



Program **Prostředí pro život**

RekreENVI

– komplexní hodnocení dopadů cestovního
ruchu na území KRNAP

Konference Životní prostředí – prostředí pro život
CENIA, Praha, 2-3.11.2023



Výzkumný ústav Silva Taroucy pro
krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i.



BOTANICKÝ
ÚSTAV AV ČR
v.v.i.



PŘÍRODOVĚDECKÁ
FAKULTA
Univerzita Karlova

Náplň, cíle & výstupy projektu

Anotace

- Hlavním cílem projektu je **návrh komplexního sledování a hodnocení dopadů cestovního ruchu** na území KRNAP, jako modelovém příkladu VZCHÚ, vystavených stále rostoucí rekreační zátěži.
- Analýzy dat o **formách a intenzitě cestovního ruchu celkové antropické zátěži**
- Posouzení hlavních **prostorových, environmentálních, sociálně-ekonomických a demografických dopadů**
- Hlavní výstupy:
 - **Metodika** – shrnutí navrženého postupu sledování a hodnocení; obecně využitelná i v dalších VZCHÚ ČR
 - **Komplexní typologie hodnoceného území** – syntéza z hlediska prostorových faktorů rekreačního využití, jeho environmentálních dopadů a socioekonomické přijatelnosti

Náplň, cíle & výstupy projektu

Work packages

1. Prostorové aspekty:

- **Distribuce rekreační infrastruktury, intenzita rekreačního využívání území, dynamika těchto faktorů** v čase a identifikace aktuálních trendů.
- **Hodnocení míry bariérového efektu, charakteru fragmentace a celkové transformace prostředí** vlivem cestovního ruchu i celkového antropogenního impaktu.
- **Funkční klasifikace infrastruktury** - sezonalita, poloha ve vztahu k centrům, resp. k ochraně přírody atd.
- **Kvalitativní parametry rekreační zátěže** území – zejména intenzita rekreačního využívání
 - počet potenciálních rekreantů na počet rezidentů
 - kapacita a reálné využití infrastruktury (lanovky, vleky, parkoviště a další atraktivity či lokality, kde je možné zjistit počet návštěvníků (ideálně rozložení v čase – během roku, týdne, dne).
 - **uplatnění návštěvnického managementu** (rozprostření návštěvníků v čase např. cenovou politikou, benefity), určení míst kde dochází ke kongesci atd.

Náplň, cíle & výstupy projektu

Work packages

2. Environmentální dopady:

- Vyhodnocení **transformace / degradace habitatů, dopadů na biodiverzitu**, resp. ovlivnění distribuce ochranně významných druhů organismů (zejm. tax. skupin *ptáků, rostlin a hmyzu*) a naopak **místně nepříslušných druhů (invazních a expanzních)**.
- Komplexní vyhodnocení **kvality habitatů** z hlediska jejich **degradace / transformace antropogenními faktory** v kontextu rekreační zátěže území (stanovení antropogenně – přírodního gradientu).
- Současně proběhne hodnocení **řešení odpadového hospodářství, krajinářské a zahradnické úpravy při rekreační infrastruktuře**; analýza **světelného a akustického znečištění** způsobeného antropogenní činností.

Náplň, cíle & výstupy projektu

Work packages

3. Sociálně – ekonomické / demografické dopady:

- vyhodnocení změn v sociální a ekonomické struktuře dotčených obcí
- analýza demografických aspektů
- analýza přijatelnosti cestovního ruchu místními obyvateli, starosty a turisty
- vyhodnocení ukazatelů zaměstnanosti v regionu (počet pracovních míst, jejich kvalifikační skladba, mzdové ohodnocení, skladba zaměstnanců - věk, gender, místo bydliště, resp. benefity pro zaměstnance)
- podnikatelské aktivity v regionu – počet, zaměření a distribuce sídel zde podnikajících firem a další parametry.
- analýza míry turistifikace (tzn. úbytek běžných služeb pro rezidenty a přizpůsobení potřebám turistů); výše a sezonalita turistické inflace.
- demografické faktory - budou analyzovány stav a perspektivy lidského a sociálního kapitálu v obci (vývoj věkové a vzdělanostní struktury; spolková činnost, angažovanost v rámci dění v obci i na území NP).

Náplň, cíle & výstupy projektu

Work packages

4. Syntéza:

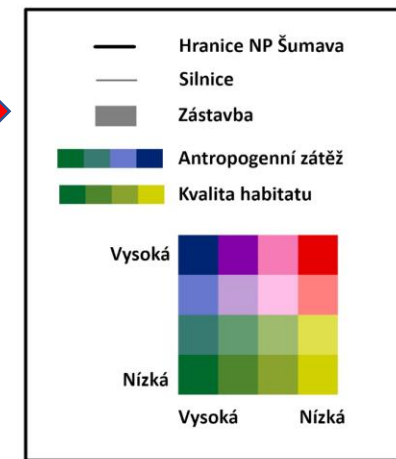
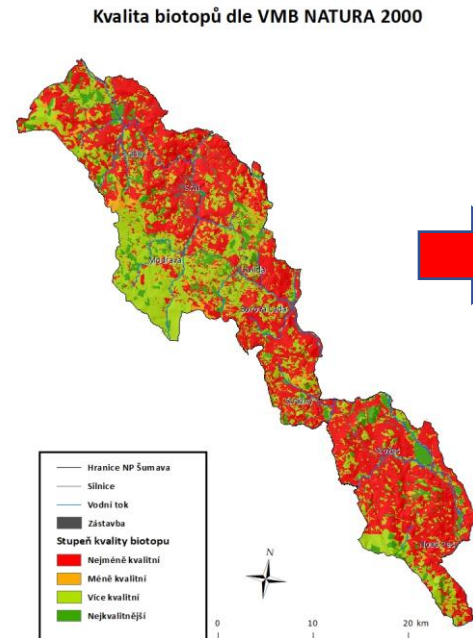
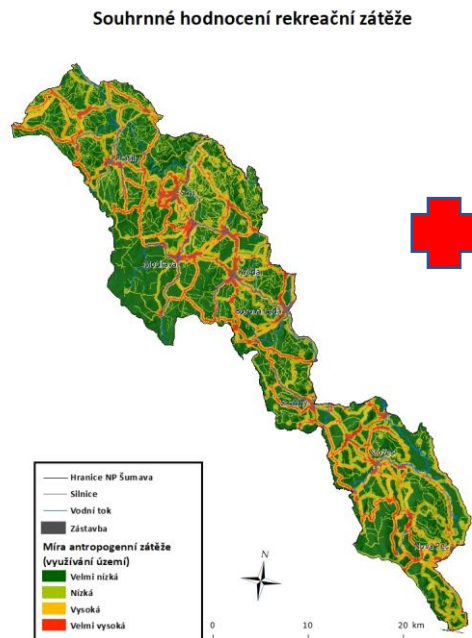
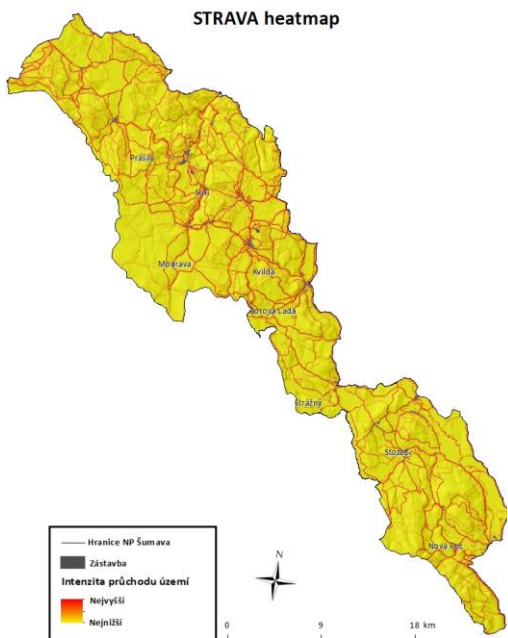
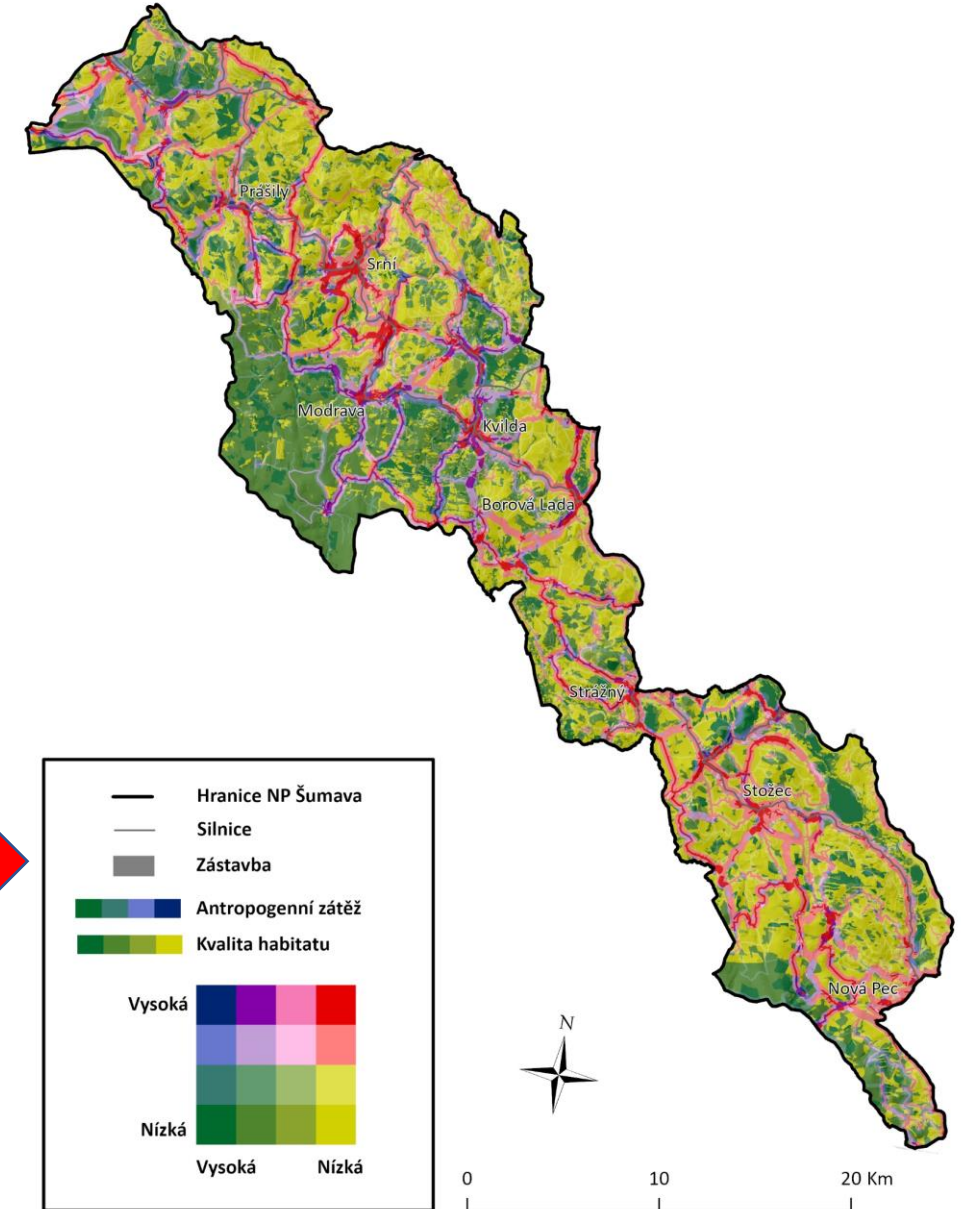
- **typologie zájmového území** z hlediska **prostorových** faktorů rekreačního využití, jeho **environmentálních** dopadů a **socioekonomické** přijatelnosti
- překryvem prostorových výsledků z pracovních balíčků 1 až 3 vznikne typologie území zohledňující tyto tři faktory – míru intenzity rekreačního využití území, míru environmentálních dopadů rekreace a míru přijatelnosti cestovního ruchu v místě dle percepce vybraných aktérů.

Náplň, cíle & výstupy projektu

Work packages

4. Syntéza:

- typologie zájmového území – př. NP Šumava



Recreation and Black Grouse in the Giant Mountains

- with love for nature to the extinction of the iconic species

Dušan Romportl^{1,2}, Michal Pánek¹, Vladimír Zýka^{1,2}, Jiří Flousek³

¹ Department of Physical Geography and Geoecology, Faculty of Science, Charles University

² Department of Spatial Ecology, Silva Tarouca Research Institute

³ Administration of the Krkonoše National Park



PŘÍRODOVĚDECKÁ
FAKULTA
Univerzita Karlova



Výzkumný ústav Silva Taroucy pro
krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i.



Black Grouse in the Central Europe

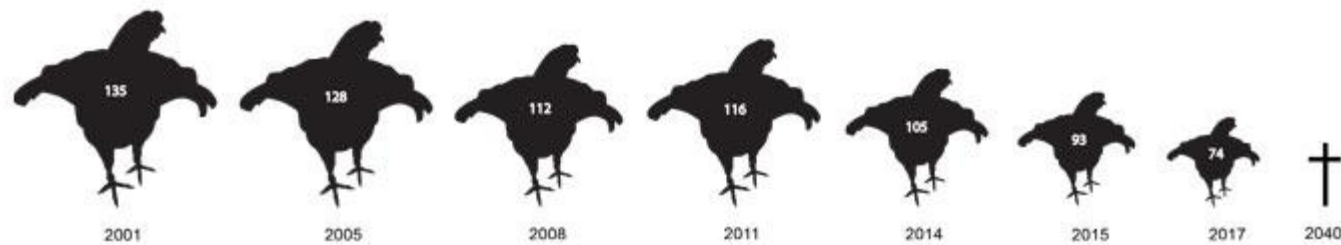
Living on the Edge

- iconic species of mountain grasslands & open forests / formerly highland meadows
- **habitat specialist & sensitive species** to human disturbance
- steady **decline** of the populations – **fragmentation & loss of connectivity** – (local) extinctions



Početnost tetřívka obecného v Krkonoších

(sčítané stavy kohoutků)



(Flousek 2020)



Black Grouse in the Central Europe

Living on the Edge

- „media star“

iDNES.cz / ZPRAVODAJSTVÍ Domácí Zahraničí Krimí Kraje Ekonomika Kultura Finance Revue

Hradec Králové Zprávy Sport Tipy na výlet Jízdní řády MHD Práce Top firmy Rychnov

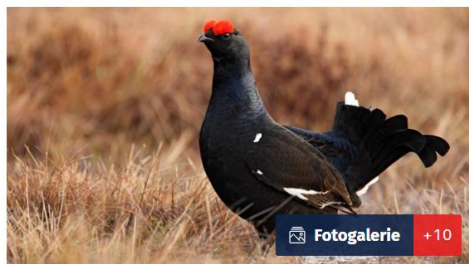
U Černilova na Hradecku vyrostl barevný větrný mlýn, tulipány i mimozemšťané

Nebinární, agender, či genderfluid? Mladým už pojmy žena a muž nestačí

Ochránci Krkonoš chtějí klid pro tetřivky i tam, kde skoro nejsou

13. března 2019 19:31

Ochráňáři v Krkonoších pod Černou horou chtějí vyhlásit klidové území o 300 hektarech kvůli tetřivkům, i když se tam tyto ptáky vyskytují jen sporadicky. Vede tudy frekventovaná cesta z Černé hory na Kolínskou boudu. Turisté by se tak museli spokojit pouze se značenými stezkami.



Tetřivka obecná je jako krkonošský Cimrman. Nikdo ho neviděl a přece také. | foto: Ondřej Prosícký, naturephoto.cz

RESPEKT komentáře agenda kontext rozhovory podcasty

RESPEKT

KOUPIT PŘEDPLATNÉ

kontext A PAK NĚKAM ZMIZEL

Co znamená letošní zima pro nadměru podivného ptáka, který se pomalu ztrácí z českých hor

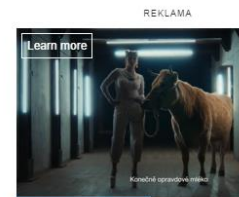
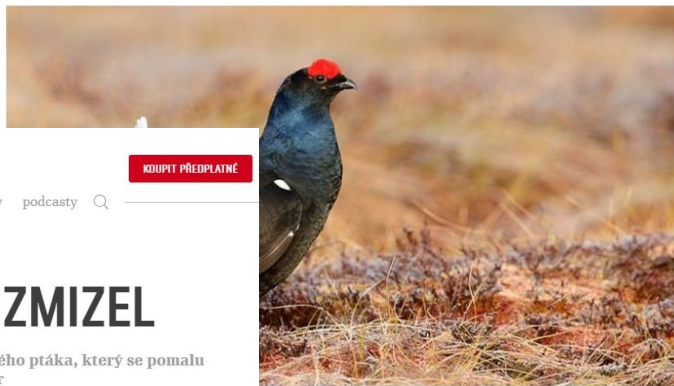


Lidé nikde, tetřivci možná. (Nad Krakonošovou snidání) • Autor: Matěj Stránský

Tak takhle fakt ne! reaguje KRNAP na bezohledné lyžaře. Posiluje hlídky v terénu

Václav Junek
6. 2. 2019 10:29

Krkonošský národní park vyzývá turisty a lyžaře, aby neignorovali cedule, které zakazují vstup do určitých oblastí parku. Bezohlední návštěvníci ohrožují například populaci tetřivků obecných, jejichž počet dlouhodobě klesá. V horách pod vrstvou sněhu momentálně tráví zimu. Kvůli lyžařům či lidem na skútrech se však někteří nemusejí jara dožít.



reklama

Hradec Králové

V Krkonoších vzniknou nová tokaniště, tetřivkovi vadí i skialpinismus

30. října 2018 9:05

Počet ohrožených tetřivků se v Krkonoších smrkl na pouhých sedm desítek samců a neurčitý počet samic. Správci národního parku chtějí klesající trend zastavit budováním nových tokanišť. Do konce listopadu jich vznikne jedenáct o celkové výměře 38 hektarů. Největším nepřítelem tetřivky je člověk.



Tokání tetřivků v divoké přírodě Krkonoš | (0:54) | video: Radek Drahný, Správa KRNAP

Český rozhlas ZPRÁVY PROGRAM MUJROZHLAS STANICE

Hradec Králové Dobré ráno 7:04 - 7:30 Bonnie Tyler - IT'S A HEARTACHE

Příroda Program Pořady Audioarchiv Playlisty Lidé Kamery O nás

V Krkonoších se blíží období tokání ohroženého tetřivky. Strážci přírody hlídají uzavřené lokality

26. března 2022 07:59 | Zprávy

Největší audioportál na českém internetu mujRozhlas

Zprávy Sport Tipy na výlet Jízdní řády MHD Práce Top firmy Rychnov



PŘÍRODOVĚDECKÁ
FAKULTA
Univerzita Karlova

Methods

1. Habitat Suitability Modelling

- MAXENT model
- definition of **core areas & stepping stones** of suitable habitats

2. Evaluation of the human impact

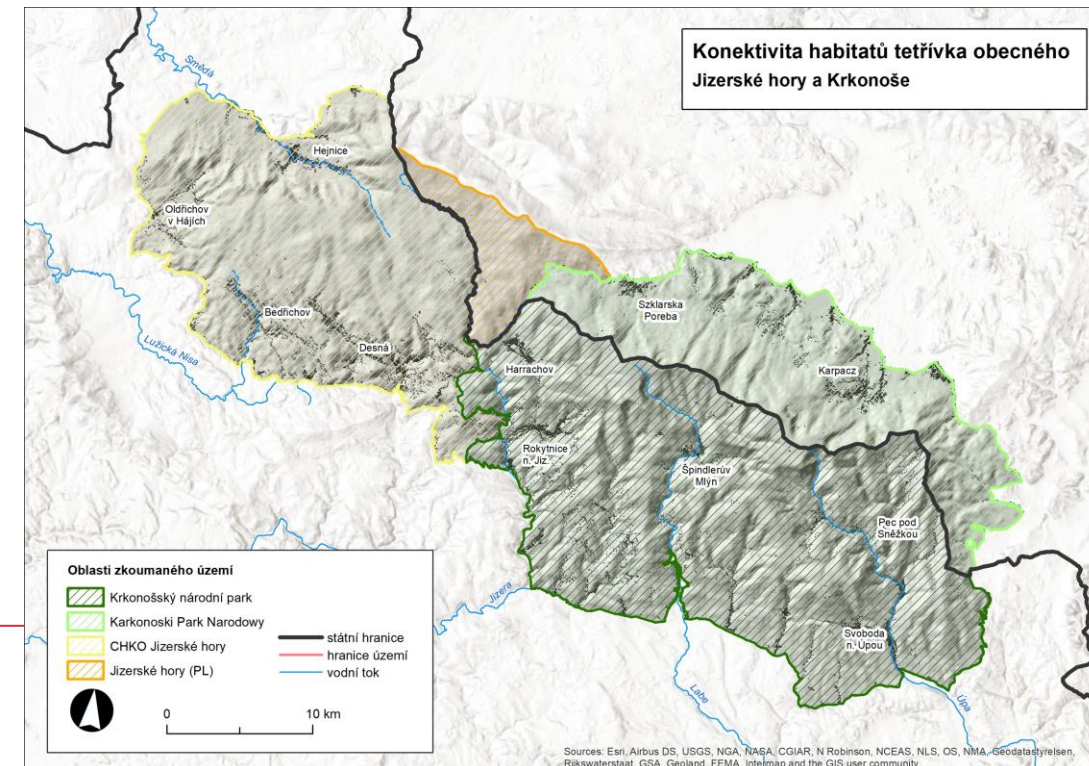
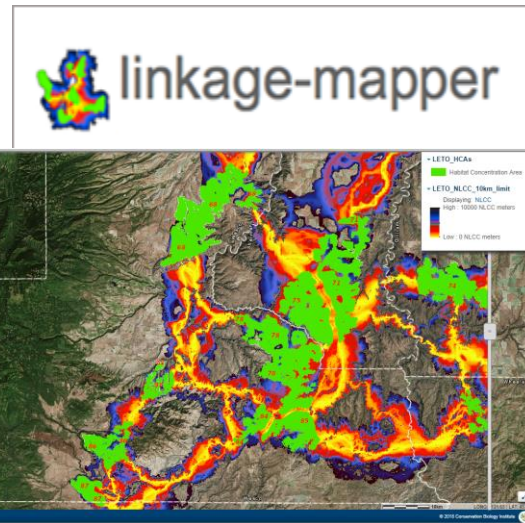
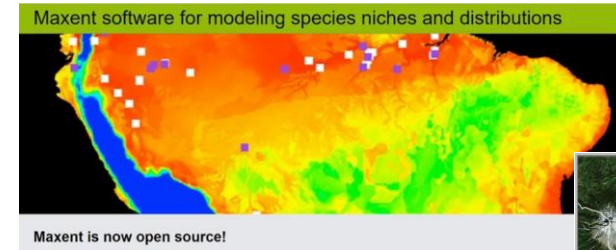
- assessment of recreation activities in space in time
- collection & evaluation of data on the intensity of tourism (*summer X winter*) – expert synthesis

3. Fragmentation & connectivity analysis

- analysis of the level of habitat fragmentation

Focus area

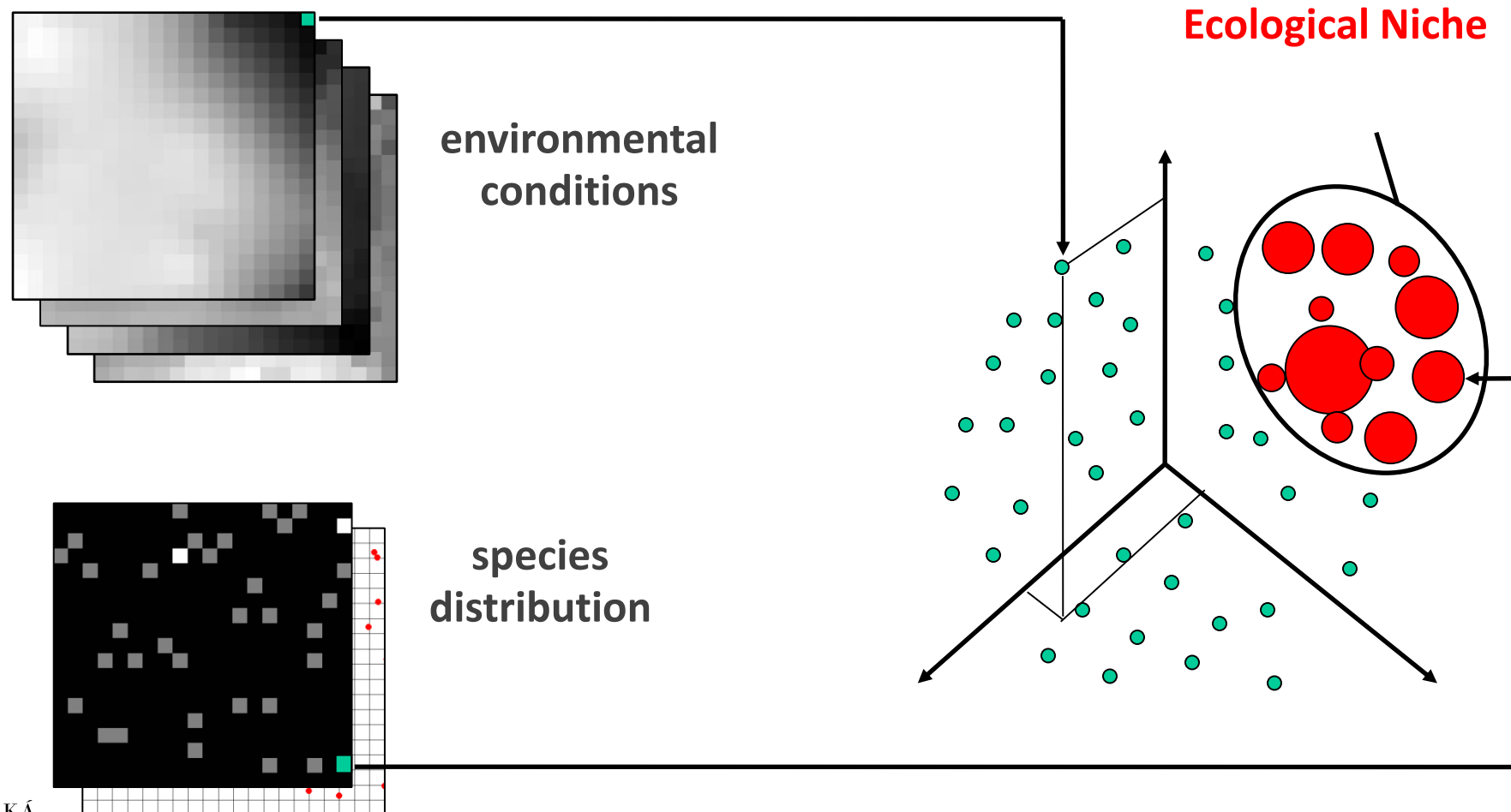
- Krkonose NP, Karkonoski PN, CHKO Jizerske hory & part of Izerskie Mts. (PL)



Methods

1. Habitat Suitability Modelling

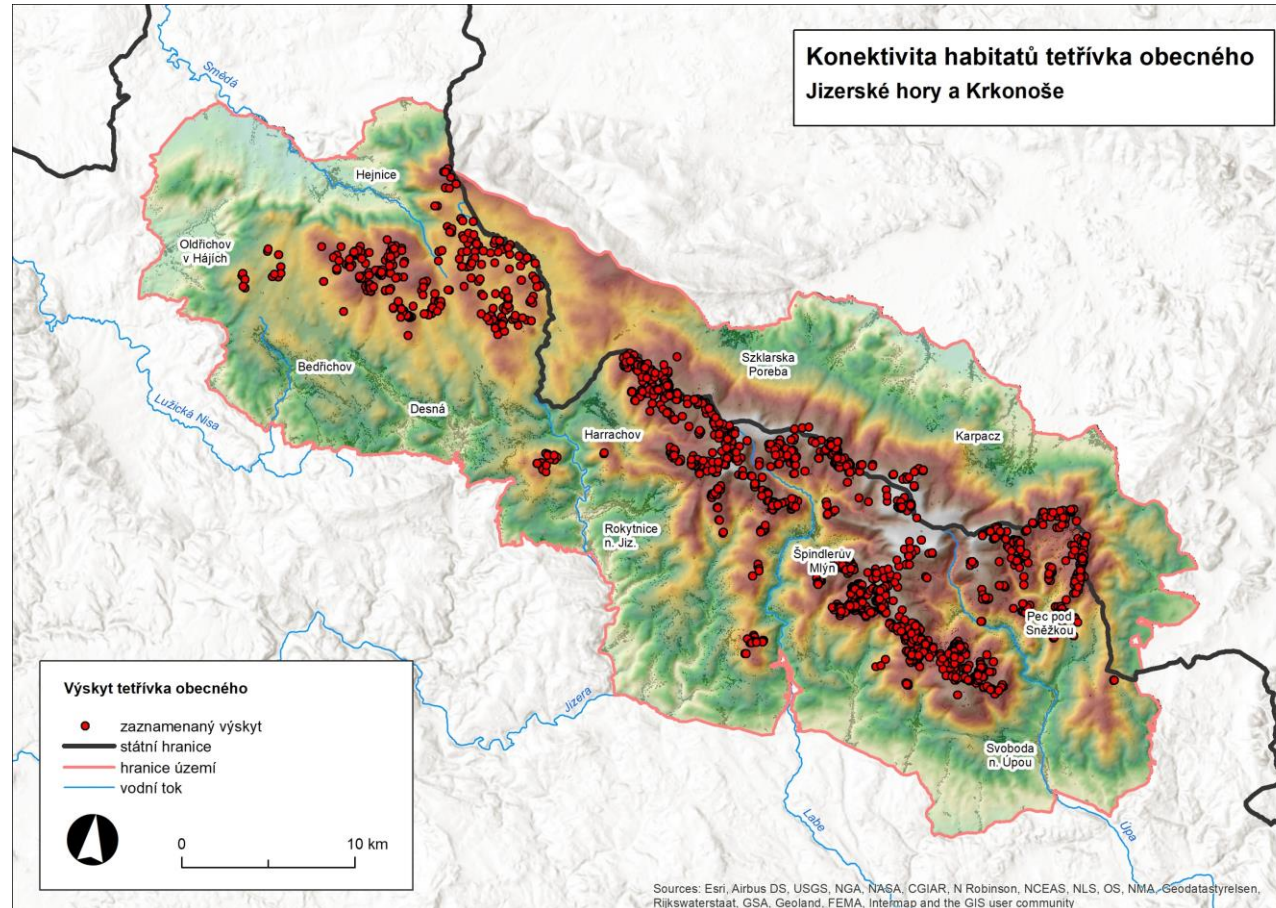
- complex analysis of the relationship of the species occurrence and the environmental conditions



Data inputs

1. Occurrence data

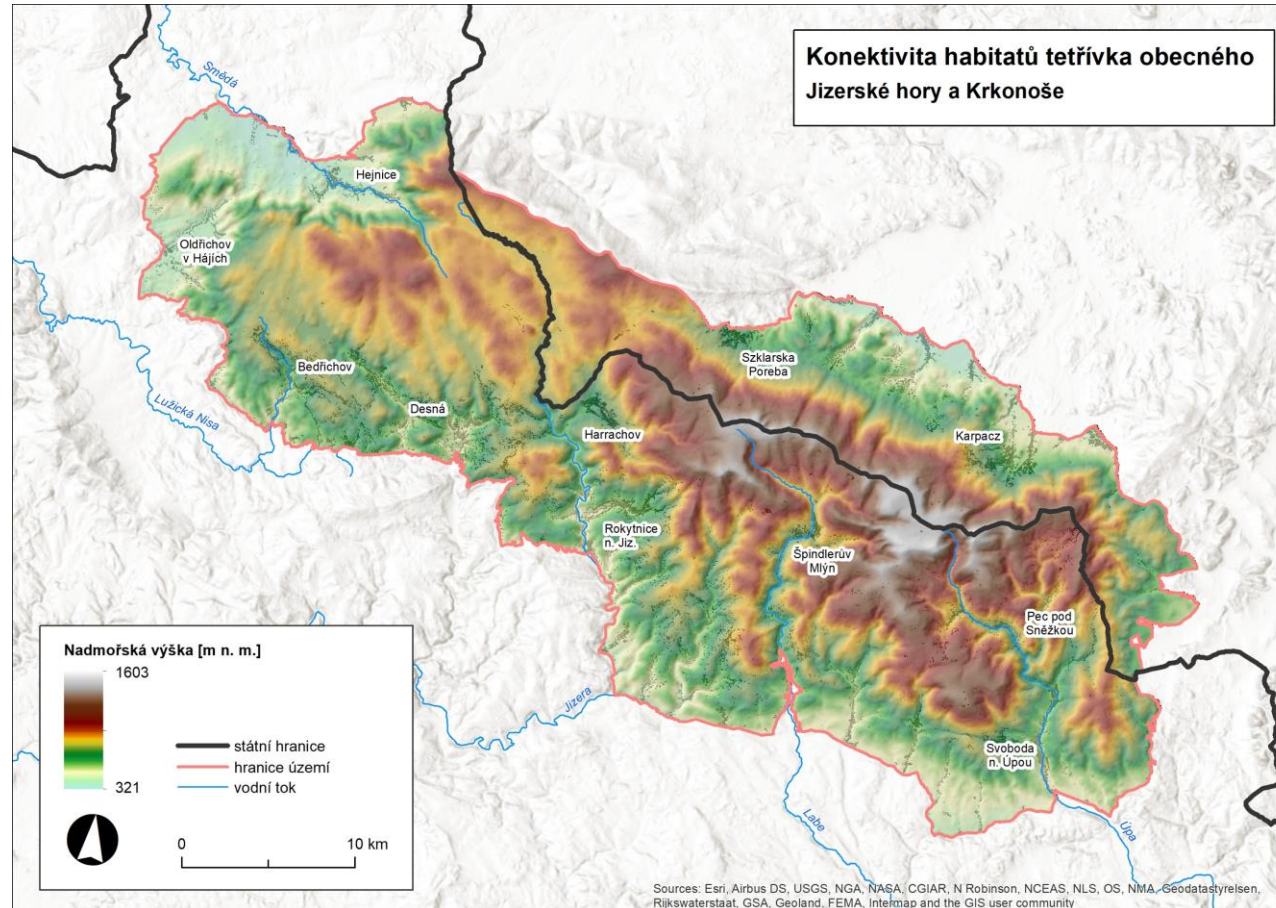
- data from regular spring monitoring 2010 – 2020 (J. Flousek – KRNAP)



Data inputs

2. Abiotic factors

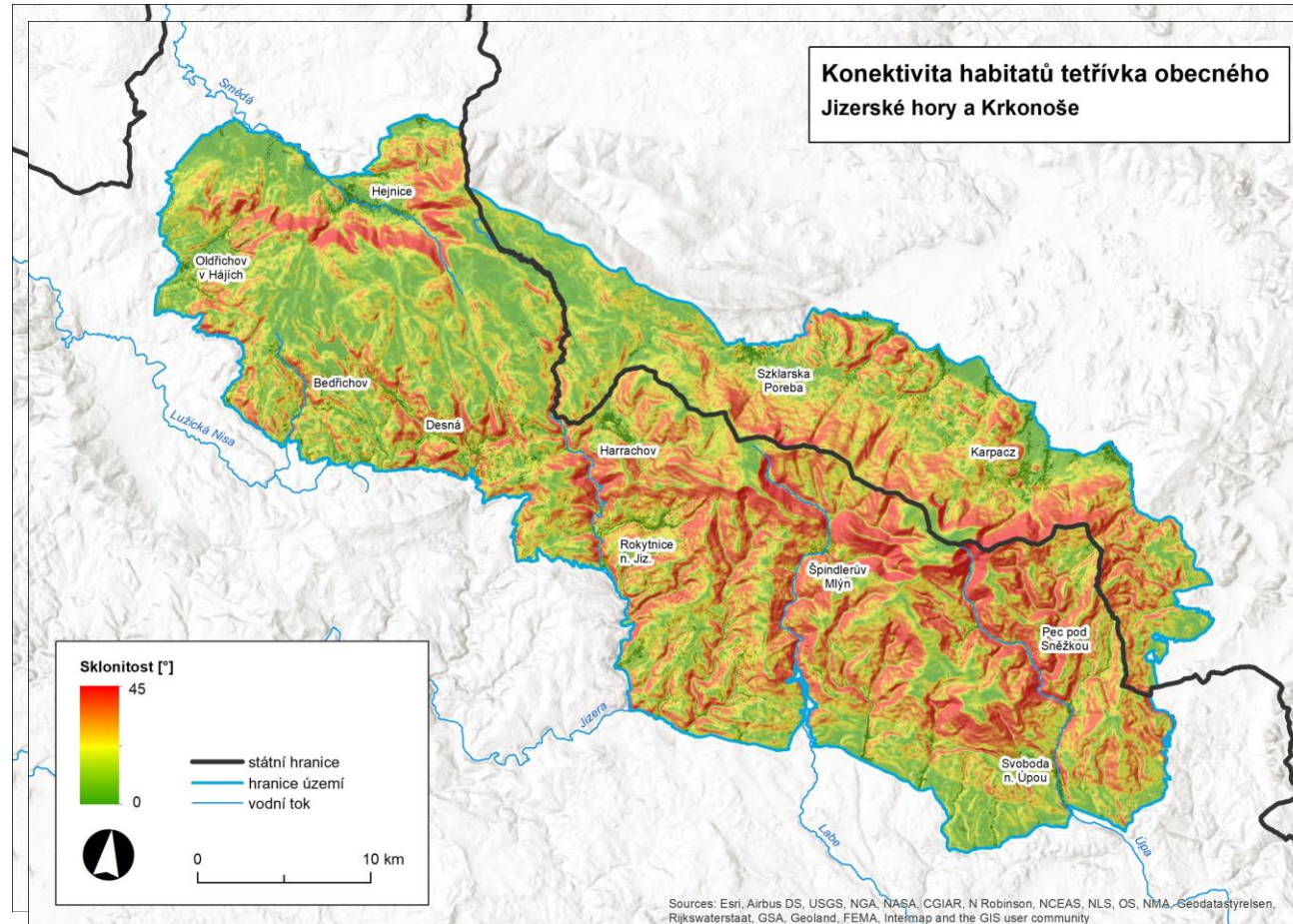
- topography & climate – basic gradients



Data inputs

2. Abiotic factors

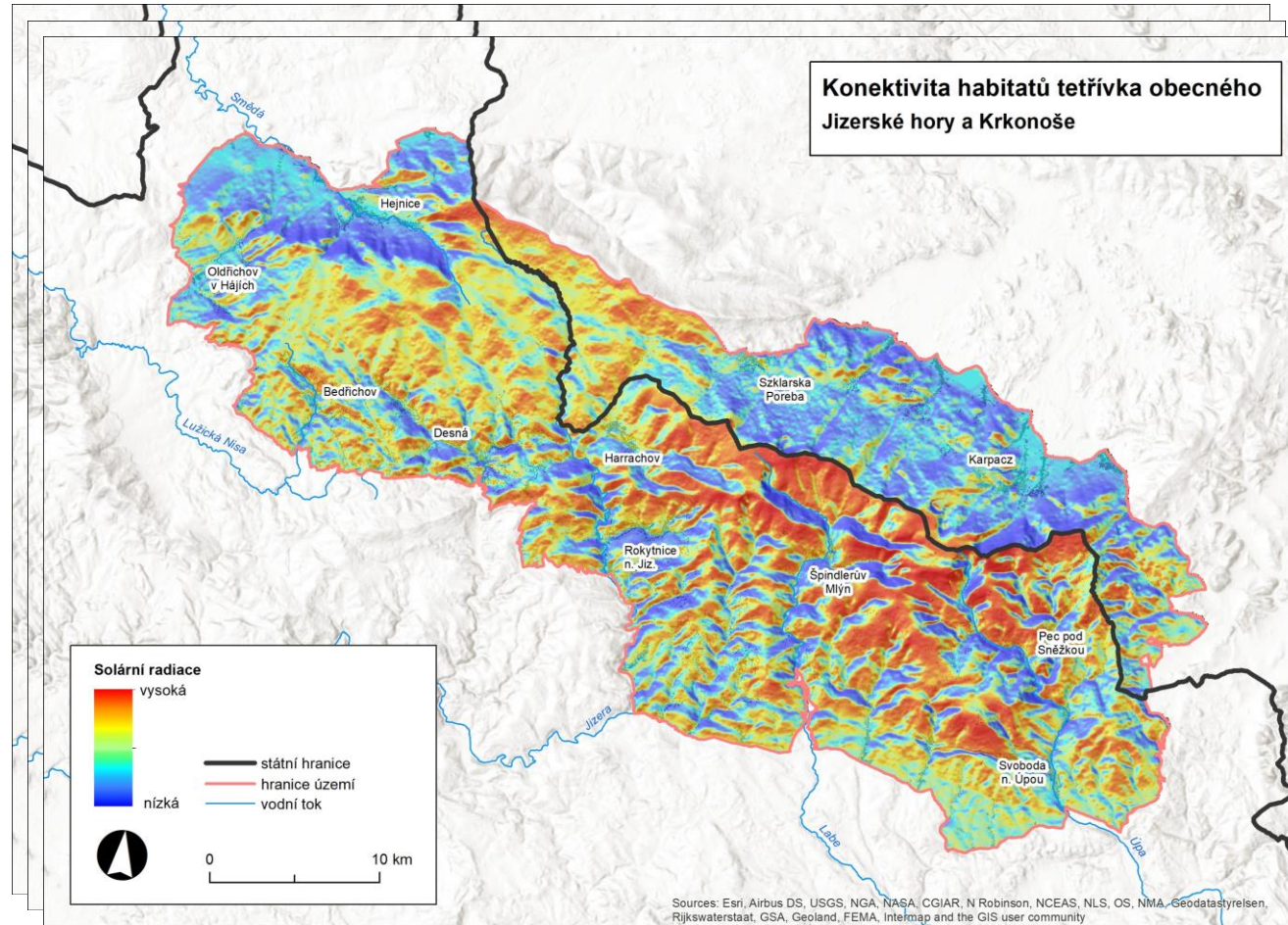
- topography & climate – basic gradients



Data inputs

2. Abiotic factors

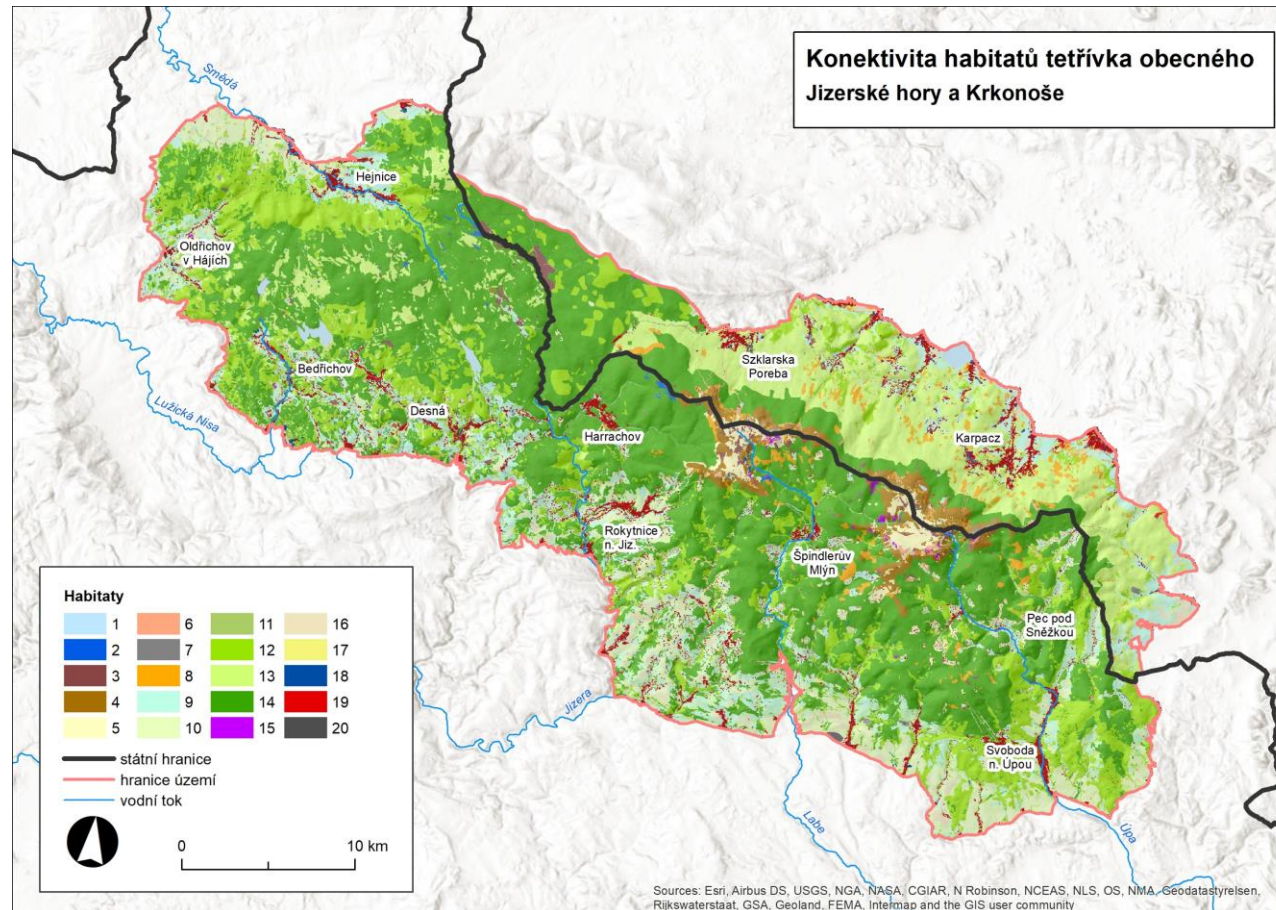
- topography & climate – basic gradients



Data inputs

3. Habitat factors

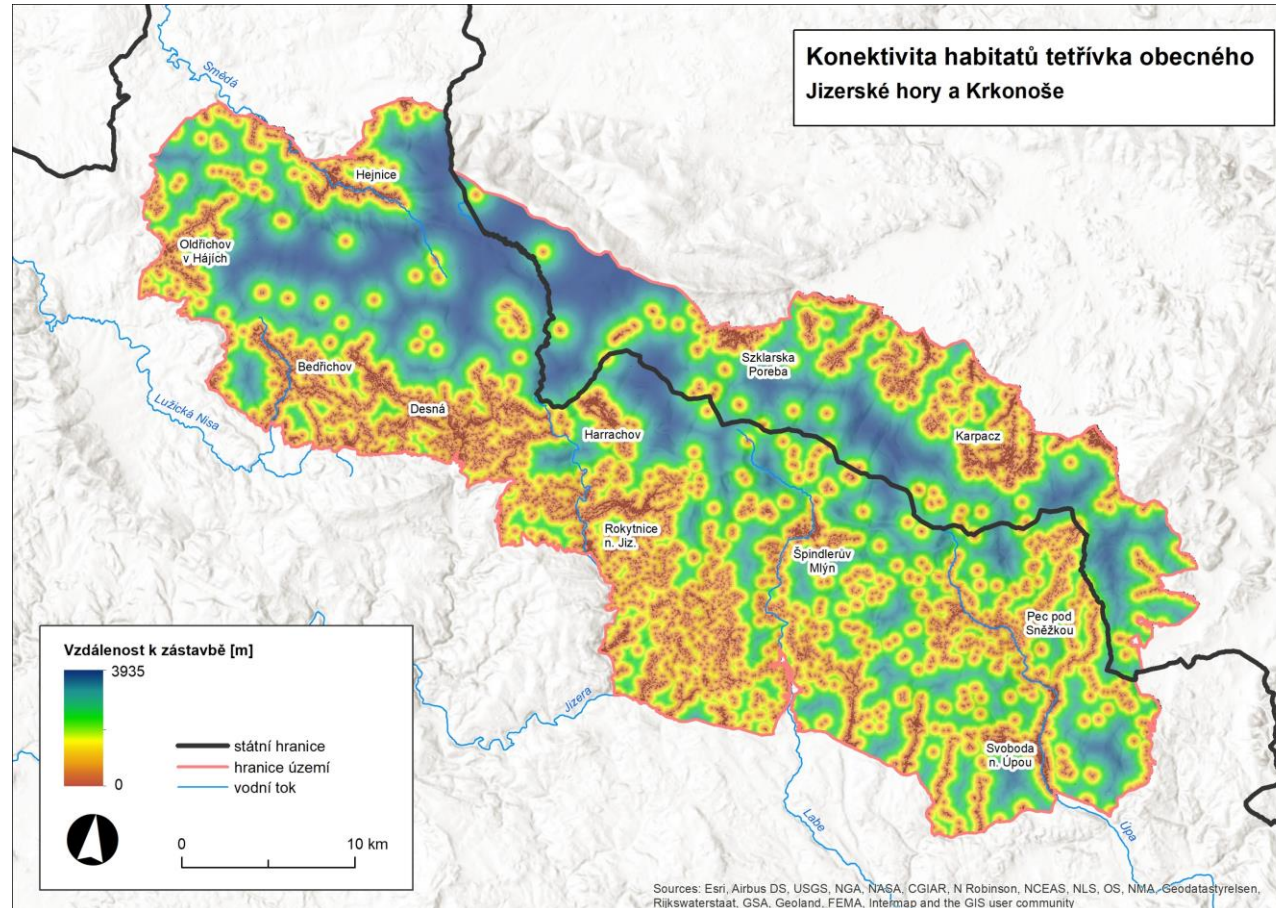
- biotopes according to NATURA 2000 habitat mapping & KVES & Sentinel satellite images



Data inputs

4. Anthropogenic factors

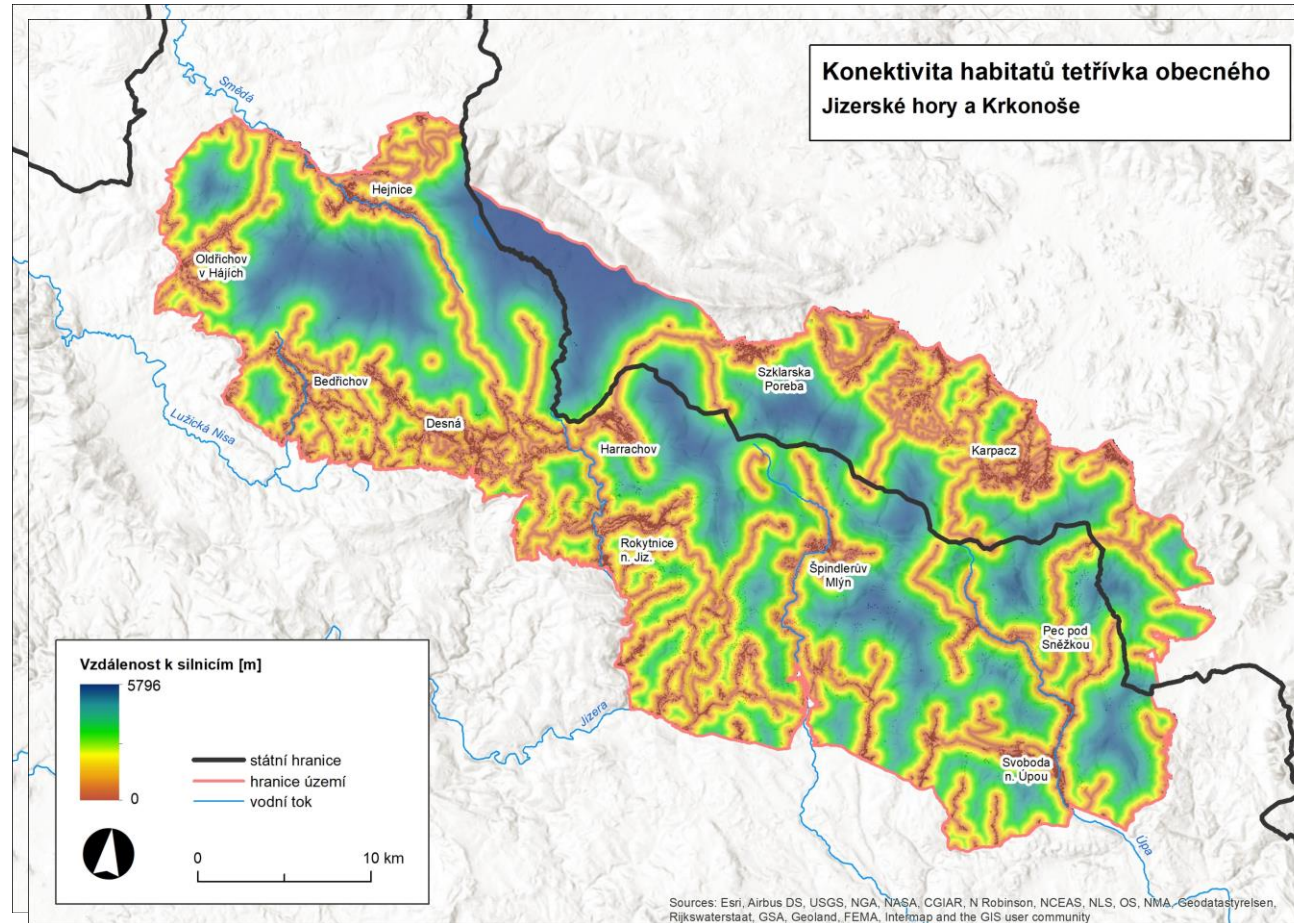
- distances to anthropogenic structures / cumulative impact assessment



Data inputs

4. Anthropogenic factors

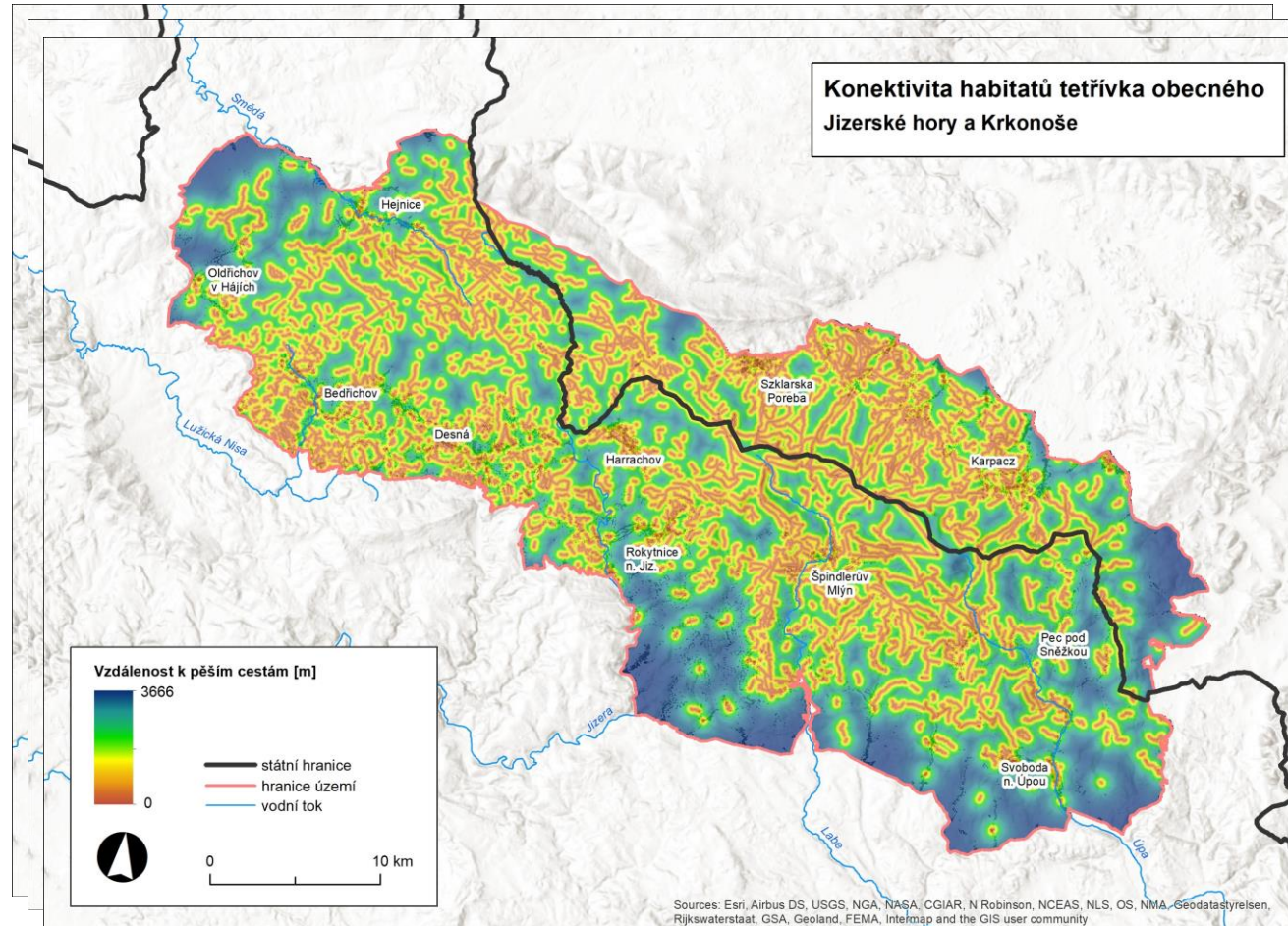
- distances to anthropogenic structures / cumulative impact assessment



Data inputs

4. Anthropogenic factors

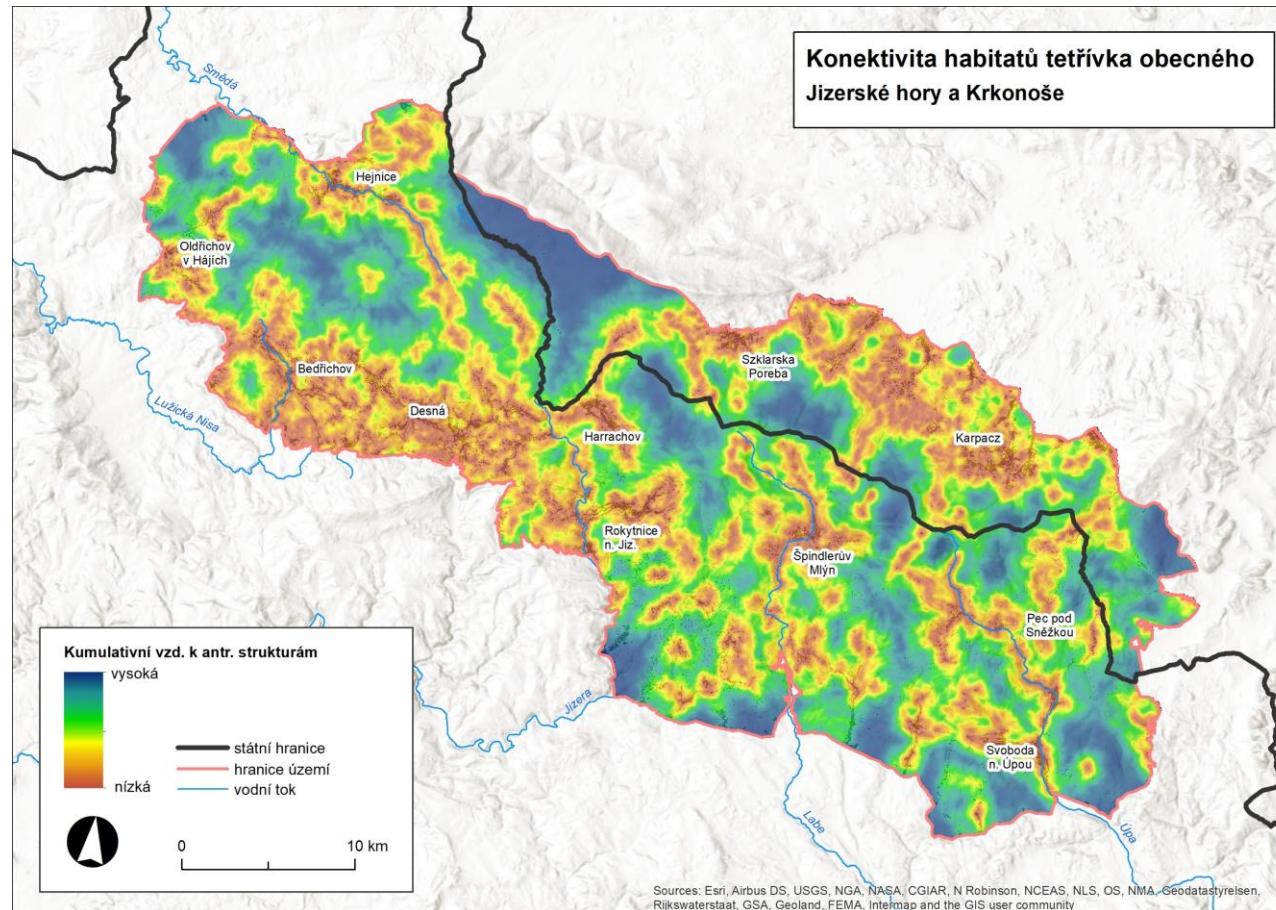
- distances to anthropogenic structures / cumulative impact assessment



Data inputs

4. Anthropogenic factors

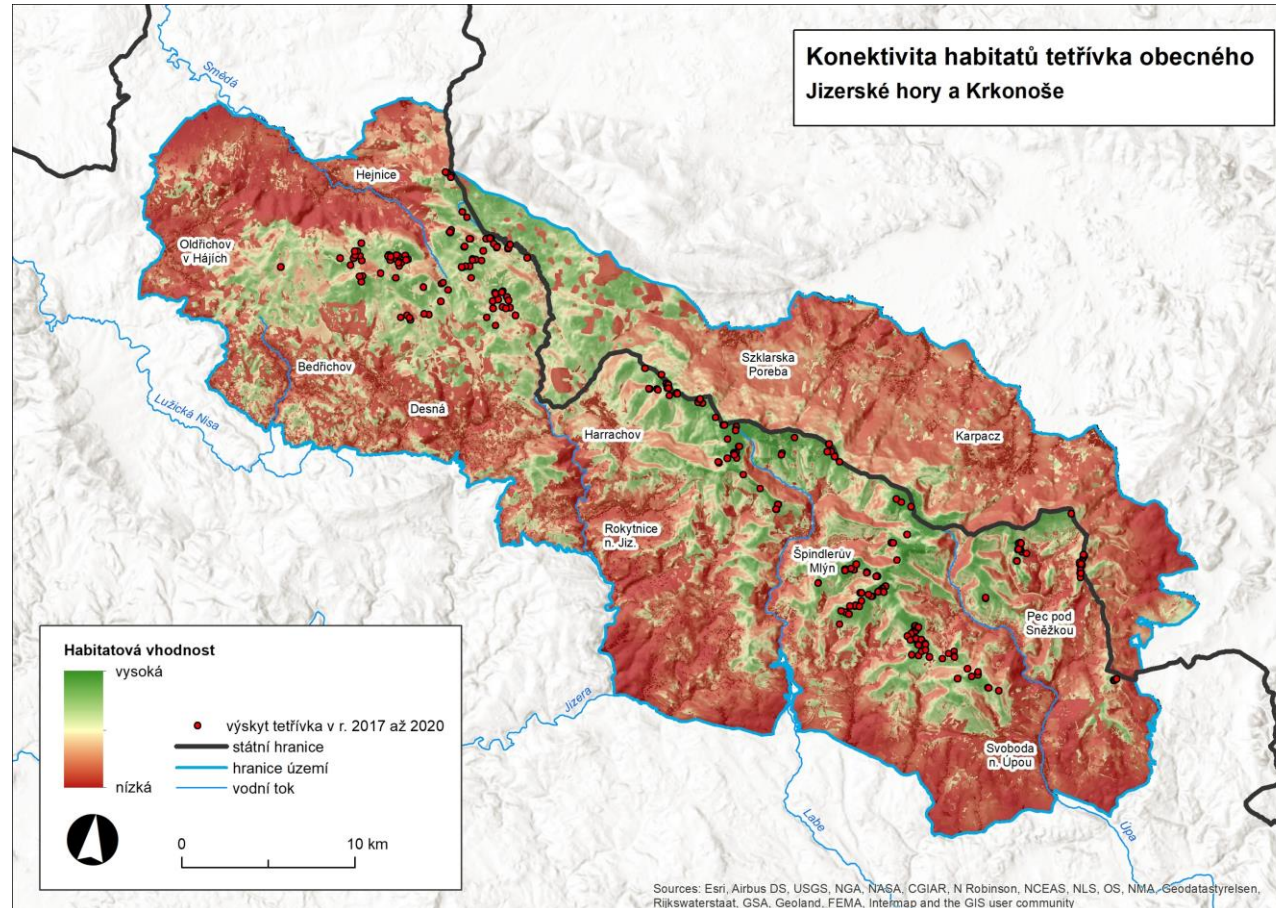
- distances to anthropogenic structures / cumulative impact assessment



Outputs

1. Habitat suitability model

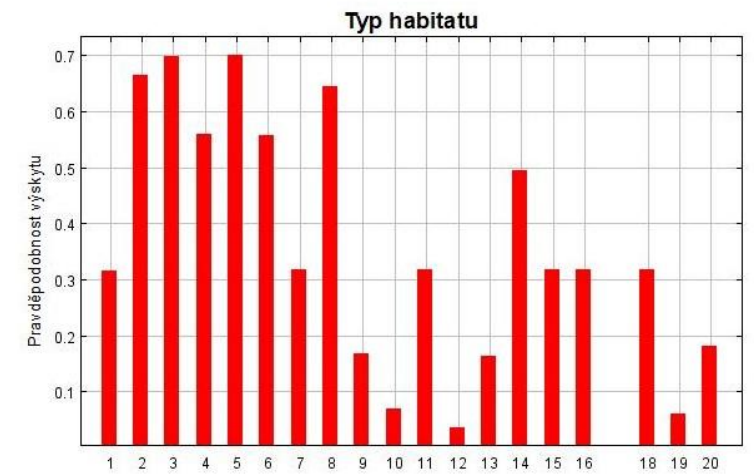
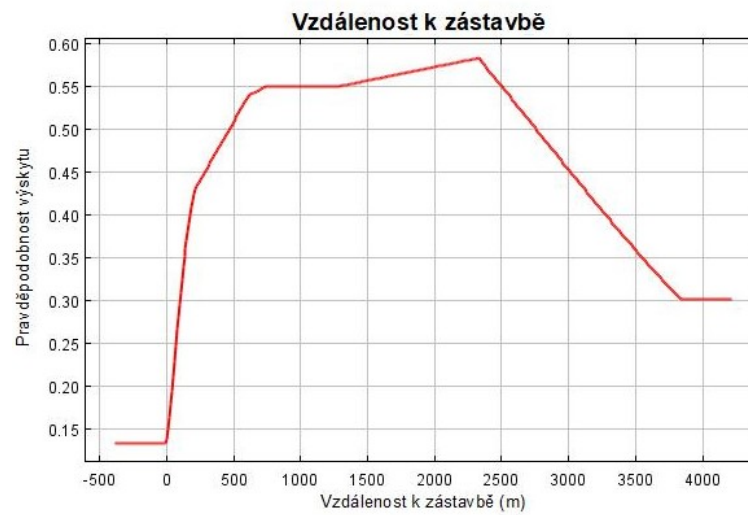
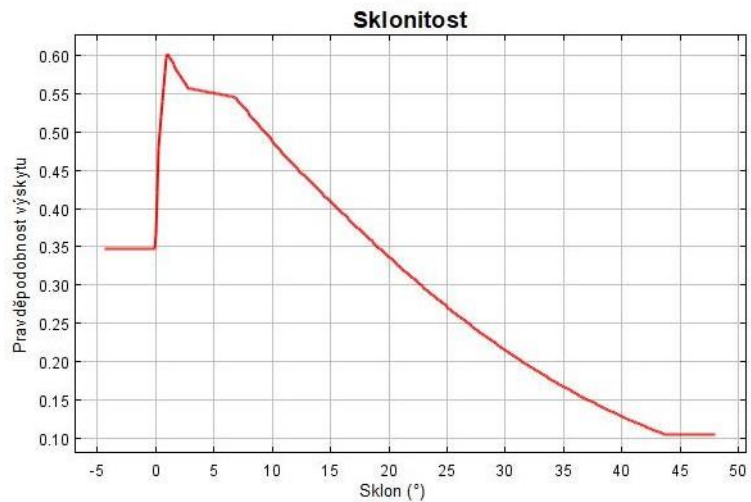
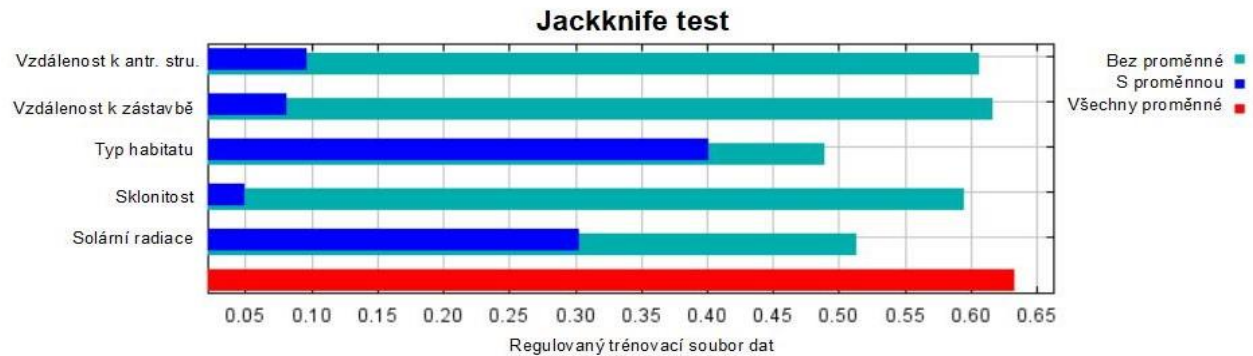
- showing continuous potential species distribution with the focus area (gradient 0 – 100 %)



Outputs

1. Habitat suitability model

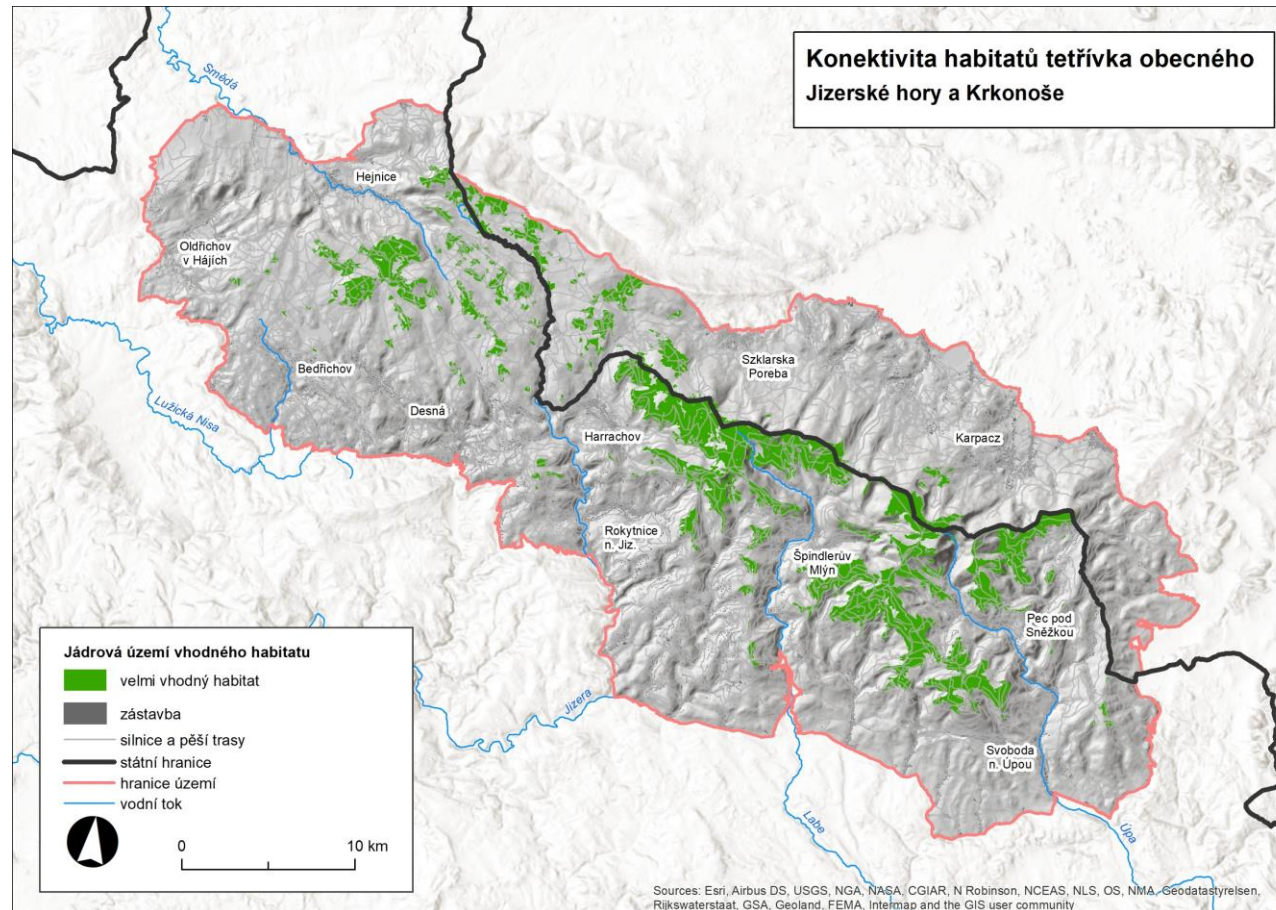
- showing continuous potential species distribution with the focus area (gradient 0 – 100 %)



Outputs

1. Habitat suitability model

- definition of core areas of suitable habitats or stepping stones (*binary model*)



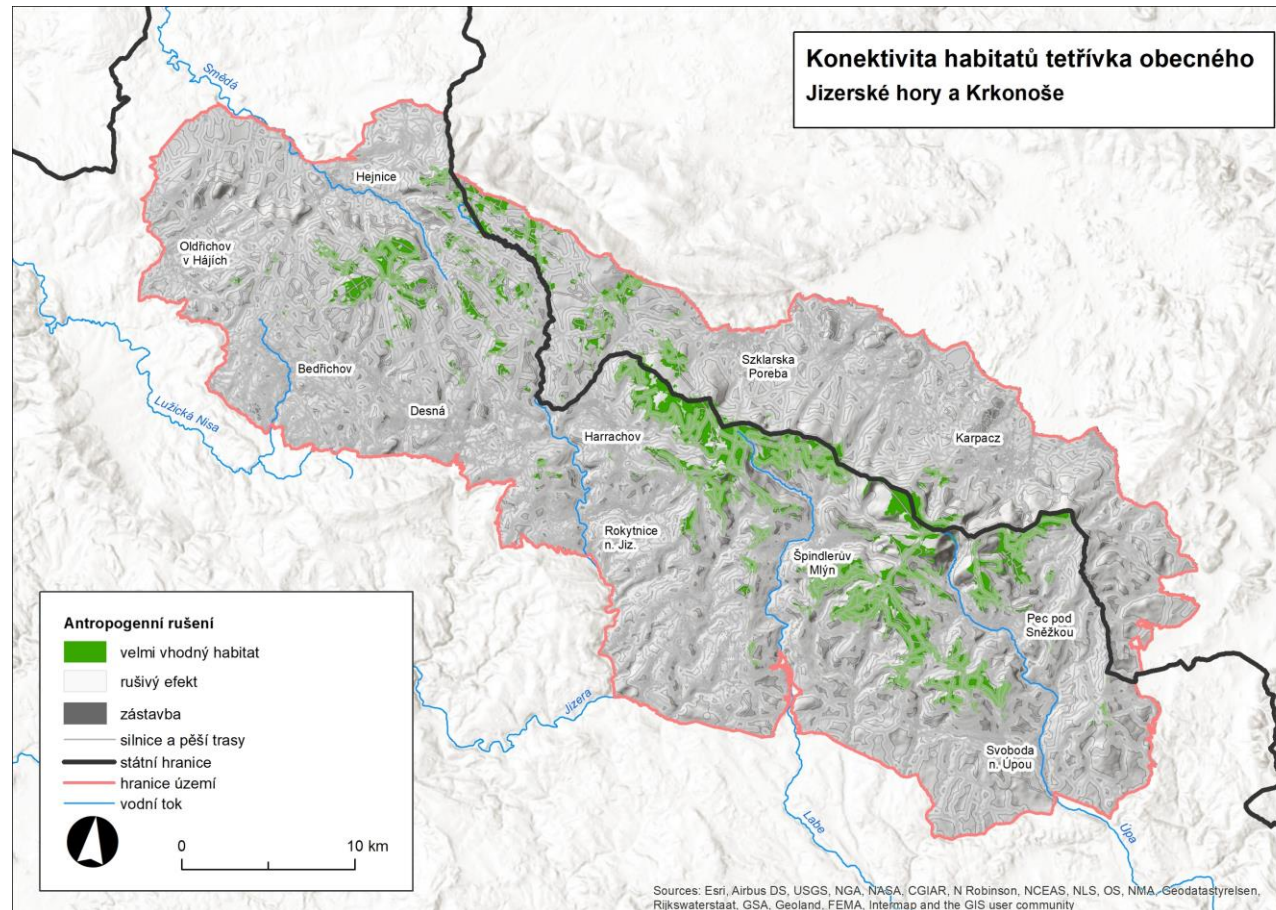
Jádrová území vhodnosti	Počet plošek	Celková plocha (km ²)
Bez antropogenního rušení	163	122,19
S antropogenním rušením	193	22,54

POTENTIAL

Outputs

1. Habitat suitability model

- definition of core areas of suitable habitats or stepping stones (*binary model*)



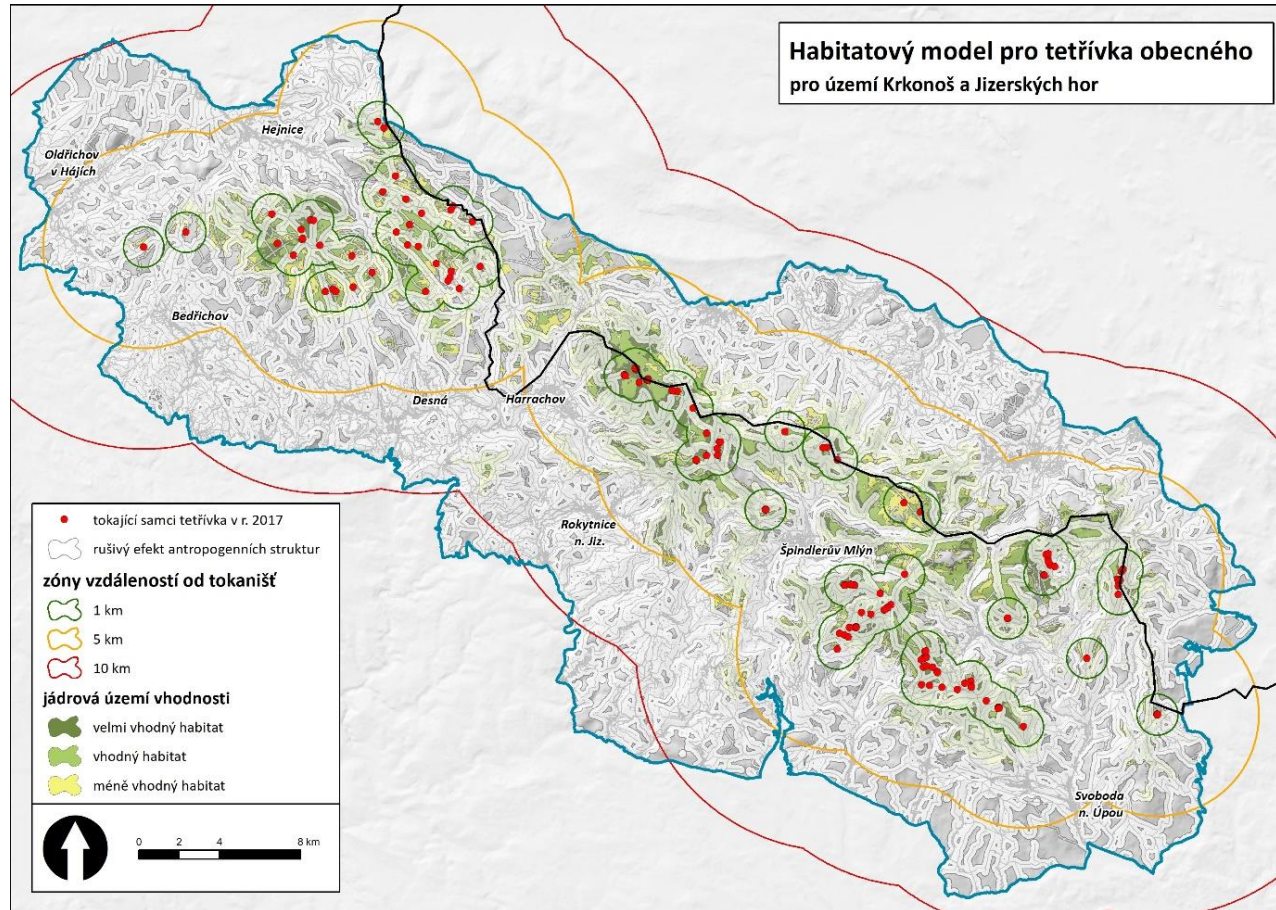
Jádrová území vhodnosti	Počet plošek	Celková plocha (km ²)
Bez antropogenního rušení	163	122,19
S antropogenním rušením	193	22,54

REALITY

Outputs

1. Habitat suitability model

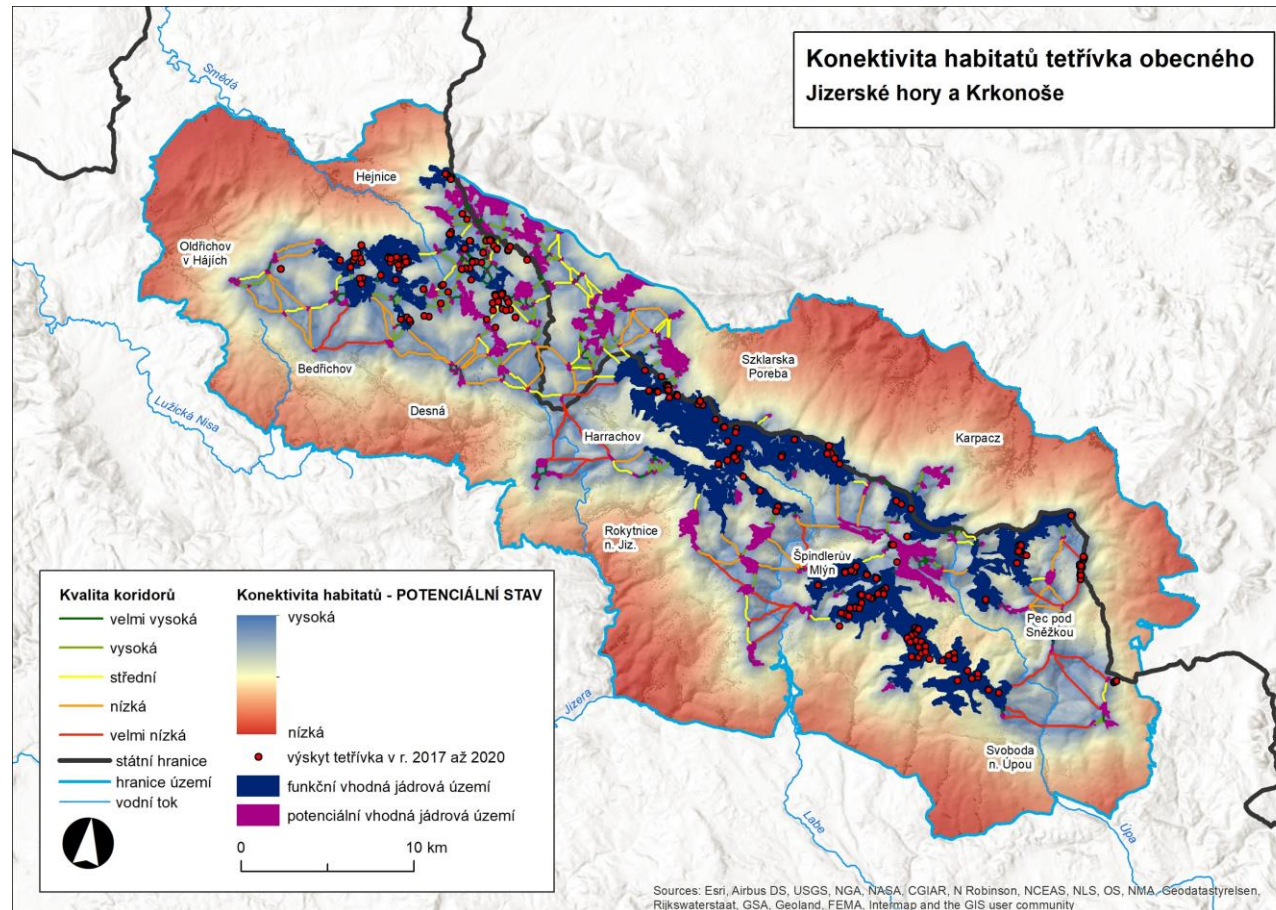
- adding information about dispersal possibilities



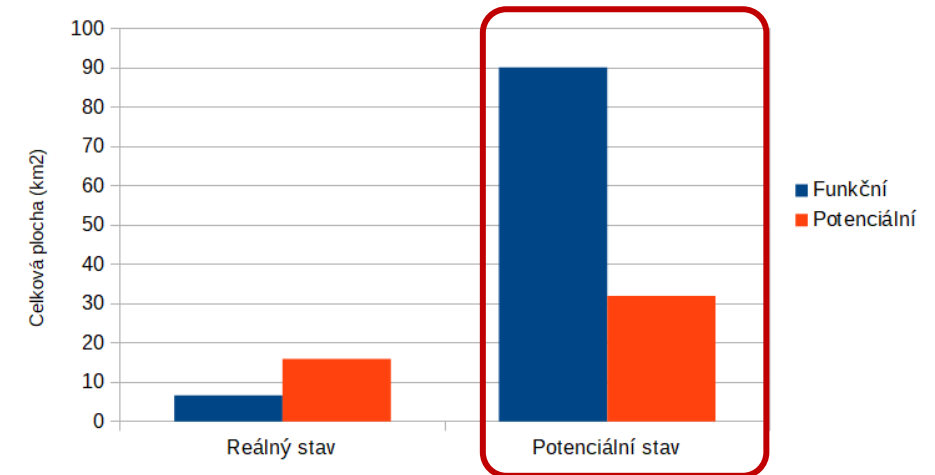
Outputs

2. Model of population connectivity

- connectivity modeling based on „*resistance surface*“ (inverted habitat suitability)



Porovnání celkové plochy jádrových území - reálný a potenciální stav

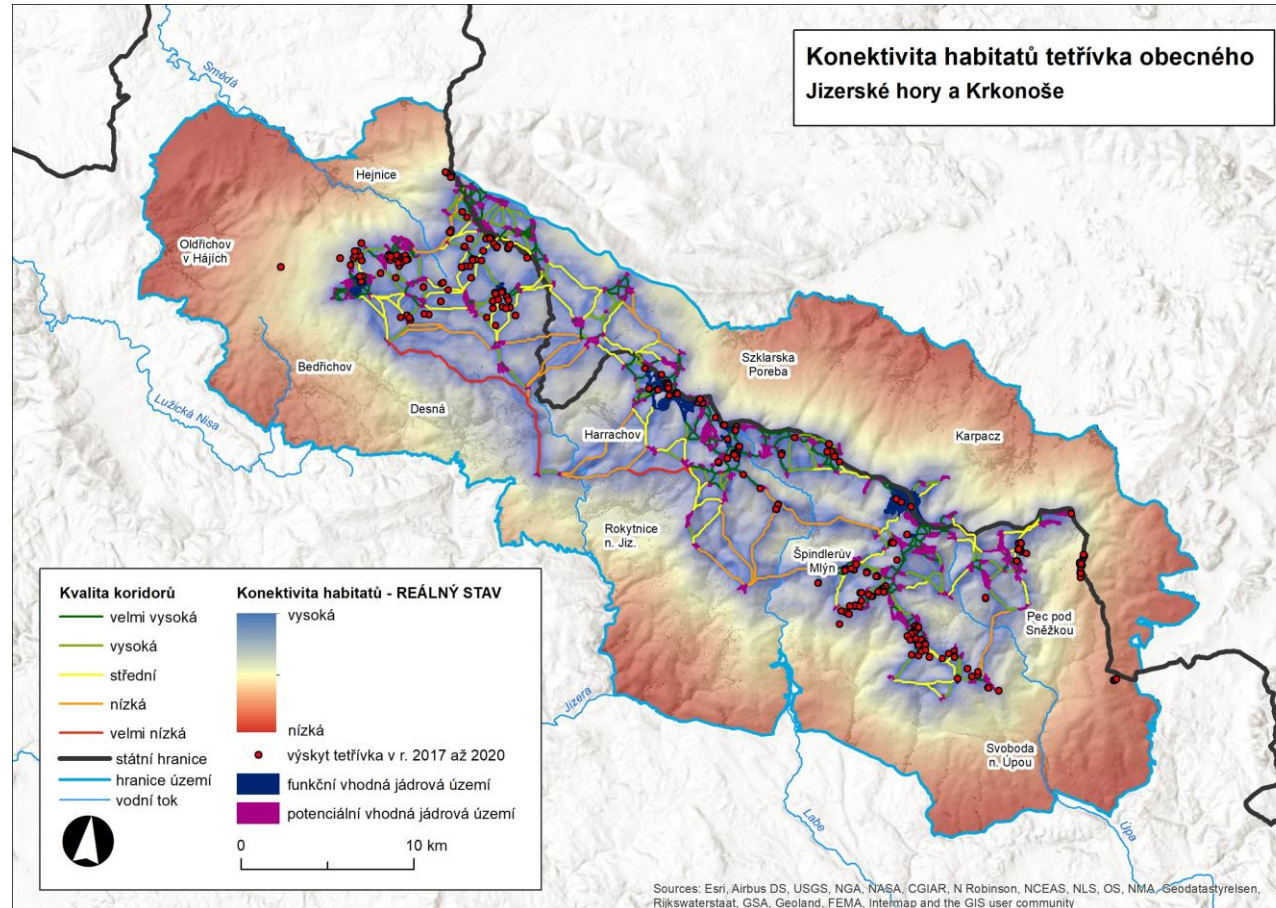


POTENTIAL

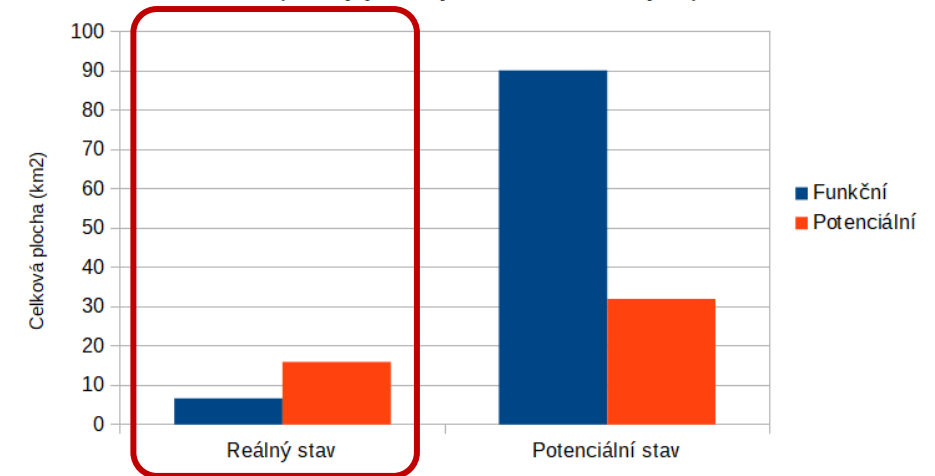
Outputs

2. Model of population connectivity

- connectivity modeling based on „*resistance surface*“ (inverted habitat suitability)



Porovnání celkové plochy jádrových území - reálný a potenciální stav



REALITY

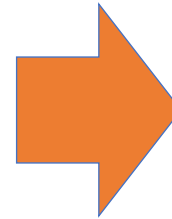
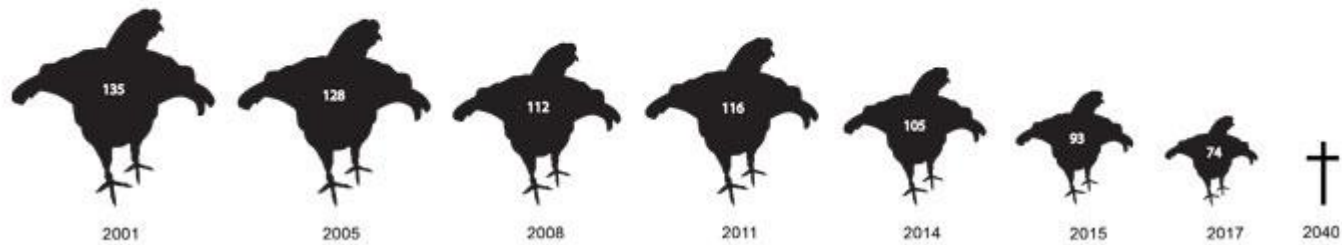
Summary

- **Core areas of suitable habitat**
 - reduction of area, degradation & fragmentation – increasing isolation
 - intensity of the recreation - the most important factor
- **Population connectivity**
 - very low probability of dispersal of individuals / sub-populations
 - low quality of corridors & long distances, many migration barriers, loss of „stepping stones“
 - unlikely interconnection between Krkonoše & Jizerské hory
- **Black Grouse' Future in the Giant & Jizerské Mts.**
 - steady decline in abundance
 - gradual disappearance of individual sub-populations
 - inevitable (?) extinction of the entire population
- **Possible solution**
 - much more strict restrictions of the visitors & regulation of traffic
 - habitat supporting measures



Summary

Početnost tetřívka obecného v Krkonoších
(sčítané stavy kohoutků)



More info

Zobrazení článku

Ochrana přírody

Ke stažení 2000-2007 Úvodní stránka English Summary Autoři článků O časopisu Redakce časopisu Ochrana přírody Předplatné RSS

Úvodem

Z naší přírody

Péče o přírodu a krajinu

Právo v ochraně přírody

Výzkum a dokumentace

Zaměřeno na veřejnost

Mezinárodní ochrana přírody

Kulér-Zprávy, aktuality, zajímavosti

Kulér-Medailonky

Kulér-Nové právní předpisy

Kulér-Recenze

Kulér-Summary

Zprávy-Recenze

Fotografie z obálky

Výzkum a dokumentace

Ochrana přírody 1/2021 — 26. 2. 2021 — Výzkum a dokumentace — [Tisková verze článku v pdf](#)

S počítačem na krkonošské tetřívky?

Autor: Jiří Flousek, Dušan Romportl, Vladimír Zýka



I to je možné. Počítačové modelování nám tetřívka sice nezachrání, ale jeho výstupy mohou významně pomoci při plánování různých praktických opatření v terénu, při regulaci návštěvnosti v rizikových lokalitách i při výchově návštěvníků. Při studiu ekologických nároků (nejen) živočišných druhů se významně uplatňuje habitatové modelování, které využívá možností geoinformačních technologií, dat dálkového průzkumu Země a pokročilých metod prostorové analýzy (např. Hirzel & Le Lay 2008, Elith &

Leathwick 2009). Tyto metody, technologie a data umožňují rozsáhlé analýzy vztahů mezi výskytem zájmových druhů a relevantními faktory prostředí (např. Franklin 2010, Guisan et al. 2017). Běžným přístupem je modelování aktuálního nebo potenciálního výskytu druhů (např. Thuiller et al. 2004, Hirzel et al. 2006, Basille et al. 2008), cílem pak stanovení potenciálu krajiny pro jejich trvalý či přechodný výskyt a zhodnocení významu jednotlivých faktorů prostředí pro jejich prostorové rozšíření. Habitatové modelování tak v současnosti patří mezi hojně využívané přístupy ochranné biologie (např. Huck et al. 2010, Basille et al. 2013, Guisan et al. 2013).

Přežijí krkonošští tetřívci rok 2040?

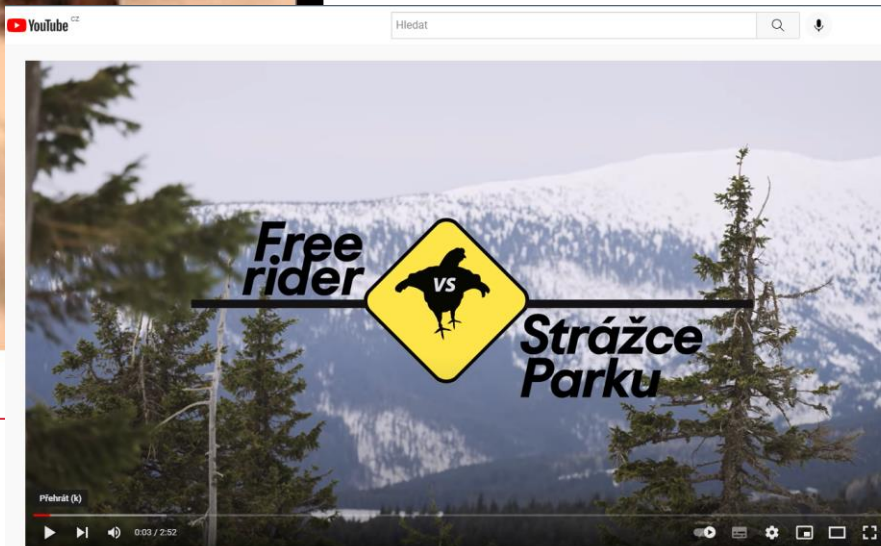
Autor/autoři: Jiří Flousek

Číslo: 1/2019

Strana: 8-12

Obsah:

Zatím je to reálné! Ale záleží jen na nás – lidech, kteří v Krkonoších žijí a podnikají, i návštěvnících, kteří do našeho nejvyššího pohorí zavítají. V České republice patrně není ohroženějšího druhu nad tetřívka obecného. Hnízdí u nás celá řada ptáků, kteří také čelí nemalým problémům a jejichž početnost je výrazně nižší než u tetřívky, např. sýček obecný nebo raroh velký. Pro své přežití v naší republice ale mají nezanedbatelnou výhodu – v krajíně dokážou přeletět desítky či stovky kilometrů, mají tak alespoň nějakou šanci si v blízkém či vzdálenějším okolí dohledat vhodná hnízdiště či nové partnery, a hlavně... jsou v „doletové“ vzdálenosti od svých příbuzných v sousedních státech. Tuhle výhodu tetřívci postrádají. Nejbližší populace nalezneme až v Alpách, ve Skandinávii, ve východním Polsku či v Bělorusku, tedy přinejmenším stovky kilometrů daleko. Pro tetřívky je taková vzdálenost nepřekonatelnou překážkou. Většina samců totiž stráví celý svůj život do jednoho kilometru od místa vylíhnutí, samice se v průměru přemísťují do 5 km a přelet nad 10 km je naprostou výjimkou. A izolovaná populace, obzvláště když se jí nedaří, je zásadním problémem pro každého živočicha. Zejména u „usedlých“ druhů jako je tetřívka. Nevýřešíme-li tudíž tetřívčí problémy my sami, okolní příroda nám nepomůže – posílení našich populací tetřívky, kteří přiletí třeba z Alp či ze severní Evropy, je totiž vyloučeno. A umělé posilování populace vypuštěnými ptáky nepomáhá!





Program **Prostředí pro život**

Děkuji za pozornost



Výzkumný ústav Silva Taroucy pro
krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i.



BOTANICKÝ
ÚSTAV AV ČR
v.v.i.



PŘÍRODOVĚDECKÁ
FAKULTA
Univerzita Karlova