



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.

TetraoVit – Revitalizace rašelinišť a management biotopu tetřívka obecného ve východním Krušnohoří

Milník č. 4 Adaptace modelu biotopů mimo projektové území

Závěrečná zpráva z plnění milníku



Spolek Ametyst: Mgr. Ondřej Volf

Obsah

1 Úvod	3
2 Model biotopu.....	3
2.1 Příprava odborných podkladů	3
2.2 Koncept tetřívčích center	5
3. Opatření na podporu populace tetřívka obecného v Krušných horách	7
3.1 Návrh tetřívčích center v Krušných horách	7
3.1.1 Návrh opatření.....	7
3.1.2 Lokalizace tetřívčích center	9
3.1.3 Revitalizace rašelinišť.....	10
4. Opatření na zlepšení stavu biotopu tetřívka obecného v Krkonoších.....	13
4.1 Krkonošský národní park – Revitalizace mokřadů	13
4.2 Studie vlivu rušení tetřívka obecného v Krkonoších	14
5 Závěr.....	16

1 Úvod

Adaptace modelu je milníkem do značné míry společným s partnerem projektu – podnikem Sachsenforst.

Realizace tohoto milníku byla výrazně zasažena omezeními spojenými s probíhající pandemií. V druhé části projektu, v roce 2020, byly aktivity koordinovány pouze elektronickou komunikací, (předtím též při společných jednáních např. Sasko 9. 12. 2019), přičemž jeden z úkolů – analýza získaných dat dálkového průzkumu Země i terénních průzkumů – byla přímo závislá na spolupráci a častých kontaktech se saským partnerem (Sachsenforst). Hlavní část tohoto milníku se tak přesunula k praktickému využití postupů vyvinutých v rámci projektu při návrhu opatření ke zlepšení stavu biotopu tetřívka v dalších oblastech jeho výskytu v ČR.

2 Model biotopu

2.1 Příprava odborných podkladů

Biotopové modelování vycházelo z výsledků předchozích milníků (1. Vývoj klíčových parametrů biotopu tetřívka obecného a 2. Terestrické mapování a analýza dat) a bylo využito při přípravě dalšího milníku (3. Akční plán pro tetřívka obecného v modelovém území).

Samotné modelové území však představuje pouze velmi malou část krušnohorského areálu tohoto druhu. Je významnou oblastí výskytu v ptačí oblasti Východní Krušné hory i v rámci celé krušnohorské populace tetřívka obecného.

Aby měla snaha o ochranu tetřívka obecného alespoň částečnou naději na úspěch, za nějž je třeba považovat přežití druhu v Krušných horách, tím i v ČR a ve střední Evropě, je třeba se pokusit zachovat a zlepšit jeho prostředí v mnohem širším měřítku. O přípravě biotopového modelu byly v průběhu projektu informovány zodpovědné orgány ochrany přírody v ČR a to na celostátní úrovni (Ministerstvo životního prostředí, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR) a tak i na úrovni jednotlivých oblastí s výskytem tetřívka (Krkonošský národní park, Správa CHKO Jizerské hory, Ústecký kraj).

Charakteristiky biotopu tetřívka obecného

S využitím modelu biotopů projektu TetraoVit a zkušeností kolegů z výše jmenovaných subjektů se přistoupilo k adaptaci tohoto modelu i na dalších území v ČR. V rámci milníku 4. byly postupy využité u dalších projektů připraveny a dále specifikovány. Při přípravě následných projektů byl hlavní význam kladen na tyto čtyři proměnné: druhové složení lesních porostů, pokryvnost, výška porostů

a typ bylinného patra. Dalším významným faktorem byl stupeň podmáčení, resp. degradace rašelinných biotopů způsobená odvodněním.

A. Druhové složení lesních porostů

V současné době dochází na značných rozlohách lesní půdy v Krušných horách (a dalších pohořích při severní hranici ČR) k rozsáhlým změnám druhového složení lesních porostů. Tento jev je důsledkem více faktorů mimo jiné generační obměny, ale zejména plošného odumírání náhradních porostů vysazovaných nebo podporovaných po imisních kalamitách v 70. a 80. letech 20. století. V té době byly ve velkém pěstovány tzv. náhradní dřeviny, jako je bříza, jeřáb, olše a jiné listnaté dřeviny, což paradoxně vytvářelo relativně vhodné podmínky biotopu tetřívka obecného. Zároveň byly k zalesnění využívány i některé nepůvodní druhy jehličnatých dřevin, lépe snášející vysokou úroveň znečištění vzduchu a s tím spojenou acidifikaci lesních půd. V podmínkách ČR se jednalo zejména o smrk pichlavý *Picea pungens*, který zde ovšem nevytváří korunový zápoj a jeho porosty jsou poměrně světlé a rozvolněné.

V nedávné době došlo v porostech listnatých dřevin k postupnému rozpadu a plošně jsou nahrazovány monokulturami cílových dřevin, dominantně smrkem ztepilým. Tím se zmenšuje potravní nabídka pro tetřívka (a jiné druhy živočichů). Porosty smrku pichlavého trpí řadou chorob, především houbovým onemocněním kloubnatkou a ve velkém odumírají. I zde dochází k plošné přeměně na porosty smrku ztepilého.

Navrhovaným opatřením k zachování vhodných podmínek biotopu tetřívka bylo vytipovat porosty náhradních dřevin, které by bylo vhodné zachovat, a dále určit porosty smrku pichlavého, které by po jejich vytěžení mohly být využity k tvorbě otevřených ploch – nedílnou součástí biotopu tetřívka.

B. Výška porostů

Míra využívání lesního porostu tetřívkem se liší v závislosti na jeho výšce (viz Milník 1). Vhodnost biotopu byla určována také v souvislosti s touto proměnnou, příliš vysoké porosty byly vyhodnoceny jako nevhodné. Byla navržena opatření k zajištění dostatečného zastoupení nízkých porostů v blízkosti plánovaných jádrových lokalit s výskytem tetřívka (tzv. tetřívčích center – viz dále).

C. Pokryvnost

Tento ukazatel ovlivňuje atraktivitu území, a tedy i přítomnost tetřívků v něm zcela zásadně. Pravděpodobně se to nejvíce projevuje v jarním období tedy zejména během toku. Z tohoto důvodu bylo jako jedno z opatření zvoleno umělé vytvoření, příp. zachování stávajících otevřených ploch v lesních porostech.

Jedná se o dočasně nezalesňované pozemky uvnitř lesních porostů, které mohou sloužit jako náhradní stanoviště během toku i dalších fází ročního životního cyklu tetřívka.

D. Typ bylinného patra

Parametr důležitý pravděpodobně zejména v období výchovy mláďat. Může podstatně ovlivnit potravní nabídku, a tedy i přežívání mláďat. V návrhu opatření spíše doplňková kategorie, určující priority při výběru vhodných ploch.

E. Stupeň podmáčení a míra degradace rašelinných stanovišť

Rašeliniště a s nimi spojené biotopy jsou obecně považována za primární biotop tetřívka. V návrhu opatření jsou revitalizace dříve odvodněných rašelinných ploch jedním z nejdůležitějších nástrojů.

2.2 Koncept tetřívčích center

Z výše uvedených principů vychází tzv. koncept tetřívčích center jako teoretický princip zlepšení stavu biotopu tetřívka na rozsáhlém území.

Základním přístupem je, že nelze provádět aktivní opatření na celém území se stejnou intenzitou, naopak je vhodné se zaměřit na menší dílčí plochy. Jejich shluky pak vytvářejí tzv. tetřívčí centra – tedy území, která podporují významnou část populace. Měla by svojí charakteristikou co nejvíce vycházet vstříc předpokládaným biotopovým nárokům druhu. Zároveň bude jejich funkcí propojovat dílčí části populace tetřívka a zajišťovat tak, aby nedocházelo k její další fragmentaci a izolaci těchto částí. Navazující plochy se mohou v průběhu času různým způsobem proměňovat, díky své rozloze by však měly vždy nabízet alespoň část vhodného prostředí pro tetřívka. Doporučené složení navazujících lesních porostu bude zahrnuto do koncepčních materiálů dané oblasti.

Koncept tetřívčích center je s úspěchem zkoušen i v jiných oblastech s výskytem tetřívka obecného u nás i v zahraničí. Zřejmě nejvíce zkušeností v ČR mají s vytvářením takovýchto území v **Jizerských horách**. Zde hospodařící subjekt (Lesy ČR, s. p.) přistoupil k realizaci tetřívčích center a je možné konstatovat, že i přes dosud krátkou dobu od jejich realizace jsou tato území tetřívkem využívána a mohou přispět k záchraně druhu v Jizerských horách (Kavková, Dostál *in verb.*). Podobně bylo k revitalizacím rašelinišť a tvorbě otevřených ploch v lesních porostech přikročeno v **Krkonoších** (Flousek *in verb.*). Konečně je podobný koncept základem praktické ochrany tetřívka obecného na **saské straně Krušných hor** (Homann *in verb.*). Všechna tato území mají společné to, že populace tetřívka je zde na kritické úrovni a je velmi pravděpodobné, že pokud se nepodaří dosáhnout pozitivního obratu ve vývoji, tetřívka zde v blízké či vzdálenější budoucnosti vymizí.

Výše uvedené principy byly využity při přípravě souboru opatření pro zlepšení stavu biotopu tetřívka obecného v Krušných horách a Krkonoších.

Na základě výzvy MŽP byla AOPK ČR zadáno vypracování komplexního plánu opatření, která by měla vést ke zlepšení stavu biotopu a následně též stabilizaci populace tetřívka obecného v Krušných horách.

3. Opatření na podporu populace tetřívka obecného v Krušných horách

Odborná studie pro MŽP a AOPK ČR, realizace 2018–2019.

Návrh praktických opatření pro celé území Krušných hor, včetně projednání s hospodařícími subjekty.

Obsah studie:

1. Návrh tetřívčích center v Krušných horách (celkem 26 tetřívčích center)
2. Rašeliniště – revitalizace a návrh opatření
3. Přehled realizovaných opatření na ochranu tetřívka v Krušných horách
4. Rizikové faktory
5. Problematika financování opatření
6. Návrh dalších opatření

Z hlediska adaptace modelů hrají nejvýznamnější roli dvě první kapitoly návrhu opatření.

3.1 Návrh tetřívčích center v Krušných horách

Tetřívčí centra byla navržena na základě následujících hledisek:

A. Existence nabídky vhodného biotopu

Tetřívčí centrum by mělo být schopné pokrýt všechny fáze ročního životního cyklu tetřívka. Zahrnuje potravní biotop, jehož základem jsou rašeliniště, tedy hlavně typická rašeliništní vegetace. Významnou úlohu mají otevřené prostory nutné pro tok a pro ochranu před predátory. Tyto plochy by měly být navzájem alespoň částečně propojeny.

B. Umístění v rámci širší oblasti

Důležitým hlediskem byla lokalizace TC. TC byla navržena tak, aby splňovala dvě funkce:

- optimalizace biotopu v jádrovém území výskytu – cílem je vytvořit dostatečnou nabídku ve formě mozaiky;
- propojení vhodného biotopu v rámci podélného tvaru pohoří/ptačí oblasti.

C. Výskyt tetřívka obecného

Druh se na území tetřívčího centra vyskytuje, vyskytuje se v jeho nejbližším okolí nebo se zde vyskytoval v posledních deseti letech. Je tak reálná šance, že osídlí nově vytvořené plochy.

3.1.1 Návrh opatření

Dominantním znakem biotopu tetřívka obecného je ve všech oblastech výskytu, a pro podmínky střední Evropy to platí dvojnásob, mozaika různých lesních i nelesních stanovišť. Od otevřených ploch na loukách, rašeliništích, vřesovištích a pasekách, přes skupiny solitérních stromů, po mladá stádia lesních porostů a rozvolněné porosty s nižším zakmeněním. Navržená opatření se snaží tyto

požadavky reflektovat a specifikovat, přesto je zřejmé, že konkrétní provedení musí být v mnoha případech zpracováno formou zvláštních projektů.

Opatření lze rozdělit na dva hlavní typy zásahů podle toho, kam jsou situována:

A. Opatření v lesních porostech

Základem je vytvoření a údržba otevřených ploch. Funkcí těchto ploch je především prostor k toku a podpora vývoje keříkové vegetace jako zdroje potravy. Návrh tohoto opatření vychází jednak z biotopových nároků tetřívka a také z vícero pozitivních zkušeností z ČR a i ze zahraničí.

Okraje odlesněných ploch by měly tvořit porosty listnatých dřevin, hlavně břízy a jeřábu. Na ploše je možné ponechat solitérní stromy nebo skupiny stromů, tvořené smrkem ztepilým.

Toto opatření je nutné považovat za zcela prioritní a to z několika důvodů:

- V území obou krušnohorských ptačích oblastí dochází k úbytku otevřených ploch uvnitř lesních porostů. Porosty náhradních dřevin procházejí přeměnou na cílovou skladbu převážně smrkových stejnověkých porostů, které se odrůstáním rychle zahušťují. Tento proces je výrazně rychlejší než postupná degradace rašelinišť.
- Vytvoření otevřených ploch je možné provést poměrně rychle a s mnohem menšími náklady než jsou revitalizace rašelinišť. Také je možné využít stroje a není nutné spoléhat na omezené personální kapacity.
- Lze předpokládat, že i reakce tetřívky bude o dost rychlejší než na pomalý proces zlepšování stavu rašelinišť.
- Významným požadavkem na biotop tetřívka je pravděpodobně maximální různorodost a pestrost jak v prostoru, tak v čase. Navrhované opatření se snaží tomuto požadavku vyhovět.

Součástí tohoto opatření je též následná péče o otevřené plochy. Tato péče však pravděpodobně nebude vyžadovat každoroční zásahy, předpokládá se jednorázové odstranění náletů dřevin v intervalu cca jednou za 5 let. Požadavek na následnou péči by však měl vyplynout až z monitoringu účinnosti provedených opatření. Tzn. nepředpokládá se v lokalitách, kde provedení opatření nevedlo k žádoucímu využití tetřívkem.

B. Obnova ekologických funkcí rašelinišť

Rašeliniště a rašelinné biotopy jsou v podmínkách střední Evropy považovány za primární část biotopu tetřívka. V minulých dekádách byla téměř všechna rašeliniště odvodněna a díky setrvačnosti vývoje tohoto stanoviště dochází k jejich pomalé degradaci v důsledku vysoušení.

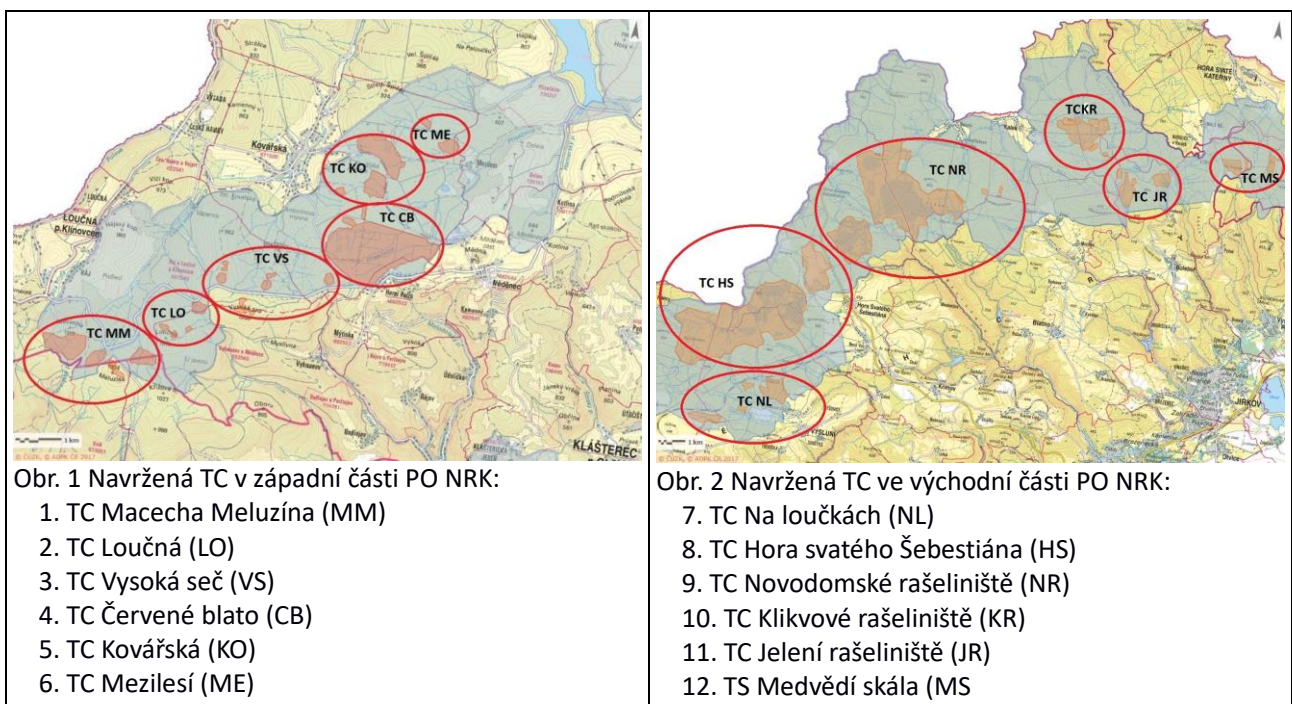
Negativní procesy v rašeliništích je možné zastavit nebo alespoň zpomalit. V praxi byla v mnoha projektech vyzkoušena revitalizace ekologických funkcí rašelinišť formou eliminace funkce odvodňovacích příkopů. Provádí se jednak budováním příčných hrázek zadržujících odtok vody v

příkopech nebo zahrnutím těchto příkopů mechanizací. Tento přístup se v poslední době ukazuje jako efektivnější. Je však nutné, aby byl v okolí kanálů k dispozici materiál na zahrnutí. Důsledkem tohoto způsobu revitalizace je značný zásah do okolních porostů.

Nevýhodou revitalizací je velká setrvačnost všech procesů, včetně žádoucí pozitivní odpovědi rostlinných (i živočišných společenstev).

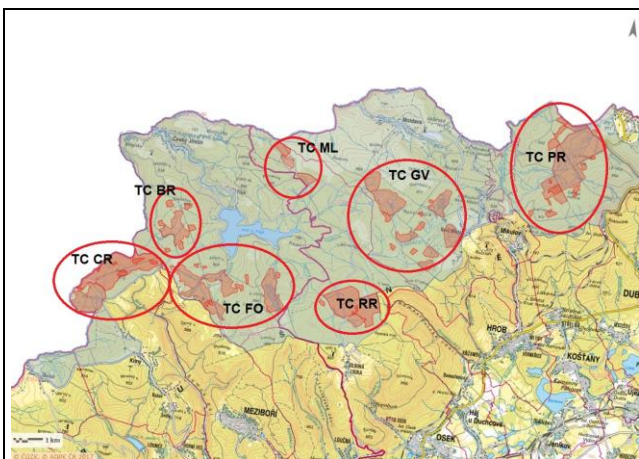
3.1.2 Lokalizace tetřívčích center

Pro území ptačí oblasti Novodomské rašeliniště – Kovářská bylo celkem navrženo 12 tetřívčích center rozmístěných tak, aby spolu komunikovala a pokryla převažující část populace tetřívka v této oblasti (obr. 1 a 2).



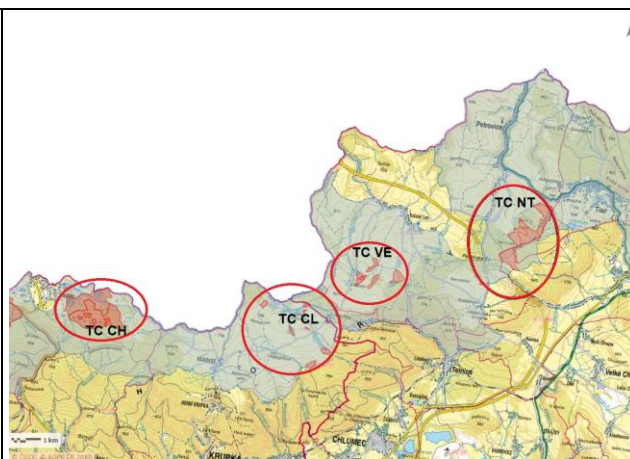
Na území ptačí oblasti Východní Krušné hory bylo celkem vymezeno 11 tetřívčích center (TC) – obr. 3 a 4.

V západní části pohoří, tedy zhruba od Klínovce na západ, mají vymezená tetřívčí centra jiný charakter než předchozí dvě podoblasti. Hlavní problematika ochrany tetřívka se zde netýká změn biotopu (k žádným výrazným změnám biotopu ani početnosti tetřívka zde nedochází), studie řeší jiné ohrožující faktory. Byla zde navržena tři tetřívčí centra pokrývající velkou část zdejší populace.



Obr. 3 Navržená TC v západní části PO VKH:

1. TC Černý rybník – Pestrý – Jelení hlava (CR)
2. TC Bradáčov (BR)
3. TC Flájská obora (FO)
4. TC Radní rybníky (RR)
5. TC Mackovské louky (ML)
6. TC Grünwaldské vřesoviště (GV)
7. TC Pramenáč – U jezera (PR)



Obr. 4 Navržená TC ve východní části PO VKH:

8. TC Cínovecký hřbet (CH)
9. TC Černá louka (CL)
10. TC Větrov (VE)
11. TC Nakléřov – Tisá (NT)

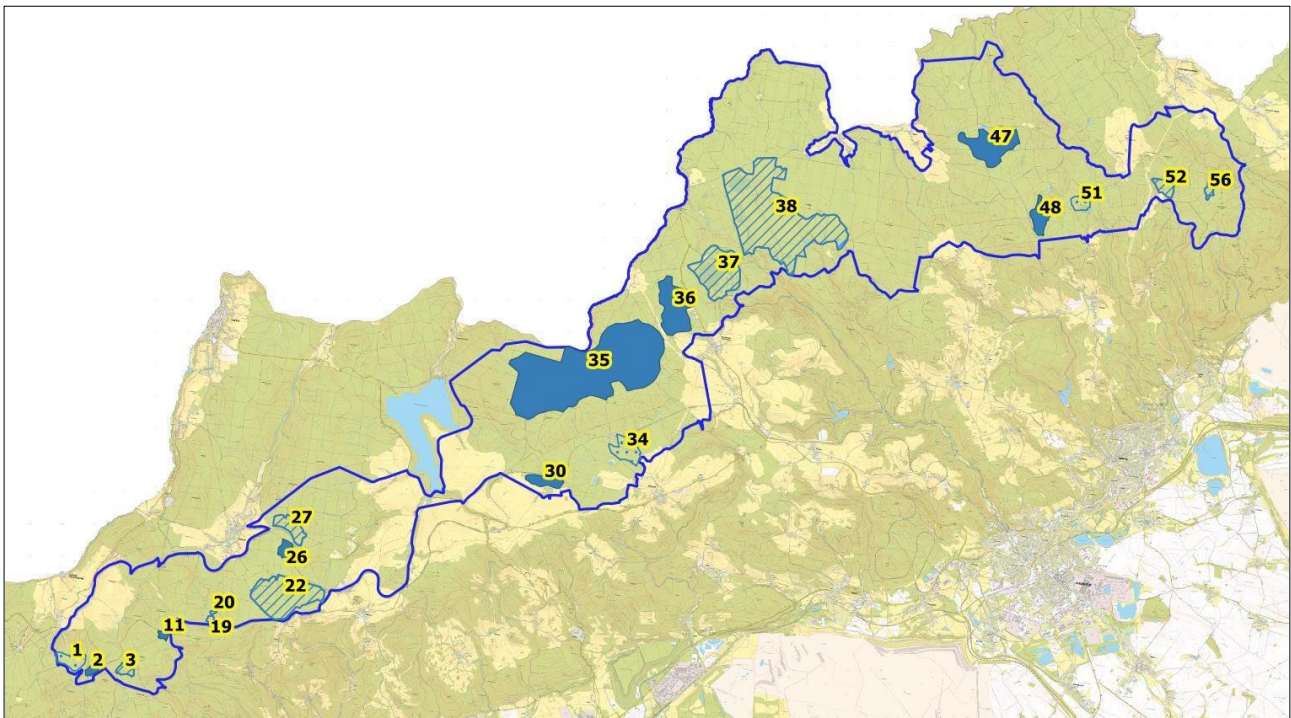
3.1.3 Revitalizace rašelinišť

Jako nedílná součást tetřívčích center jsou navržena opatření pro obnovu vodního režimu odvodněných rašelinišť. Jejich hlavním cílem je zajištění potravního biotopu, míst k hnízdění a zimování v bezprostřední blízkosti otevřených ploch tokanišť. K revitalizaci jsou navrženy lokality, které mají potenciál obnovy a zároveň se zde tetřívci v současnosti vyskytují. Další kritérium pro výběr lokality byla existence porostů bobulonosných keřů a jiné stanovištně odpovídající vegetace, dostatečná vrstva rašeliny a vysoká úroveň hladiny podzemní vody.

Pro každou lokalitu byl také navržen stupeň priority, se kterou by mělo být přikročeno k realizaci opatření. Naléhavost zde nedosahuje takového stupně jako u opatření k tvorbě otevřených ploch. Časová setrvačnost degradace a naopak zlepšování stavu po revitalizaci rašelinišť je mnohem větší, než s jakou se může projevit pozitivní efekt tvorby mozaiky otevřených ploch, a proto je kladen větší důraz právě na opatření ke změnám struktury lesních porostů.

Pro revitalizaci rašelinišť v **PO Novodomské rašeliniště – Kovářská** bylo navrženo celkem 20 lokalit (obr. 5). Pro první etapu, tedy s nejvyšší naléhavostí, je navrženo celkem 8 lokalit o celkové rozloze 1190,5 ha. Ve druhé etapě jsou navrženy další klíčové lokality výskytu tetřívků, jejich stav ovšem nevykazuje natolik rychlé negativní trendy ať už ve vývoji stanoviště nebo v početnosti tetřívka. Celková rozloha rašelinišť navržených do druhé etapy revitalizací činí 1 130, 26 ha.

Třetí etapa s nejnižší prioritou realizace zahrnuje tři lokality o celkové rozloze 117, 28 ha.



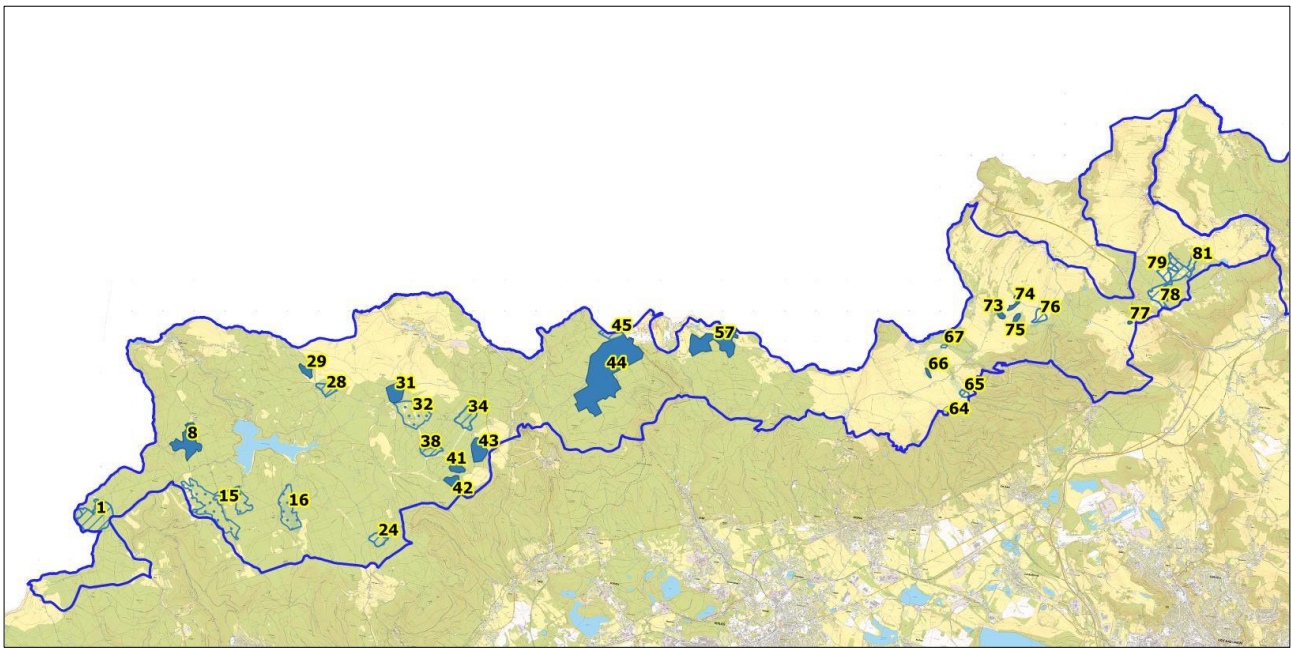
Obr. 5 Přehled lokalit rašelinišť v PO Novodomské rašeliniště – Kovářská, kde je navržena revitalizace, rozdělená podle naléhavosti řešení (modré polygony plné – priorita 1, modré polygony šrafované – priorita 2, modré polygony tečkované – priorita 3)

Pro revitalizaci rašelinišť v **PO Východní Krušné hory** bylo navrženo celkem 30 lokalit (obr. 6). Pro první etapu, tedy s nejvyšší naléhavostí, je navrženo celkem 13 lokalit. U těchto rašelinišť dostoupila degradace vysokého stupně, hrozí přeměna na méně hodnotná stanoviště nebo se zde nachází populace tetřívka ve špatném stavu a projevuje trvalý sestupný trend. Vybrané lokality přitom hrají zásadní roli pro lokální část populace tetřívka. Celková rozloha ploch, kde je navrhována prioritní revitalizace činí bezmála 500 ha.

Ve druhé etapě jsou navrženy další klíčové lokality výskytu tetřívků, jejich stav ovšem nevykazuje natolik rychlé negativní trendy ať už ve vývoji stanoviště nebo v početnosti tetřívka. Mohou také sloužit jako tzv. nášlapné kameny pro migrační biotopové propojení jednotlivých částí populace.

Celková rozloha rašelinišť navržených do druhé etapy revitalizací činí 281 ha.

Třetí etapa s nejnižší prioritou realizace zahrnuje čtyři lokality o celkové rozloze 259, 25 ha.



Obr. 6 Přehled lokalit rašelinišť v PO VKH, kde je navržena revitalizace rozdělená podle naléhavosti řešení (modré polygony plné – priorita 1, modré polygony šrafované – priorita 2, modré polygony tečkované – priorita 3)

4. Opatření na zlepšení stavu biotopu tetřívka obecného v Krkonoších

4.1 Krkonošský národní park – Revitalizace mokřadů

Projekt: CZ.05.4.27/0.0/0.0/17_078/0005869 Revitalizace mokřadů

Odborná studie pro Správu KRNAP, zpracovaná ve spolupráci se z. s. Beleco

Obsah studie: Návrh lokalit postižených odvodněním vhodných k revitalizaci s ohledem na podporu biotopu tetřívka obecného.

Studie byla rozdělena do tří částí:

Část I. – Dohledání historických podkladů

Část II. – Terénní průzkum lokalit a návrh postupů obnovy

Část III. – Monitoring dopadu revitalizačních opatření na vegetaci

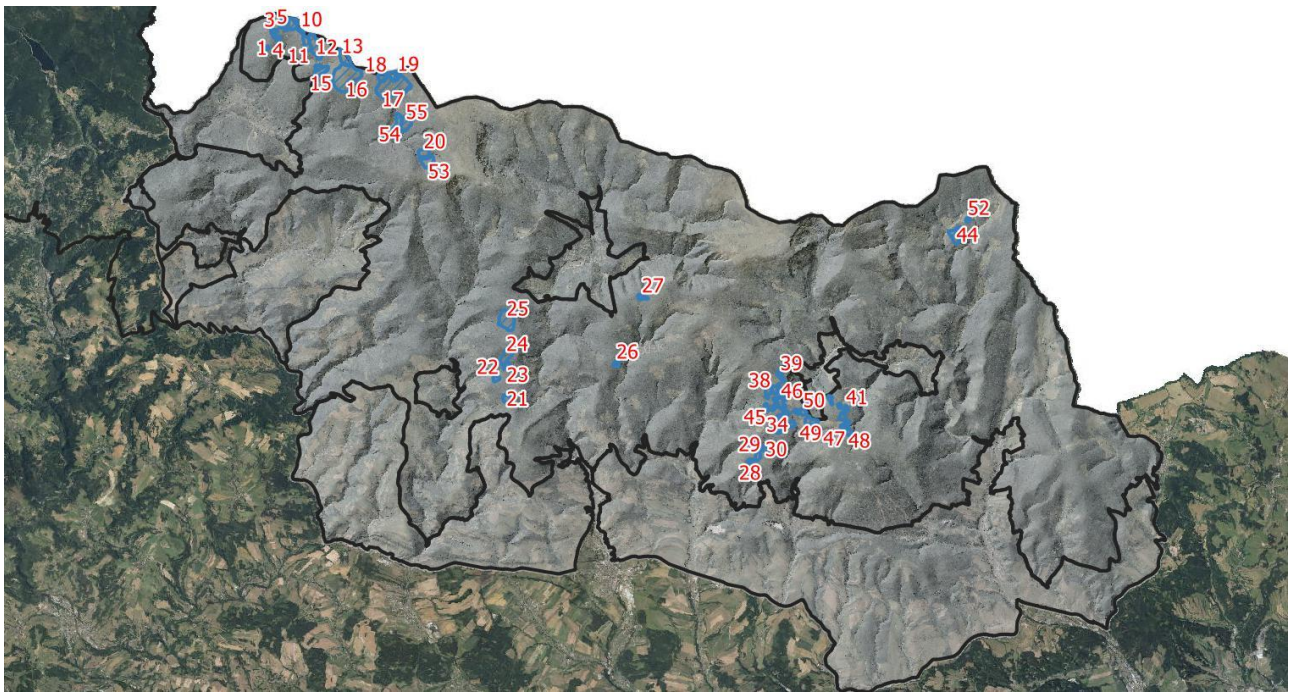
Adaptace biotopového modelu byla využita při zpracování části II., na které se podílel i Spolek Ametyst – Mgr. Ondřej Volf.

Cílem této klíčové části bylo zejména:

- ověřit existenci mokřadů v oblastech vytipovaných předchozí analýzou prostorových dat;
- zhodnotit mokřadní lokality z hlediska zachovalosti a nutnosti realizace revitalizačních opatření;
- vymapovat parametry jednotlivých odvodňovacích kanálů nutné pro navržení postupu revitalizace;
- navrhnout optimální způsob provedení revitalizace pro jednotlivé lokality včetně odhadu finančních nákladů.

Metodicky byla činnost rozdělena na gisovou analýzu dostupných dat a na práci v terénu.

Celkem bylo vyhodnoceno 55 lokalit (obr. 7). Pro každou plochu určenou k revitalizaci byl vypracován postup obnovy mokřadních společenstev. Postup obnovy se odvíjel od klasifikace a stupně poškození mokřadního společenstva. Všechna revitalizační opatření byla navržena v souladu s konečným cílem obnovy, tj. stabilizovat vodní režim lokality, čímž budou nastartovány obnovné procesy struktury společenstva. Ty by měly vést i ke zlepšení biotopu řady ohrožených druhů, jedním z cílových byl definován tetřívek obecný.



Obr. 7 Mapa všech lokalit v KRNAP, kde byl proveden průzkum možné revitalizace vodního režimu

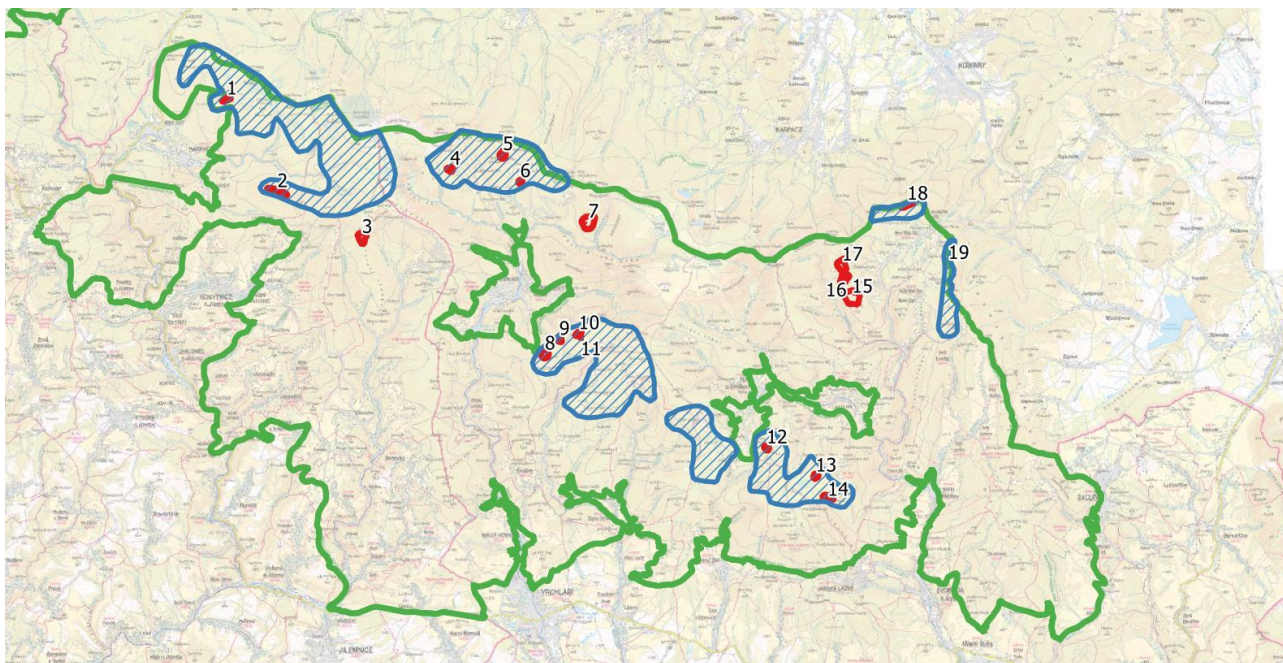
4.2 Studie vlivu rušení tetřívka obecného v Krkonoších

Odborná studie pro Správu KRNAP v rámci projektu OPŽP “Krkonošsko-jizerskohorská populace tetřívka obecného” (č. CZ.05.4.27/0.0/0.0/17_078/0008178).

Hlavním cílem projektu je zachovat, příp. vytvořit vhodné podmínky pro dlouhodobou existenci populace tetřívka obecného v Krkonoších a Jizerských horách, jejíž početnost je nutné zvýšit nejméně o polovinu současného stavu a dlouhodobě by neměla klesnout pod hranici zhruba 150 tokajících samců. Projekt je členěn na 11 dílčích úkolů, které by měly přispět k řešení nebo ke zmírnění negativních dopadů na krkonošsko-jizerskohorskou populaci tetřívků a získat aktuální odborné podklady/znalosti pro jejich účinnější ochranu.

Studie je součástí dílčího úkolu 4, který zahrnuje: „Trvalé vyloučení nebo sezónní omezování vstupu na tokaniště a zimní stanoviště tetřívků; změny trasování turistických/běžeckých tras v případě jejich překryvu s jádrovými lokalitami výskytu tetřívků (např. „zonace“ území s ohledem na výskyt tetřívků a návrh režimu pro každou vymezenou zónu, vč. časových a prostorových omezení;

Obsah studie: studie zaměřená na rušení obsahuje též návrh Vymezení oblastí aktivní péče o tetřívka obecného a návrh opatření. Vychází z principu tetřívčích center, který se v Krkonoších již úspěšně využívá. Na základě biotopových analýz a analýz návštěvnosti navrhuje doplnění sítě tetřívčích center. Celkem je navrženo vytvoření dalších 19 tetřívčích center (obr. 8).



Obr. 8 Mapa nově navržených tetřívčích center v KRNAPu (zeleně – hranice PO; modře – oblasti péče o tetřívka; červeně – nově navržená tetřívčí centra)

5 Závěr

Ve spolupráci s dalšími subjekty nebo jen Spolkem Ametyst byla připravena řada projektů a dokumentů, které by bez odborného základu z projektu TetraoVit vzniknout nemohly a které byly adaptací biotopového modelu mimo projektové území.