

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra ekonomiky**



## **Diplomová práce**

**Hodnota ekosystémových služeb  
Národního parku Šumava**

**David Sedláček**

© 2022 ČZU v Praze



# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. David Sedláček

Veřejná správa a regionální rozvoj

Název práce

**Hodnota ekosystémových služeb Národního parku Šumava**

Název anglicky

**The value of ecosystem services of the Šumava National Park**

---

### Cíle práce

Hlavním cílem diplomové práce je analýza a následné zhodnocení ekosystémových služeb v Národním parku Šumava.

Dílčím cílem je charakteristika problematiky ekonomického hodnocení ekosystémových služeb.

### Metodika

V teoretické části budou využity metody popisu a charakteristiky.

V praktické části budou využity metody analýzy a syntézy. Data budou získána z primárních a sekundárních zdrojů a dotazníkového šetření. Výsledky budou ohodnoceny a komparovány s národními parky v jiných zemích.

## Doporučený rozsah práce

60-80 stran

## Klíčová slova

Národní park Šumava, hodnota ekosystémových služeb, ekosystém, chráněná území

---

## Doporučené zdroje informací

- BOROVIČKOVÁ, Hana a Svatava HAVELKOVÁ, 2005. Nástroje ochrany přírody a krajiny. Planeta. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 12(8), 40 s. ISSN 1213-3393.
- DE GROOT, R. S.; WILSON, M. A.; BOUMANS, R. M. J., 2002. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. Ecological Economics. vol. 41, s. 393–408.
- EMERTON Lucy, 2005. Values and rewards: counting and capturing ecosystem water services for sustainable development, Water, nature and economics technical paper No. 1. Gland: IUCN. ISBN 955-8177-43-1
- IPBES (2019): Globální hodnotící zpráva Mezivládního vědecko-politického panelu pro biologickou rozmanitost a ekosystémové služby o biologické rozmanitosti a ekosystémových službách – Shrnutí pro tvůrce politik. S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondízio E.S., H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneeth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis, a C. N. Zayas (eds.). Sekretariát IPBES, Bonn, Německo. 56 stran. DOI: 10.5281/zenodo.4049925
- KOSTKAN, Vlastimil, 1996. Územní ochrana přírody a krajiny v České republice. Ostrava: VŠB-Technická univerzita. Phare. ISBN 80-7078-366-4.
- PEARCE, D. W. a J. J. WARFORD, 1993. World Without End: Economics, Environment and Sustainable Development. 2nd. New York: Oxford University Press. ISBN 0-19-520881-1.
- STEJSKAL, Vojtěch, 2006. Úvod do právní úpravy ochrany přírody a péče o biologickou rozmanitost: právní stav k 1.1.2006. Praha: Linde. ISBN 80-7201-609-.
- WORKMAN, James G., 2014. IUCN Annual Report. Gland: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. ISBN 978-2-8317-1667-1.
- 

## Předběžný termín obhajoby

2021/22 LS – PEF

## Vedoucí práce

Ing. Michaela Havlíková, Ph.D.

## Garantující pracoviště

Katedra ekonomiky

Elektronicky schváleno dne 9. 2. 2022

**prof. Ing. Miroslav Svatoš, CSc.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 14. 2. 2022

**doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 27. 03. 2022

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Hodnota ekosystémových služeb Národního parku Šumava" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 31.3.2022

---

### **Poděkování**

Rád bych touto cestou poděkoval Ing. Michaele Havlíkové, PhD. za odborné vedení a konzultace, které mi během zpracování mé diplomové práce poskytla.

# Hodnota ekosystémových služeb Národního parku Šumava

## Abstrakt

Diplomová práce se zabývá ekonomickou hodnotou ekosystémových služeb Národního parku Šumava. Práce zkoumá environmentální a sociální hodnoty sledovaného území přenesené do ekonomických souvislostí. Teoretická část se zabývá objasněním chráněných území a popisem jednotlivých ekosystémových služeb v nich se nacházejících. Dále je popsána ekonomická klasifikace ekosystémových služeb a metody jejich hodnocení dle rámce mapujícího celkovou ekonomickou hodnotu toků produktů a služeb na určitém území za jeden kalendářní rok. Pro analýzu a zhodnocení byly identifikovány relevantní služby produkce dřeva, zásobování pitnou vodou, retence vody, sekvestrace uhlíku, rekreace a ochrana biodiverzity. Praktická část diplomové práce dle teoretických východisek analyzuje a ekonomicky hodnotí zvolené ekosystémové služby. Data pro zpracování jsou získána zejména z primárních výzkumů o sledovaném území a prostřednictvím vlastního dotazníkového šetření návštěvníků národního parku. V poslední části proběhlo komplexní zhodnocení výsledků celkové ekonomické hodnoty Národního parku Šumava a komparace s výsledky z národních parků na Slovensku a v Polsku.

**Klíčová slova:** Národní park Šumava, ekosystémové služby, ekonomická hodnota ekosystémových služeb, ekosystém, chráněná území, celková ekonomická hodnota

# The value of ecosystem services of the Šumava National Park

## Abstract

The diploma thesis is focused on the economic value of ecosystem services of the Šumava National Park. The thesis examines the environmental and social values of the monitored area transferred to the economic context. The theoretical part is focused on the clarification of protected areas and a description of individual ecosystem services located in them. The thesis describes economic classification of ecosystem services and methods of their evaluation according to the total economic value framework of product and service flows in a certain area for one calendar year. Relevant wood production, drinking water supply, water retention, carbon sequestration, recreation and biodiversity protection services were identified for analysis and evaluation. The practical part of the diploma thesis analyzes and economically evaluates the selected ecosystem services according to the theoretical basis. Data for processing are obtained mainly from primary surveys on the monitored area and through own questionnaire survey of visitors to the national park. In the last part, a comprehensive evaluation of the results of the overall economic value of the Šumava National Park and a comparison with the results from the national parks in Slovakia and Poland was carried out.

**Keywords:** Šumava National Park, ecosystem services, economic value of ecosystem services, ecosystem, protected areas, total economic value



# Obsah

<b>1 Úvod</b>	<b>11</b>
<b>2 Cíl práce a metodika</b>	<b>12</b>
2.1 Cíl práce	12
2.2 Metodika	12
2.2.1 Teoretická část	12
2.2.2 Praktická část	12
<b>3 Teoretická východiska</b>	<b>15</b>
3.1 Historie chráněných území	15
3.2 Definice a management chráněných území České republiky	16
3.2.1 Kategorie a přehled chráněných území	16
3.2.2 Ochranné podmínky a plány péče o chráněná území	17
3.3 Ekosystém a jeho služby	19
3.3.1 Produkční/zásobovací služby	19
3.3.2 Regulační služby	20
3.3.3 Kulturní služby	20
3.3.4 Podpůrné služby	21
3.4 Ekonomická klasifikace ES v chráněných územích	24
3.4.1 Celková ekonomická hodnota	24
3.4.2 Užité hodnoty	26
3.4.3 Neužitečné hodnoty	27
3.5 Relevantní ES pro ekonomické hodnocení chráněných území	28
3.6 Metody ekonomického hodnocení ES	31
3.6.1 Přímé hodnotící metody	31
3.6.2 Nepřímé hodnotící metody	32
3.7 Zvolené metody ekonomického hodnocení relevantních ES	33
3.7.1 Produkce dřeva	34
3.7.2 Zásobování pitnou vodou	35
3.7.3 Retence vody	35
3.7.4 Sekvestrace uhlíku	37
3.7.5 Rekreace a ochrana biodiverzity	38
<b>4 Vlastní práce</b>	<b>42</b>
4.1 Charakteristika NP Šumava a jeho vznik	42
4.1.1 Zonace NP Šumava a legislativní ochrana	43
4.1.2 Vývoj lesních ekosystémů v NP	44
4.1.3 Hydrologie v NP	45
4.1.4 Návštěvnost v období 2018-2020	46
4.2 Ekonomické hodnocení ES v NP Šumava	47

4.2.1	Produkce dřeva .....	47
4.2.2	Zásobování pitnou vodou.....	50
4.2.3	Retence vody.....	51
4.2.4	Sekvestrace uhlíku .....	52
4.2.5	Rekreace, ochrana biodiverzity a odhad poptávkové funkce .....	53
<b>5</b>	<b>Zhodnocení výsledků .....</b>	<b>65</b>
5.1	Celková ekonomická hodnota .....	65
5.2	Komparace s výsledky z jiných národních parků .....	67
<b>6</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>70</b>
<b>7</b>	<b>Seznam použitých zdrojů .....</b>	<b>72</b>
<b>8</b>	<b>Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratek.....</b>	<b>78</b>
8.1	Seznam obrázků .....	78
8.2	Seznam tabulek .....	78
8.3	Seznam grafů.....	79
8.4	Seznam použitých zkratek.....	79
<b>Přílohy.....</b>		<b>80</b>
Příloha 1 – Dotazníkové šetření pro návštěvníky Národního parku Šumava .....		80

# 1 Úvod

Ekosystémy zahrnují komplex společenství rostlin, živočichů a neživého prostředí. Uchování a ochranu biodiverzity přírodovědecky a esteticky významných přírodních společenství zajišťují chráněná území. Ochranné podmínky těchto lokalit jsou obecně závazné dokumenty omezující například těžbu nerostů, intenzivní hospodaření a změnu vodních režimů. Ekosystémové služby představují příjmy, které lidé z těchto území získávají například formě produkčních, kulturních nebo regulačních služeb. Jedná se zejména o potraviny, dřevo, rekreaci, estetické hodnoty, ale také například stabilizaci klimatu, protierozní funkce a kvalitu ovzduší. Přirozené funkce ekosystémů lze označit za jeden ze zdrojů trvalé udržitelnosti a tím také zdrojů blahobytu lidstva.

Ekonomickým hodnocením v běžném tržním hospodářství prochází řada krajinných služeb, jako jsou například ceny plodin, nebo ceny pozemků. Existuje však mnoho krajinných funkcí, které nejsou dostatečně hodnotově vyjádřeny a v důsledku toho mohou být znehodnoceny. Příkladem může být nadměrná těžba dřeva, s tím související sesuvy půdy, její vysychání a ztráta estetické funkce. Pokud chceme přírodní prostředí uchovat a užívat efektivně, je zásadní znát jeho ekonomickou hodnotu, kterou přináší.

Cílem diplomové práce je tak na základě teoretických východisek ekonomické zhodnocení ekosystémových služeb Národního parku Šumava. Práce tak zkoumá environmentální a sociální hodnoty sledovaného území přenesené do ekonomických souvislostí. Vychází z uceleného metodického rámce vytvořeného organizací World Wildlife Fund. Data pro zpracování jsou získána zejména z primárních zdrojů o sledovaném území a prostřednictvím vlastního výzkumu na základě dotazníkového šetření.

Hodnocení může být přínosem pro Správu Národního parku Šumava a ostatních subjektů s rozhodovací pravomocí, jelikož jim poskytne ucelený přehled, jaké hodnoty a užitky ekosystém vytváří a uchovává v ekonomické podobě. Může pomoci určit priority například při rozhodování o investičních projektech, které mají potenciál přinést krátkodobý zisk, ale z dlouhodobého hlediska ekosystém ovlivní negativně a hodnota území tak v jeho přirozené podobě zůstane mnohem vyšší.

## **2 Cíl práce a metodika**

### **2.1 Cíl práce**

Hlavním cílem diplomové práce je určení ekonomické hodnoty vybraných ekosystémových služeb v Národním parku Šumava. Mezi hodnocené služby patří produkce dřeva, zásobování pitnou vodou, retence vody, sekvestrace uhlíku, rekreace a ochrana biodiverzity. Výsledky práce budou komparovány s ekonomickými hodnotami národních parků v jiných zemích.

Dílčím cílem je charakteristika problematiky ekonomického hodnocení ekosystémových služeb.

### **2.2 Metodika**

#### **2.2.1 Teoretická část**

Teoretická část diplomové práce mapuje historii a definici chráněných území v České republice, popis jednotlivých ekosystémových služeb (ES) a jejich vazby mezi nimi a lidským blahobytem. Významná část spočívá v ekonomické klasifikaci ekosystémových služeb a popisu metod jejich hodnocení, které vychází z ověřeného metodického rámce vytvořeného organizací World Wildlife Funds pro karpatské chráněné území (WWF). Tento rámec mapuje celkovou ekonomickou hodnotu toků produktů a služeb za jeden kalendářní rok. Pro analýzu a následné zhodnocení byly identifikovány relevantní ekosystémové služby, které jsou obecně dostupné v chráněných územích, jedná se o produkci dřeva, zásobování pitnou vodou, retenci vody, sekvestraci uhlíku, rekreaci a ochranu biodiverzity.

Pro uvedené ekosystémové služby platí odlišné nastavení aplikovaných metodik a souvisejících vzorců uvedených v kapitole 3.7. Metodika byla již dříve použita při hodnocení chráněných území na Slovensku a v Polsku.

#### **2.2.2 Praktická část**

Praktická část diplomové práce je na základě teoretických východisek zaměřena na analýzu ekosystémových služeb Národního parku Šumava a následné vyjádření ekonomické

hodnoty prostřednictvím zvolených metod uvedených v kapitole 3.7. Sběr dat pro jednotlivé ekosystémové služby probíhal s důrazem na zajištění co největšího podílu primárních zdrojů, tedy přímých statistických dat a výzkumů realizovaných na území Národního parku Šumava (NP Šumava). Proměnné a hodnoty jsou vyjádřeny za jeden kalendářní rok.

#### *Produkce dřeva*

Pro výpočet hodnoty produkce dřeva byla použita metoda tržní ceny dle vzorce se známým objemem vytěženého dřeva na území. Primární data o těžbě dřeva byla získána z výročních zpráv a ceníků dřeva Správy NP Šumava a Českého statistického úřadu (ČSÚ). Je popsán vývoj tržní ceny dřeva, množství vytěženého dřeva a jeho peněžní hodnota v jednotlivých letech.

#### *Zásobování pitnou vodou*

Pro výpočet roční hodnoty zásobování pitnou vodou byla použita metoda tržní ceny dle vzorce pro zásobování pitnou vodou. Primární data o průměrné spotřebě vody a ceně za vodné byla získána z ČSÚ, data ohledně počtu obyvatel zásobovaných vodou z NP Šumava byla získána z projektu RESTEP a Povodí Vltavy (PVL).

#### *Retence vody*

Retence vody zkoumá hodnotu objemu vody zadržitého lesním ekosystémem. Výpočet celkové hodnoty retence vody byl uskutečněn metodou odvrácených nákladů dle vzorce pro výpočet retence vody. Primární zdroje z území národního parku nejsou k dispozici, proto byla použita data z 6 studií retence vody realizovaných v Evropské unii pro lesy mírného pásma a přenosem hodnot byla převedena do regionálního kontextu porovnáním HDP v paritě kupní síly České republiky a průměru zemí Evropské unie. Na základě těchto dat byla stanovena průměrná jednotková hodnota retence vody na hektar. Primární data o ploše obhospodařovaných a neobhospodařovaných lesů byla získána z Velkoplošné inventarizace lesů NP Šumava realizované v roce 2019.

#### *Sekvestrace uhlíku*

Sekvestrace uhlíku zkoumá množství uhlíku uloženého v rostlinách a v půdě. Pro výpočet hodnoty byla použita metoda tržní ceny dle vzorců pro podzemní a nadzemní ukládání uhlíku. Data byla použita z Energetického regulačního úřadu (ERÚ) a Velkoplošné inventarizace lesů NP Šumava z roku 2019.

### *Rekreace a ochrana biodiverzity*

Pro výpočet ekonomické hodnoty rekreace a ochrany biodiverzity byly využity informace získané z primárního dotazníkového šetření. Dotazníkové šetření bylo sestaveno z důvodu zjištění výše a struktury výdajů návštěvníků národního parku, postojů ke vnímání ekosystémových služeb, které zkoumané území přináší a důvodů cesty do národního parku. V první části analýzy byly zjišťovány informace ohledně pohlaví, věku, výše měsíčního příjmu a ostatních socioekonomických ukazatelů. Druhá část dotazníku se týkala výzkumné části, tedy metody cestovních nákladů pro výpočet hodnoty rekreace a metody ochoty platit za ekosystémové služby (WTP) pro výpočet hodnoty ochrany biodiverzity.

Pro výpočet cestovních nákladů byla použita metoda cestovních nákladů dle vzorce pro výpočet cestovních nákladů. Respondenti uváděli čas cesty z místa bydliště do národního parku, náklady na dopravu do národního parku a ostatní náklady spojené s pobytem.

Pro výpočet hodnot ochrany biodiverzity dle metody WTP byla zjišťována hypotetická ochota platit za ekosystémové služby formou vstupního poplatku do národního parku. Respondenti uváděli výši, jakou jsou ochotni platit a motivaci, která je k platbě vede na základě otázek zaměřených na zjištění hodnot existenčních, opčních a odkazu. Na základě vzorce pro výpočet WTP byla zjištěna celková roční hodnota ochrany biodiverzity.

Následně byl proveden odhad poptávkové funkce. Dle uvedených výdajů respondentů byl vypočten průměr v rámci jednotlivých intervalů útraty.

### *Celková ekonomická hodnota*

Součtem výsledných částek jednotlivých ekosystémových služeb jsme získali celkovou ekonomickou hodnotu, tedy cenovou hodnotu toků produktů a služeb za jeden kalendářní rok.

### *Komparace s výsledky jiných národních parků*

Závěrem proběhla komparace výsledků celkové ekonomické hodnoty s výsledky z NP Velká Fatra (Slovensko), NP Slovenský ráj (Slovensko) a Tatranským NP (Polsko).

## 3 Teoretická východiska

### 3.1 Historie chráněných území

Historie ochrany území se datuje již od dávného starověku. Nejznámější jsou zákony o ochraně lesů a zvířat v Indii. S nástupem středověku byly vydávány zákazy vstupu do královských a šlechtických hvozdů z důvodu zvětšování počtu obyvatel měst a tím zmenšování plochy s divokou přírodou a lovnou zvěří. Začátkem 19. století přichází velký vzestup ochrany přírody. V roce 1853 byla vyhlášena první přírodní rezervace chráněná zákonem ve Fontainebleau u Paříže. Prvním národním parkem světa se 1.3.1872 stal Yellowstone národní park v USA. Mezinárodní úroveň získala ochrana přírody po druhé světové válce založením mezinárodních organizací na ochranu přírody (Kostkan, 1996).

Karel IV. byl první český vládce, který se aktivně zajímal o ochranu krajiny, vydával patenty a nařízení proti zabíjení lesní zvěře a ničení lesů. Jeho zákoník Maiestas Carolina, který měl chránit jak královské lesy, tak vymezovat jejich správu a stanovovat tresty za porušení, však vyvolal u šlechty odpor a nenabyl platnosti. V průběhu 19. století se u nás, podobně jako ve světě, rychlým tempem začala vyvíjet systematizovaná ochrana území prostřednictvím přírodních rezervací. Roku 1838 nechal hrabě Jiří Augustin Languel-Buquay vyhlásit ochranu území v Novohradských horách, která trvá dodnes prostřednictvím Národní přírodní rezervace Žofínský prales. Mezi roky 1918-1938 byla péče o přírodu a přírodní památky ve správě Ministerstva školství a národní osvěty. Do roku 1918 bylo vyhlášeno 20 chráněných území, do roku 1938 již 142 rezervací (Stejskal, 2006). Roku 1956 vstoupil v platnost zákon č. 40/1956 Sb. o státní ochraně přírody, jehož hlavním účelem bylo chránit přírodní bohatství a vzhled krajiny, zabezpečit tyto hodnoty k poučení a péči o zdraví lidu. Zákon stanovil úroveň chráněných území na národní parky, chráněné krajinné oblasti, státní přírodní rezervace, chráněná naleziště, chráněné parky a zahrady a chráněné studijní plochy (Zákon č. 40/1956 Sb.).

Do roku 1990 lze v systému ochrany přírody České republiky sledovat pozitivní přístup k zavádění řízené péče zejména v maloplošných chráněných územích. Ve velkoplošně chráněných územích přetrvával přístup konzervační, jehož základem bylo zachovat území bez jakéhokoliv zásahu. Proto se prostředí již dříve ovlivněná člověkem, jako například louky, měnila v druhově méně pestrá a zarůstala nálety dřevin. Péče o tyto ekosystémy stála zejména

na dobrovolných zájmových skupinách. Vlivem změny hospodářských a geopolitických poměrů vzniklo v roce 1990 Ministerstvo životního prostředí České republiky a byl přijat pokrokový zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny (ZOPK) (Mackovčín, 2005). Tento zákon vymezuje péči státu, fyzických a právnických osob o planě rostoucí rostliny, jejich společenstva, o volně žijící živočichy, o nerosty, horniny, paleontologické nálezy a geologické celky, péče o ekologické systémy a krajinné celky, spolu s péčí o vzhled a přístupnost krajiny (Zákon č. 114/1992 Sb.).

### **3.2 Definice a management chráněných území České republiky**

Mezinárodní svaz ochrany přírody (International Union for Conservation of Nature, IUCN) definuje chráněné území jako: *„jasně definovaný geografický prostor, který je uznán, specializovaný a o který se pečuje – prostřednictvím právních nebo jiných účinných prostředků – tak, aby dlouhodobě zajišťoval ochranu (uchování) přírody spolu se souvisejícími ekosystémovými službami a kulturními hodnotami“* (Workman, 2014).

Prostřednictvím zvláště chráněných území (ZCHÚ) se v České republice provádí ochrana území, které je přírodovědecky či esteticky významné nebo jedinečné. Taková území jsou převážně lokality s unikátní nebo biologicky reprezentativní rozmanitostí na úrovni druhů, populací a společenstev, také území s jedinečnou geologickou stavbou reprezentující charakteristické prvky krajinného rázu a území významná z hlediska vědeckého výzkumu (Mzp.cz, 2021).

#### **3.2.1 Kategorie a přehled chráněných území**

ZOPK rozčleňuje zvláště chráněná území do kategorií. Dle rozlohy je lze rozdělit na velkoplošná a maloplošná ZCHÚ. Velkoplošná území se dle ochrany dále člení na národní parky (NP) a chráněné krajinné oblasti (CHKO). Maloplošná chráněná území se člení na národní přírodní rezervace, národní přírodní památky, přírodní rezervace a přírodní památky. ZCHÚ lze členit také dle významu a předmětu ochrany. Členěním dle významu se rozumí mezinárodní či národní (národní parky, národní přírodní rezervace a národní přírodní památky) nebo regionální (přírodní rezervace a přírodní památky), chráněné krajinné oblasti nemají hledisko významnosti uvedené jako podmínku pro vyhlášení v zákoně. Dle předmětu ochrany,



se území člení na ekosystémy (národní parky, národní přírodní rezervace a přírodní rezervace), biotopy druhů živočichů a rostlin, naleziště nerostů nebo unikátní neživé části přírody (národní přírodní památky a přírodní památky), nebo přírodu a krajinný ráz (chráněné krajinné oblasti) (Borovičková a Havelková, 2005).

Přehled zvláště chráněných území znázorňuje tabulka č. 1. V České republice se nachází 4 národní parky s celkovým podílem na rozloze státu 1,5 % a 26 chráněných krajinných oblastí s celkovým podílem na rozloze 14,43 %.

*Tabulka č. 1: Přehled zvláště chráněných území České republiky dle kategorií*

Kategorie	Počet	Výměra [ha]	Podíl na území ČR [%]
Národní parky	4	119 018,34	1,50
CHKO	26	1 138 184,26	14,43
Národní přírodní památky	126	8 274,16	0,10
Národní přírodní rezervace	110	30 440,11	0,38
Přírodní památky	1587	33 657,03	0,42
Přírodní rezervace	816	43 459,98	0,55
ZCHÚ celkem	2669	1 324 733,09	16,77

Zdroj: <https://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/sumarizace> (2021)

### 3.2.2 Ochranné podmínky a plány péče o chráněná území

Obecné cíle všech chráněných území jsou dle IUCN definovány jako:

- zachování funkcí, složení a evolučního potenciálu biodiverzity;
- udržování diverzity krajiny, stanoviště a vázaných druhů ekosystémů;
- dostatečná rozloha nebo možnost jejího rozšíření pro zajištění integrity a dlouhodobých specifických cílů ochrany;
- udržování hodnot území po neomezeně dlouhou dobu;
- zajištění jasného a nestranného systému správy na základě plánů péče (Workman, 2014).

Základní nástroje managementu ochrany ZCHÚ jsou definované jako ochranné podmínky a plány péče o tato území. V národních parcích a chráněných krajinných oblastech se ochranné podmínky a plány péče o tato území liší dle jednotlivých chráněných zón, které diferencují cíle a nástroje ochrany (Borovičková a Havelková, 2005). Tyto zpracované a schválené dokumenty pro jednotlivá území členěná dle kategorií uvedených v předchozím odstavci připouští jen takové využívání krajiny, jež umožní předmět ochrany zachovat do budoucna (Mackovčín, 2005).

Ochranné podmínky jsou obecně závazné dokumenty, které jsou dále členěny na základní a bližší. Základní ochranné podmínky jsou dle ZOPK stanoveny formou zákazu, například jde o zákaz těžby nerostů, intenzivní chov zvířat, zákaz vymezení průmyslových zón a změnu stávajícího vodního režimu pozemků (Zákon č. 114/1992 Sb.). Bližší ochranné podmínky se vztahují na konkrétní ZCHÚ a představují důležitý nástroj, kterým se vymezuje konkrétní předmět ochrany jednotlivých ZCHÚ a jsou obsaženy v jejich zřizovacích předpisech. Výjimku ze základních ochranných podmínek může udělit vláda dle novelizace zákonem č. 218/2004 Sb. O výjimce z bližších ochranných podmínek rozhoduje příslušný orgán ochrany přírody příslušný k jednotlivému ZCHÚ, v případě národních parků a chráněných krajinných oblastí také příslušná správa dle správního řádu (Borovičková a Havelková, 2005).

Plány péče pro konkrétní ZCHÚ jsou na rozdíl od ochranných podmínek obecně nezávazné dokumenty. Jde o odborné a koncepční spisy, které na základě dosavadního vývoje a současného stavu navrhuje opatření pro zachování nebo zlepšení stavu předmětu ochrany a zabezpečení ZCHÚ před nepříznivými okolními vlivy v jeho ochranném pásmu. Jsou zásadní zejména jako podklad pro plánovací dokumenty, například územně plánovací dokumentace a lesní hospodářské plány nebo pro určení rozhodování orgánů ochrany přírody (Borovičková a Havelková, 2005).

### 3.3 Ekosystém a jeho služby

Pod pojmem ekosystém se skrývá dynamický komplex společenství rostlin, živočichů, mikroorganismů a neživého prostředí, který svým vzájemným působením tvoří funkční jednotku. Na zemi se nachází celá řada ekosystémů, od přírodních lesů bez zásahů člověka, přes intenzivně spravované a modifikované lidmi, jako zemědělská půda a městské oblasti (MEA, 2005). *„Ekosystémy a jejich přirozené funkce jsou skutečně zásadním limitujícím faktorem trvalé udržitelnosti, podmínkou, která je dána zcela objektivně a kterou je tedy nutné respektovat v rámci našeho poznání a dokonce i nad tento rámec – podle zásad předběžné opatrnosti. Je tedy možné označit také ekosystémy za jeden ze základních zdrojů udržitelnosti“* (Rynda, 2001).

Ekosystémové služby představují příjmy, které lidé z těchto ekosystémů získávají, jako například dřevo, voda, potraviny, farmaka, regulace klimatu, ochrana před přírodním nebezpečím, ale také služby kulturní, jako je rekreace, estetika a duchovní přínos. Příroda tak poskytuje lidské společnosti obrovskou rozmanitost výhod, a přestože je náš blahobyt zcela závislý na pokračujícím toku těchto služeb, biologická diverzita ubývá a naše ekosystémy jsou neustále degradovány (MEA, 2005; IPBES 2019).

Jelikož jsou ekosystémové služby komplexem početných organismů a jejich okolí, je důležité se při jakémkoliv rozhodování o určitém území zaměřit na ekosystém jako celek a neřídit se jen konkrétním druhem nebo procesem. Lidé jsou na službách, které poskytují ekosystémy existenčně závislí. Přes padesát procent všech pracovních míst na světě je přímo závislých na produktech jako je zemědělství, rybolov a lesní hospodaření (Mock, 2001).

Ekosystémové služby se zpravidla dle globální zprávy Hodnocení ekosystémů k miléniu (MEA, 2005) dělí na čtyři typy dle oblasti poskytování služeb.

#### 3.3.1 Produkční/zásobovací služby

Produkční nebo zásobovací služby poskytují veškeré produkty, které lze z ekosystémů získat. Jedná se o známou část světové ekonomiky, zejména potraviny, sladká voda, dřevo, vlákna, léčebné látky, okrasné materiály a genetické zdroje. Podrobněji:

**Potraviny:** Zvěř, lesní plody, houby a bylinky. Zdroje jsou využity jak komerčně, tak pro osobní spotřebu.

**Sladká voda:** Pitná a užitková voda. Sladká voda je propojena s produkčními a regulačními službami.

**Dřevo a vlákna:** Dřevo, konopí, juta a ostatní odvozené produkty.

**Léčebné látky:** Přírodní léčivé rostliny, biocidní přípravky a potravinové doplňky.

**Okrasné materiály:** Květiny a živočišné produkty, například kůže.

**Genetické zdroje:** Genetické informace a geny využité při pěstování rostlin a chovu zvířat (Brauman, 2007; MEA, 2005).

### 3.3.2 Regulační služby

Regulační služby poskytují přínos v regulaci ekosystémových procesů, jako stabilizace klimatu, protierozní funkce, kvalita ovzduší, regulace přírodních kalamit, opylování plodin a čištění a regulace vody. Tyto služby jsou ve společnosti méně široce vnímané. Podrobněji:

**Stabilizace klimatu:** Ekosystémy ovlivňují klima lokálně a v celosvětovém měřítku. V globálním měřítku zejména pohlcováním skleníkových plynů. V lokální krajině ovlivňuje srážky a teplotu.

**Protierozní funkce:** Vegetativní pokrytí reguluje retenci vody a sesuvy půdy.

**Kvalita ovzduší:** Dodávání a zachycování látek v ovzduší.

**Regulace přírodních kalamit:** Například škody způsobené hurikány a velkými vlnami snižují pobřežní ekosystémy jako mangrovy a korálové útesy.

**Opylování plodin:** Ekosystémy mají vliv na hojnost a efektivnost opylovačů.

**Čištění a regulace vody:** Ekosystémy čistí vodu filtrací a rozkladem organického odpadu ve vodních tocích. Zápavy a množství odtoku vody je silně ovlivněno změnami půdního pokryvu, jako například přeměna mokřadů a lesů za zemědělskou půdu (Brauman, 2007; MEA, 2005).

### 3.3.3 Kulturní služby

MEA (2005) definuje kulturní služby jako nehmotné zdroje duchovní, rekreační a estetické hodnoty, které lidé získávají skrze kognitivní schopnosti a estetické zkušenosti. Tvoří ekosystémy atraktivní pro lidstvo. Podrobněji:

**Duchovní hodnoty:** Náboženství mnohdy připojují hodnoty ekosystémům.

**Rekreační hodnoty:** Na základě vlastností přírodní krajiny si lidé částečně určují, kde budou trávit volný čas.

**Estetické hodnoty:** Lidé nachází krásu v rozličných aspektech ekosystémů (MEA, 2005).

### 3.3.4 Podpůrné služby

Podpůrné služby jsou nezbytné k produkci a udržování ostatních služeb ekosystémů, jedná se zejména o oběh živin, fotosyntézu, hydrologický cyklus a tvorbu půdy. Podrobněji:

**Oběh živin:** Živiny, které jsou nezbytné pro život, například dusík a fosfor.

**Fotosyntéza:** Tvorba kyslíku.

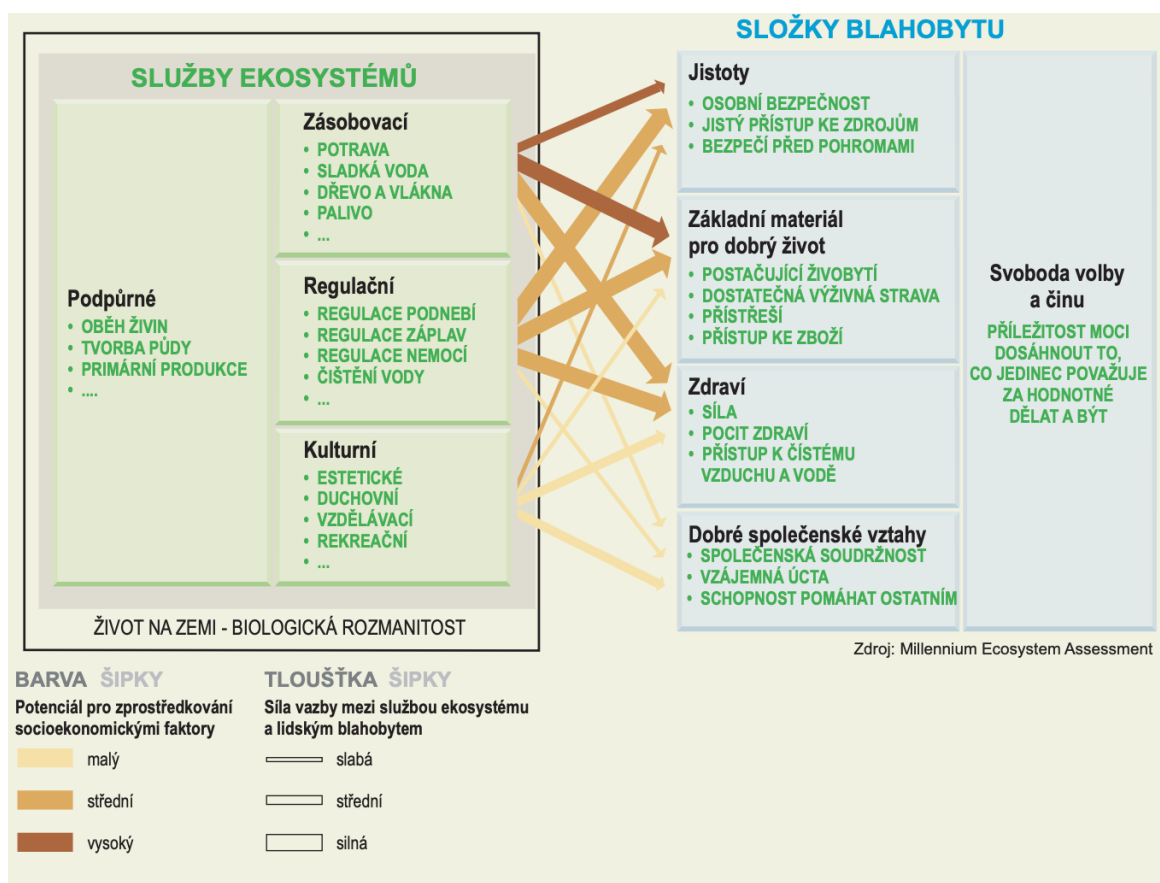
**Hydrologický cyklus:** Koloběh vody.

**Tvorba půdy:** Na tvorbě půdy a její úrodnosti jsou závislé produkční služby (MEA, 2005).

Některé z těchto uvedených oblastí ekosystémových služeb mohou být využívány udržitelně a nedochází tak k omezení ekosystémové funkce, struktury nebo procesu v něm probíhající. Z praktického hlediska to v rámci produkčních služeb znamená, že čerpání produktů by nemělo být rychlejší, než je schopnost jejich regenerace (několik měsíců pro sekání luk nebo stovky let pro určité druhy tvrdého dřeva) (Švejdarová, 2013). Přírozené funkce ekosystémů lze označit za jeden ze základních zdrojů trvalé udržitelnosti, jde o podmínku, kterou je nutno respektovat v rámci našeho lidského poznání a dokonce, dle zásad předběžné opatrnosti, také nad tento rámec (Rynda, 2001).

Blahobyt lidstva je ovlivňován faktory životního prostředí, faktory společenskými, ekonomickými, technickými a kulturními. Ekosystémy jsou naopak ovlivňovány změnami lidského blahobytu. Obrázek č. 1 pojednává o vazbách mezi ekosystémovými službami a složkami blahobytu. Čím silnější je vazba mezi těmito kategoriemi, tím tlustší je vyobrazená šipka. Síly vazeb a potenciál zprostředkování se v jednotlivých regionech a ekosystémech liší (MEA, 2005).

Obrázek č. 1: Vazby mezi službami ekosystémů a lidským blahobytem



Zdroj: MEA (2005)

Převážná část přínosů, které příroda poskytuje lidské společnosti je kombinací biofyzikálních procesů a ekologických interakcí společně s antropogenními přínosy, jako jsou znalosti, technologie, instituce a finanční kapitál. Tyto přínosy lze nahradit jen z části a některé nelze nahradit vůbec. Příkladem je vysoce kvalitní pitná voda vzniklá v rámci ekosystémů filtrující znečišťující látky, nebo skrze uměle vytvořené čističky vod. Obecně lze konstatovat, že přírodou vytvořené ekosystémy poskytují komplexní škálu přínosů v porovnání s člověkem vytvořenými umělými náhradami (IPBES, 2019).

Z obrázku č. 2, který analyzuje globální trendy kapacity přírody udržovat přínosy pro lidskou společnost od roku 1970 po současnost, je zřejmé, že zvýšení produkce určitých přínosů způsobí, že jiné přínosy přírody se snižují. Z celkových 18 kategorií u 14 z nich došlo k poklesu. Příkladem je vykácení lesa pro zemědělské účely, které zvýšilo produkci potravin (č. 12) a materiálu (č. 13), avšak způsobilo snížení v oblasti rozlohy zalesněné půdy, opylení (č. 2), regulace klimatu (č. 4), regulace kvality vody (č. 7), příležitostí k poznávání a inspiraci (č. 15)

a zachování možností do budoucna (č. 18). V důsledku degradace půdy klesla celosvětová produktivita na suchozemském území o 23 % a úbytkem opylovačů je ohrožena globální rostlinná produkce v hodnotě 235 až 577 miliard USD (IPBES, 2019).

Obrázek č. 2: Analýza globálních trendů kapacity přírody udržovat přínosy přispívající k dobré kvalitě života od roku 1970 po současnost



Zdroj: IPBES (2019)

### **3.4 Ekonomická klasifikace ES v chráněných územích**

Ekonomickým hodnocením prochází množství krajinných funkcí, jako jsou například tržní ceny plodin, nebo ceny pozemků. Existuje však mnoho funkcí krajiny, které nejsou dostatečně vyjádřeny a zůstávají proto stranou tržní ekonomice, jejich význam je podceňován a v důsledku toho jsou ničeny. Příkladem jsou sesuvy půdy a nadměrná vysoušení v důsledku neuváženého vytěžení lesů, znehodnocení estetické funkce nebo vytváření předimenzované dopravní infrastruktury. Proto, pokud chceme přírodní prostředí využívat opravdu efektivně, je velmi důležité znát také ekonomickou hodnotu ekosystémových služeb krajiny (Švejdarová, 2013).

Chráněná území představují zdrojové oblasti environmentálních služeb s vysokou odolností vůči vnitřním a vnějším vlivům. Představují oblasti s vysokou produktivitou a vnitřní hodnotou ekosystémových služeb, pro které je všeobecně uznáváno, že žádné schéma výpočtu nevede k přesnému ocenění jejich ekosystému. Odborný názor je však jednotný v tom, že pokud je škála hodnotících metodik správně aplikována, získáme střídmy odhad enormní finanční hodnoty těchto území. V tomto smyslu je prezentování finanční hodnoty poskytované těmito ekosystémy nesmírně důležité při interpretaci hodnot chráněného území. Například pro podporu nebo odmítnutí určitých rozhodnutí v případech, kdy je třeba zvážit investice a příjmy vůči zabezpečení kontinuity funkčnosti ekosystému a toků služeb. Při prezentaci ekonomických hodnot je však vždy důležité zdůraznit, že změřené hodnoty představují jen malé procento užitků z přírodních zdrojů chráněných území (Považan, 2014).

#### **3.4.1 Celková ekonomická hodnota**

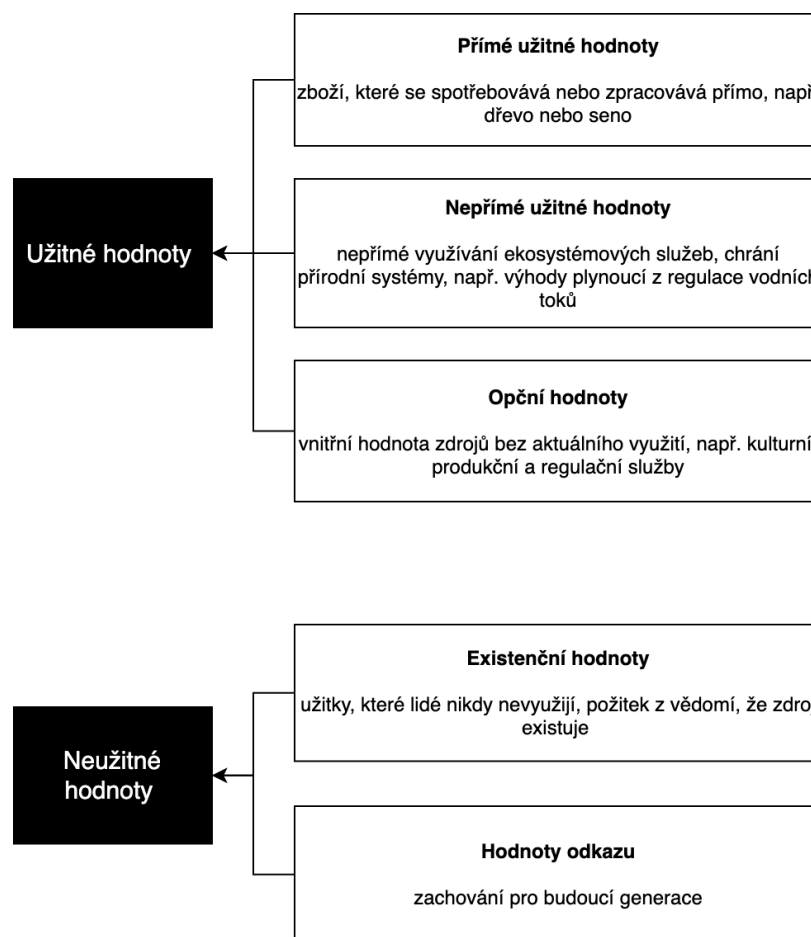
Jak již bylo zmíněno v obecné rovině výše, přístup k ekonomickému oceňování ekosystémů nezahrnuje všechny zdroje užitků, které sledované území může poskytnout. Tento přístup je však mnohem širší než komerční hodnoty známých ekosystémových produktů a zahrnuje také hodnoty nehmotné, které přispívají k lidské spokojenosti a blahobytu. Systém pro posuzování hodnoty ekosystémů se nazývá celková ekonomická hodnota (Total Economic Value, TEV). Tento rámec kvantifikuje vztah mezi bohatstvím a užitečností statků a služeb (PEARCE A WARFORD, 1993). Jedná se o všeobjímající rámec, který ekonomové používají pro identifikaci a kategorizaci přínosů životního prostředí. Všeobecně se začal používat koncem 80. a počátkem 90. let minulého století. Momentálně se jedná o jeden z nejpoužívanějších a



nejpříjímánějších systémů pro klasifikaci ekonomických hodnot přírodního prostředí (Emerton, 2016; NRC, 2005).

TEV vzniklo v reakci na konvenční ekonomické přístupy, které vnímají hodnotu přírodního prostředí z hlediska tržní činnosti, komerčních zisků surovin a fyzických produktů pro lidskou výrobu a spotřebu. Rámec TEV je nezbytný k tomu, aby bylo zajištěno, že některé složky hodnot nebudou v empirických analýzách vynechány a že nedojde k dvojímu započítání při více metodách ocenění. Argumentace pro vznik TEV upozorňovala převážně na trvalé podhodnocování environmentálních statků a služeb, což vedlo k přijímání rozhodnutí, která vedla k ekonomicky neoptimálním výsledkům, případě značným ztrátám pro ekonomiku (Emerton, 2005; NRC, 2005). Schéma na obrázku č. 3 rámec TEV představuje podrobněji.

Obrázek č. 3: Klasifikace hodnot ekosystémových služeb dle TEV



Zdroj: Upraveno dle Pearce a Warford (1993), Vačkář (2014)

Dle obrázku č. 3 TEV představuje cenovou hodnotu toků produktů a služeb, ale neprezentuje hodnotu zásob ekosystémů, které se nedají objektivně změřit. Člení se na dvě kategorie, užité hodnoty a neužité hodnoty. Užité hodnoty odkazují na plánované, možné nebo skutečné využití přírodních zdrojů. Hodnoty bez užití jsou takové, které udržují zdroje i v takovém případě, kdy není žádné plánované, možné nebo skutečné využití (OECD, 2006).

### 3.4.2 Užité hodnoty

Užité hodnoty zahrnují hmotné nebo nehmotné služby ekosystémů, které člověk využívá pro spotřebu, nekonzumní použití nebo výrobní účely. Jsou členěny na následující podkategorie:

**Přímé užité hodnoty:** Zahrnují určitou formu přímé fyzické interakce se zdroji a službami systému. Některé ekosystémové služby se používají konzumním způsobem, tedy extrakcí složky ekosystému pro antropocenní účely. K přímé konzumní spotřebě se využívá například dřevo (jako zdroj energie nebo konstrukční materiál), lov zvířat nebo léčivé prostředky. Naproti tomu přímé nekonzumní využití zahrnuje využívání zdrojů bez jejich těžby. Jde například o rekreační a kulturní využití ekosystémů, přinášející pozitivní plynoucí formou pozorování volné přírody, žijící zvěře, ptactva, fotografování, duchovního a sociálního vyžití. Ačkoliv nekonzumní využití nezahrnuje těžbu, a tedy snížení množství dostupného zdroje, může dojít k snížení kvality ekosystémů znečištěním a jinými vnějšími vlivy.

**Nepřímé užité hodnoty:** Chrání přírodní ekosystémy a poskytují benefity mimo samotný ekosystém. Například jde o regulační ekologické funkce, jako je přirozená filtrace vody, regulace vodních toků a zásob vody, přeměna oxidu uhličitého na stabilní uhlík v rostlinách a půdě (sekvestrace uhlíku). Tyto hodnoty jsou považovány za nepřímé, jelikož jsou odvozeny z podpory a ochrany činností, které mají přímo měřitelné hodnoty, jako například majetek, zásoby pitné vody a komerční rybolov. Škála těchto služeb se využívá jako vstup při výrobě finálních produktů, například půdní živiny a opylování rostlin.

**Hodnoty opční a hodnoty zachování:** Lidé z nich v konkrétním čase nečerpají užitek, ale jejich využití je možné v budoucnosti buď konkrétními jednotlivci – opční hodnoty, nebo budoucí generací – hodnoty zachování. Zahrnují produkční, regulační a kulturní služby. Některé z těchto

hodnot nemusí být v současné době známé (Emerton, 2016; Pagiola, 2004; Považan, 2014; NRC, 2005).

### 3.4.3 Neužitné hodnoty

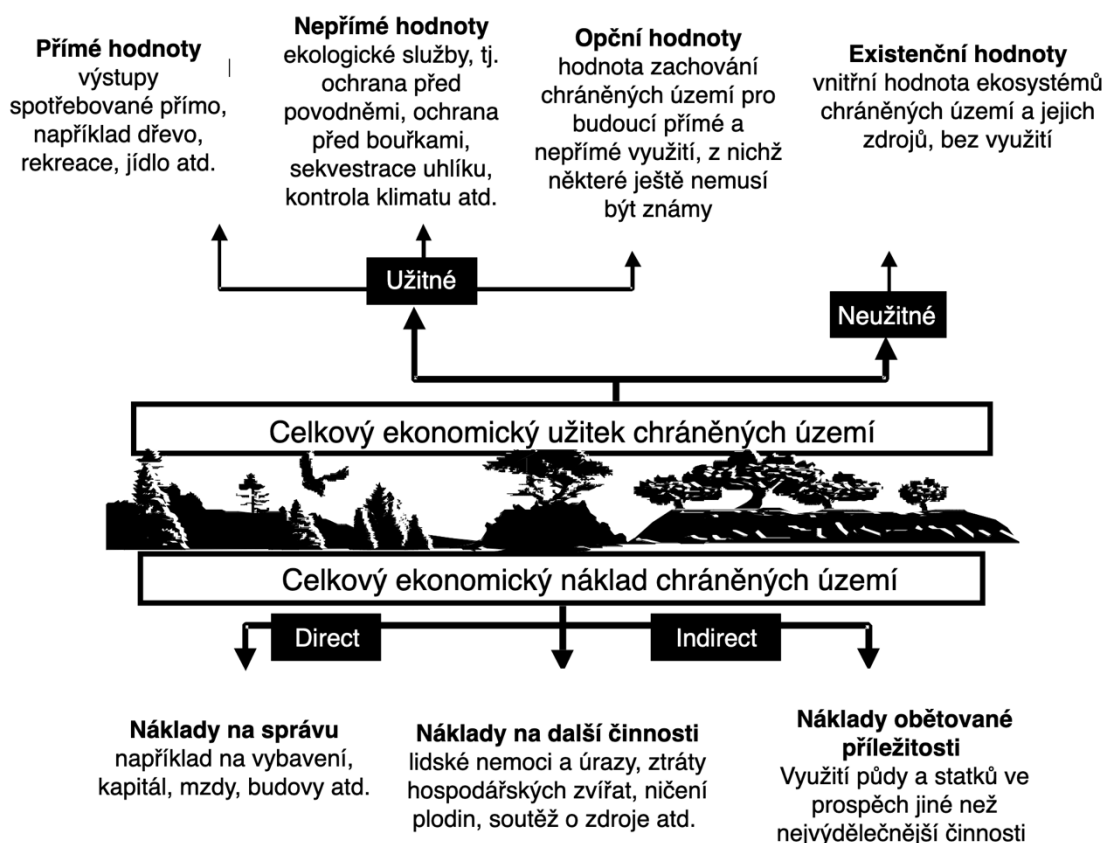
Za neužitné hodnoty lze obecně označit všechny ekosystémové služby, jejichž užitek lidé přímo nevyužijí a požitek zažijí tím, že vědí, že zdroj existuje bez očekávání jeho využití. Dělíme je na:

**Hodnoty existenční:** Lidé nemají v úmyslu jejich využití, jelikož služby mají výhradní právo existovat.

**Hodnoty odkazu:** Lidé odkazují ekosystémové služby v nezměněné podobě dalším generacím (Pagiola, 2004). Jedná se například o souhrnné biotopy (mokřady, vodní toky, lesy), které lidé například nenavštívili, ale vnímají jejich jedinečnou a nedotčenou hodnotu.

Pod TEV lze shrnout celkový ekonomický užitek a celkový ekonomický náklad znázorněný na obrázku č. 4 (Považan, 2004). Tyto náklady lze rozdělit na přímé, například náklady na řízení, plat a zařízení. Nebo nepřímé, tedy náklady ušlých příležitostí alternativního využití půdy a zdrojů, alternativní investice atd.

Obrázek č. 4: Celkový ekonomický užitek a celkové ekonomické náklady chráněných území



Zdroj: Považan (2014)

### 3.5 Relevantní ES pro ekonomické hodnocení chráněných území

Model celkové ekonomické hodnoty (TEV), který byl představen v předchozí kapitole, vychází z užitných a neužitných hodnot ekosystémů. Chráněné území národního parku představuje unikátní soubor těchto hodnot, které je nutné kvantifikovat, získat relevantní data k jednotlivým ukazatelům a zhodnotit.

Tabulka č. 2 představuje přehled specifických ekosystémových služeb poskytovaných chráněnými územími s převážně lesním ekosystémem a požadovaným popisem pro jejich celkové zhodnocení. Přehled vychází z metodického rámce WWF. Popis služeb zohledňuje regionální a místní specifika, kvantifikaci ekosystémových služeb před a po, například před změnou politiky managementu nebo zřízením chráněného území. Pro dlouhodobé hodnocení je velmi důležité porovnat hodnoty kvantity před/po, jelikož se jedná o změnu kvality a kvantity ekosystémových služeb. Kvantifikovaná data jsou následně propojena s cenami, které vyjadřují

hodnotu a užitek. Ceny přímých užitných hodnot mohou vycházet z tržních podmínek, například metodou tržních cen lze určit cenu dřeva. Metody stanovení cen nepřímých, opčních a neužitných hodnot, musí být přizpůsobené místním a národním podmínkám, jako HDP, sociodemografické informace, preferenční kritéria, nebo ekologické a místní charakteristice. Ceny lze zjistit také metodou WTP, tedy přímým dotazováním o ochotě platit za ekosystémové služby (Getzner, 2009; Považan, 2014; Vačkář 2014).

*Tabulka č. 2: Přehled ekosystémových služeb poskytovaných chráněnými územími a způsob jejich zaznamenání*

		Popis ekosystémových služeb	Kvantita		Cena
			Před	Po	Kč/jednotka
1.	<b>Ekosystémové služby</b>				
1.1	<i>Lesní produkty</i>				
1.1.1	Produkce dřeva				
1.1.2	Nedřevěné produkty				
1.1.3	Zásobování vodou				
1.1.4	Retence vody / ochrana před povodněmi				
1.1.5	Sekvestrace (ukládání) uhlíku, regulace klimatu, ukládání CO <sub>2</sub>				
1.1.6	Regulace eroze				
1.1.7	Medicínské zdroje				
1.2	<i>Polnohospodářské produkty</i>				
1.2.1	Dobytěk, spásání				
1.2.2	Zrno, produkce potravy				
1.3	<i>Rybářství</i>				
1.4	<i>Myslivost</i>				
1.5	<i>Rekreace</i>				
1.5.1	Turisté na den, výdaje, původ, motiv návštěvy				
1.5.2	Počet nocí, kdy turisté zůstali v území, výdaje, původ, motiv návštěvy				
1.6	<i>Rekreační příležitosti (politika chráněného území)</i>				
1.6.1	Vzdělání, informace				
1.6.2	<i>Turistika</i>				
1.6.3	<i>Horolezectví</i>				
1.6.4	<i>Jiné (např. rafting, horské kolo)</i>				
1.7	<i>Hodnoty ochrany biodiverzity</i>				
1.7.1	Biotopy, ekosystémy, druhy, typ krajiny				
1.7.2	Existenční hodnoty				

1.7.3	Opční hodnoty				
1.7.4	Hodnoty odkazu				
1.8	<i>Kulturní hodnoty</i>				
1.8.1	Tradice, tradiční krajina				
1.8.2	Kultura, umělecké užitky				
2.	<b>Jiné informace</b>				
2.1	<i>Krajinná pokrývka / využití země</i>				
2.2	<i>Ekonomická struktura regionu</i>				
2.3	<i>Koncept / strategie rozvoje</i>				
2.4	<i>Program péče o CHÚ</i>				
2.5	<i>Strategie managementu CHÚ</i>				
2.6	<i>Rozpočet CHÚ, autonomnost rozhodování</i>				
2.7	<i>Síť CHÚ v regionu</i>				
2.8	<i>Zapojení zainteresovaných subjektů</i>				
2.9	<i>Socioekonomický rozvoj regionu</i>				
2.9.1	Samosprávy, obyvatelé. Věk / vzdělání, práce, nezaměstnanost				

Zdroj: Getzner (2009)

Metodický rámec WWF předpokládá dva hlavní faktory pro oceňování ekosystémových služeb: to dostupnost údajů a vhodnost a efektivnost hodnocení (Getzner, 2009). Výsledek hodnocení by měl být důležitým podkladem pro jednání se subjekty s rozhodovací pravomocí. Relevantní ekosystémové služby pro hodnocení národních parků České republiky dle tabulky č. 2 poskytují velké množství služeb, které se však nedají zhodnotit ve všech národních parcích České republiky současně, jelikož mnohdy chybí dostupná data.

Tabulka č. 3 popisuje zásadní indikátory, které lze použít při hodnocení ekosystémových služeb krajiny. Tabulka vyjadřuje členění indikátorů dle zásobovací, regulační a kulturní kategorie. Indikátory jsou součástí zjištění stavu dané služby.

Tabulka č. 3: Příklady indikátorů ekosystémových služeb chráněných území

	<b>Příklad ekologické složky</b>	<b>Indikátor</b>
<b>Zásobovací ekosyst. služby</b>		
Potraviny	Zvířata a rostliny k obživě	kg/ha
Pitná voda	Celkové množství vody	m <sup>3</sup> /ha
Suroviny	Dřevo	kg/ha
<b>Regulační ekosyst. služby</b>		

Ukládání uhlíku	Roční růst biomasy	m <sup>3</sup> /ha
Regulace vodního toku	Kapacita zadržetí vody půdou	mm/m
<b>Kulturní ekosyst. služby</b>		
Rekreace a turistika	Rozsah přírodní turistiky	Počet návštěvníků/rok
Estetická služba	Estetická kvalita krajiny	Počet krajinných prvků s vyjádřenou hodnotou

*Zdroj: upraveno dle Bateman (2011), Russi (2013)*

### 3.6 Metody ekonomického hodnocení ES

Ekonomické metody hodnocení nám pomohou stanovit hodnotu ekosystémových služeb v peněžních jednotkách a přispějí k jejich zasazení do existujících ekonomicko-účetních rámců. Neexistuje však univerzální způsob, který ekonomicky zhodnotí všechny funkce krajiny, jelikož každá služba k ekonomické produkci přispívá jiným způsobem. Jak již bylo v předchozí kapitole zmíněno, ekosystémové služby jsou mnohokrát mimo tržní ekonomiku a jejich hodnota tedy není známá. Pro jejich zhodnocení je proto třeba využít řady různých metodických přístupů, které spadají do dvou základních kategorií. Přímých hodnotících metod v rámci služeb v tržní ekonomice a nepřímých hodnotících metod, kam spadají služby mimo trh (Vačkář, 2014; Švejdarová, 2013).

#### 3.6.1 Přímé hodnotící metody

Přímé hodnotící metody tedy používají data ze skutečných trhů nebo přímého průzkumu, ekonomicky hodnotí statky, pro které existuje možný trh a odrážejí tak skutečné preference nebo náklady jednotlivců (Pascual, 2010).

Člení se na:

##### *Metoda ochoty platit (Willingnes to pay, WTP)*

Zahrnují ekosystémové služby, které nemají tržní cenu, neexistují jim blízké náhrady, a proto mají pro lidstvo vysokou hodnotu. Tržně je interpretována tak, že jsou lidé žádáni formou dotazníku o sumu, kterou jsou ochotni zaplatit za specifickou složku biodiverzity. Někdy je dotazník směřován na sdělení částky, kterou jsou ochotni zaplatit za ztrátu konkrétní složky biodiverzity. Jedná se například o ohodnocení určitého biotopu, rostlin a živočichů. Dotazník

v sobě zahrnuje otázky na zjištění vnímaných typů ekonomických hodnot daných služeb, tedy hodnot existenčních, opčních a odkazu (Vačkář, 2014; Považan, 2014).

### ***Metoda tržních cen***

Jedná se o nejběžnější způsob ocenění, který spočívá v tržních nákupních a prodejních cenách zboží a služeb chráněných území. Tržní cena na existujícím trhu značí kombinaci ochoty platit (WTP) a přebytku výrobce, tedy zisku výrobce po odečtení výrobních nákladů. Jedná se například o ocenění dřeva a dřevěných produktů. Přebytek spotřebitele je dán rozdílem mezi částkou, kterou je kupující ochoten zaplatit a kterou zaplatí. Přibližnou míru čistých přínosů (společenského užitku) zboží nebo služby poskytuje součet přebytku výrobce a přebytku spotřebitele (Vačkář, 2014; Považan, 2014).

### **3.6.2 Nepřímé hodnotící metody**

Nepřímé hodnotící metody se používají tehdy, pokud neexistují žádné trhy, které určí cenu netržních služeb krajiny, jako například zachování přírodního bohatství biodiverzity, poskytování rekreačních a estetických služeb a uchování kulturního dědictví (Švejdarová, 2013). Jejich přehled je uveden níže:

#### ***Metoda cestovních nákladů***

Chráněné oblasti mají vysokou hodnotu v poskytování rekreačních služeb. Ačkoliv v mnoha případech není účtován poplatek za prohlížení těchto ekosystémů, jejich využívání vyžaduje nutnost cestování. Náklady na dosažení chráněných oblastí, jako je doprava, jídlo, ubytování a vybavení lze považovat za odrazy hodnot služby. Příkladem jsou rekreační oblasti, které přitahují návštěvníky z velkých vzdáleností (De Groot, 2002).

#### ***Metoda hédonická***

Obvykle porovnává preference lidí vůči kvalitě životního prostředí. Například u trhu s nemovitostmi zkoumá, jak se liší jejich cena v závislosti na kvalitě okolí. Z environmentálního hlediska zohledňuje kvalitu ovzduší, estetické hodnoty a hluk (Považan, 2014; Vačkář, 2014).



### ***Metoda odvrácených nákladů***

Ekosystémové služby umožňují odvrátit náklady, které by bez jejich přítomnosti vznikly. Metoda vychází z ocenění na základě odhadu nákladů, které nevznikly v hypotetickém důsledku nepřítomnosti dané služby. Například protipovodňová ochrana díky existenci lesních a mokřadních ekosystémů, nebo snížení nákladů na úpravu čisté vody (Seják, 2010; Vačkář, 2014).

### ***Metoda substitučních nákladů***

Představuje metodu, kdy přirozené ekosystémové služby mohou být nahrazeny systémy vyrobenými lidmi. Jedná se například o investice do ochrany břehů řek místo udržování přirozené břehové vegetace, nebo systém nákladného umělého čištění odpadu místo přírodního zpracování močály (Považan, 2014; De Groot, 2002).

## **3.7 Zvolené metody ekonomického hodnocení relevantních ES**

Z kompletního přehledu ekosystémových služeb poskytovaných národními parky je třeba vymezit takové služby, které jsou obecně dostupné v chráněném území Národního parku Šumava a také na většině českých ZCHÚ. Tyto služby se dále rozčlení dle dříve zmíněných přímých a nepřímých užitných hodnot. Pro obě tyto kategorie platí odlišné základní nastavení aplikovaných metodik ekonomického hodnocení.

Základ metodiky vychází z rámce vytvořeného organizací WWF, který byl v rámci této diplomové práce převzatý a adaptovaný na české podmínky. Pro uvedené ekosystémové služby byly použité následující vzorce uvedené v kapitolách níže, proměnné a hodnoty jsou vyjádřené za jeden kalendářní rok. Součtem výsledných částek jednotlivých kategorií ekosystémových služeb získáme celkovou ekonomickou hodnotu sledovaného chráněného území, tedy cenovou hodnotu toků produktů a služeb za jeden kalendářní rok.

Sběr dat pro ekonomické hodnocení ekosystémových služeb dle uvedených metod lze zajistit prostřednictvím primárních zdrojů, tedy přímého výzkumu, dotazníkového šetření, statistických dat nebo studií o konkrétním území. Pokud nejsou primární data dostupná a území nebylo takto zkoumáno nebo analyzováno, lze data získat ze sekundárních zdrojů prostřednictvím přenosu hodnot z jiných oceňovacích studií nebo databází hodnot ekosystémových služeb dle sociodemografických a geografických podobností. Přenesené

hodnoty se přizpůsobí místním okolnostem (příjem, HDP, další informace) a budou aplikované na stávající ekologické údaje.

### 3.7.1 Produkce dřeva

Metoda hodnocení: přímé hodnocení - tržní cena

Dřevo je jednou z hlavních služeb mnohých ekosystémů a jeho ekonomická a ekologická hodnota je jedním ze základních předmětů systémů hospodaření v lesích. Jedna třetina rozlohy Evropy je pokryta lesy. Udržitelné obhospodařování si klade za cíl zajistit, aby dřevo, které z lesů pochází, vyhovovalo současným potřebám a zároveň, aby takovéto hospodaření zajistilo trvalou životaschopnost a dlouhodobý rozvoj lesních ekosystémů. Vztah mezi ekosystémovými službami lesů může být synergický, bylo tak například prokázáno u sekvestrace uhlíku ze dřeva do dřevěných produktů (Ruddell, 2007; Duncker, 2012).

Tržní hodnota dřeva je ovlivňována trhem a mimoekonomickými nástroji. Jelikož je dřevo přírodním zdrojem, výše těžeb musí být ovlivněna objemem dříví, které je lesní ekosystém schopen produkovat a nelze ji libovolně zvyšovat podle poptávky (Simanov, 2021).

Vzorec pro výpočet hodnoty produkce dřeva bez známého objemu vytěženého dřeva na území:

$$Vt_a = St_a * H_a * Pt_a \quad (\text{Považan, 2014}),$$

kde:

$Vt_a$  peněžní hodnota dřeva vyprodukovaného za rok  $a$  (Kč),

$St_a$  velikost území (ha), na kterém se vytěžilo dřevo za rok  $a$ ,

$H_a$  průměr vytěženého dřeva ( $m^3/ha$ ),

$Pt_a$  cena dřeva (Kč/ $m^3$ ) za rok  $a$

(Považan, 2014).

Vzorec pro výpočet produkce dřeva se známým objemem vytěženého dřeva na území:

$$Vt_a = H_a * Pt_a \quad (\text{Považan, 2014}).$$

Dle přímé metody tržních cen je možné na existujícím trhu se dřevem stanovit ekonomickou hodnotu produkce dřeva, tedy součet přebytku výrobce a přebytku spotřebitele (Vačkář, 2014). Primární zdroje dat lze čerpat ze správ chráněných území a národních statistik. Pokud jsou data nedostatečná, lze jako sekundární zdroj využít průměrné množství těžby a průměrnou cenu dřeva na národní úrovni.

### 3.7.2 Zásobování pitnou vodou

Metoda hodnocení: přímé hodnocení – tržní cena

Z pohledu regionů a domácností je zásobování pitnou vodou jednou z nejdůležitějších ekosystémových služeb, jakou chráněné území obyvatelům poskytuje. Voda, která pochází z chráněných území, je prostřednictvím vodovodních sítí dopravována do obcí a určena ke spotřebě obyvatelstvem.

Vzorec pro výpočet zásobování pitnou vodou:

$$Vw_a = R_a * Uw_a * Pw_a \quad (\text{Považan, 2014}),$$

kde,

$Vw_a$  roční hodnota zásobování pitnou vodou (Kč),

$R_a$  počet obyvatel využívající vodu z chráněného území,

$Uw_a$  průměrná spotřeba vody na osobu ročně (l./os./rok),

$Pw_a$  současná cena vody za rok (Kč/l)

(Považan, 2014).

Pro výpočet je použita metoda tržních cen. Zdroje dat pro výpočet roční spotřeby vody lze využít z regionálních a národních statistik, například ČSÚ, zejména průměrnou spotřebu vody a cenu za vodné.

### 3.7.3 Retence vody

Metoda hodnocení: referenční hodnoty substitučních a odvrácených nákladů

Mezi hlavní typy ekosystémů, které mají velký potenciál pro zadržování vody, patří lesy. Lesní ekosystémy zadržují dešťovou vodu, zabraňují odtokům a vysychání. Přispívají tak

ke snížení škod způsobených povodněmi a pomáhají zmírňovat dopady spojené se suchem. Retence vody je v oblastech s 30 % lesnatostí o 25 % vyšší, než v lokalitách s 10 % lesnatostí. V oblastech, které jsou ze 70 % pokryty lesem, je retence vody o 50 % vyšší, než v lokalitách, kde je lesnatost 10 %. Jehličnaté lesy zadržují obecně o 10 % více vody, než lesy smíšené nebo listnaté. Bez ohledu na podíl pokrytí plochy lesem, je retence v letním období o 25 % vyšší, než v období zimním (EEA, 2015).

Vzorec pro výpočet retence vody:

$$VFC_{CZ,a} = (Vfcu_{EU,a} * Su_a + Vfc_{mEU,a} * Sm_a) * Id_a \quad (\text{Považan, 2014}),$$

kde,

$VFC_{CZ,a}$  celková hodnota retence vody chráněného území (Kč),

$Vfcu_{EU,a}$  hodnota ekosystémových služeb retence vody pro neobhospodařované lesy (Kč/ha za rok),

$Su_a$  plocha neobhospodařovaného lesního ekosystému (ha),

$Vfc_{mEU,a}$  hodnota ekosystémových služeb retence vody pro obhospodařované lesy (Kč/ha za rok),

$Sm_a$  plocha obhospodařovaného lesního ekosystému (ha),

$Id_a$  HDP v paritě kupní síly ČR a průměru zemí EU (%)

(Považan, 2014).

Pokud nejsou k dispozici primární a vědecky ověřené hodnoty o kapacitě zadržované vody v konkrétním chráněném území, lze jako zdroj použít hodnoty z vědeckých studií retence vody pro neobhospodařované lesy dle substitučních a odvrácených nákladů ze 27 zemí EU prostřednictvím přenosu užitku. Tyto hodnoty jsou poté transformovány do národního rámce přepočtením dle příslušného rozdílu v příjmech pro zkoumanou lokalitu (Považan, 2014). Jako ostatní zdroje dat lze využít statistické informace správ chráněného území a Evropské unie.

### 3.7.4 Sekvestrace uhlíku

Metoda hodnocení: tržní cena

Sekvestrace uhlíku (C), neboli jeho ukládání, představuje přeměnu oxidu uhličitého (CO<sub>2</sub>) na C uložený v rostlině či v půdě. Lesy a lesní ekosystémy jsou největším deponentem skleníkových plynů v chráněných územích České republiky (Bujalský, 2014).

Nejdůležitějším prvkem v souvislosti s ukládáním uhlíku je roční růst, tedy množství biomasy vytvořené ekosystémem za rok. Lesní ekosystémy v chráněném území, zejména v bezzásahových částech, mají obvykle zachovanou přirozenou pozitivní bilanci oxidu uhličitého, tedy více CO<sub>2</sub> se ukládá, než uvolňuje. Bezzásahový management lze považovat z hlediska množství ukládání uhlíku lesní biomasou za nejprínosnější způsob managementu lesů (Považan, 2014). Je nutné rozlišovat podzemní a nadzemní biomasu ukládající uhlík, pro které existují odlišné vzorce výpočtu.

Vzorec pro výpočet nadzemního ukládání uhlíku:

$$V_{CS} = [(A * G_y * M_d)/2] * T_{CO_2} * P_{CO_2} \quad (\text{Považan, 2014}),$$

kde,

$V_{CS}$  hodnota přírůstu nadzemní lesní biomasy (Kč),

$A$  lesní plocha chráněného území (ha),

$G_y$  roční přírůst lesní biomasy ( $m^3/ha$ ),

$M_d$  objemová hmotnost dřeva ( $t/m^3$ ),

$T_{CO_2}$  3, 668 t CO<sub>2</sub> obsahuje 1 t C,

$P_{CO_2}$  průměrná cena emisní povolenky (Kč/ t CO<sub>2</sub>)

(Považan, 2014).

Hlavní veličinou pro výpočet hodnoty nadzemního ukládání uhlíku je roční přírůst lesní biomasy, dále objemová hmotnost dřeva a lesní plocha chráněného území. Dle vzorce pro výpočet nadzemního ukládání uhlíku se zjištěné hodnoty vynásobí množstvím zachyceného CO<sub>2</sub> na tunu C a cenou emisní povolenky. Primární data lze čerpat ze správy chráněného území dané lokality.

Vzorec pro výpočet podzemního ukládání uhlíku:

$$BBD = \exp(-1,0587 + 0,8836 * \ln ABD + 0,2840) \quad (\text{Cairns, 1997}),$$

kde,

*BBD* celkový přírůst podzemní lesní biomasy (*t*),

*ABD* celkový přírůst nadzemní lesní biomasy ( $A * G_y * M_d$ ) (*t*)

(Cairns, 1997).

následně,

$$V_{US} = (BBD/2) * 3,668 * P_{CO_2} \quad (\text{Cairns, 1997}),$$

kde,

*V<sub>US</sub>* hodnota přírůstu podzemní lesní biomasy (*Kč*)

(Cairns, 1997).

Hodnotu podzemní lesní biomasy lze vypočítat na základě Cairnsové funkce pro lesy mírného pásma. Nejdříve je nutné vypočítat přírůst podzemní lesní biomasy dle prvního vzorce. Následně se výsledná hodnota podzemní lesní biomasy dosadí do základního vzorce pro ukládání uhlíku.

Největší zásobárna podzemního ukládání uhlíku na pevnině jsou rašeliniště, která se nejčastěji vyskytují v horských oblastech.

### **3.7.5 Rekreace a ochrana biodiverzity**

Lidé navštěvují chráněná území kvůli jejich unikátním ekosystémovým službám. Ekonomická hodnota rekreace a ochrany biodiverzity se obvykle hodnotí formou kvantitativního výzkumu prostřednictvím dotazníkového šetření návštěvníků daného území a spočívá v kontingenčním hodnocení a statistických údajích o daných návštěvnících (Považan, 2014). Dotazník se musí pro každé zkoumané území přizpůsobit jeho specifikům, zejména turistické nabídce a poplatcích za jednotlivé služby. Jeho rámec pak spočívá v zjištění vnímané peněžní hodnoty tohoto území respondenty na základě dvou metodik, cestovních nákladů z hlediska hodnot rekreace a ochoty platit z hlediska hodnot ochrany biodiverzity.

Odpovědi na otázky v dotazníkovém šetření jsou formou uzavřených odpovědí, kdy respondent vybírá z nabízených variant, dále polootevřených, kdy k nabízeným variantám vyjadřuje volně svůj odlišný názor a otevřených pro vlastní odpověď. Dotazník obsahuje také řadu výroků, s kterými respondent na pěti bodové škále souhlasí nebo zcela odmítá.

## **Rekreace**

Metoda hodnocení: nepřímé hodnocení – metoda cestovních nákladů

Výdaje na dosažení dané lokality odrážejí ekonomickou hodnotu zkoumané ekosystémové služby, tedy jakou peněžní část jsou lidé ochotni zaplatit za pobyt v tomto území, jako je doprava, strava, ubytování, sportovní výdaje a podobně. Obecně lze tyto náklady shrnout pod pojmem rekreace.

Základní výzkumné otázky metody cestovních nákladů:

- *Na jak dlouho průměrně zůstáváte na Šumavě? .... dnů.*
- *Proč navštěvujete Šumavu?*
  - *Přišel jsem právě za účelem návštěvy chráněného území*
  - *Byl jsem poblíž a využil jsem příležitost navštívit chráněné území*
  - *Měl jsem jiné důvody návštěvy tohoto území (přátelé, rodina, profesní důvody)*
  - *Jiné motivy*
- *Kolik peněz přibližně utratíte za dopravu na Šumavu a zpět? Přibližně ... Kč.*
- *Kolik peněz přibližně utratíte během vašeho pobytu na Šumavě za den?*
  - *ubytování, strava, vstupní poplatky, parkovné, sportovní výdaje, jiné výdaje*

Otázky mapují jak čisté náklady na dopravu do území, tak ostatní náklady spojené s pobytem. Při hodnocení je počítáno s aritmetickým průměrem. Pro charakteristiku je vhodné dále vypočítat modus, medián a směrodatnou odchylku.

Vzorec pro výpočet cestovních nákladů:

$$TC_a = N_a * D_i * (TC_{i,1} + TC_{i,2}) * M_a \quad (\text{Považan, 2014}),$$

kde,

$TC_a$  celkové náklady na cestování za rok (Kč),

$N_a$  počet návštěvníků chráněného území za rok,

$D_i$  průměrná délka pobytu návštěvníků

$TC_{i,1}$  průměrné náklady na dopravu do národního parku na osobu,

$TC_{i,2}$  průměrné náklady spojené s pobytem na osobu a den,

$M_a$  průměrný podíl návštěvníků pouze za účelem návštěvy národního parku

(Považan, 2014).

### ***Ochrana biodiverzity***

Metoda hodnocení: přímé hodnocení – metoda ochoty platit WTP

WTP se skládá z otázek zaměřených na zjištění preferencí návštěvníka, tedy jeho ochoty platit za ochranu přírody (která nemá tržní cenu). Otázky jsou formulovány tak konkrétně, jak to je pro danou lokalitu možné a integrují v sobě ekonomické hodnoty existenční, opční a odkazu. Dotazník návštěvníky seznamuje s návštěvníckými aktivitami a programy ochrany druhů chráněného území. Následně zjišťuje hypotetickou platbu, jakou jsou lidé ochotni vynaložit za udržování daných programů a aktivit.

Základní výzkumné otázky metody WTP:

- *Ochrana přírody a správa chráněného území není zadarmo, aktivity parku (včetně návštěvníckých) jsou primárně financované ze státního rozpočtu. Pokud byste se měli rozhodnout o vstupném do Národního parku Šumava, kolik byste byli ochotni zaplatit vstupní poplatek za dospělou osobu? Vstupné by bylo příjmem chráněného území a bude sloužit pro zajištění ochrany přírody, zejména uchování přírodních hodnot. Nezapomínejte, že budete muset financovat všechny další výdaje spojené s návštěvou (doprava, strava, ubytování, apod.)*
  - *a. Nic, b. 50 Kč, c. 100 Kč, d. 150 Kč, e. 200 Kč, f. 250 Kč, g. 300 Kč, h. 400 Kč, i. 500 Kč, j. 1 000 Kč, k. nad 1 000 Kč*



- *Pokud jste ochotni zaplatit vstupní poplatek, co je pro vás hlavním důvodem? (vyberte jen jednu odpověď)*
  - *Přispívám na uchování rostlin a živočichů, protože mají právo existovat. – (hodnota existenční j1)*
  - *Rád bych zachoval rostliny a živočichy, protože bychom z nich mohli mít prospěch v budoucnu. – (hodnota opční j2)*
  - *Rád bych předal svým dětem zdravé prostředí. – (hodnota odkazu j3)*

Otázka je zaměřena na motiv ochoty platit vstupní poplatek dle hodnot TEV existenčních, opčních a odkazu. Respondenti jsou následně dle motivu platby rozděleni do kategorií j1, j2 a j3. Celkové WTP pro každý za tří motivů platby lze vypočítat dle následujícího vzorce.

Vzorec pro výpočet WTP:

$$WTP_{j,a} = NP_a * WTP_i * PM_{j,i} \quad (\text{Považan, 2014}),$$

kde,

$WTP_{j,a}$  hodnota ochoty platit platbou za  $j$  (Kč),

( $j1$  až  $j3$  značí hodnoty existenční, opční a odkazu)

$NP_a$  celkový počet obyvatel České republiky,

$WTP_i$  průměrná hodnota ochoty platit vstupné všech dotazovaný (Kč),

$PM_{j,i}$  podíl dotazovaných lidí, jejichž důvod placení spadá do jedné z kategorií motivů platby  $j1$  až  $j3$

(Považan, 2014).

Uvedeným vzorcem dojde k výpočtu hodnot ochrany biodiverzity pro jednotlivé platební motivy. Hodnoty ochrany jsou dle vzorce agregovány tak, aby odpovídali celkové ochotě platit za motivy existenční, opční a odkazu NP Šumava z hlediska hodnoty přepočtené na celou populaci České republiky.

## 4 Vlastní práce

### 4.1 Charakteristika NP Šumava a jeho vznik

Národní park Šumava se rozprostírá na ploše 68 339 hektaru a je největším ze čtyř národních parků České republiky. Nachází se na jihozápadní hranici státu a společně se sousedním německým Národním parkem Bavorský les se jedná o jednu z nejrozsáhlejších zalesněných ploch ve střední Evropě přezdívanou „Zelené srdce Evropy“.

Mezi dlouhodobé cíle ochrany přírody dle Zásad péče o Národní park Šumava patří:

- a) *„Zachování nebo postupná obnova přirozených ekosystémů včetně zajištění nerušeného průběhu přírodních dějů v jejich přirozené dynamice na převažující ploše území národního parku“ (Zásady péče, 2020).*
- b) *„Na zbývajícím území národního parku zachování nebo postupné zlepšování stavu ekosystémů, jejichž existence je podmíněna činností člověka, významných z hlediska biologické rozmanitosti“ (Zásady péče, 2020).*

V roce 1963 byla vyhlášena Chráněná krajinná oblast Šumava (CHKO Šumava) s rozlohou 163 654 hektaru. Ing. František Krejčí, Ing. arch. Václav Franěk, Ing. Jaroslav Havlík a Zuzana Jonová zpracovali projekt na založení Národního parku Šumava, který byl 20.3.1991 nařízením Vlády České republiky č. 163/1991 Sb. vyhlášen. CHKO Šumava byla vymezena jako ochranné pásmo. Správa národního parku sídlí ve městě Vimperk a dle poslání národního parku naplňuje jeho dlouhodobé cíle, zajišťuje a dohlíží na trvale udržitelný rozvoj, výzkum, vzdělávání a udržitelný turismus (Zásady péče, 2020).

Obrázek č. 5: Logo národního parku a chráněné krajinné oblasti Šumava



Zdroj: Npsumava.cz (2022)

#### 4.1.1 Zonace NP Šumava a legislativní ochrana

Dne 1. března 2020 nabyla účinnosti nová zonace NP Šumava dle vyhlášky ze dne 7. února 2020. Hlavním důvodem je jasně definovat cíl a režim péče jednotlivých zón. Oproti původní zonaci neslouží k omezení vstupu veřejnosti do určitých území, vstup regulují vyhlášená klidová území (Npsumava.cz, 2020; Vyhláška č. 42/2020 Sb.). Dle Zásad péče o Národní park Šumava jsou legislativně zóny ochrany přírody definovány takto:

**Zóna přírodní (27,7 % rozlohy NP):** „Zajištění nerušeného průběhu přírodních dějů v jejich přirozené dynamice. V přírodní zóně se proto nebude zasahovat, výjimečně lze provádět i jiná opatření, je-li to nezbytné z důvodu ochrany životů a zdraví osob, ochrany majetku nebo ochrany přírody dle ZOPK“ (Zásady péče, 2020). Zóna je na stejné rozloze, jako byla původní I. zóna (Npsumava.cz, 2020).

**Zóna přírodně blízká (24,5 % rozlohy NP):** „Podpora přirozených procesů a obnova přirozených ekosystémů. Obnovní management směřuje k obnově přirozených ekosystémů a zajištění nerušeného průběhu přírodních dějů“ (Zásady péče, 2020). V této zóně jsou ekosystémy, které mohou být úpravou v blízké budoucnosti převedeny do zóny přírodní a ponechány samovolnému vývoji. Zásahy jsou plánovány tak, aby se zvýšila věková a druhová diverzita lesa a minimalizovalo se tak riziko velkoplošného rozpadu. Opatření jsou činěna například proti šíření lýkožrouta smrkového (Vyhláška č. 42/2020 Sb.).

**Zóna soustředěné péče o přírodu (46,6 % rozlohy NP):** „Rekonstrukce významně pozměněných ekosystémů směrem k přirozenému stavu a jejich následné ponechání samovolnému vývoji. Obnovní management postupně zlepšuje stav ekosystémů a směřuje k nerušenému průběhu přírodních. V částech zóny soustředěné péče o přírodu s cílem ochrany biodiverzity, je základním principem péče o lesní ekosystémy diferencovaná aktivní péče s cílem podpory a ochrany přirozené biodiverzity“ (Zásady péče, 2020). Zahrnuje lesní nebo zemědělské pozemky, v kterých bude následující desítky let probíhat péče o přírodu (Npsumava, 2020).

**Zóna kulturní krajiny (1,2 % rozlohy NP):** „Základním principem péče o lesní ekosystémy v zóně kulturní krajiny je diferencovaná aktivní péče s cílem podpory a ochrany přirozené biodiverzity“ (Zásady péče, 2020). V této zóně se nachází všechna sídla, zastavěná území a

pozemky s územními plány obcí určených k zastavění. Zastavěná plocha představuje polovinu této plochy (Npsumava.cz, 2020).

#### 4.1.2 Vývoj lesních ekosystémů v NP

Území národního parku bylo přibližně do počátku 16. století našeho letopočtu ponecháno přírodním procesům a jak dokazují data z analýzy pylových záznamů sedimentů jezer a rašelinišť, mapující posledních cca 9 000 let, téměř 100 % plochy bylo pokryto lesy s primární dominancí smrku. Od počátku 16. století však počínalo být území lokálně ovlivňováno kolonizací (zejména kolem sklářských nik), těžbou, pálením dřevěného uhlí a pastvou skotu. Prvotní maximum těžební exploatace proběhlo v letech 1820–1850, kdy původní lesy tvořily 88 % porostů. Druhá vlna proběhla v letech 1870–1900, kdy původní lesy tvořily jen 35 % porostů. Původní těžbu nelze srovnávat s dnešními exploatačními technikami, v porostech se tehdy zachovala většina přirozeného genofondu a nedocházelo k vyklizení porostů odumřelých. Nově vznikající porosty tak byly z velké části tvořeny přirozenou obnovou s původními dřevinami, umělá obnova probíhala formou sítě, data však nejsou schopna přesně identifikovat, jaký podíl přirozené a jaký podíl umělé obnovy přežil dodnes. Dopad zásahů člověka do lesních ekosystémů Šumavy probíhal nejvíce v období 1830–1990, lokálně tak docházelo k ničení půdních struktur především transportem dříví, povrchovým odvodněním rašelinišť a změnám vodního režimu v důsledku intenzifikace lesních dopravních sítí. Monitoring lesů pod vedením Správy Národního parku Šumava však ukazuje, že během 10 let po provedení umělé obnovy převažuje obnova přirozená, a proto je druhová skladba a struktura porostu utvářena především samovolnými přírodními procesy.

V době, kdy kolonizace dosáhla vrcholu, bylo hospodářskými aktivitami a osídlením ovlivněno přibližně 30 % území současného národního parku.

Prvořadým cílem lesního managementu v Národním parku Šumava je rozšíření a zachování přirozených lesních ekosystémů, v kterých je umožněn nerušený průběh přírodních procesů bez zásahů člověka (Zásady péče, 2020). Dle ZOPK nejsou lesy národního parku hospodářské, nepřevažuje jejich produkční funkce a musí být zajištěn jejich trvale udržitelný rozvoj (ZÁKON Č. 114/1992 Sb.). Správu těchto lesů zajišťuje Správa Národního parku Šumava.

Les se na území národního parku rozkládá na ploše 54 437 hektaru, v procentuálním zastoupení je lesem pokryto 79,7 % plochy národního parku (Výroční zpráva, 2020). Dřevinná skladba lesa se zjišťuje na základě vybraných inventarizačních ploch rozdělených dle výškových pásem. Data vzorkování jsou následně přepočtena na celkovou plochu lesa v konkrétním pásmu nadmořské výšky národního parku. Dřevinná skladba v tabulce č. 4 porovnává data ze 3 inventarizačních cyklů realizovaných v letech 1999-2002 (1. cyklus), 2013-2014 (2. cyklus) a 2019 (3. cyklus).

Tabulka č. 4: Dřevinná skladba dle inventarizačních cyklů

Dřevina	Celkem rozlohy (%)		
	1. cyklus 1999-2002	2. cyklus 2013-2014	3. cyklus 2019
Smrk ztepilý	78,5	75,7	76,1
Borovice lesní	2,7	2,3	2,4
Buk lesní	7,8	8,5	8,8
Břízy	4,6	4,9	5,3
Jeřáb ptačí	0,9	1,7	2,1
Javor klen	1,0	1,0	0,8
Ostatní dřeviny	4,5	5,9	4,5

Zdroj: Velkoplošná inventarizace lesů NP Šumava (2019)

Smrk má dominantní zastoupení ve všech výškových pásmech, jeho rozloha mezi 2. a 3. inventarizačním cyklem mírně vzrůstá. Zastoupení buku lesního a břízy má ve všech výškových pásmech mírně vzestupný trend. Buk je druhou nejvíce zastoupenou dřevinou.

#### 4.1.3 Hydrologie v NP

Šumava je významnou pramennou oblastí s největším přirozenými toky Vltavou a Otavou, které pramení v její centrální části. Do Šumavského horstva nepřitéká žádný vodní tok z jiných oblastí. Vodstvo většinou náleží k povodí Labe s ústím do Severního moře. Jen malá část při hranicích spadá do povodí Dunaje s úmořím do moře Černého. Srážková voda je akumulována v půdách, zvětralinách a puklinách. Srážkové maximum připadá na červen a červenec a v oblasti Březníku roční srážky průměrně dosahují 1 600 mm a více. Nejnižší hodnoty 800–900 mm ročně padají na severovýchodním okraji Šumavy. Podzemní vody na

Šumavě proudí především lokálně, prameny se většinou vyskytují ve dnech terénních depresí a bývají vázány na místa s výrazným sklonem terénu. Hladina podzemních vod dosahuje maxima v jarních a letních měsících.

Šumava je specifická několika přirozenými ledovcovými jezery v nadmořské výšce kolem 1000 m. Jedná se o Prášilské, Černé, Čertovo a Laka. Největší umělé stojaté vody jsou Lipenská přehradní nádrž v Jihočeském kraji a Vodní nádrž Nýrsko v Plzeňském kraji. Vodní nádrž Nýrsko se nachází ve stejnojmenné obci na horním toku Úhlavy. Stavba probíhala v letech 1965–1969. Jejím účelem je akumulace a zdroj pitné vody pro okresy Klatovy a Domažlice. Retenční prostor slouží zároveň jako ochrana před povodněmi. Vodu čerpá z toků řeky Úhlavy, Svinského a Zelenského potoka. Objem zadržené vody je 20,75 mil. m<sup>3</sup>, délka hráze je 320 m a její výška nad terénem 36,2 m. Ze všech nádrží na povodí Berounky je zde nejčistší voda se snadnou úpravou na vodu pitnou. Nádrž je také od roku 1996 využívána na výrobu elektrické energie.

#### 4.1.4 Návštěvnost v období 2018-2020

Tabulka č. 5 zobrazuje celkovou roční návštěvnost v období 2018-2020. V roce 2020 byla návštěvnost NP Šumava značně ovlivněna pandemií SARS-COV-2 a v porovnání s rokem 2019 stoupla o 475 000 návštěvníků, zejména z důvodu omezení a strachu ze zahraničního cestování.

Tabulka č. 5: Celková roční návštěvnost v letech 2018-2020

Rok	Počet návštěvníků
2018	1 840 000
2019	1 895 000
2020	2 370 000

Zdroj: Výroční zprávy NP Šumava (2018-2020)

## 4.2 Ekonomické hodnocení ES v NP Šumava

Metodický rámec ekonomického hodnocení ekosystémových služeb WWF pro karpatské chráněné území byl v rámci této diplomové práce převzatý, adaptovaný na české podmínky a aplikovaný na území Národního parku Šumava. Výsledky představují cenovou hodnotu ročních toků produktů a služeb, ale neprezentují hodnotu zásob ekosystémů, které se nedají objektivně změřit. Pro zhodnocení byly vybrány ekosystémové služby produkce dřeva, zásobování pitnou vodou, retence vody, sekvestrace uhlíku, rekreace a ochrany biodiverzity.

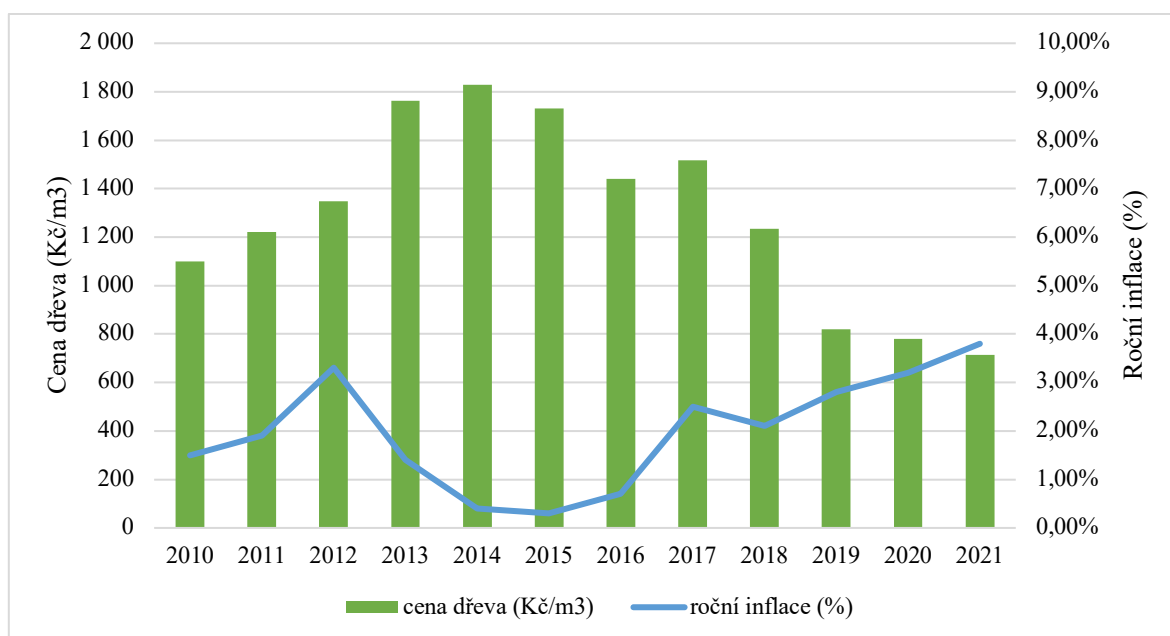
### 4.2.1 Produkce dřeva

Pro výpočet hodnoty produkce dřeva byla použita metod tržní ceny dle vzorce se známým objemem vytěženého dřeva na území. Data byla získána z výročních zpráv a ceníků dřeva Správy NP Šumava a ČSÚ.

Komerční produkce dřeva v národních parcích je dle IUCN povolena pouze pro účely ekologického hospodaření, například změny skladby dřevin s cílem dosažení stavu odpovídajícím přirozeným ekosystémům, nebo neočekávané produkce, z důvodu disturbancí vyvolaných kůrovcovými a větrnými kalamitami. Správa Národního parku Šumava zajišťuje hospodaření dle těchto zásad, rozhoduje o těžbě, jejím rozsahu a způsobu.

Dřevo je značně cenově a množství nestabilní komoditou. Vývoj jeho tržní ceny bez DPH v NP Šumava zachycuje graf č. 1 doplněný o míru roční inflace. V letech 2011-2018 se cena pohybovala v hladině 1200-1800,- Kč/m<sup>3</sup>. Od začátku roku 2019 dochází k obratu a v důsledků kůrovcové gradace se cena dřeva v tomto roce propadla o 34 % na 820,- Kč. Nízká cena zůstala až do roku 2021, kdy zaznamenala své minimum a byla umocněna zhoršeným odbytem díky pandemii SARS-COV-2.

Graf č. 1: Vývoj tržní ceny dřeva NP Šumava a roční míry inflace v letech 2010-2021

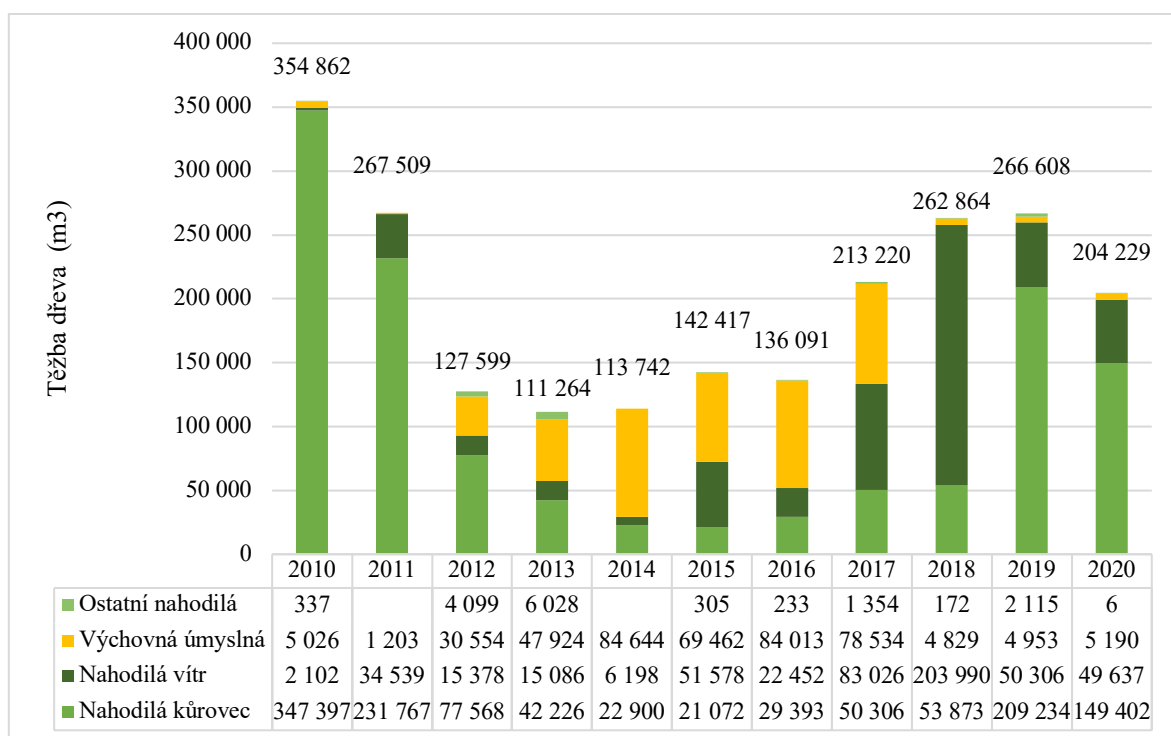


Zdroj: Vlastní zpracování dle ceníků dřeva Správy NP Šumava (2010-2021), ČSÚ (2010-2021)

Graf č. 2 znázorňuje celkový vývoj těžby dřeva dle příčin v letech 2010–2020. Data vychází z oficiálních statistik správy. Roky 2010 a 2011 jsou charakterizovány převážně rekordní nahodilou těžbou způsobenou kůrovcovou kalamitou po orkánu Kyril. Období let 2012–2016 odráží výraznou retrogradaci a stabilizaci kůrovcové situace, došlo tak k vytvoření prostoru pro aktivní přístup k lesním porostům s cílem zajištění jejich udržitelnosti. Výchovná těžba dřeva tak převažovala nad vynucenými nahodilými zásahy a spočívala převážně v přeměně druhové skladby lesa na stabilnější a pestřejšími ekosystémy. Toto období je také charakteristické výrazně nižší celkovou těžbou dřeva v důsledku zmiňované nízké nahodilé těžby. Stabilní produkce se v letech 2012-2016 pohybuje v rozmezí 110-143 tisíc m<sup>3</sup>. Od roku 2017 dochází k obratu a převažuje nahodilá těžba v důsledku větrných kalamit z podzimu 2017 vrcholící rekordní těžbou větrných polomů v roce 2018. Vzniklé polomy odstartovaly v roce 2019 kůrovcovou gradaci a výrazně se změnil poměr nahodilé těžby. Dominující těžbu polomů z roku 2018 ve stejném poměru zastoupila v roce 2019 těžba kůrovcových stromů, která byla 3,8krát vyšší oproti roku 2018. V roce 2020 došlo ke snížení kůrovcové těžby o jednu čtvrtinu v porovnání s předchozím rokem.



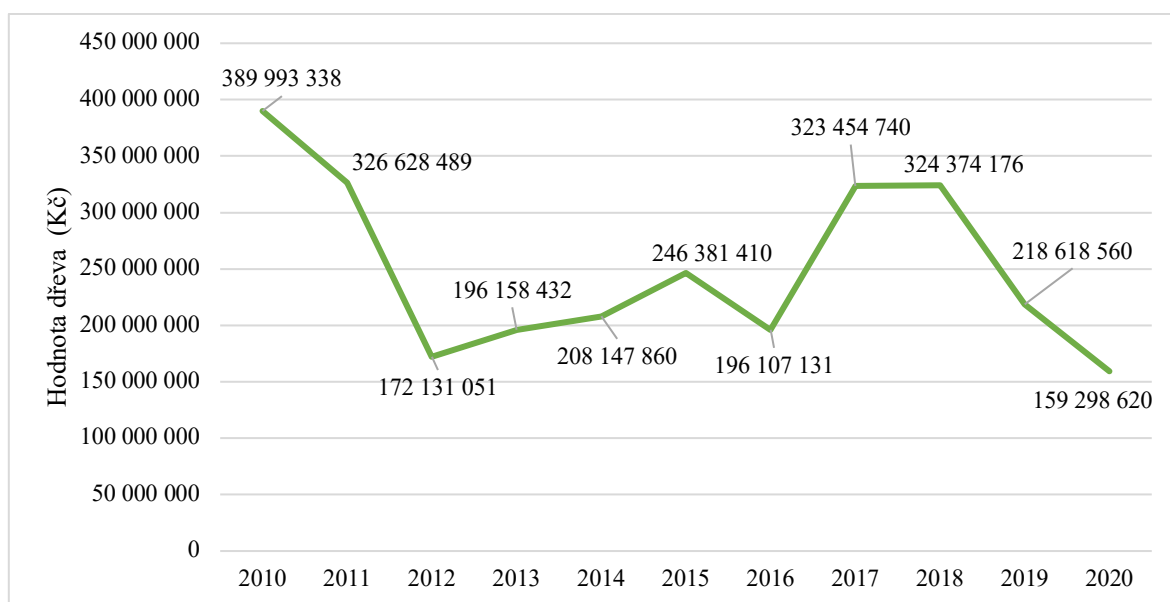
Graf č. 2: Těžba dřeva v NP Šumava dle příčiny v letech 2010–2020



Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv Správy NP Šumava (2010–2020)

Produkce dřeva je pro národní park významnou ekosystémovou službou a jedná se o podstatnou část příjmů správy národního parku. Hodnota vyprodukovaného dřeva dle grafu č. 3 úzce závisí na vytěženém množství a jeho prodejní ceně. Razantní pokles příjmů lze pozorovat v roce 2012, kdy v porovnání s rokem 2010 bylo vytěženo 2,8krát méně dřeva a přes jeho rostoucí prodejní cenu se jednalo o 56 % pokles celkové roční hodnoty. Výrazný obrat a růst hodnoty z vyprodukovaného dřeva lze sledovat v roce 2017, v porovnání s rokem 2016 se jedná o 65 % navýšení, převážně v důsledku zvýšené nahodilé těžby způsobené větrem, která graduje v roce 2018. Větrná kalamita následně způsobí kůrvcovou těžbu a opačný efekt na peněžní hodnotu. V roce 2019, tak přes vyšší těžbu než v předchozím roce, došlo díky znehodnocení dřeva zmíněným kůrvcem k propadu tržní ceny a hodnoty za celý rok o 33 % v porovnání s rokem 2018. Klesající trend je ze stejných důvodů patrný také v roce 2020.

Graf č. 3: Peněžní hodnota vyprodukovaného dřeva v letech 2010–2020



Zdroj: Vlastní zpracování dle ceníků dřeva a výročních zpráv Správy NP Šumava (2010-2020)

Vzhledem k nestabilitě peněžní hodnoty vyprodukovaného dřeva v průběhu let 2010-2020 byla roční hodnota ekosystémové služby produkce dřeva NP Šumava stanovena jedenáctiletým aritmetickým průměrem na 251 026 710,- Kč.

#### 4.2.2 Zásobování pitnou vodou

Pro výpočet roční hodnoty zásobování pitnou vodou byla použita metoda tržní ceny dle vzorce zásobování pitnou vodou. Data byla získána z ČSÚ, RESTEP a PVL.

Jak uvádí tabulka č. 6, lokalita národního parku zajišťuje pitnou vodu pro celkem 150 tisíc stálých obyvatel. Uvnitř národního parku vodu čerpá celkem 2 402 obyvatel z deseti šumavských obcí. Vodní nádrž Nýrsko poskytuje zásobování pitnou vodou zbylým 148 tisícům obyvatel z okresů Klatovy a Domažlice. Specifické celkové množství vody spotřebované v dané lokalitě činí na obyvatele a den 87,3 litrů. Cena pitné vody pro rok 2020 je 43,6,- Kč/m<sup>3</sup> bez DPH. Cena je vypočtena na základě všech tržeb za vodné děleno celkovým objemem fakturované vody.

Dle uvedených dat je roční hodnota ekosystémové služby zásobování pitnou vodou NP Šumava celkem 209 003 729,- Kč.

Tabulka č. 6: Hodnota zásobování pitnou vodou

Ukazatel	Popis	Hodnota	Jednotka
$Vw_a$	počet obyvatel využívající vodu z chráněného území	150 439	osoby
$R_a$	průměrná spotřeba vody na osobu ročně	31 864,50	litr/osoba/rok
$Uw_a$	cena vody za rok 2020	0,0436	Kč/litr
$Pw_a$	<b>roční hodnota zásobování pitnou vodou</b>	<b>209 003 729</b>	<b>Kč</b>

Zdroj: Vlastní výpočty dle dat z ČSÚ (2021), RESTEP (2022), PVL (2022)

#### 4.2.3 Retence vody

Pro výpočet retence vody a návazné protipovodňové a protierozní ochrany byla použita metoda odvrácených nákladů dle vzorce pro výpočet retence vody. Primární údaje z území NP Šumava nejsou k dispozici, byla proto použita data z jiných studií a přenosem hodnot převedena do regionálního kontextu porovnáním HDP v paritě kupní síly ČR a průměru zemí EU. Jedná se o nejběžnější způsob přenosu hodnot z místa původní studie do místa současného zkoumání. Data z použitých studií realizovaných na území 27 zemí EU vycházela z metody odvrácených nákladů, tedy z ocenění na základě odhadu nákladů, které nevznikly v hypotetickém důsledku nepřítomnosti dané služby.

Hodnoty v realizovaných studiích se pro lesy mírného pásma, kam spadá Česká republika, pohybují v rozmezí od 45,- do 150,- EUR na hektar a vycházejí celkem z 6 studií (Getzner, 2009; Croitoru, 2009; IUCN 2004; Chiabai, 2009; Krieger 2001; Pearce 2001). Na základě těchto dat byla stanovena průměrná jednotková hodnota retence vody 97,50,- EUR na hektar. Po přepočtu dle jednotného kurzu pro rok 2020, který činí 26,50,- Kč, se jedná o částku 2583,75,- Kč na hektar. HDP ČR v paritě kupní síly k průměru zemí EU bylo v roce 2020 94 %. Přizpůsobením průměrné hodnoty retence vody národnímu ekonomickému kontextu, tak vychází jednotková cena retence vody pro ČR 2 428,73,- Kč na hektar pro bezzásahová území, tedy území neobhospodařovaná člověkem.

Lesy národního parku Šumava se skládají z bezzásahových a zásahových zón. Ceroni uvažuje, že les se zásahem plní svou vodohospodářskou funkci ze 40 % oproti lesům, které

nejdou obhospodařované (CERONI, 2007). Plochu obhospodařovaného lesa průměru zemí EU lze tedy dle jednotkové retence vody ocenit na 1 033,50,- Kč na hektar. V národním kontextu ČR se jedná o částku 971,49,- Kč na hektar. Les pokrývá celkem 83% plochy NP Šumava. Celková zalesněná plocha je 56 942 hektaru. V bezzásahovém režimu je hospodařeno na 30 % plochy lesa, zbylých 70 % plochy se nachází v režimu zásahovém.

Dle tabulky č. 7 hodnota retence vody včetně protipovodňové a protierozní ochrany v NP Šumava ročně činí 80 129 467,- Kč.

Tabulka č. 7: Hodnota retence vody

Ukazatel	Popis	Hodnota	Jednotka
$Vf_{cuEU,a}$	hodnota ekosystémových služeb retence vody pro neobhospodařované lesy EU	2583,75	Kč/ha
$Vf_{cmEU,a}$	hodnota ekosystémových služeb retence vody pro obhospodařované lesy EU	1033,50	Kč/ha
$Su_a$	plocha neobhospodařovaného lesního ekosystému	17 026	ha
$Sm_a$	plocha obhospodařovaného lesního ekosystému	39 916	ha
$Id_a$	HDP v paritě kupní síly ČR a průměru zemí EU 2020	94	%
<b><math>VFC_{cz,a}</math></b>	<b>celková hodnota retence vody chráněného území</b>	<b>80 129 467</b>	<b>Kč</b>

Zdroj: Vlastní výpočty dle dat z Velkoplošné inventarizace lesů NP Šumava (2019), ČSÚ (2021)

#### 4.2.4 Sekvestrace uhlíku

Pro výpočet sekvestrace uhlíku byla použita metoda tržní ceny dle vzorců pro podzemní a nadzemní ukládání uhlíku. Primární data byla získána z Velkoplošné inventarizace lesů NP Šumava realizované v roce 2019, průměrná cena emisní povolenky za rok 2020 byla získána z dat Energetického regulačního úřadu (ERÚ).

Dle tabulky č. 8 je roční přírůst lesní biomasy v NP Šumava 8,6 m<sup>3</sup> na hektar. Vynásobením plochou zalesněného území a objemovou hmotností dřeva, která činí 0,4550 m<sup>3</sup> na hektar získáme roční přírůst nadzemní biomasy zalesněného území 222 814 tun. Dle vzorce, který definoval Cairns (1997), je roční přírůst podzemní biomasy zalesněného území

24 490 tun. Metodika říká, že 3,668 tun CO<sub>2</sub> obsahuje 1 tunu C, průměrná roční cena emisní povolenky pro rok 2020 byla 654,12,- Kč.

Hodnota přírůstu nadzemní lesní biomasy v NP Šumava je 267 300 225,- Kč. Hodnota přírůstu podzemní lesní biomasy je 29 379 938,- Kč. Celková hodnota sekvence uhlíku tedy činí 296 680 163,- Kč.

Tabulka č. 8: Hodnota sekvence uhlíku

Ukazatel	Popis	Hodnota	Jednotka
<i>A</i>	lesní plocha NP Šumava	56 942	ha
<i>G<sub>y</sub></i>	roční přírůst lesní biomasy	8,60	m <sup>3</sup> /ha
<i>M<sub>d</sub></i>	objemová hmotnost dřeva	0,455	t/m <sup>3</sup>
<i>TCO<sub>2</sub></i>	t CO <sub>2</sub> obsahuje 1 t C	3,668	t
<i>P<sub>CO<sub>2</sub></sub></i>	průměrná cena emisní povolenky v 2020	654,12	Kč/t CO <sub>2</sub>
<i>ABD</i>	celkový přírůst nadzemní lesní biomasy	222 814,046	t
<i>V<sub>CS</sub></i>	<b>hodnota přírůstu nadzemní lesní biomasy</b>	<b>267 300 225</b>	<b>Kč</b>
<i>BBD</i>	celkový přírůst podzemní lesní biomasy	24 490,30	t
<i>V<sub>US</sub></i>	<b>hodnota přírůstu podzemní lesní biomasy</b>	<b>29 379 938</b>	<b>Kč</b>
<i>V</i>	<b>celková hodnota sekvence uhlíku</b>	<b>296 680 163</b>	<b>Kč</b>

Zdroj: Vlastní výpočty dle dat z Velkoplošné inventarizace lesů NP Šumava (2019) a ERÚ (2021)

#### 4.2.5 Rekreace, ochrana biodiverzity a odhad poptávkové funkce

##### *Průběh dotazníkového šetření*

Dotazník byl vytvořen na internetových stránkách forms.google.com, výzkumný soubor účastníků byl tvořen návštěvníky NP Šumava. Sběr dat probíhal od září 2021 do února 2022. Dotazník byl šířen dvěma způsoby, elektronickou formou byli účastníci dotazování prostřednictvím sociálních sítí Facebook, Instagram a pomocí emailu. Pro validitu získaných dat bylo nutné, aby dotazník vyplňovali jen jedinci, kteří lokalitu alespoň jednou navštívili a na tuto skutečnost byli upozorněni před jeho vyplněním. Respondenti byli také dotazování papírovou verzí autorem práce osobně přímo v lokalitě národního parku, konkrétně v oblasti Návštěvnického Geobodu Rokyta, obci Srní a obci Horská Kvilda.

Dotazníkové šetření se skládalo ze dvou částí, prvních 26 otázek se týkalo části výzkumné, zbylých 6 otázek mapovalo socioekonomickou charakteristiku respondenta. Odpovědi na otázky byly povinné s výjimkou otázky č. 24, na kterou odpovídali respondenti, kteří jsou ochotni zaplatit vstupní poplatek do národního parku a otázky č. 25, na kterou odpovídali respondenti, kteří nejsou ochotni zaplatit vstupní poplatek. Otázky byly zodpovězeny se 98,5 % úspěšností, dva respondenti dotazník nedokončili.

Kompletní dotazníkové šetření NP Šumava pro účely této práce se nachází v příloze č. 1.

### ***Socioekonomická charakteristika respondentů***

Data pro ohodnocení ekosystémové služby rekreace a turismu byla úspěšně získána dotazníkovým šetřením celkem od 132 respondentů, 67 % odpovídalo prostřednictvím elektronické formy, 33 % odpovídalo prostřednictvím přímého dotazování v lokalitě národního parku.

Tabulka č. 9 zobrazuje základní socioekonomickou charakteristiku respondentů, z kterých 43 % tvoří muži a 57 % ženy. Průměrný věk respondenta je 34 let, dle nejvyššího dosaženého vzdělání vzorek tvoří 53 % středoškolsky vzdělaní občané, 44 % vysokoškolsky vzdělaní a 3 % základně vzdělaní občané. Dle povahy zaměstnání mají nejvyšší podíl 24 % kancelářští pracovníci, druhý nejvyšší s 21 % tvoří manuální pracovníci a třetí živnostníci s 20 %. Měsíční příjem s nejvyšším podílem 31 % se nachází v rozmezí 30 001 – 45 000 Kč, druhý nejvyšší podíl s 24 % charakterizuje rozmezí 20 001 – 30 000 Kč.

*Tabulka č. 9: Socioekonomická charakteristika respondentů*

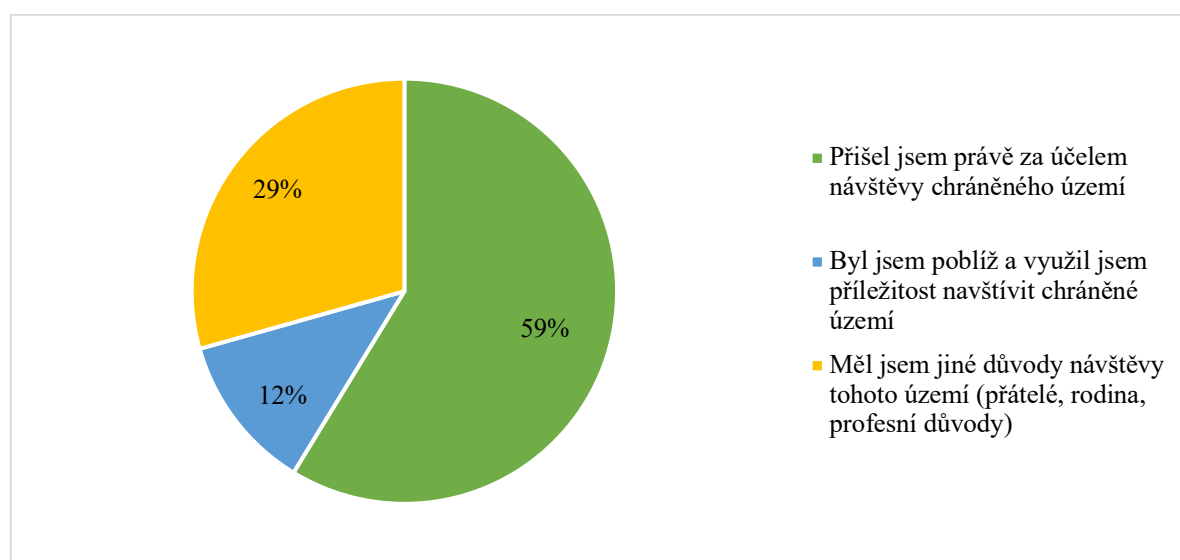
<b>Pohlaví</b>	
Muž	43 %
Žena	57 %
<b>Věk (aritmetický průměr)</b>	34 let
<b>Vzdělání</b>	
Základní	3 %
Středoškolské	53 %
Vysokoškolské	44 %
<b>Povaha zaměstnání</b>	

Student	14 %
V domácnosti	10 %
Nezaměstnaný	3 %
Kancelářský pracovník	24 %
Manuální pracovník	21 %
Živnostník	20 %
Penzista	8 %
<b>Měsíční příjem</b>	
Méně než 10 000 Kč	12 %
10 001 – 20 000 Kč	11 %
20 001 – 30 000 Kč	24 %
30 001 – 45 000 Kč	31 %
45 001 – 65 000 Kč	16 %
65 000 Kč a více	6 %

Zdroj: Vlastní zpracování

Obecný motiv návštěvy zobrazuje graf č. 4. Právě za účelem návštěvy národního parku a jeho přírodních hodnot do oblasti přijede 59 % respondentů, 29 % respondentů uvedlo jako hlavní motiv návštěvy přátele, rodinu nebo profesní důvody. 12 % oblast navštíví právě pokud se nacházejí poblíž, ale národní park není jejich primárním důvodem cesty.

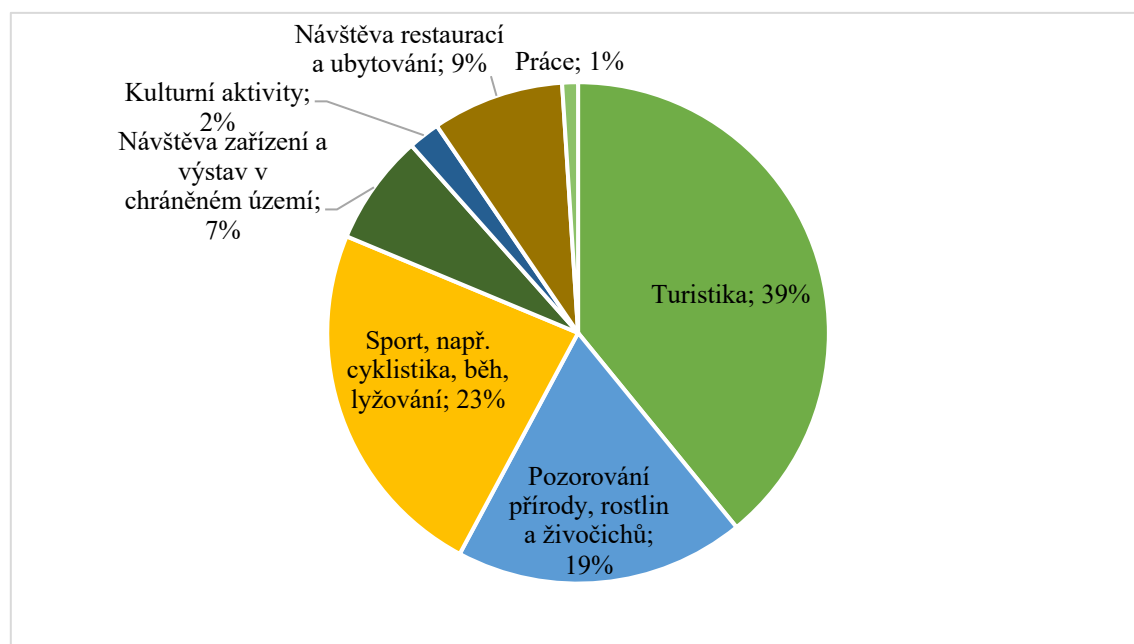
Graf č. 4: Motiv návštěvy národního parku (%)



Zdroj: Vlastní zpracování

Motiv respondentů navštívit Národní park Šumava dle aktivit, které návštěvníci nejčastěji provozují zobrazuje graf č. 5. Respondenti byli vyzváni, aby označili maximálně 3 aktivity na osobu. Nejvyšší četnost zaznamenala turistika s 39 %, druhou nejvyšší četnost s 23 % zaznamenal sport v čele s cyklistikou, během, nebo lyžováním. Důvod prostého pozorování přírody zaznamenal 19 % četnost. Lze konstatovat, že pobyt za účelem návštěvy turistické infrastruktury v podobě restaurací, ubytování a kulturních aktivit volí velmi nízké procento návštěvníků.

Graf č. 5: Motiv návštěvy národního parku dle aktivit (%)



Zdroj: Vlastní zpracování

### Rekreace

Pro výpočet ekosystémové služby rekreace byla použita metoda cestovních nákladů. Respondenti se dělí na dvě kategorie, ti, kteří v lokalitě strávili jeden den a ti, kteří v lokalitě strávili dnů více. Došlo k analyzování průměrných nákladů na dopravu do národního parku a ostatních nákladů spojených s pobytem.

Náklady na dopravu vynaložené do NP Šumava a zpět do místa bydliště uvádí tabulka č. 10. Nejvyšší částku na dopravu uvedl respondent z města Hodonín v Jihomoravském kraji ve výši 2 000,- Kč. Nejnižší částku 200,- Kč uvedl respondent z města Klatovy v Plzeňském kraji. Průměrná hodnota dopravních nákladů z celkového počtu 132 respondentů činí na osobu



927,- Kč. Směrodatná odchylka v hodnotě 520,- Kč v porovnání s průměrnou hodnotou vypovídá o míře odlišnosti jednotlivých cestovních nákladů respondentů. Tato skutečnost je pochopitelná, oblast navštěvují lidé z celé České republiky, a tedy velmi odlišných vzdáleností a následných odlišných nákladů na dopravu.

*Tabulka č. 10: Náklady respondentů na dopravu*

<b>Ukazatel</b>	<b>Náklady na dopravu na osobu tam a zpět (Kč)</b>
Maximum	2 000
Minimum	200
Aritmetický průměr	927
Medián	800
Modus	1500
Směrodatná odchylka	520

*Zdroj: Vlastní zpracování*

Hlavní způsob dopravy do národního parku je automobil, který uvedlo 86 % respondentů. 9 % dotazovaných uvedlo vlakovou dopravu. Autobusem se dopravuje jen 3 % respondentů a zbylá 2 % procenta národní park navštěvují pěšky, jelikož bydlí v jeho blízkosti.

Náklady respondentů spojené s pobytem v národním parku zobrazuje tabulka č. 11. Z důvodu relevantnosti výsledků byly tyto náklady rozděleny do dvou kategorií dle délky pobytu v národním parku. První kategorie zobrazuje průměrné náklady 20 respondentů, kteří v národním parku trávili jeden den a ten samý den lokalitu opustili. Průměrné náklady na jednodenní pobyt byly vypočteny na 838,- Kč na osobu a den. Druhá kategorie zobrazuje náklady 112 respondentů, jejichž pobyt byl vícedenní. Jejich průměrné náklady na osobu a den činí 1 727,- Kč. Náklady respondentů, kteří v národním parku trávili jeden den jsou v porovnání s vícedenními pobyty nižší převážně z toho důvodu, že tito lidé neplatili náklady na ubytování a neměli takové úhrady za nákup suvenýrů a vstupních poplatků. V kategorii strava však náklady jednodenních pobytů v porovnání s vícedenními pobyty převažují v průměru o 112,- Kč. Tuto skutečnost lze vysvětlit nižšími náklady za stravu pro vícedenní pobyty z důvodu dotovaných cen a započtení stravy v místě pobytu v rámci platby za ubytování.

Tabulka č. 11: Náklady respondentů spojené s pobytem

Kategorie	Jednodenní pobyt (Kč)		Více denní pobyt (Kč)	
	20 osob za den pobytu	průměr osoba/den	112 osob za dobu pobytu	průměr osoba/den
ubytování	0	0	291 256	743
strava	12 300	615	197 176	503
suvenýry, dárky, pohlednice	800	40	73 696	188
vstupní poplatky	0	0	43 512	111
parkovné	1 760	88	22 344	57
sportovní náklady (permanentky, půjčované sportovních potřeb)	0	0	20 776	53
jiné náklady	1 900	95	28 224	72
<b>Celkem (Kč)</b>	<b>16 760</b>	<b>838</b>	<b>676 984</b>	<b>1 727</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

Celkové náklady na cestování, tedy hodnotu rekreace, uvádí tabulka č. 12. Počet návštěvníků NP Šumava v roce 2020 činil 2 370 000 a jednalo se tak o rekordní návštěvnost. Průměrná délka pobytu návštěvníků byla 3,5 dne a tuto skutečnost lze vysvětlit tím, že Šumava je atraktivní horskou oblastí, která je častým cílem pro realizaci tuzemských vícedenních dovolených. Podíl návštěvníků, kteří přišli pouze za účelem návštěvy národního parku je 59 %. Průměr ostatních nákladů spojených s pobytem lze vypočítat jako průměr nákladů jednodenních a vícedenních pobytů. Při výpočtu celkových nákladů na rekreaci jsou uvažovány náklady, které jsou přímo spojeny s návštěvou národního parku a nemohou být realizovány v jiné lokalitě. Jedná se o parkovné, vstupní poplatky a náklady na dopravu do národního parku. Lze předpokládat, že ostatní náklady (například ubytování, strava) návštěvníci mohou realizovat v obdobné výši také v jiné turistické destinaci a nejsou tak přímo spojeny s NP Šumava. Průměrné náklady, které jsou přímo spojeny s návštěvou národního parku činí 128,- Kč na osobu. Průměrné náklady na dopravu do národního parku činí 927,- Kč na osobu. Celková roční hodnota rekreace ve vztahu ke všem návštěvníkům Národního parku Šumava tak činí 5 163 222 750,- Kč.

Tabulka č. 12: Celkové náklady na cestování

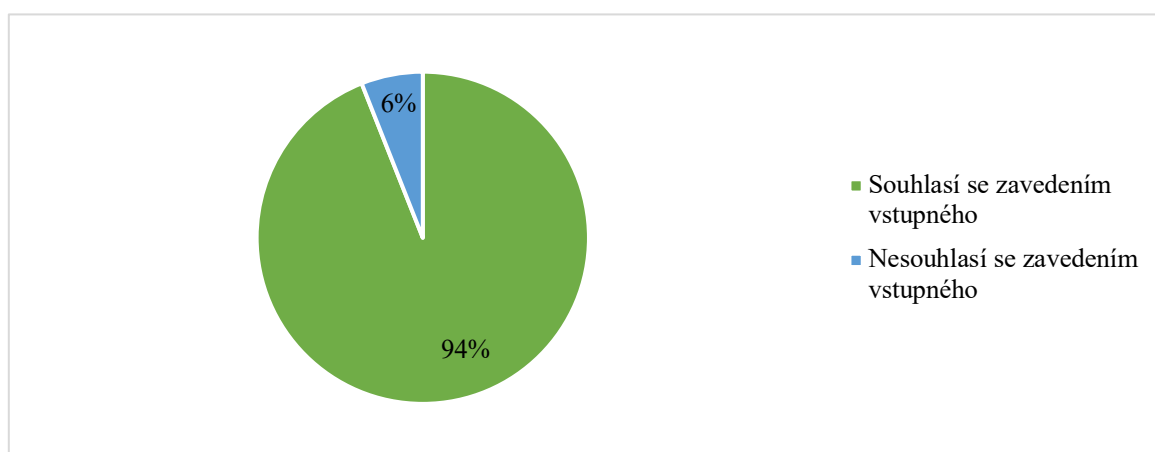
Ukazatel	Popis	Hodnota	Jednotka
$N_a$	počet návštěvníků chráněného území za rok	2 370 000	osob
$D_i$	průměrná délka pobytu návštěvníků	3,5	dnů
$TC_{i,1}$	průměrné náklady na dopravu do národního parku na osobu	927	Kč
$TC_{i,2}$	průměrné náklady spojené s pobytem na osobu a den	128	Kč
$M_a$	průměrný podíl návštěvníků pouze za účelem návštěvy národního parku	59	%
<b><math>TC_a</math></b>	<b>celkové náklady na cestování za rok</b>	<b>5 163 222 750</b>	<b>Kč</b>

Zdroj: Vlastní výpočty

### Ochrana biodiverzity

Pro výpočet hodnot ochrany biodiverzity byla využita metoda WTP prostřednictvím dotazníkového šetření. Základní výzkumná otázka metody WTP se respondentů dotazuje, zda by souhlasili se zavedením vstupného do NP Šumava a pokud ano, jakou hypotetickou výši vstupného by byli ochotni zaplatit. Bylo zdůrazněno, že vstupné bude soužit pro ochranu přírody a uchování přírodních hodnot. Dle grafu č. 6 by z celkového počtu 132 respondentů se zavedením vstupného souhlasilo 124 z nich, tedy 94 % dotazovaných. Zbýlých 8 respondentů, tedy 6 %, se zavedením vstupného nesouhlasí.

Graf č. 6: Poměr respondentů dle stanoviska k zavedení vstupného (%)



Zdroj: Vlastní zpracování

Součástí průzkumu byly také otázky ohledně zdůvodnění postoje k vstupnímu poplatku. Dotazník obsahoval výroky, s kterými respondent na 5 bodové škále souhlasí nebo nesouhlasí (1=plně souhlasím, 5=úplně odmítám). Tabulka č. 13 zobrazuje odpovědi dvou zásadních dotazů ohledně vnímání ochrany přírody. Dle otázky číslo 22 by se turistická infrastruktura měla budovat mimo území národního parku, jelikož hlavním motivem návštěvy je nedotknutá krajina a její přírodní hodnoty. Pokud by se turistická infrastruktura uvnitř chráněného území rozšířila a změnila by krajinný ráz, respondenti by toto území již nenavštěvovali. V rámci otázky číslo 26 většina z respondentů souhlasí se závažností ochrany přírody a vynaložením zásadních prostředků na její ochranu.

Tabulka č. 13: Postoje ohledně ochrany přírody

<b>Otázka č. 22:</b> Odvětví cestovního ruchu je důležité z ekonomického a regionálního hlediska. Je zdrojem příjmů. Souhlasíte s následujícími vyjádřeními? ( <i>Ohodnoťte 1 = plně souhlasím, 5 = úplně odmítám</i> )	<b>Průměr</b>
Mým hlavním motivem návštěvy chráněného území je nedotknutá krajina. Pokud by se hotely a turistická střediska rozšířili a změnili by krajinu, tak bych omezil návštěvy tohoto území.	1,91
Turistická infrastruktura (např. hotely) je v pořádku, ale měla by být striktně mimo chráněné území.	1,74
Každý projekt, který ohrožuje ekosystémy chráněného území, by měl být zakázáný.	2,01
Cestovní ruch je důležitý pro regionální ekonomiku, proto by měla být turistická infrastruktura (např. hotely, lyžařské vleky) povolena také uvnitř chráněného území.	3,79
Pokud bude více staveb a infrastruktury v chráněném území, raději navštívím jiné území.	2,82
<b>Otázka č. 26:</b> Souhlasíte s následujícím vyjádřením?	
Ochrana přírody je tak důležitá, že na ceně nezáleží.	1,96
Nikdy předtím jsem nepřemýšlel/a nad tím, kolik bych byl ochotný investovat.	2,43
Byl/a bych ochotný/á přispívat, až kdyby většina respondentů odmítla.	3,96
Velmi debatuji o ochraně přírody s přáteli a rodinou.	2,88

Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka číslo 25 byla zaměřena speciálně na respondenty, kteří se zavedením poplatku nesouhlasí. Tabulka č. 14 odpovědi reflektuje. Hlavní důvod odmítnutí poplatku respondenti

vnímali především v tom kontextu, že ochrana přírody je veřejný zájem a měla by proto být hrazena z veřejných zdrojů. Druhým nejčastějším důvodem odmítnutí platby je obava z omezení rozvoje turistické infrastruktury. S důvodem, že ochrana přírody není podstatnou službou se respondenti v zásadě neztotožňují.

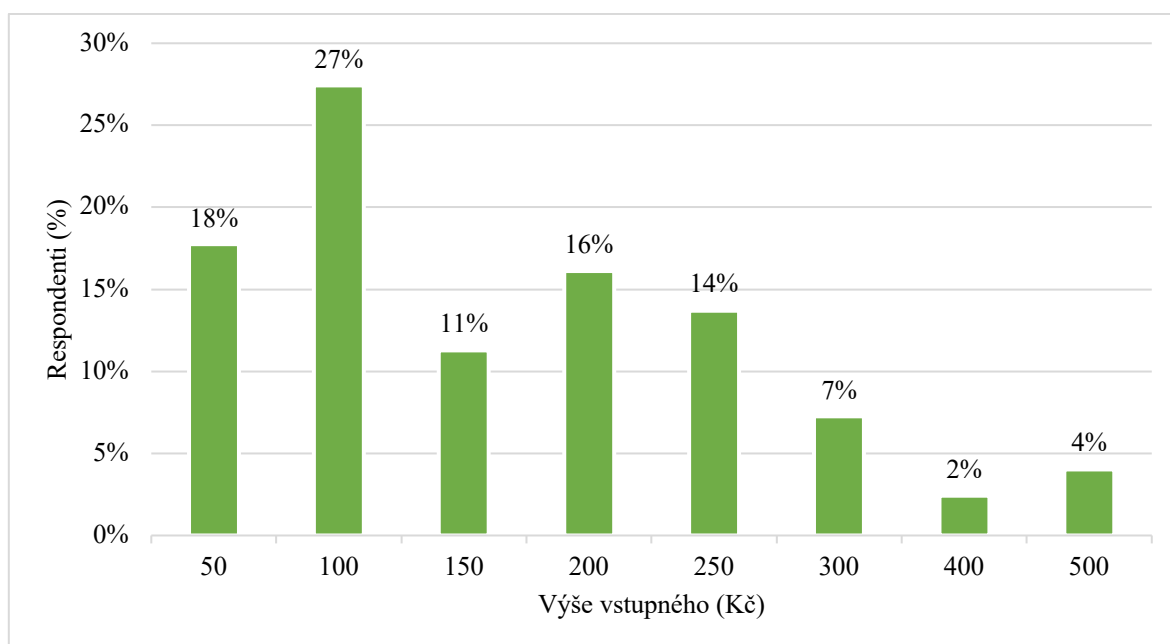
Tabulka č. 14: Důvody nesouhlasu se zavedením vstupního poplatku

<b>Otázka č. 25:</b> Pokud nejste ochotný/á zaplatit vstupní poplatek, prosím vyjádřete svůj názor k následujícím tvrzení. <i>(Ohodnoťte 1 = plně souhlasím, 5 = úplně odmítám)</i>	<b>Průměr</b>
Mám rád/a rozvoj cestovního ruchu a rád/a bych využíval/a různé příležitosti pro rekreaci v turistickém středisku, proto nejsem ochotný zaplatit za omezování budování infrastruktury.	2,63
Můj příjem je příliš malý na to, abych mohl přispět.	3,13
Ochrana přírody je veřejným zájmem a nemá být závislá na individuálních příspěvcích.	2,75
Už teď platím velmi mnoho poplatků.	3,00
Věnoval/a bych peníze na jiné programy v oblasti ochrany přírody.	3,50
Ochrana přírody pro mě nemá takovou cenu, abych byl/a ochotný/á na ni přispívat.	4,38

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf č. 7 zobrazuje poměry hypotetické výše vstupného, kterou by byli respondenti vyjadřující souhlas se zpoplatněním vstupu ochotni zaplatit za jednu osobu. Nejčtenější hodnota vstupného, kterou dotazovaní uvádějí, je 100,- Kč s celkovým počtem 34 respondentů (27 % dotazovaných). Druhá nejčtenější hodnota je 50,- Kč s celkovým počtem 22 respondentů (18 % dotazovaných). Třetí nejčtenější je hodnota 200,- Kč s celkovým počtem 20 respondentů (16 % dotazovaných). Průměrná výše vstupného, a tedy hodnota ochrany biodiverzity všech dotazovaných činí 171,- Kč na osobu.

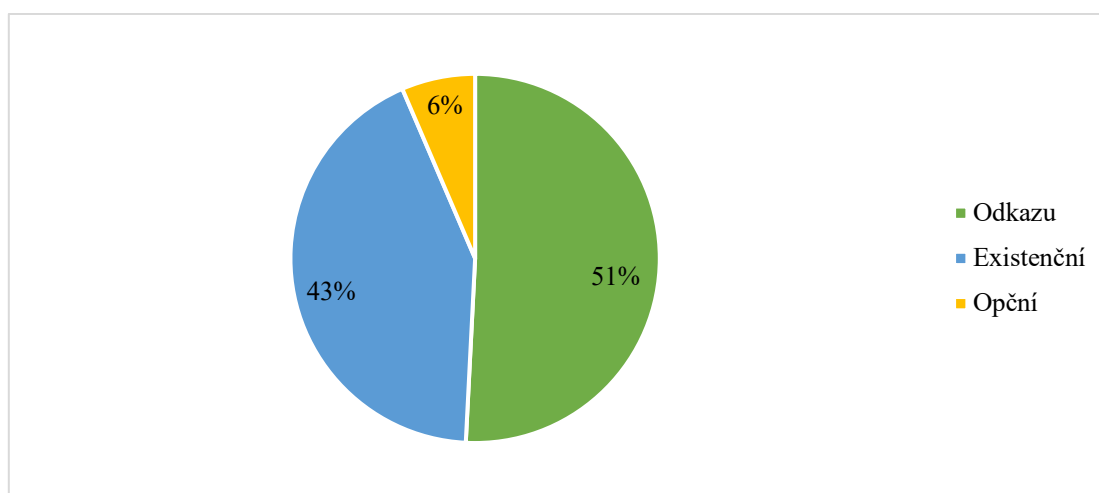
Graf č. 7: Poměr respondentů dle výše ochoty platit vstupné



Zdroj: Vlastní zpracování

Motivy respondentů ochotných platit vstupní poplatek zobrazuje graf č. 8 a vycházejí z hodnot TEV. Tyto motivy pramení z předpokladu, že ekosystémové hodnoty národního parku jsou co nejméně materiálně a ekonomicky využívány. Největší zastoupení s celkovým počtem 63 respondentů (51 % dotazovaných) zaujímá motiv hodnoty odkazu, kdy lidé vnímají hodnotu ekosystémových služeb a chtějí je v nezměněné podobě odkázat dalším generacím. 53 respondentů (43 % dotazovaných) vnímá jako největší motivaci platit vstupní poplatek motiv hodnoty existenční, tedy nevyužívání ekosystémových služeb z důvodu jejich výhradního práva existovat. Zbýlých 8 respondentů (6 % dotazovaných) vnímá jako hlavní motiv hodnotu opční, tedy možnost čerpat užitek z ekosystémových služeb v budoucnu.

Graf č. 8: Motiv respondentů platit vstupní poplatek (%)



Zdroj: Vlastní zpracování

Celkovou hodnotu ochrany biodiverzity, a tedy ochoty platit vstupní poplatek, uvádí tabulka č. 15. Hodnoty jsou přepočteny na počet obyvatel České republiky za jeden kalendářní rok na základě metody WTP. Průměrný vstupní poplatek do národního parku činí 171,- Kč na osobu. Dle hodnot odkazu jsou ekosystémové služby v kontextu vstupního poplatku ohodnoceny na 915 573 093,- Kč, dle hodnot existenčních jsou hodnoceny na 770 244 030,- Kč a dle hodnot opčních jsou ohodnoceny na 116 263 250,- Kč. Celková hodnota ochrany biodiverzity za jeden kalendářní rok činí 1 802 080 373,- Kč.

Tabulka č. 15: Celková hodnota ochoty platit vstupní poplatek

Ukazatel	Popis	Motiv platby			Jednotka
		Odkazu j2	Existenční j1	Opční j3	
$NP_a$	celkový počet obyvatel České republiky	10 515 669	10 515 669	10 515 669	osob
$WTP_i$	průměrná hodnota ochoty platit vstupné všech dotazovaných	171	171	171	Kč
$PM_{j,i}$	podíl dotazovaných lidí, jejichž důvod placení spadá do jedné z kategorií motivů platby j1 až j3	51 %	43 %	6 %	%

$WTP_{j,a}$	hodnota ochoty platit platbou za $j$	915 573 093	770 244 030	116 263 250	Kč
<b><math>WTP</math></b>	<b>celková hodnota ochoty platit</b>	<b>1 802 080 373</b>			<b>Kč</b>

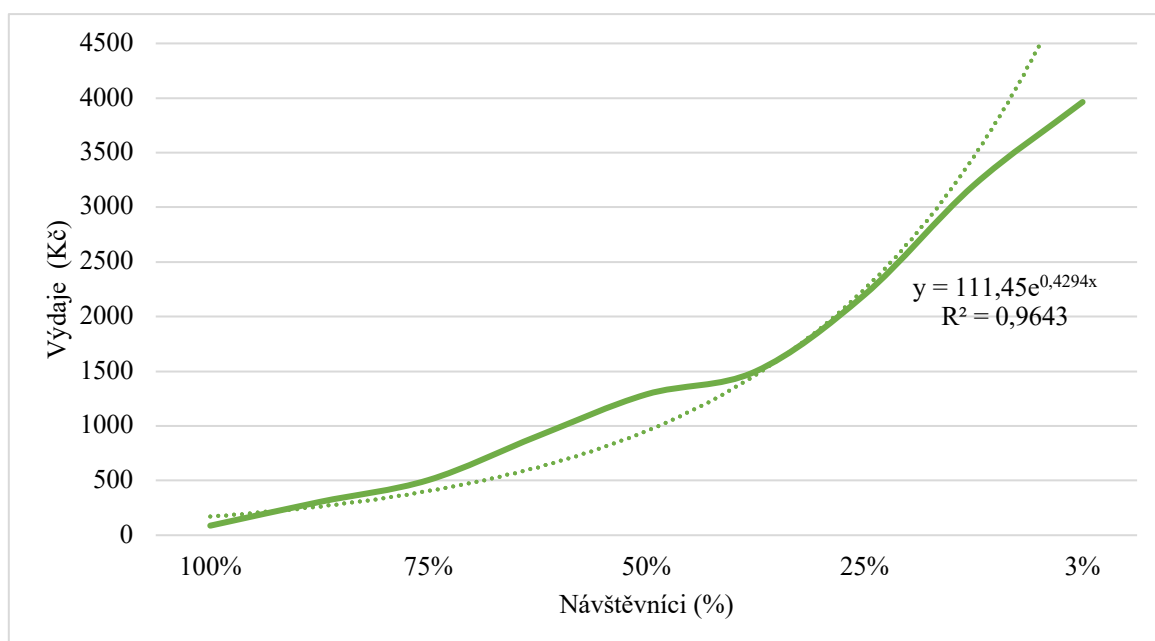
Zdroj: Vlastní výpočty

### Odhad poptávkové funkce

Poptávková funkce zobrazuje vztah mezi počtem návštěvníků a výší jejich útraty na osobu denně. Odhad této funkce vychází ze zjištěných výdajů, které návštěvníci národního parku na základě dotazníku vynaložili. Bylo počítáno jak s platbou parkovných a vstupních poplatků, tak s platbou v rámci ubytování, stravování a ostatních aktivit.

Průběh poptávkové funkce zobrazuje graf č. 9. Plná čára znázorňuje průběh křivky a přerušovaná čára trend. Z grafu je zřejmé, že poptávka po placených službách v rámci národního parku podléhá jejich ceně a počet návštěvníků klesá se zvyšujícími se výdaji. Přibližně polovina návštěvníků má výdaje nejméně 1 282,- Kč za den. Pouhá 3 % návštěvníků utratí nejméně 4 000,- Kč denně. Hodnota spolehlivosti  $R$  u křivky aritmetické spojnice trendu dosahuje 0,9643 a představuje tak velmi dobré přizpůsobení se křivky.

Graf č. 9: Odhad poptávkové funkce



Zdroj: Vlastní výpočty



## 5 Zhodnocení výsledků

V následující kapitole jsou popsány výsledné hodnoty vlastní práce dle celkové ekonomické hodnoty NP Šumava.

### 5.1 Celková ekonomická hodnota

Národní park Šumava ročně poskytuje v přepočtu na peněžní hodnotu 7 802 143 192,- Kč. Největší ekonomickou hodnotu přináší průměrně 2 000 000 návštěvníků v rámci ekosystémové služby rekreace v celkové výši 5 163 222 750,- Kč. Tento údaj zahrnuje náklady na cestu v průměrné hodnotě 927,- Kč na osobu a náklady přímo spojené s pobytem v národním parku, které činí průměrně 128,- Kč na osobu a den (zahrnují vstupní poplatky a parkovné, které nemohou být realizovány v jiné lokalitě). Průměrná délka pobytu návštěvníků v národním parku je 3,5 dne, jedná se tedy o lokalitu, pro kterou je charakteristický vícedenní pobyt, obvykle v rámci víkendů nebo letních a zimních dovolených. S tímto faktem souvisí vzdálenost národního parku od místa bydliště návštěvníků, která v průměru činí 155 km.

Druhou nejvyšší hodnotu lze sledovat v rámci ekosystémové služby ochrany biodiverzity, tedy ochoty návštěvníků platit za ochranu a služby, které ekosystém poskytuje. Pro Národní park Šumava je hodnota ochrany biodiverzity 1 802 080 373,- Kč ročně. Hlavní složkou této hodnoty je průměrná částka, kterou jsou návštěvníci ochotni platit za vstupné do národního parku. Na základě dotazníku je návštěvníkům vysvětleno, že vstupné bude sloužit pro zajištění ochrany přírody tohoto území, zejména zajištění uchování přírodních hodnot, které národní park poskytuje. Zjištěné průměrné vstupné činí 171,- Kč na osobu. Se zpoplatněním souhlasilo 94 % dotazovaných respondentů. Zatímco benefity z pobytu v národním parku v rámci vynaložených cestovních nákladů připadají na průměrně 2 000 000 návštěvníků ročně, benefity z uchování přírodních hodnot národního parku připadají na celou populaci České republiky čítající více než 10 000 000 obyvatel.

Produkce dřeva ročně generuje průměrně 251 026 710,- Kč, tato výše úzce závisí na množství vytěženého dřeva a jeho prodejní ceně. Těžba probíhá zejména v důsledku nahodilých větrných a kůrovcových kalamit a je realizována kromě přírodní zóny ve všech ostatních zónách národního parku. Motivací však není vytěžit co největší množství dřeva, ale správně zacíleným

přírodním managementem přispívat k přirozené obnově a samovolnému vývoji lesních ekosystémů. Do budoucna lze tedy předpokládat, že tato hodnota bude nadále cíleně klesat.

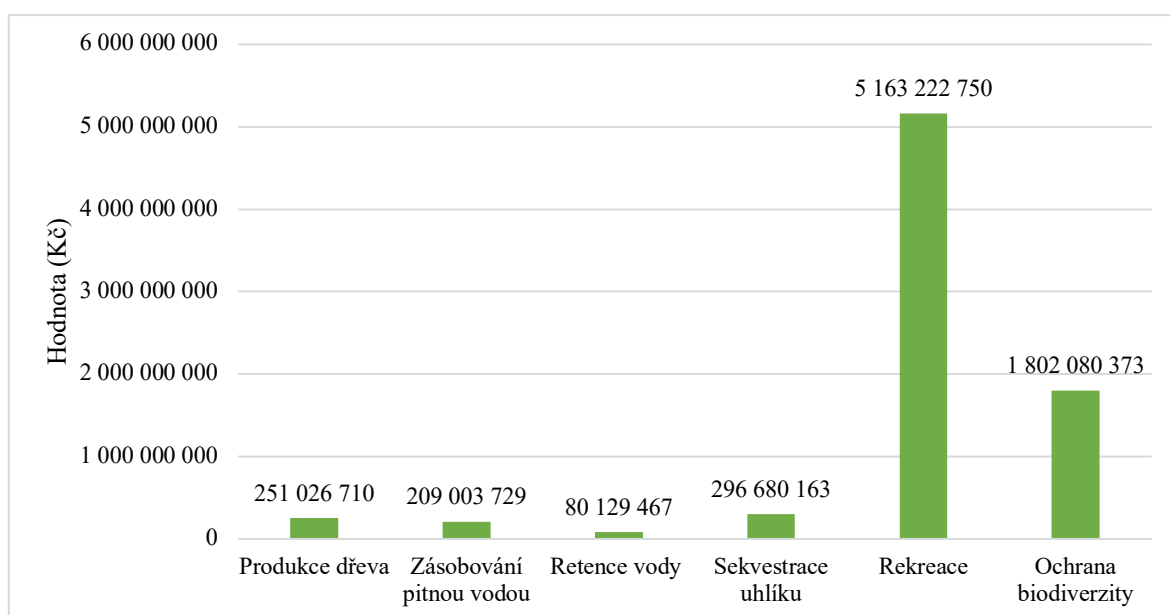
Roční hodnota ekosystémové služby zásobování pitnou vodou činí 209 003 729,- Kč. Národní park Šumava poskytuje vodu pro celkem 150 439 obyvatel.

Hodnota retence vody, a tedy protipovodňové a protieroční ochrany v NP Šumava činí ročně 80 129 467,- Kč. Jelikož nejsou k dispozici primární data, byla přenosem hodnot použita data z 6 studií retence vody realizovaných v EU pro lesy mírného pásma a do regionálního kontextu byla data převedena porovnáním HPD v paritě kupní síly České republiky a průměru zemí EU.

Sekvestrace uhlíku vyjádřená přírůstem nadzemní a podzemní lesní biomasy dosahuje v NP Šumava roční hodnoty 296 680 163,- Kč.

Graf č. 10 zobrazuje celkovou ekonomickou hodnotu složenou z peněžních toků hodnot ekosystémových služeb v jednom roce a poskytuje tak grafický přehled o důležitosti jednotlivých ekosystémových služeb v peněžním vyjádření.

*Graf č. 10: Celková ekonomická hodnota dle ekosystémových služeb*



*Zdroj: Vlastní zpracování*

Na základě zjištěných výsledků je patrné, že Národní park Šumava poskytuje významné přínosy národnímu hospodářství v důsledku přítomnosti specifického přírodního prostředí. Aplikovaná metoda celkové ekonomické hodnoty porovnávala konkrétní a měřitelné ekosystémové služby. Národní park Šumava však poskytuje významně větší množství přínosů, jak národnímu hospodářství, tak lidskému blahobytu. Některé ekosystémové služby v něm ještě nemusejí být známé.

## **5.2 Komparace s výsledky z jiných národních parků**

Tato kapitola porovnává výsledky vlastního výzkumu celkové ekonomické hodnoty NP Šumava s výsledky studií prováděných dle metodického rámce WWF v jiných národních parcích na Slovensku a v Polsku. Celkem jsou výsledky komparovány s třemi parky, NP Velká Fatra (Slovensko), NP Slovenský ráj (Slovensko) a Tatranský NP (Polsko).

Tabulka č. 16 zobrazuje výsledné hodnoty ekosystémových služeb v jednotlivých národních parcích. Jelikož byly studie Tatranského NP a NP Slovenský ráj uskutečněny v roce 2009, a studie NP Velká Fatra v roce 2011, bylo zohledněno časové hledisko, tedy vliv inflace na vývoj cen. Na první pohled je zjevné, že produkce dřeva, zásobování pitnou vodou, retence vody a sekvestrace uhlíku negenerují v žádném ze sledovaných národních parků vysoké peněžní hodnoty v porovnání k celkové roční ekonomické hodnotě sledovaných lokalit. Suma zmíněných ekosystémových služeb je nejvyšší v NP Šumava jak v absolutních hodnotách (836 840 069,- Kč), tak relativních hodnotách na hektar území (12 245,- Kč/ha). Nejnižší absolutní hodnoty zmíněných ekosystémových služeb generuje Tatranský NP (152 107 407,- Kč) a nejnižší relativní hodnoty na hektar generuje NP Slovenský ráj (5 138,- Kč/ha). Od těchto služeb je v každém národním parku odvislá hodnota ostatních sledovaných a nesledovaných ekosystémových služeb, a jejich zásadní narušení by vedlo k destabilizaci přírodního prostředí dané lokality a poklesu celkové ekonomické hodnoty území.

Tabulka č. 16: Hodnota ekosystémových služeb čtyř národních parků

<b>Ekosystémové služby (Kč)</b>	NP Šumava (Česká republika)	NP Velká Fatra (Slovensko)	NP Slovenský ráj (Slovensko)	Tatranský NP (Polsko)
<i>Produkce dřeva</i>	251 026 710	54 387 227	26 879 599	0
<i>Zásobování pitnou vodou</i>	209 003 729	178 956 584	46 474 073	124 595 397
<i>Retence vody</i>	80 129 467	47 949 939	25 372 332	24 447 637
<i>Sekvestrace uhlíku</i>	296 680 163	5 024 224	2 826 126	3 064 373
<i>Rekreace</i>	5 163 222 750	1 664 588 267	4 783 218 407	17 477 029 959
<i>Ochrana biodiverzity</i>				
Existenční hodnoty	770 244 030	624 573 866	500 475 529	3 101 415 143
Opční hodnoty	116 263 250	257 177 474	222 416 123	1 646 679 701
Hodnoty odkazu	915 573 093	2 792 212 577	1 679 315 524	2 552 858 654
<b>Celková ekonomická hodnota (Kč)</b>	<b>7 802 143 192</b>	<b>5 624 870 158</b>	<b>7 286 977 714</b>	<b>24 930 090 864</b>
<b>Celková ekonomická hodnota na hektar území NP (Kč)</b>	<b>114 168</b>	<b>139 329</b>	<b>368 718</b>	<b>1 176 114</b>

Zdroj: Vlastní zpracování, Považan (2011), Getzner (2009)

Ekonomická hodnota rekreace je nejvyšší v Tatranském NP jak v absolutních hodnotách, konkrétně 17 477 029 959,- Kč, tak relativních, konkrétně 824 505,- Kč na hektar. V porovnání s NP Šumava, který má absolutní hodnotu rekreace 5 163 222 750,- Kč, se jedná o 3,4násobek. Návštěvnost obou národních parků se pohybuje okolo 2 000 0000 turistů ročně. Takto výrazný rozdíl v hodnotě rekreace obou parků lze vysvětlit několika důvody. Zaprvé, průměrná vzdálenost návštěvníků z místa bydliště do národního parku je v případě Tatranského NP 471 km, kdežto v případě NP Šumava jde o vzdálenost 155 km, jedná se tedy o rozdíl 316 km, který zásadně ovlivní náklady na dopravu. Zadruhé, náklady spojené s pobytem (vstupní poplatky, parkovné), jsou v případě Tatranského NP vyšší o 192,- Kč na osobu denně v porovnání s NP Šumava. A zatřetí, návštěvníci jsou v Tatranském NP v rámci jedné návštěvy v průměru o 4 dny déle než v NP Šumava.

Ekonomická hodnota ochrany biodiverzity je nejvyšší v Tatranském NP, v absolutních hodnotách 7 300 953 498,- Kč, v relativních 344 433,- Kč na hektar. V porovnání s NP Šumava, který má absolutní hodnotu ochrany biodiverzity 1 802 080 373,- Kč, se jedná o 4násobek. Tuto skutečnost lze vysvětlit několika důvody. Zaprvé, vstup do Tatranského NP je zpoplatněn, roční příjem činí 670 947 164,- Kč. Metoda WTP tak byla formulována pro tento národní park odlišným způsobem, respondenti byli dotazováni, zda by byli ochotni zaplatit účelový poplatek nad rámec zpoplatněného vstupu k financování programů ochrany přírody. Respondenti byli ochotni v průměru zaplatit 464,- Kč na osobu. V porovnání s hypotetickým vstupným do NP Šumava, zřízeným za stejným účelem ochrany přírody, se jedná o rozdíl 293,- Kč ve prospěch Tatranského NP, průměrný hypotetický vstupní poplatek do NP Šumava totiž činí 171,- Kč na osobu. Zadruhé, lze rozdílnost hodnoty ochrany biodiverzity odůvodnit vyšším počtem obyvatel Polska. Česká republika má v porovnání s Polskem o 72 % méně obyvatel.

## 6 Závěr

Diplomová práce se věnovala ekonomickému hodnocení přírodního prostředí Národního parku Šumava. V práci bylo charakterizováno pojetí ekosystémových služeb, problematika oceňování přírodního prostředí a metody jeho oceňování. Hlavním cílem byla analýza a následné zhodnocení vybraných ekosystémových služeb Národního parku Šumava za základě metody WWF.

Ekonomické hodnocení přírodního prostředí vychází z pojetí, že příroda se skládá z kapitálu, který poskytuje lidem služby. Jedná se tak o koncept připisování hodnot složkám přírodního prostředí. Z hlediska zřizování chráněných území je zřejmé, že tento přístup má své opodstatnění, jelikož užitky, které přírodní prostředí poskytují, nejsou mnohdy v tržní ekonomice obvyklým způsobem ocenitelné. Z tohoto důvodu je proto třeba na základě specifického ekonomického hodnocení ekosystémových služeb získat validní data, která mohou sloužit jako jeden ze základů opodstatnění ochrany přírody konkrétního území.

Dle vlastní práce činí celková ekonomická hodnota vybraných ekosystémových služeb Národního parku Šumava 7 802 143 192,- Kč ročně. Národní park tak svými službami poskytuje hodnotu, která významně přispívá k lidskému blahobytu a národnímu hospodářství České republiky. TEV se skládá z užitků poskytovaných ekosystémovými službami produkce dřeva, zásobování pitnou vodou, retence vody, sekvestrace uhlíku, rekreace a ochrany biodiverzity. Nejvyšší částku poskytuje služba rekreace, která ročně činí 5 163 222 750,- Kč. Tuto částku přináší průměrně 2 000 000 návštěvníků za rok prostřednictvím cestovních nákladů do destinace a nákladů spojených přímo s pobytem v území. Služba ochrany biodiverzity, která zkoumá hodnotu motivace obyvatel České republiky chránit přírodní prostředí, ročně poskytuje 1 802 080 373,- Kč. Její hlavní složku činí průměrná částka, kterou jsou návštěvníci prostřednictvím dotazníku ochotni platit za hypotetické vstupné do národního parku. Lidé silně preferují politiku ochrany přírody, do Národního parku Šumava tak přijíždějí převážně z důvodu jedinečnosti přírodních ekosystémů. Mnoho respondentů uvedlo, že neexistuje srovnatelná náhrada za konkrétní zážitek z pobytu v tomto území.

Ostatní ekosystémové služby, tedy produkce dřeva, zásobování pitnou vodou, retence vody a sekvestrace uhlíku negenerují v porovnání s celkovou ekonomickou hodnotou zásadní roční částky, souhrnně jde o hodnotu 836 840 069,- Kč. Jedná se však o významné a životně

důležité služby ekosystémů, bez kterých by existence Národního parku Šumava značně utrpěla a mohla by se v krajním případě stát nadbytečnou s dalekosáhlými negativními důsledky do okolních oblastí a celé České republiky. V porovnání těchto hodnot ekosystémových služeb s ostatními národními parky na Slovensku a v Polsku lze konstatovat, že suma peněžního přínosu těchto služeb je nejvyšší právě v NP Šumava jak v absolutních hodnotách, tak relativních hodnotách na hektar území. Pokud by však došlo k negativnímu ovlivnění těchto ekosystémových služeb, byly by zároveň negativně ovlivněny také služby rekreace a ochrany biodiverzity, jelikož jsou z hlavní části založeny na zkoumání, jak velkou vnímají občané celkovou přírodní hodnotu okolí v ekonomických souvislostech.

Zmíněné skutečnosti zobrazují vztahy mezi faktickým přínosem poskytovaným ekosystémovými službami a ochotou návštěvníků platit za uchování a rozvíjení těchto hodnot. Služby ekosystému NP Šumava tak nelze vnímat odděleně, lidé jsou na jejich přítomnosti životně závislí a je nutné je posuzovat jako vzájemně propojené a související, kdy by narušení existence jedné z nich, vyvolalo negativní řetězovou reakci u ostatních. Základem udržitelnosti NP Šumava, a tedy prosperity jeho ekosystémových služeb, je přísně implementovaný rámec managementu s cílem co největší bezzásahovosti, který v případě rozhodování o rozvojových a ekonomických aktivitách nemůže narušovat ekologickou integritu území. Investiční projekty pro zvýšení počtu turistů nebo rozšíření zásahových zón je nutné z tohoto hlediska porovnávat s aktuálním ekonomickým přínosem současného přírodního prostředí národního parku. V řadě případů lze dojít k zjištění, že ačkoliv mají investice ziskový potenciál, v porovnání s celkovou ekonomickou hodnotou současného stavu ekosystémových služeb jde o zanedbatelné částky. Z hlediska budoucího rozvoje infrastruktury NP Šumava je tedy nutné zvážit dlouhodobé důsledky pro přírodní prostředí na straně jedné, a důsledky pro vnímání národního parku návštěvníky na straně druhé.

Výsledky práce ukazují, že existence přírodního prostředí Národního parku Šumava ve své přirozené podobě přináší velmi významné ekosystémové služby pro regionální a národní ekonomiku.

## 7 Seznam použitých zdrojů

BOROVÍČKOVÁ, Hana a Svatava HAVELKOVÁ, 2005. *Nástroje ochrany přírody a krajiny*. Planeta. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2005, 12(8), 40. ISSN 1213-3393.

BRAUMAN, Kate A., et al. *The nature and value of ecosystem services: an overview highlighting hydrologic services*. *Annu. Rev. Environ. Resour.* [online], 2007, 32: 67-98 [cit. 17.9.2021]. Dostupné z: 10.1146/annurev.energy.32.031306.102758

OECD, 2006. *Cost-Benefit Analysis and the Environment Recent Developments: Executive Summary* [online]. 2006. Paris: OECD [cit. 2021-07]. ISBN 92-64-01004-1. Dostupné z: <https://www.oecd.org/greengrowth/tools-evaluation/36190261.pdf>

DE GROOT, R. S.; WILSON, M. A.; BOUMANS, R. M. J. *A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services*. *Ecological Economics*. 2002, vol. 41, s. 393–408.

EMERTON, Lucy, 2016. *Economic Valuation of Wetlands: Total Economic Value*. FINLAYSON, C. Max, Mark EVERARD, Kenneth IRVINE, Robert J. MCINNES, Beth A. MIDDLETON, Anne A. VAN DAM a Nick C. DAVIDSON, ed. *The Wetland Book* [online]. Dordrecht: Springer Netherlands, 2016-8-24, s. 1-6 [cit. 2021-09-03]. ISBN 978-94-007-6172-8. Dostupné z: doi:10.1007/978-94-007-6172-8\_301-1

EMERTON, Lucy, 2005. *Values and Rewards: Counting and Capturing Ecosystem Water Services for Sustainable Development*. IUCN — The World Conservation Union, 94 s. ISBN 955-8177-43-1.

ŠVEJDAROVÁ, Hana a Eva CUDLÍNOVÁ. Ekonomická hodnota kulturní krajiny, neprodukční služby území a netržní metody oceňování: Jaké funkce krajiny se nejčastěji hodnotí a které metody se k tomu používají. *AOP* [online]. 2013, 21(5) [cit. 2022-03-31]. ISSN 0572-3043. Dostupné z: doi:10.18267/j.aop.416



GETZNER, Michael, 2009. *Economic and cultural values related to Protected Areas: Part A: Valuation of Ecosystem Services in Tatra (PL) and Slovensky Raj (SK) national parks* [online]. World Wide Funds for Nature, 2009, 53 [cit. 2021-08-31]. Dostupné z: [https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/econo\\_values\\_pas\\_carpathians\\_nov2009\\_parta.pdf](https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/econo_values_pas_carpathians_nov2009_parta.pdf)

MOCK, Gregory. 2001. *Objevování souvislostí: životní prostředí a rozvoj*. In: HÁK, Tomáš (ed.); RYNDÁ, Ivan (ed.). 2001. *Lidé a ekosystémy: sborník přednášek*. Praha: Centrum pro otázky životního prostředí Univerzity Karlovy. 42 s. ISBN: 80-86626-08-0.

MACKOVČIN P.: *Management of Protected Areas in the Czech Republic*. Život. Prostr., Vol. 39, No. 2, 67 – 71, 2005.

PEARCE, D. W. a J. J. WARFORD. *World Without End: Economics, Environment and Sustainable Development*. New York: Oxford University Press, 1993. ISBN 0-19-520881-1.

POVAŽAN, R., M. GETZNER a J. KADLEČÍK, 2014. *Hodnotenie ekosystémových služieb v chránených územiach Karpát so zameraním na Slovensko*. Fakulta prírodných vied UMB v Bánské Bystrici.

PAGIOLA, S., K. RITTER a J. BISHOP, 2004. *Assessing the Economic Value of Ecosystem Conservation: ENVIRONMENT DEPARTMENT PAPER No.101* [online]. 2004. Washington: THE WORLD BANK ENVIRONMENT DEPARTMENT [cit. 2021-10-8]. Dostupné z: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/18391/308870PAPER0EDP0101010Valuation.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

PASCUAL, U, R MURADIAN a L BRANDER. *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: The economics of valuing ecosystem services and biodiversity*. 2010. London: Earthscan.

RYNDÁ, Ivan. 2001. *Ekosystémový přístup jako naděje do budoucna*. In: HÁK, Tomáš (ed.); RYNDÁ, Ivan (ed.). 2001. *Lidé a ekosystémy: sborník přednášek*. Praha: Centrum pro otázky životního prostředí Univerzity Karlovy. 42 s. ISBN: 80-86626-08-0.

REID, Walter V., 2005. *Ekosystémy a lidský blahobyt: syntéza : zpráva Hodnocení ekosystémů k miléniu*. Praha: Centrum pro otázky životního prostředí Univerzity Karlovy. ISBN 80-239-6300-7.

RUSSI, D., 2013. *The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Water and Wetlands* [online]. 2013. London: IEEP [cit. 2021-08-10]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/257652583\\_The\\_Economics\\_of\\_Ecosystems\\_and\\_Biodiversity\\_for\\_Water\\_and\\_Wetlands](https://www.researchgate.net/publication/257652583_The_Economics_of_Ecosystems_and_Biodiversity_for_Water_and_Wetlands)

STEJSKAL, Vojtěch, 2006. Úvod do právní úpravy ochrany přírody a péče o biologickou rozmanitost: právní stav k 1.1.2006. Praha: Linde. ISBN 80-7201-609-.

VAČKÁŘ D., FRÉLICOVÁ J., LORENCOVÁ E. , PÁRTL A, HARMÁČKOVÁ Z. a LOUČKOVÁ B, 2014. *Metodologický rámec integrovaného hodnocení ekosystémových služeb v České republice* [online]. Praha [cit. 2021-1-8]. Dostupné z: <http://www.ecosystemservices.cz/userfiles/page/246/72fc39cc8d8e7f501934794636059d8c.pdf>. Metodologický rámec. Centrum výzkumu globální změny Akademie věd ČR, v.v.i.

WORKMAN, James G., 2014. *IUCN Annual Report*. Gland: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. ISBN 978-2-8317-1667-1.

Zvláště chráněná území. *Ministerstvo životního prostředí* [online]. Praha: MZP [cit. 2021-07-30]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/cz/zvlaste\\_chranena\\_uzemi](https://www.mzp.cz/cz/zvlaste_chranena_uzemi)

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

Zákon č. 40/1956 Sb. o státní ochraně přírody.

RUDELLE, S, 2007. The role for sustainably managed forests in climate change mitigation. *Journal of Forestry* [online]. Washington, 314-319 [cit. 2021-07-31]. Dostupné z: <https://academic.oup.com/jof/article/105/6/314/4599272>

DUNCKER, P. How Forest Management affects Ecosystem Services, including Timber Production and Economic Return: Synergies and Trade-Offs. *ECOLOGY AND SOCIETY* [online]. 2012, 17(4) [cit. 2022-03-31]. Dostupné z: doi:10.5751/ES-05066-170450

BUJALSKÝ, Luděk. 2014. *Vliv zvýšení koncentrace skleníkového plynu oxidu uhličitého na rostliny. Věda pro život.* [Online] [cit. 2022-1-30]. Dostupné z: <https://www.mezistromy.cz/slovník/ukladani-uhliku>

CAIRNS, M a S BROWN, 1997. *Root biomass allocation in the world's upland forests.* *Oecologia* [online]. 1997, 1-11 [cit. 2021-09-31]. Dostupné z: doi:10.1007/s004420050201

EEA, 2015. *Water-retention potential of Europe's forests: A European overview to support natural water-retention measures [online].* Luxembourg: European Environment Agency, 2015 [cit. 2022-01-14]. ISSN ISSN 1725-2237. Dostupné z: <https://www.eea.europa.eu/publications/water-retention-potential-of-forests>

MEA, 2005. *Millennium Ecosystem Assessment: Ecosystems and Human Well-being: Synthesis.* Washington: Island Press. ISBN 1-59726-040-1.

NRC, 2005. *Valuing Ecosystem Services: Toward Better Environmental Decision-Making.* Washington: National Research Council. The National Academies Press. ISBN 978-0-309-09318-7.

PEARCE, D. *The Economic Value of Forest Ecosystems.* *Ecosystem Health* [online]. 2001, 7(4) [cit. 2022-03-31]. Dostupné z: doi:10.1046/j.1526-0992.2001.01037.x

CROITORU, L, 2009. *Value of mediterranean forests.* Encyclopedia of the Earth.

KRIEGER, D, 2001. *Economic value of forest ecosystem services: A Review.* *The Wilderness Society.* Washington.

IUCN, 2004. *How Much is an ECOSYSTEM Worth?.* Washington: International Union for Conservation of Nature.

CHIABAI, A, 2009. *Economic Valuation of Forest Ecosystem Services: Methodology and Monetary Estimates* [online]. Milano: Fondazione Eni Enrico Mattei [cit. 2022-01-12]. Dostupné z: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1396661](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1396661)

SIMANOV, V. LESNICTVÍ: Růst cen v dřevozpracujícím průmyslu. *Neviditelný pes* [online]. 28.6.2021 [cit. 2022-03-01]. Dostupné z: [https://neviditelnypes.lidovky.cz/ekonomika/lesnictvi-rust-cen-v-drevozpracujicim-prumyslu.A210625\\_150309\\_p\\_ekonomika\\_wag](https://neviditelnypes.lidovky.cz/ekonomika/lesnictvi-rust-cen-v-drevozpracujicim-prumyslu.A210625_150309_p_ekonomika_wag)

DVOŘÁK, J. Platí nová zonace Národního parku Šumava. *Správa NP Šumava* [online]. 1.3.2020 [cit. 2022-02-10]. Dostupné z: <https://www.npsumava.cz/plati-nova-zonace-narodniho-parku-sumava/>

*Zásady péče o Národní park Šumava: na období 2022 –2040*. In: . Vimperk: Správa NP Šumava, 2020, ročník 2020. Dostupné také z: [https://www.npsumava.cz/wp-content/uploads/2021/08/20210820\\_zasady\\_pecce\\_o\\_nps.pdf](https://www.npsumava.cz/wp-content/uploads/2021/08/20210820_zasady_pecce_o_nps.pdf)

*Velkoplošná inventarizace lesů Národní park Šumava: 3. cyklus*. In: . Vimperk: FER - Ústav pro výzkum lesních ekosystémů, 2019, ročník 2019.

*Výroční zprávy NP Šumava*. Správa Národního parku Šumava [online]. [cit. 2022-02-10]. Dostupné z: <https://www.npsumava.cz/sprava-np/rada-nps-organigram-rocenky/rocenky/>

*Ceníky dřeva NP Šumava, 2021*. Správa Národního parku Šumava [online]. Český statistický úřad, 2021 [cit. 2022-02-14]. Dostupné z: <https://www.npsumava.cz/sprava-np/ceniky-prodej-dreva/>

ČSÚ, 2021. *Průměrná roční míra inflace* [online]. Český statistický úřad, 2021 [cit. 2022-02-10]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/documents/10180/132433649/Inflace\\_2000\\_2021.pdf](https://www.czso.cz/documents/10180/132433649/Inflace_2000_2021.pdf)

IPBES, 2019. *Globální hodnotící zpráva Mezivládního vědecko-politického panelu pro biologickou rozmanitost a ekosystémové služby o biologické rozmanitosti a ekosystémových službách – Shrnutí pro tvůrce politik*. Mezivládní vědecko-politický panel pro biologickou rozmanitost a ekosystémové služby (IPBES). Bonn. ISBN 978-3-947851-21-8.

KOSTKAN, Vlastimil, 1996. *Územní ochrana přírody a krajiny v České republice*. Ostrava: VŠB-Technická univerzita. Phare. ISBN 80-7078-366-4.

IAN, Bateman, 2011. *UK National Ecosystem Assessment: Technical Report: Chapter 2: conceptual framework and methodology* [online]. 2011. [cit. 2021-08-31]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/292716767\\_Chapter\\_2\\_conceptual\\_framework\\_and\\_methodology](https://www.researchgate.net/publication/292716767_Chapter_2_conceptual_framework_and_methodology)

## 8 Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratk

### 8.1 Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Vazby mezi službami ekosystémů a lidským blahobytem.....	22
Obrázek č. 2: Analýza globálních trendů kapacity přírody udržovat přínosy přispívající k dobré kvalitě života od roku 1970 po současnost.....	23
Obrázek č. 3: Klasifikace hodnot ekosystémových služeb dle TEV.....	25
Obrázek č. 4: Celkový ekonomický užitek a celkové ekonomické náklady chráněných území.....	28
Obrázek č. 5: Logo národního parku a chráněné krajinné oblasti Šumava.....	42

### 8.2 Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Přehled zvláště chráněných území České republiky dle kategorií.....	17
Tabulka č. 2: Přehled ekosystémových služeb poskytovaných chráněnými územími a způsob jejich zaznamenání.....	29
Tabulka č. 3: Příklady indikátorů ekosystémových služeb chráněných území.....	30
Tabulka č. 4: Dřevinná skladba dle inventarizačních cyklů.....	45
Tabulka č. 5: Celková roční návštěvnost v letech 2018-2020.....	46
Tabulka č. 6: Hodnota zásobování pitnou vodou.....	51
Tabulka č. 7: Hodnota retence vody.....	52
Tabulka č. 8: Hodnota sekvestrace uhlíku.....	53
Tabulka č. 9: Socioekonomická charakteristika respondentů.....	54
Tabulka č. 10: Náklady respondentů na dopravu.....	57
Tabulka č. 11: Náklady respondentů spojené s pobytem.....	58
Tabulka č. 12: Celkové náklady na cestování.....	59
Tabulka č. 13: Postoje ohledně ochrany přírody.....	60
Tabulka č. 14: Důvody nesouhlasu se zavedením vstupního poplatku.....	61
Tabulka č. 15: Celková hodnota ochoty platit vstupní poplatek.....	63
Tabulka č. 16: Hodnota ekosystémových služeb čtyř národních parků.....	68

### 8.3 Seznam grafů

Graf č. 1: Vývoj ceny dřeva NP Šumava a roční míry inflace v letech 2010-2020 .....	48
Graf č. 2: Těžba dřeva v NP Šumava dle příčiny v letech 2010–2020.....	49
Graf č. 3: Nominální hodnota vyprodukovaného dřeva v letech 2010 – 2020.....	50
Graf č. 4: Motiv návštěvy národního parku.....	55
Graf č. 5: Motiv návštěvy národního parku dle aktivit.....	56
Graf č. 6: Poměr respondentů dle stanoviska k zavedení vstupného.....	59
Graf č. 7: Poměr respondentů dle výše ochoty platit vstupné .....	62
Graf č. 8: Motiv respondentů platit vstupní poplatek .....	63
Graf č. 9: Odhad poptávkové funkce .....	64
Graf č. 10: Celková ekonomická hodnota dle ekosystémových služeb.....	66

### 8.4 Seznam použitých zkratk

NP Šumava	Národní park Šumava
ES	ekosystémové služby
WTP	Metoda ochoty platit
TEV	Celková ekonomická hodnota
PVL	Povodí Vltavy
ČSÚ	Český statistický úřad
WWF	World Wildlife Funds
IUCN	International Union for Conservation of Nature
ERÚ	Energetický regulační úřad
ZCHÚ	zvláště chráněná území

## Přílohy

### Příloha 1 – Dotazníkové šetření pro návštěvníky Národního parku Šumava

1. Jste členem organizace, která se věnuje ochraně přírody?
  - a. Ano
  - b. Ne
2. Přispíváte pravidelně dobrovolné finanční prostředky na ochranu přírody?
  - a. Ano
  - b. Ne

Pokud ano, kolik přispíváte přibližně Kč ročně?

Přibližně ..... Kč.

3. Biodiverzita znamená – podle definice OSN – různorodost genů, druhů (živočišných, rostlinných), ekosystémů a krajiny. Slyšeli jste o této definici?
  - a. Ano, znám ji dobře.
  - b. Ano, slyšel jsem o něčem takovém.
  - c. Ne, neslyšel jsem.
4. Jak dobře jste informovaný o ...? (Ohodnoťte 1 = velmi dobře, 5 = vůbec)
  - a. ... cílech chráněného území
  - b. ... programech na ochranu přírody v chráněném území
  - c. ... rekreačních aktivitách a možnostech
  - d. ... kulturních a výchovných nabídkách území
5. Chráněné území má podle mezinárodní definice (IUCN) více cílů. Prosím označte čtyři, které považujete za nejdůležitější:
  - a. vzdělávání a informování v ochraně přírody
  - b. ochrana přirozených biotopů a druhů (volně žijících živočichů a rostlin)
  - c. budování lyžařských středisek
  - d. vědecký výzkum
  - e. udržitelné lesnictví
  - f. podpora rozvoje místní ekonomiky (turismus)
  - g. budování nových cest a chodníků pro turisty



- h. zařízení pro návštěvníky (informační centra, turistické chodníky, informační panely)
  - i. produkce a prodej místních produktů
  - j. nabídka sportovních aktivit
  - k. nová turistická infrastruktura (hotely, restaurace)
  - l. myslivost a rybářství
  - m. místní aktivity (muzea, občanské spolky)
6. Jak často navštěvujete Šumavu?
- a. Více než 5x za rok
  - b. 2x až 5x za rok
  - c. Jednou za rok
  - d. Jednou za 2 roky
  - e. Jednou za 5 let
  - f. Méně než jednou za 5 let
  - g. Je to moje první návštěva
7. Kolikrát jste už byli na Šumavě?
- 1x 2x 3x 4x 5x 6x 7x 8x 9x 10x více než 10x
8. Na jak dlouho průměrně zůstáváte na Šumavě? ..... dnů.
9. Která zařízení jste využili anebo plánujete využít v rámci vašeho nejbližšího pobytu?
- a. návštěvnická a informační střediska chráněného území (např. vlčí výběh, jelení a rysí výběh, apod.)
  - b. turistické a naučné stezky
  - c. program zaměřený na přírodní hodnoty (rodinné výukové programy, apod.)
  - d. akce zaměřené na přírodní hodnoty (průvodci divočinou, apod.)
  - e. jiné: .....
10. Jaké jsou vaše hlavní aktivity v národním parku? (označte max. 3)
- a. turistika
  - b. pozorování přírody, rostlin a živočichů
  - c. sport, např. cyklistika, běh apod.
  - d. návštěva zařízení a výstav chráněného území
  - e. kulturní aktivity
  - f. návštěva restaurací a penzionů

- g. jiné:.....
11. Proč navštěvujete Šumavu?
- a. Přišel jsem právě za účelem návštěvy chráněného území
  - b. Byl jsem poblíž a využil jsem příležitost navštívit chráněné území
  - c. Měl jsem jiné důvody návštěvy tohoto území (přátelé, rodina, profesní důvody)
  - d. Jiné motivy:
12. Odkud jste?
- a. CZ, prosím napište město/obec a PSČ:.....
13. S kým nejčastěji cestujete:
- a. Sám
  - b. S manželkou/manželem/partnerem
  - c. S rodinou
  - d. S přáteli
  - e. Se zájezdem
14. S kolika lidmi nejčastěji cestujete? ..... lidí.
15. Jakým dopravním prostředkem nejčastěji cestujete na Šumavu?
- a. autem
  - b. autobusem
  - c. vlakem
  - d. na kole
  - e. pěšky
  - f. jinak
16. Jak dlouho průměrně trvá vaše cesta na Šumavu? Přibližně ..... hodin.
17. Kolik kilometrů je Šumava vzdálená od Vašeho domova? Přibližně .....km.
18. Kolik peněz přibližně utratíte za dopravu na Šumavu a zpět? Přibližně ..... Kč.
19. Kolik peněz přibližně utratíte během vašeho pobytu na Šumavě za den?
- a. ubytování:.....Kč
  - b. strava:.....Kč
  - c. nákupy:.....Kč
  - d. vstupní poplatky:.....Kč
  - e. poplatky (parkovné apod.):.....Kč
  - f. sporty:.....Kč
  - g. jiné výdaje:.....Kč
20. Kde býváte ubytování?

- a. Město/obec:.....
  - b. Jednodenní návštěva bez přenocování
21. Ochrana druhů a biotopů může vyžadovat rozšíření časového nebo prostorového omezení vstupu (především v období rozmnožování živočichů). Co byste udělali v případě širšího omezení pohybu? *(Ohodnoťte 1 = plně souhlasím, 5 = úplně odmítám)*
- a. V každém případě bych národní park navštívil 1-5
  - b. Plně bych akceptoval/a časovo-prostorové omezení na vstup do některých částí území 1-5
  - c. Nechtěl/a bych tento park již navštívit 1-5
  - d. Úplně bych upustil/a od tohoto území a vybral/a bych si dovolenou jinde v České republice 1-5
  - e. Strávil/a bych dovolenou v zahraničí 1-5
22. Odvětví cestovního ruchu je důležité z ekonomického a regionálního hlediska. Je zdrojem příjmů. Souhlasíte s následujícími vyjádřeními? *(Ohodnoťte 1 = plně souhlasím, 5 = úplně odmítám)*
- a. Mým hlavním motivem návštěvy chráněného území je nedotknutá krajina. Pokud by se hotely a turistická střediska rozšířili a změnili by krajinu, tak bych omezil návštěvy tohoto území. 1-5
  - b. Turistická infrastruktura (např. hotely) je v pořádku, ale měla by být striktně mimo chráněné území. 1-5
  - c. Každý projekt, který ohrožuje ekosystémy chráněného území, by měl být zakázaný. 1-5
  - d. Cestovní ruch je důležitý pro regionální ekonomiku, proto by měla být turistická infrastruktura (např. hotely, lyžařské vleky) povolena také uvnitř chráněného území. 1-5
  - e. Pokud bude více staveb a infrastruktury v chráněném území, raději navštívím jiné území. 1-5
23. Ochrana přírody a správa chráněného území není zadarmo, aktivity parku (včetně návštěvnických) jsou primárně financované ze státního rozpočtu. Pokud byste se měli rozhodnout o vstupném do Národního parku Šumava, kolik byste byli ochotni zaplatit vstupní poplatek za dospělou osobu? *Vstupné by bylo příjmem chráněného území a bude sloužit pro zajištění ochrany přírody, zejména uchování přírodních hodnot. Nezapomínejte, že budete muset financovat všechny další výdaje spojené s návštěvou (doprava, strava, ubytování, apod.)*

- a. Nic
  - b. 50 Kč, c. 100 Kč, d. 150 Kč, e. 200 Kč, f. 250 Kč, g. 300 Kč, h. 400 Kč, i. 500 Kč, j. 1 000 Kč, k. nad 1 000 Kč
24. Pokud jste ochotni zaplatit vstupní poplatek, co je pro vás hlavním důvodem? (vyberte jen jednu odpověď)
- a. Přispívám na uchování rostlin a živočichů, protože mají právo existovat.
  - b. Rád bych zachoval rostliny a živočichy, protože bychom z nich mohli mít prospěch v budoucnu.
  - c. Rád bych předal svým dětem zdravé prostředí.
25. Pokud nejste ochotný/á zaplatit vstupní poplatek, prosím vyjádřete svůj názor k následujícím tvrzením. (*Ohodnoťte 1 = plně souhlasím, 5 = úplně odmítám*)
- a. Mám rád/a rozvoj cestovního ruchu a rád/a bych využíval/a různé příležitosti pro rekreaci v turistickém středisku, proto nejsem ochotný zaplatit za omezování budování infrastruktury. 1-5
  - b. Můj příjem je příliš malý na to, abych mohl přispět. 1-5
  - c. Ochrana přírody je veřejným zájmem a nemá být závislá na individuálních přispěvcích. 1-5
  - d. Už teď platím velmi mnoho poplatků. 1-5
  - e. Věnoval/a bych peníze na jiné programy v oblasti ochrany přírody. 1-5
  - f. Ochrana přírody pro mě nemá takovou cenu, abych byl/a ochotný/á na ni přispívat. 1-5
26. Souhlasíte s následujícím vyjádřením? (*Ohodnoťte 1 = plně souhlasím, 5 = úplně odmítám*)
- a. Ochrana přírody je tak důležitá, že na ceně nezáleží. 1-5
  - b. Nikdy předtím jsem nepřemýšlel/a nad tím, kolik bych byl ochotný investovat. 1-5
  - c. Byl/a bych ochotný/á přispívat, až kdyby většina respondentů odmítla. 1-5
  - d. Velmi debatuji o ochraně přírody s přáteli a rodinou. 1-5

Prosím, poskytněte nám ještě krátké statistické údaje:

1. Pohlaví
2. Věk
3. Kolik lidí celkově žije ve vaší domácnosti?
4. Jaké je vaše nejvyšší dosažené vzdělání?
  - a. Základní
  - b. Střední škola bez maturity
  - c. Střední škola s maturitou
  - d. Vysoká škola
5. Váš průměrný měsíční příjem
6. Jaká je povaha vašeho zaměstnání?
  - a. Student
  - b. V domácnosti
  - c. Nezaměstnaný
  - d. Důchodce
  - e. Manuální práce
  - f. Kancelářská práce
  - g. Podnikatel