

**SLOVENSKÁ POĽHOSPODÁRSKA UNIVERZITA V NITRE**  
**FAKULTA EURÓPSKÝCH ŠTÚDII REGIONÁLNEHO**  
**ROZVOJA**

**HODNOTENIE DRUHOTNEJ ŠTRUKTÚRY KRAJINY,**  
**OCHRANY KRAJINY, VÝZNAMNÝCH**  
**KRAJINNOEKOLOGICKÝCH ŠTRUKTÚR**  
**A STRESOVÝCH JAVOV VO VYBRANOM ÚZEMÍ**

**Diplomová práca**

Študijný program:	Environmentálne manažérstvo
Študijný odbor:	1615800 Environmentálny manažment
Školiace pracovisko:	Katedra ekológie
Školiteľ:	Ing. Lýdia Končeková, PhD.

### Čestné vyhlásenie

Podpísaná Klára Juhásová vyhlasujem, že som záverečnú prácu na tému „Hodnotenie druhotnej štruktúry krajiny, ochrany krajiny, významných krajinnoekologických štruktúr a stresových javov vo vybranom území“ vypracovala samostatne s použitím uvedenej literatúry.

Som si vedomá zákonných dôsledkov v prípade, ak uvedené údaje nie sú pravdivé.

V Nitre 29.apríla 2011

Klára Juhásová

Touto cestou vyslovujem poďakovanie Ing. Lýdii Končekovej, PhD. za pomoc, odborné vedenie, cenné rady a pripomienky, pri vypracovaní mojej diplomovej práce.

## **Abstrakt**

Krajina je systém, ktorý sa v dôsledku rôznych ľudských aktivít mení. Analýza viacerých období vývoja historickej krajinnej štruktúry približuje využitie krajiny vplyvom zásahom človeka do krajiny. Úlohou moderného krajinného ekológa je preto poznanie priestoru ako integrácie uvedených zdrojov, krajinotvorných zložiek, ktoré sú schopné cez svoje úžitkové vlastnosti uspokojovať ľudské potreby, čím vo vzťahu k ľudskej spoločnosti vystupujú ako prírodné zdroje, ako aj poznanie vzťahov medzi týmito zdrojmi. V diplomovej práci sme zhodnotili druhotnú štruktúru sa zamerali na analýzu pozitívnych a negatívnych socioekonomických javov, ktoré ovplyvňujú súčasné využívanie územia. Zhodnotenie druhotnej štruktúry územia nám slúži na zlepšenie funkčného využívania daného územia, a je podkladom pre vypracovanie krajinoekologického podkladu pre vybratú obec.

**Kľúčové slová:** druhotná štruktúra krajiny, krajina socioekonomické javy, stabilita krajiny

## **Abstrakt**

Das Land ist ein System, das sich in Folge der Menschenaktivitäten ändert. Die Analyse mehrerer Zeitabschnitte der Entwicklung der ländlichen Struktur nähert die Nutzung des Landes, über die Bearbeitung des Landes durch den Menschen. Die Aufgabe des modernen Landesökologen ist deswegen die Kenntnis des Landesraumes als Integration genannter Quellen, Landesbestandteilen, die über eigene Profiteigenschaften den menschlichen Bedarf befriedigen können, womit sie sich mit dem Bezug auf die Gesellschaft als Naturquellen abspiegeln und auch als die Erkennung der Beziehung zwischen diesen Quellen. In der Diplomarbeit haben wir die sekundäre Struktur bewertet. Wir haben uns auf die Analyse der positiven und negativen sozioökonomischen Erscheinungen konzentriert, die heutige Nutzung des Landes beeinflussen. Die Bewertung der sekundären Struktur des Landes dient uns für die Verbesserung der funktionellen Ausnutzung dieses Raumes, als auch wie Unterlagen für die Bearbeitung des landesökologischen Konzepts für ausgewähltes Dorf.

**Schlüsselwörter:** Das Land, sekundäre Struktur, sozioökonomische Erscheinungen, Stabilität des Landes

# Obsah

<b>Zoznam ilustrácií .....</b>	<b>7</b>
<b>Zoznam tabuliek .....</b>	<b>8</b>
<b>Zoznam skratiek a značiek.....</b>	<b>9</b>
<b>Úvod .....</b>	<b>10</b>
<b>1 PREHLAD O SÚČASNOM STAVE RIEŠENEJ PROBLEMATIKY .....</b>	<b>11</b>
1.1 Krajina a jej význam .....	11
1.2 Priestorová štruktúra krajiny.....	13
1.2.1 Ekosystémový prístup ku krajinnej štruktúre.....	15
1.3 Typizácia krajiny .....	17
1.4 Potenciál krajiny .....	19
1.5 Stabilita krajiny.....	20
1.6 Územný systém ekologickej stability na Slovensku.....	22
1.6. 1 Hodnotenie krajiny z ekologického hľadiska.....	24
1.7 Socioekonomické javy v krajine.....	26
1.7.1 Socio-ekonomické javy pozitívne .....	26
1.7.2 Socio-ekonomické javy negatívne .....	27
<b>2 Cieľ práce .....</b>	<b>29</b>
<b>3 Metodika práce .....</b>	<b>30</b>
3.1. Stručná charakteristika územia .....	30
3.2. Charakteristika prírodných podmienok územia.....	30
3.2.1. Geomorfologické a geologické pomery .....	30
3.2.2 Pôdne pomery.....	31
3.2.3 Biotické pomery .....	31
3.2.4 Hydrologické pomery.....	33
3.2.5 Klimatická charakteristika územia.....	33
3.2.6 Demografická charakteristika .....	35
3.3. Postup riešenia problematiky .....	36
<b>4 Výsledky práce a diskusia .....</b>	<b>38</b>
4.1 Vývoj krajinnej štruktúry v katastrálnom území obce Turňa nad Bodvou v období 1945 - 1990 .....	38
4.2 Súčasná krajinná štruktúra v katastrálnom území obce Turňa nad Bodvou .....	39
4.3 Hodnotenie socio-ekonomických javov pozitívnych.....	49

4.3.1 Osobitne chránené a významné časti a krajiny .....	49
4.4 Hodnotenie socio-ekonomických javov negatívnych .....	51
4.4.1 Prirodzené stresové faktory .....	51
4.4.2 Antropogénne stresové faktory primárne .....	51
4.4.3 Antropogénne stresové faktory sekundárne .....	54
4.5 Ekologická stabilita územia .....	59
4.5.1 Výpočet koeficientu ekologickej stability pre katastrálneho územia Turne nad Bodvou.....	61
<b>5 Návrh na zvýšenie ekologickej stability a zlepšenie funkčného využitia územia</b>	<b>63</b>
<b>Záver .....</b>	<b>65</b>
<b>Použitá literatúra .....</b>	<b>67</b>
<b>Prílohy.....</b>	<b>70</b>

---

## **Zoznam ilustrácií**

Obr.1 Sumarizácia zastúpenia jednotlivých krajinných prvkov v rámci krajinej štruktúry obce Turňa nad Bodvou 1990

Obr.2 Podiel jednotlivých kategórii lesa v percentuálnom vyjadrení

Obr.3 orovnanie zastúpenie jednotlivých krajinných prvkov v katastrálnom podľa jednotlivých rokov

---

## Zoznam tabuliek

- Tab. 1 Priemerná ročná teplota v obci Turňa nad Bodvou
- Tab. 2 Klimatické charakteristiky pre riešené územie
- Tab. 3 Demografické údaje obce Turňa nad Bodvou
- Tab. 4 Klasifikácia hodnôt koeficientu ekologickej stability
- Tab. 5 Výmera lesných porastov podľa vlastníkov lesov
- Tab. 6 Zastúpenie krajinných prvkov katastrálnom území Turňa nad Bodvou
- Tab. 7 Prehľad emisií zo stacionálneho zdroju v okrese Košice -vidiek (t/rok)
- Tab. 8 Sčítanie motorových vozidiel v území Turňa nad Bodvou v roku 2005
- Tab. 9 Kvalita povrchovej vody v odbernom mieste Turňa- ústie
- Tab.10 Zloženie prvkov ekologickej stability územia Turňa nad Bodvou



---

## **Zoznam skratiek a značiek**

ÚSES - územný systém ekologickej stability

SAV - Slovenská akadémia vied

SEJ - socio- ekonomické javy

KES - koeficient ekologickej stability

RÚSES - regionálny územný systém ekologickej stability

MŽP - Ministerstvo Životného prostredia

CHKO - chránená krajinná oblasť

CHVÚ - chránené vtáčie územie

NP - Národný park

Ha - hektár, plošná metrická jednotka

BPEJ - bonitované pôdne- ekologické jednotky

---

## Úvod

Krajinu môžeme vnímať ako fyzický priestor, v ktorom človek realizuje väčšiu časť svojich aktivít. Človek s krajinou interaguje už od počiatku existencie ľudskej rasy. Toto vzájomné pôsobenie bolo spočiatku podriadené prírodným zákonitostiam a až s nastupujúcim vývojom ľudskej spoločnosti začali antropogénne vplyvy dominovať tým prírodným. Človek začal krajinu využívať nie len ako priestor pre svoju existenciu, ale aj ako zdroj. Začal ju pretvárať, ovplyvňovať a modifikovať. Na základe takejto vzájomnej interakcie vznikli väzby, vďaka ktorým sa prírodná krajina dokázala transformovať na „žijúci“ organizmus, v ktorom má človek svoje nezastupiteľné miesto.

S nástupom priemyselnej revolúcie a urbanizácie sa začalo čoraz výraznejšie prejavovať narušenie vzájomnej rovnováhy koexistencie človeka a prírody a s tým spojené negatívne javy. Človek si začal uvedomovať, že narušovaním svojho životného prostredia a jeho zdrojov ohrozuje aj svoje vlastné prežitie. Z tohto dôvodu začal vyvíjať kompenzačné a preventívne mechanizmy, ktoré by mohli zabezpečiť trvalú kvalitu a dostupnosť prírodných zdrojov.

V poslednom období sa do popredia dostáva hlavne myšlienka integrovaného prístupu k riešeniu environmentálnych problémov. Takýto prístup sa zakladá na ponímaní krajiny ako integrácie prírodných zdrojov v určitom priestore. Úlohou moderného krajinného ekológa je preto poznanie priestoru ako integrácie uvedených zdrojov, krajnotvorných zložiek, ktoré sú schopné cez svoje úžitkové vlastnosti uspokojovať ľudské potreby, čím vo vzťahu k ľudskej spoločnosti vystupujú ako prírodné zdroje, ako aj poznanie vzťahov medzi týmito zdrojmi. Je dôležité pochopiť, že ťažisko moderného manažmentu krajiny spočíva v komplexnom výskume v troch základných dimenziách – environmentálnej, sociálnej a ekonomickej a skúmaní súvislostí a vzťahov medzi jednotlivými dimenziami. Je založený na zladení ponuky, ktorú predstavujú jednotlivé zdroje určitého regiónu a dopytu, ktorý reprezentujú požiadavky tamojšieho spoločenstva na život. Nesúlad medzi ponukou a dopytom, nerešpektovanie zdrojov územia, je následne determinujúcim faktorom vzniku nie len environmentálnych, ale aj socio- ekonomických problémov. Týmto problémom sme sa zaoberali aj v katastrálnom území Turňa nad Bodvou.

---

# 1 PREHLAD O SÚČASNOM STAVE RIEŠENEJ PROBLEMATIKY

## 1.1 Krajina a jej význam

Krajina predstavuje určitý priestor na zemskom povrchu, ktorý je výsledkom menšieho či väčšieho vplyvu prírodných antropogénnych procesov a javov (PUCHEROVÁ, 2007).

Človek sa stal súčasťou krajiny, je jeho priamym domovom, ale aj územím širšieho politického a ekonomického záujmu. Priestor využíva ekonomicky, ale zároveň ho organizuje z hľadiska svojho života. Tento vzťah človeka a krajina, okrem väzby v kontexte životného prostredia, je osobitný práve aj z hľadiska identifikácie a definovania pojmu krajina OŤAHEL-DRDOŠ (2009).

Krajina má svoje historické korene, pričom vždy súviseli s činnosťou človeka. Má rôzne podoby výkladu. Podľa RUŽIČKU(1999) prešla krajina vo svojom vývoji kvalitatívnymi aj kvantitatívnymi zmenami, ktoré sa prejavili vo štruktúre.

MIČIAN- ZATKALÍK (1990) rovnako ako už FORMAN -GORDON (1986) definovali krajinu ako heterogénnu časť zemského povrchu, skladajúcu sa so súboru vzájomne sa ovplyvňujúcich ekosystémov, ktorý sa na danej časti zemského povrchu opakujú v podobných formách.

DRDOŠ (1999) pod pojmom krajina zahŕňa niekoľko možností, čo je možné za krajinu považovať, krajinou sa označuje buď prírodný a kultúrny jav, materiálny estetický a životný priestor človeka.

„Krajina je oblasť, ktorá je priestorovo heterogénna prinajmenšom v jednom faktore, ktorý nás zaujíma“, je definícia ktorú publikovali TURNER-GARDNER-O'NEILL(2001)

Pre človeka je krajina domov, kde sa narodil, kde prežil svoj život, svoje pôsobenie. Je s ňou citovo a kultúrne spojený. Vníma jej živé aj neživé zložky v jednotlivostiach i v celku. Obraz i hodnoty sú zafixované jeho vnemoch SVOBODA (1996).

---

Ak sa na ňu pozeráme z hľadiska záujmov a nárokov človeka, mení sa aj na životné prostredie KELE-MARIOT (1983). Pre komplexné definovanie a ponímanie krajiny je možné hľadať parciálne príklady v multidisciplinárnych, krajinnoeekologických a sociekonomických (územnoplánovacích) prístupoch a metódach.

Rozdiely možno nájsť tzv. kategorických, resp. antropocentrických prístupoch SUPUKA et. al (2004).

Krajina je však predmetom širokého spektra záujmov a pohľadov (JANČURA, 1996, SUPUKA, 1997)

- Krajina ako objekt percepcie, vnímania, ako okolie pozorovateľa. Tento záujem je vlastne pre všetkých pozorovateľov bez záujmov a profesie
- Krajina ako predmet umeleckej reflexie a tvorby, ako reflexie reality videnej a pocity odozvy umelca
- Krajina ako priestor využívania ľudským spoločenstvom, kde je rozhodujúca jej úžitková a produkčná hodnota (pre lesné, poľné, vodné hospodárstvo, rekreáciu), alebo zdroj surovín
- Krajina ako priestor pre zástavbu, urbanizáciu, alebo všeobecne sídelnú činnosť
- Krajina ako prírodné a životné prostredie, ako podmienka existencie živých organizmov
- Krajina ako predmet územnej ochrany (ochrany prírody, ochrany prírodných zdrojov a pod.)
- Krajina ako objekt výskumu prírodných vied napr. geografie, biológie, krajinej ekológie
- Krajina ako prostredie pre život a štúdium etnika ľudských aktív a ich prejavov v rámci humánnych vied - etnológiou, históriou
- Krajina ako priestor s charakteristickou krajinou štruktúrou a krajinným obrazom s vyváženou ekologickou stabilitou a optimálnym režimom využívania jej prírodných potenciálov

---

## 1.2 Priestorová štruktúra krajiny

Medzi významné vlastnosti krajiny patrí jej štruktúra. Ide o horizontálne a vertikálne usporiadanie geosystému, krajinných prvkov (zložiek) a ich kombinácie a vzťahy. Štruktúra umožňuje krajinu definovať, odlišovať a zaradovať do systému. Súčasne umožňuje posudzovať jej ekologickú rovnováhu, hlavne v porovnaní pôvodnej štruktúry s dnešnou, ktorú tvoria ekosystémy čiastkové, alebo úplne pretvorené činnosťou človeka. (PETŘVLASKÝ et. al., 1993).

RUŽIČKA (2000), PETŘVALSKÝ et. al. (1993) definuje krajinnú štruktúru ako zákonité priestorové rozloženie kvalitatívnych a kvantitatívnych javov a vlastností krajiny, ktoré sa spájajú do komplexných fyziognomicko- ekologických alebo funkčných celkov.

Podľa prác autorov, v ktorých definovali krajinu a jej štruktúru BEDRNA et al. (1992), DRDOŠ et al. (1993), SUPUKA-HREŠKO-KONČEKOVÁ (2003), RUŽIČKA MIŠOVIČOVÁ (2006) rozlišujeme tri špecifické vzájomne veľmi silno previazané čiastkové štruktúry krajiny:

**Primárna štruktúra krajiny** (prvotná, pôvodná) zaraďujeme sem prevažne prvky abiotických zložiek krajiny ako jej reliéf, vodstvo, klíma, ale aj potenciálnu biotu. Ide o systém prvkov krajiny a ich vzťahov, ktoré človek zatiaľ relatívne malo zmenil.

**Sekundárna štruktúra krajiny** (druhotná, súčasná) zahŕňa súbor tých hmotných prvkov, ktoré v súčasnosti vyplňajú zemský povrch. Prvky súčasnej krajinej štruktúry možno charakterizovať ako fyzické prvky využívania Zeme a reálnej bioty a ako objekty a výtvary človeka.

**Terciálna štruktúra krajiny** (socio- ekonomická) zahŕňa súbor javov v krajine, ktoré sa realizujú ako záujmy rozvoja jednotlivých odvetí v krajine vo forme rôznych obmedzení, limitou, nárokov, požiadaviek, plánov a projektov, právnych predpisov na využívanie krajinného priestoru.

Podľa MIKLÓSA a IZAKOVIČOVEJ, (1997) prvotnú štruktúru krajiny charakterizujeme v nasledujúcich čiastkových funkčných komplexoch:

→ komplex geologický podklad - substrát - podpovrchová voda - pôda

- 
- komplex reliéf - tvary - dynamika povrchu
  - komplex reliéf - členitosť - poloha
  - komplex reliéf - povrchové vodstvo
  - komplex reliéf - klíma
  - komplex potencionálnej bioty.

Všetky prvky a uvedené komplexy sú navzájom funkčné a prepojené funkčnými vzťahmi.

BORTEL, JANČOVÁ, SLAVIKOVÁ (1993) charakterizujú druhotnú štruktúru krajiny pomocou šiestich skupín krajinných prvkov:

- skupina lesných prvkov
- skupina lúčnych a pasienkových prvkov
- skupina ornej pôdy a špeciálnych kultúr
- skupina prvkov skál a surových pôd
- skupina vodných prvkov
- skupina technických prvkov

V rámci druhotnej štruktúry krajiny, ako všeobecnejšieho pojmu môžeme hovoriť o historickej a súčasnej krajinnej štruktúry.

**Historická krajinná štruktúra:** podľa JANČURU(1998) tvorí neodmysliteľnú súčasť každej krajiny. Niekedy sa prejavujú ako nápadné dominanty a profilujú celý krajinný ráz.

PUCHEROVÁ (2004), OLSCHOFSKY- KOHLER-GERARD et al. (2006) porovnávajú usporiadanie krajinných prvkov z historických prameňov so súčasným stavom, ako aj zmeny využívania krajiny, ktoré nastali v priebehu historického vývoja.

**Súčasná krajinná štruktúra:** podľa autorov IZAKOVIČOVÁ- HRNČIAROVÁ- MOYZESOVÁ et al. (2001), ide o aktuálny stav využitia zeme určitého územia. JANČURA (1999) poukazuje na súčasnú krajinnú štruktúru ako funkciu dvoch rozhodujúcich, navzájom integrujúcich procesov – prírodných a antropických. Ich zastúpenie vytvára vzájomné vzťahy a väzby v krajiny.

---

Súčasná krajina a jej štruktúra je výsledkom postupných zmien pôvodnej prírodnej krajiny pod vplyvom človeka (FERANEC -OŤAHEL, 2001).

PUCHEROVÁ (2007) charakterizuje súčasnú krajinnú štruktúru, ako usporiadanie jednotlivých krajinných prvkov daného územia a je vymedzená súčasným, reálnym stavom.

### 1.2.1 Ekosystémový prístup ku krajinej štruktúre

FORMAN-GORDON (1986, 1993) definovali štruktúru krajiny ako rozloženie energie, látok a druhov vo vzťahu k tvarom, vlastnostiam, počtom, spôsobom a k usporiadaniu krajinných prvkov a ekosystémov. Štruktúra krajiny má rozhodujúci vplyv na funkčné vlastnosti krajiny LIPSKÝ (1998). Podľa priestorovo- funkčných kritérií rozlišujeme základné prvky:

- a) Krajinná matrica je rozľahlý krajinný prvok, ktorý tvorí prostredie pre ostatné prvky (BOLTIŽIAR –OLÁH 2009). V kultúrnej krajine, je fragmentovaná rôznymi krajinnými prvkami a zložkami LIPSKÝ (1998).
- b) Krajinné plôšky predstavujú časti zemského povrchu, ktoré sa líšia od svojho okolia. Obsahom plôšky môžu byť jednak rastlinné alebo živočíšne spoločenstvá. Sú charakteristické dynamikou vývoja. Navzájom sa odlišujú svojou veľkosťou, tvarom, typom, heterogenitou, druhovým zložením. Podľa FORMAN, GORDON (1986, 1993) rozlišujeme typy plôšok na základe mechanizmu ich vzniku do nasledovných kategórií:
  - ✓ *plôšky , ktoré vznikli narušením*, účinkami rôznych procesov ako sú zosuvy, lavíny, veterné smršte
  - ✓ *zvyškové plôšky* vznikajú vďaka rozsiahlym rušivým vplyvom obklopujúcim malú plôšku
  - ✓ *regenerujúce plôšky* vznikli v rozsiahlej narušenej oblasti, kde prestane pôsobiť rušivý faktor a nastúpi sukcesia
  - ✓ *zavlečené plôšky* vznikli zavlečením určitých organizmov do prostredia
  - ✓ *efermerné plôšky* predstavujú krátko trvajúci typ plôšok, ktoré sú regulované sociálnymi interakciami alebo fluktuáciami faktorom prostredia.

---

Dôležitá je veľkosť plôšok kde LIPSKÝ(1998) uvádza že menšie plôšky, síce môžu mať vyššiu druhovú diverzitu ako väčšie, tie však poskytujú podmienky pre trvalú existenciu a rozmnožovanie.

Skúmanie vzťahov medzi veľkosťou plôšok a biodiverzitou má význam pre ochranu prírody a návrhy prvkov ÚSES.

Tvar plôšok indikuje pomer plochy vnútorného a okrajového prostredia a je rovnako významný ako ich veľkosť FORMAN-GORDON(1986) rozlišujú tri základné tvary plôšok:

- izodiametrické
- pozdĺžne
- úzke

c) Koridory spájajú a rozdeľujú takmer všetky typy krajiny. Môžu sa odlišovať svojim vznikom, šírkou, dĺžkou, stupňom prepojenia, zakrivením alebo tvarom siete.

Medzi funkcie patria SUKUPA a kol (2005):

- ✓ *umožnenie a usmernenie ekologických objektov v krajine,*
- ✓ *bariérový, alebo selektívne bariéry (filtračný) účinok*
- ✓ *prepojenie plôšok v krajine*
- ✓ *pôsobenie na okolité matrice, od ktorých sa koridor výrazne odlišuje*
- ✓ *poskytujú útočisko, prípadne aj trvalé existenčné podmienky niektorým druhom bioty*

Z hľadiska tvaru a funkcie ich rozdelili na tri základné typy koridorov:

- líniové koridory: cesty, medze, živé ploty, odvodňovacie a závlahové kanály
- pásové koridory: majú charakter širokých pruhov, ktoré majú vlastné vnútorné prostredie
- prúdové koridory :pozdĺž vodných tokov

Prvky krajinej štruktúry vytvárajú mozaiku krajiny, ktorá má svoje hierarchické usporiadanie. Ak chceme poznať komplexnú štruktúru krajiny, musíme pri syntézach poznatkov hodnotiť aj priestorové rozmiestnenie a vzájomné vzťahy medzi zložkami a prvkami SUPUKA-HREŠKO-KONČEKOVÁ (2005).



---

Celková priestorová krajinná štruktúra je vlastne daná spôsobom rozmiestnenia krajinných prvkov, matrice, plôšok a koridorov v priestore FORMAN-GODRON (1986).

DEMEK (1999) rozdelil krajinnú štruktúru na geosystémový prístup a ekosystémový prístup.

**Geosystémový –polycentrický** ako interakcia jednotlivých sfér: atmosféry, litosféry, pedosféry, hydrosféry, biosféry. Geosystemový prístup spočíva v tom, že sústredíme pozornosť približne rovnako na všetky zložky a vzťahy v geosystéme. Za krajinné ekologické vzťahy sa považujú aj také, ktoré sú medzi pôdou a klímou, zrážkami a vodnou eróziou. Geosystémový prístup (stredoeurópska a východoeurópska hlavne nemecká, poľská a ruská škola)

**Ekosystémový prístup- biocentrický:** ako interakcia jednotlivých ekosystémov v priestore. Spočíva v tom, že sa na komplex dívame ako na ekosystém.

### 1.3 Typizácia krajiny

Krajinný typ sa vyznačuje spoločnými a špecifickými, základnými, prírodnými a kultúrnymi znakmi. Pre poznanie krajiny a využívanie krajiny je dôležité ju dobre klasifikovať podľa jej znakov, súborov a vyčleniť jej základne typy. Človek sa podieľa na jej vývoji a tvorbe, ako aj eventuálne jej jednotlivé zložky a prvky využíva na premenu a kultiváciu krajiny. Kultivácia krajiny je podmienená :

- prírodnými podmienkami
- úrovňou kultúrneho rozvoja spoločnosti
- hospodárskou situáciou závislou na úrovni výrobných síl
- spoločenským poriadkom a závislosťou na početnosti populácie a dosiahnutej životnej úrovne.

BORTEL a kol. 1993, DEMEK 1999, RUŽIČKA a kol. 1978, SUPUKA, JANČURA 1998, SUPUKA a kol. 1999 na základe vzájomného pôsobenia podmienok prírodného prostredia a činností človeka rozlišujú dve základné skupiny typov krajiny:

- **Prírodná krajina** zaraďujú sa tu také krajiny, na ktorých vývoji sa prevažne uplatňujú prírodné podmienky. Tvorí ju skupiny tzv. nekultivovaných krajín.

- 
- **Kultúrna krajina** je krajina silne ovplyvnená človekom, v ktorej sa mení charakter zložiek a pôvodná krajina je nahradzovaná druhotnou. Ide o kultivovanú krajinu, v ktorej sa človek usadil a kde z extenzívneho poľnohospodárstva a remeselnej výroby prešiel ku priemyselne vyspelým vysoko organizovaným spoločnostiam.

Podľa intenzity antropogického vplyvu je možné kultúrnu krajinu diferencovať na (OŤAHEL 2008) :

- **Kultivovaná krajina(vlastná kultúrna krajina)**, rozvíja sa v nej hospodárska činnosť človeka v súlade s prírodnými podmienkami. Prírodné zdroje sú racionálne využívané, človek podstatne nenarušuje biologickú rovnováhu v krajine.
- **Narušená(degradovaná) krajina**, vzniká hospodárskou činnosťou človeka ako aj neracionálnym využívaním a poškodzovaným prírodných zdrojov. Narušenie tak zreteľné, že dochádza k zmenám sekundárnej štruktúry krajiny. Ale existujú tu ešte potenciálne podmienky jej regenerácie, pokiaľ človek prestane na ňu pôsobiť degradačne.
- **Devastovaná krajina**, má úplne narušenú biologickú rovnováhu, regenerácia krajiny do pôvodného stavu je už nemožná. Pretvorenie takého typu je možné len zložitými technickými a biologickými opatreniami.

BOREL, JANČOVÁ, SLAVÍKOVÁ (1993) členia kultúrnu krajinu podľa prevažujúceho spôsobu využitia človekom na krajinu:

- Lesnú krajinu
- Poľnohospodársku krajinu
- Urbanizovanú krajinu
- Priemyselnú krajinu
- Sídlnú krajinu
- Rekreačnú krajinu

Každá krajina má svoje regionálne špecifikum. Na základe typológie vieme povedať, kedy sa krajiny navzájom podobajú alebo líšia. Klasifikáciu typov na Slovensku spracoval DRDOŠ(1999) a MIKLÓS a kol. (2002), ktorý vychádzali z mapy MAZÚR a kol. (1997) a predstavujú základné typy krajín Slovenska:

- 
- ❖ **Intramontánna nížina krajina mierneho pásma.** S prvkov využitia zeme prevažuje orná pôda, vinohrady, sady, agátové lesy a zvyšky lužných a teplomilných dubových lesov.
  - ❖ **Montánna krajina mierneho pásma** charakteristickým znakom montánnej krajiny je striedanie kotlín a pohorí, ďalším prvkom sú podolia, kotlinám zodpovedajúce znížneniny s vyvinutým nivným, terasovo- pahorkatinovým stupňom.
  - ❖ **Kotlinová akumulčná- erózna krajina s kapilárnymi podzemnými vodami:** Kotliny predstavujú 23,3% rozlohy Slovenska .

Problematikou typológie Slovenska sa zaoberali aj pracovníci Ústavu krajinnej ekológie, kde riešili projekt, ktorého hlavným cieľom bolo spracovanie metodického postupu na špecifikáciu vlastných reprezentatívnych typov krajiny Slovenska. Na základe charakteristických črt vlastností prírodnej a kultúrnej krajiny bolo na území Slovenska zistených 126 základných reprezentatívnych typov krajiny. Z výsledkov riešenia tohto projektu vyplynulo, že k dominantným typom krajiny Slovenska patrí oráčinová nížinná a oráčinová kotlinová krajina a horská lesná krajina. Veľmi cenné a vzácne sú historické krajinné štruktúry, ktorých výmera neustále klesá (KOŽELOVÁ-TISOVIČ, 2010).

#### **1.4 Potenciál krajiny**

Krajinný potenciál vyjadruje komplexný predpoklad krajiny na využívanie človekom; schopnosť krajiny plniť funkcie, ktoré od nej vyžaduje človek (MAZÚR, DRDOŠ, URBÁNEK 1980). Pod krajinným potenciálom označujeme schopnosť krajiny poskytovať určité možnosti a predpoklady na rôzne využívanie z hľadiska uspokojovania potrieb ľudskej spoločnosti. Pri stanovení miery – predpokladov rôzneho využívania, musíme vychádzať z hodnotenia krajinnoekologických podmienok (z vhodnosti využívania).

Krajinný potenciál predstavuje možné splnenie socioekonomických funkcií, pričom krajina vyjadruje stupeň uspokojovania rozmanitých potrieb spoločnosti. DRDOŠ (1992) chápe problém vhodnosti alebo potenciálu v zmysle predpokladov prírodného prostredia, pričom výskum potenciálu je nutné spájať s limitmi využívania krajiny.

---

Potenciál zaviedol do vedeckej literatúry E. Neef a označil ním výkonnosť prírodného priestoru vo vzťahu k požiadavkám spoločnosti na prírodný priestor (DRDOŠ 1992).

Potenciál sa často dáva do súvislosti s možnosťou využitia územia (FORMAN, GODRON 1993), na ktorej je založená aj metodika LANDEP (RUŽIČKA, MIKLÓS 1982, HRNČIAROVÁ 1999).

Problematika potenciálu si vyžaduje zamerať výskum na tie účelové vlastnosti krajiny, ktoré ovplyvňujú priestorovú organizáciu využívania územia. Preto hodnotenie potenciálov zahŕňa celý rad ďalších postupov, ako napr. stabilitu krajiny, zaťažiteľnosť, zraniteľnosť, významnosť, variabilnosť, náchylnosť, pestrosť, citlivosť na antropogénne vplyvy a pod., ktoré vstupujú pri stanovení potenciálov, z ktorých sa odvodzujú limity rozvoja územia, t. j. určujú sa prahy ekologicky vhodnej miery využívania krajiny človekom. Za limit vo využívaní krajiny sa považuje prahová hodnota jej zaťaženia ľudskou aktivitou. Prekročenie limitu má za následok výrazný pokles kvality životného prostredia. Na Slovensku sa rozvíja hlavne problém vhodnosti alebo potenciálu v zmysle celostných predpokladov prírodného prostredia. Pre užívateľa patrí výskum potenciálu k základným charakteristikám krajiny (DRDOŠ 1992).

Predstavuje účelové (funkčné) vlastnosti krajiny s cieľom stanovenia možností budúceho rozvoja územia. Podrobnejšie možno potenciál krajiny charakterizovať ako schopnosť / predpoklad istého územia:

- produkovať určité hodnoty (napr. poľnohospodársky potenciál)
- plniť určité funkcie (napr. rekreačný potenciál)
- poskytovať určité možnosti využívania (napr. teplovlhkostný potenciál) pre potreby človeka a spoločnosti (FORMAN, GODRON 1993)

## **1.5 Stabilita krajiny**

Ovplyvňovanie krajiny človekom má za následok zásah do jej stability. Preto je dôležitá neustála ochrana krajiny. Ak má krajina fungovať musí sa zachovať aj ochrana životného prostredia.

---

Ekologická stabilita je schopnosť krajiny zotrvať v danom svojom stave, alebo sa vrátiť pôsobením vonkajších vplyvom okolia do pôvodného stavu. Táto stabilita sa bezprostredne realizuje pomocou rôznych štrukturálnych a funkčných princípov alebo mechanizmov (TEREK, VOSTAL, 1998).

NOVOTNÁ et al. (2001) charakterizovali stupeň stability dvoma zložkami :

- odolnosťou (rezistencia) vzdorovanie nepriaznivým vplyvom
- pružnosť (resiliencia), vrátenie sa pôvodného východiskového stavu

IZAKOVIČOVÁ, MIKLÓS, DRDOŠ (1997) charakterizujú ekologickú stabilitu ako dynamickú schopnosť ekosystémov trvale udržať a obnovovať podmienky svojej existencie autregulačnými mechanizmami.

DEMEK (1999) definuje stabilitu ako schopnosť krajiny vrátiť sa do stavu rovnováhy po dočasných poruchách, čím rýchlejší je návrat, tým je krajina silnejšia. Rozoznávame ekologickú stabilitu:

- ❖ Vnútornú ekologickú stabilitu, je daná pevnosťou a množstvom vnútorných väzieb v ekosystéme. Je schopná existovať pri normálnom pôsobení faktorov prostredia vrátane tých na , ktorých sú ekosystémy adaptované.
- ❖ Vonkajšia ekologická stabilita vie odolávať pôsobeniu mimoriadnych faktorov, na ktoré nie je ekosystém adaptovaný, sú pre neho nové a môžu mať katastrofický rozmer.

Na základe dynamického chovania je možné rozlišovať štyri základné typy ekologickej stability MÍCHAL (1992):

- **Konštantnosť** ekologický systém sa sám od seba nekolíše, alebo len v zanedbateľnom rozsahu.
- **Cykličnosť** ekologický systém vykazuje sám od seba pravidelné zmeny.
- **Rezistencia** ekologický systém je voči cudziemu faktoru odolný, takže tento pôsobí veľké zmeny alebo kolísanie
- **Reziliencia** ekologický systém sa pôsobením cudzieho faktora mení, ale vracia sa pôsobením autoregulačných mechanizmov k východiskovému stavu.

Pri hodnotení ekologickej stability môžeme zohľadniť tri skupiny faktorov vplývajúcich na ekologickú stabilitu JANČURA et. al.(1995):

---

### **1. Faktory podporujúce ekologickú stabilitu:**

- ❖ Genofondová základňa
- ❖ Autochtónnosť druhov
- ❖ Biodiverzita druhov
- ❖ Vývojové štádia druhov

### **2. Faktory znižujúce ekologickú stabilitu**

- ❖ Zmena krajinej štruktúry a záber plôch, zmena priestorových parametrov, koncentrácia antropických aktivít a intenzita využitia Zeme
- ❖ Fyzikálne mechanické narušenia
- ❖ Riziko vzniku erózie
- ❖ Chemická kontaminácia a prítomnosť cudzorodých látok
- ❖ Biologicko-ekologický nepriaznivý stupeň synantropizácie

### **3. Faktory vyplývajúce zo záujmov ochrany územia**

- ❖ Ochrana vybraných plôch, krajinných prvkov, celkov a území –výber vysoko hodnotných krajinných prvkov
- ❖ Vyčlenenie hodnotných území s rozmanitou štruktúrou
- ❖ Heterogénne územie celky s mozaikou rôzne stabilných plôch s prevahou ekologicky cenných plôch

## **1.6 Územný systém ekologickej stability na Slovensku**

Podľa zákona 543/2002 Z z. o ochrane prírody a krajiny sa územný systém ekologickej stability (ÚSES) považuje taká celopriestorová štruktúra navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktoré zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života krajiny (IZAKOVIČOVÁ 2000).

Cieľom tvorby ÚSES je:

- ✓ zachovanie a podpora rozvoja prirodzeného genofondu krajiny
- ✓ zachovanie a doplnenie stabilizujúcich prvkov v krajine a zabezpečenie ich priaznivého pôsobenia na okolité, ekologicky menej stabilné časti krajiny
- ✓ podpora možnosti polyfunkčného využívania krajiny s cieľom ochrany jednotlivých zložiek životného prostredia

- 
- ✓ zachovanie významných krajinných prvkov
  - ✓ eliminácia stresových faktorov, faktorov ohrozujúcich jednotlivé pozitívne prvky

Základ územného systému ekologickej stability tvorí kostra ÚSES pozostávajúca z: **biocentier, biokoridorov a interakčných prvkov** .

*Biocentrá* sú časti krajiny, ktoré svojou veľkosťou a stavom ekologických podmienok umožňujú dlhodobú existenciu druhov alebo spoločenstiev prirodzeného druhového aj génového bohatstva krajiny. V tomto útvare sú najviac optimálne podmienky k rozmnožovaniu, výžive a prebývaní bioty a teda k zachovaniu a prirodzenému vývoju jednotlivých spoločenstiev. V krajine môžeme biocentrá stotožniť s biosférickými rezerváciami, národnými parkami a prírodnými rezerváciami a tiež zachovanými prirodzenými lesnými porastmi, mokraďami, jazerami, riekami, prirodzenými lúkami a pod.

*Biokoridory* sú časti krajiny, ktoré spájajú jednotlivé biocentrá. Predstavujú línie zelene, ktoré umožňujú migráciu organizmov, doplňovanie preriedených stavov zvierat a zabezpečenie genetickej rozmanitosti druhov bioty. Spravidla sa prirodzene vytvorené biokoridory vyskytujú pozdĺž vodných tokov alebo sústavy vodných nádrží a mokraďí. Môžeme ich však vybudovať aj v otvorenej krajine osádaním medzí, vysádaním vetrolamov, spájaním remíz zvyškov prirodzenej vegetácie. Rozoznávame *spojovací, kontaktný a zložený biokoridor*. Spojovací biokoridor umožňuje šírenie a migráciu relatívne podobných druhov rastlín a zvierat. Spája teda podobné ekosystémy. Kontaktný biokoridor umožňuje ovplyvnenie rôznych druhov bioty a teda spája odlišné ekosystémy. Zložený biokoridor pozostáva z menších, vzájomne prepojených biocentier a preto má spravidla nadregionálny význam.

*Interakčné prvky* sú časti krajiny, ktoré na miestnej úrovni napomáhajú priaznivému pôsobeniu predchádzajúcich kategórií ÚSES. Predstavujú jednotlivé mokrade, potoky, rieky, jazerá, trávnaté medze, skupiny stromov a krov prepojené na biocentrum alebo biokoridor.

Prenikaniu negatívnych antropogénnych vplyvov do biocentier a biokoridorov majú zabrániť *ochranné zóny*. To sú spravidla zatrávnené plochy alebo zarastené neúžitky s obmedzeným vplyvom človeka STREDŇANSKÝ-SUPUKA-ŠIPOŠOVÁ (1997).

---

Podľa metodiky spracovania dokumentácie ÚSES poznáme *miestne, regionálne a nadregionálne ÚSES*. Nadregionálne sú prepojené na okolité štáty a majú veľkosť biocentra najmenej 1000 ha. V regionálnych projektoch ÚSES má biocentrum 10 – 100 ha a v miestnom iba 1 – 30 ha. IZAKOVIČOVÁ a kol. (2006)

Viacerí autori sa venovali v svojich prácach nielen teoretickým aspektom ÚSES (AMBROS et MÍCHAL 1989, 1990), ale tiež možnostiam praktického využitia metodiky ÚSES v našej kultúrnej krajine ako aj interakciám s rôznymi hospodárskymi odvetvami, najmä s poľnohospodárstvom a lesníctvom (BAUER, HORÁK, SALEŠOVÁ et SCHWARZER 1988, NOVÁKOVÁ 1976, NOVÁKOVÁ et al. 1987, BUČEK et MÍCHAL 1985, KYNČL et al. 1989).

Spracovanie ÚSES na Slovensku zaznamenalo určitý pozitívny prínos v oblasti ochrany a tvorby krajiny, Ale objavili sa aj viaceré praktické či teoretické okruhy problémov a to :

- nepoznanie pôvodnej Konceptie ÚSES, nepochopenie biokoridorov, a interakčných prvkov, nedocenenie faktora času pri spracovaní projektu ÚSES
- problémy s realizáciou prvkov ÚSES, ktoré vyplynuli zo skúsenosti s praktickou realizáciou prvkov ÚSES a ktoré je potrebné čo najrýchlejšie eliminovať.

Vzhľadom na poslanie ÚSES, cieľom ktorého je zabezpečenie rozmanitosti podmienok a foriem života na Zemi, je potrebné v budúcnosti venovať pozornosť spracovaniu a najmä realizácii ÚSES a vyvarovať sa uvedených nedostatkov, ktoré ovplyvnili kvalitu ÚSES uvádza vo svojej práci IZAKOVIČOVÁ (2006).

### **1.6. 1 Hodnotenie krajiny z ekologického hľadiska**

Problematike ekologického hodnotenia krajiny a územných systémov ekologickej stability sa u nás venovali viacerí autori už v 70. a vo väčšom rozsahu od začiatku 80. rokov 20. storočia. Na Slovensku vychádzali viacerí autori pri spracovaní tejto problematiky z teoretického základu metodiky LANDEP ako aj z praktických skúseností s uplatňovaním tejto metodiky – RUŽIČKA, MIKLÓS (1982, 1990), MIKLÓS (1992), MIKLÓS ET AL. (1986), MIKLÓS, MIKLISOVÁ, REHÁKOVÁ (1986), MÚDRY et al. (1995) a ďalší.

Zo zahraničných autorov sa tejto problematike venovali napr., FORMAN, GODRON (1993)..



---

Vlastná metodika územných systémov ekologickej stability vznikala postupne od roku 1983. Pôvodne bola koncipovaná ako účelová metóda pre územné plánovanie voľnej krajiny, ktorá si kládla za cieľ na priestorovo funkčnej úrovni v krajine rešpektovať základné biotické vzťahy (LÖW et al. 1986a, 1986b, 1988, BUČEK et LACINA 1979, 1992, BUČEK, LACINA et LÖW 1986, BUČEK et LÖW 1984, MÍCHAL 1992a, 1992b).

Základná koncepcia Európskej ekologickej siete EECONET bola po prvýkrát prezentovaná v ucelenej forme v práci BENNETTA (1991), predpoklady tvorby EECONET v krajinách Európskej únie zhrnuli JONGMAN (1992) a BISCHOFF et JONGMAN (1993). Možnosťami integrácie ÚSES v Českej a Slovenskej republike do EECONET sa zaoberali ČEŘOVSKÝ, MARTIŠ et RAMBOUSKOVÁ (1992) a SKALÁK et HÚSENICOVÁ (1992)

Myšlienka integrovaného prístupu k riešeniu environmentálnych problémov zaznamenala búrlivý rozvoj najmä v 60. a 70. rokoch minulého storočia v rámci formovania krajinskej ekológie ako vednej disciplíny na Oddelení biológie a tvorby krajiny v Biologickom ústave SAV. V tomto období sa zdôrazňovala potreba výskumu biotických zložiek nielen na kvalitatívnej a kvantitatívnej, ale aj priestorovej úrovni. Bolo to nevyhnutné, najmä preto, že tieto hľadiská sa pri výskume a poznávaní abiotických zložiek krajiny dovtedy v dostatočnej miere neuplatňovali. Pri vzniku Ústavu biológie krajiny SAV v r. 1965 sa vytvorili podmienky na ucelený výskum krajiny so zreteľom nielen na všetky jej základné prírodné zložky, ale aj na vplyvy a nároky človeka a spoločnosti na krajinu. Tieto snahy vyústili do spracovania teórie a metodiky ekologického plánovania krajiny (LANDEP- Landscape Ecological Planning), uvádzajú RUŽIČKA – MIKLÓS, (1982).

Podľa KENDERESSYHO (2001) metodika predstavuje originálny vedecký postup, ktorého cieľom sú alternatívne návrhy ekologicky priaznivého priestorového usporiadania navrhovaných činností v krajine. Poznatky modernej krajinskej ekológie sa následne dokázali úspešne etablovať v rámci metodík navrhovania ekologických sietí, hodnotenia ekologickej stability, potenciálov územia a krajinného rázu. Krajinoekologické prístupy sa taktiež integrovali do územného plánovania i do viacerých sektorových plánovacích procesov (napr. projekty pozemkových úprav). Významne sa uplatnili aj pri tvorbe koncepcie posudzovania vplyvov na životné prostredie (EIA, SEA), štátnej environmentálnej politiky a implementačných programov medzinárodných

---

dohovorov (napr. Európskeho dohovoru o krajine) i pri presadzovaní princípov trvalo udržateľného rozvoja.

## **1.7 Socioekonomické javy v krajine**

Socioekonomické javy sú priestorovým vyjadrením záujmov spoločnosti v krajine, prejavujúce sa ako vzájomné regulujúce, obmedzujúce, vylučujúce alebo podporujúce sa nehmotné prvky geosystémov ( MIKLÓS, 1985).

DRDOŠ-MIKLÓŠ-KOZOVÁ-URBÁNEK (1995) a MIKLÓS-IZAKOVIČOVÁ(1995) členia socioekonomické javy nasledovne:

- a) tie, ktoré sa viažu na vybrané prvky prvotnej štruktúry, chápeme ich ako prírodné zdroje
- b) tie, ktoré sa viažu na konkrétne hmotné objekty druhotnej štruktúry krajiny, ochranné, bezpečnostné alebo hygienické zóny okolo nich
- c) tie, ktoré sú viazané na špecifické priestorové štruktúry a mozaiky prvky prvotnej aj druhotnej štruktúry krajiny, sú vymedzené legislatívne ako chránené územia a funkčné zóny
- d) tie, ktoré sú viazané na krajinný priestor ako taký, sú to najrôznejšie administratívne hranice
- e) tie, ktoré sa viažu na deteriorizáciu krajiny, na znečistenie životného prostredia a ich zdrojov, vyhlásené sú ako zóny znečistenia rôzneho stupňa, úsekov znečistenia tokov, zvýšenie radiácie prostredia , kontaminácia horninového prostredia, hlukové zóny znečistené vodné zdroje a zdroje ovzdušia
- f) a tie, ktoré vyjadrujú budúce požiadavky spoločnosti na krajinu, ako plány a projekty, odvetvové programy a plány na využitie krajiny

### **1.7.1 Socio-ekonomické javy pozitívne**

IZAKOVIČOVÁ a kol. (2008), KOZOVÁ (2003) považujú za pozitívne socio-ekonomické javy, tie ktoré sú zamerané sa ochranu prírody, krajiny a jednotlivých prírodných zdrojov územia.

Dôležité je aby táto ochrana bola dodržaná podľa legislatívy. K základným národným legislatívam patrí ochrana prírody a ochrana prírodných zdrojov.

---

## ***Ochrana prírody a krajiny***

Ochranou prírody a krajiny sa všeobecne zaoberá Zákon 543/2002 Z.z .Ochranou prírody a krajiny podľa tohto zákona sa rozumie obmedzovanie zásahov, ktoré môžu ohroziť, poškodiť alebo zničiť podmienky a formy života, prírodné dedičstvo, vzhľad krajiny

### ***Ochrana prírodných zdrojov:***

- zákon č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a jeho novela z r. 2008,
- zákon č. 134/2010 ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách,
- zákon č. 326/2005 o lesoch,
- zákon č 543/2002 o ochrane prírody a krajiny a jeho nasledovné novely.

### **1.7.2 Socio-ekonomické javy negatívne**

Negatívne vplyvy môžeme rozdeliť do dvoch skupín na základe genézy IZAKOVIČOVÁ, MIKLÓS, DRDOŠ (1997):

- **Primárne stresové faktory** prvotní pôvodcovia stresu. Prejavuje sa plošným záberom prírodných ekosystémov. V rámci tejto skupiny sa mapujú primárne stresové faktory viažuce sa na hmotné poloprirodzené a umelé antropogénne prvky, hodnotené na základné a funkčné antropogénne prvky, hodnotené na základe ich funkčného využitia (priemyselné a poľnohospodárske objekty, dopravné plochy a línie, plochy intenzívneho poľnohospodárstva a lesníctva, sídelné a rekreačné areály....) Dôsledkom lokalizácie primárnych stresových faktorov je zmena štruktúry a využitia krajiny(zánik prirodzených ekosystémov v dôsledku rozvoja antropických aktivít), ako aj ohrozenie migrácie bioty v dôsledku bariérového pôsobenia týchto stresorov.
- **Sekundárne stresové faktory** negatívne sprievodné javy realizácie ľudských aktivít v krajine, ktoré nie sú vždy priestorovo ohraničené. Viažu sa na primárne stresové faktory, ktoré sú často základnými zdrojmi sekundárnych stresových faktorov, napr. priemyselné prevádzky a ťažobné lokality ako zdroje priemyselných exhalácií, zdroje prachu a iné. Ich negatívne pôsobenie sa prejavuje ohrozením, resp. narušením prirodzeného vývoja ekosystémov. Predstavujú narušené zložky životného prostredia, ktoré vo vzťahu k iným zložkám pôsobia negatívne napr.

---

znečistenie ovzdušia následne ohrozuje tak biotické zložky krajiny, ako aj abiotické pôdu, vodu a pod.

Z hľadiska existencie človeka treba hodnotiť všetky zložky, ktoré vytvárajú komplexný systém. Zložky životného prostredia nepôsobia na človeka izolovane, ale v rozmanitých kombináciách a majú veľký vplyv na zdravie i kvalitu jeho života. Človek je nielen objektom, ale i subjektom životného prostredia, je organickou súčasťou prírodného prostredia, aj aktívnym tvorcom prostredia. Preto je dôležitá neustála ochrana prírody, krajiny.

---

## 2 Cieľ práce

Cieľom práce bolo zhodnotiť súčasnú krajinnú štruktúru a prejavy antropických aktivít z hľadiska pozitívneho aj negatívneho v katastrálnom území obce Turňa nad Bodvou. Porovnaním jednotlivých zistených údajov sme vyhodnotili súčasný stav ľudského ovplyvnenia územia. Parciálne sme sa zamerali na identifikáciu súčasnej krajinej štruktúry a jej využívania podľa jednotlivých skupín krajinných prvkov, analýzu SEJ pozitívnych (ochrana prírody, ÚSES, ochrana prírodných zdrojov) a analýzu SEJ negatívnych (primárne a sekundárne stresové faktory). Na základe porovnania získaných údajov (výpočet koeficientu ekologickej stability) sme vytvorili návrh na zlepšenie funkčného využívania územia v katastrálnom území obce Turňa nad Bodvou

---

## **3 Metodika práce**

### **3.1. Stručná charakteristika územia**

Obec je situovaná v západnom výbežku Košickej kotliny, vybiehajúcej pod planiny Slovenského krasu, 10 km od najbližšieho mesta Moldavy nad Bodvou. Výška stredu obce je 180 m n. m. Na severe susedí s katastrami obcí Medzev a Hačava, na západe s katastrami obcí Háj, Zádiel, Dvorníky, na juhu s katastrami obcí Host'ovce, Turnianska Nová Ves a na východe s katastrami obcí Drienovec a Debraď (Príloha č.) Sídlo obce leží v Turnianskej kotline, ktorá je morfológicky veľmi výrazným útvarom v juhoslovenskom krase, kde sa nachádzajú okrem podzemných útvarov aj povrchové krasové reliéfy. Vodné toky stekajúce zo Slovenského Rudohoria na juh vytvorili vo vápencovej plošine ponory, jaskyne, kaňonovité údolia a škrapové polia. Územie Turne nad Bodvou je na riečnu sieť chudobné. Potok Turňa pramení na pláňach Silickej planiny, nepreteká katastrom obce Turňa nad Bodvou, len v juhozápadnej časti katastra obce tvorí hranicu s katastrom obce Host'ovce. Hájsky potok, ktorý pramení v katastri obce Hačava vo výške 800 m n. m., preteká cez katastrálne územie Turňa nad Bodvou regulovaným korytom od severu smerom na juh. Hradný vrch obmýva z jej východnej strany. V juhozápadnej časti obce sa do neho vlieva Mlynský potok, ktorý vyteká z Turnianskeho rybníka ([www.turnanadbodvou.sk](http://www.turnanadbodvou.sk))

### **3.2. Charakteristika prírodných podmienok územia**

#### **3.2.1. Geomorfologické a geologické pomery**

Z geomorfologického hľadiska predstavuje niva Bodvy reliéf rovín a nív, má tvar mokrad'ových úpätných a medzivalových depresií. Zvyšná časť Košickej roviny má reliéf kotlinových pahorkatín a je vyplnená vysokým proluviálnym kužeľom, kým niva Hajskej doliny má tvar úvalinovitej doliny. Severná časť katastra má reliéf krasových planín, v rámci ktorého sa vyskytuje množstvo morfológických tvarov a foriem (jaskyne, priepasti, krasové jamy, úvaly, pozdĺžne krasové depresie na tektonických líniiach, morfológicky viac či menej výrazné vŕšky vystupujúce z krasových a rázsochovitých chrbtov, krasové chrbty a kopy, exhumované krasové stráne, vápencové stráne bralné až kolmostenné, strmé so sklonom vyše 30° a mierne, suché a polosuché periglaciálne doliny ([www.turňanadbodvou](http://www.turňanadbodvou)).

---

Turnianska kotlina je morfológicky veľmi výrazným útvarom v juhoslovenskom kraji. Územie juhoslovenského krasu tvorí prevažne jednu rozsiahlu plošinu od Plešivca, Jelšavy na západe, po Jasov a Moldavu na východe, ktorá vznikla v dobách starších druhohôr. Vodné toky stekajúce zo Slovenského Rudohoria na juh vytvorili vo vápencovej plošine ponory, modelovali jaskyne, ktoré neskoršie tvorili kaňonovité údolia, ktoré rozdelili plošinu na štyri samostatné časti. Obnažené vápencové skaly boli rozryté žliabkovými ryhami, čím vznikli sečné plošiny tzv. škrapové polia (KALIČIAK, 1996)

### 3.2.2 Pôdne pomery

Z pôdných typov sa v oblasti katastra Turne nad Bodvou vyskytujú v nive Drienovca a Bodvy v oblasti Košickej roviny fluvizeme glejové, typické, lokálne aj psefitické zo skupiny pôd nivných. Lokálne sa vyskytuje aj kambizem pseudoglejova zo skupiny hnedých pôd a glej typický zo skupín pôd hydromorfných. V oblasti Jasovskej planiny sa vyskytujú rankre typické, kambizemné rendziny typické, litycké, kambizemné, sutinové a rubefikované zo skupiny pôd melanických, v hornej časti Miglinca aj litozem typická karbonátová. Ako pôdotvorný substrát majú uvedené pôdy v oblasti Košickej roviny fluviálne aluviálne sedimenty – hliny, íly a zmiešané (nad 35 % hrubozrnných úlomkov), terasové sedimenty zmiešané (nad 35 % hrubozrnných úlomkov), v malej miere polygenetické a sprašoidné sedimenty – hliny, v oblasti Jasovskej planiny sú výlučne sedimentárne horniny chemogénne a biochemické – vápence a dolomity (MALÁČ, 1990).

### 3.2.3 Biotické pomery

#### Flóra

Na základe fytoogeologického členenia Slovenska (FUTÁK et. al., 1966) patrí územie do oblasti panónskej flóry, obvodu eupanónskej xerothermnej flóry .

Podľa Geobotanickej mapy Slovenska (MICHALKO et. al., 1986) sa v záujmovom území vyskytujú dubovo-hrabové lesy panónske, menej dubovo xerothermolfilné lesy submediteránne a skalné stepi a dubové nátržníkové lesy a okolo tokov lužné lesy. Veľmi hojné zastúpenie má ruderalna vegetácia, ktorá sa vyskytuje v celom území cestnej komunikácii, železničnej trase, poľných ciest. Charakterizuje ju pichliač roľný (*Cirsium arvense*), kapsička pastierska (*Capsella bursa-pastoris*), palina obyčajná (*Artemisia vulgaris*), hluchavka biela (*Lamium album*), čakanka obyčajná (*Cichorium intybus*), iskerník plazivý (*Ranunculus repens*). Bylinný podrast závisí od zápoja jednotlivých

---

porastov. Rastie tu napríklad pŕhľava dvojdomá (*Urtica dioica*), chrastnica trst'ovníkovitá (*Phalaroides arundinacea*). Vŕbové kroviny zv. *Salicion* patria k biotopom národného významu. Kroviny sú dôležitým biotopom pre živočíchy, najmä pre vtáctvo. Časť územia sa nachádza v Národnej prírodnej rezervácii kde je zvlášť pozoruhodný výskyt vzácného endemitu rumenice turnianskej (*Onosma turnensis*), jediným náleziskom zbehovca Laxmannovho (*Ajuga laxmannii*), vzácne sú aj iné druhy vegetácie (žltuška smradľavá, kavyľ a kostravy), z drevín sú to jaseň mannový (*Fraxinus ornus*) a dub plstnatý (*Quercus pubescens*). V celom riešenom území sa v hojnom počte vyskytujú invázne druhy rastlín agát biely (*Robinia pseudoacacia*), pohánkovec japonský (*Fallopia japonica*), zlatobyľ kanadská (*Solidago canadensis*), astra novobelgická (*Aster novi-belgii*). K nelesnej vegetácii patria vetrolamy, ktoré sú tvorené vysadenou monokultúrou topol'a čierneho (*Populus nigra*).

## **Fauna**

Z hľadiska živočíšnych regiónov sa riešené územie nachádza v juhoslovenskom obvode panónskej oblasti. Zloženie fauny je výsledkom zásahom človeka. Vzhľadom na prevahu urbanizovanej krajiny, je súčasná fauna územia z hľadiska diverzity veľmi chudobná. Tvoria ju prevažne kozmopolitné synantropné druhy viazané na biotopy ľudských sídiel a druhy viazané na poľnohospodársku krajinu, miestami sa tu objavujú i vzácne druhy živočíchov (sezónny migranti). V sústave Natura 2000 je v rámci katastrálneho územia obce Turňa nad Bodvou chránené vtáčie územie Slovenský kras. Medzi najdôležitejšie hniezdiče patrí penica jarabá (*Sylvia nisoria*), lelek lesný (*Caprimulgus europaeus*) a skaliar pestrý (*Monticola saxatilis*). Na území sa vyskytuje poľná zver a živočíchy, ktoré sa vyskytujú v poľnohospodárskej krajine zajac poľný (*Lepus europaeus*), srnec obyčajný (*Capreolus capreolus*), líška obyčajná (*Vulpes vulpes*), jazvec poľný (*Meles meles*), syseľ pasienkový (*Citellus citellus*) (HUDEC, 2010).



---

### 3.2.4 Hydrologické pomery

Územie patrí hydrologicky do hlavného povodia Dunaja a do čiastkového povodia rieky Slanej s prítokom Bodvy, ktoré je pomerne málo výrazné a radí sa na siedme miesto v riečnej sústave Slovenska. Hoci v Slovenskom krase je veľa prameňov, skúmané územie Turne nad Bodvou je na riečnu sieť chudobné. Pozdĺž celého územia smerom západným preteká iba jeden potok Turňa, do ktorého vteká iba niekoľko prameňov najmä zo Zádielskej a Hačavskej doliny ([www.turnanadbodvou.sk](http://www.turnanadbodvou.sk)).

### 3.2.5 Klimatická charakteristika územia

Turňa nad Bodvou patrí do klimatickej oblasti miernej teplej až teplej (ABAFY a kol., 2002). Priemerná teplota vzduchu v jednotlivých mesiacoch je uvedené v tabuľkách 1 a 2.

**Tab.1 Priemerná ročná teplota v obci Turňa nad Bodvou**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XI
-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
4°C	2°C	3°C	81°C	14°C	17°C	19°C	18°C	14°C	8°C	3°C	1°C

*Zdroj: SHMÚ*

**Tab.2 Klimatické charakteristiky pre riešené územie**

Priemerná ročná teplota vzduchu	+ 18°C
Priemerná teplota vzduchu vo vegetačnom období	+ 15°C
Priemerný počet letných dní v roku	70
Priemerný počet ľadových dní v roku	40
Priemerný mrazových dní v roku	120
Priemerný ročný úhrn zrážok	650 mm
Priemerný úhrn zrážok vo vegetačnom období IV.-IX	400 mm
Priemerný úhrn zrážok v zimnom období X.- III.	250 mm
Priemerný počet dní so snežením	25
Priemerný počet dní so snehovou pokrývkou	80
Priemerné maximum snehovej pokrývky	20
Relatívne trvanie snehovej pokrývky v období jeho výskytu	60
Priemerná relatívna vlhkosť vzduchu v júli	70 %
Priemerná relatívna vlhkosť vzduchu v decembri	85%
Priemerná oblačnosť v auguste	50%

*Zdroj: SHMU*

### 3.2.6 Demografická charakteristika

Pri sčítaní obyvateľov, bytov a domov roku 2001 bývalo v 833 trvalo obývaných bytoch celkovo 3213 obyvateľov, priemerná štatistická obsadenosť všetkých bytov je 3,85 obyv./byt. Štatisticky je celkovo z rôznych dôvodov evidovaných 79 neobývaných bytov. Najviac obyvateľov (44%) sa hlási k slovenskej a maďarskej (43,6) národnosti. Ďalšou významnou skupinou sú obyvatelia rómskej národnosti (8%) (štatistický úrad 2001).

**Tab.3 Demografické údaje obyvateľov obce Turňa nad Bodvou**

Národnosť	Počet obyvateľov	%
Slovenská	1411	44,0
Maďarská	1400	43,6
Rómska	259	8
Česká	16	0,5
Moravská	0	0
Rusinská	1	0,03
Ukrajinská	1	0,03
Nemecká	3	0,09
Poľská	3	0,09
Chorvátska	0	0
Srbská	0	0
Ruská	3	0,09
Bulharská	2	0,06
Židovská	2	0,06
Iná/nezistená	114	3,5
<b>Spolu</b>	<b>3213</b>	<b>100</b>

*Zdroj: štatistický úrad*

---

### 3.3. Postup riešenia problematiky

Z dôvodu naplnenia stanovených cieľov bolo nevyhnutné získať potrebné množstvo informácií a údajov, ktorých rozsah je podmienený úrovňou riešenej problematiky. Pri získavaní údajov sme vychádzali zo štúdia dostupných materiálov týkajúcich sa problematiky súčasnej štruktúry krajiny a krajinného potenciálu. Informácie sme čerpali najmä z vedeckých článkov a odbornej literatúry, metodických pokynov (hodnotenie environmentálnych rizík, vykonáva sa podľa Metodického pokynu MŽP SR č. 623/98-2 na postup hodnotenia a riadenia rizík), právnych predpisov (zákon NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny, územný systém ekologickej stability - Nariadenie vlády SR č.319/1992).

Opierali sme aj údaje, ktoré sme získali od pracovníkov Obecného úradu v Turni nad Bodvou, Krajského úradu životného prostredia a pracovníkov štátneho podniku Lesy SR odštepny závod Košice. V predmetnom území sme uskutočnili aj rekognoskáciu terénu a zabezpečili sme aj mapové podklady o riešenom území. V záujmovom území sme na základe vlastného terénneho prieskumu ako aj údajov zistených z mapových podkladov vyhodnotili súčasné využitie katastrálneho územia Turne nad Bodvou. Výsledky sme porovnali a zhodnotili aj s údajmi zistenými z minulosti (kronika obce Turňa nad Bodvou a riadený rozhovor so starostom obce p. Molnárom). V diplomovej práci sme sa zamerali aj na analýzu pozitívnych a negatívnych socioekonomických javov, ktoré ovplyvňujú súčasné využívanie územia. Uvedené javy sme vyhodnocovali na základe vlastného prieskumu na danom území a porovnali sme ich s materiálom vypracovaným Štátnou ochranou prírody SR, Slovenskou agentúrou životného prostredia (RÚSES), materiálmi z lesného odštepneho závodu, štatistického úradu. Na základe zistených údajov sme matematickými metódami stanovili koeficient ekologickej stability daného územia. Na jeho určenie je potrebné poznať súčasný stav využívania krajiny. Tento stav sme zistili z obecného úradu Turňa nad Bodvou, ale môžeme ho získať aj z mapy súčasnej štruktúry krajiny a následne určiť ekologickú stabilitu pomocou príslušného vzorca. Metóda stanovenia KES krajiny pomocou kvantitatívnych znakov je založená na posúdení plošného zastúpenia jednotlivých poľnohospodárskych a nepoľnohospodárskych kultúr v krajine a na ich vplyve, ktoré pôsobí pozitívne (stabilne) alebo negatívne (nestabilne) v prírodnom prostredí. Stanovenie KES pomocou zastúpenia (kvantitatívne znaky) možno vyjadriť vzťahom (IVANOVÁ, 2003):

$$KES1 = \frac{\sum_1^n PK_{st}}{\sum_1^m PK_{nst}}$$

Do skupiny kultúr s pozitívnym vplyvom patria lesy, rozptýlená trávna trvalá zeleň, trvalé trávne porasty zaradené do III., IV. a V stupňa intenzity, ako aj záhrady ovocné plochy, parky, chránené oblasti, prírodné rezervácie, a tá časť ornej pôdy na ktorej sa pestujú rovnaké plodiny viac rokov. Medzi kultúry s nestabilným vplyvom patrí orná pôda, na ktorej sa vykonáva každoročná orba, neošetrované trávne porasty I. a II. stupeň intenzity, zastavaná a dopravná plocha, znečistené vodné plochy devastované plochy (IVANOVÁ 2003). Podľa stanovenej hodnoty KES možno charakterizovať krajinu (krajinný celok) ako (tab.4)

**Tab.4 Klasifikácia hodnôt koeficientu ekologickej stability**

Výrazne nestabilizované	KES<0.5	Nestabilizovaná	KES: 0,5-1
Čiastočne stabilizované	KES: 0,5-1	Stabilizovaná	KE: 3,01-4,50

*Zdroj: Ivanová, vlastné spracovanie*

Metóda na stanovenie miery ekologickej stability podľa kvalitatívnych znakov berie do úvahy viaceré charakteristiky biocenóz (vlhkosť a trofia biotopu, hodnota genofondu, regionálna vzácnosť stupeň hemotrofie, fixácia energie, štruktúra biomasy atď.), ako aj geologickú stavbu, polohu a morfológiu terénu. Musíme poznať reálny stav jednotlivých prvkov krajiny a mieru ľudskej aktivity v riešenom území. Vzhľadom na obtiažnosť a nejednotnosť vyjadrenia týchto hodnôt uvedený spôsob výpočtu neuvádzame. Štatistická metóda nám slúžila na vytvorenie prehľadných grafov a tabuliek v práci, ktoré vytvárajú ucelenejšiu predstavu ohľadom vysvetľovaných pojmov a údajov. Súčasťou práce bolo aj vypracovanie mapového podkladu týkajúceho sa súčasného využitia územia, kde sme využili metódu mapovania a vypracovania máp. Postupovali sme pri mapovaní podľa metodologickej príručky k mapovanie druhotnej krajinej štruktúry autorov Pucherová a kol. (2007). V rámci mapového podkladu sme vymedzili hranice základných plôch a koridorov a určili ich hlavnú funkciu podľa mapovacieho kľúča. Metódu dedukcie sme použili pre vyvodzovanie záverov v jednotlivých podkapitolách časti „Výsledky práce“. Na základe dosiahnutých výsledkov sme navrhli opatrenia na zlepšenie súčasného využívania územia.

---

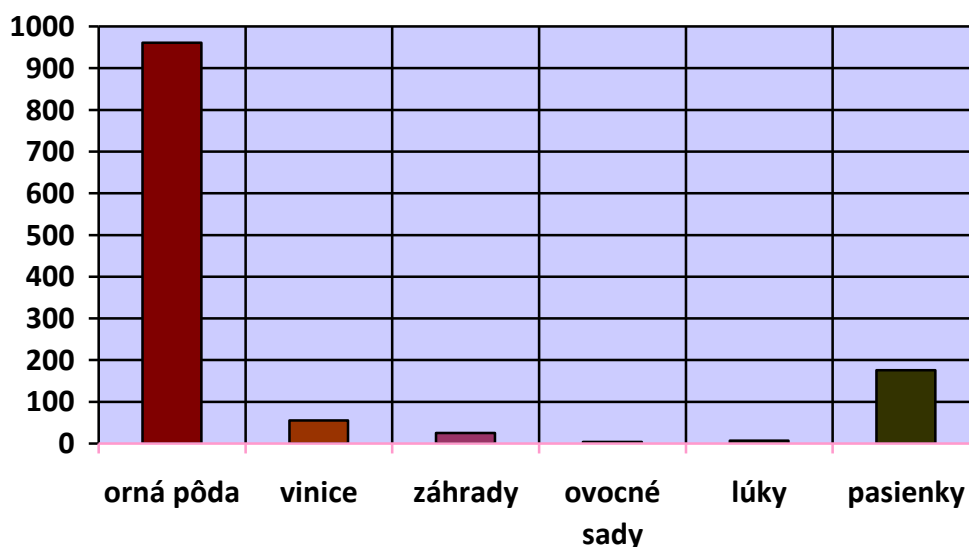
## 4 Výsledky práce a diskusia

### 4.1 Vývoj krajinnej štruktúry v katastrálnom území obce Turňa nad Bodvou v období 1945 - 1990

Turňa nad Bodvou v maďarskom znení Torna ako bývalá obec, mestečko a sídlo Turnianskej župy má veľmi bohatú a pestrú históriu. Mestečko malo najväčšie výsady koncom 19. storočia. Dobrý základ aj pre súčasnú dobu mala rozvinutá cechová služba a to cech kožušníctva a hrnčiarstva. Obyvateľstvo sa zaoberalo predovšetkým poľnohospodárstvom. Po vojnovom období obec mala výmeru 2321 ha a známa Turnianska dolina mala na východnej časti Slovenského krasu najpestrejší vegetačný kryt. Východná časť doliny zaberala náplavový kužeľ Blatnice, ktorý zasahoval až do Košickej kotliny. Na južne orientovaných svahoch s vápencový podkladom sa tiahli obrozené vinice a ovocné sady.

V roku 1961 údaje zo sčítania ľudí uvádzajú, že v Turni nad Bodvou bolo 1348 roľníkov, 113 poľnohospodárskych družstevníkov a 17 samostatných roľníkov, čo svedčí o tom že v tomto období v krajinnej štruktúre stále prevládali skupiny poľnohospodárskych prvkov. Ďalšie sčítanie z roku 1980 uvádza, že v obci bolo 785 robotníkov, 168 družstevných roľníkov a 585 obyvateľov zamestnaných v ostatných rôznych odvetiach. Toto sčítanie hovorí o tom, že prvenstvo v obci malo ešte stále poľnohospodárstvo, ale ľudia začali dochádzať za prácou do miestnej cementárne. Cementáreň priniesla nové pracovné príležitosti ale aj narušila krajinnú štruktúru. Obec v tomto roku zveľadila svoje okolie vysadila 1610 ruží, 720 okrasných stromov a 82 m<sup>2</sup> verejnej zelene. V roku 1984 tu bolo 572 rodinných domov 19 blokov s 255 bytmi a prvky poľnohospodárskych kultúr predstavovali 1533 ha.

V 1990 žilo v obci 3193 obyvateľov. Do katastra územia patrilo 961 ha ornej pôdy, 55 ha viníc, 25 ha záhrady, 4 ha ovocné sady, 7 ha lúky, a 176 ha pasienkov. Obyvateľstvo sa zaoberali aj rastlinnou aj živočíšnou výrobou. Veľkým negatívnym javom sledovaného územia bolo, že sa prestali obhospodarovať vinice, pričom oblasť v minulosti patrila medzi významných producentov vína. Sumarizácia zastúpenia jednotlivých krajinných prvkov v rámci krajinnej štruktúry obce Turňa nad Bodvou v roku 1990 poukazuje najväčšie zastúpenie mala orná pôdy (obr.1).



*zdroj : Kronika obce vlastné spracovanie*

**Obrázok 1: Sumarizácia zastúpenia jednotlivých krajinných prvkov v rámci krajinej štruktúry obce Turňa nad Bodvou v roku 1990**

## **4.2 Súčasná krajinná štruktúra v katastrálnom území obce Turňa nad Bodvou**

Riešené územie obce Turňa nad Bodvou zaraďujeme podľa zastúpenia charakteristického typu krajinej zložky a formy využívania krajiny k poľnohospodárskolesnému typu krajiny s vidieckym osídlením. Celková výmera katastrálneho územia obce je 2249,35 ha a väčšiu časť územia zaberá poľnohospodárska pôda. Výmera prvkov poľnohospodárskych kultúr tvorí 1195,62 ha, čo je 51,51% z celkovej rozlohy. Nepoľnohospodárska pôda riešeného územia predstavuje 1125,56 ha čo v relatívnom vyjadrení predstavuje 48,49% z celkovej výmery.

---

Vychádzajúc z publikácie RUŽIČKA et al.(1978) krajinné prvky daného územia sme rozdelili do nasledujúcich skupín:

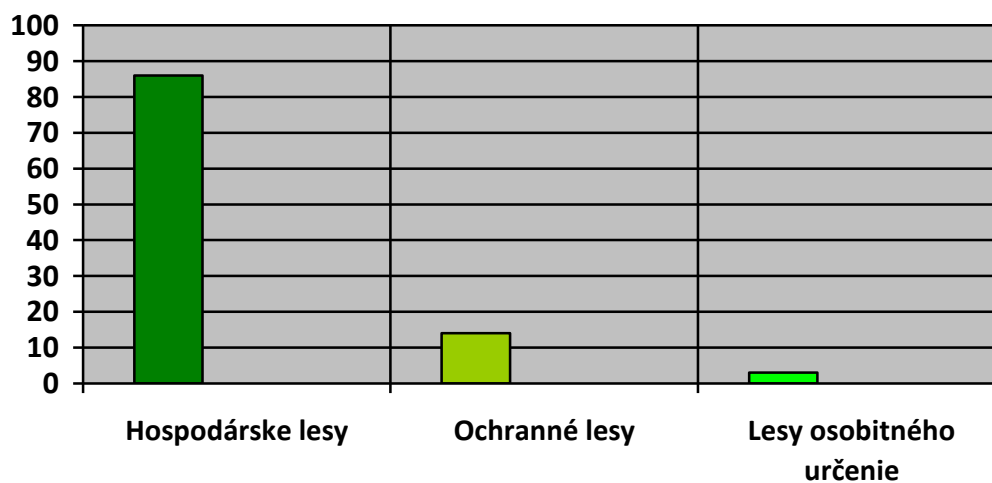
1. Skupina lesnej a drevinovej vegetácii
2. Skupina trvalých trávobylinných porastov
3. Skupina poľnohospodárskych kultúr
4. Skupina podlažia a substrátu
5. Skupina vodných tokov a plôch
6. Skupina sídelných a rekreačných priestoroch
7. Skupina technických prvkov
8. Skupina dopravy

**Skupina prvkov lesnej vegetácie** má v záujmovom území veľké zastúpenie. Jej celková výmera je 717,86 ha, t. j. 30,93 %.

Lesy tvoria kompaktný celok v severnej časti riešeného územia. V súčasnosti na území dominujú listnaté stromy vyskytujú dubovo-hrabové lesy panónske, menej dubovo xerothermolfilné lesy, submediteránne a skalné stepi a dubové nátržníkové lesy a okolo tokov lužné lesy. V oblasti Jasovskej planiny ide o súvislé lesné porasty, rozčlenené lesnými cestami, skladnými malými lúčkami. Na severnom okraji obce sú enklávy lesných porastov, tvorených prevažne náletovými drevinami dub a hrab na pôvodných pasienkoch, ktoré prispievajú k zvyšovaniu biodiverzity pôvodne bohatých spoločenstiev. Južné svahy sú porastené riedkymi dubinami, v ktorých na mnohých miestach prevažujú kríkové formácie. Hlbšie v oblasti planiny prevládajú vysokokmenné dubiny s prímiesou ďalších lesných drevín hrab obyčajný (*Carpinus betulus*), buk lesný (*Fagus sylvatica*), javor mliečny (*Acer platanoides*), javor horský (*Acer pseudoplananus*), čerešňa vtáčia (*Prunus avium*), brest (*Ulmus*).

Zistili sme, že najväčší podiel lesov majú hospodárske lesy až 86%. Ochranné lesy predstavujúce 11 % lesného porastu a lesy osobitného určenia 3% sa nachádzajú najmä na území PR Turnianskeho hradu (obr.2).





*Zdroj: Odštepny lesny zavod Kosice vlastne spracovanie*

**Obrázok 2: Podiel jednotlivých kategórií lesa v percentuálnom vyjadrení**

Vlastnícke vzťahy viažuce sa na lesy v katastri obce sú veľmi komplikované. Lesné pozemky väčší podiel je v súkromnom vlastníctve ( Migra, Gilbert Fecko), menší podiel vo vlastníctve urbariátov Turňa nad Bodvou a Hačava, presné výmery sú uvedené v tabuľke (č. 5). Súkromní vlastníci lesných pozemkov a urbariáty zabezpečujú ťažbu dreva, obnovu lesa zalesňovaním, ochranu mladých lesných porastov, údržbu lesných ciest.

**Tab. 5 Výmera lesných porastov podľa vlastníkov lesov**

Vlastník	Výmera v ha
Migra	556,45
Urbariát Turňa nad Bodvou	138,35
Urbariát Hačava	21,24
Gilbert Fecko	1,62
<b>Spolu</b>	<b>717,86</b>

*Zdroj : Odštepny Lesny zavod Kosice, vlastne spracovanie*

---

Dubovo-hrabové lesy na danom území plnia pôdoochranú a vodohospodársku funkciu. Keďže sa územie nachádza v kotline, kde je častý nárazový vietor sú tieto dubovo- hrabové lesy odolné proti týmto nárazom a nedochádza ku kalamitám.

**Skupina prvkov nelesnej drevinovej vegetácie** sa nachádza prevažne v južnej časti územia. Je veľmi slabo zastúpená, dostatočne priestorovo a druhovo štruktúrovaná mimolesná zeleň je len na úpätí Jasovskej planiny. Porasty krovín sú v okrajových častiach prvkov poľnohospodárskych kultúr tvorené slivkou trnkovou (*Prunus spinosa*), hlohom jednosemenným (*Crataegus monogyna*), bazou čiernou (*Sambucus nigra*), ružou šípovou (*Rosa canina*), zobom vtáčim (*Ligustrum vulgare*), vrbou rakytovou (*Salix caprea*) a jedincami inváznych druhov drevín s výškou do 2 m agátom bielym (*Robinia pseudoacacia*), javorom jaseňolistým (*Acer negundo*). Nelesnú drevinovú vegetáciu v hodnotenom území zastupujú aj brehové porasty vodných tokov v rôznych formách. Na stržiach tokov a vo vlhkejších častiach územia sa vyskytujú vrbá krehká (*Salix fragilis*), vrbá purpurová (*S. purpurea*) a vrbá sivá (*S. elaeagnos*), dráč obyčajný (*Berberis vulgaris*), bršlen európsky (*Euonymus europaeus*), kalina siripútková (*Viburnum lantana*).

Na porovnanie sme si vybrali územie obce Východná, ktorá sa nachádza Liptovskej kotline. PUCHEROVÁ (2007) obec zastupujú súvislé ihličnaté lesy (1,27%) a to smrek obyčajný (*Picea abies*), a z nelesnej drevinovej vegetácie majú výraznejšie zastúpenie porasty krovín (4,49%).

Aj keď pri oboch územiach ide o kotlinovo krajinné typy. Obce územia predstavujú rozdielne zastúpenie lesnej a drevinovej vegetácie.

Rozloha skupiny prvkov **travobylinných porastov** je priemerná. Táto skupina krajinných prvkov v súčasnosti zaberajú 79,86 ha, čo v percentuálnom vyjadrení predstavuje 3,44 % z celkovej rozlohy záujmového územia. Plošne najrozsiahlejšie sú extenzívne využívané travobylinné porasty s nízkym a miestami vysokým zastúpením drevín sukcesného typu, ktoré na strmších a dopravne neprístupných plochách prechádzajú do plôch úplne zarastených drevinami. Sukcesia je spôsobená náletom ruže šípovej (*Rosa canina*) a druhmi dubov (*Quercus sp.*) Z krajino- ekologického hľadiska vytvárajú vhodné prostredie pre pohyb a rozvoj všetkých druhov organizmov ako aj na pasenie oviec, hovädzieho dobytku, kôz z miestneho poľnohospodárskeho družstva.

---

V modelovom území Východná sú plošne najrozšírenejšou skupinou krajinných prvkov trávobylinné porasty(59,88%) PUCHEROVÁ(2007).

Na rozdiel od nášho riešeného územia ide o väčšie zastúpenie týchto prvkov v obci Východná až o 56,86% .

V súčasnej krajinej štruktúre záujmového územia má dominantné postavenie **skupina prvkov poľnohospodárskych kultúr** vo výmere 1195,62 ha, čo je 51,51% . Orná pôda veľkabloková zaberá až 46,23 % z poľnohospodárskej pôdy a sa nachádza v rovinatej južnej a juhovýchodnej časti katastra V štruktúre využitia ornej pôdy majú prevažné zastúpenie obilniny a krmoviny na ornej pôde. Z obilnín najväčšie zastúpenie má pestovanie pšenice ozimnej a jačmeňa ozimného, z krmovín pestovanie lucerny. Z ostatných plodín sa pestuje kukurica na zrno ako aj na siláž. Zvyšná časť poľnohospodárskej pôdy je využívaná ako trvalé trávne porasty a trvalé kultúry ako sú vinice, záhrady a ovocné sady.

Z historických podkladov sme zistili, že na území mal bohatú tradíciu rozvoj vinohradníckej výroby a sledované územie tvorilo súčasť Turňanskej vínnej cesty. Vinice dnes obhospodarujú súkromníci. Nachádzajú sa v severnej časti obce pod Turňanským hradom. Majú charakter úskopasových vinohradov. V súčasnom období však v dôsledku nepriaznivých socioekonomických podmienok pre pestovanie viniča pozorujeme postupné opúšťanie viníc a následné znižovanie ich celkovej výmery. Celková výmera viníc záujmového územia predstavuje 13,04 ha, čo v percentuálnom vyjadrení predstavuje 0,56 %.

Územie Východná je chudobnejšia na prvky poľnohospodárskych kultúr , kde polia tvoria len 32, 51 ha a veľkoplošné ovocné sady tvoria 5,61 ha , kde sa intenzívne pestujú čučoriedky (PUCHEROVÁ, 2007).

Rozdiel v oboch území je viditeľný. Územie Turňa nad Bodvou má dominantné zastúpenie poľnohospodárskych kultúr, a v obci Východná majú trávobylinné porasty.

---

Zastúpenie **ovocných sádov** je nízke, ich celková rozloha je 2,37 ha, t. j. 0,10 %. Na **záhrady** pripadá 27,25 ha, čo činí 1,17% z výmery záujmového územia. Záhrady majú charakter zásobovací (pre vlastnú spotrebu majiteľov), ale plnia aj rekreačnú funkciu a v rámci týchto sú potom umiestnené aj technické objekty (drobné stavby).

V katastrálnom území sme nezistili výskyt **prvkov podložia a substrátu**.

Celková rozloha skupiny **vodných tokov a plôch** predstavuje hodnotu 76,52 ha, t. j. 3,29 % z výmery záujmového územia. Intravilánom obce Turňa nad Bodvou pretekajú Hájsky potok a jeho pravostranný prítok Mlynský potok. Na západnom okraji obce je Turňanský rybník vybudovaný minulosti na chov rýb a pre účely zavlažovania. V súčasnosti predstavuje biotop pre vodné vtáctvo najmä pre kačicu divú (*Anas platyrhynchos*). Potoky sú celoročne vodnaté v lete nevysychajú. Pretekajú jednotlivými ulicami v ustálených spevnených korytách s dostatočnou prietoknou kapacitou. Mlynský potok vyteká z rybníka preteká Zelenou ulicou, priberá vyčistené odpadové vody ČOV pri železničnej trati a opúšťa územie obce priepustom pod traťou. Za železničnou traťou vteká do Hájskeho potoka, ktorý ústi do potoka Turňa a ten do rieky Bodvy.

Z vodných tokov reprezentujú v území Východná iba pramene a prirodzené vodné toky (1,16 ha). Súčasťou územia sú aj územia zaradené do národného zoznamu navrhovaných území európskeho zoznamu navrhovaných území európskeho významu (PUCHEROVÁ, 2007).

Obe územia nepredstavujú veľkoplošné vodné plochy, ale obe patria do území európskeho významu.

Ako celok vystupuje v rámci **skupiny sídelných prvkov** intravilán obce predstavujú 162,33 ha čo je 7% z celkovej výmery územia. Sídelné prvky tu zastupuje radová zástavba vidieckeho typu a prídomevé záhrady.

Turňa, bývalé sídlo Turnianskej župy má mnoho historicky hodnotných objektov. Okrem hradu sú to: Kaštieľ pôvodne neskororenesančná budova, postavený v 17. stor., začiatkom 19. storočia klasicisticky upravený, v roku 1950 – 1955 adaptovaný. Kostol

---

Nanebevzatia P. Márie postavený začiatkom 14. storočia. Bývalý župný (stoličný dom) klasicistický dvojpodlažný z roku 1820. Budova s pôdorysom tvaru U, na hlavnej fasáde má mierne odstupňovaný rizalit so vstupným portálom a zakončujúcim trojhranným štítom ,na ktorom je žuborez. Dvorné fasády hladké, na prízemí z prednej strany otvorené arkády. Priestory zaklenuté pruskými klenbami. Socha sv. Jána Nepomuckého .

Pre zastavané územie v obci je charakteristická voľnejšia štruktúra izolovaných rodinných domov s veľkými príľahlými záhradami. V centrálnej polohe pri pôvodných historických dominantách sú vybudované zariadenia občianskej vybavenosti zväčša v adaptovaných objektoch pôvodnej historickej zástavby. Štandardnými zariadeniami sociálneho a komerčného občianskeho vybavenia je obec primerane vybavená. V obci sa nachádza zdravotné stredisko v ktorom sú: dve ambulancie obvodného lekára jedna ambulancia pediatrie ambulancie a 2 zubné ambulancie. Súčasťou zdravotného strediska je aj lekárň.

Rozvoj jednotlivých menších zariadení pre obchod a služby obyvateľstvu možno situovať v rámci obytnej zástavby pri rešpektovaní hygienických predpisov a zariadenie s väčšou plošnou potrebou je možné umiestniť na navrhovaných plochách v severnej časti nájomné bytové v závislosti na dopravný systém. Súčasnú zariadenie predovšetkým predškolské, školské a zdravotnícke majú dostatočné možnosti po rekonštrukcii zvýšiť, ale aj rozšíriť rozsah poskytovaných služieb (opatrovateľské služby, rehabilitácia...).

V rámci športovo – rekreačnej funkcie okrem jestvujúceho areálu futbalového ihriska sú k dispozícii v rámci areálu základných škôl aj ihrisko s umelým trávnikom a viacúčelová telocvičňa. Areály hospodárskych dvorov, bývalé výrobné plochy a územia vo väzbe na nich sú ponukové plochy pre investorov, podľa disponibilných možností súčasných areálov a jestvujúcej technickej infraštruktúry. V západnej časti vo väzbe na obytnú zástavbu navrhujeme vytvoriť plochy špecifickej výroby a bývania, predovšetkým pre drobných remeselníkov.

Monofunkčná nová obytná zástavba prevažne rodinných domov sa oddeľuje od historického jadra. Celková rozloha ostatných sídelných prvkov predstavuje 68 ha.

Obec Východná predstavuje skupinu sídelných prvkov a rekreačných priestorov, radová zástavba vidieckeho typu (11,47 ha) s prírodnými záhradami. V južnej časti obce sa nachádzajú športové ihrisko a školské zariadenia (PUCHEROVÁ, 2007).

---

Obec Turňa nad Bodvou aj Východná sú územia tvorené zástavbami vidieckeho typu s prírodnými záhradami.

**Skupinu technických prvkov** tvoria priemyselné a skladové plochy situované na okraji zastavaného územia sídla. Sú to predovšetkým hospodárske dvory poľnohospodárskej výroby a skladové areály v južnej časti mesta v blízkosti železnice. V obci je zavedený separovaný zber odpadu. Jeho odvoz je zabezpečený odbornou organizáciou ASA EKO a ASA SLOVAKIA. Na okraji obce sa nachádzajú čierna skládka, ktorá je vytvorená obyvateľmi rómskej národnosti.

Energovody a produktovody tvoria skupinu technických prvkov. V katastrálnom území je zásobovanie obce elektrickou energiou zabezpečujú distribučné trafostanice DTS 22/0,4 kV napojené na primárne 22 kV vedenie V 223, nadzemnými 22 kV prípojkami. Na území obce sa nachádza 13 trafostaníc, z ktorých pre obyvateľstvo a občiansku vybavenosť slúži 9 trafostaníc. Tieto energovody sa nachádzajú na východnej časti na ornej pôde.

Obec je plynofikovaná a napojená na jestvujúci VVTL MŠP plynovod DN 700. Miestna sieť je vytvorená kombináciou STL a NTL plynovodov.

Zo skupiny technických krajinných prvkov prevláda v území Východná poľnohospodárskych objektov s hospodárskymi dvormi a farmami (11,74 ha). T líniových technických prvkov prechádzajú území elektrické vedenie( PUCHEROVÁ, 2007).

Obe riešenie územia sú územia vidieckeho typu, tak sa na oboch nachádzajú aj poľnohospodárske objekty, ktoré patria na tieto typy krajín.

Ku skupine **dopravných prvkov** patria autobusová a železničná doprava. Sieť autobusovej hromadnej dopravy, je napojená diaľkovými a prímestskými linkami. Autobusové zastávky na ceste I/50 sú zriadené so samostatnými zastavovacími pruhmi na úkor núdzového pruhu na ceste I/50. V zastavanom území obce sú zriadené 2 zastávky. Zastávky sú jednostranne vybavené prístreškami. Železničná trať Košice - Zvolen tanguje zastavané územie obce z juhu

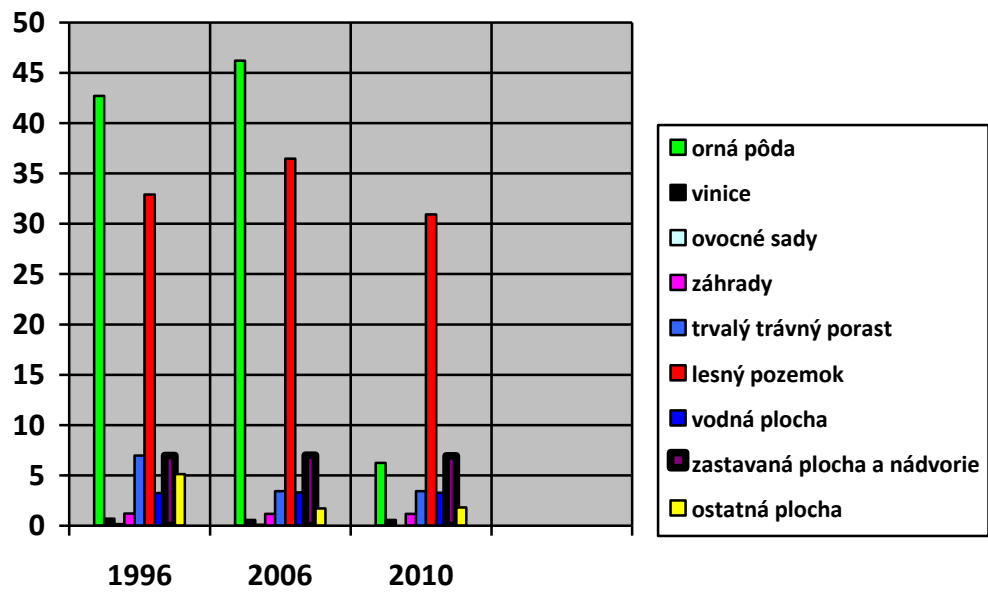
Sumarizácia zastúpenia jednotlivých skupín krajinných prvkov v rámci krajinej štruktúry obce Turňa nad Bodvou v roku 2010 je uvedená v tabuľke č. 6

**Tab.6 Zastúpenie krajinných prvkov v katastrálnom území Turňa nad Bodvou v roku 2010**

Skupina krajinných prvkov	Rozloha (ha)	Podiel v %
Skupina prvkov lesnej a nelesnej drevinovej vegetácie	717,86	30,93
Skupina prvkov trvalých trávnych porastov	79,86	3,44
Skupina poľnohospodárskych kultúr	1195,62	51,51
Skupina prvkov podložia a substrátu	0	0
Skupina krajinných prvkov vodných tokov a vodných plôch	76,52	3,29
Skupina sídelných prvkov a rekreačných priestorov	162,33	7
Skupina technických prvkov	3,92	0,82
Skupina prvkov dopravy	13,24	3,01
<b>Spolu</b>	<b>2249,35</b>	<b>100</b>

*Zdroj : štatistický úrad, vlastné spracovanie*

Porovnaním zistených údajov s údajmi získanými zo Štatistického úradu SR môžeme konštatovať, že za posledné obdobie nedošlo na území k veľkým zmenám zastúpenia jednotlivých skupín krajinných prvkov (obr. 3). Malý rozdiel sme zistili pri skupine prvkov trávnych porastov, kde došlo k zmene v relatívnom vyjadrení o 3,54 % v dôsledku zmeny využívania pasienkov na ich pôvodný účel a ich premenu na ornú pôdu, čím sa zvýšil podiel skupiny poľnohospodárskych kultúr o 3,53 %. A zároveň sa zvýšil podiel skupiny prvkov lesnej a nelesnej drevinovej vegetácie o 3,58 % v dôsledku samoobnovy lesnej vegetácie a prirodzenému rozširovaniu sa lesného porastu zasahujúceho do pôvodne agronomicky využívaného územia.



*Zdroj kronika obce, Obecný úrad vlastné spracovanie*

**Obrázok 3: Porovnanie zastúpenia jednotlivých krajinných prvkov v katastrálnom území Turne nad Bodvou podľa jednotlivých rokov**



---

## 4.3 Hodnotenie socio-ekonomických javov pozitívnych

### 4.3.1 Osobitne chránené a významné časti a krajiny

Severná časť katastra obce leží na území Národného parku Slovenský kras. Územie národného parku bolo súčasťou režimu ochrany prírody už v minulosti, keď mal štatút chránenej krajinej oblasti (CHKO). Národný park Slovenský kras bol vyhlásený Nariadením vlády SR 13.2 2002. Výmera NP je 34611 ha, tvoria ho tri samostatné časti:

- Koniarska
- Plešivská planina
- východná časť NP Silická planina, Horný vrch, Dolný vrch a Jasovská planina

Práve východná časť národného parku tvorí súčasť riešeného územia.

V rámci katastra územia Turňa nad Bodvou je územie zahrnuté v sústave osobitne chránených území NATURA 2000 (Príloha č.1), ktorá zahŕňa navrhované chránené vtáčie územie Slovenský kras (Príloha č.2) :

- SKCHVU 027 SKUEV 0356 Horný vrch
- SKUEV 0737 Palatina
- SKUEV 0738 Bodva

**Prírodnou rezerváciou** je územie Turnianskeho hradu, kde platí IV. stupeň ochrany. Predstavuje významné škrapové územie na vrchole ktorého sa týčia zrúcaniny hradu a je jednou z najvýznamnejších lokalít nielen v Slovenskom krase ale i v republike. Odtiaľto je známy endemit Slovenského krasu rumenica turnianska (*Onosma tomense*). Stráne okolo zrúcanín hradu- krajinej dominanty nad Turnianskou kotlinou sú výrazne xerothermné a sú domovom vzácných teplomilných druhov napr. hlaváčik jarný, poniklec veľkokvetý, kozinec mechúrikatý belavý, rumenica visianova, kocúrnik panónsky a ďalšie. Spolu so zástupcami teplomilnej fauny, ako sú jašterica múrová, jašterica zelená, užovka hladká, koník stepný, modlivka zelená a iné, zvyrazňujú význam tohto územia. Lokalita bola vyhlásená v roku 1964 za chránené nálezisko a od roku 1995 má štatút rezervácie s rozlohou 13,79 ha.

---

V roku 2002 boli biocentrá Turniansky hradný vrch a Dolný vrch zahrnuté do R-ÚSES okresu Košice. Biocentrá sú významným bodom prelínania areálov teplomilných panónskych a horských karpatských druhov.

Ochranné lesy s rozlohou 78,97 ha a lesy osobitného určenia s 21,53 ha sú zaradené do kategórie ochranných lesov, ktoré sa rozprestierajú na plochách Jasovskej planiny ako aj strmých stranách hradného vrchu. Ochranné lesy majú funkciu protieróziu a súčasne plnia aj funkciu ochrany prírody v prírodnej rezervácii ako aj na ostatných chránených územiach.

K SEJ pozitívny patrí ochrana prírodných zdrojov, ktorá je podmienená legislatívou.

Poľnohospodársky pôdny fond územia je chránený na základe zákona č.220/2004 o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy. Podľa zákona sú pôdy podľa BPEJ zaradené do 9 skupín kvality pôdy. Najkvalitnejšie patria do 1. skupiny a najmenej kvalitné do 9. skupiny. V katastrálnom území obce Turňa nad Bodvou sú pôdy zaradené do 6-9 skupiny kvality pôd, čo znamená že sa na území nenachádzajú pôdy podliehajúce ochrane ( Príloha 3)

Ochrana lesného pôdneho fondu je vykonávaná podľa zákona č.362/2005 Z.z o lesoch. Chránené vodné zdroje upravuje zákon o vodách č. 134/2010. Turňa nad Bodvou sa nenachádza v chránenej krajinnej oblasti. Severná časť katastrálneho územia je chránená zákonom č.543/2002 Z.z o ochrane prírody a krajiny a jeho noviel ako CHÚ.

Turňa nad Bodvou má bohatú historickú minulosť, bola sídlom Turnianskej župy. Z kultúrnych pamiatok si zaslúžia pozornosť zrúcaniny hradu z 13. storočia, opevnený gotický rímskokatolícky kostol Nanebovzatia Panny Márie zo 14.storočia s jedinečnými freskami, renesančný kaštieľ a bývalý Župný dom. Aj tieto kultúrne pamiatky tvoria SEJ pozitívne.

---

## **4.4 Hodnotenie socio-ekonomických javov negatívnych**

### **4.4.1 Prirodzené stresové faktory**

Z hľadiska negatívnych socio- ekonomických faktorov prirodzených sme na skúmanom území nenašli žiadne, ale ak sú tak sú minimálne. Jediným prirodzeným negatívnym faktorom boli záplavy v obci v roku 2010, kedy sa hladina vôd zvýšila na 302 cm a zaplavila rómsku osadu ako aj dvory a záhrady. Škody mali aj poľnohospodári, keďže rieka Bodva zaplavila aj priľahlé polia v blízkosti toku. Obyvatelia vyčistili korytá potokov od nánosov a komunálneho odpadu, a tým sa predišlo rozsiahlejším škodám.

### **4.4.2 Antropogénne stresové faktory primárne**

#### **Sídlné areály**

Z hľadiska funkčného stavu územie sídla sa delí na dve časti:

- pôvodná historická výstavba, ktorá by vyžadovala rekonštrukčné úpravy má aj najnižšiu hustotu obyvateľstva,
- nová zástavba, ktorá je rozvinutá východne od pôvodnej historickej zástavby. V tejto lokalite sú postavené prevažne izolované rodinné domy, ale aj malé sídlisko, vrátane občianskej vybavenosti

Toto rozdelenie, kde nebola rešpektovaná aktívna ochrana a rozvoj historickej zástavby viedlo k degradácii pôvodnej urbanistickej štruktúry obce a následne k nevhodnému funkčnému členeniu územia.

#### **Dopravné línie a dopravné areály**

Zastavené územie obce Turňa nad Bodvou je zo severnej strany ovplyvňované cestou I/50, ktorá v komunikačnom systéme cestnej dopravy SR je hodnotená ako medzinárodná dopravná trasa E 571 so smerom Bratislava- Nitra- Zvolen- Lučenec- Rožňava- Košice. Cesta I/50 vedená v severnej časti zastaveného územia bola vybudovaná ako obchvat obce. Pôvodná trasa cesty I/50-cesta III/050238 vedúca centrom zastavaného územia obce v smere sever -juh, v súčasnosti tvorí hlavnú dopravnú os obce, ktorá sa napája na cestu I/50 vo dvoch napojovacích bodoch:

- východne od obce Turňa nad Bodvou úrovňou križovatkou pod ostrým uhlom napojenia

- 
- západne od obce Dvorníky stykovou križovatkou

Cesta III/050238 sa v obci plní zbernú komunikáciu funkčnej triedy B2, je vybudovaná v kategórii MZ 8,5/50, s obojstrannými pešími chodníkmi, ktoré sú oddelené od vozovky líniovým pásom zelene. Na túto cestu sa napája v obci sieť ciest III tried :

- cesta III/050175 je smerovaná do koncových obcí Háj a Hačava .Cesta sa úrovňovo priesečnou križovatkou križuje s cestou I/50. Cesta III. triedy plný funkciu zbernej komunikácie funkčnej triedy B3, je vybudovaná v kategórii MZ 8,5/50 a obojstranným peším chodníkom.
- cesta III/050171 so smerom križovatka s cestou III/050238 do obce Žarnov, ktorá v obci plní funkciu zbernej komunikácie funkčnej triedy B2, je vybudovaná v kategórii MZ 8,5/50. Pozdĺž komunikácii je v úseku po Župný dom zrealizovaný obojstranný peší chodník, ktorý je oddelený od vozovky širokým izolačným pásom zelene. Od tohto úseku po cestu III. triedy vedúcu na železničnú stanicu nie sú zrealizované pešie chodníky.
- cesta III/050168 so smerom križovatka s cestou III/050238 k hraničnému priechodu s MR v Host'ovciach . Križovatka sa nachádza v západnej polohe obce Turňa nad Bodvou .
- cesta III/050172 sprístupňujúca železničnú stanicu, ktorá v obci plní funkciu zbernej komunikácie a je vybudovaná s jednostranným peším chodníkom

V strede obce sa nachádza verejné parkovisko, ktoré slúži súčasne pre viacero druhov vybavenosti. Parkovacie miesta sú pozdĺž obslužných komunikácií. Ďalšie miesta pre ostatné zariadenie občianskej vybavenosti, bytové a rodinné domy sú situované na vlastných pozemkoch.

Riešeným území prechádza rýchlostná trať Košice- Plešivec, na ktorej sa nachádza železničná stanica Turňa nad Bodvou. Na uvedenú trať je v železničnej stanici napojené zavlečkovanie lom Včeláre, ktoré odnáša surovinový materiál pre US Steel Košice.

Dopravná infraštruktúra je najväčším znečisťovateľom ovzdušia. Ďalším negatívnym faktorom je zaťaženie prostredia hlukom a vibráciami z cestnej a železničnej prevádzky. V rámci obce nie sú vybudované ochranné prvky proti týmto negatívnym vplyvom.

---

## **Priemyselné areály**

Veľkým znečisťovateľom územia je spoločnosť Východoslovenské stavebné hmoty, a.s. (VSH a.s.). Spoločnosť je jedným z najvýznamnejších výrobcov základných stavebných hmôt ako je betón, cement a kamenivo na Slovensku a zároveň je najväčším výrobcom týchto stavebných materiálov vo východnej časti Slovenska.

Negatívom posudzovanej činnosti je súvisiaca ťažobná činnosť spôsobujúca zmenu krajiny, zásah do horninového prostredia a vyťaženie zásob nerastnej suroviny v dobývacích priestoroch Včeláre a Hostovce, znečisťovanie ovzdušia, zvýšenie intenzity dopravy, hluku a sekundárnej prašnosti na prístupových komunikáciách.

Výrazným negatívnym javom je umiestnenie tohto areálu priemyselnej činnosti v blízkosti Chráneného vtáčieho územia Slovenský kras (SKCHVÚ 027) a Národnej prírodnej rezervácie – Zádielska tiesňava, ktorá je súčasťou Národného parku Slovenský kras.

Výstavbou VSH a.s sa vytvoril nový vzhľad krajiny nielen z južnej strany, ktorá je poznačená súčasnou ťažbou, ale aj z doposiaľ neporušenej severnej strany úbočia. Zmenila sa scenéria krajiny a pohľad na Zádielsku planinu, ktorá je ovplyvnená nielen lomom, ale aj cementárňou.

## **Poľnohospodárske areály**

V katastri obce Turňa na Bodvou sa nachádzajú dve poľnohospodárske družstvá podielnikov :

- Turňa nad Bodvou
- AGRO- MOLD a.s

Na hospodárskom dvore Agro Mold a.s je ustajnených 487 ks hovädzieho dobytku, z toho 273 dojnic a 1487 oviec s hygienickým ochranným pásom 250 m. AGRO- MOLD a.s má v areáli hospodárskeho dvora 1200 brojlerov s hygienickým ochranným pásom 300 m. Celkový záber v katastrálnom území predstavuje 11,381 ha a z toho záber poľnohospodárskej pôdy 9,302 ha. Sú silným potenciálnym zdrojom kontaminácie pôdy a vody.

---

## **Rekreačné areály**

V rámci zastavaného územia sídla sa nenachádza žiadne zariadenie pre cestovný ruch a rekreáciu. Časť územia sa nachádza v NP Slovenský kras a dominantou v krajine je zrúcanina hradu s jedinečnou flórou a faunou, jazerom vytvárajúcim podmienky na vybudovanie turistickej infraštruktúry. Vybudovanie rekreačných zariadení by bolo prínosom pre obec, ale zariadenie by malo aj negatívny vplyv na celkový vzhľad krajiny. Napriek absencii týchto zariadení územie ponúka možnosti na rôzne druhy turistiky. V regióne Slovenský kras tvorí pešia turistika jednu z najvýznamnejších možností aktívneho športového využitia. Dobre vyznačené turistické trasy umožňujú spoznať prírodné krásy regiónu. Známa je trasa Zádielska dolina z ktorej sa vedie cesta až na Turniansky hrad. V Zádielska tiesňava ponúka odvážnym turistom vyskúšať si horolezectvo. Turisticky vyhľadávané sú Hájske vodopády.

### **4.4.3 Antropogénne stresové faktory sekundárne**

#### **Znečistenia ovzdušia**

Znečistenie ovzdušia predstavuje jedno z najvýznamnejších environmentálnych rizík. Prejavuje sa acidifikáciou so sprievodnými kyslými dažďami a poškodzovaním lesných porastov a jednak imisným spádom ťažkých kovov, ktoré spôsobujú kontamináciu pôdy. Zhoršená kvalita ovzdušia má za následok nepriaznivé zdravotné následky pre obyvateľstvo.

V riešenom území má dominantný podiel na znečisťovaní ťažký priemysel, najmä metalurgia, hutníctvo, ktorý je umiestnený vo východnej časti záujmového územia a výroba stavebných hmôt. Na znečisťovaní sa podieľajú i energetické zdroje a automobilová doprava.

Prehľad produkcie emisií základných znečisťujúcich látok na území sú podľa podkladov NEIS- program prevádzkovateľa zdrojov znečisťovania ovzdušia, vyjadrené v tabuľke 7.

**Tabuľka č.7 Prehľad emisií zo stacionálnych zdrojov v okrese Košice- vidiek (t/rok)**

Znečisťujúce látky	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
TZL	375	347	225	212	207	192	221	202	169	143
Oxid síry ako SO <sub>2</sub>	180	131	67	52	24	22	24	27	20	43
Oxid dusíka ako NO <sub>2</sub>	268	276	429	528	600	735	589	629	1038	987
Oxid uhoľnatý	330	337	695	206	207	241	238	313	299	170
TOC	21	25	20	20	18	33	34	31	48	36

zdroj [www.air.sk](http://www.air.sk)

Vyhodnotením údajov z tabuľky sme zistili, že v sledovanom období v okrese Košice -vidiek, kde patrí aj riešené územie klesla celková produkcia tuhých znečisťujúcich látok ako aj oxidu uhoľnatého, ale na druhej strane sa za posledné obdobie zvýšil podiel SO<sub>2</sub> a NO<sub>2</sub> a organických látok (TOC).

V západnej časti záujmového územia je najväčším zdrojom znečistenia ovzdušia Cementáreň Turňa, prevádzkovateľ Východoslovenské stavebné hmoty a.s Turňa nad Bodvou. Plošnými zdrojmi prašnosti sú lomy vápenca a dolomitu Včeláre, Host'ovce, Žarnov a Dvorníky, ktoré susedia s riešeným územím.

Cestná doprava sa podieľa relatívne v menšom meradle na emisiách SO<sub>2</sub> pevných častíc, produkuje predovšetkým emisie NO<sub>x</sub>, CO a prchavých organických látok. Emisie NO<sub>x</sub> z dopravy tvorili v rámci SR v roku 2000 až 37,6 % celkového vyprodukovaných emisií NO<sub>x</sub> a emisie CO z dopravy až 43,4 % celkových emisií CO. Doprava sa podieľa na emisiách SO<sub>2</sub> 0,8 % a na emisiách tuhých látok 4,6%. Produkcia emisií súvisí s intenzitou dopravy, pričom táto neustále narastá.

V roku 2005 sa na sledovanom území uskutočnilo sčítanie vozidiel, ktoré prejdú cez obec a to v smere Hrhov- Turňa, Turňa- Drienov a Turňa nad Bodvou podrobné

vyčíslenie je uvedené v tabuľke 8. Výsledky vyplývajúce zo sčítania motorových vozidiel v roku 2005 ukazujú, že územie je dosť frekventovanou cestnou komunikáciou čo má negatívny vplyv na stav ovzdušia.

**Tab.8 Sčítanie motorových vozidiel v územi Turňa nad Bodvou 2005**

Sčítací úsek cesty	rok	Skutočné vozidlá / 24 hod			
		nákladné autá	osobné autá	motocykle	vozidlá spolu
I/50,00589 smer Hrhov- Turňa	2005	1583	4061	68	5712
I/50,00589 smer Turňa- Drienov	2005	2113	5960	15	8088
III/050238,03966 Turňa nad Bodvou	2005	299	1201	13	1513

*Zdroj: Miestny úrad Turňa nad Bodvou , vlastné spracovani*

### **Znečistenie vôd**

Odzrazom osídlenia a vysokého využívania územia po stránke poľnohospodárskej i industriálnej, je zhoršená kvalita povrchových vôd. Medzi významné bodové zdroje znečistenia povrchových vôd patria výpuste odpadových vôd z priemyselných podnikov a obecnej ČOV. Zdrojmi znečisťovania povrchových vôd sú i prestupy kontaminovaných podzemných vôd z priemyselných areálov situovaného územia.

V nasledovnej tabuľke č. 9 uvádzame výsledky sledovania kvality povrchových vôd v povodí Bodvy podľa SHMÚ. Ukazovatele rozhodujú o zaradení do triedy kvality v príslušnej skupine.



**Tab. č.9 Kvalita povrchovej vody v odbernom mieste Turňa- ústie**

Obdobie	skupina						
	A	B	C	D	E	F	G
1999-2000	III	II	III	II	IV	II	-
2000-2008	III	II	II	III	IV	IV	-

Zdroj : SHMÚ

Vysvetlivky: I - najlepší stav V - najhorší stav

- A- ukazovatele kyslíkového režimu
- B- základné chemické ukazovatele
- C- nutrienty
- D- biologické ukazovatele
- E- mikrobiologické ukazovatele
- F- mikropopulanty
- G- rádioaktivita

Z vyhodnotenia vyplýva, že najhoršia kvalita povrchových vôd je zaznamenávaná v skupine mikrobiologických ukazovateľov a za posledné roky aj mikropopulantom.

Na zneškodňovanie odpadových vôd bola dobudovaná v obci mechanicko – biologická čistička odpadových vôd. Sprevádzkovaná je len jedna čistiaca jednotka s dennou kapacitou 500 m<sup>3</sup>/deň. V posledných rokoch boli na ČOV privedené odpadové vody 250- 260m<sup>3</sup>/deň, čo znamená, že aktuálne zaťaženie čističky je polovičné. Až pripojenie domácnosti z ďalších ulíc s vybudovanou kanalizáciou a prívod vyššej koncentrácie splaškov ukáže skutočnú účinnosť a efektívnosť ČOV.

Na odvádzanie dažďových vôd bola v minulosti vybudovaná dažďová kanalizácia v strede obce, ktorá je funkčná aj dodnes. Taktiež bola vybudovaná dažďová kanalizácie v lokalite pozdĺž Hájskeho potoka a v lokalite pod hradom, ktoré sú súčasnosti vyústené do Hájskeho potoka.

---

## **Znečisťovanie podzemných vôd**

Na formovaní chemického zloženia a kvality podzemných vôd posudzovaného územia sa zúčastňujú primárne a sekundárne faktory. Medzi znečisťovateľov podzemných vôd patrí:

- intenzívna poľnohospodárska výroba pestovanie obilnín a krmovín a ich hnojenie
- sídla, ako zdroje komunálneho znečistenia
- priemyselná výroba cementáreň VHS a.s
- dopravné trasy I/50

Znečistenie podzemných vôd sa viaže predovšetkým na kvartérne sedimenty silne antropogénne exponovanej nivy Bodvy.

## **Poškodenie vegetácie znečistením**

Z hľadiska zdravotného stavu lesa prevládajú na vymedzenom území slabo prípadne stredne poškodené porasty. Ojedinele sa tu vyskytujú plochy veľmi slabo poškodené. Poškodenie vegetácie je spojené s ťažbou v lesnom hospodárskom pláne. Ide o náhodnú ťažbu, ktorá sa vykonáva z dôvodu poškodenia porastov biotickými faktormi (vietor, sneh, námraza a sucho), biotickými činiteľmi a imisiami ale aj nelegálnymi skládkami, výrubom a vypaľovaním suchej trávy.

## **Znečistenie pôd**

Južná časť záujmového územia je zaradená do rizikovej oblasti – mierne kontaminovaná pôda s možným negatívnym vplyvom na životné prostredie. Hlavným zdrojom plošnej kontaminácie pôdy vo východnej časti územia je hutnícky priemysel produkujúci exhaláty SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> a ťažké kovy.

---

K lokálnemu znečisteniu pôd môže dochádzať najmä:

- z poľných hnojísk, fariem živočíšnej výroby a hospodárskych dvorov PD
- pásov pozdĺž hlavných cestných ťahov I/50, ktorá má medzinárodný charakter aj nadregionálny
- intenzívne obhospodarovanou veľkoblokovou ornou pôdou – možná kontaminácia cudzorodými látkami z umelých hnojív a zavlažovaním znečistenou vodou

Pôdy v ornici, ako aj v podorničí, sú značne zraniteľné najmä v období, keď mechanické zásahy do pôd sú vykonávané v nepriaznivom období, pri zvýšenej pôdnej vlhkosti, čo býva hlavne v jarných mesiacoch.

## **Hluk**

V posudzovanom území je cestná a železničná doprava najvýznamnejším zdrojom hluku. Problematické je územie priliehajúce k hlavnému cestnému ťahu I/50 v kontakte s obytnou zónou.

Železničná doprava predstavuje rovnako významný podiel v intenzite hlučnosti. Ďalším zdrojom hluku v obci sú stacionárne (VHS a.s , Poľnohospodárske družstvo) zariadenia, ktoré predstavujú záťaž v okolí svojich areálov.

## **4.5 Ekologická stabilita územia**

### **Plochy ekologicky veľmi stabilné**

Podľa zhodnotenia územia za plochy veľmi ekologicky stabilné považujeme v riešenom území plochy lesných prvkov a prvkov vodných plôch .

Lesy nachádzajúce sa na severnom okraji obce tvorené drevinami dub a hrab prispievajú k zvyšovaniu biodiverzity v území a vodné plochy - Turniansky rybník, ktorý je napájaný z okolitých prameňov, predstavuje areál pre vodné vtáctvo.

---

### **Plochy ekologicky stredne stabilné**

Trvalé trávne porasty a nelesná drevinová vegetácia predstavujú stredne stabilné plochy. Lúky a pasienky predstavujú extenzívne využívané plochy vytvárajúce vhodné prostredie pre pohyb a rozvoj všetkých druhov organizmov.

Nelesná drevinová vegetácia je vhodne priestorovo a druhovo štruktúrovaná len na úpäť Jasovskej planiny.

### **Plochy s nízkou a veľmi nízkou stabilitou riešeného územia**

Sú to plochy prvkov poľnohospodárskej pôdy - ornej pôdy, prvky sídelných areálov vrátane prvkov technických objektov. Zvlášť nízku stabilitu územia majú poľnohospodárske dvory a priestory skládok. Medzi ekologicky nestabilné plochy patria aj plochy železničnej trate a objektov a čistiacej stanice odpadových vôd.

### **Prvky kostry ekologickej stability**

Priestor hradného vrchu a severná časť katastrálneho územia nad Turnianskym jazerom je súčasť národného parku Slovenský kras spolu s biokoridormi regionálneho významu pozdĺž vodného toku Bodva vytvárajú základné prvky kostry ekologickej stability. K základným prvkom kostry ekologickej stability patria aj miestne biokoridory nadväzujúce na regionálny biokoridor. Biocentrum provinciálneho významu Turniansky hradný vrch predstavuje severnú časť katastrálneho územia, predovšetkým hradnú stráň. Uvedené provinciálne biocentrum predstavuje areál pre endemické a reliktné druhy fauny a flóry.

Regionálne biocentrum sa nachádza v širšom pásme okolo provinciálneho biocentra. Predstavuje svahy Jasovskej planiny so širším pásmom, v ktorom sa nachádza územie okolo Turnianskeho rybníka. Areál rybníka patrí medzi významné hniezdiska európskych ohrozených druhov vtáctva a ako aj ich pobytu počas migrácie.

Interakčný prvok – lesný porast v lokalite Ďur je zároveň aj významnou prírodnou dominantou, dotvárajúcou škrapové územie severozápadne od zastavaného územia sídla a vo väzbe na historický park.

#### 4.5.1 Výpočet koeficientu ekologickej stability pre katastrálneho územia Turne nad Bodvou

Ekologickú stabilitu môžeme určiť viacerými spôsobmi. Pre výpočet stability územia k.ú. Turňa nad Bodvou sme si vybrali najjednoduchší a najnázornejší spôsob hodnotenia pomocou kvantitatívnych znakov. Pre výpočet sme použili údaje z tabuľky (č. 10):

Tabuľka č.10 Zloženie prvkov ekologickej stability územia Turňa nad Bodvou

Krajinné prvky	Výmera m <sup>2</sup>	Výmera ha
<b>Prvky relatívne stabilné</b>		
<b>plochy lesných porastov</b>	7178 600	717,86
<b>vinohrady</b>	130 437	13,04
<b>záhrady</b>	272 472	27,25
<b>ovocné sady</b>	23 775	2,38
<b>trvalé trávne porasty</b>	798 599	79,86
<b>vodné toky, vodné plochy</b>	764 191	76,42
<b>plocha chráneného územia</b>	137 900	13,79
<b>zastavené plochy (cintorín, park, ihrisko)</b>	27300	2,73
<b>prvky nestabilné</b>		
<b>ostatná zastavaná plocha</b>	1767 900	176,79
<b>orná pôda bez TTP</b>	9180 900	918,09

*Zdroj: vlastná práca*

Stanovenie KES pomocou zastúpenia jednotlivých prvkov (**kvantitatívne znaky**) sme vyjadrili vzťahom:

$$KES = \frac{\sum_1^n PK_{st}}{\sum_1^m PK_{nst}}$$

kde,

**$\sum PK_{st}$  Plošná výmera prvkov, ktoré pôsobia stabilne, pozitívne na dané územie**  
 V našom území predstavovali prvky relatívne stabilné TTP (79,86 ha), záhrady (27,25 ha), ovocné sady (2,38 ha), vinohrady (13,04 ha) a viac ročné krmoviny (155 ha), lesné plôchy (717,86 ha), vodné toky vodné plochy (76,42 ha), zastavené plochy: cintorín, park, ihrisko (2,73 ha) a časť chráneného územia (13,79 ha)

**$\sum PK_{nst}$  Výmera nestabilných prvkov v záujmovom území** V tomto prípade ide o ornú pôdu bez viacročných krmovínach (1195,62 ha-155 ha = 918,09ha) a zastavané plochy (176,79 ha) .

$$(79,86+27,25+2,38+13,04+155+717,86+76,42+2,73+13,79)ha$$

$$KES= \text{-----}$$

$$(918,09+176,79)ha$$

$$1088,33 \text{ ha}$$

$$KES= \text{-----}$$

$$1094,88 \text{ ha}$$

$$KES= \mathbf{0,99}$$

V katastrálnom území obce Turňa nad Bodvou sme pomocou zastúpenia jednotlivých krajinných prvkov vypočítali koeficient ekologickej stability, ktorého hodnota je 0,99. Táto hodnota KES vyjadruje, že krajina je v danom území nestabilizovaná (viď kapitola Metodika práce). Návrh na zvýšenie ekologickej stability je súčasťou ďalšej kapitoly.

---

## 5 Návrh na zvýšenie ekologickej stability a zlepšenie funkčného využitia územia

Na dosiahnutie zvýšenia ekologickej stability v riešenom území, je potrebné navrhnuť niekoľko stabilizačných prvkov. V maximálnej miere navrhujeme využiť existujúcu zeleň v intraviláne obce ako aj vysadiť novú zeleň .

Negatívnym javom v obci je cestná doprava, ktorá je zdrojom hluku a emisií. Z tohto dôvodu navrhujeme vysadiť izolačnú zeleň na východnom okraji sídla a pozdĺž ciest predovšetkým I/50 pre elimináciu a negatívneho dopadu vetra a hluku. Na doplnenie výsadby navrhujeme niektoré z týchto drevín: jabloň planá, čerešňa vtáčia, orech kráľovský prípadne iné autochtónne druhy drevín. Z hľadiska funkcie protihlukovej bariéry vysadenej zelene by bolo vhodné riešenie doplnenie listnatých drevín malým podielom ihličnatých druhov drevín.

V samotnom intraviláne obce navrhujeme ozeleniť nízkou zeleňou, najmä v centrálnej časti obce na voľných priestranstvách. Touto výsadbou dosiahneme aj zlepšenie estetického vzhľadu obce. Dokompletizovať zeleň na miestnom cintoríne. Na realizáciu môžeme využiť napríklad autochtónne druhy krov (drieň obyčajný, kalina obyčajná, ruža šípová, trnka obyčajná) prípadne okrasnú zeleň.

Pozdĺž vodných tokov je nutné navrhnuť a doplniť sprievodné brehové porasty, ktoré slúžia na spevnenie brehov vodných tokov. Jedná sa hlavne o vodné toky Háj a Mlyny, ktoré pretekajú cez obec, a v minulosti zapríčinili záplavy. Vhodné zloženie druhového spektra listnatých drevín, ktoré závisí aj od hladiny vody v jednotlivých tokoch ako aj od náročnosti na starostlivosť o vybrané druhy po výsadbe, prípadne následnej starostlivosti (nedostatok finančných prostriedkov v obciach). Vhodné pre tieto stanovištné a klimatické podmienky sa javia dreviny, ktoré obmedzujú vymieľanie a to napríklad topol' biely, topol' čierny, víba popolavá.

Negatívnym faktor v území predstavuje cementáreň VHS a.s, ktorá svojou prítomnosťou ruší celkový vzhľad krajiny. Preto by bolo vhodné zveľadiť jej okolie parkom a výsadbou drevín, ktoré sú tolerantné k množstvám imisií z cementárne (odfiltrujú prachové častice impakciou na svojich povrchoch).

---

Významnými stabilizačnými prvkami na ornej pôde sú trvalé trávne porasty a viac ročné krmoviny. Ich umiestnením v rámci poľnohospodárskeho pôdneho fondu sa zvyšuje podiel stabilizačných krajnotvorných prvkov. Striedanie viacročných poľnohospodárskych kultúr v rámci osevných postupov je rovnako dôležité. Pri viac ročných krmovinách sa za tri roky pôda obohatí o potrebné živiny a tak nadobudne rovnováhu. Na riešenom území sa pestujú najmä obilniny jačmeň, pšenica a kukurica, preto by bolo potrebné do osevného postupu zaradiť aj ďatelinu lúčnu, lucernu siatu a ďatelinotrávne miešanky.

Na zlepšenie funkčného vyžitia krajiny je potrebné odstrániť čiernu skládku na západnej strane intravilánu obce. Najvhodnejšie by bolo nechať ju odstrániť obyvateľmi rómskej národnosti, ktorí ju tam založili. Dobrým riešením je umiestnenie väčšieho počtu kontajnerov na odpad v blízkosti obytných domov tohto etnika.

Poľnohospodárske družstvá využívajú na pastvu a ustajnenie hospodárskych zvierat aj plochy zasahujúce do prírodnej rezervácie. Z toho hľadiska je dôležité, aby dodržiavali zákony a nariadenia obmedzujúce a zakazujúce určité formy činností v rámci jednotlivých kategórií a stupňov ochrany v CHÚ podľa zákona o ochrane prírody a krajiny (každoročné čistenie a obnova stanovíšť, pri premiestňovaní zvierat by zvieratá nemali prechádzať priamo cez miestny vodný tok).

Obec v územnom pláne navrhuje opatrenia zachovať a dotvoriť regionálne a lokálne prvky ekologickej stability. V maximálnej miere využiť existujúcu zeleň a začleniť ju do celkov. Novú zeleň zakladať z viacerých druhov, posilniť vhodnou zeleňou biokoridoru regionálneho a miestneho významu pozdĺž vodných tokov. Vysadiť nové lokality zelene okolo vodojemu nad obcou v rámci estetizácie krajiny a dotvárania panorámy v smere východ – západ. Vysadiť izolačnú zeleň na východnom okraji sídliska. V zastavanom území navrhuje obec dosadiť nízku zeleň, najmä v strede obce, na voľnom priestranstvách, dokompletizovať zeleň na miestnom cintoríne ([www.turnanadbovou](http://www.turnanadbovou)).

Zrealizovaným navrhnutých vegetačných úprav, by sa zvýšila stabilizácia krajnotvorných prvkov v riešenom území, a následne by sa znížil podiel nestabilných prvkov. Celková hodnota ekologickej stability územia vzrastie a krajina sa stane stabilnejšou. Zlepšia sa pôdne pomery, odstránili by sa negatívne vplyvy z dopravy, vytvorili by sa priaznivejšie podmienky pre existenciu rastlín a živočíchov, ako aj vizuálny vzhľad krajiny. Odstránením antropogénnych negatívnych vplyvov, by sa zlepšilo aj funkčné využitie územia.



---

## Záver

Prioritným cieľom diplomovej práce bolo zhodnotiť druhotnú štruktúru krajiny katastrálneho územia obce Turňa nad Bodvou. V záujmovom území sme zistili zastúpenie prvkov lesnej a nelesnej drevinovej vegetácie (30,93%), prvkov trvalých trávnych porastov(3,4%), poľnohospodárskych kultúr(51,51%), skupinu krajinných prvkov vodných tokov a vodných plôch(3,29%), sídelných prvkov a rekreačných priestorov(7%), skupinu technických prvkov(0,12%) a skupinu prvkov dopravy(3,01%). V území sa nenachádza skupina prvkov podložja. Dominantné zastúpenie z krajinných prvkov má skupina poľnohospodárskych kultúr a skupina prvkov lesnej vegetácie. Ide teda o poľnohospodársky - lesný typ krajiny, kde poľnohospodárstvo zohráva dôležitú úlohu. Pestovanie obilnín a chov hospodárskych zvierat tu má svoje tradície. Lesy plnia na území pôdoochránu a hospodársku funkciu, ale sú aj útočiskom vzácnych rastlinných a živočíšnych druhov.

Obec je charakterizovaná vidieckym osídlením nájdeme tu voľnejšiu štruktúru rodinných domov s veľkými záhradami, ale nachádzajú sa tu aj štandardné zariadenia sociálneho a komerčného občianskeho vybavenia. Priemysel a poľnohospodárstvo ponúkajú pre občanov možnosť zamestnania v obci. V území sú zastúpené aj prvky dopravy (autobusovej aj železničnej). Turňa nad Bodvou má bohatú históriu a vďaka nej a aj vďaka rozmanitosti prírodných krás ponúka veľa možností na turistiku a agroturistiku (k najznámejším patrí Turniansky hrad).

Identifikáciou socio-ekonomických javov pozitívnych a negatívnych a ich dopadmi na hodnotené krajinné prvky sme zistili vplyv ľudskej aktivity na dané územie. Z pozitívnych socio-ekonomických javov sme zistili , chránené územia Naturovské chránené vtáčie územie Turniansky rybník, územia a prvky R-ÚSESOV Turniansky vrch a Dolný vrch .

Stresové faktory primárneho charakteru nepredstavujú pre územie výrazné negatívne ovplyvnenie. Sekundárne antropogénne stresové faktory ako znečistenie ovzdušia, vôd, pôdy, poškodenie vegetácie spadom imisií a hluk sme identifikovali v riešenom území. Najväčším zdrojom znečistenia ovzdušia je doprava a priemyselný areál cementárne. Nie sú len zdrojom znečistenia ovzdušia a povrchovej vody ale sú aj hlavným producentom hluku.

Zhodnotením územie ako celku môžeme konštatovať, že krajinná mozaika je rôznorodá, fragmentovaná. V obci je malé zastúpenie verejnej zelene, ktorou by sa aspoň čiastočne prispelo k zvýšeniu ekologickej stability. Preto by výsadba verejnej zelene resp.

---

projekt obecného parku mali byť súčasťou územného plánu obce. Na druhej strane je tu relatívne vysoký podiel pozitívnych prvkov, ktoré by mohli predstavovať možnosti pre turistické aktivity a prispeli by k rozvoju danej lokality ako aj samotného mikroregiónu. Zhodnotenie súčasnej štruktúry krajiny ako aj identifikácia jednotlivých stresových faktorov môže byť v budúcnosti pokladom pri vypracovaní krajinnoekologického plánu, ktorým momentálne obec nedisponuje .

---

## Použitá literatúra

- 1 BOLTÍŽIAR, M – OLAH, B. 2009. \_Krajina a jej štruktúra mapovanie, zmeny a hodnotenie - 1. vyd. - Nitra : Univerzita Konštantína Filozofa, 2009 - 148 s. ISBN 978-80-8094-552-7
- 2 DEMEK, J. 1999. Úvod do krajinnej ekológie Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 1999, 1. vydanie ISBN 80-7067-973-5.
- 3 DEMO, M. – BIELIK, P. – HRONEC, O. 1999. Trvalo udržateľný rozvoj. SPU Nitra, 1999. 400 s., ISBN 80-7137-611-6
- 4 DEMO, M. – HRONEC, O. – Tóthová, M. a kol. 2007. Udržateľný rozvoj. SPU Nitra, 2007. 440 s., ISBN 978-80-8069-826-3
- 5 DRDOŠ, J. 1999. Geoekológia a environmentalistika. 1. časť, Krajinná ekológia - geoekológia, krajina, životné prostredie- Prešov : Prešovská univerzita, 1999 - 152 s. ISBN 80-88722-69-1
- 6 ELIÁŠ, P. 2005. Ekológia. SPU Nitra, 2005, 218 s., ISBN 80-8069-631-4
- 7 FERANEC, J.-OŤAHEĽ, J. 2001. Krajinná pokrývka Slovenska - Bratislava : Veda, 2001 - 122 s. ISBN 80-224-0663-5
- 8 FISCHER, Joschka: In: Der Umbau der Industriegesellschaft. Eichborn Frankfurt, 1989, 157 s., ISBN 3-8218-1126-9
- 9 FORMAN R. & GORDON M. 1993: Krajinná ekológia. – Vydavateľstvo Akadémia, Praha.
- 10 GEISSE, E. 1995. Pozemkové úpravy. Projektovanie. Bratislava: STU, 1995. 263 s. ISBN 80-227-0785-6
- 11 GEISSE, E. 2002. Dištančné vzdelávanie pre projektantov pozemkových úprav Bratislava: vyd. Komora geodetov a kartografov, 2002. 140 s.
- 12 HEČKO, M. - ZEMAN, M. 1997. Kataster nehnuteľností vývoj a perspektívy na Slovensku. Košice: Zborník referátov Berg TU, 1997. s.107 – 110. ISBN 80-658-83-3
- 13 HRONEC, O. a kol. 2000. Prírodné zdroje. Košice. Royal Unicorn, 2000. 235 s., ISBN 80-968128-7-4
- 14 HRONEC, O. a kol. 2004. Ekológia a ekonomika zložiek prírody a krajiny. Nitra : SPU, 2004. 135 s. ISBN 80-8069-347-1

- 
- 15 HRONEC, O. a kol. 2004. Ekológia a ekonomika zložiek prírody a krajiny, Nitra: SPU, 2004. ISBN 80-8069-347-1.
- 16 Altmanová, M.- Hrnčiarová ,T.-, Izakovičová ,Z.- Moyzesová, M.- Rózová, R. 1999, Krajinnoekologické plánovanie na prahu 3. tisícročia. : Zborník príspevkov z vedeckej konferencie konanej pri príležitosti životného jubilea profesora M. Ružičku : Smolenice 10.-11.5.1999 - Bratislava : Ústav krajinnej ekológie SAV, 1999. - 80-968120-1-7 - s. 309-312.
- 17 CHIRAS, D. D. 1991. Environmental science. Action for a sustainable future. California, The Benjamin/Cummings publishing company, Inc.,1991. 549 p.
- 18 IZAKOVIČOVÁ Z. 2004, Krajinné plánovanie v 21. storočí : zborník príspevkov v medzinárodného odborného seminára, Bratislava: Ústav krajinnej ekológie SAV , 2004 . 204 s., ISBN 80-9671-20-84
- 19 IZAKOVIČOVÁ Z. 2006, Integrovaný manažment krajiny, Bratislava: Ústav krajinnej ekológie SAV, 2006, ISBN 80-9692-72-99
- 20 IZAKOVIČOVÁ, Z.- MIKLOS,L., DRDOŠ,1997. J. Krajinnoekologické podmienky trvalo udržateľného rozvoja 1. vyd. - Bratislava : Veda, 1997 - 183 s. ISBN 80-224-0485-3
- 21 KELE,F.-MARIOT,P.1983. Krajina, ľudia, životné prostredie Bratislava : Veda, 1983 - 68 s
- 22 KLINDA, J. 2000. Životné prostredie Slovenskej republiky. Bratislava : MŽP SR, SAŽP, 2000. 111 s. ISBN 80-88833-08-6
- 23 KOŠIČIAROVÁ, S. a kol. 1997. Právo životného prostredia európskych krajín. Bratislava UK, 1997, 303 s., ISBN 80-7160-093-8
- 24 KOŠIČIAROVÁ, S. a kol. 2002: Právo životného prostredia – všeobecná časť. Heureka, Bratislava, 239 s., ISBN 80-89122-01-9
- 25 MACURA, V.- IZAKOVIČOVÁ, Z. a kol. 2000. Krajinnoekologické aspekty revitalizácie tokov ,Bratislava : Slovenská technická univerzita, 2000, ISBN 80-227-13-430
- 26 MAJERNIK, M- VIRČIKOVÁ, E – BOSÁK, M- CHOVANCOVÁ, J.- HUSKOVÁ, V.. 2007: Posudzovanie vplyvov činnosti na životné prostredie, ISBN 978-80-969700-1-8

- 
- 27 MAJERNÍK, M. – BOSÁK, M. – DAŇOVÁ, M. – ŠIMČÁK, P. 2005. Environmentálne aspekty priemyselných technológií. SPU Nitra, 2005. 187 s., ISBN 80-8069-534-2
- 28 MIKLÓS, L. 2001. Dôraz kladieme na medzinárodnú spoluprácu. In.: *Enviromagazín*. roč. VI. 1/2001. Banská Bystrica : SAŽP, MŽP SR, s. 3.
- 29 MIKLÓS L. & KRCHO J. & HRNČIAROVÁ T. & KOZOVÁ M. 1990: Interpretácia morfometrických vlastností reliéfu v krajinnoekologickom plánovaní LANDEP. – Ústav krajinnej ekológie SAV, Bratislava, 68 pp.
- 30 NOSKOVIČ, J. A KOL. 2003. Ochrana a tvorba životného prostredia, Nitra: SPU, 2003. 141 s. ISBN 80-8069-263-7
- 31 ODUM, E. P. 1972. Základy ekológie, Academia Praha 1972, 733 s.
- 32 PECENĚ, P. 1995. Pozemkové právo-I (prehľad). Bratislava: TriPE, 1995. 8 s. ISBN 80-967184-1-X
- 33 PUCHEROVÁ, Z. a kolektív. 2007. Druhotná krajinná štruktúra (metodická príručka k mapovaniu) 1. vyd. - Nitra : UKF, 2007 - 124 s., ISBN 978-80-8094-191-8
- 34 PUCHEROVÁ, Z. 2004. Monitorovanie kvality a stav životného prostredia v Slovenskej republike - Nitra : Univerzita Konštantína Filozofa, 2004 - 174 s. ISBN 80-8050-845-3
- 35 RUŽIČKA M. & RUŽIČKOVÁ H. & ŽIGRAI F. 1978: Krajinné zložky, prvky a štruktúra v biologickom plánovaní krajiny. – SAV.
- 36 RUŽIČKA M. 1982: LANDEP – ekologické plánovanie krajiny. – Technické práce
- 37 RUŽIČKA M. & RUŽIČKOVÁ H. 1973: Druhotná štruktúra krajiny, ako kritérium rovnováhy . – In *Quaestiones geobiologicae, Problémy biológie krajiny*. – ÚBK SAV a UKE SAV, Bratislava
- 38 SUKUPA, J.- HREŠKO, J.- KONČEKOVÁ, L. 2005, Nitra SPU 2005, ISBN: 80-8069-6071
- 39 TURNER, G.- GARDNER, R., O'Neill, V. 2001. *Landscape ecology in theory and practice*. New York : Springer, 2001 - xii, 401 s. ISBN 0-387-95123-7
- 40 [www.zbierka.sk](http://www.zbierka.sk)
- 41 <http://www.sazp.sk>
- 42 <http://www.enviroportal.sk>
- 43 <http://www.enviro.gov.sk>.
- 44 zákon č. 543/2002 Z. z o ochrane prírody a krajiny
-

---

## **Prílohy**