

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE  
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
KATEDRA APLIKOVANÉ EKOLOGIE



**MAPOVÁNÍ BIOTOPŮ V LOKALITĚ BRANSKÝ LES V SOUVISLOSTI SE  
ZÁMĚREM ROZŠÍŘENÍ TĚŽBY RAŠELINY**

**Bakalářská práce**

Vedoucí práce: Ing. Anita Petru

Bakalantka: Sandra Klimešová

2016

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Sandra Klimešová

Územní technická a správní služba

Název práce

**Mapování biotopů v lokalitě Branský les v souvislosti se záměrem rozšíření těžby rašeliny**

Název anglicky

**Biotope mapping of locality Branský les, South Bohemia, in the context of planned expansion of peat extraction**

---

### Cíle práce

Vyhodnotit aktuální zastoupení biotopů v dotčené lokalitě v souvislosti s uvažovaným rozšířením těžby rašeliny ve II. zóně CHKO Třeboňsko.

### Metodika

1. Terénní průzkum a mapování aktuálního stavu zastoupení rostlinných druhů v lokalitě Branský les (červen – září 2015).
2. Vyhodnocení výsledků – charakteristika výskytu biotopů a jejich rozšíření v dotčené lokalitě, využití GIS (září – listopad 2015).
3. Srovnání situace v lokalitě Branná s ostatními lokalitami, kde provozuje těžbu podnik Rašelina Soběslav (listopad – prosinec 2015).

## **Doporučený rozsah práce**

40 stran

## **Klíčová slova**

rašeliniště, vodní režim, biodiverzita, degradace biotopů

---

## **Doporučené zdroje informací**

Dohnal Z., Kunst M., Mejstřík V., Raučina Š., Vydra V., 1965: Československá rašeliniště a slatiniště. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 336 s.

Härtel H., Lončáková J., Hošek M., 2009: Mapování biotopů v České republice, východiska, výsledky, perspektivy. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 196 s.

Chytrý M., Kučera T., Kočí M., Grulich V., Lustyk P., 2010: Katalog biotopů České republiky, druhé vydání. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 445 s.

---

## **Předběžný termín obhajoby**

2015/16 LS – FŽP

## **Vedoucí práce**

Ing. Anita Petruš

## **Garantující pracoviště**

Katedra aplikované ekologie

## **Konzultant**

Mgr. Blanka Tesařová, doc. RNDr. Emilie Pecharová, CSc.

V Praze dne 09. 03. 2016

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením Ing. Anity Petřů, a že jsem uvedla veškeré literární prameny, ze kterých jsem čerpala.

V Praze 11. 4. 2016

---

## **Poděkování**

V první řadě bych chtěla poděkovat své vedoucí práce Ing. Anitě Petřů za její pomoc, vedení, ochotu a trpělivost během tvorby této bakalářské práce. Dále děkuji Doc. RNDr. Emilii Pecharové, CSc. za pomoc, rady a materiál, který mi byl velmi užitečný. V neposlední řadě bych chtěla moc poděkovat své rodině, zejména mé matce, která mi byla celou dobu velkou oporou a motivovala mě, naslouchala a umožnila mi tvořit bez jakékoliv zátěže. A na konec patří poděkování i mým přátelům, kteří mě ve slabších chvílích podpořili.

## **Abstrakt**

Cílem této práce bylo zmapování současného zastoupení biotopů v lokalitě Branský les II. v Třeboni. Lokalita je ovlivněna těžbou probíhající na bezprostředně přiléhajícím území Branský les I. Účelem mapování byla identifikace přirozených a člověkem ovlivněných či vytvořených biotopů, případně zaznamenání výskytu vzácných či ohrožených druhů flóry a zhodnocení míry ovlivnění území přílehlou těžbou. V roce 2015 byl proveden terénní sběr dat a výsledky byly vyhodnoceny dle Katalogu biotopů ČR a Příručky hodnocení biotopů. Zájmové území je dotčeno okolní těžbou, je patrná degradace stanovišť především vlivem odvodnění. Podíl přirozených biotopů je oproti antropogenně ovlivněným biotopům minimální. Přesto je lokalita svými vegetačními charakteristikami řazena k biotopu L 10.2 – rašelinné brusnicové bory a v rámci soustavy Natura 2000 patří mezi tzv. prioritní stanoviště. Jako vhodný způsob obnovy přirozených biotopů rašelinišť je možné uplatnit například metodu přehrazení odvodňovacích kanálů nebo ponechání postupné sukcese.

**Klíčová slova:** těžba rašeliny, degradace biotopů, *Sphagnum* sp., jižní Čechy

## **Abstract**

The goal of this thesis was to map actual habitat distribution in the locality of Branský les II. in Třeboň. The locality is influenced by adjacent peat extraction. The purpose of this mapping was the identification of natural habitats and habitats influenced human activity. At the same time, detection of presence of rare or threatened species of flora and assessment of the expanse of area influenced by adjacent extraction. In 2015 a data collection was performed and the results were evaluated by the Habitat Catalogue of the Czech Republic and Handbook of Habitat Evaluation. In the study area there obvious degradation of stands mainly because of drainage. A ratio of natural habitats compared to anthropogenic habitats is minimal. Nevertheless, the vegetational attributes of the locality match with the habitat L10.2 – pine mire forests with *Vaccinium* and within Natura 2000 network belongs to so called priority habitats. As a suitable way of restoration of peat bogs natural habitats is possible to apply a method of blocking a drainage canals or leave a peat bog to natural cyclical development.

**Keywords:** peat extraction, biotope degradation, *Sphagnum* sp., South Bohemia

## Obsah

1. Literární rešerše.....	1
1.1 Rašeliniště jako biotop.....	1
1.2 Klasifikace rašelinišť a vodní režim.....	1
1.3 Typická flóra rašelinišť.....	3
1.4 Degradace rašelinišť.....	5
1.4.1 Těžba.....	5
1.4.2 Odvodňování.....	6
1.4.3 Invazivní a expanzivní druhy rašelinišť.....	7
1.5 Obnova a ochrana rašelinných biotopů.....	9
1.6 Mapování biotopů.....	10
2. Cíle práce.....	11
3. Charakteristika zájmového území.....	12
4. Metodika.....	14
4.1 Terénní průzkum.....	14
4.2 Vyhodnocení výsledků.....	14
5. Výsledky.....	16
5.1 Vrbové křoviny hlinitých a písčitých náplavů – K2.1.....	19
5.2 Mokřadní olšiny – L1.....	20
5.3 Rašelinné březiny – L10.1.....	22
5.4 Rašelinné brusnicové bory – L 10.2.....	24
5.6 Lesní kultury s nepůvodními jehličnatými dřevinami – X9a.....	26
5.7 Nálety pionýrských dřevin – X12a.....	27
5.8 Srovnání situace v lokalitě Branná s ostatními lokalitami, kde provozuje těžbu podnik Rašelina v rámci Jihočeského kraje.....	27
6. Diskuze.....	33
7. Závěr.....	38
8. Seznam použité literatury.....	39
9. Přílohy.....	43



## 1. Literární rešerše

### 1.1 Rašeliniště jako biotop

Rašeliniště je mokřad, který ukládá rašelinu (CHYTRÝ A KOL., 2010). Mokřad je ekosystém vznikající mělkým zaplavením půdy, kde poté dominují anaerobní procesy. To nutí biotu, především hluboce zakořeněnou vegetaci, k adaptaci na záplavy (KEDDY, 2010). Existence mokřadů má významný vliv na biosféru. Slouží jako zásobárny uhlíku, který by v případě uvolnění mohl znamenat významné riziko – urychlení klimatických změn (MITSCH A KOL., 2009). Silné vrstvy na uhlík bohaté rašeliny se tvoří tisíce let. Rašeliniště jsou největšími zásobníky organické formy uhlíku na světě. Obsahují ho více než veškerá světová lesní biomasa (JOOSTEN, 2015). Přibližně z 33% jsou rašeliniště celosvětovými rezervoáry uhlíku v půdě (STRACK A WADDINGTON, 2006 ex. MITCHELL, 1989).

Rašeliniště jako mokřadní ekosystémy, hrají důležitou roli v hydrologickém cyklu. Jsou zdrojem pitné vody, pomáhají zlepšovat stav vod řek i jezer a regulují zásoby vody. (CRIS A KOL., 2013). Díky uloženým rostlinným zbytkům (makrofyta) a pylovým zrnům (mikrofyta) lze z rašeliny zrekonstruovat dřívější stav krajiny a klimatu (LINDSAY A KOL., 2014a). Rašeliniště dále zmírňují následky povodní z řek a potoků, a představují specifická a druhově pestrá stanoviště (MITSCH A KOL., 2009).

Rašelina vzniká ze zbytku rostlinných a živočišných složek, které se hromadí v prostředí nasyceném vodou a podléhají nedokonalému rozkladu. Ten je výsledkem anoxických podmínek, nízké rozložitelnosti materiálu a jiných faktorů. Rašelina je organický materiál vznikající *In situ*. Do procesu rašelinění bývají zapojeny vyšší rostliny a mechorosty (RYDÍN A JEGLUM, 2013).

### 1.2 Klasifikace rašelinišť a vodní režim

Rašeliniště dělíme dle různých hledisek na určité typy. Klasifikovat můžeme například na základě hydrologických poměrů – podle způsobu nasycení, topografie či vegetačního zastoupení v rámci botanického hodnocení (PIVNIČKOVÁ, 1997).

DOHNAL A KOL. (1965) se zmiňují o klasifikaci humolitů jako o souhrnném označení pro zeminy s vysokým obsahem humusu. Mezi ty pak řadí slatinnou zeminu, slatinu a rašelinu. Tato klasifikace rozlišuje typy zemin podle obsahu spalitelných látek; materiálu, ze kterého zemina vznikla a dalších vlastností. Dále klasifikuje ložiska humolitů na pramenišní a nepramenišní. Rozlišuje je na základě hydrogeologie, hydrochemie, s ohledem na klimatické podmínky a vegetaci v součinnosti s výškovými rozdíly.

Rašeliniště lze klasifikovat také jako minerogenní a ombrogenní, kdy se od sebe liší způsobem sycení vodou. Minerogenní rašeliniště, označováno také jako minetrofní, vzniká nasycením minerálních půd. Ombrogenní, jinak ombrotrofní, rašeliniště vznikají izolací od podzemní vody, zdrojem jsou zde pouze srážky. Označení minerogenní a ombrogenní rašeliniště hodnotí hydrologický režim. Označení minetrofní a ombrotrofní rašeliniště zohledňuje především způsob dodání živin a ovlivňování růstu a produkce (RYDIN A JEGLUM, 2013). V rámci členění rašelinišť na minetrofní a ombrotrofní lze přidat i typ přechodový – tento druh rašeliniště je možné najít ve středních polohách, sycení je zajištěno srážkami a podzemní vodou (KONVALINKOVÁ A KOL., 2010).

Přechodová a slatinná rašeliniště můžeme zařadit do kategorie minetrofních rašelinišť. Ta přináší největší podíl minerálů a živin, záleží však na horninovém podloží. Podle obsahu minerálů se poté odvíjí rozmanitost vegetace v území (CHYTRÝ A KOL., 2010). Slatiniště je typ mokřadu, kterému dominují třtiny a traviny zakořeněné v nízké rašelině. Území je zásobeno podzemní vodou, jeho pH dosahuje hodnot nad 6. Je možný výskyt na vápnatých horninách. Mechy jsou zde většinou hnědé, např. *Scopridium* sp. či *Drepanocladus* sp. (KEDDY, 2010).

Rašeliniště vrchovištní mají svůj zdroj vody a živin ve srážkách. V současnosti bývá srážková voda obohacena o dusík, někdy také o fosfor což může zapříčinit vápnění. Na takovém podloží se tak může objevit pokryv, který je pro vrchoviště netypický. Jedná se zde třeba o trávy. Ve vodě je nepatrné množství živin, které bývají spotřebovány rašeliníkem (CHYTRÝ A KOL., 2010). Vrchoviště je dalším typem mokřadu, jehož rašelina má pH menší než 5. Dominují rašeliníkové mechorosty, vřesovištní keře, třtiny nebo jehličnaté stromy, které jsou hluboce zakořeněné v rašelině. (KEDDY, 2010).

Hydrologické vlastnosti podzemních vod jsou důležitým faktorem určujícím typ rašelinišť. Z tohoto hlediska rozeznáváme čtyři kategorie rašelinišť (KEDDY, 2010):

- Limnogenní – objevují se podél řek a jezer.
- Topogenní – výskyt v údolích a terénních depresích s tokem podzemní vody
- Ombrogenní – vzniká ukládáním rašeliny nad povrchem, je závislá na srážkách
- Soligenní – vyvíjí se na skloněných plochách

Cennou vlastností rašelinišť jako biotopů z pohledu krajiny je schopnost vodu zadržet. Následkem toho dojde ke změně místního klimatu, a to díky zvýšení vlhkosti vzduchu a snížení teploty (ŠTECHOVÁ A KOL, 2014).

### 1.3 Typická flóra rašelinišť

Rašeliniště je jako biotop charakteristické svými fyzikálně-chemickými vlastnostmi. Podmínky, které toto stanoviště nabízí, jsou vhodné pro specifická společenstva (PIVNIČKOVÁ, 1997). Vegetace rašelinišť je tvořena většinou druhy, které nejlépe prosperují ve vlhkém a chladném prostředí, s kyselým podložím s minimálním obsahem živin. Jiné druhy by zde jen obtížně přežívaly, například v půdě sycené vodou, jejíž teplota se pohybuje pod 4<sup>0</sup>C (TRÍSKA, 1979).

Slatinné a přechodové rašeliniště se může objevit jak na svažité, tak na rovné ploše. Nerovnoměrná mocnost rašeliny ovlivňuje tvar území, rašeliniště mohou být plochá i mírně vyklenutá. Pokryv je tvořen zejména ostřicovo-mechovým porostem. Rašeliniště tvoří z 90% mechové patro, které je velmi dobře vyvinuté. Bývá zastoupeno rašelínkem *Sphagnum* spp., nejčastěji sect. *Cuspidata*, *Subsencunda*, a mechy z čeledí *Amblystegiaceae* či *Bryaceae*. Dále je rašeliniště tvořeno bylinným patrem, jehož výška dosahuje nízkých až středních hodnot v rozmezí 20 – 70 cm podle převládajícího druhu ostřice (CHYTRÝ A KOL., 2010). Prakticky pouze 6-7 druhů ostřic se podílí na tvorbě humolitů v biotopech slatinišť a rašelinišť (DOHNAL A KOL., 1965).

Pro rašeliniště vrchovištní je typický vyklenutý tvar, vrcholová plošina, obvodová zóna a okrajový stupeň. Dominantou místní flóry jsou rašelínky doplněné o nízké vřesovcové keře. Dále se zde vyskytují šáchorovité, většinou trsnaté traviny. Opakovaný výskyt lze zaznamenat v případě lišejníků, a to u rodů *Cladonia*

(dutohlávka) a *Cetraria* (puklérka). Za vegetaci typickou pro vrchoviště je výše jmenované v podstatě vše. Velmi ojediněle se na vrchovištních rašeliništích vyskytuje *Pinus mugo* s. l. (borovice kleč) (CHYTRÝ A KOL., 2010).

V České republice bylo definováno přibližně 50 vyskytujících se druhů rašeliníků. Rašeliníky vytváří bulty a šlenky jež se mění s časem a růstem rašeliníku. Prohlubně mezi bultami – šlenky, převyší růstem starší bulty a tím se spustí proces, který končí ztrátou přímého působení podzemní vody. V důsledku toho rašelinné bulty dávají možnost života suchomilnějším rostlinám jako je *Rhodococcus vitis-idaea* (brusinka), *Polytrichum* sp. (ploník) a dalším. Je možný výskyt dřevin ve složení *Betula pubescens* (bříza pýřitá) nebo *Picea abies* (smrk ztepilý). Pokud dojde k výraznému přesahu dřevin, nastane degradace rašeliniště (PIVNIČKOVÁ, 1997).

Vzácnými druhy rašelinišť jsou *Rhynchospora alba* (hrotnosemenka bílá), *Hammarbya paludosa* (měkkyně bahenní), *Scheuchzeria palustris* (blatnice bahenní), *Hydrocotyle vulgaris* (pupečník obecný), *Carex chordorrhiza* (ostřice šlahounovitá) nebo *Rhynchospora fusca* (hrotnosemenka hnědá). (TRÍSKA, 1979). Naopak mezi nejrozšířenější druhy bylinného patra rašelinišť patří *Sphagnum* sp., *Carex* sp., *Phragmites communis* (rákos obecný), *Eriophorum vaginatum* (suchopýr pochvatý), *Equisetum* sp. (přeslička), *Iris* sp. (kosatec), *Scheuchzeria palustris* (blatnice bahenní) (DOHNAL A KOL., 1965). Keřové patro zastupují druhy z čeledi brusnicovitých, vřesovcovitých a šíchovitých. Charakteristickým druhem je například *Rhodococcum vitis-idaea*, *Vaccinium myrtillus* (brusnice borůvka), *Vaccinium uliginosum* (vlochyň bahenní), *Calluna vulgaris* (vřes obecný) či *Ledum palustre* (rojovník bahenní) (PIVNIČKOVÁ, 1997).

Stromové patro rašelinišť většinou tvoří *Pinus rotundata* (borovice blatka), *Pinus mugo*, *Betula humilis* (bříza nízká) či *Betula nana* (bříza trpasličí) (PIVNIČKOVÁ, 1997).

*Sphagnum* sp. div. je velmi odolný proti rozkladu. Další charakteristikou je obsah chemické látky sphagnan, která inhibuje téměř veškerou mikrobiální aktivitu. Díky tomu je rašelina sterilní, má příznivé účinky na rány – během 1. sv. v. použito jako obklady. Jestliže je tato látka přítomna, ustává na podmačeném rašeliništi rozklad. Ročně lze za optimálních podmínek očekávat přírůst 0,5 – 1 mm vrstvy (LINDSAY A KOL., 2014a).

## 1.4 Degradace rašelinišť

### 1.4.1 Těžba

Těžba je jednou z lidských činností, která významně ovlivňuje stav naší krajiny, a to mnohdy i zvláště chráněné krajinné oblasti. Přesto patří těžba nerostných surovin do typického odvětví hospodářství (KONVALINKOVÁ A KOL., 2010). Využívání rašelinišť v průmyslovém či zemědělském odvětví došlo od poloviny 19. století, kdy se začaly zakládat rašelinářské společnosti (DOHNAL A KOL., 1965). V této době se humolít využíval také jako palivo ve formě borek, které se hromadily a nechávaly vysychat (PIVNIČKOVÁ, 1997).

Zpočátku se těžilo ručně, což bylo vzhledem k území relativně šetrné. Před započítím těžby bylo nezbytné rašeliniště připravit. Příprava probíhala zavedením odvodňovacích kanálů, odlesněním a poté odstraněním zbytku povrchu. Celý proces probíhal v jarním období. Těžilo se za pomoci univerzálních lopatek vyrývajících zmíněnou borku. Následovala příprava samotných borek, kdy se pomocí vysychání odstraňovala voda, které bylo téměř 85 procent. Borky se nechávaly vyschnout až do zimního období. Poté byly připraveny. Do 50. lety 20. století nebylo borkování natolik rušivé. Celý proces trval delší dobu. Území se tak stačilo zatopit, vytěžené zavodněné prohlubně zarostly, a tak se rašelina obnovovala (FRANKOVÁ A KOL., 2011). Od poloviny 20. století lze užívaný způsob těžby rašeliny rozdělit do dvou typů. Dělíme ji na průmyslovou strojovou těžbu a tzv. mokrou těžbu. Průmyslová strojová těžba, metoda frézování, je založena na celkovém odvodnění území. Tento způsob těžby se používá dodnes. Součástí rašeliniště, na kterém je aplikována metoda frézování, je pravidelná síť odvodňovacích kanálů. Tzv. mokrá těžba se užívá především pro lázeňské účely, kdy je prioritní zanechat vytěžené rašelině její léčivé vlastnosti. K této těžbě se používá bagr, který hloubí jámy. Ložisko se neodvodňuje (KONVALINKOVÁ A KOL., 2010).

Původní využití borek jako paliva bylo nahrazeno především využitím v lázeňství, chemickém průmyslu, pro farmaceutické zpracování nebo třeba v zahradnictví či stavebnictví. V lázeňství rašelina pomáhá například chemickými látkami, sloučeninami ve formě bílkovin, humusových a jiných látek, které v podobě výluhu pomáhají při regeneraci kůže. V oblasti zahradnictví a zemědělství se rašelina

používá ve směsích, které snižují výpar vody a zvyšují výhřevnost (PIVNIČKOVÁ, 1997). Těžbou dochází k úbyvání zdroje, který je neobnovitelný. Naruší se tak stanoviště, jeho biologická rozmanitost (MUSTER A KOL., 2015). V současnosti je těžba v České republice prováděna či ukončena na několika místech, těžená plocha se pohybuje v rozmezí 100 až 200 ha. Především se jedná o těžbu v oblastech Krušných hor, jižních Čech a Slavkovském lese (KONVALINKOVÁ A KOL., 2010). Následkem těžby dochází k zániku stanovišť a hrozí přeměna rašeliniště na významný zdroj skleníkových plynů. To by mělo za následek návrat plynů do atmosféry a následné zhoršení současné situace změny klimatu (CRIS A KOL., 2014 ex. COUWENBERG A KOL., 2011).

V rámci legislativy zde vystupuje zákon o těžbě, č. 61/1956 Sb., podle kterého se řídí těžba rašeliny i rekultivace (KONVALINKOVÁ A KOL., 2010).

#### **1.4.2 Odvodňování**

Odvodňování půdy vede k významným změnám v chemických vlastnostech a hydrologii rašelinišť. V důsledku poklesu vodní hladiny dochází k rozsáhlým změnám v dostupnosti a množství živin či snižování pH. Tyto změny v abiotických podmínkách mají vliv na druhové složení vegetace, a to nahrazením druhů závislých na vodním režimu, druhy suchomilnějšími (ELO A KOL., 2015). Odvodněná rašeliniště jsou významným zdrojem emisí uhlíku, přestože rašeliniště zabírají méně než 0.3% plochy tak dávají vzniknout až 6% světových emisí CO<sup>2</sup> (CRIS A KOL., 2014).

V období první republiky se začalo odvodňovat, a to v takové míře, že je v současnosti stále zjevný dopad. Bylo tak konáno zavedením odvodňovací sítě, jejíž kanály byly umístěny ve velké hloubce. Tímto zásahem byla způsobena velká škoda nejen na půdě, ale i na druhové diverzitě. K úmyslně způsobovanému odvodňování docházelo za účelem těžby rašeliny (DOHNAL A KOL., 1965).

Například frézovaná rašeliniště jsou odvodňována v hloubce 1 m a více, díky čemuž dochází k zaklesnutí hladiny podzemní vody. Tím je rašelina vystavena rychlému rozkladu, zvyšuje se množství živin a je mineralizována (KONVALINKOVÁ A KOL., 2010).

### 1.4.3 Invazivní a expanzivní druhy rašeliníšť

Jak uvádí EMER A KOL. (2015) již od 18. století se především díky lidským zásahům do krajiny zvýšil výskyt a rozšíření invazivních druhů (dále jen „IAS“) v ekosystémech po celém světě.

Díky tříletému unikátnímu projektu DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventory for Europe), který byl financován EU, byly sečteny v rámci Evropy všechny IAS. Celkový součet činí přes 11.000 druhů flóry a fauny. V důsledku invaze se projevují výrazné ztráty nejen z hlediska biologické rozmanitosti a funkce napadených ekosystémů, ale i v ekonomickém směru. Přibližně 15% z IAS způsobují ekonomické škody, stejně je tomu u škod na biologické diverzitě (DAISIE, 2009). V současné době je invaze jedním z největších problémů v rámci degradace stanovišť a ohrožení druhů včetně jejich zániku. Nelze odhadnout míru závadnosti či prospěšnosti daného druhu okamžitě (LOWE A KOL., 2000).

Zavlečené rostlinné druhy nemusí mít na své nové stanoviště pouze negativní dopady. Jejich výskyt nemusí přirozenou flóru nijak ovlivňovat, v některých případech mohou být i prospěšné. Mohou však způsobit vytlačení domácích druhů, díky čemuž mnohdy nastanou výrazné změny ve vývoji ekosystému, například zamezení působení opylovačů přirozených druhů, v jehož důsledku se sníží tvorba semen (EMER A KOL., 2015).

V souvislosti s problematikou invaze rozlišujeme dva pojmy, a to invadovanost a invazibilitu. První termín označuje pozorovanou kvantitu či poměr zastoupení na dotčených územích (CHYTRÝ A PYŠEK, 2009a). V minulosti se invadovanost určovala v rámci odborného rozdělení floristických druhů do společenstev, ve kterých se pravidelně vyskytovaly. Poté se druhy v rámci jednotlivých společenstev sčítaly. Metoda nebyla zcela přesná, nepodávala podrobnou informaci o invadovanosti jednotlivých porostů v rámci jednoho společenstva. Nyní je tento způsob nahrazen způsobem podávajícím přesná data určující invadovanost konkrétních porostů v dané biocenóze. Díky fytoocenologickým snímkům, kdy je vybráno území v rozsahu několika m<sup>2</sup> pro zmapování druhů, je zajištěn relativně vyhovující odhad. Pomine-li se fakt, že bylo území vybráno subjektivně, je tento způsob prozatím nejlepší (CHYTRÝ A PYŠEK, 2009b). Každé společenstvo má určité vlastnosti, díky nimž je

náchylnější nebo naopak odolnější vůči invazi. Dle studií lze určit jako nejvíce invadovaná území taková, která jsou silně narušená (CHYTRÝ A PYŠEK, 2009c).

Druhý pojem, invazibilita, charakterizuje náchylnost společenstev na obsazení zavlečených druhů (FRIDLEY, 2011). Do této problematiky lze zařadit i rezistenci – odolnost proti invazi na daném území. Invazibilitu určuje přizpůsobivost invazivních druhů na stanovišti s původními druhy. Zda-li, a v jaké míře jsou schopny tolerance místních podmínek. Je-li tato schopnost dostačující, pak je biocenóza invazibilní a populace nepůvodní vegetace se rozrůstá (CHYTRÝ A PYŠEK, 2009a).

Konkurenceschopnost ve společenstvu, kde se střetávají jak přirozené, tak i invazivní druhy, spočívá v rozsahu překrývajících se nik těchto druhů. V případě stejné niky u obou jedinců (v zastoupení invazivních a původních druhů) nelze předpokládat dlouhodobou životnost (ČUDA A KOL., 2015).

Kritéria klasifikace IAS, která byla využita v Black, Grey and Watch Lists (PERGL A KOL., 2016) jsou:

- způsob současného rozšíření
- rozdělení - bez ohledu na abundanci druhu (regionální, lokální)
- hodnocení dopadu na životní prostředí – tři úrovně hodnocení: omezené, středně velké, masivní s ohledem na nenávratnost negativních dopadů na ekosystémy či místní populace
- vyhodnocení sociálně-ekonomického dopadu – tři úrovně: minimální, střední a masivní; dopady týkající se např. ohrožení lidského zdraví či výrazné ovlivnění v zemědělství
- možnosti správy – úplné vymýcení nepůvodních druhů (řešení není vhodné pro území ČR); tolerance – IS mají malý vliv na stanoviště, ponecháno bez zásahů přirozené sukcesí; rezignace – vynucená reakce, kdy invadované stanoviště nelze nijak spravovat

Kromě invazivních rostlin se na území mohou vyskytovat druhy expanzivní, pro které je charakteristické v dramatickém měřítku osídlovat stanoviště, která pro ně nejsou vždy přirozená. Avšak stejně jako druhy invazivní, i tyto dokáží být velmi škodící, narušující podmínky přirozené vegetace stanoviště. I v tomto případě může nastat vytlačení původních druhů (AOPK, 2006).



## 1.5 Obnova a ochrana rašelinných biotopů

Aby mohla rašeliniště nadále odolávat disturbancím způsobeným lidskou činností, musí se udržovat jejich dobrý ekologický stav. Mezi významné hrozby patří změny vodní bilance a klimatu. V důsledku degradací rašelinišť dochází ke snížení jejich odolnosti vůči klimatickým změnám, které pravděpodobně povedou k rychlejšímu selhání poškozených ekosystémů zvyšujících ztráty uhlíku, a tím se sníží regulační funkce rašelinišť. Dalším následkem degradace rašelinišť je snížená adaptabilita všech druhů (flóra, fauna) na měnící se klima a zhoršené podmínky stanovišť. Klíčem k přizpůsobení se klimatickým změnám je udržení dobrého stavu rašelinišť a obnova narušeného vodního režimu (CRIS A KOL., 2014).

Opatření pro obnovu lokalit, které byly vystaveny těžbě, lze rozdělit na několik typů. Dělíme je na technické a přírodě blízké. Mezi metody technické obnovy patří například zalesnění, převedení půdy na zemědělskou a zornění, zaplavení území vodou (hydrická rekultivace). Přírodě blízká obnova je nejlevnějším způsobem rekultivace. Je založená na ponechání oblasti spontánní sukcesi. V současnosti je nejpoužívanější rekultivací zalesnění – je ponechána odvodňovací síť, aby měly vysazené dřeviny dobré podmínky. Dále se zarovná konvexní profil polí, který slouží k usnadnění odvodnění, do roviny. Odvodňovací kanály však zůstanou, a je vysazen smrk nebo borovice lesní (KONVALINKOVÁ A KOL., 2010).

V poslední době je například v Kanadě a Německu zaměřen výzkum na obnovu frézovaných povrchů rašelinišť. Zaměřuje se na druhy rašeliníků, které se vyskytují převážně na vyvýšeninách (bulvy) a prohlubních (šlenky), s minimálními úpravami povrchu. Metody obnovy zahrnují přehrazení odvodněné plochy rašelinišť, za účelem zvýšení HPV a znovuzamokření pod vyfrézovaným povrchem, vytvoření rašelinných ostrůvků v místech, kde je nutné udržet vlhkost a odsud dále rozšiřovat porosty rašeliníku, po holém povrchu, často za použití mulče. Rychle a úspěšně došlo k obnově bohatého pokryvu rašelinotvorných druhů *Sphagnum* sp., umožňujícímu vznik počátečních podmínek pro proces rašelinní (LINDSAY A KOL., 2014b).

Existují různé způsoby obnovy pro jednotlivé typy rašelinišť. Nejdůležitější zásadou je zvrátit antropogenní odvodňování, navrátit trvalé zamokření rašeliny a stabilizovat

tak úroveň HPV způsobem, který přispěje k tvorbě rašelinné vegetace spojené s přítomností živočišných druhů na ni vázaných (CRIS A KOL., 2014).

Ochrana rašelinišť je tedy nezbytná zejména kvůli jejich schopnosti regulovat povrchové i podzemní zásoby vody. Je nutné zabraňovat odvodňování rašelinišť, jejich erozi a chránit vegetační vrstvu před narušením (DOHNAL A KOL., 1965). Rašeliniště byla označena za prioritu mnoha mezinárodních dohod, které se snaží podporovat obnovu rašelinišť a chránit je. Hlavním cílem je dosáhnout biologické rozmanitosti a cílů v rámci klimatu. Mezi tyto úmluvy patří například Úmluva OSN o biologické rozmanitosti (CBD) a protokol Nagoya, Rámcová úmluva OSN o změně klimatu (UNFCCC) a její Kjótský protokol (CRIS A KOL., 2014). V roce 1971 bylo Ramsarskou smlouvou označeno rašeliniště za mezinárodně významný ekosystém. Seznam mokřadů mezinárodního významu této úmluvy zahrnuje necelých 10% světové plochy rašelinišť (CRIS A KOL., 2014).

## **1.6 Mapování biotopů**

Mapování biotopů vzniká převážně fytoecologickou klasifikací vegetace na území. V roce 2001 byla vydána první příručka, Katalog biotopů, která zahrnovala všechny typy biotopů na území České republiky. Příručka byla vydána jako podklad pro vymezení evropsky významných lokalit soustavy Natura 2000 (CHYTRÝ A KOL., 2010). Tato soustava obsahuje území, pro které je vymezen určitý stupeň ochrany pro účely zachování přirozeného stavu stanoviště. V České republice se soustava Natura 2000 skládá z ptačích oblastí a z evropsky významných oblastí (HÄRTEL A KOL., 2009). Toto vymezení musely provést všechny členské země dle směrnice 92/43/EEC, o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin. Katalog biotopů zahrnuje všechny biotopy vyskytující se na území České republiky. Díky této příručce je možné provádět inventarizace biotopů, a to nejen těch, které jsou zahrnuty v evropských směrnících. V současnosti je k účelům mapování biotopů k dispozici druhý zaktualizovaný Katalog biotopů (CHYTRÝ A KOL., 2010).

## 2. Cíle práce

Hlavním cílem mé práce je vyhodnocení aktuálního zastoupení biotopů v lokalitě Branský les II. s uvažovaným rozšířením těžby rašeliny ve II. zóně CHKO Třeboňsko. Součástí je i porovnání ostatních lokalit, které byly nebo jsou dotčeny těžbou rašeliny, ležících v Jihočeském kraji.

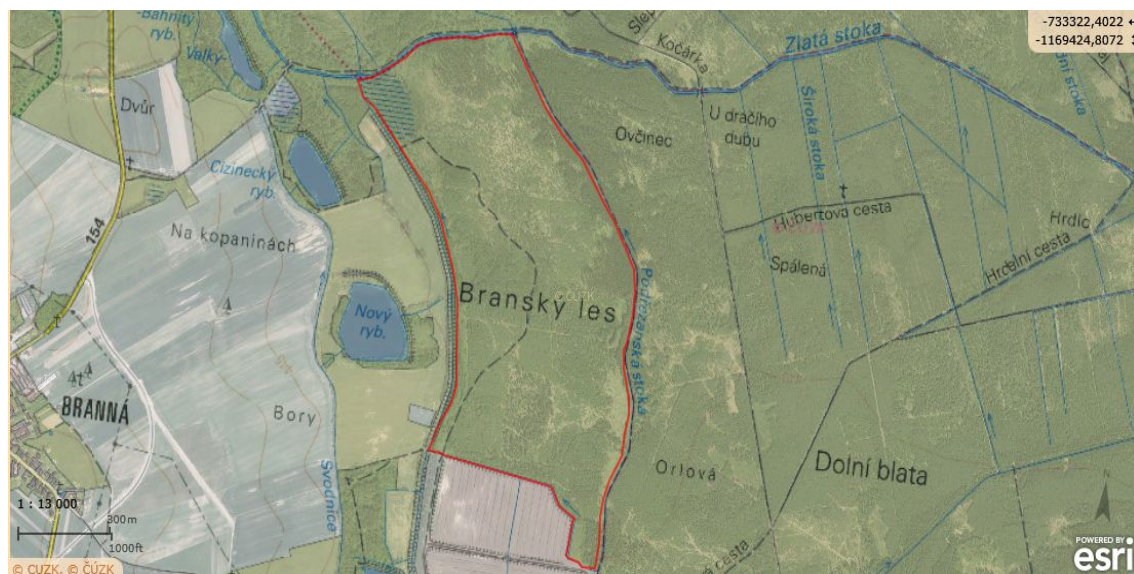
Jako vhodný způsob k uskutečnění tohoto cíle jsem zvolila mapování biotopů formou terénního průzkumu v lokalitě Branský les II. za účelem nasbírání dat týkajících se druhového zastoupení na lokalitě. Následně jsem data vyhodnotila dle Katalogu biotopů (CHYTRÝ A KOL., 2010) a Příručky hodnocení biotopů (FILIPPOV A KOL., 2008). Pro zjištění míry dotčení jednotlivých lokalit vystavených těžbě společnosti Rašelina a. s., v Jihočeském kraji, jsem využila aplikaci MapoMat (AOPK).

Tato práce může posloužit jako podklad v případě rozhodování o budoucím rozšíření těžby rašeliny v lokalitě Branský les II. či jako podklad vhodný při aktualizaci zmapovaných biotopů Agentury ochrany přírody a krajiny v aplikaci MapoMat (AOPK).


### 3. Charakteristika zájmového území

Branský les II. (dále jen “zájmové území”) náleží do katastrálního území Branná, v Jihočeském kraji (viz. obr. č. 1). Leží 1,5 km severovýchodně od obce Branná, v nadmořské výšce 410–470 m (AOPK, 2006). Zájmové území spadá do CHKO Třeboňsko. Většina plochy zájmového území náleží do II. zóny CHKO, pouze malá část zájmového území sousedící s probíhající těžbou závodu Branná, patří do III. zóny CHKO (viz. obr. č. 2). Průměrná roční vzduchu dosahuje hodnoty 7,8 °C, průměrný srážkový úhrn je 570 mm (AOPK, 2006). Samotná plocha zájmového území je přibližně 80,16 ha. Na severní hranici zájmového území protéká Zlatá stoka, východní stranu lemuje Podřezanská stoka a západ je ohraničen odvodňovací stokou. Zájmové území navazuje na plochu současné těžby rašeliny společností Rašelina a.s. – závod Branná.

**Obr. č. 1** – Vymezení plochy zájmového území Branský les II. (podkladový zdroj: MAPOMAT AOPK, 2015).



Legenda:

 Ohraničení zájmového území.



## 4. Metodika

### 4.1 Terénní průzkum

Na přelomu měsíce června 2015 byl uskutečněn terénní průzkum v zájmovém území Branský les II. (dále jen „zájmové území“), v k.ú. Branná. Cílem bylo zjistit aktuální zastoupení a zmapování biotopů. Sledován byl i výskyt významných rostlinných druhů. Pro zlepšení orientace v zájmovém území byl proveden rychlý průzkum terénu, který ukázal aktuální stav prostupnosti. Na základě tohoto průzkumu byla zvolena metoda záznamu informací biotopů s pomocí turistické navigace Garmin.

Byla vytvořena čtvercová síť o rozměru čtverce 50 x 50. V prostředí GIS byly jednotlivým čtvercům vygenerovány centroidy a síť byla přeložena přes mapový podklad ortofoto (ČÚZK). Každý centroid byl definován souřadnicemi (WGS 84), které byly importovány do zařízení Garmin pro následné terénní šetření. Pro každý čtverec byl v terénu pořízen záznam o druhovém složení stromového, keřového i bylinného patra. V každém čtverci byly identifikovány rostlinné druhy dle KUBÁTA A KOL. (2002). Dále byly tyto údaje porovnány s Katalogem biotopů (CHYTRÝ A KOL., 2010) a tyto byly identifikovány v celé čtvercové síti. Podle Katalogu biotopů byly jednotlivé čtverce označeny kódem, který sloužil k dalšímu zpracování výsledků.

### 4.2 Vyhodnocení výsledků

Kódy přiřazené biotopům v terénu byly poté v prostředí GIS spárovány s jednotlivými čtverci v síti. Následně bylo možné vygenerovat tematickou mapu, jež graficky vymezuje rozsah zastoupení biotopů na lokalitě (příloha 1). V MS Excel byly následně vytvořeny tabulky obsahující údaje o druhovém složení jednotlivých biotopů, které dále sloužily jako podklad pro zhodnocení stavu biotopu dle Katalogu biotopů (CHYTRÝ A KOL., 2010) a Příručky hodnocení biotopů (FILIPPOV A KOL., 2008).

Pro účely této bakalářské práce bylo po dohodě s vedoucí práce předmětem zájmu patro stromové, keřové a bylinné s ohledem na přítomnost rašeliníku *Sphagnum* sp. Za účelem porovnání lokalit vystavených těžbě společnosti Rašelina Soběslav, a. s. v rámci Jihočeské pánve byla použita aplikace MapoMat (AOPK), kde bylo

prostřednictvím funkce mapování biotopů nahlédnuto na aktuální stav zmapovaných přírodních biotopů v okolí vybraných lokalit. Výstupem jsou mapy s grafickým vymezením přírodních biotopů a těžené lokality.



## 5. Výsledky

Dle provedeného floristického průzkumu, na jehož základě byla nasbíraná data zpracována a dále hodnocena podle klíče Katalogu biotopů České republiky (CHYTRÝ A KOL., 2010) a Příručky hodnocení biotopů (FILIPPOV A KOL., 2008) bylo zjištěno následující – v zájmovém území se vyskytuje celkem sedm biotopů, z nichž jsou čtyři biotopy přirozené. Zbývající biotopy jsou zařazeny do kategorie silně ovlivněných nebo vytvořených člověkem (obr. č. 3, obr. č. 4). Dále byl zaznamenán výskyt ohrožených a invazivních druhů včetně nálezu *Sphagnum* sp. (viz mapa č. 1).

**Obr. č.3** - Souhrnné znázornění procentuálního podílu přirozených a narušených biotopů na lokalitě Branský les.



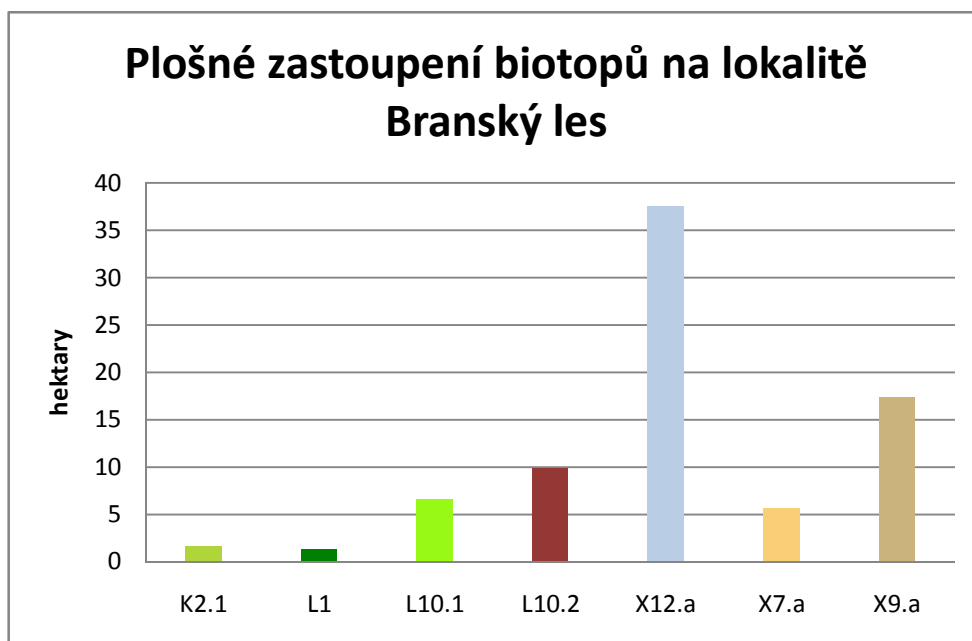
*Legenda:*

-  *Biotopy narušené či ovlivněné lidskou činností*
-  *Biotopy přirozené*

**Pozn.:** Přirozené biotopy v lokalitě: **K2.1, L1, L10.1 a L10.2.**  
Biotopy silně ovlivněné nebo vytvořené člověkem: **X7a, X9a, X12a.**



**Obr. č. 4** – Znáznornění plošného zastoupení jednotlivých biotopů na lokalitě Branský les v hektarech.



Mapa č. 1 – Grafické vymezení nalezených biotopů vyskytujících se na zájmovém území včetně výskytu významných druhů.

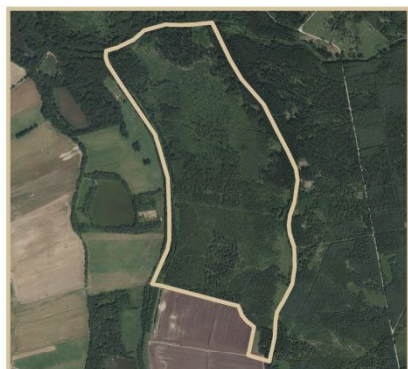
## BRANSKÝ LES II, CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

### VÝSKYT VÝZNAMNÝCH DRUHŮ

- bazanovec kytkovitý
- kosatec žlutý
- netýkavka malokvětá
- netýkavka žláznatá
- plavuň vidlačka
- rašeliník
- tavolník vrbovitý
- vřes obecný
- ✱ orlí hnízdo

### BIOTOPY

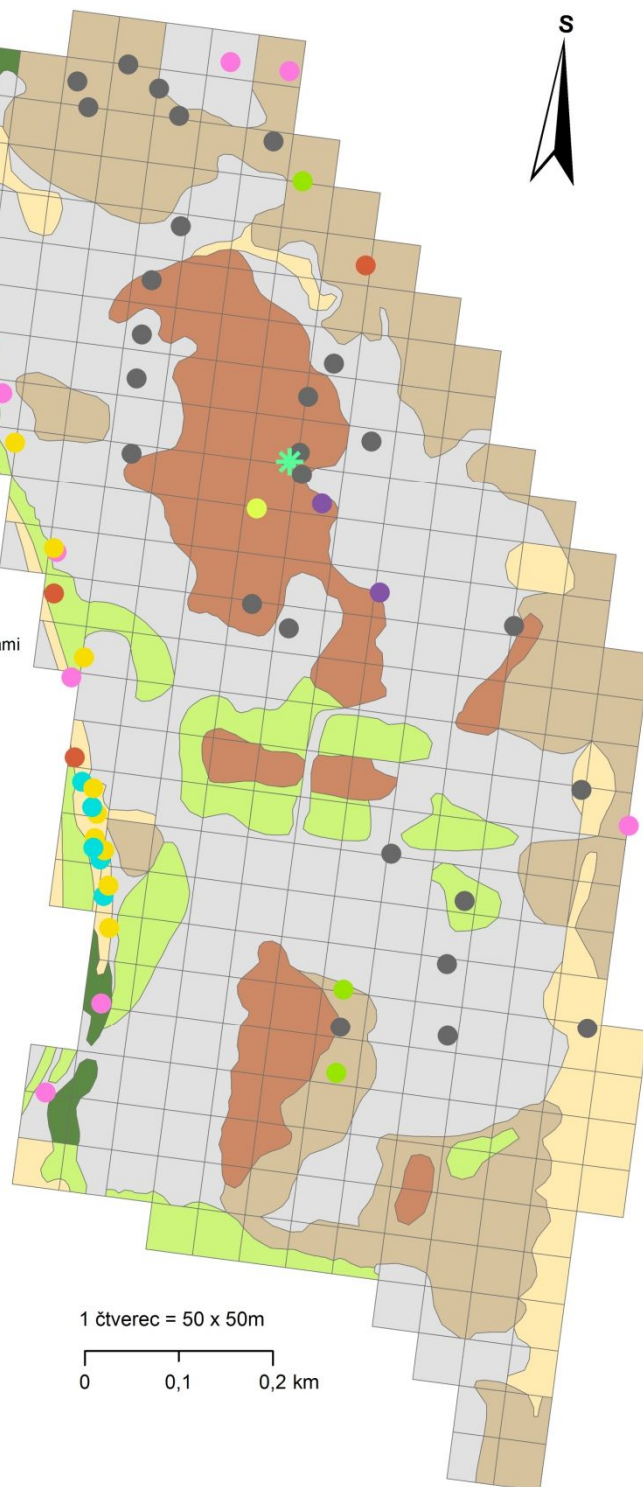
- K2.1 - vrbové křoviny podél vodních toků
- L1 - mokřadní olšiny
- L10.1 - rašelinné březiny
- L10.2 - rašelinné brusnicové bory
- X12a - nálety pionýrských dřevin
- X7a - ruderální bylinná vegetace mimo sídla
- X9a - lesní kultury s nepůvodními jehličnatými dřevinami



0 0,05 0,1 km



0 25 50 km



1 čtverec = 50 x 50m

0 0,1 0,2 km

Praha, 2015  
Zdroj dat: ČÚZK, ArcČR 500, ESRI

## 5.1 Vrbové křoviny hlinitých a písčitých náplavů – K2.1

Vrbové křoviny se vyskytují na místech, která působí silné vodní proudy bránící vývoji stromového patra. Takovými místy jsou například náplavy či nízko položené břehy v korytech neregulovaných potoků či řek. Druhové složení biotopu je tvořeno světlomilnými druhy. Jejich ekologické nároky nesnesou větší zástin způsobený stromovým patrem. Při takové situaci je tato vegetace na ústupu. Keřové patro je dominantně tvořené *Salix triandra* (vrbou trojmužnou), *Salix fragilis* (vrbou křehkou) a *Salix viminalis* (vrbou košíkářskou). Vegetace bylinného patra bývá různorodá, častý je výskyt nitrofilních druhů. Půdy, které jsou vlhké až mokré, obsazuje a dominuje jim *Phalaris arundinacea* (chrastice rákosovitá), *Urtica dioica* (kopřiva dvoudomá). Ve velkém počtu se mohou objevit *Aegopodium podagraria* (bršlice kozí noha), *Lamium maculatum* (hluchavka skvrnitá) nebo *Stellaria nemorum* (ptačinec hajní) (CHYTRÝ A KOL., 2010).

Tento biotop se nalézá na severo-západním okraji zájmového území, kde zaujímá rozlohu 1,67 ha. Jeho výskyt je podmíněn přítomností Zlaté stoky a odvodňovací strouhy. Biotop K2.1 se postupně mění v L1 (Mokřadní olšiny), X12a (Nálety pionýrských dřevin) a L10.1 (Rašelinné březiny).

Stromové a keřové patro je zastoupeno dominancí *Betula pendula*, *Picea abies* s příměsí *Salix* sp., *Alnus glutinosa* a *Frangula alnus*. Bylinné patro disponuje nálezy druhů *Phalaris arundinacea*, *Urtica dioica*, *Angelica sylvestris*. Diagnosticky výskyt *Persicaria amphibia*, *Lysimachia vulgaris*, *Molinia caerulea*, *Calamagrostis epigejos*, *Festuca gigantea*, *Persicaria hydropiper* či *Lycopus europaeus*. Na lokalitě byl roztroušeně zaznamenán výskyt *Iris pseudacorus* a *Impatiens glandulifera* (mapa č.1).

**Tab. č. 1:** Hodnocení biotopu K2. 1 (Vrbové křoviny hlinitých a písčitých náplavů) podle FILIPPOV A KOL. (2008).

Stav	Podmínky dle Příručky hodnocení biotopů (Filippov a kol., 2008)
P - příznivý	<i>Salix triandra</i> nebo <i>S. viminalis</i> + alespoň 1 další specifický
MP - méně příznivý	alespoň 1 specifický
N - nepříznivý	jen bazální

**Tab. č. 2:** Zjištěný stav biotopu K2. 1 (Vrbové křoviny hlinitých a písčitých náplavů).

Identifikované druhy v zájmovém území	
Bazální druh	<i>Salix sp.</i>
Specifický druh	<i>Angelica sylvestris, Salix sp.</i>
Druhy naznačující degradaci biotopu	<i>Phalaris arundinacea, Urtica dioica</i>
<b>Hodnocení stavu biotopu:</b>	<b>méně příznivý</b>

Stav biotopu K2.1 byl hodnocen dle podmínek uvedených pro daný biotop v Příručce hodnocení biotopů (FILIPPOV A KOL., 2008) (tab. č. 1). Biotop K2.1 byl z hlediska stavu identifikován jako méně příznivý (MP). V rámci bazálních druhů byl nalezen *Salix sp.*, který je označen také jako druh specifický. Vzhledem k tomu, že tento druh nebyl blíže specifikován, nelze jej označit za vyhovující ani v jedné ze zmíněných kategorií. Dále byla jako specifický druh nalezena *Angelica sylvestris* (tab.č.2). Z hlediska druhů naznačující degradaci byly identifikovány druhy *Phalaris arundinacea* a *Urtica dioica*, které jsou při expanzi pro biotop škodlivé.

## 5.2 Mokřadní olšiny – L1

Mokřadní olšiny se nachází nejčastěji v nížinách či pahorkatinách. Objevují se na půdách, které jsou po celou dobu zavodněny až k půdnímu povrchu nebo je tato úroveň překonána, půda je mokrá až zbahnělá. Charakteristické je anoxické prostředí, se slatinnou vrstvou nebo náslatí. Typickými lokalitami výskytu tohoto biotopu jsou např. pramenné pánve, říční nivy, lesní močály nebo zbahnělé okraje rybníků. Z hlediska druhového zastoupení v rámci stromového patra je typický výskyt *Alnus glutinosa* (olše lepkavá) s přimíšením *Betula pubescens*. Keřové patro je dáno přítomností *Frangula alnus* (krušiny olšové), *Sorbus aucuparia* (jeřáb ptačí), *Rubus idaeus* (ostružiník maliník), *Salix aurita* (vrba ušatá), *Salix cinerea* (vrba popelavá), místy může být i *Prunus padus subsp.padus* (střemcha obecná pravá) nebo *Picea abies*, v případě chladnějších stanovišť. Bylinné patro může být různorodé díky tvorbě kopečkovitého reliéfu, který ovlivňuje vodní režim. Vyvýšená místa tedy předurčují výskyt suchomilných druhů – *Athyrium filix-femina* (papatka samičí), *Dryopteris carthusiana* (kaprad' osténkatá), *Chaerophyllum hirsutum* (krabilice chlupatá) nebo také *Impatiens noli-tangere* (netýkavka nedůtklivá). Vlhkomilné druhy v podobě *Carex sp.*, *Caltha palustris* (blatouch bahenní),

*Deschampsia cespitosa* (metlice trsnatá), *Calamagrostis canescens* (třtina šedavá), *Iris pseudacorus* (kosatec žlutý), *Lycopus europaeus* (karbinec evropský), *Galium palustre* s. l. (svízel bahenní), *Lemna minor* (okřehek menší), *Lysimachia vulgaris* (vrbina obecná), *Scirpus sylvaticus* (skřípina lesní), *Peucedanum palustre* (smldník bahenní) či *Viola palustris* (violka bahenní) a další vodní a bahenní druhy rostou na zaplavených sníženinách (CHYTRÝ A KOL., 2010).

V zájmovém území jsou mokřadní olšiny zastoupeny rozlohou 1,29 ha (obr. č. 2). Lemují severní a západní stranu Branského lesa, vyskytují se mozaikovitě podél odvodňovací strouhy, v kombinaci s biotopy L10.1 (Rašelinné březiny), X12a (Nálety pionýrských dřevin) a X7a (Ruderální bylinná vegetace mimo sídla) – na západní straně, a dále navazují na severu na biotop K2.1 (Vrbové křoviny podél vodních toků).

V rámci keřového patra biotopu byl diagnosticky zaznamenán výskyt *Rubus* sp., *Sorbus aucuparia* a *Picea abies*. Patrná dominance *Frangula alnus* a *Betula pendula*, jež se dál šíří do stromového patra, ve kterém však převládá výskyt *Alnus glutinosa*. Bylinné patro tvoří dominance *Carex brizoides* a *Phalaris arundinacea* s diagnosticky vyskytujícími se druhy *Molinia caerulea*, *Stellaria longifolia*, *Urtica dioica*, *Agrostis capillaris*, *Galeopsis tetrahit* či *Oxalis acetosella*. Plocha biotopu L1 se vyznačuje bodovými nálezy *Impatiens glandulifera* (mapa č.1).

**Tab. č. 3** - Dle Příručky hodnocení biotopů (FILIPPOV A KOL., 2008) byl tento biotop hodnocen dle následujících kritérií:

Stav	Podmínka dle Příručky hodnocení biotopů (Filippov a kol., 2008)
P - příznivý	alespoň 4 specifické
MP - méně příznivý	alespoň 1 specifický
N - nepříznivý	jen bazální

**Tab. č. 4 - Zjištěný stav biotopu:**

<b>Identifikované druhy v zájmovém území</b>	
Bazální druh	<i>Alnus glutinosa, Frangula alnus, Molinia caerulea</i>
Specifický druh	<i>Rubus sp., Stellaria longifolia</i>
Druhy naznačující degradaci biotopu	<i>Anthriscus sylvestris, Carex brizoides, Phalaris arundinacea, Urtica dioica</i>
<b>Hodnocení stavu biotopu:</b>	<b>méně příznivý</b>

Stav biotopu L1 byl dle stanovených podmínek (viz. tab. č. 3) identifikován jako méně příznivý (MP). Do kategorie bazálních druhů byly zařazeny následující – *Alnus glutinosa, Frangula alnus, Molinia caerulea*. Mezi specifické druhy byl zařazen *Rubus sp.* a *Stellaria longifolia*. Podmínce výskytu specifických druhů vyhovuje pouze *Stellaria longifolia, Rubus sp.* nebyl blíže určen, proto jej nelze považovat za vyhovující (tab. č. 4). Byla zaznamenána přítomnost *Anthriscus sylvestris, Phalaris arundinacea, Urtica dioica* a *Carex brizoides*.

### **5.3 Rašelinné březiny – L10.1**

Rašelinné březiny lze rozeznávat na okrajích rašelinišť, v zamokřených sníženinách či podhorských oblastech. Mohou se objevit na kyselých rašelinných půdách či vlhkých až mokřých glejích. Tento typ biotopu označovaný jako oceanický je obvykle napojena mělké rašeliny s hloubkou 10 až 20 cm. Zpočátku jara se voda zdržuje na povrchu, poté opadne. Vzhledem k možnosti vniknutí vzduchu se neakumuluje humolit díky probíhající mineralizaci odumřelé rostlinné hmoty. Rašelinné březiny představují lesy s převažující *Betula pubescens* (břízou pýřitou) a přimíšenými druhy v podobě *Alnus glutinosa* (olše lepkavé), *Pinus sylvestris, Quercus robur* (dub letní), *Betula pendula, Sorbus aucuparia* nebo *Populus tremula* (topol osika). Stromové patro tvoří svým zastoupením až polovinu veškeré vegetace v biotopu. Výška dřevin dosahuje do 5m. Keřové patro je pak mimo přítomnost výše zmíněných druhů tvořeno *Frangula alnus, Picea abies* a *Salix aurita* s podrostem *Spiraea salicifolia* (tavolníku vrboolistého). Bylinné patro většinou tvoří dominantní *Molinia caerulea* a *Carex sp.* Snížila-li se hladina podzemní vody, nastane expanze *Calamagrostis canescens*. Typické zastoupení především na vrchovištích a

rašelinných borech zde má *Oxycoccus palustris* s. l., *Vaccinium uliginosum*, *Eriophorum vaginatum* atd. (CHYTRÝ A KOL., 2010).

Biotop se nachází v centrální části a roztroušeně na západní části území, na ploše cca 6,63 ha. V centrální části lokality navazuje na biotop L10.2 (Rašelinné brusnicové bory). Po jeho obvodu je významně patrný postupný přechod v X12a (Nálety pionýrských dřevin), na jihu navázání na biotop X9a (Lesní kultury s nepůvodními jehličnatými dřevinami) a X7a (Ruderální bylinná vegetace mimo sídla).

Stromové patro, do kterého se postupně šíří druhy z keřového patra, je v rámci zájmového území tvořeno dominancí *Betula pendula*, *Picea abies*, *Alnus glutinosa* a *Pinus sylvestris*. V keřovém patře dále zaznamenána přítomnost dominantní *Frangula alnus*, *Rubus* sp. a diagnosticky výskyt *Sorbus aucuparia*. V bylinném patře patrné zarůstání *Urtica dioica* a *Carex brizoides*, dále hojný výskyt *Athyrium filix-femina*, *Phalaris arundinacea*. Diagnosticky se objevuje *Juncus effusus*, *Oxalis acetosella*, *Scirpus sylvaticus* a *Persicaria amphibia*. Severozápad biotopu se vyznačuje výskytem *Impatiens parviflora*, která se šíří dál na západ podél odvodňovací strouhy. Nález *Impatiens glandulifera* a *Sphagnum* sp., pouze na jediném místě (mapa č.1).

**Tab. č. 5 - Dle Příručky hodnocení biotopů (FILIPPOV A KOL., 2008) byl tento biotop hodnocen dle následujících kritérií:**

Stav	Podmínka dle Příručky hodnocení biotopů (Filippov a kol., 2008)
P - příznivý	alespoň 8 specifických
MP - méně příznivý	alespoň 1 specifický
N - nepříznivý	jen bazální

**Tab. č.6 - Zjištěný stav biotopu:**

Identifikované druhy v zájmovém území	
Bazální druh	<i>Betula pendula</i> , <i>Frangula alnus</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i>
Specifický druh	X
Druhy naznačující degradaci biotopu	<i>Calamagrostis epigejos</i> , <i>Carex brizoides</i> , <i>Impatiens glandulifera</i> , <i>I. parviflora</i> , <i>Juncus effusus</i> , <i>Rubus</i> sp., <i>Urtica dioica</i>
<b>Hodnocení stavu biotopu:</b>	<b>Nepříznivý</b>

Stav biotopu L10.1 byl dle podmínek (viz. tab. č. 5) hodnocen jako nepříznivý (N). Bazální druhy jsou zde zastoupeny druhy *Betula pendula*, *Frangula alnus*, *Molinia caerulea*, *Vaccinium myrtillus*. Nebyla zaznamenána přítomnost žádného specifického druhu biotopu uvedeného v Příručce hodnocení biotopů (tab. č. 6). Byly však nalezeny druhy naznačující degradaci biotopu, a to především *Calamagrostis epigejos*, *Carex brizoides*, *Impatiens glandulifera*, *Impatiens parviflora*, *Juncus effusus*, *Rubus sp.*, *Urtica dioica*.

#### **5.4 Rašelinné brusnicové bory – L 10.2**

Rašelinné brusnicové bory jsou definovány jako biotop v závěrečném sukcesním stadiu. Půda je silně kyselá, s minimálním přístupem živin, při hladině cca 30 cm pod povrchem. Stromové patro Rašelinných brusnicových borů bývá plně zapojeno a dominantně zastoupeno *Pinus sylvestris* s přimíšenou *Picea abies* či *Betula pubescens* nebo *Betula pendula*. Může se vyskytovat i *Pinus rotundata*, pokud je biotop v blízkosti blatkových borů. Do keřového patra je zahrnut kromě výskytu dřevin ze stromového patra i výskyt *Frangula alnus*. Bylinné patro je tvořeno porostem *Calluna vulgaris*, *Vaccinium spp.* a *Ledum palustre*. Na rašeliništích, která jsou odvodněná je bylinné patro z velké části tvořeno *Molinia caerulea*. Mechové patro je zastoupeno *Sphagnum spp.* (CHYTRÝ A KOL., 2010).

Biotop L10.2 byl nalezen v centrální a jižní části zájmového území o celkové rozloze přibližně 9,88 ha. Postupnou sukcesí se stanoviště mění zejména na biotop X12a, místy pak přechází v biotop L10.1 či X9a na jižní části zájmového území.

Stromové patro je dominantně zastoupeno druhy *Pinus sylvestris* a *Betula pendula*. V keřovém patře kromě výše zmíněné *Betula pendula* zaznamenáno šíření *Frangula alnus*, *Picea abies* a expanze *Rubus sp.* Bylinným patrem silně prorůstá *Molinia caerulea*, doplněná výskytem *Carex brizoides*. V centrální části biotopu byl zaznamenán častý výskyt *Sphagnum sp.*, dále byly identifikovány druhy *Naumburgia thyrsoflora* a *Calluna vulgaris*. Dále bylo v této části nalezeno hnízdo *Haliaeetus albicilla* (orel mořský) (mapa č.1).



**Tab. č. 7 - Dle Příručky hodnocení biotopů (Filippov a kol., 2008) byl tento biotop hodnocen dle následujících kritérií:**

Stav	Podmínka dle Příručky hodnocení biotopů (Filippov a kol., 2008)
P - příznivý	alespoň 4 cévnaté ze specifických druhů
MP - méně příznivý	alespoň 1 cévnaté ze specifických druhů
N - nepříznivý	jen bazální

**Tab. č.8 - Zjištěný stav biotopu:**

Identifikované druhy v zájmovém území	
Bazální druh	<i>Molinia caerulea</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i>
Specifický druh	<i>Calluna vulgaris</i>
Druhy naznačující degradaci biotopu	<i>Betula pendula</i> , <i>Carex brizoides</i> , <i>Frangula alnus</i> , <i>Picea abies</i> , <i>Rubus sp.</i> , <i>Sorbus aucuparia</i>
<b>Hodnocení stavu biotopu:</b>	<b>Méně příznivý</b>

Biotop L10.2 byl dle podmínek (tab. č. 7) vyhodnocen jako méně příznivý (MP). Byly identifikovány tři bazální druhy, a to *Molinia caerulea*, *Pinus sylvestris*, *Vaccinium myrtillus*. V kategorii specifických druhů byl zaznamenán pouze jeden specifický druh, a to *Calluna vulgaris* (tab. č. 8). V rámci druhové skladby biotopu poukazující na degradaci je nutné zmínit *Betula pendula*, *Picea abies* a *Sorbus aucuparia*.

Následující biotopy, jejichž přítomnost byla zaznamenána na lokalitě zájmového území, nemohou být hodnoceny podle klíče, pouze popsány dle Katalogu biotopů (CHYTRÝ A KOL., 2010).

### 5.5 Ruderální bylinná vegetace mimo sídla, ochránářsky významné porosty – X7a

Biotop tvořící z porostů, které mohou mít potenciál vývoje – lze u nich tedy předpokládat transformaci na přírodní biotop, nebo mají ochránářský význam. Mohou se vyskytovat na lokalitách nivních luk, kterým z hlediska expanze dominuje *Phalaris arundinacea* s významným přimíšením neofytů či ruderálních druhů. Dále se může objevit v dominantním zastoupení *Carex brizoides* na suchých stanovištích,

ale také na humolitech. Druhové zastoupení zde mají i terestrické rákosoviny vyskytující se na místech mimo dosah literální zóny mokřadů. Z hlediska ochrannářsky významných porostů se může objevit *Myricaria germanice*, *Typha laxmannii* či *Equisetum variegatum* (CHYTRÝ A KOL., 2010).

Biotop se vyskytuje bodově v centrální části zájmového území a při okrajích, podél západní a jihovýchodní strany, kde tvoří pruh. Biotop o výměře 5,72 ha je tvořen zarůstajícími buly a šlenky, a to především druhem *Calamagrostis epigejos*. Na jihovýchodě byl bodově zaznamenán výskyt *Sphagnum* sp. Ve stromovém a keřovém patře jsou hojně zastoupeny druhy *Betula pendula*, *Picea abies* a *Pinus sylvestris*, diagnosticky *Frangula alnus* nebo *Quercus robur*. V blízkosti odvodňovací strouhy byl zaznamenán expanzivní *Rubus* sp. Bylinné patro je dominantně tvořeno zmíněnou *Calamagrostis epigejos*, dále *Carex brizoides*, *Phalaris arundinacea* a *Molinia caerulea*. Diagnosticky se objevuje *Juncus effusus* či *Urtica dioica*.

Podél odvodňovací strouhy zaznamenáno šíření invazivní *Impatiens glandulifera* a *Impatiens parviflora*. V kontaktu s biotopem L10.1 (Rašelinné březiny) se vyskytuje *Iris pseudacorus* a *Spiraea salicifolia* (mapa č. 1).

## 5.6 Lesní kultury s nepůvodními jehličnatými dřevinami – X9a

Biotop je typický přítomností vysazených jehličnatých dřevin v podobě *Pinus sylvestris*, *Picea abies*, místy i *Larix decidua*. Mimořádně může být vysazen *Pinus nigra*, *Pinus strobus* nebo *Pseudotsuga menziesii* (douglaska tisolistá) (CHYTRÝ A KOL., 2010).

Tento biotop byl nalezen na severní straně, severovýchodně až jihovýchodně. Přerušovaně pak na jižní části zájmového území a nepatrně na severozápadní straně. Celková plocha biotopu je 17,43 ha. Ve stromovém patře zaznamenaná dominance *Picea abies*, *Betula pendula* a *Pinus sylvestris*. Keřové patro je kromě výše zmíněné *Betula pendula* doplněno o výskyt *Frangula alnus*. Podrost tvořen převážně *Carex brizoides*, *Phalaris arundinacea* a *Molinia caerulea*. Přimíšeně výskyt *Oxalis acetosella*, *Athyrium filix-femina*, *Scirpus sylvaticus* a *Vaccinium myrtillus*.

Severní strana tohoto biotopu se vyznačuje poměrně rozsáhlejším výskytem rašeliničku včetně nálezu invazivní *Impatiens glandulifera*, jejíž výskyt však nebyl

nijak zásadní. Na severovýchodě byla zaznamenána přítomnost *Lycopodium clavatum* a na jednom místě výskyt *Impatiens parviflora*. Na jihu lokality v přechodové části na biotop L10.2 nalezen jedním bodem rašelíník (mapa č.1).

### **5.7 Nálety pionýrských dřevin – X12a**

Pro tento biotop je typický výskyt náletových stromových porostů na výsypkách, v lomech nebo odvodněných rašeliništích, na nelesních stanovištích, která nejsou v blízkosti sídel. Nejsou ovlivněné ruderalizací. Je zde předpoklad pro vznik a vývoj přirozené lesní vegetace, možný krajínotvorný význam, bez nálezů nitrofilních druhů (CHYTRÝ A KOL., 2010).

Biotop X12a je rozprostřen po celé lokalitě. V centrální části na místech, kde navazuje na biotop L10.2 (Rašelinné brusnicové bory) a dále na biotop L10.1 (Rašelinné březiny) byl zaznamenán výskyt *Sphagnum* sp., bodově *Iris pseudacorus*. Při okrajích zájmového území v rámci tohoto biotopu se objevuje *Impatiens glandulifera*. V rozmezí biotopu byla zaznamenána dominantní přítomnost *Betula pendula* ve stromovém patře, doplněná výskytem *Picea abies*. Keřové patro je silně ovlivněno dominancí *Frangula alnus*, na světlejších místech dominantní výskyt *Rubus* sp. V bylinném patře převládá dominance *Carex brizoides* a *Molinia caerulea* (mapa č.1).

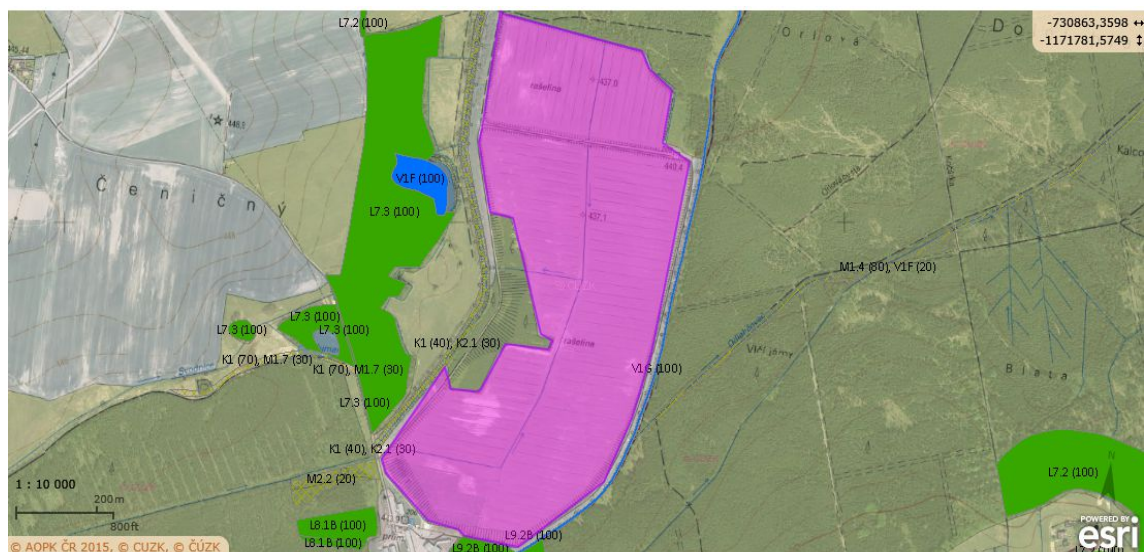
### **5.8 Srovnání situace v lokalitě Branná s ostatními lokalitami, kde provozuje těžbu podnik Rašelina v rámci Jihočeského kraje**

V oblasti Jihočeského kraje provozuje Rašelina Soběslav a.s. následující výrobní závody:

#### **Závod Branná**

Závod Branná provozuje těžbu rašeliny jihovýchodně od obce Branná, na území Branský les I., ve vzdálenosti cca 1,5 km. Jižní část těženého území navazuje na biotop L9.2B (Podmáčené smrčiny) (obr. č. 5). Tento biotop se mimo jiné vyznačuje výskytem rašelíníků, především v podobě *Sphagnum girgensohnii* (CHYTRÝ A KOL., 2010).

**Obr. č. 5** – Rozsah aktuálně probíhající těžby Rašeliny Soběslav, závod Branná, Branský les I. (podkladový zdroj: MAPOMAT AOPK, 2015).



*Legenda:*

- Lokalita těžby rašeliny – vlastní mapování
- Biotop L7.2 (Vlhké acidofilní doubravy)
- Biotop L7.3 (Subkontinentální borové doubravy)
- Biotop L9.2B (Podmáčené smrčiny)
- Biotop L8.1B (Boreokontinentální bory, lišejníkové porosty na píscích)
- Biotop VIF

## **Rašelina a.s. - závod Hranice**

### **a) Provoz Hranice**

Provoz Hranice leží severozápadně až severně od obce Hranice, ve vzdálenosti přibližně 1,5 km. Lokalitu těžby obklopují od severovýchodu až po jihozápad přírodní biotopy L10.2 (Rašelinné brusnicové bory), které se znovu objevují v menší vzdálenosti na severozápadě (obr. č. 6).

**Obr. č. 6 - Rozsah aktuálně probíhající těžby Rašeliny Soběslav, závod Hranice, provoz Hranice (podkladový zdroj: MAPOMAT AOPK, 2015).**



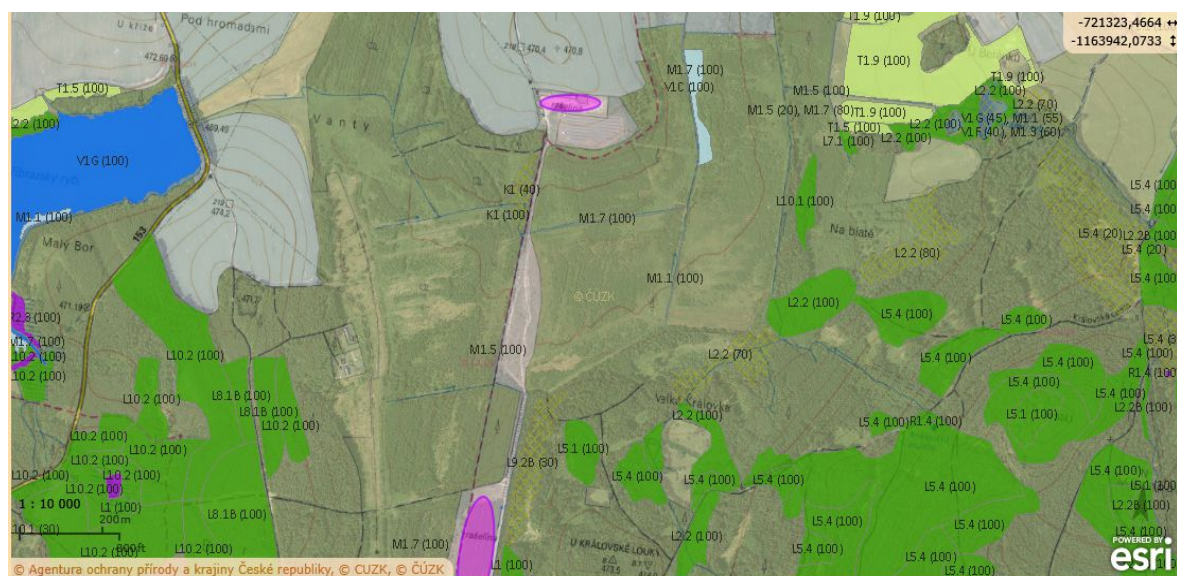
*Legenda:*

- Lokalita těžby rašeliny – vlastní mapování*
- Biotop L10.2 (Rašelinné brusnicové bory)*

## **b) Provoz Příbraz**

Provoz Příbraz se nachází jižně od obce Příbraz. Těžená lokalita byla rozdělena na dvě části, přičemž první část těženého území (obr. č. 7) leží od obce ve vzdálenosti cca 1,01 km. Druhá část těženého území, které je relativně rozsáhlé (obr. č. 8) se od obce Příbraz nachází přibližně 1,7 km daleko.

**Obr. č. 7 – I. část těžené plochy závodu Hranice, provoz Příbraz. V blízkosti lokality nebyly zaznamenány zachovalé přírodní biotopy, které by na území navazovaly (podkladový zdroj: MAPOMAT AOPK, 2015).**

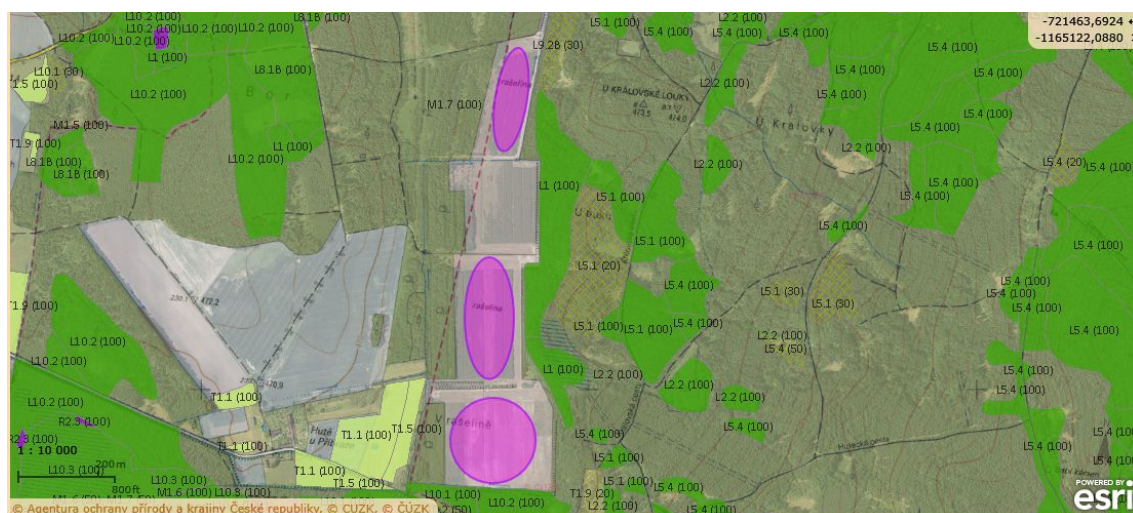


**Legenda:**

	Lokalita těžby rašeliny – vlastní mapování
	Biotop L1 (Mokřadní olšiny)
	Biotop L2.2 (Údolní jasanovo-olšové luhy)
	Biotop L5.1 (Květnaté bučiny)
	Biotop L5.4 (Acidofilní bučiny)
	Biotop L8.1B (Boreokontinentální bory)
	Biotop L10.2 (Rašelinné brusnicové bory)
	Biotop T1.5 (Vlhké pcháčové louky)
	Biotop T1.9 (Střídavě vlhké bezkolencové louky)
	Biotop VIG (Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod, porosty bez ochrannářsky významných vodních makrofytů)



**Obr. č. 8** – II. část těžené plochy závodu Hranice, provoz Příbraz. Podél lokality se vyskytují v rámci přirozených biotopů pouze L1, L10.1 a L10.2 (podkladový zdroj: MAPOMAT AOPK, 2015).



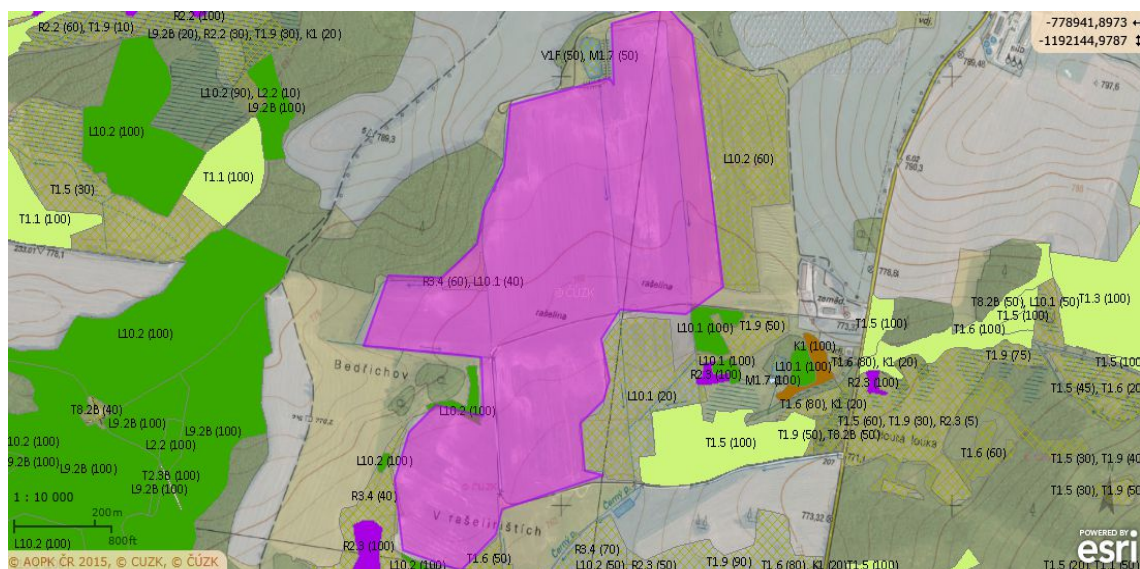
*Legenda:*

	<i>Lokalita těžby rašeliny – vlastní mapování</i>
	<i>Biotop L1 (Mokřadni olšiny)</i>
	<i>Biotop L2.2 (Údolní jasanovo-olšové luhy)</i>
	<i>Biotop L5.1 (Květnaté bučiny)</i>
	<i>Biotop L5.4 (Acidofilní bučiny)</i>
	<i>Biotop L8.1B (Borekontinentální bory)</i>
	<i>Biotop L10.2 (Rašelinné brusnicové bory)</i>
	<i>Biotop L10.3 (Suchopýrové bory kontinentálních rašelinišť)</i>
	<i>Biotop R2.3 (Přechodová rašeliniště)</i>
	<i>Biotop T1.1 (Mezofilní ovsíkové louky)</i>
	<i>Biotop T1.5 (Vlhké pcháčové louky)</i>

### **Rašelina a.s. - závod Světlík**

Těžba rašeliny na lokalitě se nachází jihozápadně od obce Světlík. Nedaleko jižní strany území protéká Černý potok. Těžba závodu Světlík stále probíhá. Na severozápadní straně se nalézá částečně zachovalý biotop L10.2 (Rašelinné brusnicové bory), který se postupně v západní části mění v biotop L10.1 (Rašelinné březiny) a navazující R2.3 (Přechodová rašeliniště).

**Obr. č. 9** – vymezený rozsah těžby závodu Světlík (podkladový zdroj: MAPOMAT AOPK, 2015)



Legenda:

	<i>Lokalita těžby rašeliny – vlastní mapování</i>
	<i>Biotop K1 (Mokřadní vrbiny)</i>
	<i>Biotop L2.2 (Údolní jasanovo-olšové luhy)</i>
	<i>Biotop L9.2B (Podmáčené smrčiny)</i>
	<i>Biotop L10.1 (Rašelinné březiny)</i>
	<i>Biotop L10.2 (Rašelinné brusnicové bory)</i>
	<i>Biotop R2.3 (Přechodová rašeliniště)</i>
	<i>Biotop T1.3 (Poháňkové pastviny)</i>
	<i>Biotop T1.5 (Vlhké pcháčové louky)</i>
	<i>Biotop T1.6 (Vlhká tužebníková lada)</i>



## 6. Diskuze

Biotop K2.1, ležící v blízkosti Zlaté stoky, se v zájmovém území vyskytuje nepatrně, je zastoupen rozlohou 1,67 ha. Lokalita je podmáčená, avšak navazující biotop X12a, pro které je výskyt náletových dřevin typický, ovlivňuje sukcesí v biotopu. Vzhledem k silnému prorůstání ve stromovém patře s dominancí *Betula pendula*, přimíšenou *Picea abies*, *Alnus glutinosa* a *Frangula alnus*, které přispívají k vysoušení stanoviště, lze předpokládat postupnou změnu vegetační skladby v současnosti relativně zachovalého biotopu.

V souvislosti s Katalogem biotopů (CHYTRÝ A KOL., 2010) bylo vyhodnoceno přirozené zastoupení keřového patra jako absenční, místy nálezy *Picea abies*, *Alnus glutinosa* a *Quercus robur*. Bylinné patro je v rámci biotopu relativně zachovalé s nálezy diagnostických i dominantních druhů, které jsou pro biotop přirozené, místy přimíšen *Bidens ferulifolia*. V místech přechodu biotopu K2.1 na biotop X12a byl zaznamenán výskyt *Iris pseudacorus*, ohrožený druh naší květeny v Seznamu cévnatých rostlin květeny ČR (DANIHELKA A KOL., 2012).

Biotop L1 vykazuje vzhledem ke své poloze rozdíly v druhové rozmanitosti. Z pohledu zastoupení přirozených biotopů v rámci lokality je tento biotop nejméně rozsáhlý. Mokřadní olšiny vyskytující se v blízkosti odvodňovací strouhy na severní části zájmového území jeví známky postupné sukcese, kdy přechází v biotop X12a a biotop X9a. Z hlediska druhového zastoupení je podle Katalogu biotopů (CHYTRÝ A KOL., 2010) zachovalejší západní část biotopu, která disponuje relativně přirozeným porostem. Tato část biotopu postupnou sukcesí navazuje na biotop X9a. V obou případech je patrné prorůstání v keřovém patře druhu rodu *Rubus* sp., který neroste na zamokřených půdách a může tak sloužit jako bioindikátor odvodnění. Bylinné patro biotopu je vystaveno expanzi *Carex brizoides*, která může přispět k degradaci stanoviště (FILIPPOV A KOL., 2008). Dále byl zaznamenán výskyt *Anthriscus sylvestris*, *Phalaris arundinacea* a *Urtica dioica*, který v tomto biotopu často značí narušení vodního režimu a eutrofizaci (FILIPPOV A KOL., 2008).

Zaznamenáno bylo také pronikání invazivní *Impatiens glandulifera*, která se šíří vypuštěním semen z pukajících tobolek, a to za pomoci ptactva proti proudu toku řek či vystřelením semen volně do prostředí. Invaze může být v takovém případě biotop

ohrožující, *Impatiens glandulifera* je velmi konkurenčně zdatný druh. Díky květům obsahujícím nektar dochází k odlákání opylovačů přirozené vegetace, což je pro domácí druhy likvidační (MLÍKOVSKÝ A STÝBLO, 2006). Na severozápadě biotopu přítomný rašeliník *Sphagnum* sp.

Biotop L10.1 v západní části území se rozkládá v blízkosti odvodňovací strouhy. Stromové a keřové patro biotopu L10.1 je podle Katalogu biotopů (CHYTRÝ A KOL., 2010) zachovalé. Z hlediska přirozeného druhového zastoupení v bylinném patře se dominantně vyskytuje *Molinia caerulea* jejíž výskyt je pro biotop charakteristický. Zbytek bylinného patra tvoří zejména nitrofilní *Urtica dioica* a *Phalaris arundinacea*, které mohou opět poukazovat na odvodnění v místech výskytu těchto druhů (FILIPPOV A KOL., 2008). Bylinné patro je doplněno o nálezy *Athyrium filix-femina*. Bylo zaznamenáno prorůstání bylinného patra invazivními druhy, *Impatiens parviflora* a *Impatiens glandulifera*. Společnou podmínkou pro jejich výskyt jsou vlhké lokality ležící v polostínu. Jak se zmiňují MLÍKOVSKÝ A STÝBL (2006), lze u obou druhů uplatnit management ve formě vytrhání před stadiem plodení, nicméně je tento způsob odstranění téměř nemožný. V případě *Impatiens parviflora* je její výskyt škodlivý, a to zejména pro bylinné patro biotopu. *Impatiens glandulifera* je naopak alespoň označována jako druh rozšiřující diverzitu stanoviště. V biotopu L10.1 není výskyt těchto druhů ohrožující (MLÍKOVSKÝ A STÝBL, 2006). Dále bylo nalezeno *Sphagnum* sp., ovšem pouze v rámci jednoho stanoviště v nepatrném rozsahu.

Stromové a keřové patro biotopu L10.2 je poměrně zachovalé, odpovídající přirozeným druhům uvedeným v Katalogu biotopů (CHYTRÝ A KOL., 2010). V biotopu jsou zásahy lesního hospodářství, jež přispívá k odvodňování lokality (FILIPPOV A KOL., 2008). Keřové patro je obohaceno o *Rubus* sp., který postupně prorůstá biotop a stává se jeho dominantou. Bylinné patro je na přirozené druhy chudé, spíše zde dominuje *Molinia caerulea* s příměsí *Carex brizoides* a *Athyrium filix-femina*. Přítomnost druhů *Betula pendula*, *Picea abies*, *Sorbus aucuparia*, *Rubus* sp. a *Carex brizoides* dokazuje silnou degradaci území jako následek odvodňování. Dalším faktorem silné degradace je možná ruderalizace, kdy dochází k šíření expanzivních druhů v podrostu. Celkový rozsah degradace je přisuzován těžbě rašeliny, kdy dochází ke snížení hladiny podzemní vody a následnému odvodnění.

Šíření druhu *Molinia caerulea* v bylinném patře je pravděpodobně následek zmíněného lesního hospodářství (FILIPPOV A KOL., 2008).

V centrální části biotopu byla zaznamenána přítomnost *Sphagnum* sp. Vzhledem k ostatním biotopům zde byly nálezy rašeliníku nejrozsáhlejší. Zaznamenán výskyt druhu *Naumburgia thyrsoflora*, která je silně ohroženým druhem dle §14 vyhlášky 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění vyhlášky č. 175/2006 Sb. „(dále jen zákon)“, dále pak náleží do kat. C3, v Seznamu cévnatých rostlin květeny ČR (DANIHELKA A KOL., 2012). Dalším vzácným druhem identifikovaným na lokalitě byla *Calluna vulgaris*, jež také představuje ohrožený druh naší květeny v Seznamu cévnatých rostlin květeny ČR (DANIHELKA A KOL., 2012). Tento biotop byl také stanovištěm pro orla mořského, který patří do seznamu kriticky ohrožených dle zákona.

Nejrozsáhlejším biotopem je X12a, který je možné nalézt v celém zájmovém území. Lokalita jeví známky podmačení v místech výskytu *Sphagnum* sp. Díky dominanci dřevin v zastoupení *Betula pendula*, *Picea abies*, *Frangula alnus* a *Rubus* sp. se biotop mění v těžko přístupné území. Přítomnost a rozsah tohoto biotopu je typický pro odvodněná rašeliniště (CHYTRÝ A KOL., 2010).

Druhým nejvíce zastoupeným biotopem je X9a. Na ploše tohoto biotopu byly po odvodnění, které je následkem probíhající těžby na území navazujícím na území zájmové, vysázeny druhy *Picea abies*, *Betula pendula* a *Pinus sylvestris*. Výskyt těchto dřevin byl zaznamenán jako dominantní. Na území biotopu, které se vyskytuje v blízkosti Zlaté stoky, byl potvrzen výskyt *Sphagnum* sp. V těchto místech biotop vykazuje určitou míru zamokření. Podél Zlaté stoky a Podřezanského potoka byl bodově zaznamenán výskyt *Impatiens glandulifera*. Významným nálezem byl výskyt (avšak pouze ojedinele) *Lycopodium clavatum*, který je ohroženým druhem v Seznamu cévnatých rostlin květeny ČR (DANIHELKA A KOL., 2012). Na území biotopu X7a povrch tvořily buly a šlenky. Původně ostřicové vyvýšeniny nyní prorůstají převážně vysokými travinami. Porost byl tvořen zejména *Calamagrostis epigejos*, jež se šíří expanzivně a vyskytuje se především na ruderalizovaných stranovištích, kde potlačuje druhovou pestrost (MIŽÍK, 2007).

Celkové zastoupení přirozených biotopů na lokalitě činí 19,48 ha, tedy 24% z celkové plochy zájmového území. Tyto biotopy jsou vystaveny systematickému snižování hladiny podzemní vody, které je způsobeno probíhající těžbou. Tyto jsou také vystaveny postupné sukcesi. Kromě přirozené vegetace se na těchto biotopech objevuje invaze ve formě *Impatiens glandulifera* a *Impatiens parviflora* jež mohou narušit biologickou diverzitu stanovišť (MLÍKOVSKÝ A STÝBLO, 2006). Zbýlých 76%, tedy 60,68 ha plochy tvoří biotopy silně ovlivněné či vytvořené lidskou činností, na kterých se uplatňuje lesní hospodaření. Lze se domnívat, že původně bylo území tvořeno pouze biotopy typickými pro rašelinné půdy, avšak dle Návrhu zadání územního plánu Třeboň je jasné, že lokalita je od roku 1978 připravovaná na záměr těžby (RAŠELINA SOBĚSLAV A.S., nedatováno).

Obnova rašelině by mohla být úspěšná za předpokladu zvýšení hladiny podzemní vody, kdy by se mohla uplatnit například remodelace terénu - položením kmenů na povrch rašeliny za podpory kolíků, které zamezují povrchovému odtoku, či zasypaní nebo přehrazení odvodňovacích kanálů. Díky tomu by došlo k paludifikaci. V případě již zvýšené hladiny podzemní vody je možné také použít lokální mulč, který by byl zdrojem diaspor (KONVALINKOVÁ A KOL., 2010). V roce 2015 v době terénního průzkumu bylo velmi sucho. Lze se domnívat, že nízký výskyt vlhkomilných druhů byl způsoben nejen degradací stanovišť, ale i sezonním klimatickým výkyvem. Přesto byl například rašeliník zaznamenán 28 body z mapy.

Podle dostupných dokumentů byl zjištěn záměr Rašeliny a. s., provoz Branná, rozšířit těžbu dál, a to konkrétně v rozsahu lokality zájmového území. Návrh mimo jiné obsahuje informaci, že je zájmového území již od roku 1978 připravováno k budoucí těžbě, konkrétně plocha 75 ha.

Ze socio-ekonomického hlediska je těžba pracovní příležitostí, díky které by v případě zamítnutí mohlo přijít mnoho zaměstnanců o práci. Avšak z pohledu ochrany přírody je těžba natolik ohrožujícím faktorem, že by jejím rozšířením v rámci zájmového území mohlo dojít k nenavratitelným škodám na lokalitě, které by pro území mohly znamenat postupnou degradaci biodiverzity a celkový úpadek biotopů.

Vzhledem k zařazení většiny plochy zájmového území do II. zóny CHKO by bylo vhodné těžbu nerozšiřovat a zachovat na lokalitě přirozený stav bez dalších zásahů.

V rámci srovnání lokality Branná s ostatními dotčenými lokalitami, které jsou těženy společností Rašelina a. s. bylo zjištěno následující – v Jihočeském kraji jsou celkem čtyři provozy, a to závod Branná, závod Hranice – provoz Hranice, provoz Příbraz, závod Světlík. Z dostupného mapování biotopů MapoMatu AOPK (2012), jež se stále aktualizuje, je na všech lokalitách patrná aktuálně probíhající těžba. Závody Branná, Příbraz a Světlík jsou ponechávány spontánní sukcesi. Závod Branná a Příbraz dále aplikují lesnickou rekultivaci, Světlík aplikuje rekultivaci zemědělskou (KONVALINKOVÁ A KOL., 2010).

Závod Branná navazuje na jižní straně území na biotop L9.2b (Podmáčené smrčiny) jehož přítomnost je podmíněna zejména protékající Podřezanskou stokou. I přes tuto skutečnost by bylo možné ovlivnění v případě rozšíření těžby jižním směrem. V případě závodu Hranice, provoz Hranice je patrná přímá návaznost jediného přírodního biotopu, L10.2, jehož složení a rozsah by mohlo být taktéž ovlivněno těžbou. Závod Hranice, provoz Příbraz je dle BASTLA (1994) příkladem přetěženého rašeliniště, kde dochází k raním sukcesním stádiím. Na snímku z aktualizovaného mapování biotopů, které probíhá od roku 2007 do roku 2018 je patrná obnova. Na lokalitě závodu Světlík se vyskytují přirozené biotopy ve formě biotopu L10.1, L10.2 a R2.3. Také zde lze předpokládat degradaci v případě rozšíření těžby.

Vzhledem k identifikování čtyř přirozených biotopů, konkrétně K2.1, L1, L10.1 a L10.2 v rámci zájmového území, které přímo navazuje na severní část aktuálně probíhající těžby je možné uvažovat riziko narušení těchto biotopů v případě pokračování těžby rašeliny. Toto narušení se může projevit postupnou sukcesí, která již byla na zájmovém území bohužel zaznamenána. Během průzkumu v létě 2015 dosahovaly teploty vysokých hodnot, změny v biotopech přecházejících do biotopů antropogenně narušených však naznačují dlouhodobější zásahy, především znaky odvodnění.

## 7. Závěr

Detailním průzkumem zájmového území Branský les II. byla zjištěna významná degradace tohoto území zapříčiněná sousední těžbou rašeliny.

Zájmové území disponuje čtyřmi přírodními biotopy, které zatím nebyly natolik dotčeny systematickým odvodňováním, a to zejména podél severozápadní až jižní strany a v centrální části zájmového území. Rozsah přírodních biotopů je 24% z celkové plochy zastoupení. Při okraji východní strany zájmového území a v centrální části se objevují biotopy, které byly ovlivněny nebo vytvořeny lidskou činností. Nejméně odvodněnou částí území je centrální oblast biotopu L10.2, kde se nejčastěji vyskytoval rašeliník. Zbytek lokality byl na výskyt rašeliníku chudý nebo se zde vůbec nevyskytoval.

Na lokalitě byly zaznamenány také ohrožené druhy dle zákona a Seznamu cévnatých rostlin květeny České republiky (DANIHELKA A KOL., 2012), a to: *Lysimachia thyrsoflora*, *Iris pseudacorus*, *Lycopodium clavatum*, *Spiraea salicifolia* a *Calluna vulgaris*.

Hojně byla v biotopech zájmového území zaznamenána přítomnost expanzivních druhů: *Molinia caerulea*, *Rubus* sp., *Urtica dioica* a *Carex brizoides*. Zejména je patrná silná expanze druhu *Rubus* sp., a lze pozorovat jeho masové prorůstání většinou biotopů (nejhojněji v biotopu L10.1). Vzhledem k jeho intoleranci k zamokřeným půdám výskyt *Rubus* sp. značí nižší hladinu podzemní vody na těchto místech. Rychle se šířící je i zmíněná *Urtica dioica*, která může sloužit jako bioindikátor dusíku (TRÍSKA, 1979).

Na lokalitě se zejména podél odvodňovací strouhy vyskytuje invazivní *Impatiens parviflora* a bodově byla zaznamenána *Impatiens glandulifera* jejíž výskyt je přisuzován povodním, které zasáhly Třeboňsko v letech 2002 a 2006 (AOPK, 2007).

Na zájmovém území je patrné dlouhodobé systematické odvodňování se zřejmým úmyslem rozšíření těžby. Tato žádost nebyla povolena.

Zvláštním přínosem této práce je podrobné zmapování lokality a zpracování podkladů pro potřeby správy CHKO Třeboňsko.

## 8. Seznam použité literatury

**AOPK ČR, SCHKO Třeboňsko (2006):** Rozbory Chráněné krajinné oblasti Třeboňsko. Agentura ochrany přírody a krajiny, Třeboň.

**AOPK ČR, SCHKO Třeboňsko (2007):** Plán péče o chráněnou krajinnou oblast Třeboňsko. Agentura ochrany přírody a krajiny, Třeboň.

**Bastl M. (1994):** Sukcese vegetace na rašeliništích narušených těžbou. Biologická fakulta Jihočeské univerzity, České Budějovice.

**Cris R., Buckmaster S. Bain C. a Reed M. [eds] (2014):** Global Peatland Restoration: Demonstrating success. IUCN UK National Committee Peatland Programme, Edinburgh.

**Čuda J., Skálová H., Janovský Z. a Pyšek P. (2015):** Competition among native and invasive *Impatiens* species: the roles of environmental factors, population density and life stage. *AOB Plants* 7: plv033 (in press).

**Daisie (2009):** Handbook of alien species in Europe. Springer, Dordrecht.

**Danihelka J., Chrtek J. Jr. a Kaplan Z. (2012):** Checklist of vascular plants of the Czech Republic. *Preslia* 84: 647 – 811 s.

**Dohnal Z., Kunst M., Mejstřík V., Raučina Š. a Vydra V. (1965):** Československá rašeliniště a slatiniště. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha.

**Elo M., Penttinen J. a Kotiaho J. S. (2015):** The effect of peatland drainage and restoration on Odonata species richness and abundance. *BMC Ecology*, 15:11 (in press).

**Emer C., Vaughan I. P., Hiscock S. a Memmott, J. (2015):** The Impact of the Invasive Alien Plant, *Impatiens glandulifera*, on Pollen Transfer Networks. *Plos One* 10 (12) (in press).

**Filippov P., Grulich V., Guth J., Hájek M., Kocourková J., Kočí M., Lustyk P., Melichar V., Navrátil J., Navrátilová J., Roleček J., Rydlo J., Sádlo J., Višňák R., Vydrová A. a Zelený D. (2008):** Příručka hodnocení biotopů. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Praha.

**Franková L., Krčilová J., Šrédli V. a Marek P. (2011):** Mokřady a rašeliniště horských oblastí – obnova a způsoby hospodaření. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.

**Fridley J. D. (2011):** Invasibility, of communities and ecosystems. In: Simberloff D., Rejmanek M.: Encyclopedia of Biological Invasions. University of California Press, California: 356 – 360 s.

**Gürtlerová P., Poňavič M., Hátle M. a Králová M. (2012):** Třeboňsko. Geologie chráněných krajinných oblastí České republiky. Česká geologická služba, Praha.

**Härtel H., Lončáková J. a Hošek M. [eds] (2009):** Mapování biotopů v České republice. Východiska, výsledky, perspektivy. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Praha.

**Chytrý M. a Pyšek P. (2009a):** Kam se šíří zavlečené rostliny? 1. Rozdíly v invadovanosti velkých území. Živa 1: 11 – 14 s.

**Chytrý M. a Pyšek P. (2009b):** Kam se šíří zavlečené rostliny? 2. Invadovanost a invazibilita rostlinných společenstev. Živa 2: 60 – 63 s.

**Chytrý M. a Pyšek P. (2009c):** Kam se šíří zavlečené rostliny? 3. Obecné příčiny invazibility společenstev. Živa 3: 110 – 112 s.

**Chytrý M., Kučera T., Kočí M., Grulich V. a Lustyk P. [eds] (2010):** Katalog biotopů České republiky. Ed. 2. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.

**Joosten H. (2015):** Peatlands, climate change mitigation and biodiversity conservation. Nordic Council of Ministers, Denmark.

**Keddy P. A. (2010):** Wetland ecology. Principles and conservation. Cambridge University Press, Cambridge.



- Konvalinková P. [ed], Bogusch P., Hesoun P., Horn P., Konvička M., Lepšová A., Melichar V., Rektoris L., Šťastný J. a Zavadil V. (2010):** Těžena rašeliniště. In: Řehounek J., Řehouneková K., Prach K [eds]: Ekologická obnova území narušených těžbou nerostných surovin a průmyslovými deponiemi, Calla, České Budějovice, 107 – 131 s.
- Kubát K., Hrouda L., Chrtek J., Kaplan Z., Kirschner J. a Štěpánek J. (2002):** Klíč ke květeně České republiky. Academia, Praha.
- Lindsay R., Birnie R. a Clough J. (2014a):** IUCN UK Peatland Programme Briefing Note No. 1: Peat Bog Ecosystems: Key Definitions. RSPB, Sandy, 1 – 8 s.
- Lindsay R., Birnie R. a Clough J. (2014b):** IUCN UK Peatland Programme Briefing Note No. 6: Peat Bog Ecosystems: Commercial peat extraction. RSPB, Sandy, 1 – 5 s.
- Lowe S., Browne M., Boudjelas S. a De Poorter M. (2000):** 100 of the world's worst invasive alien species. Invasive species specialist group, Auckland.
- Mitsch W. J., Gosselink J. G., Anderson Ch. J. a Zhang L. (2009):** Wetland ecosystems. John Wiley & Sons, New Jersey.
- Mižík P. (2007):** CALAMAGROSTIS EPIGEJOS (L.) Roth – třtina křovištní / smlz kroviskový, [online], [cit-2016-03-30], Dostupné z: <http://botany.cz/cs/calamagrostis-epigejos/>.
- Mlíkovský J. a Stýblo P. (2006) [eds]:** Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky. ČSOP, Praha.
- Muster Ch., Gaudig G., Krebs M. a Joosten H. (2015):** Sphagnum farming: the promised peat bog species? Biodiversity and Conservation, 24/8: 1989 – 2009 s.
- Pergl J., Sádlo J., Petrusek A., Laštůvka Z., Musil J., Perglová I., Šanda R., Šefrová H., Šíma J., Vohralík V. a Pyšek P. (2016):** Black, Grey and Watch Lists of alien species in the Czech Republic based on environmental impacts and management strategy. NeoBiota 28: 1 – 37 s.
- Pivničková M. (1997):** Ochrana rašelinných mokřadů. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Praha.

**Rašelina Soběslav (2015):** Historie, současnost. Rašelina Soběslav, [online], [cit-2016-02-07], Dostupné z: <http://www.raselina.cz/o-nas/historie-soucasnost>.

**Rašelina Soběslav (nedatováno):** Návrh Zadání Územního plánu Třeboň. Rašelina Soběslav, Třeboň.

**Rydin H. a Jeglum J. K. (2013):** The biology of peatlands, Biology of Habitats Series. Oxford University Press, Oxford.

**Strack M., Waller M. F. a Waddington J. M. (2006):** Sedge Succession and Peatland Methane Dynamics: A Potential Feedback to Climate Change. *Ecosystems* 9: 278 – 287 s.

**Štechová T., Holá E., Ekrťová E., Manukjanová A. a Kučera, J. (2014):** Monitoring ohrožených rašeliništních mechorostů a péče o jejich lokality. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Praha.

**Tříška J. (1979):** Evropská flóra. Artia, Praha.

#### **Legislativa:**

Vyhláška 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění vyhlášky č. 175/2006 Sb.

## 9. Přílohy

**Foto č. 1-** Naleziště rašeliníku v zájmovém území. Foto: Lucie Konvalinková.



**Foto č. 2 –** Plavuň vidlačka. Foto: Lucie Konvalinková.

