Potentilla micrantha</i>	<i>Senecio doria</i>
<i>Potentilla patula</i>	<i>Senecio erucifolius</i>
<i>Potentilla rupestris</i>	<i>Senecio paludosus</i>
<i>Potentilla sterilis</i>	<i>Senecio rupestris</i>
<i>Potentilla thuringiaca</i>	<i>Senecio sarracenicus</i>
<i>Primula minima</i>	<i>Serratula lycopifolia</i>
<i>Prunus tenella</i>	<i>Seseli varium</i>
<i>Pseudolysimachion spurium</i> subsp. <i>foliosum</i>	<i>Sesleria uliginosa</i>
<i>Pseudorchis albida</i>	<i>Scheuchzeria palustris</i>
<i>Pulegium vulgare</i>	<i>Schoenus ferrugineus</i>
<i>Pulsatilla alpina</i> subsp. <i>austriaca</i>	<i>Schoenus nigricans</i>
<i>Pulsatilla grandis</i>	<i>Soldanella montana</i>
<i>Pulsatilla patens</i>	<i>Sorbus bohemica</i>
<i>Pulsatilla pratensis</i> subsp. <i>bohemica</i>	<i>Sorbus sudetica</i>
<i>Pulsatilla vernalis</i>	<i>Sparganium angustifolium</i>
<i>Pyrola media</i>	<i>Sparganium natans</i>
<i>Quercus pubescens</i>	<i>Spergula pentandra</i>
<i>Ranunculus illyricus</i>	<i>Spergularia maritima</i>
<i>Ranunculus lingua</i>	<i>Spergularia salina</i>
<i>Reseda phyteuma</i>	<i>Spiranthes spiralis</i>
<i>Rhodiola rosea</i>	<i>Stipa borysthena</i>
<i>Rhynchospora alba</i>	<i>Stipa dasyphylla</i>
<i>Rhynchospora fusca</i>	<i>Stipa pennata</i>
<i>Rubus chamaemorus</i>	<i>Stipa pulcherrima</i>
<i>Sagina nodosa</i>	<i>Stipa smirnovii</i>
<i>Salix appendiculata</i>	<i>Stipa tirsia</i>
<i>Salix bicolor</i>	<i>Stipa zaleskii</i>
<i>Salix herbacea</i>	<i>Stratiotes aloides</i>
<i>Salix lapponum</i>	<i>Suaeda prostrata</i>
	<i>Swertia perennis</i>

Symphytum bohemicum
Taraxacum bessarabicum
Taraxacum sect. *Palustria*
Taraxacum serotinum
Taxus baccata
Tephroseris aurantiaca
Tephroseris integrifolia
Tephroseris longifolia subsp. *moravica*
Teucrium montanum
Teucrium scordium
Thalictrum flavum
Thalictrum foetidum
Thalictrum simplex subsp. *galioides*
Thelypteris palustris
Thesium dollineri
Thesium ebracteatum
Thesium rostratum
Thymus pulcherrimus subsp. *sudeticus*
Tillaea aquatica
Tofieldia calyculata
Tordylium maximum
Trapa natans
Triglochin maritima
Trigonella monspeliaca
Trichomanes speciosum
Trichophorum alpinum
Trollius altissimus
Traunsteinera globosa
Utricularia vulgaris
Utricularia bremii
Utricularia intermedia
Utricularia ochroleuca
Veratrum album subsp. *album*
Veratrum nigrum
Verbascum phoeniceum
Verbascum speciosum
Veronica bellidioides
Veronica scardica
Vicia oreophila
Viola alba
Viola ambigua
Viola elatior
Viola kitaibeliana
Viola lutea
Viola pumila
Viola stagnina
Willemetia stipitata
Woodsia ilvensis

Příloha 5 – Seznam antropogenních vlivů

Zemědělství a lesní hospodářství		Turistika a volný čas (některé z těchto aktivit jsou zahrnuty ve výše uvedených bodech)	
100	Pěstování rostlin	601	Golfové hřiště
101	Modifikace pěstebních postupů	602	Lyžařské středisko
102	Sečení	608	Kemp
110	Používání pesticidů	609	Jiné komplexy sloužící pro sport a volný čas
120	Hnojení	610	Naučná střediska
130	Zavlažování	620	Venkovní sporty
140	Pastva	621	Vodní a lodní sporty
141	Upuštění od pastvy	622	Pěší turistika, jízda na koni a nemotorizovaných vozidlech
151	Odstraňování mezí, křovišť a drobných lesíků	623	Motorizovaná vozidla
162	Umělé zalesňování bezlesí	624	Horská turistika, horolezectví, speleologie
163	Znovuosazování vykáčených ploch, obnova porostů	625	Létání kluzáky, paragliding, létání v balónu
164	Kácení lesů	626	Běh na lyžích, sjezdové lyžování
165	Odstraňování podrostu	629	Jiné venkovní sporty a aktivity volného času
166	Odstraňování mrtvých a umírajících stromů	Znečištění a jiné faktory lidské činnosti	
167	Těžba dřeva bez opětného vysazování		
170	Chov hospodářských zvířat	701	Znečištění vody
180	Vypalování	702	Znečištění vzduchu
Rybářství, lov a sběr		703	Znečištění půdy
		709	Jiné formy nebo smíšené formy znečištění
200	Chov ryb, měkkýšů a korýšů	710	Hlukové rušení
220	Sportovní rybářství	720	Sešlapávání, nadměrné využívání
230	Lov	730	Vojenská cvičení
240	Odebírání/odstraňování živočichů všeobecně	740	Vandalismus
250	Odebírání/odstraňování rostlin všeobecně	Člověkem způsobené změny vodních poměrů (mokřadní a vodní stanoviště)	
251	Nadměrný sběr rostlin pro komerční účely		
290	Ostatní aktivity týkající se rybářství, lovu a sběru, neuvedené výše (např. týkající se myslivosti, "péče o zvěř"	801	Budování poldrů
		803	Zpevňování stok, kanálů, hrází rybníků, nádrží, mokřadů
Těžební a důlní průmysl		810	Odvodňování, meliorace
		820	Odstraňování sedimentů (bahno, ...)
301	Pískovny a šterkovny	830	Regulace a kanalizace toků
311	Ruční dolování rašeliny	853	Regulování vodní hladiny
312	Mechanická těžba rašeliny	860	Halde, deponie vyhloubeného materiálu, všeobecně
331	Povrchové doly	Přírodní procesy (abiotické a biotické)	

332	Podzemní doly		
340	Těžba soli	900	Eroze
390	Ostatní těžební a důlní aktivity	910	Zanášení bahnem
Urbanizace, industrializace a podobné aktivity		920	Vysychání (mokřadního ekosystému)
401	Souvislá urbanizace	930	Zaplavování
403	Rozptýlené osídlení	941	Povodeň
411	Továrny	942	Lavina
412	Průmyslové sklady	943	Sesuv půdy
419	Jiné průmyslové nebo obchodní zóny	944	Vichřice, cyklón
421	Skládky domovního odpadu	948	Přírodní požár
422	Skládky průmyslového odpadu	949	Jiné přírodní katastrofy
423	Skládky inertních materiálů	950	Vývoj biocenózy, sukcese všeobecně
424	Jiné skládky	951	Vysychání / hromadění organického materiálu
430	Zemědělské stavby	952	Eutrofizace
Doprava a komunikace		953	Okyselování
501	Stezky, cesty, cyklistické stezky	954	Invaze nějakého druhu (neofyty)
502	Silnice, dálnice	971	Kompetice u rostlin
503	Železnice	972	Parazitismus u rostlin
504	Přístavy	973	Zavlečení nějaké choroby u rostlin
505	Letiště	974	Genetické znečištění u rostlin
506	Malá letiště a letiště pro helikoptéry	975	Nedostatek opylovačů u rostlin
507	Mosty, viadukty	976	Poškození zvěří
508	Tunely	979	Jiné formy nebo smíšené formy mezidruhových vztahů v případě flóry
509	Jiné sítě komunikací	Nově zařazené vlivy	
511	Elektrovody	1xx	Absence sečení nebo nedostatečné sečení
512	Ropovody	7xx	Absence ochrannářského managementu nebo nevhodný ochrannářský management
513	Jiné formy transportu energie, např. plynovod nebo teplovod	73x	Opuštění vojenského využívání
520	Lodní doprava	2xx	Neudržování regulace vodní hladiny nebo vodních toků