

# Trenčiansky samosprávny kraj

K Dolnej stanici 7282/20A, 911 01 Trenčín

## Akčný plán udržateľného energetického rozvoja Trenčianskeho samosprávneho kraja na roky 2013-2020



### SPRÁVA O HODNOTENÍ STRATEGICKÉHO DOKUMENTU

V ZMYSLE ZÁKONA Č. 24/2006 Z.Z. O POSUDZOVANÍ VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE  
A O ZMENE A DOPLNENÍ NIEKTORÝCH ZÁKONOV V ZNENÍ NESKORŠÍCH PREDPISOV

Piešťany, júl 2015

## Obsah

Zoznam skratiek .....	4
Úvod.....	5
Časť A. ZÁKLADNÉ ÚDAJE.....	7
I. Základné údaje o obstarávateľovi .....	7
1. Označenie .....	7
2. Sídlo .....	7
3. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa, od ktorého možno dostať relevantné informácie o strategickom dokumente, a miesto na konzultácie .....	7
II. Základné údaje o strategickom dokumente .....	8
1. Názov .....	8
2. Územie (SR, kraj, okres, obec) .....	8
3. Dotknuté obce .....	8
4. Dotknuté orgány .....	8
5. Schvaľujúci orgán .....	9
6. Obsah a hlavné ciele strategického dokumentu a jeho vzťah k iným strategickým dokumentom.....	9
III. Základné údaje o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia .....	15
1. Informácie o súčasnom stave životného prostredia vrátane zdravia a jeho pravdepodobný vývoj, ak sa strategický dokument bude realizovať.....	15
2. Informácia vo vzťahu k environmentálne obzvlášť dôležitým oblastiam, akými sú navrhované chránené vtáčie územia, územia európskeho významu, súvislá európska sústava chránených území (Natura 2000), chránené vodohospodárske oblasti a pod. .	68
3. Charakteristika životného prostredia vrátane zdravia v oblastiach, ktoré budú významne ovplyvnené. ....	69
4. Environmentálne problémy vrátane zdravotných problémov, ktoré sú relevantné z hľadiska strategického dokumentu.....	72
5. Environmentálne ciele vrátane zdravotných cieľov zistených na medzinárodnej, národnej a inej úrovni, ktoré sú relevantné z hľadiska strategického dokumentu, ako aj to, ako sa zohľadnili počas prípravy strategického dokumentu.....	75
IV. Základné údaje o predpokladaných vplyvoch strategického dokumentu vrátane zdravia .....	84
1. Pravdepodobne významné environmentálne vplyvy na životné prostredie a vplyvy na zdravie (primárne, sekundárne, kumulatívne, synergické, krátkodobé, strednodobé, dlhodobé, trvalé, dočasné, pozitívne aj negatívne). ....	84
V. Navrhované opatrenia na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov na životné prostredie a zdravie.....	89

1. Opatrenia na odvrátenie, zníženie, alebo zmiernenie prípadných významných negatívnych vplyvov na životné prostredie vrátane zdraviam ktoré by mohli vyplynúť z realizácie strategického dokumentu.....	89
VI. Dôvody pre výber zvažovaných alternatív a popis toho, ako bolo vykonané vyhodnotenie vrátane ťažkostí s poskytovaním potrebných informácií, ako napr. technické nedostatky alebo neurčitosti .....	99
VII. Návrh monitorovania environmentálnych vplyvov vrátane vplyvov na zdravie .....	100
VIII. Pravdepodobne významné cezhraničné environmentálne vplyvy vrátane vplyvov na zdravie .....	101
IX. Netechnické zhrnutie poskytnutých informácií .....	102
X. Informácia o ekonomickej náročnosti (ak to charakter a rozsah strategického dokumentu umožňuje) .....	106
XI. Zoznam tabuliek .....	107
XII. Použitá literatúra.....	108
XIII. Miesto a dátum vypracovania Správy o hodnotení.....	112
XIV. Potvrdenie správnosti údajov .....	112

## ZOZNAM SKRATIEK

EÚ	Európska únia
EE	Energetická efektívnosť/Elektrická energia
EHB	Energetická hospodárnosť budov
MSK	Stupnice makroseizmickej intenzity
MZ SR	Ministerstvo zdravotníctva SR
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia SR
OECD	Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj
OZE	Obnoviteľné zdroje energie
SD	Strategický dokument
SEAP	Akčný plán udržateľného energetického rozvoja TSK
SHMÚ	Slovenský Hydrometeorologický ústav
SR	Slovenská republika
SZZO	Stredné zdroje znečisťovania ovzdušia
TSK	Trenčiansky samosprávny kraj
TÚV	Teplá úžitková voda
ÚK	Ústredné kúrenie
VZZO	Veľké zdroje znečisťovania ovzdušia
ZP	Zemný plyn

## ÚVOD

Jednou z priorít Slovenskej Republiky v oblasti energetiky je postupné znižovanie energetickej náročnosti národného hospodárstva. Slovensko patrí medzi krajiny s nezanedbateľným využitím obnoviteľných zdrojov energie v súčasnosti, s využitím na 10% z celkovej spotreby primárnych energetických zdrojov. Využívanie tohto druhu energie okrem socioekonomických výhod, má za následok zníženie negatívneho vplyvu na životné prostredie.

V období 2002 - 2008 sa dokázala znížiť energetická náročnosť SR o 32%, čo predstavuje najväčšie zníženie energetickej náročnosti spomedzi všetkých krajín OECD a EÚ v danom období.

Pre podporu energetickej efektívnosti existuje základný rámcový programový dokument SR Konceptia Energetickej efektívnosti SR s výhľadom činností a opatrení do roku 2020.

Základné úlohy Konceptie Energetickej efektívnosti SR sú :

- Monitorovanie a výpočet úspor energie stanovených v akčných plánoch energetickej efektívnosti,
- Dokumentovanie úspor energie za účelom dosiahnutia cieľa úspor energie podľa Smernice 2006/32/ES o energetickej účinnosti konečného využitia energie a o energetických službách
- Analýza súvislostí v oblasti energetickej efektívnosti za účelom optimalizácie opatrení na úspory energie.

Predmetom Správy o hodnotení je posúdenie vplyvov Strategického dokumentu Akčný plán udržateľného energetického rozvoja Trenčianskeho samosprávneho kraja na roky 2013-2020 ďalej ako „SEAP TSK“ , resp. Strategický dokument“. Ide o krátko – strednodobý strategický dokument.

V Trenčianskom samosprávnom kraji absentuje strategický dokument v oblasti energetickej efektívnosti s analýzou pre tvorbu strategických a koncepčných materiálov v oblasti energetickej hospodárnosti a bezpečnosti. Chýba nástroj pre rozvoj a rozhodovanie potenciálu v energetickej oblasti s ohľadom na životné prostredie a zdravie obyvateľstva s prepojením na územný rozvoj kraja a starostlivosti o životné prostredie. Dokument definuje aktivity/opatrenia zamerané na zníženie emisií CO<sub>2</sub> týkajúcich sa objektov v správe TSK.

Schválením strategického dokumentu bude môcť Trenčiansky samosprávny kraj využiť finančné nástroje za zvýhodnených podmienok či už vo forme dotácií, grantov, spolufinancovania z EÚ cez operačné programy.

Spracovanie správy o hodnotení strategického dokumentu je v súlade so zákonom č.24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Okresný úrad v Trenčíne, odbor starostlivosti o životné prostredie, listom, zo dňa 22.6.2015. č. OU-TN-OSZP2-2015/015756-003 JAN, stanovil rozsah hodnotenia strategického dokumentu „**Akčný plán udržateľného energetického rozvoja Trenčianskeho**

Správa o hodnotení strategického dokumentu:

**Akčný plán udržateľného energetického rozvoja Trenčianskeho samosprávneho kraja na roky 2013-2020**

**samosprávneho kraja na roky 2013-2020"** podľa § 8 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len zákon č.24/2006 Z.z.). V zmysle § 8 ods. 3 písm. a) zákona sa určuje v správe o hodnotení vplyvu strategického dokumentu Akčný plán udržateľného energetického rozvoja Trenčianskeho samosprávneho kraja na roky 2013-2020 rozpracovať a zhodnotiť" určený variant podrobnejšie, okrem nulového variantu (stav, ktorý by nastal, ak by sa strategický dokument neprijal a následne nerealizoval). **Na základe uvedeného sa nepožaduje variantné riešenie strategického dokumentu.** Obstarávateľ zabezpečí vypracovanie správy o hodnotení strategického dokumentu podľa § 9 zákona a vypracovanie uvedeného dokumentu. Vzhľadom na povahu a rozsah strategického dokumentu a jeho územnú pôsobnosť je potrebné, aby správa o hodnotení obsahovala rozpracovanie všetkých bodov uvedených v prílohe č. 4 zákona, primerane charakteru a dosahu strategického dokumentu. Ak sa počas vypracovania správy o hodnotení vyskytnú nové skutočnosti súvisiace s predmetom posudzovania, je potrebné ich uviesť" v správe o hodnotení.

# ČASŤ A. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

## I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O OBSTARÁVATEĽOVI

### 1. OZNAČENIE

Trenčiansky samosprávny kraj

### 2. SÍDLO

K Dolnej stanici 7282/20A , 911 01 Trenčín

### 3. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA, TELEFÓNNE ČÍSLO A INÉ KONTAKTNÉ ÚDAJE OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU OBSTARÁVATEĽA, OD KTORÉHO MOŽNO DOSTAŤ RELEVANTNÉ INFORMÁCIE O STRATEGICKOM DOKUMENTE, A MIESTO NA KONZULTÁCIE

#### **Juraj Hromada**

Oddelenie investícií, životného prostredia a územného plánovania

K Dolnej stanici 7282/20A, 911 01 Trenčín

032/6555701

juraj.hromada@tsk.sk

#### **Ing. Vladimír Balaj**

MAGNA ENERGIA a.s.

Nitrianska 7555/18, 921 01 Piešťany

vladimir.balaj@magnaenergy.sk

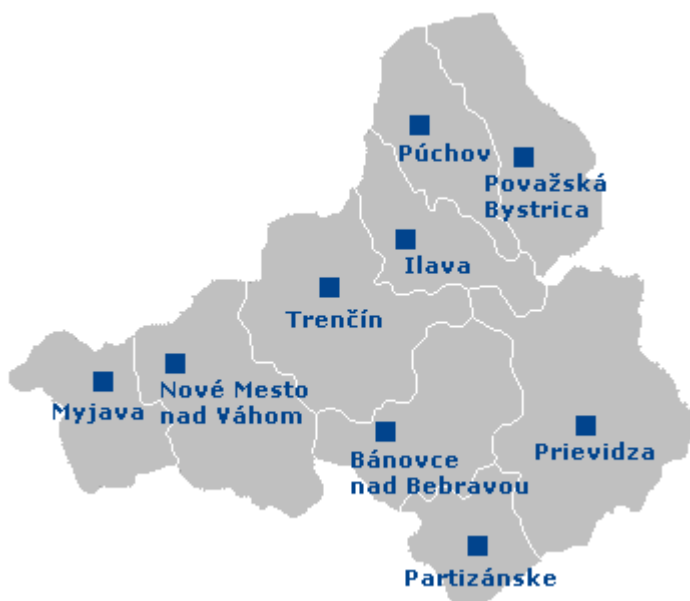
## II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STRATEGICKOM DOKUMENTE

### 1. NÁZOV

Akčný plán udržateľného energetického rozvoja Trenčianskeho samosprávneho kraja na roky 2013-2020

### 2. ÚZEMIE (SR, KRAJ, OKRES, OBEC)

Strategický dokument sa dotýka Trenčianskeho samosprávneho kraja a zahŕňa okresy: okres Trenčín, okres Bánovce nad Bebravou, okres Púchov, okres Myjava, okres Ilava, okres Nové Mesto nad Váhom, okres Partizánske, okres Považská Bystrica, okres Prievidza.



### 3. DOTKNUTÉ OBCE

V zmysle zákona č. 314/2014 Z.z., o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, §3 , bod q) dotknutá obec je obec, ktorej územia sa týka navrhovaný strategický dokument, alebo ktorej územie môže byť zasiahnuté vplyvom navrhovanej činnosti, jej zmeny alebo prijatím strategického dokumentu.

### 4. DOTKNUTÉ ORGÁNY

Okresný úrad Trenčín, odbor starostlivosti o životné prostredie  
Okresný úrad Trenčín, odbor výstavby a bytovej politiky, odbor územného plánovania  
Okresný úrad Bánovce nad Bebravou, Odbor starostlivosti o životné prostredie  
Okresný úrad Púchov, Odbor starostlivosti o životné prostredie  
Okresný úrad Myjava, Odbor starostlivosti o životné prostredie  
Okresný úrad Ilava, Odbor starostlivosti o životné prostredie



Okresný úrad Nové Mesto nad Váhom, Odbor starostlivosti o životné prostredie  
Okresný úrad Partizánske, Odbor starostlivosti o životné prostredie  
Okresný úrad Považská Bystrica, Odbor starostlivosti o životné prostredie  
Okresný úrad Prievidza, Odbor starostlivosti o životné prostredie  
Regionálny úrad verejného zdravotníctva, Trenčín  
Krajský pamiatkový úrad Trenčín  
Krajské riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Trenčíne  
Správa ciest TSK  
Teplárne

## 5. SCHVAĽUJÚCI ORGÁN

Zastupiteľstvo Trenčianskeho samosprávneho kraja

## 6. OBSAH A HLAVNÉ CIELE STRATEGICKÉHO DOKUMENTU A JEHO VZŤAH K INÝM STRATEGICKÝM DOKUMENTOM.

### 6.1. OBSAH STRATEGICKÉHO DOKUMENTU

Strednodobý plánovací dokument „Akčný plán udržateľného energetického rozvoja Trenčianskeho samosprávneho kraja na roky 2013 – 2020 (SEAP TSK)“, ktorý určuje priority v oblasti energetickej udržateľnosti. SEAP TSK obsahuje analýzu súčasného stavu (analýza prostredia, ktorá definuje rozvojový potenciál), celkovú stratégiu (priority, ciele, opatrenia, aktivity), návrhy opatrení, implementačnú časť (financovanie, časový rámec, monitoring a hodnotenie, inštitucionálny rámec) a akčný plán na 2 roky.

*Obsah Strategického dokumentu (Osnova):*

#### ÚVOD

- 1 Celková stratégia
- 2 Predmet a ciele Akčného plánu
- 3 Východiská pre tvorbu Akčného plánu
- 4 SWOT analýza trhu zdrojov vo vzťahu k aktuálnej energetickej situácii Trenčianskeho samosprávneho kraja
- 5 Energetická koncepcia TSK
  - 5.1 Určenie cieľov pre TSK – vytvorenie energetického profilu kraja
  - 5.2 Potenciál úspor energie na území TSK
- 6 Analytická syntéza podkladov energetického profilu TSK
  - 6.1 Zhodnotenie prírodného prostredia a vzťahu k životnému prostrediu
    - 6.1.1 Geomorfologické a geologické pomery TSK
    - 6.1.2 Klimatické pomery TSK
    - 6.1.3 Hydrologické pomery TSK
    - 6.1.4 Pedologické pomery TSK
    - 6.1.5 Rastlinné a živočíšne pomery TSK
    - 6.1.6 Chránené územia TSK

- 6.1.7 Citlivé a zraniteľné oblasti TSK
- 6.1.8 Kvalita životného prostredia TSK
- 6.1.9 Doprava v TSK
- 6.1.10 Kvalita pôd TSK
- 6.1.11 Radónové riziko v TSK
- 6.1.12 Kvalita povrchových a podzemných vôd v TSK
- 6.1.13 Zásobovanie pitnou vodou TSK
- 6.1.14 Odpadové hospodárstvo TSK
- 6.1.15 Energie v TSK
- 6.1.16 Zdravotný stav obyvateľstva TSK
- 6.2 Zhodnotenie sociálno-ekonomických podmienok a zamestnanosti
- 6.3 Zhodnotenie významných energetických zariadení na území TSK
- 6.4 Zhodnotenie dostupnosti palív a energie s nadväznosťou na energetickú bezpečnosť TSK
- 6.5 Zhodnotenie súčasnej energetickej bilancie budov vo vlastníctve TSK
  - 6.5.1 Zhodnotenie súčasnej energetickej bilancie školských budov
  - 6.5.2 Zhodnotenie súčasnej energetickej bilancie budov sociálnych služieb
  - 6.5.3 Zhodnotenie súčasnej energetickej bilancie budov kultúrneho účelu
  - 6.5.4 Zhodnotenie súčasnej energetickej bilancie ostatných budov TSK
- 6.6 Zhodnotenie dopravy zabezpečovanej TSK
- 7 Návrh opatrení pre úspory energie a využívanie obnoviteľných zdrojov energie
  - 7.1 Výsledky energetickej pasportizácie budov vo vlastníctve TSK
  - 7.2 Akčný plán na dva roky – prioritné opatrenia
  - 7.3 Možnosti zdrojov financovania
  - 7.4 Implementácia SEAP v TSK

## 6.2. HLAVNÉ CIELE STRATEGICKÉHO DOKUMENTU

Medzi priority návrhu strategického dokumentu patrí záujem prispieť k zlepšeniu kvality životného prostredia, zabezpečiť udržateľné poskytovanie verejných služieb s dopadom na vyvážený a udržateľný územný rozvoj, hospodársku, územnú a sociálnu súdržnosť regiónov, miest a obcí. Celková stratégia bude zahŕňať pre každú definovanú oblasť strategický plán – víziu, ciele a opatrenia, aktivity na dosiahnutie cieľov. Aktivity a opatrenia by mali viesť k naplneniu potenciálu pre rozvoj a udržateľnosť energetickej bilancie pre budovy v správe kraja .

### Hlavné ciele strategického dokumentu sú zamerané na:

- zvýšenie regionálnej energetickej bezpečnosti,
- vytvorenie nástroja pre územné plánovanie,
- programovanie činností v rámci krajského energetického systému,
- vytvorenie SEAP ako základného informačného plánovacieho podkladu pre udržateľnosť a rozvoj energetickej efektívnosti v Trenčianskom kraji, dôležitý nástroj pri územnom plánovaní v kraji,
- dosiahnutie a zabezpečenie bezpečnej, spoľahlivej a efektívnej dodávky zo zdrojov, z toho stále sa zvyšujúci podiel z obnoviteľných zdrojov energie s prihliadnutím na ochranu spotrebiteľa a životného prostredia,
- návrh opatrení k zvyšovaniu a podpore regionálnej energetickej bezpečnosti,

- zhodnotenie energetickej náročnosti a návrhy opatrení pre úspory energie a využívanie obnoviteľných zdrojov energie pre budovy vo vlastníctve TSK,
- znižovanie energetickej náročnosti a identifikovať opatrenia, ktoré prinášajú relatívne menšie úspory energie,
- návrh opatrení na zvyšovanie energetickej bezpečnosti kraja so zreteľom na jej udržateľnosť a efektívnosť,
- zníženie emisií skleníkových plynov a dosiahnuť kontrolu nad ich vývojom,
- podporu nárastu podielu energie z obnoviteľných zdrojov a vysoko účinnej kombinovanej výroby tepla a elektriny.

Dodávka energie z obnoviteľných zdrojov a efektívnejšie riadenie spotreby energie v súlade s princípmi trvalo-udržateľného rozvoja v Trenčianskom kraji je prioritným cieľom v rámci energetického profilu kraja.

Prioritný cieľ pozostáva z troch sekundárnych cieľov:

- 1) dostupné, spoľahlivé a diverzifikované dodávky energie, čo najvyššie využívanie lokálne dostupných energetických zdrojov,
- 2) efektívna, dobre plánovaná a riadená výroba a spotreba tepla, elektriny či plynu,
- 3) znižovanie súčasnej úrovne emisií škodlivých znečisťujúcich látok a emisií skleníkových plynov zo spaľovania fosílnych palív a celkové zvyšovanie kvality ovzdušia.

Priority, ktoré vyplývajú z definovaných cieľov sú:

- podpora efektívneho hospodárenia s energiami v objektoch TSK,
- podpora efektívneho využívania energie v súčasných aj nových budovách,
- efektívna výroba tepla a energie,
- podpora využívania obnoviteľných a druhotných zdrojov energie.

V procese spracovania SEAP TSK bola vypracovaná detailná pasportizácia inventúry 98 objektov v správe TSK. Pripojená špecifická databáza dát, obsahuje spotreby jednotlivých objektov (plyn, elektrina, teplo), výšky cien súčasnej komodity, veľkosti rezervovaných kapacít a maximálnych rezervovaných kapacít, veľkosti istenia, údaje o jednotlivých platbách za predmetné komodity, údaje o personálnych náležitostiach obsluhy technologických zariadení, spôsobe a riadení vykurovania, spôsobe využitia TUV, druh a spôsob osvetlenia, druh a počet významných technologických zariadení, skladbu materiálov obvodových konštrukcií, vykurovanej plochy.

Podľa SD, potenciál úspor energie a financií sa nachádza v:

- efektívnom hospodárení s energiami v objektoch TSK,
- podpore efektívneho využívania energie v súčasných aj nových budovách,
- efektívnej výrobe tepla a energie,
- podpore využívania miestnych a obnoviteľných zdrojov energie,
- efektívnych investičných projektoch do modernizácie energetických zariadení a využívania OZE.

### 6.3. VZŤAH STRATEGICKÉHO DOKUMENTU K INÝM STRATEGICKÝM DOKUMENTOM

Východiskovými dokumentmi pre spracovanie návrhu strategického dokumentu budú základné legislatívne a strategické smernice SK, EÚ, koncepčné a programové dokumenty, sektorové stratégie a koncepcie, dokumenty regionálneho charakteru, regionálne rozvojové stratégie a iné relevantné dokumenty.

#### 6.3.1. Na európskej úrovni

Strategický dokument svojimi cieľmi má nasledovnú súvislosť s týmito dokumentmi na rôznych úrovniach:

- Lisabonská stratégia EÚ, Európa 2020
- Energia 2020: Stratégia pre konkurencieschopnú, udržateľnú a bezpečnú energetiku, 2010
- Zelená kniha“ Európska stratégia pre trvalo udržateľnú, konkurencieschopnú a bezpečnú energiu“ z roku 2006, spracovaná Komisiou Európskeho spoločenstva
- Plán v oblasti energetiky do roku 2050
- Plán pre Európu efektívne využívajúcu zdroje, 2011
- Agenda 21
- Rámcový dohovor OSN o zmene klímy, 1992
- Kjótsky protokol o zmene klímy k Rámcovému dohovoru OSN o zmene klímy, 1997
- Smernica 2010/31/ES o energetickej hospodárnosti budov na podporu rozvoja nízkoenergetických domov a pasívnych budov
- Smernica 2012/27/EÚ o energetickej efektívnosti
- Smernica 2010/30/ES o udávaní spotreby energie a iných zdrojov energeticky významnými výrobkami na štítkoch štandardných informáciách o výrobkoch.
- Smernica 2006/32/ES o energetickej účinnosti konečného využitia energie a energetických službách
- Smernica 2009/28/ES o podpore využívania energie z obnoviteľných zdrojov energie a o zmene a doplnení a následnom zrušení smerníc 2001/77/ES a 2003/30/ES

#### 6.3.2. Na národnej úrovni

Vstupnými podkladmi pre spracovanie SEAP TSK boli legislatívne predpisy, záväzné nariadenia vlády, vyhlášky na národnej úrovni:

- Národná stratégia regionálneho rozvoja SR 2007-2014
- Návrh energetickej politiky Slovenskej republiky
- Národný strategický referenčný rámec pre roky 2007-2013
- Koncepcia energetickej efektívnosti SR, uznesenie vlády SR č. 576/2007
- Národný akčný plán pre energiu z OZE, prijatý uznesením vlády SR č.677/2010
- Akčný plán energetickej efektívnosti na roku 2014-2016 s výhľadom do roku 2020
- Akčný plán pre životné prostredie a zdravie obyvateľstva SR, uznesením vlády č. 10/2012
- Dokument s prognózou odhadovaného množstva energie z obnoviteľných zdrojov energie SR

- Konceptia využívania obnoviteľných zdrojov energie, schválená uznesením vlády č.282/2003
- Konceptia energetiky – regionálne energetické koncepcie
- Zákon č. 321/2014 Z.z. o energetickej efektívnosti
- Zákon č. 476/2008 Z.z. o energetickej efektívnosti pri používaní energie a o zmene a doplnení zákona č. 555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 17/2007 Z.z.
- Zákon č. 539/2008 Z.z. o podpore regionálneho rozvoja v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 302/2001 Z.z. o samospráve vyšších územných celkov v znení neskorších predpisov
- Územný plán veľkého územného celku Trenčiansky kraj, vyhlásený nariadením vlády SR č.149/1998 Z.z. a Zmeny a doplnky č.2 Územného plánu veľkého územného celku Trenčianskeho kraja, schválené 26.10.2011 zastupiteľstvom TSK uznesením č. 297/2011
- Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Trenčianskeho samosprávneho kraja schválený dňa 25.6.2003 zastupiteľstvom Trenčianskeho samosprávneho kraja a Dodatok č.3 k PHSR - zásobník projektových zámerov TSK na roky 2007-2013, schválený dňa 22.8.2007 zastupiteľstvom TSK uznesením č. 302/2007
- Regionálna inovačná stratégia pre Trenčiansky samosprávny kraj
- Zákon č. 251/2012 Z.z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Vyhláška MH SR č. 269/2012, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zásadách prepočtu objemových jednotiek množstva na energiu a podmienky, za ktorých sa vykonáva určenie objemu plynu a spaľovacieho tepla objemového
- Zákon č. 555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 314/2012 Z.z. o pravidelnej kontrole vykurovacích systémov
- Zákon č. 382/2013 Z.z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Metodické usmernenie č.1532/2010-3400, ktorým sa ustanovujú podrobnosti k uplatneniu zákona č. 476/2008 Z. z. o efektívnosti pri používaní energie (zákon o energetickej efektívnosti) a o zmene a doplnení zákona č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 17/2007 Z. z.

Ďalšie podklady, použité pre tvorbu plánu boli použité:

- stav energetiky v EU, na Slovensku a v TSK,
- odporúčania ciele EU ktoré sú implementované do národných noriem,
- stav techniky v oblasti tepelnoizolačných materiálov, moderných tepelných zdrojov, automatizácia v oblasti diaľkového monitorovania a riadenia kúrenia pre byty, verejné budovy, školy a sociálne zariadenia,
- zvýšenie zamestnanosti hlavne v oblasti OZE ktoré by boli inštalované na objektoch spadajúcich pod správu TSK,
- podľa smernice EU (2010/31/EU) by mali po 31.12.2018 všetky nové objekty v ktorých sídlia a vlastní verejné orgány s takmer nulovou spotrebou energie,
- od 31.12.2020 všetky nové budovy boli budovami s takmer nulou spotrebou energie,

- staršie objekty u ktorých je to nákladovo efektívne by mali byť významne obnovené, t.j. časti ktoré sú z hľadiska energetickej hospodárnosti budovy (EHB) najvýznamnejšie,
- detailná pasportizácia objektov v správe TSK - metodika energetickej inventúry,
- výstupy z konzultácií s klientmi.

#### 6.4. VEC NÁ A ČASOVÁ PRÍPRAVA

Tabuľka č. 1: Hodnotenie strategického dokumentu sa bude postupovať podľa uvedeného časového rámca:

	Názov kapitoly	Čas trvania aktivity
1. etapa	Analytická časť	3 mesiace /4-6/2015/
	Celková stratégia	3 mesiace /4-6/2015/
	Návrhy opatrení	2 mesiace /4-6/2015/
	Implementácia SEAP v TSK	1 mesiac /6/2015/
	Akčný plán na 2 roky	1 mesiac /6/2015/
	Správa o hodnotení vplyvu SEAP TSK na životné prostredie	1 mesiac /7/2015/
	Posúdenie vplyvu dokumentu na životné prostredie (SEA)	1 mesiac /7/2015/
	Pripomienkovanie verejnosti a zapracovanie pripomienok	1 mesiac /7/2015/
2. etapa	Polygrafické služby - tlač a distribúcia kompletného dokumentu SEAP TSK	1 mesiac /9/2015/

Po ukončení povoľovacieho procesu – vydanie záverečného stanoviska posudzovania, strategický dokument sa predloží na schválenie zastupiteľstvu Trenčianskeho samosprávneho kraja **do 30.9.2015.**

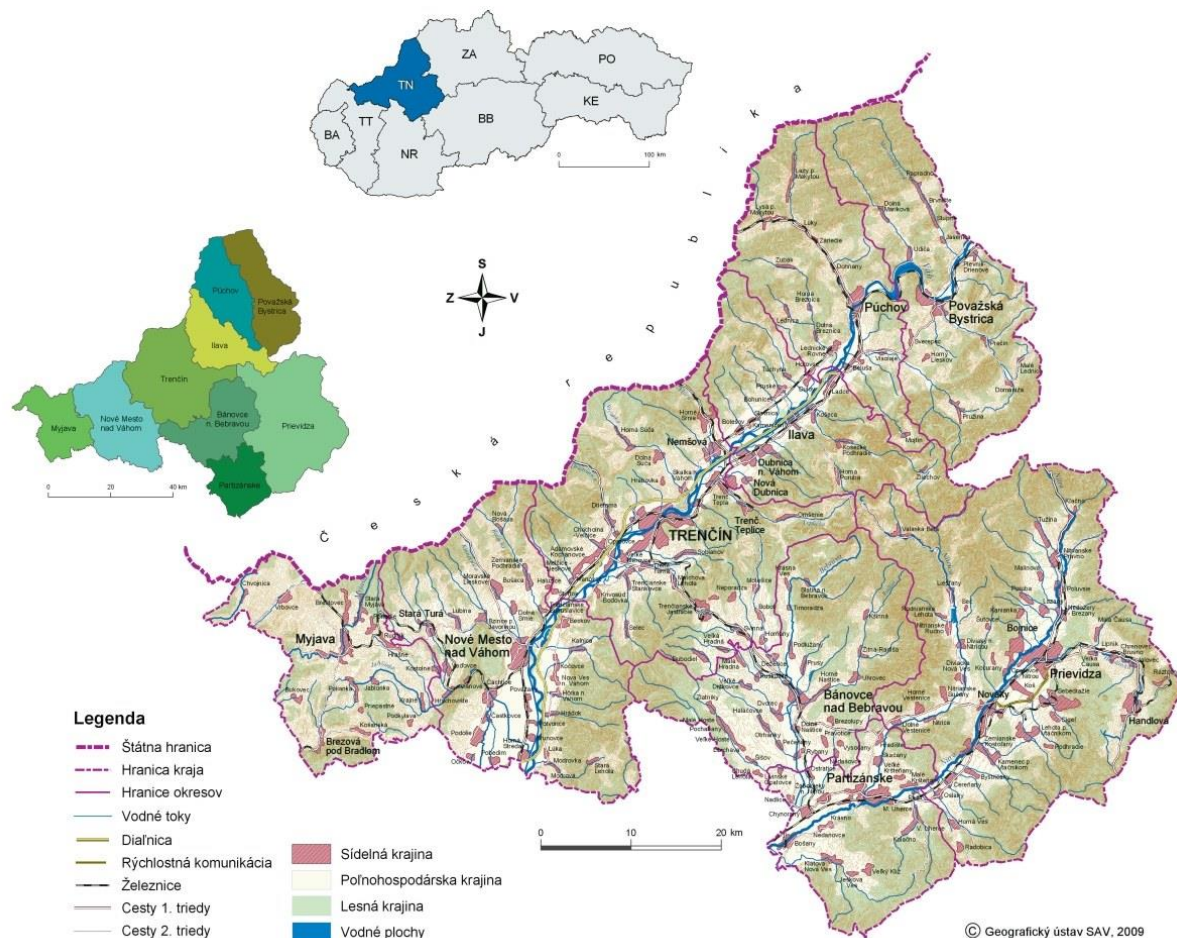
### III. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

#### 1. INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE ZDRAVIA A JEHO PRAVDEPODOBNÝ VÝVOJ, AK SA STRATEGICKÝ DOKUMENT BUDE REALIZOVAŤ.

Strategický dokument „Akčný plán udržateľného energetického rozvoja Trenčianskeho samosprávneho kraja na roky 2013-2020“ sa vzťahuje na celé územie Trenčianskeho samosprávneho kraja.

Trenčiansky samosprávny kraj je jeden zo 4 krajov v Slovenskej republike. Kraj sa rozprestiera v severozápadnej časti Slovenskej republiky, západnú hranicu tvorí štátna hranica s Českou republikou. Na severovýchode susedí so Žilinským krajom, na juhovýchode s Banskobystrickým krajom, na juhu s Nitrianskym a s Trnavským krajom.

Trenčiansky samosprávny kraj má 9 okresov: Púchov, Považská Bystrica, Ilava, Trenčín, Nové Mesto nad Váhom, Myjava, Bánovce nad Bebravou, Prievidza, Partizánske.



Zdroj: [www.e-slovensko.net](http://www.e-slovensko.net)

## 1.1. GEOMORFOLOGICKÉ POMERY

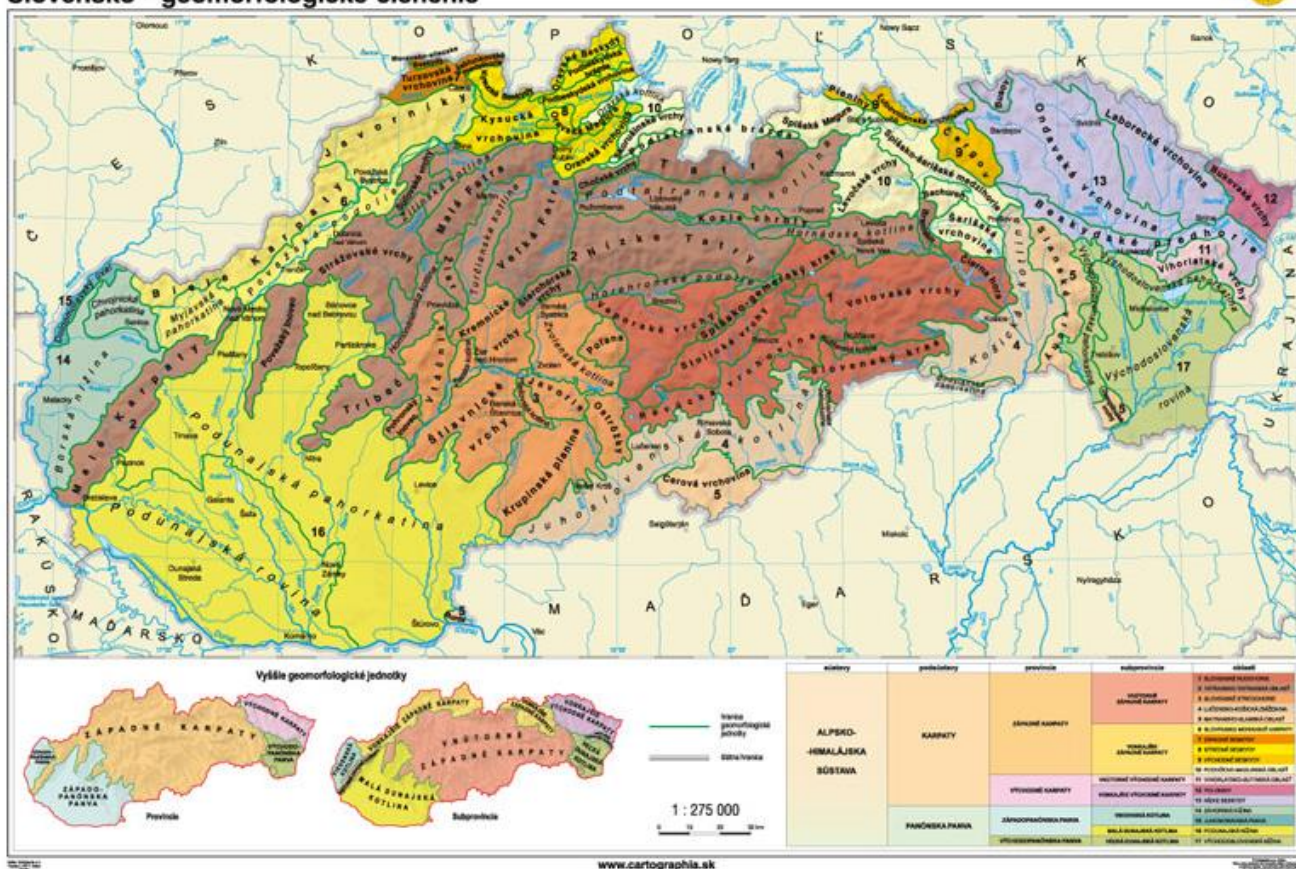
Na základe geomorfologických pomerov (Mazúr, Lukniš, 1980) územie Trenčianskeho kraja patrí do Západných Karpát a to do vnútorných a vonkajších Západných Karpát. Západná časť prináleží Bielym Karpatom, na severe do územia zasahujú Javorníky, svojou južnou časťou, ďalej Súľovské vrchy a malou plochou Žilinská kotlina. Z juhovýchodnej strany je TSK ohraničený pohorím Žiar, Vtáčnik a malými časťami Kremnických vrchov. Z juhu do územia zasahuje pohorie Tribeč, Považský Inovec, severné výbežky Malých Karpát a Myjavská a Podunajská pahorkatina. Údolím Váhu sa tiahne Považské Podolie. Centrálna časť kraja prináleží Strážovskej vrchovine a Hornonitrianskej kotline.

Tabuľka č. 2: Geomorfologické jednotky Trenčianskeho kraja:

Sústava	Podsústava	Provincia	Subprovincia	Oblasť	Celok	Podcelok	Časť
Alpsko-Himalájska	Karpaty	Západné Karpaty	Vnútorné Západné Karpaty	Fatransko-Tatranská oblasť	Strážovské vrchy	Trenčianska vrchovina	Teplická vrchovina
							Holázne
							Ostrý
							Porubská brázda
						Zliechovská hornatina	Basky
							Strážov
		Považský Inovec	Inovecké predhorie	Selecká kotlina			
			Vysoký Inovec				
		Považské Podolie	Ilavská Kotlina				
			Bielokarpatské Predhorie				
			Trenčianska kotlina				
		Myjavská Pahorkatina	Brančské Bradlá				
		Biele Karpaty	Sučanská vrchovina				
		Kobylináč					
		Lopenická hornatina					
		Bošacké bradlá					
		Sučanská vrchovina	Sučanská kotlina				
	Podunajská pahorkatina	Nitrianska pahorkatina	Bánovská pahorkatina				



## Slovensko - geomorfologické členenie

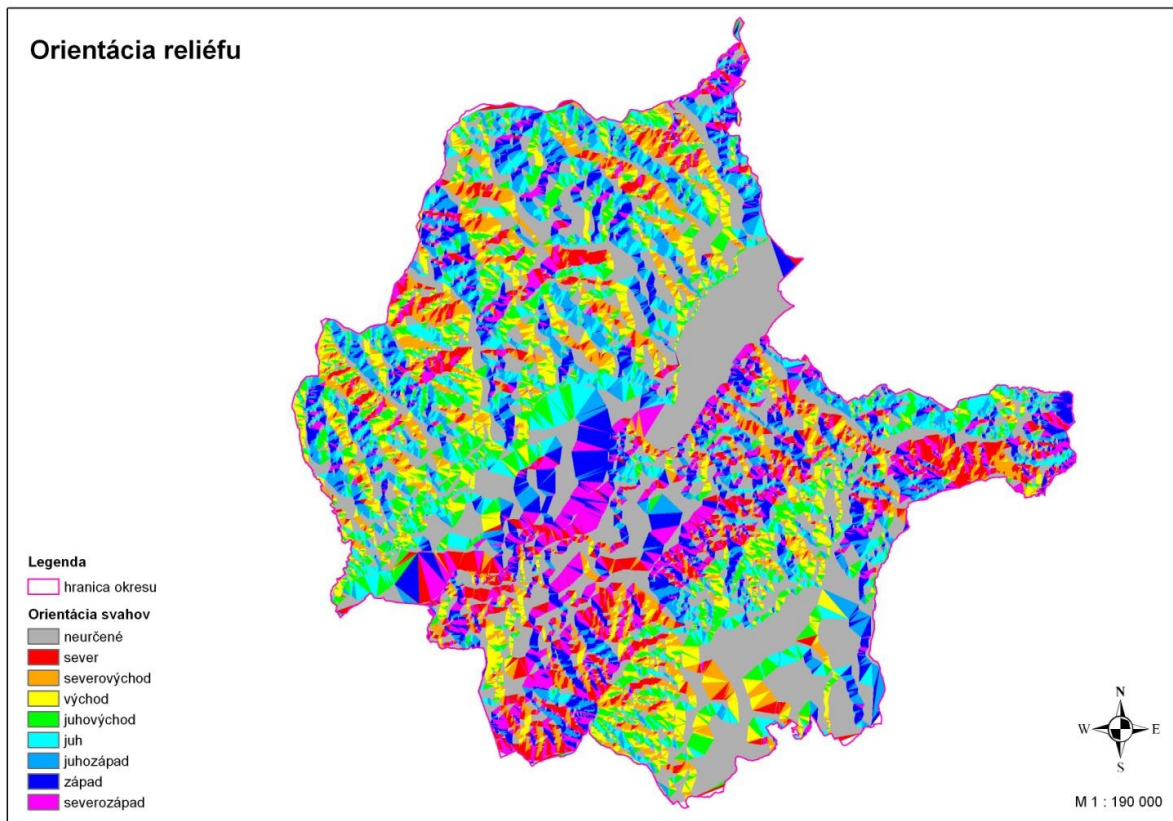


Zdroj: [www.cartographia.sk](http://www.cartographia.sk)

Z hľadiska členitosti reliéfu možno na území SR identifikovať rôzne typy reliéfu s odlišnými výškovými pomermi, energiou reliéfu, sklonmi svahov, tvarmi reliéfu a inými znakmi - rovinný, pahorkatinový, vrchovinový, hornatinový a veľhornatinový. Typ geologického substrátu a reliéfu predstavujú prvotný diferenciačný prvok z hľadiska ostatných prírodných zložiek krajiny, ale aj z hľadiska možného využitia človekom

Kraj je pomerne členitý. Južné časti kraja majú prevažne nížinný a pahorkatinový reliéf s prechodom do kotlinovo – pahorkatinového a vrchovinového reliéfu. Z hľadiska typologického členenia reliéfu je zastúpený prolúviálne – flúviálny reliéf, sedimentový flúviálno – denudačný reliéf a flúviálne rezaný rázsochový reliéf. Najvyšším vrchom je Vtáčnik (1 368 m n. m.) v pohorí Vtáčnik a najnižšie položeným miestom je Horná Streda (166 m n. m.).

Expozícia alebo orientácia reliéfu voči svetovým stranám je vyjadrená v stupňoch v rozpätí 0-360°, pričom 90° - sever, 180° - západ, 270° - juh a 360° - východ. Na západ od rieky Váh majú svahy dolín prevažne východnú, severovýchodnú a južnú a juhozápadnú orientáciu, vrcholové časti Považského Inovca a Strážovských vrchov v okrese sú orientované prevažne na severozápad. V okrese Trenčín sa na nížinách a v kotlinách nachádza aj vyššie zastúpenie svahov s neurčenou orientáciou.



Zdroj: www.minv.sk, okres Trenčín

Územie okresu Trenčín je značne diferencované podľa sklonov reliéfu. Sklon je najnižší v údoliach rieky Váh a jeho prítokov a v údoliach riek Svinica, Svitavský potok a Machnáč vo východnej časti okresu. Sklonitosť reliéfu rastie a dosahuje najvyššie hodnoty vo vrcholových častiach pohorí Strážovské vrchy, Biele Karpaty a Považský Inovec. V kotlinovej centrálnej časti prevažuje sklon 0 – 3°, v podhoríach je najčastejší sklon 7 - 17° a vo vrcholových častiach pohorí dominujú strmé sklony nad 25°.

Z geomorfologického hľadiska je územie okresu Púchov rozdelené údolím rieky Váh na pravobrežnú časť, ktorú tvoria prevažne ílovité a vápnite pieskovce a karpatské flyše a na ľavobrežnú časť tvorenú prevažne jurskými vápencami, dolomitmi a pieskovcami a vápniťopieskovcovými konglomerátmi (zlepence). Na základe exogénnych procesov rozhodujúca väčšina územia je eróznodenuďačným reliéfom, akumuláčny reliéf sa vyskytuje len v južnej polovici pozdĺž rieky Váh. Rozsiahlejší reliéf nív sa nachádza pozdĺž rieky Váh.

V okrese Myjava, Myjavská pahorkatina predstavuje relatívne nízke, plošinaté medzihorie, v ktorom sa pahorkatinný reliéf strieda s podvrchovinným. Špecifickou črtou reliéfu je hustá sieť úvalín, vhlbených do svahov chrbtov či dolín. Prevažná časť územia patrí do oblasti mierne teplej, okrsok mierne vlhký – pahorkatinový s miernou zimou. Severná časť územia zasahuje 86 do oblasti mierne teplej, okrsku vlhkého, vrchovinného. V najchladnejšom mesiaci (január) klesá priemerná mesačná teplota až na -8,1°C, v najteplejšom mesiaci (júl) vystupuje na 21,3°C. Ročný

priemer teplôt dosahuje hodnotu 8,3°C. Priemerná vlhkosť dosahuje hodnotu 77,7 %, priemerné množstvo zrážok je 675 mm za rok. Vietor má prevažne severný, severozápadný a juhovýchodný smer, s priemernou rýchlosťou 2,3 m.s-1 (pozn. všetky údaje sú priemerami za roky 1961–2005). (SHMÚ 2007) .

## 1.2. GEOLOGICKÉ POMERY

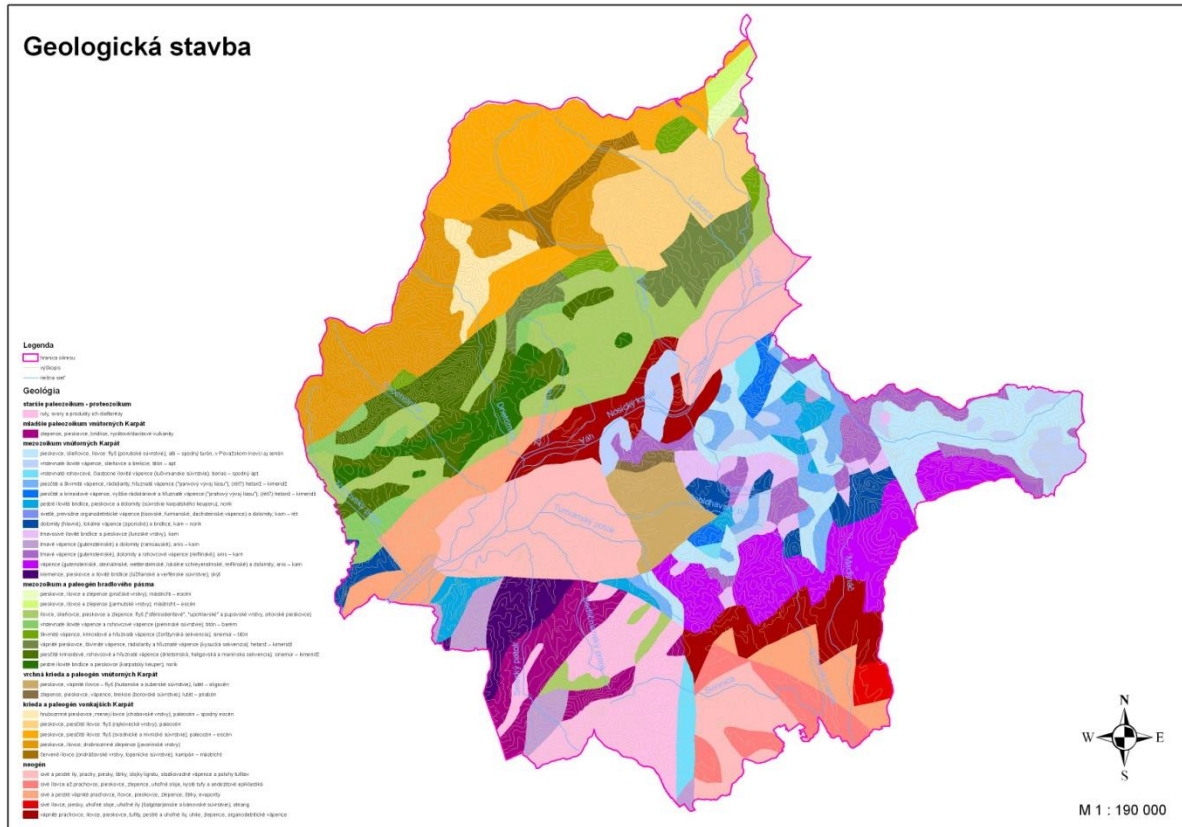
Geologické faktory ako jeden z dôležitých faktorov využitia krajiny pre život človeka, významnou mierou ovplyvňujú využívanie územia a v neposlednom rade aj kvalitu samotného života. Ku kladným geopotenciálom zaraďujeme napr.: zásoby nerastných surovín, pramene minerálnych a termálnych vôd, podzemné vody, vhodné prostredie pre rozvoj osídlenia, vhodné prostredie na situovanie skládok odpadu. Najvýznamnejším geopotenciálom v kraji sú momentálne zásoby nerastných surovín.

Podľa mapy Regionálne členenie Západných Karpát a severných výbežkov panónskej panvy na území ČSSR (Vass, D., a kol., 1988) na území Trenčianskeho kraja sa na geologickej stavbe podieľajú regionálnogeologické jednotky:

Jadrové pohorie – Strážovské vrchy,  
Bradlové pásmo a príbradlová oblasť,  
Flyšové pásmo – magurský flyš a centrálnokarpatský paleogén,  
Vnútrohorské panvy a kotliny,  
Neovulkanity  
Kvartér.

Geologické pomery sú veľmi pestré a rozmanité. V celom riešenom území sú zastúpené geologické vrstvy od prvohôr až k najmladším štvrtohorám. Geologická pestrosť sa odráža na rozmanitosti prírodnej krajiny. Územie Slovenskej republiky je budované alpínskym pásmovým pohorím Západné Karpaty. Stavba západných Karpát je zonálna. Podľa veku vzniku alpínskej príkrovovej stavby sa Západné Karpaty členia na vonkajšie – neoalpínsky vyformovanými príkrovmi a na vnútorné – s paleoalpínsku, predpaleogénnou príkrovovou stavbou. Hranicu medzi nimi tvorí bradlové pásmo. Vonkajšie Karpaty zasahujú do severozápadnej časti Trenčianskeho kraja (zaberajú celú západnú hranicu s ČR) – tvorí ich terciérna sústava bezkorenných príkrovov. Ich charakteristickou črtou je flyšová povaha mezozoických a paleogénnych formácií. Má prevahu zastúpenia v Trenčianskom kraji budujú hlavne paleogénne flyšové formácie. Bradlové pásmo je najzložitejším pásmom Západných Karpát je výsledkom terciérnej deštrukcie laramskej vrásovo-príkrovovej sústavy.

## Geologická stavba



Zdroj: [www.minv.sk](http://www.minv.sk), okres Trenčín

### 1.3. GEODYNAMICKÉ JAVY

K najrozsiahljším geodynamickým javom v riešenom území patria svahové pohyby, ktoré sa najčastejšie prejavujú zosuvmi. Zosuvné územia sa hlavne prejavujú v podhorských oblastiach Bielych Karpát a na Myjavskej pahorkatine, čiže v severných oblastiach okresov Myjava, Trenčín, Nové Mesto nad Váhom, Ilava, Považská Bystrica a Púchov, kde sú viazané predvažne na flyšoidné alebo ilovcovo-slieňovcové komplexy paleogénu a mezozoika. Tento predkvartérny podklad spôsobuje zosúvanie sa svahových sedimentov, len zriedka zasahujú šmykové plochy aj do zvetraných hornín podkladu.

Zosuvy pôdnych vrstiev sú zaznamenávané v okrese Ilava na svahoch pri cestnej komunikácii II./574 (Ilava – Horná Poruba) a v neobývaných zalesnených oblastiach horských masívov najmä po dlhotrvajúcich dažďoch vplyvom podmytia spodných vrstiev.

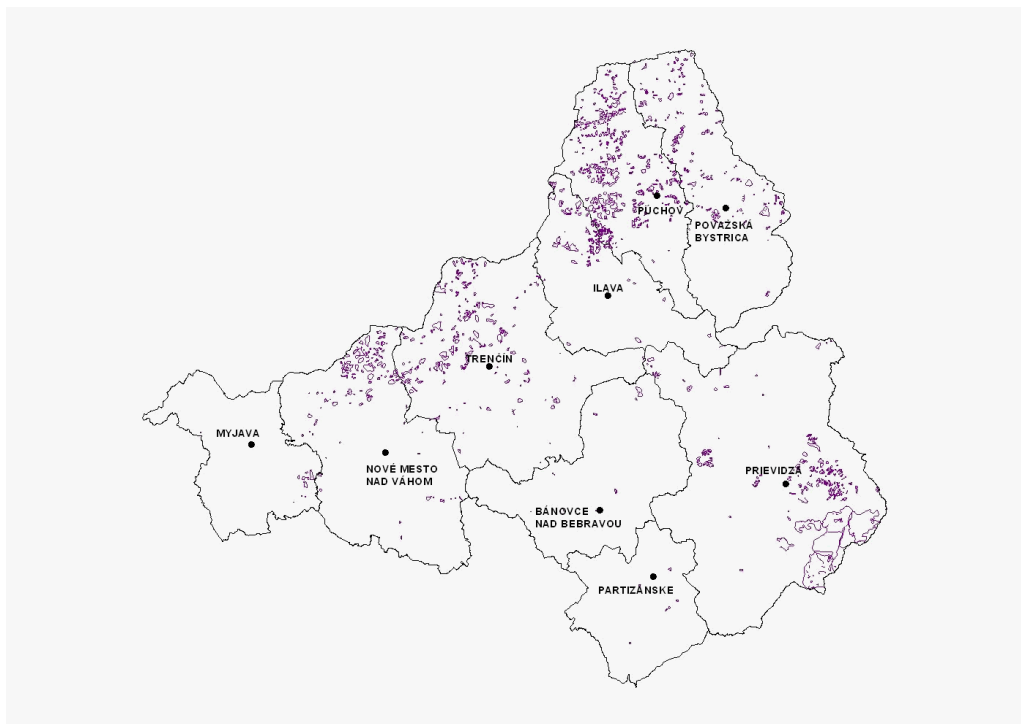
Najvážnejším problémovým územím je okres Prievidza. Sanácie zosuvov, ktoré postihli prímestské časti Prievidze Veľká Lehôtka a Hradec, boli dokončené v roku 2014. Havarijné zosuvy na Hornej Nitre zaraďujeme stále medzi celospoločensky veľmi významné. Zosuvy v Hornej Nitre sú rozšírené najmä v území Handlovskej kotliny a v časti Prievidzskej kotliny.

Zosuvmi ohrozené aj lokality Dolné Vestenice, Opatovce nad Nitrou, Podhradie a Lipník (VÚC Trenčín). Svahové deformácie v tomto území predstavujú dominantnú geobariéru, ktorá podstatne ovplyvňuje využitie územia. V území už boli uskutočnené náročné sanácie a stabilizačné opatrenia.

Erózne procesy v teréne sa prejavujú odnosom povrchovej časti hornín, hlavne pôdy vodou, alebo vetrom. Stupeň erodovateľnosti územia sa posudzuje podľa dĺžky výmoľov na jednotku plochy. Vodná erózia vytvára sieť výmoľov a strží, veterná sa prejavuje skôr odnosom častíc na väčšej ploche a ich naviatím na inom mieste. Vodnou eróziou sú na území TN kraja ohrozené skoro všetky pôdy, okrem tých čo sa nachádzajú na viac – menej vodorovnom území.

V rámci monitoringu geofaktorov ŽP sa v Trenčianskom kraji monitorujú dve lokality: Brezová pod Bradlom na Myjavskej pahorkatine a Nováky v Hornonitrianskej kotline. Prvá lokalita sa sleduje z dôvodu mimoriadne vyvinutej výmoľovej erózie v poľnohospodársky aktívnej oblasti budovanej mäkkými flyšoidnými horninami bradlového pásma. Druhá zase leží v priemyselne, poľnohospodársky a hlavne ekologicky exponovanom prostredí budovanom nespevnenými, alebo len slabo spevnenými neogénnymi molasovými sedimentmi intenzívne porušenými výmoľovou eróziou.

Zosuvné územia v Trenčianskom kraji



Zdroj: [www.sazp.sk](http://www.sazp.sk) Tektonická a seizmická aktivita územia

Podľa Atlasu inžiniersko-geologických máp SR z hľadiska seizmickej intenzity zaradíme riešené územie Trenčianskeho kraja do 5 a 6o MSK. Okolie Brezovej pod Bradlom je zaradené do 7o MSK, čo je potrebné zohľadniť pri lokalizácii a projektoch náročnejších stavieb.

Ilavskom okrese je geologické podložie z rôznych sedimentárnych náchylné na vznik erózných rýh a tiež na vznik zosuvov. V území sa nachádza menší počet lokálnych zosuvov, prevažne

stabilizovaných. Väčšie potenciálne zosuvy nie sú evidované. V území sa prejavuje laterálna erózia vodných tokov, svahové pohyby a podmáčanie územia pri vysokých vodných stavoch.

Z hľadiska seizmického je celá oblasť potenciálne nepokojná (Salaj J. Zemný plyn a nafta, ročník 39, str. 331) a aktívna na otrasy, ktoré spôsobuje výrazné zakrivenie a sigmoidálny ohyb vrstiev v pruhu Strečno – Žilina – Považská Bystrica – Belušké Slatiny – Tunežice. Podľa STN 73 0036 sa riešené územie nachádza v seizmickej oblasti s intenzitou 7° MSK.

Okres Bánovce nad Bebravou sa nachádza v stabilnom území s malým sklonom, nie je zdokumentovaný výskyt zosuvov. Z geodynamických javov sa uplatňuje veterná erózia. Seizmicita územia Podľa STN 73 00 36 patrí posudzované územie do oblasti 7. Stupňa makroseizmickej intenzity MSK-64.

V širšom okolí okresu Prievidza, v miestach s vyšším sklonom majú prevahu svahové deformácie, pričom najrozšírenejším typom deformácií sú zosuvy a zemné prúdy. Sú viazané na súvrstvia ílov a ich delúviá. V prevahe sú zosuvy plošného tvaru, menej časté sú prúdové zosuvy. Erózne procesy majú podstatne menšie rozšírenie, postihujú predovšetkým jemnozrnné deluviálne sedimenty v nadloží sedimentov neogénu.

Jedným z najvýraznejších geofaktorov ovplyvňujúcich životné prostredie územia sú antropogénne geodynamické procesy súvisiace s poddolovaním územia pri ťažbe hnedého uhlia. Po vyťažení priestoru uhoľného sloja dochádza k jeho postupnému zavaľovaniu. Sprievodným javom tohto procesu sú deformácie povrchu územia (vertikálne poklesy).

Skúmané územie podľa „Mapy seizmických oblastí“ (STN 73 0036) patrí do pásma v ktorom maximálna intenzita seizmických otrasov nepresiahne hodnotu 6° stupnice makroseizmickej intenzity MSK-64.

V okrese Považská Bystrica, celé územie obvodu leží v pásme šiesteho a siedmeho stupňa MKS-64 to znamená možnosť vzniku veľmi silného zemetrasenia s následnými škodami.

#### 1.4. RÁDIOAKTIVITA V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ

Miera radónového rizika v jednotlivých oblastiach Slovenska je determinovaná ich geologickou a štruktúrne-tektonickou stavbou, ako aj prítomnosťou ložísk uránových rúd. Zvýšená úroveň radónového rizika je hlavne v oblastiach budovaných jadrovými pohoriami, akumuláciami uránových rúd v Spišsko-gemerskom rudohorí, ale aj v oblastiach neogénnych nížin, kde emanácie radónu pochádzajú z podložja, odkiaľ vystupujú k povrchu pozdĺž tektonických zlomov.

Vo sfére zabezpečovania kvality životného prostredia najmä funkčnej zložky bývania obyvateľstva ide o obmedzovanie vplyvu radónu v novovytváranom i v existujúcom obytnom prostredí. V novej výstavbe ide o predchádzanie škodlivým účinkom radónu predovšetkým lokalizáciou stavieb, voľbou stavebných materiálov a spôsobom prevedenia stavieb. Ide o nový prístup, s ktorým sa musí v územnom plánovaní i v rezorte stavebníctva počítať.

Prírodné zdroje rádioaktivity sú súčasťou prírodného prostredia. Patrí k nim kozmické žiarenie a prirodzená rádioaktivita hornín, hydrosféry a atmosféry. Prírodná rádioaktivita hornín

Správa o hodnotení strategického dokumentu:

**Akčný plán udržateľného energetického rozvoja Trenčianskeho samosprávneho kraja na roky 2013-2020**

je v podstate podmienená prítomnosťou K, U a Th. Tieto prvky emitujú gama žiarenie a podmieniajú vonkajšie ožiarenie. Horniny používané ako stavebné suroviny sa stávajú zdrojom radiácie v budovách. Z tohto hľadiska je posúdenie rádioaktivity stavebných surovín a stavebných materiálov veľmi významné a je ho potrebné sústavne sledovať.

Požiadavky na obmedzenie ožiarenia z radónu a ďalších prírodných rádionuklidov stanovuje vyhláška č. 406 Ministerstva zdravotníctva SR z 26. júna 1992.

Bývalý Geologický prieskum, š.p. v rámci prieskumu na nerudné suroviny a v rámci úlohy "Stanovenie rádioaktivity stavebných surovín Slovenska" na území terajšieho Trenčianskeho kraja meral rádioaktivitu ťažených stavebných surovín - stavebného kameňa, štrkopieskov a tehliarskych surovín.

Všetky hodnoty hmotnostných aktivít rádioaktivity stavebných surovín určených na území kraja vyhovujú norme podľa vyhlášky č. 406/92. Sledované stavebné suroviny sú z hľadiska stanovenej rádioaktivity vhodné pre obytné i neobytné stavby. Na území kraja bude potrebné sledovať z hľadiska rádioaktivity i ďalšie suroviny používané na obytnú zástavbu vrátane rôznych netradičných materiálov.

Uvedené hodnotenie nemožno vzťahovať k tzv. radónovému riziku, ktoré je podmienené hlbšími geologickými štruktúrami a stavebným materiálom.

Údaje o dávkovom príkone vonkajšieho fotónového žiarenia boli merané v jedinom referenčnom mieste Slovenského ústredia radiačnej monitorovacej siete SR v Trenčianskom kraji.

#### 1.5. HYDROLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMERY

Z hľadiska hydrologického členenia patrí územie Trenčianskeho kraja do povodia Váhu a do 3 čiastkových povodí a to: Váh, Myjava a Nitra. Prírodné pomery povodia Váhu zapríčiňujú pomerne veľký odtok z neho, silnú vodnú eróziu a veľkú rýchlosť povodňových vln. Nakoľko značná časť zrážok odteká po povrchu a tým sú horniny slabo zvodnelé, nastáva v niektorých častiach kraja nedostatok zásob podzemnej vody.

Celé územie Trenčianskeho kraja patrí podľa typu režimu odtoku do oblasti vrchovinná – nížinnej, s typom režimu odtoku dažďovo – snehovým. Najvyšší priemerný mesačný prietok v  $m^3 \cdot s^{-1}$  je v marci, najnižší septembri. Vysoká vodnosť v území je v mesiacoch február až apríl. Prietok Váhu ja od prameňa k ústiu do Dunaja v rozpätí  $22,3 m^3 \cdot s^{-1}$  až  $1 825 m^3 \cdot s^{-1}$ . Hodnota prietoku Váhu s prítokom rieky Vlára (P-43) v profile Nemšová – Trenčín je  $142 m^3 \cdot s^{-1}$ .

Vodné nádrže veľkou mierou ovplyvňujú vodný režim na jednotlivých tokoch. Z vodohospodárskeho hľadiska prietokový režim Váhu ovplyvňujú rozhodujúcim spôsobom vodné diela: Nosice, Dolné Kočkovce a Trenčianske Biskupice.

Tabuľka č. 3: Veľké vodné nádrže v Trenčianskom kraji nad 1 mil.  $m^3$

Názov nádrže	Tok	Okres	Hlavný účel
Bánovce (Prusy)	Dubnička	Bánovce n. Bebravou	závlahy, chov rýb, rekreácia
Dolné Kočkovce	Váh	Púchov	energetika, plavba (persp.)

Správa o hodnotení strategického dokumentu:

**Akčný plán udržateľného energetického rozvoja Trenčianskeho samosprávneho kraja na roky 2013-2020**

Strana 23

Dubník II (Bánov)	Kostolník	Nové Mesto n. Váhom	ochrana, chov rýb, rekreácia
Nitrianske Rudno	Nitrica	Prievidza	akumulácia vody pre priemysel v Novákoch, rekreácia, chov rýb
Nosice	Váh	Púchov	energetika, plavba (persp.)
Trenčianske Biskupice	Váh	Trenčín	energetika, plavba (persp.)
Veľké Uherce	Drahožica	Partizánske	rekreácia, chov rýb

Zdroj: Vodohospodárske a hydroekologické plány povodí

Tabuľka č. 4: Malé vodné nádrže v Trenčianskom kraji - do 1 mil. m<sup>3</sup>

Názov nádrže	Tok	Okres	Hlavný účel
Bolešov	Bolešovský potok	Považská Bystrica	akumulácia závlahovej vody, chov rýb
Brestovec	Myjava	Myjava	zásoba vody pre závlahy
Brezany	Breziansky potok	Prievidza	akumulácia vody, nadlepšovanie prietokov,
Brezolupy	Hydina	Bánovce n. Bebravou	akumulácia vody, nadlepšovanie prietokov,
Brezová	Bystrina	Myjava	zásoba vody pre závlahy
Čachtice	Podhájsky potok	Nové Mesto n. Váhom	závlahová voda, protipovodňová ochrana
Dubník I	Kostolník	Nové Mesto n. Váhom	protipovod. ochr., rekreácia, chov rýb, odber vody do kúpaliska
Haláčovce	Haláčovka	Bánovce n. Bebravou	akumulácia vody, nadlepšovanie prietokov,
Kanianska	Kanianska	Prievidza	akumulácia vody, nadlepšovanie prietokov,
Kolačno	Kolačiansky potok	Partizánske	akumulácia vody, nadlepšovanie prietokov,
Lazany	Porubský potok	Prievidza	akumulácia vody, nadlepšovanie prietokov,
Matejovec	Matejovský potok	Myjava	protipovod. ochr., závlahy, chov rýb
Myjava (Arm.)	Myjava	Myjava	ochrana pred povodňami, voda pre priemysel
Nedašovce	Hydina	Bánovce n. Bebravou	akumulácia vody, nadlepšovanie prietokov,
Partizánske	Nitra	Partizánske	akumulácia vody, nadlepšovanie prietokov,
Stará Myjava	Myjava	Myjava	rekreácia, ochrana pred povod., pre priemysel
Svinná	Svinica	Trenčín	akumulácia vody, nadlepšovanie prietokov,
Trenčianske Teplice	Teplička	Trenčín	protipovod. ochr., dotovanie toku počas repnej kampane, chov rýb
Vrbovce	Zápasečník	Myjava	zásoba vody pre závlahy, chov rýb

Zdroj: Vodohospodárske a hydroekologické plány povodí

Zdroj: SHMU, hydrologická ročenka, povrchové vody

V záujmovom území sa nachádza viacero typov podzemných vôd. Oblasť Bielych Karpát a Javorníkov tvorí typ podzemnej vody dopĺňanej iba zo zrážok, resp. striedavo podzemnými vodami zo susedných pohorí. Považské Podolie je typom podzemnej vody dopĺňanej na 70% z riek a ich prítokov – nivy. Západná časť Podunajskej pahorkatiny tvorí región typu podzemnej



vody dopĺňanej viac ako 70% podzemnými vodami zo susedných pohorí a menej ako 30% zo zrážok – pahorkatiny, resp. 70% z riek a ich prítokov (nivy). Ostatok územia je typom vody dopĺňanej iba z o zrážok – pohoria.

V náväznosti na spomínanú typológiu, záujmové územie tvoria najmä dva hydrogeologické regióny – a to : región s medzizrnovou priepustnosťou a región s krasovou a krasovo – puklinovou priepustnosťou.

Z vodohospodárskeho hľadiska najperspektívnejšou oblasťou pre získanie vodných zdrojov sú mezozoické komplexy a hlavne riečne sedimenty v údolí Váhu. Celkové využiteľné množstvo vody v povodí stredného Váhu je stanovené na 3462 l.s<sup>-1</sup>. Zásoby vôd v povodí Nitry sú nerovnomerné. Oblasť Hornej Nitry oproti Strednej a Dolnej Nitre má využiteľné zásoby podzemných vôd väčšie.

Sledované ukazovatele sa vyhodnocujú podľa limitných hodnôt, ktoré pripúšťa STN 75 7111 Pitná voda. Kvalitu podzemných vôd sleduje SHMÚ v jednotlivých hydrogeologických rajónoch. Sú to podľa určitých kritérií vymedzené územia, v ktorých prevažuje jednotný obeh podzemnej vody určitého typu. V roku 1999 sa v Trenčianskom kraji sledovali tri oblasti:

- riečne náplavy Varínky a Váhu od Varína po Hlohovec
- oblasť Strážovských vrchov
- riečne náplavy Nitry od Prievidze po Nové Zámky

#### Oblasť riečnych náplavov Varínky a Váhu

Monitorovaciu sieť tvorili nasledovné pramene a vrty:

Pramene: Čachtice, Považská Teplá

Využívané vrty: Štvrtok, Dobrá - prameň Jazero, Dobrá HD - 1, Dubnica SMZ, Kameničany, Nemšová, Púchov, Veľké Bierovce HSB -1

Vrty zákl. siete SHMÚ: Dolné Kočkovce, Horenická Hôrka, Horovce, Nové Mesto nad Váhom, Podolie, Považany, Savčina, Skalka nad Váhom, Veľké Bierovce  
Zvýšené obsahy Fe celk. a Mn pochádzajú z riečnych sedimentov, zvýšené obsahy NEL<sub>UV</sub>, zlúčenín dusíka a síranov zapríčinilo poľnohospodárstvo a priemysel, zvýšené nadlimitné koncentrácie TCE v oblasti Horoviec pochádzajú z priemyselných činností.

#### Oblasť Strážovských vrchov

Prekročenie limitných hodnôt STN 75 7111 nebolo v tejto oblasti zaznamenané. Podzemné vody v tejto oblasti patria medzi pomerne málo kontaminované.

Monitorovaciu sieť tvorili nasledovné objekty:

Nevyužívaný prameň: Domanižská Lehota – Mlyn na Barinách, Prečín – Pri hájovni, Pružina – Býky.

Využívaný vrt: Dolné Motešice – Jazero, Omšenie - Laštík č. 1, Mojtín – Uhliská č. 1, Nitrianske Rudno – Marušiná, Nitrianske Sučany – Podvratná dolina č. 2, Nitrianske Sučany.  
Vrt základnej siete SHMU: Diviaky nad Nitricou, Hradište

## Oblasť riečnych náplavov Nitry

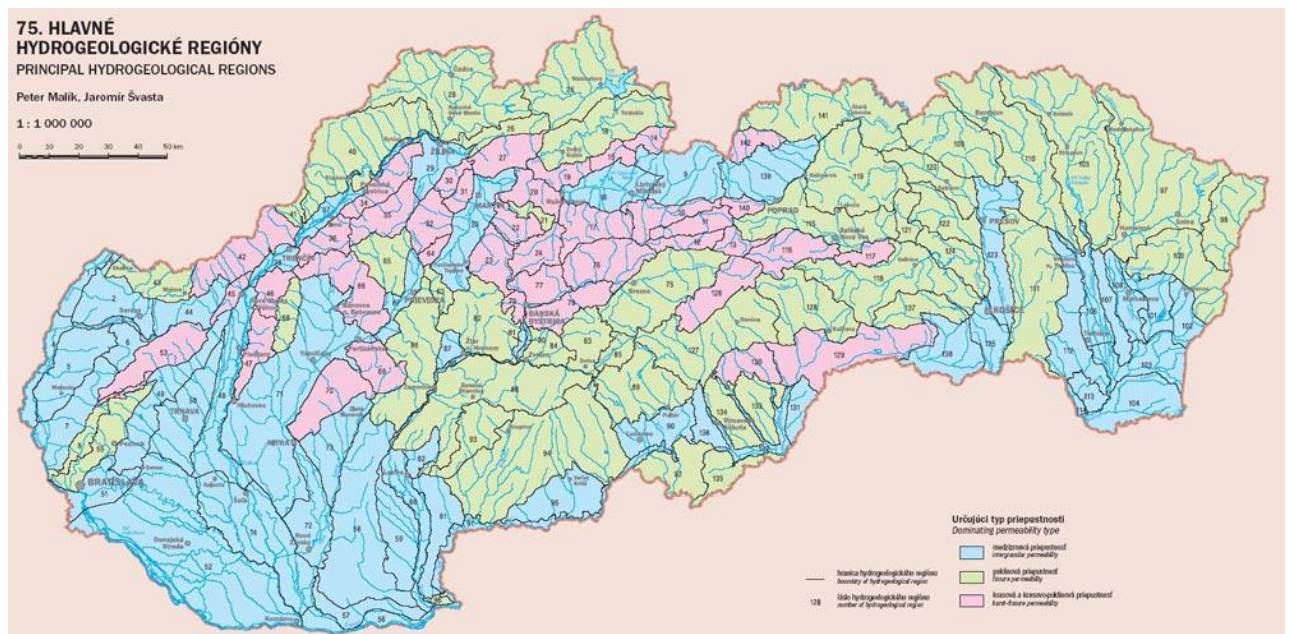
Monitorovaciu sieť tvorili nasledovné objekty:

Využívaný vrt: Partizánske

Vrt základnej siete SHMU: (025490 Opatovce nad Nitrou), (025590 Opatovce nad Nitrou), Nováky, Bystričany, Prievidza – letisko

Kvalita podzemných vôd sa mení od hornej časti, kde až na objekty Opatovce a Nováky má dobrú kvalitu, po strednú časť, kde vplyvom ľudskej činnosti sú už vo vodách zvýšené obsahy  $NEL_{UV}$ ,  $CMSK_{Mn}$ , síranov a zlúčenín dusíka.

Obrázok Hlavné hydrogeologické regióny



Zdroj: Atlas krajiny SR

## Zvláštne vody

V zmysle zákona 138/1973 Zb. o vodách sú prírodné liečivé vody, prirodzene sa vyskytujúce minerálne vody a banské vody zaraďované do kategórie zvláštnych vôd.

Starostlivosť o ochranu prírodných liečivých zdrojov a prírodných zdrojov minerálnych stolových vôd je upravená zákonom NR SR č. 277/1994 Z.z. o zdravotnej starostlivosti, vyhláškou Ministerstva zdravotníctva SSR č. 15/1972 Zb. o ochrane a rozvoji prírodných liečivých kúpeľov a prírodných liečivých zdrojov v znení vyhlášky č.77/1983 Zb. a vyhláškou MZ SR č. 116/1996 Z.z. o parametroch, za ktorých možno klimatické podmienky vyhlásiť za priaznivé na liečenie a o spôsobe ich vyhlasovania.

## Významné zastúpenie má výskyt termálnych prameňov a minerálnych vôd.

Minerálne vody, sú to prírodné vody, ktoré sa líšia od obyčajných vôd teplotou, chemickým zložením, obsahom voľných plynov, rádioaktivitou a najčastejšie biochemickým pôsobením na ľudský organizmus.

Sú definované v STN 86 8000 ako vody vyvierajúce z prírodných alebo zachytených prameňov, ktoré pri vývere obsahujú v litri vody viac ako 1g rozpustných tuhých látok, 1g rozpustného kyslíčnika uhličitého alebo nad 1 mg sulfánu. Minerálne vody: prírodné liečivé vody, prírodné minerálne vody stolové a prírodné minerálne vody - sú využívané predovšetkým ako terapeutický faktor, alebo ako stolové vody v bežnom živote.

Na území Trenčianskeho kraja sa nachádzajú 3 významné kúpele celoštátneho významu:

- Trenčianske Teplice
- Nimnica
- Bojnice

Trenčianske Teplice – z deviatich prameňov je využívaných sedem. Celková výdatnosť prameňov je 22,76 l/s, teplota vody na povrchu 37,7 – 40° C, mineralizácia 2,69 – 2,97 g/l, obsah H<sub>2</sub>S 2,6 - 4,4mg/l, CO<sub>2</sub> do 372,4mg/l.

Miestne prírodné kúpele Belušké Slatiny využívajú zo siedmich prameňov len Kúpeľný prameň o výdatnosti 2,67 l/s, s teplotou vody 21,6°C, mineralizáciou 17,8 g/l. Pre pitné účely občanov sa využívajú tri zdroje: Prameň Mária, vrt BS-2 a domová studňa č. d. 102. Prírodné minerálne zdroje s malou výdatnosťou - tzv. kyselky - sú využívané len lokálne občanmi. S možným komerčným využitím sa uvažuje iba zo zdrojov v lokalitách Kostolná - Záriečie a Kubra.

### Hydrogeotermálna charakteristika vymedzených oblastí

#### Topoľčiansky záliv a Bánovská kotlina

Na severe prechádza Topoľčiansky záliv do Bánovskej a Hornonitrianskej kotliny. V priestore medzi Bánovcami nad Bebravou a Považským Inovcom sa v predterciálnom podloží vyvinula depresia s hĺbkou okolo 2500 m. Hustota tepelného toku aj teplota klesajú od juhu na sever a zo stredu oblasti k okrajom. Okraje sú chladené pohoriami a studenými krasovými vodami. Príkladom sú vrty DB-15 Horňany - pri okraji ( $T_{1000} = 23\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) a DB-12 Svinná -v strede ( $T_{1000} = 33\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Vzdialenosť medzi vrtmi je asi 6 km. Geotermálne vody sú viazané na triasové karbonáty križňanského príkrovu, resp. obalové jednotky tatrika a chočského príkrovu). Boli overené okrem iných aj vrtom BNB-1 v Bánovciach nad Bebravou. Geotermálne vody sú dvojakého typu. Ca(Mg)-HCO<sub>3</sub> – vody sú viazané na karbonáty chočského príkrovu, Na-HCO<sub>3</sub>, resp. Na-HCO<sub>3</sub>-SO<sub>4</sub> – vody sa viažu na obalové jednotky tatrika a križňanský príkrov. Voda z vrtu BNB-1 je veľmi vhodná na praktické využitie. Nespôsobuje problémy z hľadiska inkrustácie, nemá korozívne vlastnosti, ani zvýšenú koncentráciu železa, či H<sub>2</sub>S.

#### Hornonitrianska kotlina

Topoľčiansky záliv pri Partizánskom prechádza do Hornonitrianskej kotliny, ktorá sa vkladuje medzi Žiar a Malú Maguru, jej západný výbežok medzi Malú Maguru a Suchý. Geotermálna aktivita územia je zvýšená, na čo ukazujú aj prirodzené vývery geotermálnej vody v Chalmovej s teplotou 39°C a v Bojniciach s teplotou vôd cca 45 °C. V hĺbke 1000 – 3500 m, do ktorej sa predpokladá dosah mezozoika na ktoré sú viazané geotermálne vody, sa teplota pohybuje od 40 °C do 100 °C. Zviazanosť vôd s karbonátmi rôznych príkrovov sa odráža v ich chemizme.

Z karbonátov chočského príkrovu sú Ca (Mg)-HCO<sub>3</sub> –typu s celkovou mineralizáciou do 1 g/l a z križňanského príkrovu Ca(Mg)-SO<sub>4</sub> – typu, s celkovou mineralizáciou 1,31 g/l. Voda v Laskári má korozívne vlastnosti a odplynením môže nadobudnúť aj inkrustačné. Vzhľadom na obsah Fe 4,9 mg/l treba pri jej využívaní rátať s tvorbou zákalu.

Medzi vhodné povrchové toky na zneškodňovanie odpadových vôd patrí len malá časť horného toku Nitry po prítok Handlovej a tok Nitrice.

### Trenčianska kotlina

Rozkladá sa medzi severným okrajom Považského Inovca a bradlovým pásmom. Priame údaje o jej terciérnej výplni chýbajú. Chýbajú aj konkrétne údaje na posúdenie geotermálnej aktivity kotliny. K dispozícii sú len údaje o teplote a tepelnom toku z neďalekého vrtu SBM-1 Soblahov, asi 7 km od stredu kotliny. Teplotné pole sa pohybuje medzi izotermami 30 a 35 °C, pričom sa teplota zvyšuje severozápadným smerom. Vo východnej časti kotliny v hĺbke 1000 – 3000 m, kde ako zvodnenca geotermálnych vôd sú pravdepodobne karbonatické horniny chočského a križňanského príkrovu, sa teplota pohybuje od 30 – 35 °C do 80 – 85 °C. Prírodné pramene geotermálnych vôd tu nevyvierajú.

### Ilavská kotlina

V dnešnej polohe je výsledkom erózie Váhu. Geotermálnu aktivitu územia možno posúdiť predovšetkým podľa regionálneho poľa, lebo konkrétne údaje sú k dispozícii len z vrtu BHS-3 v Belušských Slatinách. Je nízka, až priemerná, Teplotné pole sa pohybuje okolo izotermy 32,5 °C a teplota sa zvyšuje severozápadným smerom z 30 na 35 °C. Na geotermálnu aktivitu okolia kotliny poukazujú prírodné vývery geotermálnych vôd v Trenčianskych Tepliciach a v Belušských Slatinách. Viazané sú na triasové karbonáty manínskeho príkrovu. Teplota Ca(Mg)-SO<sub>4</sub> vody v Trenčianskych Tepliciach dosahuje 40 °C pri celkovej mineralizácii 2,72 – 2,83 g/l a v Belušských Slatinách je 22 °C voda typu Ca-(Mg)-HCO<sub>3</sub>, pri celkovej mineralizácii 1,78 – 1,81 g/l. Pravdepodobné obnovovateľné množstvo geotermálnej energie kotliny sa odhaduje na 1,1 MW<sub>t</sub>.

### Geotermálne vody

Sú to prírodné vody, ohriate zemským teplom tak, že ich teplota po výstupe na zemský povrch je vyššia ako priemerná ročná teplota vzduchu v danej lokalite (v našich podmienkach 20 °C).

Využitelným tepelno - energetickým potenciálom geotermálnych vôd rozumieme tepelnú energiu, ktorú možno účelne zužitkovať pri ochladení vôd na retenčnú teplotu 15 °C (v poľnohospodárstve - na vykurovanie skleníkov, energetické účely v areáloch termálnych kúpalísk, v bytovej komunálnej sfére, a pod.).

Atlas geotermálnej energie Slovenska podáva údaje o 376 vrtoch, v ktorých sú známe teploty vo vrte a hustota tepelného toku. V Trenčianskom kraji sa ich nachádza sedem.

V území sa taktiež vyskytujú geotermálne vrty v Bánovciach n/Bebravou, Opatovciach n/Nitrou, Podhradí pri Novákoch, Koši, Novákoch, Prečine, Belušských Slatinách, Svinnej, Novákoch, Horňanoch a Soblahove.

Geotermálne vody rozdeľujeme na vysokoteplotné (>150 °C), strednoteplotné (100–150 °C), a nízokoteplotné (<100 °C). Kolektory geotermálnych vôd v ktorých sa tieto vody aj vyskytujú, sú nazývané zvodnence. V Trenčianskom kraji nie sú vymedzené oblasti s vysokoteplotnými vodami. Strednoteplotné sa vyskytujú v Ilavskej a Trenčianskej kotline, pričom hĺbka zvodnencov sa pohybuje medzi 5000 až 6000 m. Nízokoteplotné geotermálne vody sa predpokladajú v Bánovskej kotline (hĺbka zvodnencov 1000 –3500 m), v Trenčianskej kotline (hĺbka zvodnencov 1000 –5000 m), a Ilavskej kotline (hĺbka zvodnencov 1000 –5000 m).

Geotermálne zariadenie je vybudované len na vrte BNB - 1 Bánovce nad Bebravou. Jedná sa o zariadenie v činnosti, s teplotou 54 °C.

Väčšina geotermálnych vôd svojimi prírodnými vlastnosťami predstavuje potenciálne ohrozenie akosti povrchových vôd a podzemných vôd týmito faktormi:

- vysokým prirodzeným obsahom rozpustných minerálnych solí
- nízkym až malým obsahom rozpustného O<sub>2</sub>
- vyššími teplotami odtekajúcich vôd
- dodatočným znečisťovaním v procese úpravy a využívania

Tabuľka č. 5: Zdroje geotermálnych vôd v Trenčianskom kraji

<b>Zdroje geotermálnych vôd v Trenčianskom kraji</b>			
<b>s využitelným tepelným výkonom nad 0,85 MW</b>			
<b>Kraj</b>	<b>počet lokalít</b>	<b>využitelné množstvo l.s<sup>-1</sup></b>	<b>Techn. použiteľný potenciál MW</b>
Trenčiansky kraj	13	276,70	44,99
<b>s využitelným tepelným výkonom pod 0,85 MW</b>			
Trenčiansky kraj	3	4,90	0,48

Nosičom geotermálnej energie sú geotermálne vody, ktoré sú viazané hlavne na triasové dolomity a vápence vnútrokarpatských príkrovov, menej na neogénne súvrstvia. V súčasnosti sa geotermálna energia využíva v poľnohospodárstve - na vykurovanie skleníkov a fóliovníkov, v odvetví cestovného ruchu na plnenie sezónnych a krytých bazénov a na ďalšie energetické účely v areáloch termálnych kúpalísk.

V Trenčianskom kraji sa ich nachádza sedem vrtov pre využitie geotermálnej energie. Geotermálne zariadenie je vybudované len na vrte BNB-1 Bánovce nad Bebravou. Jedná sa o zariadenie v činnosti, s teplotou 54 °C. Termálne pramene sú registrované v atlase tri. Kúpele Bojnice s teplotou prameňa 46 °C, kúpele Trenčianske Teplice s teplotou prameňa 40 °C a kúpele Chalmová s 39 °C teplou vodou.

### Banské vody

Banská voda je podľa STN 75 0111 voda, ktorá vnikla do banských priestorov. Z hľadiska hodnotenia využiteľného vodného fondu sa vyčleňujú územia ovplyvnené ťažbou nerastných hornín ako nebilančné, nakoľko podrobná bilancia obehu vôd v umele 100 ovplyvnenom prostredí

je úlohou veľmi náročnou. Hodnoty odčerpávaných banských vôd vstupujú do vodohospodárskych bilancií ako kladná zmena prietoku. Banské vody sú definované v banskom zákone č. 498/91 Zb., zákon o ochrane a využití nerastného bohatstva. Najväčšie množstvá banských vôd sa nachádzajú v banskoštiavnickom rudnom revíre (440 l.s-1), juhoslovenskej panve (125 l.s-1), v nováckej panve (70 l.s-1) a handlovskej uhoľnej panve (94 l.s-1). Nie zanedbateľná je aj oblasť kremnického rudného obvodu a spiško-gemerského rudohoria.

V povodí Váhu sa banské vody vyskytujú v lokalitách Kalnica a Trenčianske Stankovce, v povodí Nitry sa banské vody nachádzajú na ložiskách hnedého uhlia v Novákoch a Handlovej - Baňa Cígeľ, Baňa Nováky, Baňa Handlová.

Množstvo banských vôd je premenlivé a závisí od výdatnosti hydrogeologických vrstiev, od množstva použitej vody na jednotlivých pracoviskách a od množstva priesakových vôd. Z dôvodov banskej činnosti množstvo banských vôd neustále klesá a pre budúcnosť sa neuvažuje s ich využitím ako je to v súčasnosti.

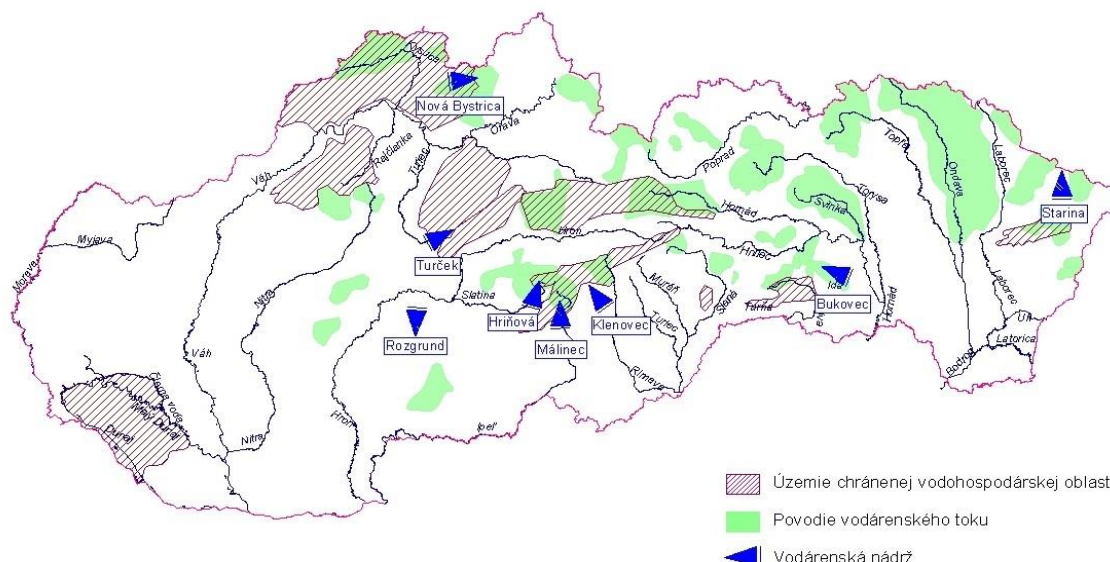
### Chránené vodohospodárske územia

V Trenčianskom kraji, podľa nariadenia vlády SR č. 13/1987 Z.z., sa nachádzajú chránené oblasti prirodzenej akumulácie vôd a to oblasti Strážovské vrchy a Beskydy, Javorníky.

V zmysle vyhlášky č. 211/2005 Z.z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov je zoznam vodohospodársky významné toky uvedený v prílohe č.1. a zoznam vodárenských tokov je uvedený v prílohe č. 2.

Mapka č. 8

### CHRÁNENÉ VODOHOSPODÁRSKE OBLASTI, POVODIA VODÁRENSKÝCH TOKOV A VODÁRENSKÉ NÁDRŽE



© VÚVH Bratislava

Zdroj: www.vuvh.sk

Podľa vyhlášky č. 211/2005 Z.z., v rámci Trenčianskeho kraja, Vodohospodársky významnými vodnými tokmi sú vodné toky:

*Myjava, Chvojnica, Teplica, Brezovský potok, Bystrina, Domanižanka, Maríkovský potok, Papradnianka, Nosický kanál, Biela voda, Dešňanka, Backárov potok, Chmelinec, Rôtovský potok, Lysky, Bartošovský potok, Malý potôčik, Pružinka, Strážovský potok, Lednica, Zubák, Nebrová, Tovarský potok, Vlára, Krištienka, Vlárka, Súčanka, Kočkovský kanál, Teplička, Biskupický kanál, Drietomica, Holbovský potok, Liešňanský potok, Turniansky potok, Selecký potok, Bošáčka, Krivokútsky potok, Šiancovský potok, Predpolomský potok, Chocholnica, Kalnický potok, Klanečnica, Kamečnica, Jablonka, Tŕstie, Kostolník, Solčiansky potok, Chvojnica, Porubský potok, Handlovka, Lehotský potok, Osliansky potok, Drahožica, Nitra, Jasenina, Vyčoma, Bebrava, Machnáč, Svinica, Radiša, Haláčovka, Livina, Hydina, Bedziarsky potok, Chotina, Železnica, Dršňa.*

V Trenčianskom kraji sú odbery z podzemných zdrojov rozhodujúce v zásobovaní pitnou vodou, na území kraja sa iné druhy zdrojov nevyskytujú. Voda pre verejné vodovody sa odoberá zo 109 lokalít v rámci kraja s vodárensky využiteľnou výdatnosťou 2 290 l.s<sub>-1</sub>. Spotrebiská v kraji sú zásobované aj zo zdrojov susedných krajov – Trnavského, Žilinského (odber z VN Turček) a z Banskobystrického. Naopak, z podzemných vodných zdrojov Trenčianskeho kraja sú zásobované sídla v Nitrianskom kraji (Ponitriansky skupinový vodovod). Najvýznamnejšie vodárenské odbery sú zo zdrojov Ponitrianskeho skupinového vodovodu a v oblasti Domaniža – Pružina – Kameničany (cca 490 l.s<sub>-1</sub>).

#### 1.6. KLIMATICKÉ POMERY

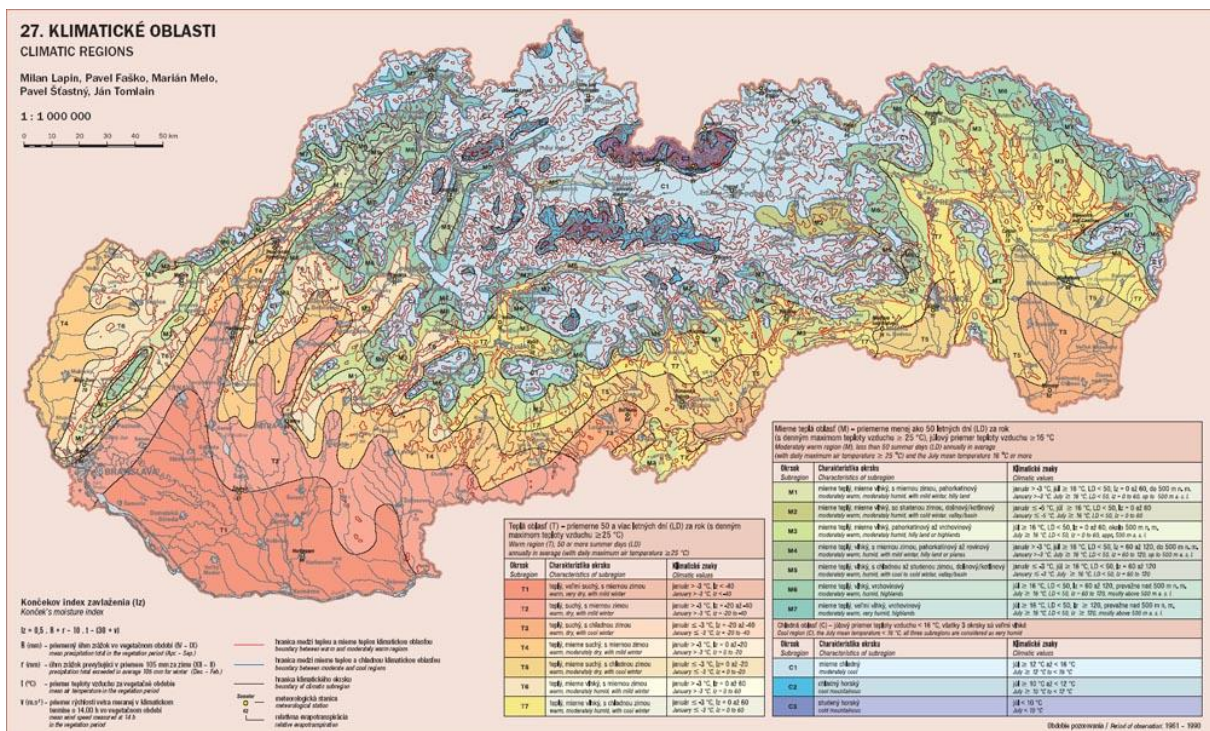
Klimatické pomery Trenčianskeho samosprávneho kraja sú rôznorodé. Z hľadiska klimaticko – geografických typov sú zastúpené: nížinná, kotlinová a horská klíma. Nížinnú klímu teplej oblasti má údolie Váhu v okolí Nového Mesta nad Váhom, časť okresu Bánovce nad Bebravou a Partizánske. Kotlinová klíma (teplá, mierne teplá, mierne chladná ) prevláda na celom území kraja, napr. oblasť Považského podolia. Horská klíma s amplitúdami od mierne teplej, mierne chladnej a chladnej je viazaná na hornaté časti kraja a na vrcholové časti pohorí Biele Karpaty, Považský Inovec, Trábeč, Vtáčnik, časť Kremnických vrchov, Strážovské vrchy. Rozpätie teplôt je v januári od –2 až –6,5°C a v júli 16 až 20,5°C. Zrážky sa pohybujú od 650 – 700 mm v nížinnej klíme a od 700 – 950 mm v horskej klíme.

Podľa Atlasu krajiny SR 2002, Trenčiansky kraj svojou rozlohou je ovplyvnený viacerými klimatickými oblasťami. Sever územia lemuje mierne teplá oblasť (okrsok M6) vyznačujúca sa mierne teplým, vlhkým, vrchovinovým ovzduším s júlovým priemerom teploty vzduchu viac ako 16 °C, prevažne 500 m n. m. - a oblasť mierne chladná (okrsok C1) s júlovým priemerom teploty vzduchu viac 12 °C až 16 °C.

Považské podolie tvorí teplá klimatická oblasť (okrsok T4) s ovzduším teplým, mierne suchým, s miernou zimou s denným maximom teploty 25 °C a viac a teplou klimatickou oblasťou (okrsok T6), s teplým mierne vlhkým ovzduším a miernou zimou kde januárové teploty dosahujú hodnoty nad -3 °C. Juhovýchodnú časť územia (predovšetkým Podunajská pahorkatina, Hornonitrianska kotlina) tvoria mierne teplé oblasti (okrsok T2, T4 a T6), ktorá v priemere ma viac

ako 50 letných dní v roku s denným maximom nad 25<sup>o</sup> C mierne teplá oblasť (okrsok M3) s mierne teplým, mierne vlhkým ovzduším - pahorkatinovým až vrchovinovým. Východná až severovýchodná časť kraja (Strážovské vrchy, Súľovské vrchy, Vtáčnik, Javorníky) patrí do mierne teplej oblasti (okrsok M6) a chladnej oblasti (okrsok C1) s júlovým priemerom teploty pod 16<sup>o</sup> C s veľkou vlhkosťou ovzdušia.

Priemerné ročné úhrny zrážok sa pohybujú od 600 mm do 12 00 mm. Priemerné úhrny zrážok v januári dosahujú 60 mm. Priemerné úhrny zrážok v júli, dosahujú od 50 po 140 mm. Najväčší výskyt hmiel sa vyskytuje v geomorfologických jednotkách Biele Karpaty a Strážovské vrchy v priemere 50 – 60 dní v roku, v údoliach horských potokov.



Zdroj: Atlas krajiny SR, Banská Bystrica, 2002

Tabuľka č. 8: Trenčiansky kraj je zaradený do týchto klimatických regiónov:

Orientácia	Klimatický región	TS >10°C	Td >5°C (dni)	VI-VIII (mm)	T <sub>jan</sub> (°C)	T <sub>veget</sub> (°C)
S	Chladný, vlhký	2000-1800	202	60-50	-4-6	12-13
	Veľmi chladný, vlhký	<1800	182	<50	-5-6	10-11
SZ, Z	Mierne teplý, mierne vlhký	2500-2200	215	100-0	-2-5	13-15
	Mierne chladný, mierne vlhký	2200-2000	205	100-0	-3-6	12-14
J, JV, stred	Teplý, veľmi suchý nížinný	3000-2800	237	200-150	-1-3	15-17
	Dostatočne teplý, suchý, pahorkatinový	2800-2500	231	150-100	-1-3	15-16

Zdroj: Atlas krajiny SR, 2002

Správa o hodnotení strategického dokumentu:

**Akčný plán udržateľného energetického rozvoja Trenčianskeho samosprávneho kraja na roky 2013-2020**



## Regionálna kvalita ovzdušia

Ovzdušie je najvýraznejšie poškodenou zložkou životného prostredia. Znečistené ovzdušie, najmä v dôsledku silného emisno-imisného zaťaženia zo zdrojov znečisťovania, je potenciálnou hrozbou pre zdravie obyvateľstva. Kvalitu ovzdušia SR vo všeobecnosti určuje obsah znečisťujúcich látok vo vonkajšom ovzduší, ktorých zvýšená produkcia je predovšetkým dôsledkom rozvoja priemyslu, urbanizácie, dopravy a poľnohospodárstva. V súčasnosti k najvýznamnejším škodlivým látkam znehodnocujúcim kvalitu ovzdušia patria oxidy síry, dusíka, oxid uhoľnatý, uhľovodíky, organické látky a prachové častice.

Tuhé znečisťujúce látky (TZL) Názov tuhé znečisťujúce látky sa vzťahuje na emisie širokého rozsahu vetrom unášaných častíc od prachových častíc až po najmenšie a takmer neviditeľné častice s veľkosťou 0,1 až 10 µm. Tuhé častice, ktoré predstavujú zmes látok pozostávajúcu z uhlíka, prachu a aerosólov, vznikajú v doprave hlavne pri spaľovaní nafty. Je zaujímavé, že až donedávna sa pokladala nafta za čistejšie palivo ako benzín, nakoľko pri jej spaľovaní dochádza k menším emisiám CO a NOx. Avšak práve v dôsledku emisií tuhých častíc (menších ako 10 µm) a ich vážnemu vplyvu na zdravie ľudí došlo k zmene pohľadu na toto palivo. Polietavý prach predstavuje sumu častíc rôznej veľkosti, ktoré sú voľne rozptýlené v ovzduší. Ich pôvod je v rôznych technologických procesoch, uvoľňujú sa najmä pri spaľovaní tuhých látok, sú obsiahnuté vo výfukových plynových motorových vozidlách. Do ovzdušia sa však dostávajú aj vírením častíc usadených na zemskom povrchu (sekundárna prašnosť). Zdravotná významnosť prachu závisí od veľkosti častíc. Zatiaľ čo väčšie častice (nad 10 µm) môžu pôsobiť iba podráždenie horných dýchacích ciest s kašľom a kýchaním a dráždenie očných spojiviek, menšie častice sa dostávajú až do dolných dýchacích ciest a častice s rozmerom pod 2,5 µm môžu prestupovať do pľúcnych skliepkov a buď sa usadzovať v pľúcach alebo aj prenikať do krvného obehu. Z tohto aspektu delíme ukazovateľ prašnosti na celkovú prašnosť (TSP), častice pod 10 µm (PM10) a častice pod 2,5 µm (PM2,5).

Oxid siričitý (SO<sub>2</sub>) Patrí k typickým a najčastejším zložkám emisií. Najväčšie množstvá vznikajú pri spaľovaní fosílnych palív. Oxid siričitý je plyn, ktorý reaguje s vodnými parami za vzniku kyseliny. Jeho účinky na ľudský organizmus sa odvíjajú práve z tejto vlastnosti – pôsobí dráždivo na dýchacie cesty a očné spojivky. Cestná doprava sa podieľa síce len 3-6 %-mi na emisiách síry v Európe (veľká väčšina emisií stále pochádza zo spaľovania uhlia). Pôsobí dráždivo obzvlášť na horné dýchacie cesty, dostavuje sa kašeľ. Menšie koncentrácie vyvolávajú zápaly priedušiek a astmu a chronická expozícia oxidu siričitého negatívne ovplyvňuje krvotvorbu a spôsobuje poškodenie srdcového svalu.

Oxidy dusíka (NO<sub>x</sub>) Ku vzniku oxidov dusíka dochádza vždy pri zohriatí vzduchu, ktoré nastáva pri spaľovaní palív. Jeho množstvo závisí na teplote procesu - čím je teplota vyššia, tým vyššia je tvorba. V motorových vozidlách dochádza k tvorbe oxidov dusíka v dôsledku vysokého tlaku a teploty v motore, pri ktorej reaguje dusík s kyslíkom. Viac ako 90% oxidov dusíka je emitovaných vo forme oxidu dusného (NO). Vo vzduchu sa však tento plyn rýchlo mení na oxid dusičitý (NO<sub>2</sub>). NO<sub>2</sub> sa mení na kyselinu dusičitú, ktorá sa spája so vzdušnou vlhkosťou a vedie ku vzniku tzv. kyslých dažďov, ktoré majú negatívny vplyv na organizmy a materiály. Cestná doprava sa podieľa celosvetovo až 51% na emisiách oxidov dusíka. V EÚ je tento podiel takmer dve tretiny,

zvyšok pochádza z výroby elektriny a tepla. V krajinách strednej a východnej Európy je to opačne. Ešte stále väčšina emisií dusíka pochádza z výroby elektriny a tepla, významným zdrojom je spaľovanie zemného plynu. Oxidy dusíka sa absorbujú do krvi zväčša vo forme dusitanov a uvoľňujú sa močom. NO<sub>2</sub> pôsobí ako oxidant, pôsobí na dýchacie cesty a spôsobuje ich zužovanie. Karcinogénne účinky oxidov dusíka sa zatiaľ nepotvrdili, najnovšie poznatky však upozorňujú na možný vznik rakoviny pľúc zapríčinennej inhaláciou cigaretového dymu.

Oxid uhoľnatý (CO) Oxid uhoľnatý je toxický – preniká do krvi dýchacím traktom, viaže sa na červené krvné farbivo za vzniku tzv. karboxylhemoglobínu, ktorý stráca schopnosť prenosu kyslíka. Následkom je znížený prívod kyslíka do tkanív. Väzba oxidu uhoľnatého na hemoglobín je približne tristokrát silnejšia ako s kyslíkom a preto jeho odstránenie z krvi trvá mnoho hodín až dní. Príznaky otravy sa objavujú už pri premene 10 % hemoglobínu na karboxyhemoglobín. Toto je jednou z príčin škodlivosti fajčenia. Otrava oxidom uhoľnatým sa prejavuje najčastejšie bolesťami hlavy, závratmi, hučaním v ušiach, sčervenáním v tvári, bolesťami končatín, búšením srdca. Oxid uhoľnatý je značne jedovatý plyn, ktorý vzniká pri nedokonalom spaľovaní uhlíka a organických látok a je súčasťou výfukových plynov motorových vozidiel. Vďaka pokroku v konštrukciách spaľovacích motorov sa emisie oxidu uhoľnatého v poslednom čase znižujú.

Trenčiansky kraj je rozdelený do deviatich okresov, ktoré sa podieľajú na celkových emisiách Trenčianskeho kraja nerovnomerne. Z územného začlenenia jednotlivých zdrojov vyplýva, že väčšina emisií pochádza z okresu Prievidza. V okrese sú situované veľké priemyselné zdroje, ktoré sú významnými zástupcami palivovo-energetického a chemického priemyslu na Slovensku. Oblasť Hornej Nitry zahŕňa časť Hornonitrianskej kotliny od Prievidze po Bystričany. Prúdenie vzduchu je značne ovplyvnené orografiou a orientáciou kotliny. Najčastejšie sa vyskytujú vetry zo severného a severovýchodného smeru. Na nevhodné podmienky pre rozptyl a prenos exhalátov poukazuje aj nízka hodnota priemernej ročnej rýchlosti vetra 2,3 m.s<sup>-1</sup>. Dominantný podiel na znečistení ovzdušia v oblasti má energetika, menšie množstvá exhalátov emitujú zdroje chemického priemyslu a lokálne kúreniská. Veľký podiel na vysokej úrovni znečistenia v tejto oblasti má nízka kvalita palivovo-energetických zdrojov. Využívané uhlie, okrem síry, obsahuje najmä arzén. Lokálne opatrenia na znižovanie emisií PM<sub>10</sub> by mali byť orientované hlavne na oblasť dopravy, čistenia komunikácií, na podporu centrálného vykurovania. Vybudovanie plánovaných cestných obchvatov mimo miest okresu prinesie postupnú zmenu regionálnej cestnej siete a odľahčí intravilán mesta.

Najväčšími producentmi emisií SO<sub>2</sub> a NO<sub>x</sub> sú stacionárne zdroje. Najvýznamnejším zdrojom emisií CO v kraji je cestná doprava. Najviac zaťažený okres emisiami tuhých znečisťujúcich látok je okres Prievidza, medzi najviac zaťažené okresy emisiami oxidu siričitého patria okresy Prievidza a Partizánske, emisiami oxidov dusíka sú to okresy Prievidza a Ilava, emisiami oxidu uhoľnatého okresy Trenčín a Prievidza.

Tabuľka č. 9: Veľké a stredné zdroje znečisťovania ovzdušia podľa okresov v TSK

Okres	Počet prevádzkovateľov v	Počet VZZO	Počet prevádzkovateľov v VZZO	Počet SZZO	Počet prevádzkovateľov v SZZO
Bánovce nad Bebravou	35	3	3	72	32
Ilava	46	5	5	91	41
Myjava	36	6	3	73	33
<b>Nové Mesto nad Váhom</b>	<b>94</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>192</b>	<b>92</b>
Partizánske	40	7	6	73	34
P. Bystrica	44	3	2	85	42
<b>Prievidza</b>	<b>133</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>311</b>	<b>124</b>
Púchov	29	5	4	35	25
Trenčín	129	9	7	301	122
<b>Spolu</b>	<b>586</b>	<b>51</b>	<b>41</b>	<b>1233</b>	<b>545</b>

Zdroj: KÚ Trenčín

VZZO – veľké zdroje znečisťovania ovzdušia

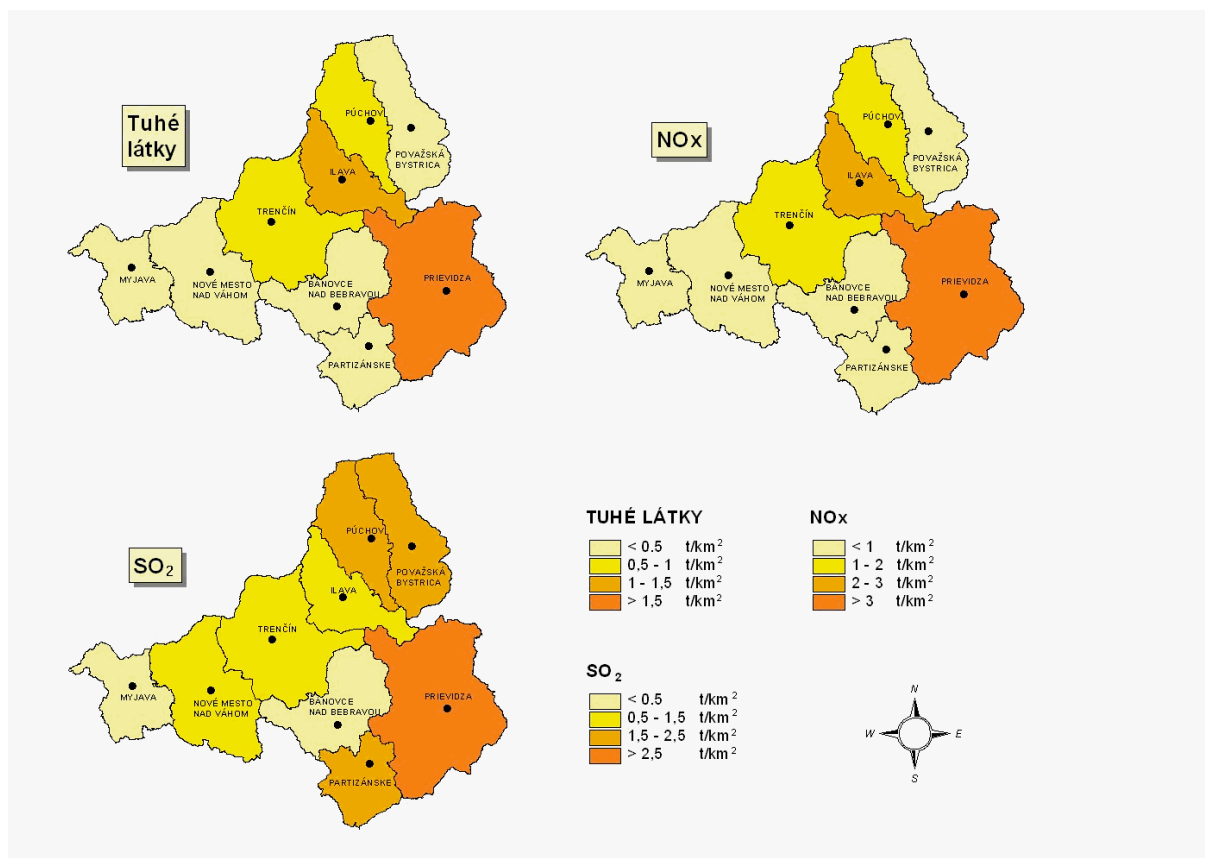
SZZO – stredné zdroje znečisťovania ovzdušia

Z prehľadu vidieť, že najviac zdrojov znečisťovania ovzdušia je v okrese Prievidza a najmenej v okrese Nové Mesto nad Váhom.

Emisné zaťaženie - predstavuje množstvo znečisťujúcich látok vypúšťaných do ovzdušia z jednotlivých zdrojov znečisťovania. Vývoj emisií hlavných znečisťujúcich látok je sledovaný cez databázu registra emisií a zdrojov znečistenia ovzdušia (REZZO) a je od roku 1985 spracovávaný SHMÚ. Člení sa podľa výkonu, veľkosti a druhu zdrojov na 4 časti, a to:

- REZZO 1 - stacionárne zdroje s tepelným výkonom > 50 MW a vybrané technológie
- REZZO 2 - stacionárne zdroje s tepelným výkonom 0,2 - 50 MW a vybrané technológie
- REZZO 3 - stacionárne (lokálne) zdroje s výkonom < 0,2 MW
- REZZO 4 - mobilné zdroje bez ohľadu na výkon

Okresným úradom v Trenčíne, bola vypracovaná Správa o stave znečisťovania ovzdušia Trenčianskom kraji za rok 2013. Tento dokument podrobne zhodnocuje zverejňuje informácie o kvalite ovzdušia a podiele jednotlivých zdrojov na jeho znečisťovaní.



Tabuľka č. 10: Emisie základných znečisťujúcich látok v Trenčianskom kraji za rok 2013

TZL											
Okres	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Bánovce n/B	20,3	20,4	18,6	14,4	13,8	13,6	9	5,6	7	5,1	5,6
Ilava	215,4	105,8	129,7	196,3	190	188,3	124,9	110,9	128,4	130	181,3
Myjava	11,3	5,9	4,7	3,8	4,1	4,4	3	4,8	4,5	4,3	4,1
N. Mesto n/V	19	16,9	12,1	10,5	8,2	8	5,8	5,2	6,1	6,2	5,3
Partizánske	197	159,2	185,1	119,6	108,3	67,8	18,3	16,3	15,8	11,5	11,5
P. Bystrica	27,3	25,7	10,2	10,3	9,3	10,8	12	10,2	9,9	8,9	9
Prievidza	1503,2	1779	1382	1036,5	843	726,6	674,8	521,2	591,1	560	544,1
Púchov	52,6	44,7	32,7	31	16,1	14,7	12,2	17,5	14,5	11,2	28,3
Trenčín	111	98,3	107,3	94,5	94,4	91,1	79,3	48,7	45,4	30,5	41,5
Spolu	2157	2255,7	1882,5	1516,8	1287,2	1125,2	939,3	740,4	822,9	767,7	830,7
SO <sub>2</sub>											
Okres	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Bánovce n/B	9,9	3,7	3,2	2,3	2,1	2,4	9,3	3,2	4,8	0,9	0,2
Ilava	74,8	44,6	10,3	10	7	14,5	9,1	10,9	11,2	21,9	12,3
Myjava	5,7	3,2	1,9	1	1	0,9	0,4	0,7	0,3	0,5	4
N. Mesto n/V	11,5	5,2	4,9	2,5	0,4	0,3	0,6	0,6	0,5	0,6	0,3
Partizánske	813	539,5	497,2	493,9	351,3	218,6	1,9	5,4	7,8	10,7	11,8

P. Bystrica	139,4	108,3	167,2	171,1	149,6	145,3	199,4	169	17,3	2,3	2,3
Prievidza	43674	42433,1	39458,8	38192	32321,8	35104,4	32487,8	36493,3	39593,2	33395,8	31045,9
Púchov	361,2	119,6	51,2	34	10,2	8,3	8,8	11,4	18,3	15,4	20,1
Trenčín	169,4	210,3	142,1	97	162,5	164,3	165,2	131,7	123,7	124,1	60,8
Spolu	45259	43467,5	40336,9	39003,8	33006	35659	32826,3	36826,3	39777,1	33572,2	31157,7

NO <sub>x</sub>											
Okres	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Bánovce n/B	26,5	23,4	28	24	24,5	22,4	19,8	18	17,5	16,4	16,2
Ilava	905,7	831,8	791,4	1176,1	944,4	1129,5	817,3	709,2	957,5	950,5	842,2
Myjava	25,6	22,5	19,8	17,9	15,8	15	11,7	12,1	15,8	28,1	38,9
N. Mesto n/V	51,8	49,7	49,7	47,7	42,5	40,5	37,5	39,7	35,4	34,7	35
Partizánske	152,6	124,3	118,1	104,7	87,6	73,4	53,8	55,9	52,3	58,5	69,1
P. Bystrica	115,9	100,7	159,7	155,3	133,1	129	158,4	146,2	52,5	64,9	70,4
Prievidza	5964,3	5639,7	4024,4	3794,5	3746,2	4004,2	3984,1	3681,1	4369,8	3669,4	3401,6
Púchov	551	527,4	532,9	539,1	379	352,3	338,2	338,2	315,5	324,7	343,9
Trenčín	1410,2	1484,9	1077,8	1008,9	940,5	902,7	980	961,5	872,3	839,3	860,3
Spolu	9203,5	8804,5	6801,8	6868,2	6313,4	6668,8	6400,8	5961,8	6688,6	5986,5	5677,6

CO											
Okres	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Bánovce n/B	94,3	90,7	43,6	33,4	27,8	21,5	14,7	12,1	12,6	12,4	13,5
Ilava	338,8	696,5	1319	2087,9	1611,4	2026,9	2103	1754,5	2228,2	2850	2059,7
Myjava	23,1	24,4	21	20,1	17	15,7	6,1	8,2	35,5	105,7	125,1
N. Mesto n/V	52,2	51,7	42,3	32,8	21,8	20,8	16,8	17,9	16	17,7	20,1
Partizánske	495,2	383,5	366,5	322,7	267,5	263,4	226,3	217,7	190,6	166,3	174,9
P. Bystrica	119,7	97,6	284,2	285,7	240,9	246,9	310,4	283,7	137,6	147	156,2
Prievidza	928,4	790,4	666,2	793,7	777,4	817,1	763,6	823,8	890,3	807,1	840,3
Púchov	93,4	58,7	52,1	60,2	37,3	28,3	35,7	53,8	33,8	32,3	47
Trenčín	1653,6	1738	1601,2	2384,2	2052,5	2188,1	2727,6	4057,7	3150,1	2260,5	2547,8
Spolu	3798,7	3931,6	4396,3	6020,8	5053,5	5628,6	6204,2	7229,4	6694,8	6399,1	5984,6

Zdroj: Správa o stave znečisťovania ovzdušia za rok 2013, OÚ Trenčín

Pre tuhé znečisťujúce látky rok 2011 predstavuje 11,13 % nárast, čo mierne kompenzuje rok 2012 so 6,7 % poklesom. V roku 2013 opäť nastal nárast TZL o 8,2 %. Vývoj produkcie oxidu siričitého zaznamenal stúpanie emisií SO<sub>2</sub> v roku 2011, kedy dochádza k 8,01 % nárastu, 15,6 % pokles v roku 2012 zastavil tento negatívny trend, ktorý v roku 2013 pokračoval poklesom o 7,2 %. U oxidov dusíka je rok 2010 charakteristický 7,36% poklesom úrovne emisií oxidov dusíka. Naopak rok 2011 sprevádza 12,19 % nárast, rok 2012 však priniesol 10,5 % pokles. Pokles emisií bol aj v roku 2013 a to o 5,2 %. Pri porovnaní produkcií emisií oxidu uhoľnatého od roku 2011 nastáva klesajúci trend, kedy emisná úroveň CO sa znížila o 7,40%, v roku 2012 o 4,4 % a v roku 2013 až o 6,5%.

Až v posledných rokoch na základe nových právnych predpisov v oblasti ochrany ovzdušia, dôsledku znižovania výroby, ale najmä environmentálnymi opatreniami (odsírenie blokov tepelných elektrární, rekonštrukcia zariadení, náhrada kotlov za fluidné, elektromagnetické a elektrostatické odlučovače a pod.) sa situácia v oblasti čistoty ovzdušia v kraji začína pomaly zlepšovať. Dokumentujú to i hodnoty emisií najzaťaženejšieho okresu v kraji v Prievidzi.

Je nutné podotknúť, že aj hospodársky úpadok mnohých prevádzok, priemyselných podnikov a zníženie množstva produkcie prispelo do určitej miery k redukcii množstiev emitovaných znečisťujúcich látok.

V súlade so zákonom s § 9 ods. 3 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov, SHMÚ, ako poverená organizácia, navrhol na rok 2013 18 oblastí riadenia kvality ovzdušia v 8 zónach a v 2 aglomeráciách. Vymedzené oblasti zaberajú rozlohu 2 882 km<sup>2</sup>.

Slovenský hydrometeorologický ústav, prostredníctvom Národnej monitorovacej siete uskutočňuje merania koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší. Na území Trenčianskeho kraja, pre sledovanie hodnôt znečisťujúcich látok PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> boli vymedzené oblasti riadenia kvality ovzdušia a to okres Trenčín a okres Prievidza.

Tabuľka č. 11: Oblasti riadenia kvality ovzdušia v Trenčianskom kraji

Aglomerácia/zóna	Vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia	Znečisťujúca látka	Plocha (km <sup>2</sup> )	Počet obyvateľov
Trenčiansky kraj	Územie mesto Trenčín	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>	82	55 886
	Územie okresu Prievidza	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>	960	137 050

\* PM<sub>10</sub> – suspendované častice v ovzduší, ktoré prejdú zariadením selektujúcim častice s aerodynamickým priemerom 10 μm s 50 % účinnosťou

\* PM<sub>2,5</sub> – častice v ovzduší, ktoré prejdú zariadením selektujúcim častice s aerodynamickým priemerom

## 1.7. PEDOLOGICKÉ POMERY

Z pedologického hľadiska je Trenčiansky kraj rozdelený do nasledovných oblastí:

Strednopovažský úval je rozdelený riekou Váh na západnú a východnú časť. Východná časť je vyplnená Považským Inovcom a západná časť je ohraničená Bielymi Karpatami. Do južnej časti okresu Nové Mesto nad Váhom zasahujú Malé Karpaty. Okrajová časť územia úpätia hôr je tvorená ílovitými až ílovito - hlinitými druhmi pôdy.

V okolí povodia rieky Váh prevládajú pieskové pôdy. Z typového zloženia sa v povodí Váhu nachádzajú rendziny a na juhu sa lokálne vyskytujú oglejené pôdy a v nižších polohách hnedé pôdy. Juh okresu Nové Mesto nad Váhom je okrajovo vyplnený lužnými pôdami a černozemami. V oblasti Ilava - Pruské sa nachádzajú typické rendziny, ílovito - hlinité pôdy s kamenistou, vápencovou štruktúrou na podklade z obdobia druhohôr. Skeletnosť pôd je hlavne v severnej časti popisovaného územia. Takmer 50 % pôd predstavujú pôdy bez skeletu. Vnútorňá časť územia patrí do flyšového pásma a vonkajšia časť do kryštalinika. Severopovažský úval patrí k najsevernejším oblastiam kraja.

Podobne ako strednopovažský úval je riekou Váh územie rozdelené na západnú a východnú časť. Východná časť je ohraničená Malou Fatrou a Strážovskou hornatinou, ktorá sa včleňuje do Malej Fatry. Západná časť je lemovaná Javorníkmi. Druhovo prevládajú na území v povodí Váhu hlinité pôdy a na úpäti horstiev sa zvyšuje podiel ílovito - hlinitých pôd. Takmer 80 % pôd je skeletovitých. Z pôdných typov v oblasti Váhu sa nachádzajú rendziny a na úpäti hôr hnedé pôdy vrchovín. Územie patrí do oblasti flyšového pásma karpatského oblúka na vápencových podkladoch (dolomitické vápence) a lokálne sa vyskytujú rendziny.

Myjavská pahorkatina na západe ohraničená Bielymi Karpatami a na východe Malými Karpatami je rozdelená riekou Myjava, ktorá ústi do rieky Morava, na dve časti. Druhovo prevládajú ílovito - hlinité až piesočnato-hlinité pôdy. Miestami na povrch vystupujú štrkové frakcie. Prevládajúcim typom je hnedá pôda. Geologicky územie patrí do obdobia štvrtohôr a oblasť bradla do druhohôr. Vo vyšších polohách vystupuje na povrch značný podiel skeletovitých častí.

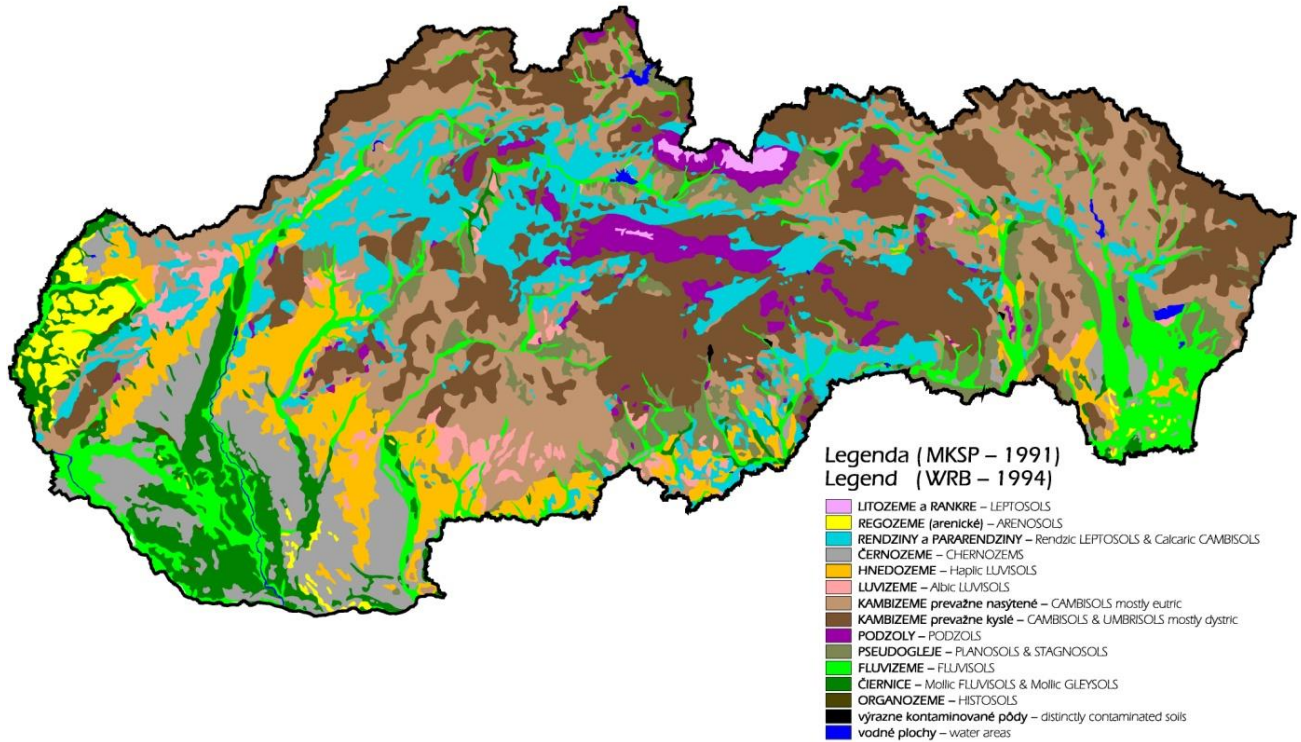
Hornonitrianska kotlina patrí k výrazne členitým oblastiam kraja. Východná časť je ohraničená Kremnickým pohorím a pohoriami Vtáčnik a Tribeč, severnú časť lemujú vrchy Malej Fatry. Západná časť je oddelená od Považia Strážovskou hornatinou. Najrozšírenejším pôdnym typom je hnedá pôda, ktorá smerom na juh pozvoľne prechádza do hnedozeme, značne rozšírené sú ílovito - hlinité pôdy (300-500 m. n. m.) a oglejené pôdy. Prevládajúcimi druhmi v oblasti okresu Partizánske sú hlinité pôdy, ktoré okrajovo na úpäti hôr prechádzajú do ílovito-hlinitých. Smerom od povodia rieky Nitra k horstvám so stúpajúcou nadmorskou výškou stúpa podiel pôd s výraznou skeletovitosťou (56 %). Geomorfologicky sú podkladom pôdotvorného substrátu horniny sopečného pôvodu.

V povodí rieky Nitra sa nachádzajú pôdy s nízkym obsahom skeletu (90 % bez skeletu), ktoré sa nachádzajú na nívnych uloženinách. Územie patrí do obdobia treťohôr (terciér).

Bánovecká pahorkatina sa nachádza medzi Považským Inovcom a Strážovskou hornatinou, pričom riekou Bebrava je rozdelená na západnú časť a východnú časť. Pohoria centrálnych častí majú kryštalické jadro a obal z druhohorných morských sedimentov s vyšším obsahom žuly a rúl, ktoré sú doplnené svormi, fylitmi, dolomitickými vápencami a kryštalickými bridlicami. Prevládajúcimi pôdnymi typmi v južných častiach okresu sú hnedé pôdy s prevládajúcim pôdnym druhom hlinito-piesčitým. Na vápencovom podklade sú to rendziny. V severných častiach okresu vystupujú do popredia podzolované a oglejené pôdy s kyslou pôdnou reakciou a zvýšeným obsahom skeletu. Pôdy sú poznačené vplyvom vnútrokarpatského flyšového sedimentu tvoriacim Bánoveckú pahorkatinu..

# Pôdna mapa Slovenskej republiky

J. Hraško, V. Linkeš, R. Šály, B. Šurina



Tabuľka č. 6: Zastúpenie pôdných typov v Trenčianskom kraji [% z poľnohospodárskej pôdy]

Okres	Bánovce nad Bebravou	Ilava	Myjava	Nové mesto nad Váhom	Partizánske	Považská Bystrica	Prievidza	Púchov	Trenčín	Trenčiansky kraj
Fluvizem	16,34	27,98	<b>5,83</b>	21,46	32,66	8,38	12,77	12,83	21,42	<b>17,33</b>
*Čiernica	-	0,55	1,08	12,64	1,8	-	0,15	-	1,38	<b>2,49</b>
Černozem	-	-	-	0,19	-	-	-	-	0,25	<b>0,07</b>
Regozem	2,57	-	6,93	3,32	0,42	0,15	0,14	0,04	1,44	<b>1,74</b>
Hnedozem	29,07	0,37	0,04	15,39	49,36	-	-	-	10,06	<b>10,43</b>



<b>Livizem</b>	18,24	7,74	3,42	5,12	5,17	0,01	0,64	0,49	10,30	<b>5,63</b>
<b>Kambizem</b>	18,90	28,93	64,43	27,40	4,09	55,76	43,36	63,11	30,43	<b>37,20</b>
<b>Pseudogleje</b>	6,09	4,04	4,04	0,55	-	0,07	22,98	2,38	6,77	<b>6,98</b>
<b>Rendzina</b>	7,52	23,56	13,37	13,68	6,04	29,44	14,17	16,07	16,12	<b>15,09</b>
<b>Organozem</b>	-	-	0,02	-	-	0,06	-	-	-	-
<b>Litozem, Ranker</b>	1,02	2,75	-	0,04	-	0,70	0,04	0,53	1,51	<b>0,64</b>
<b>Slej</b>	0,21	0,03	-	0,06	0,25	0,15	0,67	0,01	0,02	<b>0,19</b>
<b>Zrázy</b>	0,03	4,04	0,84	0,15	0,22	5,32	5,08	4,54	0,30	<b>2,21</b>

Zdroj: VÚPOP

Tabuľka č. 7: Kategória eróznej ohrozenosti v Trenčianskom kraji

Kategória eróznej ohrozenosti					
Kraj	ľahké	stredne ťažké		ťažké	veľmi ťažké
	piesočnaté, hlinopiesoč naté	piesočnatohl inité	hlimité	ílovitohlimité	ílovité, íly
Bánovce nad Bebravou	0,03	78,92	4,40	15,21	1,45
Ilava	9,07	57,15	17,14	16,63	-
Myjava	-	69,41	0,47	30,12	-
Nové Mesto nad Váhom	0,52	80,48	0,91	16,80	1,29
Partizánske	0,55	66,13	2,11	28,8	2,41
Považská Bystrica	0,59	67,64	9,15	22,62	-
Prievidza	5,00	63,24	16,19	15,52	0,05
Púchov	2,47	59,11	17,91	20,51	-
Trenčín	2,00	85,43	3,22	9,35	-
Trenčiansky kraj	2,28	71,30	7,75	18,14	0,53

Zdroj: VÚPOP

Veterná erózia silná až veľmi intenzívna sa v kraji nevyskytuje, iba v jeho južnej časti je mierne až stredne silná. Na väčšine poľnohospodárskej pôdy sa vyskytuje nepatrná až takmer žiadna veterná erózia. Intenzita je závislá najmä na sklonitosti reliéfu, pokryvnosti vegetáciou a na pôdnom druhu. Silná až veľmi intenzívna veterná erózia sa nachádza iba v južnej časti okresu Nové Mesto nad Váhom na výmere cca 480 ha v oblasti Očkova v okrajovej časti Trnavskej sprásovej tabule.

## 1.8. RASTLINSTVO A ŽIVOČÍŠTVO

Z fyto geografického hľadiska najväčšiu časť územia kraja tvorí obvod predkarpatskej flóry (Preacarpaticum), do ktorého od juhu zasahujú výbežky obvodu eupanónskej xerotermej flóry (Eupannonicum), od severovýchodu okrajovo obvod flóry centrálnych Karpát (Eucarpaticum) a od západu obvod západobeskydskej flóry (Beschidicum occidentale). Stretávajú a prelínajú sa tu teplomilné floristické elementy (panónske, mediteránne, submediteránne) s karpatskými horskými prvkami, často dealpínskeho a demontánneho charakteru, s bohatým zastúpením endemitov. Mnohé druhy v oblasti fyto geografických rozhraní dosahujú okraje svojho areálu v tejto časti Slovenska, napr. severná hranica výskytu druhov hlaváčik jarný, poniklec veľkokvetý alebo južná hranica výskytu druhov mliečivec alpínsky, soldanelka karpatská. Floristické a vegetačné pomery územia kraja sú vzhľadom na prírodné pomery veľmi pestré, so značným výskytom vzácných a ohrozených druhov a spoločenstiev. V charaktere rastlinstva sa uplatňuje vplyv geomorfologických oblastí, ktoré majú rozdielne zastúpenie rastlinných druhov.

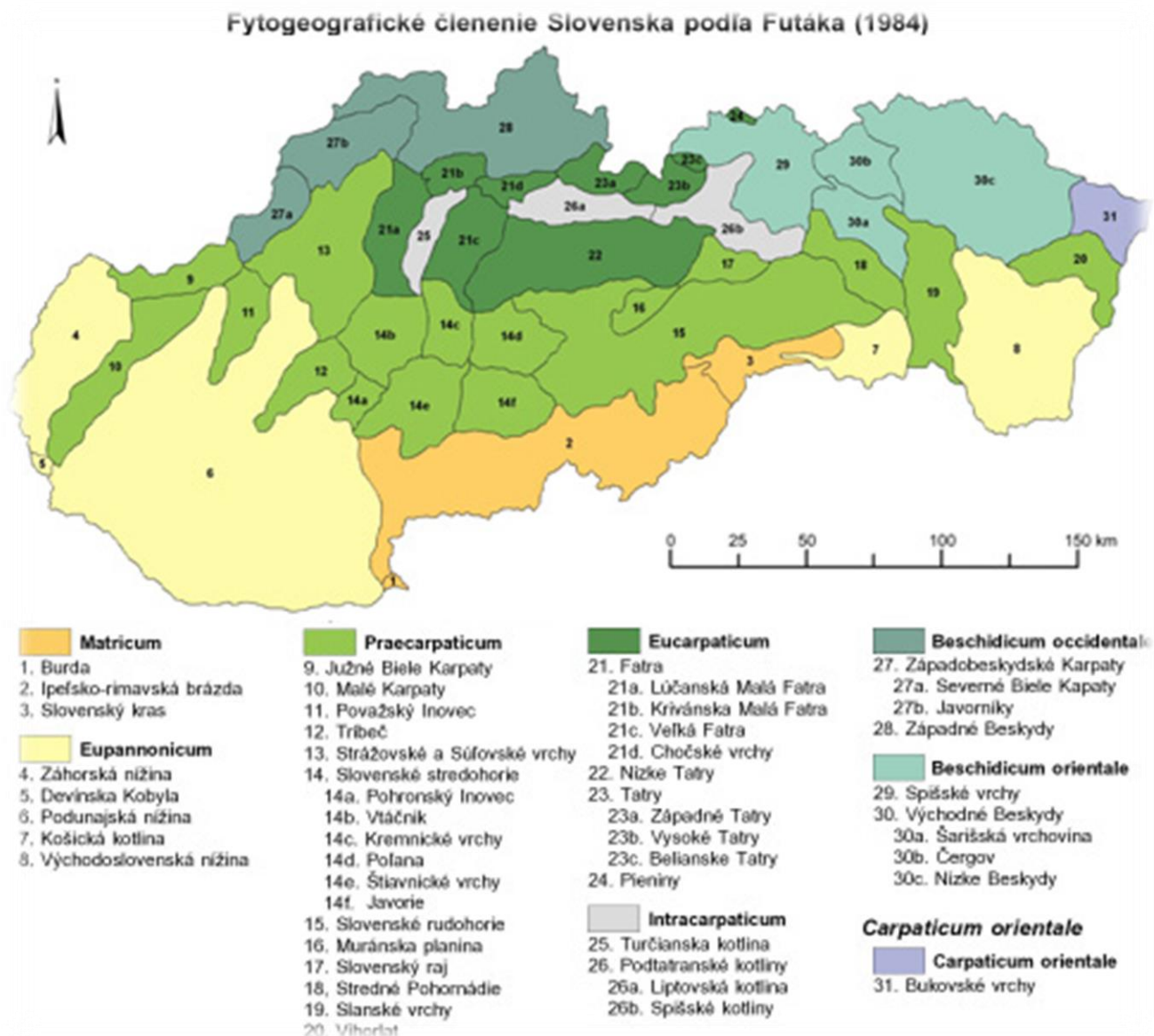
Podľa členenia územia na živočíšne regióny patrí územie Trenčianskeho kraja do dvoch provincií: Karpaty a Vnútrokarpatská zníženina. Z provincie Karpaty územie severných častí kraja zasahuje oblasť Západné Karpaty - obvod vonkajší - s okrskom moravsko - beskydským a obvod vnútorný - s okrskom západným. Južné časti kraja zaberá Vnútrokarpatská zníženina, oblasť panónska, ktorá sa člení na dyjsko – moravský obvod s okrskom záhorským a obvod juhoslovenský s výbežkom okrsku dunajského, podokrsku lužného a pahorkatinového. Z toho vyplýva mimoriadna rôznorodosť a prelínanie živočíšnych druhov.

Zmenou drevinovej skladby lesa a v podstate premenou celej krajiny spôsobil človek zmenu spoločenstiev všetkých častí prírody. Zo živočíšnej zložky sú najcitlivejšími indikátormi zmeny prírodného prostredia bezstavovce. Táto najmenej preskúmaná, ale najpočetnejšia súčasť fauny nám svojim výskytom a zložením ukazuje zachovalosť alebo pôvodnosť toho ktorého biotopu.

Územie je bohaté na mnohé vzácne a chránené bezstavovce, ako sú napríklad fúzač obrovský, nosorožtek obyčajný, cikáda viničová, sága stepná. Z motýľov je to napr. jasoň chochlačkový, vidlochvosť ovocný a feniklový, z pavúkov stepník červený.

Z plazov a obojživelníkov môžeme nájsť jaštericu živorodú, jaštericu múrovú, pri vodných tokoch užovku obojkovú a na suchších miestach zase vretenicu obyčajnú. Vlhké miesta obýva mlok karpatský, mlok horský, ropucha obyčajná, rosnička zelená a charakteristicky sfarbená salamandra škvrnitá. Zazrieť môžeme aj drobné ale vzácne hmyzožravce ako bielozúbku krpatú, piskora vrchovského, dulovnicu menšiu, myšovku horskú, plcha lesného a plcha veľkého.

## Fytogeografické členenie podľa Futáka



Zdroj: [www.dataflos.sav.sk](http://www.dataflos.sav.sk)

## Zoogeografické členenie limnický biocyklus

Podľa limnického biocyklu (Hensel, Krno, 2004) spadá väčšia časť riešeného územia do Pontokaspickej provincie, Podunajského okresu, časť stredoslovenská. Ostatná časť územia do Podunajského okresu, západoslovenskej časti.

Podľa členenia územia na živočíšne regióny patrí územie Trenčianskeho kraja do dvoch provincií: Karpaty a Vnútrokarpatská zníženina. Z provincie Karpaty územie severných častí kraja zasahuje oblasť Západné Karpaty - obvod vonkajší - s okrskom moravsko - beskydským a obvod vnútorný - s okrskom západným. Južné časti kraja zaberá Vnútrokarpatská zníženina, oblasť

Správa o hodnotení strategického dokumentu:

**Akný plán udržateľného energetického rozvoja Trenčianskeho samosprávneho kraja na roky 2013-2020**

panónska, ktorá sa člení na dyjsko – moravský obvod s okrskom záhorským a obvod juhoslovenský s výbežkom okrsku dunajského, podokrsku lužného a pahorkatinového. Z toho vyplýva mimoriadna rôznorodosť a prelínanie živočíšnych druhov

Podľa suchozemského biocyklu (Jedlička, Kalivodová, 2002) patrí riešené územie do zóny stepí (zona tesqourum) eurosibírskej podooblasti, príahlé pohoria do zóny listnatých hájov (zona memorum) eurosibírskej podooblasti. Stepné elementy prenikli a prenikajú do xerothermných biotopov pohorí. Sú to biotopy ovplyvnené antropogénnou činnosťou.

Medzi zástupcov fauny sa v kraji najviac vyskytujú: jelenia, srnčia a diviacia zver. Zastúpenie má i najväčšia šelma: medveď hnedý vyskytujúci sa na území Strážovských vrchov, Javorníkov, Bielych Karpát a Žiaru, kde prechádza do oblasti Vršatca, zatúla sa aj do pohoria Vtáčnik a na územie Považského Inovca. V okolí horného toku Nitry, Tužinky, Chvojnice a Nitrice bola pozorovaná vydra riečna. Z chránených druhov vtáctva hniezdi v Strážovských vrchov sokol rároha, na území Vtáčnik sokol sťahovavý. V oblasti Vtáčnika a Strážovských vrchoch je zaznamenaný výskyt orla kriklavého. Z územia Malej Fatry do Strážovských vrchov prelietava a vytvára prvé hniezdiská aj orol skalný. V pohorí Tríbeč a Považský Inovec je pozorovaný výskyt orla kráľovského. Na území kraja je zaznamenaný aj výskyt výra skalného a kriticky ohrozeného druhu Tetrov hlucháň.

Tabuľka č. 12: Významnejšie chránené živočíchy s výskytom v Trenčianskom kraji

Stupeň ohrozenia	Názov vedecký	Názov slovenský
a	<i>Accipiter gentilis</i>	Jastrab lesný
a	<i>Accipiter nisus</i>	Jastrab krahulec
a	<i>Alcedo atthis</i>	Rybárik riečny
a	<i>Anguis fragilis</i>	Slepúch lámavý
a	<i>Asio otus</i>	Myšiarka ušatá
a	<i>Bufo viridis</i>	Ropucha zelená
a	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Lelek lesný
a	<i>Cerambyx cerdo</i>	Fúzač veľký
a	<i>Circus aeruginosus</i>	Kaňa močiarna
a	<i>Circus pydargus</i>	Kaňa popolavá
a	<i>Columba oenas</i>	Holub plúžik
a	<i>Corvus monedula</i>	Kavka tmavá
a	<i>Coturnix coturnix</i>	Prepelica poľná
a	<i>Dendrocopus medius</i>	Ďateľ prostredný
a	<i>Ditiscus latissimus</i>	Potápnik široký
a	<i>Dryocopus martini</i>	Ďateľ čierny
a	<i>Eptesicus serotinus</i>	Netopier pozdny
a	<i>Ficedula albicollis</i>	Muchárik bielokrkýB,R
a	<i>Galerida cristata</i>	Pipíška chochlatá
a	<i>Gallinula chloropus</i>	Sliepočka zelenonohá
a	<i>Jynx torquilla</i>	Krutihlav hnedý
a	<i>Lanius collurio</i>	Strakoš červenochrbtý
a	<i>Limenitis populi</i>	Bielopásavec topoľový
a	<i>Lucanus cervus</i>	Roháč veľký
a	<i>Lullula arborea</i>	Škovránok stromový
a	<i>Martes martes</i>	Kuna lesná
a	<i>Motacila flava</i>	Trasochvost žltý
a	<i>Muscicapa striata</i>	Muchárik sivý
a	<i>Myotis nattereri</i>	Netopier riasnatý

a	Natrix natrix	Užovka obojková
a	Nyctalus noctula	Netopier hrdzavý
a	Parnasius mnemosyne	Jasoň chochlačkový,
a	Perdix perdix	Jarabica poľná
a	Phoenicurus ochruros	Žltouchvost domový
a	Phoenicurus phoenicurus	Žltouchvost lesný
a	Rana temporaria	Skokan hnedý
a	Rosalia alpina	Fúzač alpský
a	Saxicola rubetra	Pŕhľaviar červenkastý
a	Saxicola torquata	Pŕhľaviar čiernohlavý
a	Sciurus vulgaris	Veverica stromová
a	Turdus iliacus	Drozd červenkyvý
a	Ursus arctos	Medveď hnedý
a	Vespertilio murinus	Netopier pestrý
b	Aquila pomarina	Orol krikľavý
b	Ardea cinerea	Volavka popolavá
b	Athene noctua	Kuvik plačlivý
b	Barbastella barbastellus	Netopier čierny
b	Bonasia bonasia	Jariabok hôrny
b	Bufo bufo	Ropucha obyčajná
b	Bubo bubo	Výr skalný
b	Canis lupus	Vlk dravý
b	Carpodacus erythrinus	Hýľ karmínový
b	Ciconia coconia	Bocian biely
b	Ciconia nigra	Bocian čierny
b	Coronella austriaca	Užovka hladká
b	Denrocopos leucatos	Ďateľ bielochrbtý
b	Dryomys nitedula	Pľch lesný
b	Elaphe longissima	Užovka stromová
b	Falco subbuteo	Sokol lastovičiar
b	Felis silvestris	Mačka lesná
b	Hyla arborea	Rosnička zelená
b	Lacerta muralis	Jašterica múrová
b	Lacerta viridis	Jašterica zelená
b	Lacerta vivipara	Jašterica živorodá,
b	Lutra lutra	Vydra riečna
b	Maculinea arion	Modráčik čiernoškvrnný
b	Mantis religiosa	Modlivka zelená
b	Mantispa styriaca	Pamodlivka dlhokrká
b	Neomys anomylus	Dulovnica menšia
b	Pipistrellus pipistrellus	Netopier hvízdavý
b	Sorex alpinus	Piskor vrchovský
b	Plecotus auritus	Ucháč svetlý
b	Rana kl. esculenta	Skokan zelený
b	Rhinolophus hipposideros	Podkovár krpatý
b	Salamandra salamandra	Salamandra škvritá
b	Tetrao urogallus	Hlucháň obyčajný
b	Trichodroma muraria	Murárik červenokrídly
b	Tritulus alpestris	Mlok horský
b	Triturus vulgaris	Mlok bodkovaný
b	Tyto alba	Plamienka driemavá
b	Upupa epops	Dudok chochlatý
b	Vipera berus	Vretenica severná
c	Anthus campestris	Ľabtuška poľná
c	Aquila chrysaetos	Orol skalný
c	Brenthis hecate	Perlovec dvojrady

c	Tibiccina haematodes	Cikáda viničná
c	Crex crex	Chriaštel' poľný
c	Cygnus olor	Labuť hrubozubá
c	Eliomys quercinus	Plch záhradný
c	Falco cherrug	Sokol rároh
c	Falco peregrinus	Sokol sťahovavý
c	Lanius minor	Strakoš kolesár
c	Libelloide macaronius	Askalafus škvritokrídly
c	Lynx lynx	Rys ostrovid
c	Monticola saxatilis	Skaliar pestrý
c	Rhinolophus ferrumequinum	Podkovár štíhlokřídly
c	Triturus cristatus	Mlok hrebenatý

Stupeň ohrozenia podľa Vyhlášky MŽP SR č. 93/1999 Z. z.:

- a - ohrozené,
- b - veľmi ohrozené
- c - kriticky ohrozené.

### 1.9. KRAJINNOEKOLOGICKÉ POMERY

Komplexný pohľad na územie Trenčianskeho kraja, najmä z hľadiska ochrany prírody, naznačujú krajinnoekologické pomery záujmového územia.

Trenčiansky kraj z hľadiska krajinnoekologických pomerov tvorí širokú škálu rôznorodých typov regiónov so zreteľom na životné prostredie človeka.

Geomorfologický celok Biele Karpaty je prevažne typom chladnej hornatinovej krajiny, masívnej hornatiny s lesom, resp. členitej hornatiny s kultúrnou lesostepou až typ mierne chladnej vrchovinovej krajiny s kultúrnou lesostepou. Tento typ krajiny tvorí región životného prostredia stredohorí s mierne limitovanými ekologickými podmienkami pre život človeka.

Myjavská pahorkatina tvorí typ mierne teplej predhorskej krajiny - pahorkatinovové predhorie s kultúrnou lesostepou. Spomínaný typ krajiny tvorí región životného prostredia stredohorí s prevahou dobrých ekologických podmienok pre život človeka.

Považské podolie je typom mierne, resp. miernej teplej kotlinovej krajiny – nivy a nízke terasy s kultúrnou stepou, resp. polygénne pahorkatiny s kultúrnou lesostepou. Tento typ krajiny tvorí región životného prostredia kotlin s prevahou veľmi dobrých až dobrých ekologických podmienok pre život človeka.

Podunajská pahorkatina vo väčšine svojej plochy tvorí typ teplej krajiny pahorkatinovej krajiny s kultúrnou stepou a teplej rovinnej krajiny – poriečne a prolúviálne roviny s kultúrnou stepou. Tento typ krajiny tvorí región životného prostredia kotlin s prevahou optimálnych až veľmi dobrých ekologických podmienok pre život človeka. V menšej miere sa tu vyskytuje typ mierne chladnej vrchovinovej krajiny s kultúrnou lesostepou.

Hornonitrianska kotlina je typ mierne teplej kotlinovej krajiny – nivy a nízke terasy s kultúrnou lesostepou, resp. polygénne pahorkatiny s kultúrnou stepou a lesostepou. Tento typ krajiny tvorí región životného prostredia kotlin s prevahou veľmi dobrých až dobrých ekologických podmienok pre život človeka.

Ostatné geomorfologické celky - teda vysočinová oblasť (Javorníky, Strážovské vrchy, Súľovské skaly, Vtáčnik, Tríbeč, včítane časti Žilinskej kotliny) tvoria typ krajiny životného prostredia stredohorí s mierne limitovanými ekologickými podmienkami pre život človeka, zloženého z mozaiky typov regiónov mierne chladnej vrchovinej, chladnej hornatinovej krajiny, t.j. vrchovín s kultúrnou lesostepou až masívnych hornatín s lesom a typom krajiny podhôrnych oblastí a vysokých pohorí so silne limitovanými ekologickými podmienkami pre život človeka (pohorie Vtáčnik), t.j. chladná podhôrna krajina - podhôrne vysočiny s lesom.

### Územná ochrana prírody

Osobitná ochrana prírody sa realizuje územnou ochranou prírody a krajiny na území SR, kde je podľa zákona o ochrane prírody a krajiny č. 543/2002 Z.z. (v znení neskorších noviel a vykonávacích predpisov) ustanovených päť stupňov ochrany, ďalej druhovou ochranou chránených rastlín, živočíchov, nerastov, skamenelín a ochranou drevín. Na území SR, ktorému sa neposkytuje územná ochrana, platí prvý stupeň ochrany Územie mesta Trenčín a jeho záujmové územie patrí z hľadiska ochrany prírody a krajiny do pôsobnosti Štátnej ochrany prírody SR - Správy CHKO Biele Karpaty.

Ochranou najvýznamnejších pôvodných alebo najzraniteľnejších zložiek prírody prispievame k ochrane prírody ako celku, k zlepšeniu životného prostredia, k udržiavaniu územného systému ekologickej stability a k ochrane alebo záchrane genofondu a diverzity území. Prispievame k zachovaniu rozmanitosti podmienok a foriem života na Zemi, utváraníu podmienok na trvalé udržiavanie, obnovovanie a racionálne využívanie prírodných zdrojov, záchranu prírodného dedičstva, charakteristického vzhľadu krajiny a na dosiahnutie a udržanie ekologickej stability.

Z hľadiska územnej ochrany prírody a krajiny sa v záujmovom území nachádza päť chránených krajinných oblastí :

- 1/ CHKO Biele Karpaty
- 2/ CHKO Ponitrie
- 3/ CHKO Strážovské vrchy
- 4/ CHKO Kysuce
- 5/ CHKO Malé Karpaty

Všetky chránené krajinné oblasti sa nachádzajú v druhom stupni ochrany. V spomenutých chránených krajinných oblastiach sa nachádza množstvo lokalít predstavujúcich národné prírodné pamiatky, prírodné pamiatky, národné prírodné rezervácie, prírodné rezervácie (všetko 5. stupeň ochrany) a chránené areály (4. stupeň ochrany). Z veľkého množstva chránených lokalít treba v rámci Trenčianskeho kraja spomenúť aspoň tie najdôležitejšie, t.j. národná prírodná pamiatka a národná prírodná rezervácia.

CHKO Biele Karpaty      národná prírodná rezervácia :

- *Vršatské bradlá*
- *Vršatské hradné bralo*

CHKO Ponitrie              národná prírodná rezervácia

- *Veľká skala*
- *Vtáčnik*

CHKO Strážovské vrchy národná prírodná pamiatka :

- *Lánce*

národná prírodná rezervácia :

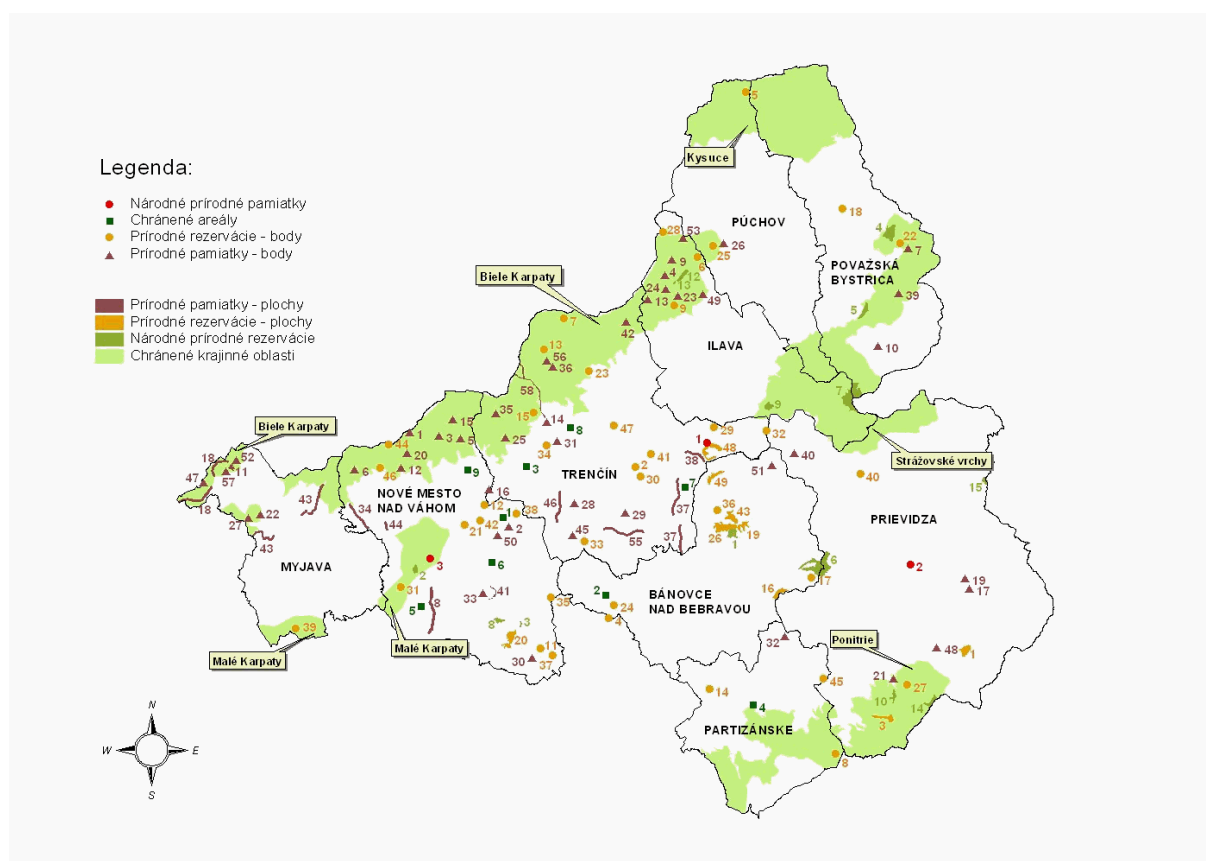
- *Bradlo*
- *Podskalský Roháč*
- *Rokoš*
- *Strážov*
- *Vápeč*

CHKO Malé Karpaty národná prírodná pamiatka :

- *Čachtická jaskyňa*

národná prírodná rezervácia :

- *Čachtický hradný vrch*



Zdroj: [www.minv.sk](http://www.minv.sk)

Pre ochranu prírody a životné prostredie človeka vôbec je veľmi dôležitá ekologická stabilita územia. Z hľadiska územnej ochrany prírody Trenčianskeho kraja tvorí severne vysočinová oblasť telo biocentra, kde sa nachádza aj množstvo jadier biocentra. V kotlinovej oblasti záujmového územia sa hodnota koeficienta ekologickej stability pohybuje v rozpätí od 0,4 po

Správa o hodnotení strategického dokumentu:

**Akčný plán udržateľného energetického rozvoja Trenčianskeho samosprávneho kraja na roky 2013-2020**



0,59. Hlavný hydrický biokoridor tvorí rieka Váh, terestrický biokoridor sa tiahne od Považského Inovca až k Strážovským vrchom.

Z hľadiska ekológie a ochrany prírody je treba brať do úvahy aj Naturu 2000 čo predstavuje názov sústavy chránených území členských krajín Európskej únie a hlavným cieľom jej vytvorenia je zachovanie prírodného dedičstva, ktoré je významné nielen pre príslušný členský štát, ale najmä pre EÚ ako celok.

Táto sústava chránených území má zabezpečiť ochranu najvzácnejších a najviac ohrozených druhov voľne rastúcich rastlín, voľne žijúcich živočíchov a prírodných biotopov vyskytujúcich sa na území štátov Európskej únie a prostredníctvom ochrany týchto druhov a biotopov zabezpečiť zachovanie biologickej rôznorodosti v celej Európskej únii.

V oblasti ochrany prírody sú platné dve právne normy EÚ :  
Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/147/ES z 30. novembra 2009 o ochrane voľne žijúceho vtáctva (smernica o vtákoch – Birds Directive);  
Smernica Rady Európskych spoločenstiev č. 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín (smernica o biotopoch – Habitats Directive).

1/ osobitne chránené územia - vyhlasované na základe smernice o vtákoch - v národnej legislatíve: **chránené vtáčie územia**;

Tabuľka č. 13: Vyhlásené chránené vtáčie územia v Trenčianskom kraji

Kód lokality	Názov lokality	Okres	Útvár ŠOP SR
SKCHVU006	Dubnické štrkovisko	IL, TN	CHKO Strážovské vrchy
SKCHVU013	Malá Fatra	PD	NP Malá Fatra
SKCHVU014	Malé Karpaty	MY	CHKO Malé Karpaty
SKCHVU028	Strážovské vrchy	BN, PB, PD, PU, TN	CHKO Strážovské vrchy
SKCHVU031	Tribeč	PE	CHKO Ponitrie

Zdroj: www.sopsr.sk

Chránené vtáčie územia (CHVÚ) – sú navrhované na ochranu podľa zásad stanovených v Smernici o vtákoch. Vláda Slovenskej republiky svojím uznesením č. 636 zo dňa 9. júla 2003 schválila Národný zoznam navrhovaných chránených vtáčích území (nCHVÚ), ktorý obsahuje 38 území.

2/ osobitné územia - vyhlasované na základe smernice o biotopoch - v národnej legislatíve: **územia európskeho významu** - pred vyhlásením, po vyhlásení je územie zaradené v príslušnej národnej kategórii chránených území.

Tabuľka č. 14: Navrhované územia európskeho významu v Trenčianskom kraji

Kód lokality	Názov lokality	Okres	Útvár ŠOP SR
SKUEV0102	Čertov	PU	CHKO Kysuce
SKUEV0103	Čachtické Karpaty	NM	CHKO Malé Karpaty
SKUEV0127	Temešská skala	PD	CHKO Ponitrie
SKUEV0128	Rokoš	BN ,PD	CHKO Ponitrie

Správa o hodnotení strategického dokumentu:

**Akčný plán udržateľného energetického rozvoja Trenčianskeho samosprávneho kraja na roky 2013-2020**

Strana 49

SKUEV0138	Livinská jelšina	BN	CHKO Ponitrie
SKUEV0148	Rieka Vlára	TN	CHKO Biele Karpaty
SKUEV0256	Strážovské vrchy	IL,PB,PD,PU	CHKO Strážovské vrchy
SKUEV0273	Vtáčnik	PD	CHKO Ponitrie
SKUEV0274	Baske	BN,PD,TN	CHKO Ponitrie
SKUEV0275	Kňazí stôl	BN,PD	CHKO Ponitrie
SKUEV0278	Brezovské Karpaty	MY	CHKO Malé Karpaty
SKUEV0367	Holubyho kopanice	NM	CHKO Biele Karpaty
SKUEV0368	Brezovská dolina	IL	CHKO Biele Karpaty
SKUEV0369	Pavúkov jarok	NM	CHKO Biele Karpaty
SKUEV0371	Žalostiná	MY	CHKO Biele Karpaty
SKUEV0372	Krivoklátske lúky	IL	CHKO Biele Karpaty
SKUEV0373	Krivoklátske bradlá	IL	CHKO Biele Karpaty
SKUEV0374	Záhradská	NM	CHKO Biele Karpaty
SKUEV0375	Krasín	TN	CHKO Biele Karpaty
SKUEV0376	Vršatské bradlá	IL	CHKO Biele Karpaty
SKUEV0377	Lukovský vrch	TN	CHKO Biele Karpaty
SKUEV0378	Nebrová	IL	CHKO Biele Karpaty
SKUEV0379	Kobela	NM	CHKO Biele Karpaty
SKUEV0380	Tematínske vrchy	NM	CHKO Biele Karpaty
SKUEV0397	Tok Váhu pri Zamarovciach	TN	CHKO Biele Karpaty

Zdroj: výnos MŽP SR č. 3/2004-5.1 zo 14. Júla 2004, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu.

Tieto dve smernice predstavujú doposiaľ najkomplexnejšiu právnu normu na ochranu prírody vo svete. NATURA 2000 má zabezpečiť priaznivý stav populácií vybraných druhov živočíchov a rastlín a priaznivý stav biotopov, čo však vôbec nevylučuje hospodárske aktivity v územiach, pokiaľ tento priaznivý stav nenarušujú.

Z hľadiska chránených vtáčích území sú najdominantnejším areálom Strážovské vrchy a Považské podolie (Dubnické štrkovisko).

Ďalším prvkom záujmu ochrany prírody sú mokrade. V rámci naplňania záväzkov *Ramsarského dohovoru o mokradiach* (prijatý 2. februára 1971 v iránskom meste Ramsar), ku ktorému pristúpila Slovenská republika v roku 1990, bolo postupne 14 najvýznamnejších mokraďových lokalít na Slovensku zapísaných do Zoznamu mokraďí medzinárodného významu. V Trenčianskom kraji sa nenachádzajú mokrade medzinárodného významu, ale len regionálneho a lokálneho významu.

Tabuľka č. 15: Mokrade regionálneho a lokálneho významu v Trenčianskom kraji

Názov mokrade	plocha	Názov obce	Kategória R/L
<b>Nové Mesto nad Váhom</b>			
Mokvavý prameň	20989	Nová Lehota	L
PG u Mikulcov	20000	Stará Turá	L
U Ličkov	20000	Lubina	L
U mikulcov	20000	Moravské Lieskové	L
Mravcové	20000	Nová Bošáca	L
H.Revajci – Plotárka	10000	Moravské Lieskové	L
Kozákovská – U Zlatých	10000	Moravské Lieskové	L
Na jamách	10000	Zemianske Podhradie	L
Hôrčianske mŕtve rameno	7500	Hôrka n/V, Nová Ves n/V	L
Mizeráci	2000	Moravské Lieskové	L
Šašnatá	1971	Stará Turá	L
Babia hora	400	Moravské Lieskové	L

Zelená voda	1000000	Beckov	R
CHPV Grúň	160100	Nová Bošáca	R
CHPV močariny	30244	Nová Bošáca	R
Hrádocké ramená	30000	Hrádok	R
CHPV Blažejová	21600	Nová Bošáca	R
Lojková	20000	Zemianske Podhradie	R
CHPV Borotová	14800	Stará Turá	R
CHN Záhradská	12800	Lubina	R
Lúčanské rameno	5000	Horná Streda	R
Cetuna	2900	Bzinca pod Javorinou	R
<b>Partizánske</b>			<b>L</b>
Drahožická dolina	350000	Veľké Uherce	L
Nitrica – rieka Belanka	130000	Hradište	L
Rybník Žabokrekry	90000	Žabokrekry nad Nitrou	L
Brodzany – niva nad obcou	75000	Brodzany	L
Rybník s lužným lesom pri Kolačne	70000	Kolačno	L
Mišové jarky	53000	Kolačno	L
Rybník Partizánske	45000	Partizánske	L
Potok Vyčoma I.	45000	Klátova Nová Ves	L
Vyčoma	40000	Klátova Nová Ves, Ješkova Ves, Veľký Krtíš	L
Rybníky Janova Ves	30000	Klátova Nová Ves	L
Mŕtve rameno	30000	Chynorany	L
Breziny – niva Hradského potoka	15000	Klátova Nová Ves	L
Rybník Skačany	10000	Skačany	L
Rybník Krásno	9100	Krásno	L
Mokraď Ostrov	4000	Bošany	L
Mokraď pri Ostrove	120	Bošany	L
Prameň „Štrková“	100	Turčianky	L
Brodziarsky park	30	Partizánske	L
Chynoriarsky luh	443600	Chynorany	R
Rašelinisko Bahná	10000	Partizánske	R
<b>Myjava</b>			
Brezová – vodná nádrž	80000	Brezová pod Bradlom	L
Záhutník – pravostranný prítok potoka Teplice	60000	Vrbovce	L
Vodná nádrž Vrbovce	20000	Vrbovce	L
Vesný vrch II. – Z svah pod vrcholom	2500	Vrbovce	L
Vrbovce – vodný zdroj	1500	Vrbovce	L
Vesný potok – Dolina	1500	Vrbovce	L
Vrbovce – Kunčákovci	1500	Vrbovce	L
Vesný vrch IV. – SV svah	1300	Vrbovce	L
Vesný vrch I. – Z svah	700	Vrbovce	L
Vesný –vrch III.- J svah 100 m pod vrcholom	20	Vrbovce	L
<b>Ilava</b>			
Prejtský rybník pri Váhu	100000	Dubnica nad Váhom	L
Na Brodky	30000	Červený Kameň	L
Časť Iliavského potoka a príahlé lúky	30000	Ilava	L
Časť Podhradského potoka	15000	Košecké Podhradie, Košeca	L
Prejtské rybníky v doline Prejtského potoka	9000	Dubnica nad Váhom	L
Alúvium Kolačinského potoka	5000	Nová Dubnica	L
Štrkoviskové jazerá V Dubnici nad Váhom	300000	Dubnica nad Váhom	R
CHPV Krivoklátske lúky	43300	Krivoklát	R

Správa o hodnotení strategického dokumentu:

**Akčný plán udržateľného energetického rozvoja Trenčianskeho samosprávneho kraja na roky 2013-2020**

Strana 51

Porubský potok od intravilánu Kava po Štyri lipy	25000	Horná Poruba	R
Časť Tovarského potoka od PD nahor	15000	Červený Kameň	R
Močiare č.p. 853/1	10000	Červený Kameň	R
Nebrová, poniže Zápechovej	533000	Červený Kameň	R
Strošovský močiar	7700	Červený Kameň	R
<b>Prievidza</b>			
VN Nitrianske Rudno+prítok	960000	Kostolná Ves	L
Alúvium Nitry Prievidza - Nedožery	90000	Prievidza	L
VN – Kanianka	60000	Kanianka, Bojnice	L
Usadzovacia nádrž BC	50000	Sebedražie	L
Tmavá dolina - Jelšový lesík SV od Kľačna	50000	Kľačno	L
Rajecká dolina	40000	Kľačno	L
VN Brezany + prítok	30000	Nedožery-Brezany	L
Bystričianska dolina	30000	Bystričany	L
VN – Lazany	25000	Lazany	L
Pod Grúňom – Sedliská	22500	Bojnice	L
Panské lúky pri Medzihorskom potoku	20000	Poluvsie – Porubka	L
Mokraď "Mestská lúka"	15000	Pravenec	L
Rybník Podbanské a okolie	15000	Prievidza	L
Mokrade pri vodovode sedimentač. Bane Cígeľ	10000	Cígeľ	L
Osliansky potok nad Hornou Vsou	10000	Horná Ves	L
Rybníček nad obcou Veľká Lehôtka	10000	Prievidza	L
Mŕtve rameno Nitry v Opatovciach	8000	Opatovce nad Nitrou	L
Teplý potok	7500	Bojnice	L
Rybníčky na Moštenici	5000	Prievidza	L
Jazierko v mestskom parku	5000	Bojnice	L
Niva potoka Cerová	5000	Radobica	L
Rybníček v intraviláne obce	5000	Kostolná Ves	L
Jarok (Krchniakov močiar)	3000	Poluvsie	L
Mokraď Pusté - niva bezmenného potoka	3000	Valaská Belá	L
Dubnica "Pod Valom"	2500	Bojnice	L
Vodná mláka Bôrik + jelšový lesík	2000	Nitrianske Pravno	L
Hliník	2000	Nitrianske Pravno	L
Termálny výver pod liečebňou Baník	1500	Opatovce nad Nitrou	L
Mokraď v Chalmovianskom parku	200	Bystričany	L
Mokrade v okolí obce Koš	1500000	Koš	R
Údolie potoka Tužinka (nad obcou Tužina)	20000	Tužina	R
Medzihorská dolina - svah pod chatovou osadou	4000	Poluvsie	R
<b>Bánovce nad Bebravou</b>			
Oblasť Jerichov	55000	Brezolupy	L
Pažiť (k priehrade)	30000	Bánovce nad Bebravou	L
Livina	18000	Borčany, Chudá Lehota	L
Uhrovské Podhradie za obcou	15000	Uhrovské Podhradie	L
Jelšina	15000	Dubnička	L
Potok Livina I.	15000	Livina	L
Cimenná za obcou	5000	Cimenná	L
Rybníky na Okšovej	3500	Zlatníky	L
Rataje	17500	Dubnička	R

Dolina za Trebichavou	15000	Trebichava	R
Čierna Lehota, tesne pod obcou	10000	Čierna Lehota	R
<b>Púchov</b>			
Ihrišské rybníky	42830	Púchov	L
Pod Hložským dielcom	1125	Beluša	L
Horovský rybník	750	Horovce	L
Vodná nádrž Nosice	4000000	Nimnica,Púchov	R
Váh pod Priehradou Mládeže	180000	Nimnica,Púchov	R
Brezie - Močiare	17900	Nimnica	R
<b>Považská Bystrica</b>			
Považská Teplá – Rybníky	57000	Považská Bystrica	L
Papradno	30000	Papradno	L
Horná Maríková – Modlatín	18000	Horná Maríková	L
Biela voda	17000	Bodiná	L
Dolinky pri Kráľovke	12500	Považská Bystrica	L
Pod Kopanicami	10000	Považská Bystrica	L
Domaniža - "Blatnica"	10000	Domaniža	L
Sverepec - oproti motokrosu	6000	Sverepec	L
Pod Chrcholíncom	5000	Papradno	L
Horná Maríková – Pagoňov	4500	Horná Maríková	L
Staré koryto Váhu Orlovský most – Rašov	450000	Považská Bystrica až Šebešťanová	R
Staré koryto Váhu Podvažie, Savčiná	60000	Podvažie	R
Horná Maríková – Máčkovci	10000	Horná Maríková	R
<b>Trenčín</b>			
Ľubovčianka – tok	120000	Nemšová	L
Pekelná dolina, JV od obce Soblahov	94000	Soblahov	L
PR Súčanka	67700	Dolná Súča, Hrabovka	L
Enkláva Trenč. Teplá	60000	Trenčianska Teplá	L
Nádrž Svinica	50000	Svinná	L
Trenčiansky luh	46826	Trenčín	L
Kúpeľné jazierko	12000	Trenčianske Teplice	L
VN Baračka-močiár	12000	Trenčianske Teplice	L
Macejovská	10000	Adamovské Kochanovce	L
Kamenná	10000	Chocholná-Velčice	L
VN Bobot	10000	Bobot	L
Trenčianske smetisko	8000	Trenčín	L
Depo Trenč. Teplá	5000	Trenčianska Teplá	L
Temná	5000	Chocholná-Velčice	L
Nad Breznickým	5000	Chocholná-Velčice	L
Huboč	5000	Dolná Súča	L
Kačák	5000	Zamarovce	L
Fuchsove jamy	5000	Zamarovce	L
Opatovská ražina	2500	Opatovce	L
Jazierko v parku	1800	Motešice	L
Potok Chocholnica	150000	Chocholná-Velčice	R
Vlára – rieka	100000	Horné Srnie, Nemšová	R
PR Debšín	96100	Horná Súča	R
Bindárka, dolina JZ od obce Soblahov	89700	Soblahov	R
Prepadlisko	78295	Kostolná-Záriečie,Chocholná-Velčice	R
Zamarovské jamy	64890	Zamarovce	R
U Lipnických	50000	Horná Súča	R
Mitická slatina	28315	Trenčianske Mitice	R

Správa o hodnotení strategického dokumentu:

**Akčný plán udržateľného energetického rozvoja Trenčianskeho samosprávneho kraja na roky 2013-2020**

Strana 53

Slatinisko Dolné Branné	20000	Horné Srnie	R
PR Horná Závrská	15000	Horná Súča	R
PP Kurinov vrch	13000	Adamovské Kochanovce	R
Niva Melčického potoka	10000	Melčice-Lieskové	R
Slače	10000	Nemšová	R
Pod Tlstou horou	10000	Chocholná-Velčice	R
Zakvasinie	10000	Dolná Súča	R
Trenčianske kaskády	500	Kostolná-Záriečie	R
U Jurinov – Jasenová	250	Horná Súča	R

Zdroj: www.sopsr.sk

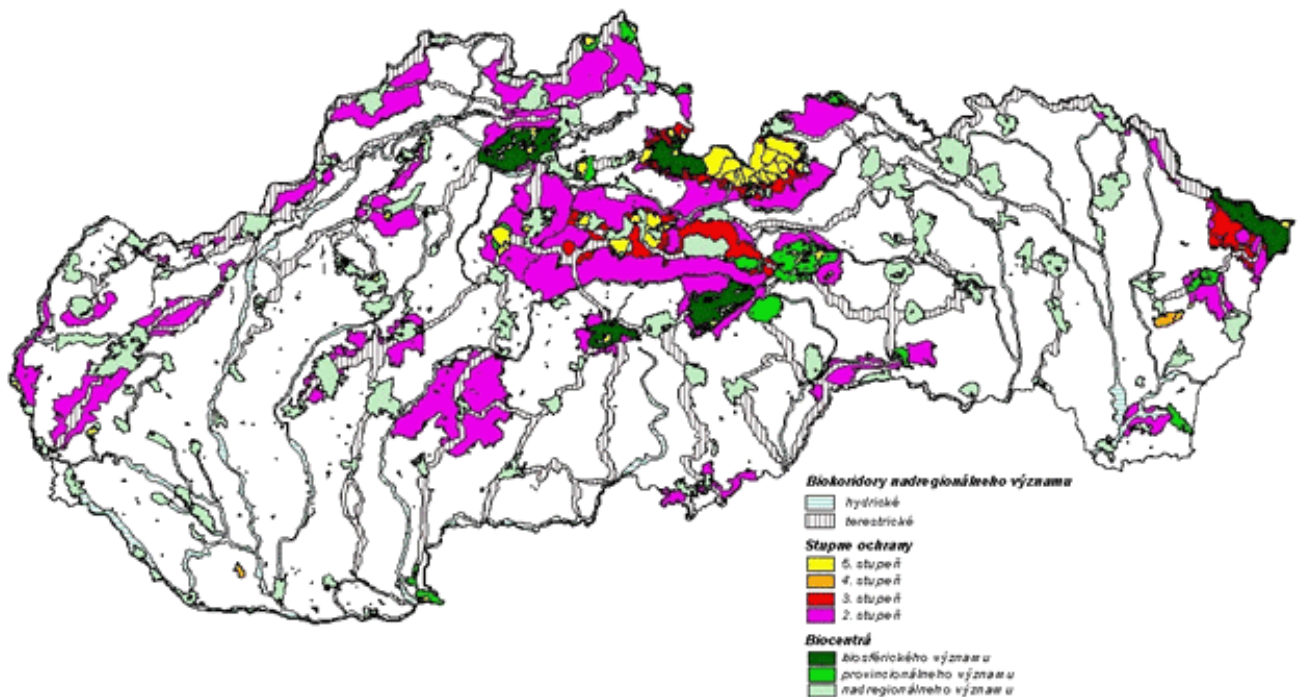
Územný systém ekologickej stability je priestorová štruktúra vzájomne prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Kostrou tohto systému sú biokoridory, biocentrá a interakčné prvky.

Zoznam vymedzených prvkov územného systému ekologickej stability je prebratý z ÚPN VÚC Trenčianskeho kraja, textová časť, 1998:

- V okrese Bánovce nad Bebravou sú vymedzené prvky ÚSES prevzaté z R-ÚSES okresu Topoľčany. Sú navrhované 2 nadregionálne biocentrá - Rokoš, Nitrické vrchy a 60 regionálnych biocentier. V území je vymedzený iba 1 biokoridor regionálneho významu. Viaceré biocentrá nespĺňajú parametre regionálnych biocentier,
- Okres Ilava preberá prvky ÚSES z R-ÚSES okresu Považská Bystrica a v území okresu vymedzuje 5 nadregionálnych biocentier - Vápeč, Bolešovská dolina, Červený Kameň-Lednica, Vršatské bradlá, Podhradská dolina a 4 regionálne biocentrá. Biokoridory sú navrhované 4 nadregionálne a 8 regionálnych, ktoré prechádzajú zo susedných okresov. Vršatské bradlá, Podhradská dolina a 4 regionálne biocentrá. Biokoridory sú navrhované 4 nadregionálne a 8 regionálnych, ktoré prechádzajú zo susedných okresov,
- Okres Myjava preberá prvky ÚSES z R-ÚSES okresu Senica a vymedzuje v území okresu iba 5 regionálnych biocentier, 1 nadregionálny biokoridor a 5 regionálnych biokoridorov,
- Okres Nové Mesto nad Váhom preberá prvky ÚSES z R-ÚSES okresu Trenčín, ktorý vymedzil v okrese 3 nadregionálne biocentrá - Plešivec-Drapliak, Tematínske vrchy-Javorníček-Kňazí vrch, Javorina a 18 regionálnych biocentier. Územím okresu prebiehajú 4 nadregionálne biokoridory a 9 regionálnych biokoridorov,
- V okrese Partizánske boli prvky ÚSES taktiež prevzaté z R-ÚSES okresu Topoľčany. V území okresu nie je vymedzené žiadne nadregionálne biocentrum a 61 regionálnych biocentier a 2 regionálne biokoridory. Aj pre tento R-ÚSES platí, že viaceré biocentrá nezodpovedajú požiadavkám regionálnych biocentier,
- Okres Považská Bystrica má prvky ÚSES prevzaté z R-ÚSES okresu Považská Bystrica, ktorý v terajšom území okresu vymedzuje 4 nadregionálne biocentrá - Veľký Javorník, Maniny-Kostelec, Podskalský Roháč, Strážov-Sádecké vrchy a 6 regionálnych biocentier, 4 nadregionálne biokoridory a 6 regionálnych biokoridorov. Z roku 2005 sú navrhované 2 regionálne hydrické biokoridory Potok Maríkovka a Potok Papradnianka,
- Okres Prievidza preberá prvky ÚSES z bývalého R-ÚSES okresu Prievidza, v ktorom sú pre dnešné územie okresu vymedzené 3 nadregionálne biocentrá - Vtáčnik, Nitrické vrchy, Vyšehrad a 8 regionálnych biocentier. Ako biokoridory je navrhovaných 11 migračných trás na regionálnej úrovni,

- Okres Púchov preberá prvky ÚSES taktiež z R-ÚSES okresu Považská Bystrica a vymedzuje v území okresu iba časť 1 nadregionálneho biocentra - Červený Kameň-Lednica a 4 regionálne biocentra, 2 nadregionálne biokoridory a 5 regionálnych biokoridorov,
- V okrese Trenčín je vymedzené v R-ÚSES 1 nadregionálne biocentrum - Žihľavík-Baske a 20 regionálnych biocentier. Navrhované sú 3 nadregionálne biokoridory, ktoré prechádzajú okolitými okresmi a 8 regionálnych biokoridorov,

Na území Trenčianskeho kraja je vymedzených celkom 18 biocentier nadregionálneho významu, kde sú jadrá vytvorené plochami chránených území. Biocentier regionálneho významu je 186, z toho 22 má jadro tvorené prvkami ochrany prírody.



Zdroj: [www.sazp.sk](http://www.sazp.sk)

#### 1.10. POLNOHOSPODÁRSTVO

V Trenčianskom kraji prevažuje viacero typov poľnohospodárskej krajiny :

- typ krajiny s dlhým vegetačným obdobím s miernou zimou a veľkou potrebou doplnkovej vody ( okresy Bánovce nad Bebravou, Trenčín, Ilava, Púchov )
- typ krajiny s veľmi chladnou zimou a krátkym vegetačným obdobím (tento typ sa krajiny sa „ostrovčekovite“ nachádza vo všetkých okresoch kraja, najviac však v okresoch Ilava, Púchov, Považská Bystrica).
- typ krajiny s najdlhším vegetačným obdobím, najmiernejšou zimou a najväčšou potrebou doplnkovej vlhky ( okresy Nové mesto nad Váhom, Partizánske )
- typ krajiny s pomerne dlhým vegetačným obdobím s pomerne miernou zimou ( okres Myjava, Nové Mesto nad Váhom, malými plochami v Prievidzi a Bánovciach nad Bebravou)

- typ krajiny so stredne dlhým vegetačným obdobím s miernou zimou ( okresy Prievidza a pozdĺž Váhu v okresoch Nové mesto nad Váhom, Trenčín, Ilava, Púchov)
- ostatné plochy zaberajú lesy a trvalé trávne porasty

### 1.11. LESNÉ HOSPODÁRSTVO

V celom Trenčianskom kraji z hľadiska drevinového zloženia lesov prevládajú bukové lesy (buk lesný) a zmiešané lesy s prevahou listnatých drevín. Na juhu v pohoriach Trábeč a Vtáčnik je hojnejší výskyt druhov dubov rodu Quercus.L. Na severe kraja – Biele Karpaty a Javorníky - prevládajú smrekové lesy (smrek obyčajný). V kraji silno prevládajú hospodárske lesy, menej sú zastúpené plochy lesov osobitného určenia.

Lesný pôdny fond na území Trenčianskeho kraja pokrýva plochu 221 421,88 ha, čo z celkovej výmery kraja predstavuje 49,18 %. Vyššiu lesnatosť má len Žilinský kraj (55,39 %) a na rovnakej úrovni sú kraje Banskobystrický (49,44 %) a Prešovský (49,38 %). Lesnatosť sa v rámci kraja pohybuje od 33,24 % v okrese Myjava, po 62,98 % v okrese Považská Bystrica.

Okres Trenčín sa v rámci kraja najviac podieľa zásobami a celkovým prírastkom dreva (v intervale od 10 -15 mil.m<sup>3</sup> hrubiny bez kôry s celkovým prírastkom 6 až 7,5 mil.m<sup>3</sup> hrubiny bez kôry. Z celkovej porastovej plochy v kraji sa zalesňujú holiny o ploche cca 0,50 %.

Najvyššie obmedzenia lesohospodárskej činnosti vyplývajúce z ochrany prírody majú vysočinové oblasti.

### 1.12. ŤAŽBA NERASTNÝCH SUROVÍN

Komplex prírodného prostredia Trenčianskeho kraja má určitý potenciál v kvalite aj kvantite prírodných zložiek od nížinných alúvií cez pahorkatiny až po pohoria. Tento komplex je negatívne ovplyvnený antropogénnou činnosťou v súvislosti s využívaním nerastných surovín.

Medzi najväčšie zásahy exploatácie nerastných surovín do životného prostredia patria zmena reliéfu a záber pôdneho fondu. Vhodnými rekultivačnými prácami po ukončení ťažby je možné jej negatívne vplyvy minimalizovať, prípadne úplne odstrániť.

Najrozsiahlejší negatívny zásah do prírodného aj obytného prostredia má banská činnosť ťažby hnedého uhlia na ložiskách Handlová a Nováky. Z hlbinej ťažby je haldami a poklesmi terénu ovplyvňovaný reliéf, znižovaním hladiny podzemných vôd a čerpaním banských vôd režim hydrosféry, exhalátmi z horenia atmosféra, poklesmi a navrhovaním hald pedosféra a celým komplexom znehodnocovaných vplyvov fyto sféry, zoosféra aj mikrosféra.

Väčšou mierou rušivých vplyvov na prírodné prostredie sa vyznačuje povrchová ťažba. Podieľa sa zo všetkých aktivít človeka najvýraznejšie na dynamických premenách krajiny. Transformáciou horninového prostredia a zmenou reliéfu výrazne ovplyvňuje predovšetkým profil litosféry, ovplyvňuje kvalitu ovzdušia, deformuje režim hydrosféry, devastuje celý priestor pedosféry, kontamináciou alebo až zničením fytoceenóz a zoocenóz. V území Trenčianskeho kraja je výskyt tohto negatívneho vplyvu v lokalitách ťažby stavebného kameňa v Podlučanoch, Čachticiach, Malých Kršteňanoch, Dolnom Kamenci - Kamenec pod Vtáčnikom, Horných Vesteniciach,



Mojtíne - Beluši, Rožňových Miticiach, Trenčianskych Miticiach, s podstatne menšou intenzitou pôsobenia v ťažobných priestoroch štrkopieskov a tehliarskych hĺn.

### 1.13. ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO

Základným právnym predpisom pri predchádzaní vzniku odpadov a pri nakladaní s odpadmi je zákon NR SR č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ktorý nadobudol účinnosť 1. júla 2001. Mimoriadne nepriaznivý je súčasný stav vo využívaní a likvidácii tuhého komunálneho odpadu. Celkový počet skládok zisťovaný po r. 1990 bol 402, v r. 1995 bolo 263 skládok, z toho 5 regionálnych (Sverepec, Podstránie, Luštek, Kostolné, Handlová). V súčasnosti vyhovuje technickým a zákonným podmienkam 18 skládok. Porovnaním vzniku odpadov v rokoch 1996 a 2000 možno konštatovať, že na území TSK došlo v roku 2000:

- k nárastu vzniku odpadu v kategórii ostatný odpad o cca 0,7 mil. ton,
- k nárastu vzniku odpadu v kategórii zvláštny odpad o cca 100 %
- k nárastu vzniku odpadu v kategórii nebezpečný odpad o cca 0,16 mil. ton,
- k nárastu vzniku odpadu spolu o cca 2,4 mil. ton.

Tabuľka č. 16: Vznik odpadov v Trenčianskom kraji v rokoch 2005-2010

Odpady	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nebezpečné (iné ako komunálne)	49	59	34	36	62	69
Ostatné (iné ako komunálne)	1619	1556	1532	1783	1735	1987
Komunálne	702	819	909	973	1059	981
Spolu	2370	2434	2475	2792	2856	3037

Zdroj: RISO

Tabuľka č. 17: Porovnanie vzniku odpadov v Trenčianskom kraji podľa okresov za rok 2010

Okres	Ostané odpady	Nebezpečné odpady	Komunálne odpady	Stavebné odpady
Bánovce n. Bebravou	106 474	1 346	1 077	6 702,29
Ilava	78 067	5 870	20 567	10 775,91
Myjava	63 907	293	8 334	44 481,03
Nové Mesto nad Váhom	260 307	6 678	20 575	210 842,13
<b>Partizánske</b>	<b>27 385</b>	<b>314</b>	<b>15 084</b>	<b>4 162,7</b>
Považská Bystrica	50 618	4 574	15 973	7 572,72
<b>Prievidza</b>	<b>896 378</b>	<b>7 247</b>	<b>58 541</b>	<b>58 993,2</b>
Púchov	62 618	1 094	13 941	32 297,58
Trenčín	441 475	2 499	38 118	345 358,05

zdroj: RISO

Z tabuľky vyplýva, že najviac ostatných odpadov vzniká v okrese Prievidza a najmenej v okrese Partizánske. Tak isto najviac nebezpečných odpadov, komunálnych a stavebných odpadov vzniklo v okrese Prievidza. Najmenej nebezpečných odpadov vzniklo v okrese Myjava, najmenej komunálnych odpadov vzniklo v okrese Bánovce nad Bebravou a najmenej stavebných odpadov vzniklo v okrese Partizánske.

### Spôsob nakladania s odpadmi

TSK sa podieľal v roku 2000 na celkovej produkcii odpadov v rámci Slovenskej republiky 23,73 %. V TSK sa nachádza 17 dotriedňovacích zariadení a zberných dvorov. V kraji je 45 zariadení na zhodnocovanie odpadov a zneškodňovanie odpadov, 12 spaľovní ostatných a nebezpečných odpadov, z toho 8 spaľovní nemocničného odpadu. Osobitné podmienky prevádzkovania boli udelené 45 – tým skládkam v kraji.

S odpadmi vznikajúcimi pri výstavbe dopravnej infraštruktúry sa bude narábať v súlade so zákonom č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, ktorý definuje „nakladanie s odpadom“, ako zber, prepravu, zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadu, vrátane dohľadu nad týmito činnosťami a nasledujúcej starostlivosti o miesta zneškodňovania. Stavebné odpady sú členené v zmysle ich kategorizácie podľa Vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 284/2001 Z. z. z 11. júna 2001, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov. Štruktúra produkovaných stavebných odpadov sa líši podľa typov realizovanej dopravnej infraštruktúry a ich rozsah závisí od charakteru stavebnej činnosti (nová stavba, rekonštrukcia, modernizácia, opravy). Odpady z výstavby cestných komunikácií obvykle v najväčšom objeme tvorí zemina z výkopov alebo z razenia tunelov, ktorá nie je vhodná na použitie do násypov zemného telesa.

Tabuľka č. 18: Počet skládok odpadov v prevádzke v roku 2011 v Trenčianskom kraji

Kraj SR	Skládky odpadov na inertný odpad	Skládky odpadov na nie nebezpečný odpad	Skládka odpadov na nebezpečný odpad	Celkový počet skládok
Bratislavský	2	7	2	11
Trnavský	2	8	1	11
<b>Trenčiansky</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>15</b>
Nitriansky	1	14	2	17
Žilinský	2	14	0	16
Banskobystrický	2	13	1	16
Prešovský	1	14	1	16
Košický	3	9	3	15
Celkovo SR	16	90	11	117

Zdroj: Program odpadového hospodárstva Trenčianskeho kraja na roky 2011-2015

#### 1.14. ENERGETICKÝ PROFIL TRENČIANSKEHO KRAJA

Zdroje energie v TSK sú základné, ktoré zabezpečujú nepretržitú a bezpečnú dodávku elektrickej energie a tepla pre odberateľov v TSK. Zdroje sa ďalej delia podľa druhu využívanej primárnej suroviny, z ktorej je vytvorená elektrická energia alebo teplo na:

- neobnoviteľné zdroje - fosílné zdroje
- obnoviteľné zdroje

Na výrobe elektrickej energie sa podieľajú:

- vodné elektrárne 16,5%
- jadrové elektrárne 57,4%
- tepelné elektrárne 22,03%

Cez TSK prechádza niekoľko nadradených energetických trás na úrovni napätia 220 a 400 kV, cez ktoré je distribuovaná elektrická energia z iných krajov a zo zahraničia. Pomocou týchto nadradených sietí sa riadi odber na území Slovenska. Cez tieto siete sa prenáša sa elektrická energia z veľkých zdrojov, ktoré sa zle regulujú (ako atómové elektrárne). K pružným zdrojom patria prietochné vodné elektrárne na rieke Váh. Špičkovú elektrickú energiu zabezpečuje prečerpávací elektrárňou Čierny Váh. Riadenie vodných elektrární je z dispečingu v Trenčíne.

V TSK sa nachádza 9 vodných elektrární s celkovým inštalovaným výkonom  $P_i = 260,6$  MW, uhľová elektrárňou v Zemianskych Kostolňanoch (Nováky) s výkonom  $P_i = 518$  MW, ktorá súčasne zabezpečuje tepelnú energiu pre okolitý priemysel a mestá (Nováky, Prievidza).

#### Distribúcia energie v TSK

Veľké zdroje elektrickej energie a tepla dodávajú svoje produkty do zariadení typu továrne, školy, byty, verejné budovy a to sa deje cez distribučné siete. V prípade elektrickej energie podľa veľkosti zdroja je to minimálne sieť vysokého napätia 22 kV (VN), alebo u väčších sietí veľmi vysokého napätia 110, 220, alebo 400 kV (VVN). Tým sa dostáva elektrická energia na väčšiu vzdialenosť bez podstatnejších strát aj mimo TSK (napr. z vodných elektrární). Naopak pomocou distribúcie sa k nám dostáva elektrická energia zo vzdialených zdrojov ako sú atómové elektrárne (Mochovce, Jaslovské Bohunice), alebo špičková energia z prečerpávacej elektrárne Čierny Váh. Distribúcia elektrickej energie je nutná z dôvodu jej zlej priamej akumulácie. Výroba a spotreba elektrickej energie sa v priebehu dňa stále mení. Keďže veľké zdroje ako sú atómové elektrárne sa pomerne zle regulujú, idú stále na nominálny výkon. V noci sa ich prebytky výroby využijú napr. na naplnenie akumulačnej nádrže prečerpávacej elektrárne Čierny Váh, ktorá sa naopak dá využiť cez deň v čase špičkového odberu, keď všetky zdroje v danej lokalite už nemajú dostatok potrebného výkonu a začne klesať napätie a frekvencia. Vtedy nastúpia špičkové zdroje, ktoré sú schopné dodávať elektrickú energiu do 90 sekúnd od povelu na štart. Po stabilizácii pomerov v sieti sa tento zdroj odstaví.

Distribúcia tepla je náročnejšia a je obvykle v rozsahu daného mesta. Najdlhšia distribúcia tepla je v našom TSK z tepelnej elektrárne Zemianske Kostolňany do Prievidze. Územie kraja je prevažnej miere zásobované teplom z veľkých zdrojov, ktoré patria priemyselným podnikom alebo bytovému hospodárstvu. Palivová základňa je prevažne plyn. Vo väčšine tieto zdroje prešli alebo prechádzajú z pevného a tekutého paliva na zemný plyn.



Zdroj: SEAP TSK

Podstatnú časť palív tvorí zemný plyn (ZP), ktorý sa dováža, v menšej miere biomasa vo forme kusového dreva, štiepky, brikety a pelety.

V okolí Novák zabezpečuje tepelnú energiu uhlová elektrárň (Nováky, Prievidza). V Handlovej centrálny zdroj na uhlie. Z hľadiska automatizácie sú najvhodnejšie pelety, ktoré sa dajú v zásobníkoch pri vykurovaných objektoch uskladniť aj na niekoľko mesiacov. Celkovo bolo rekonštruovaných 44 kotolní s výkonom od 15 do 2 500 kW. V TSK ide o kotolne v Dubodielí, Hornej Porube, Mojtíne, Nemšovej, Zliechove, a ďalších lokalitách.

Tabuľka č. 19: Spotreba energií v Trenčianskom kraji za rok 2014

Zdroj/Okres	Elektrická energia [kWh]	Zemný plyn [kWh]	Teplo [kWh]
Bánovce nad Bebravou	357 932	3 546 749	888 000
Ilava	1 013 374	3 723 062	1 357 470
Myjava	348 374	10 247 808	983 419
N. mesto nad Váhom	1 252 071	5 358 539	0
Partizánske	323 738	1 132 619	420 798
P. Bystrica	3 284 320	13 733 556	13 424 992
Prievidza	6 169 801	23 739 602	1 774 799
Púchov	762 306	967 838	3 378 005
Trenčín	2 303 627	10 332 640	2 850 345
Spolu	15 815 543	73 082 413	25 077 827
<b>Spotreba CO<sub>2</sub> [t]</b>	<b>17 144</b>	<b>16 370</b>	<b>5 617</b>

Zdroj: SEAP TSK

## Vyššie využitie obnoviteľných a druhotných zdrojov energie

Trenčiansky kraj patrí k hlavným cieľom zlepšenia životného prostredia a zlepšenia energetickej samostatnosti riešeného územia. Odľahlé časti kraja, menovite menšie obce a kopanice, kde z ekonomických dôvodov nie je možné zaviesť zemný plyn, má perspektívu moderného zásobovania teplom využívaním obnoviteľných zdrojov ako drewný odpad, slama, využívanie bioplynu a pod. Lesná biomasa - vývoj ročnej produkcie využiteľných množstiev lesnej biomasy vhodnej na energetické účely (štiepky, kusové odpady a piliny z malých drevospracujúcich prevádzok, odpad po ťažbe v porastoch a z manipulácie v lesných skladoch, pne, korene po celoplošnej príprave pôdy) je závislý na výške ročných ťažieb, orientácií drevospracujúceho priemyslu a zmenách cien sortimentu dreva. Energetické lesy sú potenciálnym palivovým zdrojom. Jedná sa o lesy s rubnou dobou 3 až 5 rokov. Na riešenom území sú možnosti na zakladanie takýchto lesov. Biomasa v poľnohospodárstve - využitie slamy a poľnohospodárskeho odpadu je na nízkej úrovni. Bioplyn - výroba je na riešenom území realizovaná len v ČOV. V súčasnosti zabezpečuje výrobu bioplynu 9 ČOV, z toho v 4-tich je spaľovaný v kogeneračných jednotkách, z ktorých sa čiastočne kryje vlastná spotreba tepla a elektriny. V 5-tich ČOV sa vyrobený bioplyn zatiaľ energeticky nevyužíva a vypúšťa sa do ovzdušia. Geotermálna energia - termálny prameň je registrovaný len v Trenčianskych Tepliciach s teplotou vody 40 °C. Rozbiehajú sa aktivity zamerané na možnosti využitia geotermálnych vôd a tiež vznikajú realizačné projekty malých zdrojov.

Využívanie OZE v roku 2002 na asi 1,6 % z celkovej primárnej spotreby energetických zdrojov. V roku 2012 už stúplo využitie OZE na 10 % a naďalej stúpa. Pre porovnanie v susednom rakúsku bolo v roku 2012 využitie na 30%.

Využívanie zdrojov OZE sa prejavuje aj na znížení negatívneho vplyvu energetiky na životné prostredie, vytváranie nových pracovných príležitostí. Ďalšie pracovné miesta vzniknú pri zabezpečení vývoja, projekcie, poradenstve, obchode, výrobe, subdodávkach a diaľkovom monitorovaní zdrojov na úrovni okresov a TSK. Využitie OZE v Trenčianskom kraji je 14 zariadení s inštalovaným výkonom celkom MWe 13,169. Počet a inštalovaný výkon bioplynových zariadení 14 zariadení, s výkonom 13,169.

Po uvedení zákona 309/2009 Z.z. a ďalších predpisov stúpol nárast zariadení OZE hlavne vo fotovoltaike (FVE) a v biomase. V dobe vydania atlasu OZE bolo na Slovensku vyše 1 600 zdrojov OZE na výrobu elektrickej energie, zariadení na výrobu tepla je ešte viac.

Podľa dostupných podkladov sú v nasledovnej tabuľke č. 20 prehľadne uvedené jednotlivé druhy OZE a ich technický potenciál pre celé územie Slovenska a z toho sú vybrané druhy OZE pre Trenčiansky samosprávny kraj.

Druh OZE	Množstvo energie [GWh/rok]	Výkon [TJ/rok]
Geotermálna energia	6 300	22 680
Veterná energia	605	2 178
Slnečná energia	5 200	18 720
Malé vodné elektrárne (MVE)	1 034	3 720
Veľké vodné elektrárne $\geq 10$ MWe	5 573	20 063
Biopalivá	2 500	9 000

Biomasa	11 237	40 453
Spolu bez veľkých vodných elektrární	26 876	96 753
<b>Spolu</b>	<b>32 449</b>	<b>116 816</b>

Zdroj: Akčný plán SEAP TSK

Slnčná energia sa dá využiť na ohrev teplej úžitkovej vody (TÚV), podporu vykurovania a absorpčné chladenie. Pre ohrev TÚV a podporu vykurovania, sa TSK pohybuje od 1 175 až 1 325 kWh/m<sup>2</sup>/rok. Ak vezmeme do úvahy len najnižšiu hodnotu 1 175 kWh/m<sup>2</sup>/rok, je to 5 289 850 000 MWh na celom území TSK. Ak sa využije len 1% plochy (strechy budov, zariadení), tak zostáva potenciál 52 898 500 MWh.

Potenciál výroby elektrickej energie zo slnka na území TSK je nižší 5,2 až 7 krát ako pri využití slnčnej energie na teplo. Je to dané zatiaľ nízkymi účinnosťami fotovoltických zariadení, ktoré sa pohybujú okolo 15,7% a za 10 rokov sa ich účinnosť znižuje o 10%. Ako vzor bolo brané najsevernejšie miesto – obec Papradno. Celkový potenciál pre TSK je 745 436 918 692 kWh. Pri využití 1% tohto potenciálu je k dispozícii 7 454 369 187 kWh.

#### 1.15. OBJEKTY V SPRÁVE TRENČIANSKEHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA

Súčasťou SEAP TSK je vypracovaná pasportizácia objektov TSK. K nej je pripojená špecifická databáza dát, ktorá obsahuje najmä spotreby jednotlivých objektov (plyn, elektrina, teplo), výšky cien súčasnej komodity, veľkosti rezervovaných kapacít a maximálnych rezervovaných kapacít, veľkosti istenia, údaje o jednotlivých platbách za predmetné komodity, údaje o personálnych náležitostiach obsluhy technologických zariadení, spôsobe a riadení vykurovania, spôsobe využitia TÚV, druh a spôsob osvetlenia, druh a počet významných technologických zariadení, skladbu materiálov obvodových konštrukcií, vykurovanej plochy. Všetky tieto dáta boli zosumarizované a konfrontované s optimálnymi dátami v rámci legislatívnych noriem a energetických smerníc.

Tabuľka č.21: Umiestnenie objektov TSK z hľadiska klimatických podmienok

Umiestnenie objektu	Papradno	Klátova Nová Ves	Vrbovce	Handlová
Nadmorská výška [m. n. m]	400	200	320	420
Vonkajšia výpočtová teplota (január) [°C]	-14,5	-12	-13,2	-14,1
Veterná oblasť	1	2	2	1
Počet vykúr. dní v roku	247	223	237	249
Denná priemer teplota január	-3,4	-1,9	-3,1	-3,5
Vonkajšia teplota priemer	2,963	3,602	3,233	2,999
Počet denno-stupňov [°D]	4142	3666	3952	4190

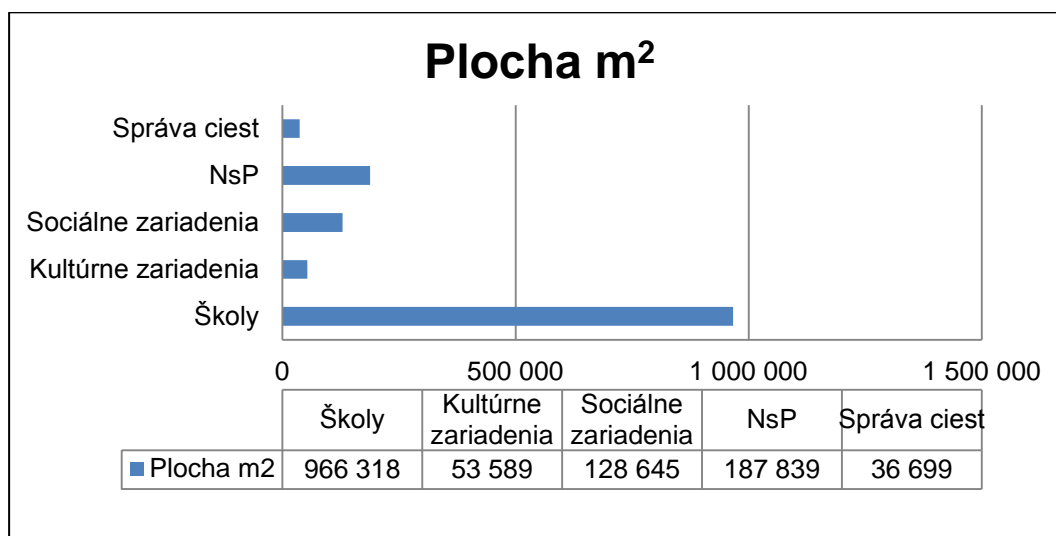
Zdroj: SEAP TSK

Počet denno-stupňov za určité časové obdobie, charakterizuje klimatické podmienky. Čím sú klimatické podmienky náročnejšie, teda čím je vonku chladnejšie, tým je počet denno-stupňov vyšší. Denno-stupeň (°D) predstavuje rozdiel vnútornej teploty v byte (v priemere 55 20 °C) a priemernej vonkajšej teploty vo vykurovacom období (od +12 °C smerom dole). Vonkajšia priemerná denná teplota, tvorí štvrtinu súčtu vonkajších teplôt meraných o 07:00 h, o 14:00 h a o 21:00 h, pričom teplota meraná o 21:00 h sa započítava dvakrát.

Trenčiansky samosprávny kraj má vo svojej správe budovy členené nasledovne:

- Školy-282 objektov, plocha využívaných a vykurovaných objektov - 966 318 m<sup>2</sup>,
- Kultúrne zar.-48 objektov, plocha využívaných a vykurovaných objektov - 53 589 m<sup>2</sup>,
- Sociálne zar.-113 objektov, plocha využívaných a vykurovaných objektov - 128 645 m<sup>2</sup>,
- NsP-62 objektov, plocha využívaných a vykurovaných objektov - 187 839 m<sup>2</sup>,
- Správa ciest-71 objektov, plocha využívaných a vykurovaných objektov - 36 699 m<sup>2</sup>.

Plochou sú najväčšie školy, z hľadiska časového využitia sa zariadenia využívajú 10 mesiacov do roka, päť dní v týždni a maximálne 10 hodín denne. Z hľadiska časového využitia sú najviac vyťažené objekty sociálnych zariadení, ktoré na rozdiel od škôl sú využívané 12 mesiacov, 24 hodín denne.



Zdroj: SEAP TSK

Tabuľka č. 22: Rozloženie objektov podľa okresov v TSK

Okres	počet	percento
Bánovce nad Bebravou	5	5
Ilava	9	9
Myjava	6	6
Nové mesto nad Váhom	9	9
Partizánske	5	5
Považská Bystrica	14	14
Prievidza	18	18
Púchov	9	9
Trenčín	23	23
<b>Spolu</b>	<b>98</b>	<b>100%</b>

V Akčnom pláne v kapitole **6.5 Zhodnotenie súčasnej energetickej bilancie budov vo vlastníctve TSK** sú uvedené grafy rozdelenia spotreby elektrickej energie, zemného plynu a tepelnej energie pre jednotlivých okresoch v jednotkách kWh.

Elektrická energia je v objektoch TSK využívaná hlavne na svietenie, pohon zariadení (chladničky, mrazničky, kuchynská technika, varenie, čerpadlá pre kúrenie a cirkuláciu teplej vody), meranie a reguláciu, počítače, tlačiarne a ďalšia IT technika počítačové siete, ostraha, výťahy, drobná kuchynská technika. Cieľom opatrení je využívanie stále účinnejších zariadení s čo najnižšou spotrebou elektrickej energie (zariadenia s najvyšším označením A až A+++), najúčinnejšie svietidlá s reguláciou osvetlenia.

Tepelná energia je v objektoch TSK využívaná hlavne na kúrenie (UK) a ohrev teplej úžitkovej vody (TUV). Tepelná energia je obvykle vyrobená v centrálnom zdroji tepla (CZT) a do objektu je privedená prívodom v zemi alebo na povrchu. Výhodou CZT je, že dokážu využívať rôzne zdroje tepla napr. okrem zemného plynu drevenú štiepku. Zdrojom môže byť kombinovaná výroba elektriny a tepla (KVET). Zdrojom tepla môže byť aj využívanie spaľovania odpadov, skládkový alebo bioplyn z ČOV. Nevýhodou je strata na rozvodoch tepla, ktorá môže byť 8 až 10 %, ale v skutočnosti je vyššia (až 30 %).

Tabuľka č. 23: Prehľad spotreby energií pre jednotlivé kategórie objektov TSK

Zdroj	Spotreba energie podľa účelu objektov 2014					
	Školy	Kultúrne zariadenia	Sociálne zariadenia	NsP	Správa ciest	Spolu
<b>EE</b>	5 170 271	325 681	3 078 254	5 795 661	1 445 676	15 815 543
<b>ZP</b>	25 647 424	996 737	10 698 581	27 277 013	8 462 658	73 082 413
<b>Teplo</b>	11 592 437	503 173	3 802 552	8 444 722	734 943	25 077 827

Celková spotreba energie pre TSK bola za rok 2014 odhadnutá na 113 975 783 kWh.

V kapitole 6.5.1 Zhodnotenie súčasnej energetickej bilancie školských budov sú vypísané školské objekty s najvyššou spotrebou elektrickej energie, zemného plynu a tepla. Celková spotreba energií (elektriny, plyn, teplo) bola za rok 2014 42 410 132 kWh. S najvyššou spotrebou elektrickej energie disponuje SOŠ strojnica Považská Bystrica so spotrebou 495 000 kWh za rok. S najvyššou spotrebou zemného plynu s hodnotou 3 565 738 kWh za rok vykazuje Športové gymnázium Trenčín. S najvyššou spotrebou tepla o hodnote 1 900 000 kWh za rok SOŠ strojnica Považská Bystrica.

V kapitole 6.5.2 Zhodnotenie súčasnej energetickej bilancie budov sociálnych služieb je vypracovaný zoznam objektov s najvyššou spotrebou elektrickej energie, zemného plynu a tepla. Celková spotreba energií (elektriny, plyn, teplo) bola za rok 17 579 386 kWh. Najvyššiu spotrebu elektrickej energie má objekt CSS-SLOVEN s 308 000 kWh za rok. Najvyššiu spotrebu zemného plynu má objekt Centrum sociálnych služieb – Bôrik so spotrebou 1 695 693 kWh za rok. Najvyššiu spotrebu tepla má objekt Centrum sociálnych služieb - Chmelinec so spotrebou 1 056 958 kWh za rok.



V kapitole 6.5.3 Zhodnotenie súčasnej energetickej bilancie budov kultúrneho účelu je vypracovaný zoznam celkovej spotreby energetických zdrojov. Celková spotreba kultúrnych zariadení (plyn, elektrina, teplo) bola za rok 1 825 591 kWh. S najvyššou spotrebou elektrickej energie je objekt Trenčianskej múzeum Trenčín so spotrebou 118 606 kWh za rok. S najvyššou spotrebou zemného plynu je objekt Hornonitrianska knižnica v Prievidzi so spotrebou 212 887 kWh za rok. S najvyššou spotrebou tepla je zariadenie Hornonitrianska knižnica Prievidza so spotrebou 244 156 kWh za rok.

V kapitole 6.5.4 Zhodnotenie súčasnej energetickej bilancie ostatných budov TSK sú zhodnotené budovy NsP v správe TSK a objekty slúžiace na Údržbu a správu ciest a samotná budova TSK. Celková spotreba plynu, elektriny, tepla v ostatných objektoch bola za rok 52 160 674 kWh.

Kapitola 6.6 Zhodnotenie dopravy zabezpečovanej TSK podáva informáciu o kvalite (technický stav) a zaťaženie cestných sietí v TSK.

#### 1.16. OBYVATEĽSTVO

Tabuľka č. 24: Demografická charakteristika Trenčianskeho kraja

Rozloha v km <sup>2</sup>	4502
Obyvateľstvo	592 394
Hustota obyvateľstva na 1 km <sup>2</sup>	132
Počet okresov	9
Počet obcí	276
Z toho mestá	18
Podiel mestského obyvateľstva k 31.12.2012 v %	56,1

Tabuľka č. 25: Skladba obyvateľstva k 31.12. Trenčianskeho kraja

	2011	2012	2013
Obyvateľstvo k 31.12. (počet osoby)	594186	593159	592394
z toho ženy	302802	302253	301781
Stredný stav obyvateľstva	594320	593673	592777
Živonarodení na 1000 obyvateľov	9,94	8,67	9,10
Zomretí na 1000 obyvateľov	9,68	9,72	9,58
Potraty na 100 narodených	27,63	30,22	28,89
Prirodzený prírastok (úbytok) na 1000 obyvateľov	0,26	-1,05	-0,48
Celkový prírastok (úbytok) na 1000 obyvateľov	-0,45	-1,73	-1,29
Sobáše na 1000 obyvateľov	4,49	4,59	4,46
Rozvody na 1000 obyvateľov	2,09	1,97	2,09
Stredná dĺžka života pri narodení (roky)			
muži	72,8	73,34	73,77
ženy	80,29	80,58	80,93

Zdroj: Trenčiansky kraj v číslach, ŠÚ SR, 2013

Tabuľka č. 26: Veková štruktúra obyvateľstva Trenčianskeho kraja

<b>Veková štruktúra obyvateľstva k 31.12. (%)</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Obyvateľstvo v predproduktívnom veku (0-14 roční)	13,4	13,3	13,3
Obyvateľstvo v produktívnom veku (15-64 roční)	72,6	72,3	71,8
Obyvateľstvo v poproduktívnom veku (65-a viac roční)	14,0	14,4	14,9
Počet žien na 1000 mužov	1039	1039	1038
Priemerný vek (roky)	40,35	40,68	41,00
Index starnutia	104,31	108,03	111,41

Zdroj: Trenčiansky kraj v číslach, ŠÚ SR, 2013

V kapitole 6.2 Zhodnotenie sociálno-ekonomických podmienok a zamestnanosti sú uvedené základné ukazovatele o nezamestnanosti v TSK za jún 2015.

Tabuľka č. 27: Ukazovatele zamestnanosti v Trenčianskom kraji

	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>Obyvateľstvo k 1.1. spolu (tis. osôb)</b>	<b>594,5</b>	<b>594,2</b>	<b>593,2</b>
v tom muži	291,5	291,4	290,9
ženy	303,0	302,8	302,3
<b>Ekonomicky aktívne obyvateľstvo od 15 rokov spolu (tis. osôb)</b>	<b>293,6</b>	<b>292,7</b>	<b>291,0</b>
v tom muži	166,1	165,1	163,4
ženy	127,6	127,6	127,6
v tom <b>pracujúci</b>	268,1	266,5	263,4
v tom muži	152,4	151,9	150,0
ženy	115,7	114,6	113,4
v tom <b>nezamestnaní</b>	25,5	26,3	27,6
v tom muži	13,7	13,3	13,4
ženy	11,9	13,0	14,2
<b>Miera ekonomickej aktivity spolu (%)</b>	<b>57,0</b>	<b>56,9</b>	<b>56,6</b>
v tom muži	66,3	65,9	65,2
ženy	48,3	48,4	48,4
<b>Miera nezamestnanosti spolu (%)</b>	<b>8,7</b>	<b>9,0</b>	<b>9,5</b>
v tom muži	8,2	8,0	8,2
ženy	9,3	10,2	11,1

Zdroj: Trenčiansky kraj v číslach, ŠÚ SR, 2013

#### 1.17. CELKOVÝ ZDRAVOTNÝ STAV OBYVATEĽSTVA

Zdravotný stav obyvateľstva v kraji je odzrkadlením vplyvov viacerých faktorov. Jedným z najvýznamnejších je faktor vplyvu životného prostredia na zdravie obyvateľstva, ďalej zlý životný štýl a úroveň zdravotníckej starostlivosti.

Tieto faktory sa podieľajú na:

- nepriaznivej strednej dĺžke života pri narodení, ktorá v roku 1994 dosiahla u mužov hodnotu 68,34 a u žien hodnotu 76,48, čo sú v porovnaní s vyspelými štátmi nízke hodnoty

- celkovej úmrtnosti, ktorá od roku 1990 vykazuje mierny pokles
- štruktúre príčin smrti (choroby obehovej sústavy, nádory, zranenia a otravy, choroby dýchacej sústavy, choroby tráviacej sústavy)
- vysokej dojčenskej a perinatálnej úmrtnosti
- raste počtu alergických, kardiovaskulárnych a onkologických ochorení
- raste pracovnej neschopnosti a invalidity
- vzniku a šírení sociálno-patologických javov, alkoholizmu, fajčenia a toxikománie
- chorobách z povolania a profesionálnych otravách
- stave a vývoji hygienickej situácie.

Na zlepšenie nežiaducej situácie bolo zameraných viacero dokumentov schválených vládou SR a NR SR:

- Národný program podpory zdravia (NPPZ)
- Stratégia starostlivosti o zdravie 2013 – 2030 v SR
- Zásady štátnej zdravotnej politiky
- Koncepcia štátnej zdravotnej politiky
- Aktualizácia NPPZ
- Opatrenia na dosiahnutie zmeny vo vývoji zdravotného stavu obyvateľstva prostredníctvom ovplyvnenia jeho výživových zvyklostí
- Akčný plán pre prostredie a zdravie obyvateľov SR.

Zdravotný stav obyvateľstva v kraji patrí k tým lepším v rámci Slovenska. Stredná dĺžka života je najvyššia ako u mužov (nad 70 rokov) aj u žien (nad 78 rokov) – a to v okresoch Trenčín, Bánovce nad Bebravou a Prievidza. Podobne úmrtnosť na 100 000 mužov a žien priemerného stavu v r. 1996 až 2000 je na Slovensku najpriaznivejšia (interval do 45 mužov/žien). Horšia je úmrtnosť na choroby obehovej sústavy – najmä Nové mesto nad Váhom (do 600 obyvateľov). Lepší stav je u nádorových ochorení, kde úmrtnosť je najvyššia v Novom meste nad Váhom: muži od 286 – 320, ženy od 176 – 200 obyvateľov. V oblastiach so znečisteným životným prostredím (v rámci kraja Hornonitrianska oblasť, najmä okres Prievidza) boli opakovane zisťované špecifické odchýlky v zdravotnom stave obyvateľstva.

#### 1.18. AK BY SA STRATEGICKÝ DOKUMENT REALIZOVAL

V prípade schválenia, dokument koncepčne rieši až do roku 2020 zlepšenie kvality životného prostredia, zníženie emisií skleníkových plynov, obmedzenie využívania neobnoviteľných zdrojov a naopak využitie obnoviteľných zdrojov energie, čiastočné zníženie závislosti od dovozu energetických surovín a energie. Zvyšuje kvalitu života obyvateľstva kraja v zmysle udržateľného rozvoja územia. Konkrétne návrhy energetickej efektívnosti rieši na vybraných objektoch z každého okresu Trenčianskeho kraja.

Samotný strategický dokument má z hľadiska životného prostredia kladný vplyv na celé územie Trenčianskeho kraja a to predovšetkým obnovením, rekonštrukciou starších objektov vo vlastníctve TSK, využitím obnoviteľných zdrojov energie, vo zvýšení kvality života obyvateľstva. Zabezpečenie energetickej hospodárnosti budov sa prejaví pozitívnym vplyvom na zdravie

obyvateľstva. Strategický dokument sa využije ako nástroj pri plánovaní činností v rámci krajského energetického systému. Navrhnuté opatrenia strategického dokumentu podporia regionálnu energetickú bezpečnosť. Stratégia a ciele strategického dokumentu sú podporované európskou a národnou legislatívou.

## 2. INFORMÁCIA VO VZŤAHU K ENVIRONMENTÁLNE OBZVLÁŠŤ DÔLEŽITÝM OBLASTIAM, AKÝMI SÚ NAVRHOVANÉ CHRÁNENÉ VTÁČIE ÚZEMIA, ÚZEMIA EURÓPSKEHO VÝZNAMU, SÚVISLÁ EURÓPSKA SÚSTAVA CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ (NATURA 2000), CHRÁNENÉ VODOHOSPODÁRSKE OBLASTI A POD.

Environmentálne zvlášť dôležité oblasti, ktoré sa nachádzajú na Trenčianskom území kraja môžeme rozdeliť do dvoch základných skupín:

- Územia chránené podľa zákona č.543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny (Európska sústava chránených území, -NATURA 2000, Chránené vtáčie územia, územia európskeho významu, národná sústava chránených území, mokrade, citlivé a zraniteľné oblasti)
- Územia chránené podľa zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách (chránené vodohospodárske oblasti, vodohospodársky významné toky)

*Podrobnejšia charakteristika súčasného stavu environmentálne zvlášť dôležitých oblastí v rámci Trenčianskeho kraja strategického dokumentu je rozpísaná v kapitole III. – „Základné údaje o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia“.*

Pri realizácii strategického dokumentu nepredpokladáme významné vplyvy so stretom záujmov orgánov ochrany prírody. Environmentálne zvlášť dôležité oblasti nie sú priamo dotknuté navrhovaným strategickým dokumentom.

Vplyvy potencionalnej činnosti – realizáciou navrhovaných opatrení prostredníctvom strategického dokumentu predpokladáme, že nebudú mať významný vplyv na environmentálne dôležité oblasti ako: chránené vtáčie územia, územia európskeho významu, súvislá európska sústava chránených území (Natura 2000), chránené vodohospodárske oblasti, citlivé a zraniteľné oblasti

Charakter SD sa vzťahuje na verejné budovy v správe TSK. Navrhované opatrenia budú týkať technických zariadení budov a stavebných konštrukciách (výmena okien, strechy, zateplenie, výmena zariadení za bezpečnejšiu, technologicky vhodnejšiu atď.). Výmena vykurovacieho zariadenia kotlov(max.2 ks) má pozitívny vplyv na lokálne ovzdušie a lokálnu lokalitu. Tieto vplyvy malého stavebného charakteru budú dočasným negatívnym vplyvom, ktoré sa prejavia hlukovými emisiami, prašnosťou.

Zdroje obnoviteľnej energie (slnéčné kolektory, fotovoltaické zariadenia) budú navrhované na budovách s pasívnym štandardom vo fáze realizácie konkrétneho projektu, len na strešné plochy objektov. Predchádzať bude dostatočná informácia o lokalizácii zariadení vzhľadom na environmentálne dôležité oblasti.

Po ukončení realizácii navrhovaných opatrení v strategickom dokumente, predpokladáme vplyvy pozitívne významné pri obnove budov, pri výmene za lepšiu technológiu, úspornejšiu voči vypúšťaniu emisií do ovzdušia.

### 3. CHARAKTERISTIKA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE ZDRAVIA V OBLASTIACH, KTORÉ BUDÚ VÝZNAMNE OVPLYVNENÉ.

Environmentálna regionalizácia SR predstavuje prierezový zdroj informácií o stave životného prostredia a odráža jeho diferencovaný stav v rôznych častiach územia SR. Regióny SR vykazujú rôzny stav zaťaženia jednotlivých zložiek životného prostredia a v rôznej miere sa v nich uplatňujú rizikové faktory. Tieto vplyvy, záťaže či riziká majú (popri rôznorodosti prírodných pomerov) predovšetkým antropogénny charakter

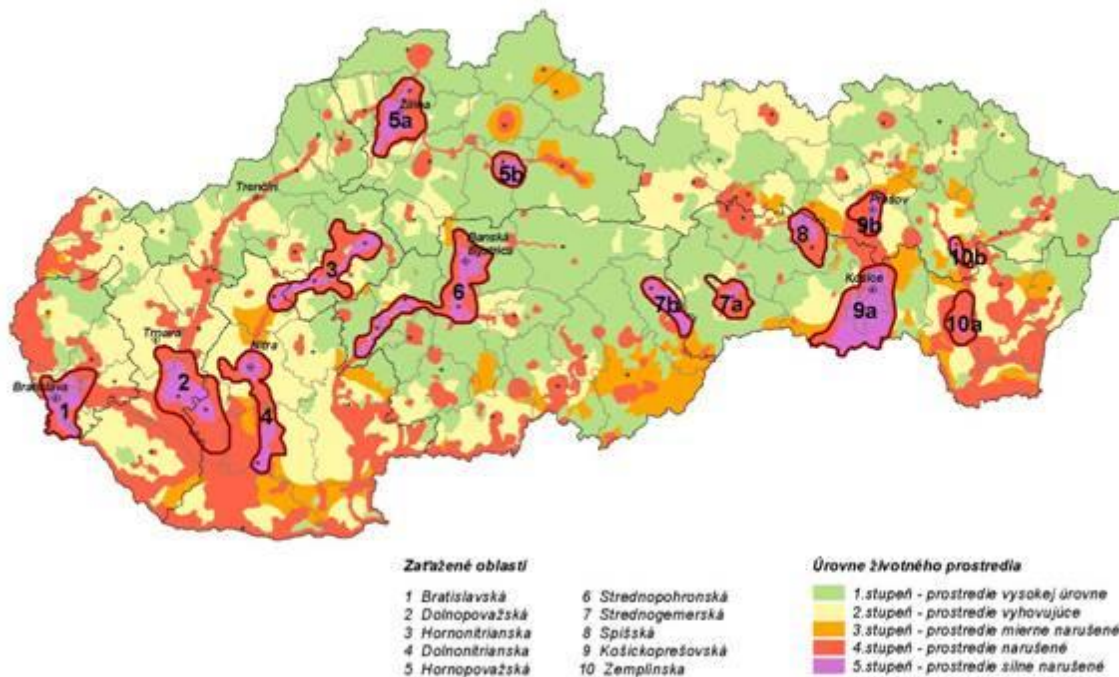
Aktuálna environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky diferencuje územie Slovenska do 5 stupňov z hľadiska stavu životného prostredia:

1. prostredie vysokej kvality
2. prostredie vyhovujúce
3. prostredie mierne narušené
4. prostredie narušené
5. prostredie silne narušené.

Tabuľka č. 28: Podiel na jednotlivých úrovniach stavu životného prostredia podľa environmentálnej regionalizácie SR

Kraj	PODIEL NA JEDNOTLIVÝCH ÚROVNIACH STAVU ŽP PODĽA ENVIRONMENTÁLNEJ REGIONALIZÁCIE									
	plocha v km <sup>2</sup>					plocha v %				
	1. stupeň	2. stupeň	3. stupeň	4. stupeň	5. stupeň	1. stupeň	2. stupeň	3. stupeň	4. stupeň	5. stupeň
Trenčiansky kraj	2244,66	1334,15	494,92	326,75	100,54	49,87	29,64	11,00	7,26	2,23
Slovensko	<b>23006,62</b>	<b>11025,12</b>	<b>8381,88</b>	<b>5238,75</b>	<b>1374,56</b>	<b>46,93</b>	<b>22,49</b>	<b>17,10</b>	<b>10,69</b>	<b>2,80</b>

Zdroj: SAŽP SR: Správa o stave životného prostredia SR v roku 2013



Zdroj: SAŽP SR: Správa o stave životného prostredia SR v roku 2013

Hodnotený strategický dokument komplexne ovplyvňuje pozitívne celé územie Trenčianskeho kraja z hľadiska kvality života obyvateľstva, zníženia vypúšťania emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia, ochrany ekosystémov.

Zlepšenie estetického architektonického vzhľadu starých objektov, podpora zamestnanosti a podnikateľského prostredia budú významne ovplyvnené realizáciou opatrení v SD.

Komplexná charakteristika kvality ovzdušia a zdravia obyvateľstva pre Trenčiansky kraj bola analyzovaná a popísaná v predchádzajúcich kapitolách (III. Základné údaje o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia ).

Stav životného prostredia v rôznych častiach kraja je rôznorodý. Jednotlivé okresy vykazujú rôzny stav zaťaženia jednotlivých zložiek životného prostredia a v rôznej miere sa v nich uplatňujú rizikové faktory.

Oblasti životného prostredia, ktoré budú významne ovplyvnené strategickým dokumentom:

- Zdravie obyvateľstva
- Ovzdušie – emisie znečisťujúcich látok
- Odpadové hospodárstvo
- Socio-ekonomická oblasť

Vzhľadom na charakter posudzovaného strategického dokumentu, navrhované opatrenia a riešenia pre energetickú efektívnosť na verejných budovách **sa dotýkajú len konkrétnych objektov TSK**. Priamou ovplyvnenou oblasťou životného prostredia je miestna mikroklima a lokality objektov vo vlastníctve TSK, ktoré sú vybrané na základe kritérií:

- prispievajú k znižovaniu emisií,
- vyčíslenie potenciálu úspor s predpokladom na zníženie o 20 a 40% oproti súčasnému stavu,
- budú realizované na základe optimalizácie technického riešenia s cieľom maximalizovať environmentálne prínosy v pomere k výške vložených investícií a nákladov na ich prevádzku,
- realizované projekty prispievajú k environmentálnemu vzdelávaniu cieľových skupín.

V opatreniach sa preferujú hlavne pasívne opatrenia (tepelné zaizolovanie, tienenie budov) a využívanie OZE na budovách, ktoré okrem zníženia spotreby budú demonštrované na školské vzdelávanie.

Priamo dotknutými budú obyvatelia /zamestnanci/pacienti/študenti, ktorí majú vzťah ku konkrétnemu objektu na všetkých úrovniach socioeconomickej oblasti.

Dominantný podiel na znečistení ovzdušia TSK má energetika, menšie množstvá exhalátov emitujú zdroje chemického priemyslu a lokálne kúreniská. Z územného členenia jednotlivých zdrojov prevažná časť emisií pochádza z okresu Prievidza. V regióne sú situované veľké priemyselné zdroje, ktoré sú významnými zástupcami palivovo–energetického a chemického priemyslu na Slovensku. Na vysokej úrovni znečistenia sa v tomto regióne podieľa i nízka kvalita palivovo-energetických zdrojov. Využívané uhlie, okrem síry, obsahuje aj arzén. Najväčšími producentmi emisií SO<sub>2</sub> a NO<sub>x</sub> sú stacionárne zdroje. Najvýznamnejším zdrojom emisií CO v kraji je cestná doprava. Najviac zaťažený okres emisiami tuhých znečisťujúcich látok je okres Prievidza, medzi najviac zaťažené okresy emisiami oxidu siričitého patria okresy Prievidza a Partizánske, emisiami oxidov dusíka sú to okresy Prievidza a Ilava, emisiami oxidu uhoľnatého okresy Trenčín a Prievidza.

Kvalita ovzdušia je ovplyvnená v dôsledku silného emisno-imisného zaťaženia zo zdrojov znečisťovania a je tak potenciálnym negatívnym vplyvom na zdravie obyvateľstva. Rovnako aj na celkovom znečisťovaní ovzdušia Trenčianskeho kraja sa okrem energetických zariadení (tepelná elektrárňa, teplárne) a dopravy významne podieľajú priemyselné odvetvia ako metalurgia železných a neželezných kovov, výroba stavebných materiálov, chemický, sklársky priemysel a ďalšie.

Trenčiansky kraj sa podieľal na produkcii celkových emisií SO<sub>2</sub> v SR 29,4 %, NO<sub>x</sub> 12,2 %, a tuhých látok 7,9 %.

Slovenský hydrometeorologický ústav, prostredníctvom Národnej monitorovacej siete uskutočňuje merania koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší. Na území Trenčianskeho kraja,

pre sledovanie hodnôt znečisťujúcich látok PM10, PM2,5 boli vymedzené oblasti riadenia kvality ovzdušia a to okres Trenčín a okres Prievidza.

Napr. dňa 28.10.2010 bol presiahnutý počet povolených prekročení limitných hodnôt tuhých častíc PM10 v ovzduší, čo môže mať nepriaznivé účinky na ľudské zdravie ako je podráždenie horných dýchacích ciest sprevádzaných kašľom a kýchaním a podráždenie očných spojiviek. Túto situáciu spôsobuje doprava a lokálne vykurovanie tuhými palivami v domácnostiach.

Údaje a informácie o kvalite ovzdušia v zmysle zákona č. 137/2010 Z. z. o ochrane ovzdušia a 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám sú poskytované: verejnosti, orgánom ochrany ovzdušia, úradom verejného zdravotníctva, samospráve, projektovým partnerom, znečisťovateľom a ostatným zákazníkmi.

Rast a spotreba majú priamy dopad na zhoršovanie životného prostredia a na klimatické zmeny. V environmentálnej oblasti EÚ najviac znepokojuje kvalita ovzdušia. Komisia v súčasnosti vypracúva program čistého ovzdušia EÚ (CAFE), v ktorom sa ukazujú škodlivé účinky ozónu a najmä pevných častíc na ľudské zdravie, na ekosystém a na poľnohospodárske plodiny. Táto situácia sa do roku 2020 zlepší na prvom mieste aplikovaním terajších emisných štandardov, ale zvýšenie energetickej efektívnosti by rovnako prudko zlepšilo kvalitu ovzdušia tým, že by sa zabránilo spaľovaniu fosílnych palív. Dopady zníženej spotreby energie sa odhadovali na environmentálnych modeloch na rádovo tisícok zabránených predčasných úmrtí a miliárd € (zdroj: Zelená kniha)

#### 4. ENVIRONMENTÁLNE PROBLÉMY VRÁTANE ZDRAVOTNÝCH PROBLÉMOV, KTORÉ SÚ RELEVANTNÉ Z HĽADISKA STRATEGICKÉHO DOKUMENTU.

Pre riešenie environmentálnych problémov s dopadom na zdravie, ktoré majú svoj miestny pôvod, je dôležitý hlavne rozvoj a realizovanie lokálnych akčných plánov pre životné prostredie a zdravie, ktoré by mali riešiť nedostatky a problémy na úrovni miest a obcí. Všetky environmentálne a zdravotné aktivity smerujú k zachovaniu a zlepšeniu prostredia, v ktorom človek žije a pracuje, čo vedie k upevneniu a podpore jeho zdravia.

Významné environmentálne problémy vrátane zdravotných problémov je možné charakterizovať v týchto oblastiach životného prostredia:

- Klimatických zmien
- Kvality ovzdušia
- Integrácia s ostatnými sektorovými politikami
- Doprava
- Dlhotrvalé obdobia sucha
- Veternosť
- Zastaralá technológia vykurovania
- Zlý technický stav budov
- Zlý technický stav vykurovania, ohrev teplej vody
- Teplárne
- Scenéria krajiny
- Odpadové hospodárstvo



#### V oblasti zdravia človeka

- Pretrvávanie súčasného stavu dotknutých budov, nezlepšovanie existujúceho stavu
- Komunikačné, informačné aspekty
- Vzdelávanie odborného personálu
- Realizácia územného plánovania

#### V oblasti socioekonomickej

- Finančné aspekty, rozpočet, náklady
- Oblasť politiky energetiky
- Podnikateľské prostredie

#### *Nepriaznivé trendy v oblasti ovzdušia a klímy*

- produkcia skleníkových plynov a ich vplyv na klímu;
- znečistenie ovzdušia škodlivinami a ochorenia na ktorých vzniku sa znečistenie spolupodieľa.
- Klimatické zmeny (obdobia sucha, nárast priemernej ročnej teploty vzduchu a zároveň pokles atmosférických zrážok, nedostatok vody, privalové dažde – extrémne úhrny denných atmosférických zrážok, pokles relatívne vlhkosti, otepľovanie, extrémne nízke teploty)
- Fosílna palivá dostupný zdroj /závislý od zásob/ najprijateľnejší - zemný plyn emisie škodlivých látok CO<sub>2</sub> do ovzdušia, likvidácia odpadu Jadro najušľachtilejší zdroj elektrickej energie, minimálne znečistenie ovzdušia problém uskladnenia jadrového odpadu, vysoké požiadavky na bezpečnosť prevádzky

#### *Nepriaznivé trendy v oblasti zdravia obyvateľov a na úrovni sídiel*

- hluková záťaž prostredia a ochorenia, na ktorých vzniku sa znečistenie spolupodieľa;
- nedoriešené otázky starých záťaží;
- nedostatočné využívanie tzv. brownfields pre umiestnenie nových činností;
- vysoká surovinová a energetická náročnosť výroby;
- nedostatočná pozornosť venovaná úsporám energie;
- nevyvážený rozvoj sídiel;
- nekoordinovaný rozvoj turizmu bez zohľadnenia environmentálnych aspektov;
- zdravotný stav obyvateľstva, kvalita života;
- nedostatočná koordinácia a nesystémový prístup k rozvoju komplexných zdravotníckych a sociálnych služieb na regionálnej úrovni;
- nízka efektívnosť a dostupnosť a kvalita zariadení poskytujúcich zdravotnú starostlivosť.
- nedostatočné využívanie najlepšie dostupných technológií (BAT).

#### *Nepriaznivé trendy v oblasti ochrany prírody a krajiny v mestách aj na vidieku*

- zábery poľnohospodárskej pôdy na nepoľnohospodárske pomery;
- zábery lesnej pôdy

Pri zabezpečení ochrany ovzdušia sa uplatňujú najmä 3 metódy obmedzovania emisií:

- Technické
- Ekonomické
- Legislatívne

Aby boli legislatívne opatrenia účinné, musia byť založené na vedeckých poznatkoch najrozličnejších odborov. Predpokladom však je to, že sa zabezpečí účinná kontrola a všetky ekonomické, technické a finančné prostriedky na plnenie legislatívnych opatrení.

Vývoj emisií hlavných znečisťujúcich látok na území Slovenskej republiky sa sleduje prostredníctvom databázy **Registra emisií a zdrojov znečistenia ovzdušia (REZZO)**, ktorá sa od roku 1985 spracováva na SHMÚ v Bratislave. Register je členený podľa výkonu, veľkosti a druhu zdrojov na 4 časti:

**REZZO 1** - stacionárne zdroje s tepelným výkonom väčším ako 5 MW a vybrané technológie

**REZZO 2** - stacionárne zdroje s tepelným výkonom 0,2-5 MW a vybrané technológie

**REZZO 3** - stacionárne (lokálne) zdroje s výkonom menším ako 0,2 MW. (Databáza sa aktualizuje každoročne, pričom emisie sa počítajú na základe emisných faktorov a údajov o sumárnej spotrebe paliva malospotrebiteľmi)

**REZZO 4** - mobilné zdroje bez ohľadu na výkon

Emisie základných znečisťujúcich látok zaznamenávajú od roku 1990 postupný pokles. Príčinou uvedeného trendu je pokles priemyselnej výroby a spotreby energie, prijatie novej environmentálnej legislatívy na úseku ochrany ovzdušia, nahrádzanie menej ušľachtilých palív (hnedé uhlie, vykurovací olej) zemným plynom, povinné používanie trojcestných katalytických konvertorov pre všetky nové aj importované staršie osobné motorové vozidlá, používanie bezolovnatého benzínu.

Znečisťovanie ovzdušia predstavuje jedno z najvýznamnejších environmentálnych rizík, najmä z dôvodu výskytu v husto urbanizovaných zaľudnených oblastiach. Najvýznamnejšie znečisťujúce látky ovzdušia patria oxidy síry, dusíka, oxid uhoľnatý, tuhé znečisťujúce látky ťažké kovy.

Hodnotenie kvality ovzdušia je usmernené v zmysle zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší. Kritériá kvality ovzdušia (limitné a cieľové hodnoty, medze tolerancie..) sú uvedené vo vyhláske MŽPaRR SR č. 360/2010 Z.z. o kvalite ovzdušia. Na znečistenie ovzdušia majú negatívny vplyv najmä stredné a veľké zdroje znečistenia.

Významným ekonomickým nástrojom ochrany ovzdušia sa stáva postupná liberalizácia cien palív a energie. Významne poklesla úroveň klasického znečisťovania ovzdušia (spaľovacie procesy, priemysel), naopak narastalo znečisťovanie ovzdušia automobilmi a s tým súvisiaca koncentrácia prízemného ozónu.

Čo sa týka problematiky zdravia občanov SR, v súčasnosti sa preferuje model determinantov zdravia ako najefektívnejší model pre uplatnenie intervencie zameranej na verejné zdravie. Determinanty zdravia sú skupiny rizikových a protektívnych faktorov, ktoré ovplyvňujú zdravie. Vo

všeobecnosti platí, že zdravotný stav ako taký ovplyvňujú štyri základné skupiny determinantov, ktorými sú: genetické faktory (asi 10%), úroveň zdravotnej starostlivosti (asi 20%), prostredie (životné, sociálne, pracovné, ekonomické) (asi 20%), spôsob života (asi 50%). Z analýzy a komparácií zdravotného stavu obyvateľov Slovenskej republiky a ostatných štátov EÚ vyplýva, že medzi tri najčastejšie príčiny úmrtnosti v Slovenskej republike patria kardiovaskulárne ochorenia, onkologické ochorenia a vonkajšie príčiny ochorení.

Pre riešenie environmentálnych problémov s dopadom na zdravie, ktoré majú svoj miestny pôvod, je dôležitý hlavne rozvoj a realizovanie lokálnych akčných plánov pre životné prostredie a zdravie, ktoré by mali riešiť nedostatky a problémy na úrovni miest a obcí. Všetky environmentálne a zdravotné aktivity smerujú k zachovaniu a zlepšeniu prostredia, v ktorom človek žije a pracuje, čo vedie k upevneniu a podpore jeho zdravia.

#### *Dopad na životnú úroveň obyvateľstva a zvyšovanie kvality života*

Zavedenie systémov energetickej efektívnosti a podpora energeticky efektívnych stavebných konštrukcií a prevádzkových režimov eliminuje čiastočne vplyv zvyšovania cien energií. Zvýši sa kvalita života zavedením environmentálne prijateľných a nových kvalitnejších zariadení. Podpora uplatnenia energeticky efektívnych technológií v spotrebe tepla, pri rekonštrukciách bývania a nákupe efektívnejších spotrebičov zvýši ich využívanie.

#### *Posúdenie utvárania podmienok na rozvoj podnikateľských aktivít z hľadiska žiaduceho ekonomického rastu.*

Legislatívne opatrenia, navrhované v koncepcii energetickej efektívnosti napomôžu rozvoju podnikateľských aktivít v oblasti inštalácií energeticky efektívnych technológií, v oblasti poskytovania energetických služieb a rozvoja inovácií s rešpektovaním podmienok trvalo udržateľného rozvoja.

#### **5. ENVIRONMENTÁLNE CIELE VRÁTANE ZDRAVOTNÝCH CIEĽOV ZISTENÝCH NA MEDZINÁRODNEJ, NÁRODNEJ A INEJ ÚROVNI, KTORÉ SÚ RELEVANTNÉ Z HĽADISKA STRATEGICKÉHO DOKUMENTU, AKO AJ TO, AKO SA ZOHLADNILI POČAS PRÍPRAVY STRATEGICKÉHO DOKUMENTU.**

Cieľom legislatívy EU a preberaných dokumentov je prioritou, zníženie súčasnej vysokej energetickej spotreby, ktorá sa už negatívne prejavuje na zmene klímy a podporiť väčšie využívanie obnoviteľných zdrojov energie (OZE).

Zabezpečenie dosiahnutia environmentálnych a sociálnych cieľov sa dosiahne nástrojmi financovania, ktoré by mohli poskytovať zdroje na podporu odbornej prípravy, zručností v oblasti energetickej efektívnosti, poskytovať zdroje na výskum a zavádzanie malých technológií na výrobu energie.

Podľa Smernice 2012/27/ES pod pojmom „zlepšenie energetickej efektívnosti“ je zvýšenie energetickej účinnosti v dôsledku technologických zmien, zmien správania a /alebo hospodárskych zmien.

V krátkosti, **smernica EU napr. 2010/31/EU** odporúča opatrenia ktoré sa budú týkať aj návrhov opatrení pre TSK. V článku (9 a 25) sa navrhuje aby energetická hospodárnosť budovy (EHB) bola navrhnutá komplexne, teda nevenovať sa len opatreniam súvisiacimi s vykurovacím obdobím, ale aby prevádzka bola celoročne optimalizovaná (vzhľadom na meniacu sa klímu stúpa počet klimatizácií aj našom zemepisnom pásme hoci prevádzka sa dá dosiahnuť aj pasívnymi spôsobmi t.j. kvalitná tepelná izolácia, tienenie budov, znižovanie spotreby budov ohrevom TÚV zo slnečných kolektorov, výrobou elektrickej energie z fotovoltických článkoch a pod). Návrh opatrení pre TSK bude teda vychádzať z týchto princípov

Podľa tejto smernice sú nasledovné environmentálne ciele s prepojením na energetickú efektívnosť nasledovné:

- Zníženie spotreby energie a využívanie energie z obnoviteľných zdrojov v sektore budov preto predstavujú dôležité opatrenia potrebné na zníženie energetickej závislosti Únie a emisií skleníkových plynov.
- Opatrenia prijaté na zníženie spotreby energie v Únii by spolu so zvýšeným využívaním energie z obnoviteľných zdrojov umožnili, aby EÚ splnila Kjótsky protokol k Rámcovému dohovoru Organizácie Spojených národov o zmene klímy (UNFCCC), svoj dlhodobý záväzok udržať globálne zvýšenie teploty pod 2 °C a svoj záväzok znížiť do roku 2020 celkové emisie skleníkových plynov minimálne o 20 % pod úroveň v roku 1990 a o 30 % v prípade dosiahnutia medzinárodnej dohody.
- Znížená spotreba energie a zvýšené využívanie energie z obnoviteľných zdrojov takisto zohrávajú dôležitú úlohu pri podpore bezpečnosti dodávok energií, technického vývoja a pri vytváraní príležitostí na rast zamestnanosti a regionálny rozvoj najmä vo vidieckych oblastiach.

Pri existujúcich budovách je podľa smernice potrebné, aby sa pri výrazne obnovovaných budovách alebo ich častí, zlepšila energetická hospodárnosť budov tak, aby spĺňala minimálne požiadavky stanovené v článku 4, za predpokladu, že to bude technicky, funkčne a ekonomicky realizovateľné.

Požiadavky na plnenie cieľov smernice:

- Národný plán na zvyšovanie počtu budov s takmer nulovou spotrebou energie, týka sa nových budov
- Energetická certifikácia budov alebo jednotiek budov
- Pravidelná kontrola vykurovacích a klimatizačných systémov v budovách
- Nezávislé systémy kontroly energetických certifikátov a správ z kontroly.

Smernica predostrela požiadavky na spoločnú metodiku výpočtovej ekonomickej hospodárnosti budov, minimálne požiadavky na ekonomickú hospodárnosť nových budov a minimálne požiadavky sa ekonomickú hospodárnosť existujúcich budov, jednotiek budov, prvkov budov, ktoré sa významne obnovujú, prvkov budov, ktoré sú súčasťou obalových konštrukcií budov, keď sa obnovia alebo nahradia, – technických systémov budov, vždy keď sa zabudujú alebo nahrádzajú, či modernizujú.

**Smernica 2012/27/ES** o energetickej efektívnosti, ktorou sa menia a dopĺňajú smernice 2009/125/ES a 2010/30/EÚ a ktorou sa zrušujú smernice 2004/8/ES a 2006/32/ES.

Jej cieľom podporiť nákladovo efektívne zvýšenie energetickej účinnosti konečného využitia energie pomocou poskytovania potrebných indikatívnych cieľov ako aj mechanizmov, podnetov a inštitucionálnych, finančných a právnych rámcov potrebných na odstránenie existujúcich prekážok trhu a nedokonalostí, ktoré bránia účinnému konečnému využitiu energie. Ďalej vytvorenia podmienok pre rozvoj a podporu trhu s energetickými službami a poskytovania iných opatrení na zvýšenie energetickej účinnosti koncovým užívateľom.

Touto smernicou sa ustanovuje spoločný rámec opatrení na podporu energetickej efektívnosti v Únii s cieľom zabezpečiť, aby sa do roku 2020 dosiahol 20 % hlavný cieľ Únie v oblasti energetickej efektívnosti a aby sa vytvorili podmienky na ďalšie zlepšenie energetickej efektívnosti po tomto roku. Ustanovujú sa ňou pravidlá určené na odstránenie prekážok na trhu s energiou a prekonanie zlyhaní trhu, ktoré bránia efektívnosti pri dodávke a využívaní energie, a stanovujú sa ňou indikatívne národné ciele energetickej efektívnosti na rok 2020.

Podľa tejto smernice, odseku 16) verejné subjekty na celoštátnej, regionálnej a miestnej úrovni by mali ísť príkladom v prípade energetickej efektívnosti. Zdôrazňuje sa, že budovy predstavujú 40% konečnej energetickej spotreby únie, by sa mala stanoviť dlhodobá stratégia dok roku 2020 na mobilizáciu investícií obnovy budov v záujme zlepšenia energetickej hospodárnosti budov. Uvedená stratégia by sa mala týkať nákladovo efektívnej hĺbkovej obnovy sledujúcej renováciu, ktorou by sa dodaná aj konečná energetická spotreba budov znížila o významný percentuálny podiel v porovnaní s úrovňami pred obnovou, čím by sa dosiahla vysoká energetická hospodárnosť. Takéto hĺbkové obnovy by sa mohli vykonávať aj fázovo.

Je potrebné zvýšiť mieru obnovy budov, pretože existujúci fond budov predstavuje oblasť s najväčším potenciálom úspory energie. Budovy vo vlastníctve verejných subjektov predstavujú značný podiel z fondu budov a verejnosť ich vníma veľmi intenzívne. Preto je vhodné stanoviť ročnú mieru obnovy budov, ktoré na území členského štátu vlastní a využívajú ústredné orgány štátnej správy, s cieľom zlepšiť ich energetickú hospodárnosť.

Podľa odseku 17) je potrebné zvýšiť mieru obnovy budov, pretože existujúci fond bytov predstavuje oblasť s najväčším potenciálom úspor. Povinnosťou obnoviť budovy vo vlastníctve ústredných orgánov štátnej správy v tejto smernici sa dopĺňa uvedená smernica, ktorá sa od členských štátov vyžaduje, aby sa v prípade existujúcich budov, ktoré prechádzajú významnou obnovou, zabezpečilo zlepšenie ich energetickej hospodárnosti tak, aby spĺňali minimálne požiadavky na energetickú hospodárnosť. Členské štáty by mali možnosť prijať alternatívne nákladovo efektívne opatrenia na dosiahnutie rovnocenného zlepšenia energetickej hospodárnosti budov vo vlastníctve svojich ústredných orgánov štátnej správy.

Podľa odseku 37) Je vhodné, aby členské štáty podporovali zavádzanie opatrení a postupov na podporu zariadení vysokoúčinnnej kombinovanej výroby s celkovým menovitým tepelným príkonom menším ako 20 MW s cieľom podporiť distribuovanú výrobu energie.

Tabuľka č. 29: Národné indikatívne ciele energetickej efektívnosti SR podľa smernice 2012/27/EÚ

	Ročný cieľ		Trojročný cieľ (nekumulatívny)		Cieľ do roku 2020 (kumulatívny)		
	GWh/rok	TJ/rok	GWh	TJ	GWh	TJ	%
Cieľ energetickej efektívnosti - úspora konečnej spotreby energie	949	3416	2846	10247	26566	79695	23%
Ciele energetickej efektívnosti - úspora primárnej spotreby energie	1484	5344	4453	16031	41563	124689	20%

Podľa článku 5 **Vzorová úloha budov verejných subjektov**, odsek 1) Bez toho, aby bol dotknutý článok 7 smernice 2010/31/EÚ, každý členský štát zabezpečí, aby sa od 1. januára 2014 každoročne obnovovali 3 % z celkovej podlahovej plochy vykurovaných a/alebo chladených budov, ktoré vlastní a využívajú ústredné orgány štátnej správy, tak aby dosiahli aspoň minimálne požiadavky na energetickú hospodárnosť stanovené príslušným členským štátom podľa článku 4 smernice 2010/31/EÚ.

Miera obnovy vo výške 3 % sa vypočíta z celkovej podlahovej plochy budov s celkovou úžitkovou podlahovou plochou nad 500 m<sup>2</sup>, ktoré vlastní a využívajú ústredné orgány štátnej správy dotknutého členského štátu a ktoré každoročne k 1. januáru daného roku nespĺňajú národné minimálne požiadavky na energetickú hospodárnosť stanovené podľa článku 4 smernice 2010/31/EÚ. Uvedená hranica sa zníži od 9. júla 2015 na 250 m<sup>2</sup>. V prípade, že členský štát požaduje, aby sa povinnosť každoročne obnovovať 3 % z celkovej podlahovej plochy rozšírila na podlahovú plochu, ktorú vlastní a využívajú orgány štátnej správy na úrovni nižšej, ako je úroveň ústredných orgánov štátnej správy, 3 % sa vypočítajú z celkovej podlahovej plochy budov s celkovou úžitkovou podlahovou plochou nad 500 m<sup>2</sup> a od 9. júla 2015 nad 250 m<sup>2</sup>, ktoré vlastní a využívajú ústredné orgány štátnej správy a orgány štátnej správy na nižšej úrovni dotknutého členského štátu a ktoré k 1. januáru každého roku nespĺňajú minimálne národné požiadavky na energetickú hospodárnosť stanovené podľa článku 4 smernice 2010/31/EÚ.

Pri vykonávaní opatrení zameraných na komplexnú obnovu budov ústredných orgánov štátnej správy sa členské štáty môžu rozhodnúť posudzovať budovu ako celok vrátane obvodového plášťa budovy, zariadenia, prevádzky a údržby.

**Členské štáty budú požadovať, aby boli pre opatrenia energetickej efektívnosti prioritou budovy ústredných orgánov štátnej správy s najhoršou energetickou hospodárnosťou, ak je to nákladovo efektívne a technicky možné.**

Podľa článku 5, odseku 2) sa členské štáty môžu rozhodnúť požiadavky v odseku 1 sa nebudú uplatňovať pre tieto kategórie budov:

- budovy úradne chránené ako súčasť charakteristického prostredia alebo pre ich osobitnú architektonickú alebo historickú hodnotu, pokiaľ by dodržiavanie určitých minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť neprijateľne zmenilo ich charakter alebo vzhľad;

- budovy, ktoré vlastní ozbrojené sily alebo ústredné orgány štátnej správy a ktoré slúžia na účely národnej obrany, okrem samostatných obytných priestorov alebo budov s úradmi pre ozbrojené sily a iný personál zamestnaný orgánmi národnej obrany;
- budovy používané ako miesta na bohoslužby a na náboženské podujatia.

Podľa článku 5, odseku 5) Členské štáty majú vypracovať a sprístupniť **zoznam vykurovaných a/alebo chladených budov ústredných orgánov štátnej správy** s celkovou úžitkovou podlahovou plochou nad 500 m<sup>2</sup> a od 9. júla 2015 nad 250 m<sup>2</sup> s výnimkou budov oslobodených na základe odseku 2. Zoznam bude obsahovať tieto údaje:

- podlahová plocha v m<sup>2</sup>
- energetická hospodárnosť jednotlivých budov alebo relevantné energetické údaje.

Podľa článku 5, odseku 7) Členské štáty **nabádajú verejné subjekty aby prijali plán energetickej efektívnosti** samostatne, alebo ako súčasť širšieho plánu ochrany klímy alebo životného prostredia, ktorý obsahuje **konkrétne ciele a opatrenia na úsporu energie a ciele a opatrenia energetickej efektívnosti**. Súčasť realizácie plánu by mal obsahovať systém energetického manažérstva vrátane energetických auditov.

**Smernica 2009/28/ES** o podpore využívania energie z obnoviteľných zdrojov energie a o zmene a doplnení a následnom zrušení smerníc 2001/77/ES a 2003/30/ES má za cieľ dosiahnuť kontrolu energetickej spotreby v Európe a väčšie využívanie energie z obnoviteľných zdrojov energie sú spolu s úsporami energie a vyššou energetickou efektívnosťou. Sú významnými súčasťami balíka opatrení potrebných na zníženie emisií skleníkových plynov a na dodržiavanie Kjótskeho protokolu k Rámcovému dohovoru Organizácie Spojených národov o zmene klímy a ďalších záväzkov Spoločenstva a medzinárodných záväzkov v oblasti znižovania emisií skleníkových plynov po roku 2012. Tieto faktory zohrávajú taktiež dôležitú úlohu pri podpore bezpečnosti dodávok energií, podpore technického rozvoja a inovácií a poskytovaní príležitostí na zamestnanie a regionálny rozvoj, najmä vo vidieckych a izolovaných oblastiach.

Touto smernicou sa ustanovuje aj spoločný rámec presadzovania energie z obnoviteľných zdrojov energie. Stanovujú sa v nej záväzné národné ciele pre celkový podiel energie z obnoviteľných zdrojov energie na hrubej konečnej energetickej spotrebe a pre podiel energie z obnoviteľných zdrojov energie v doprave. Slovenská republika má podľa prílohy 1 Smernice povinnosť zvýšiť využívanie OZE v pomere ku hrubej konečnej energetickej spotrebe zo 6,7 % v roku 2005 na 14 % v roku 2020.

Pre členské štáty, tieto záväzné národné celkové ciele sú v súlade s cieľom aspoň 20 % podielu energie z obnoviteľných zdrojov energie na hrubej konečnej energetickej spotrebe Spoločenstva v roku 2020. Na uľahčenie dosiahnutia cieľov stanovených v tomto článku každý členský štát podporuje a presadzuje energetickú efektívnosť a úspory energie.

Očakávané množstvo energie z obnoviteľných zdrojov zodpovedajúce cieľu 14 % na rok 2020 bolo vypočítané z očakávanej celkovej upravenej spotreby energie.

Tabuľa č. 30: Stanovené ciele a množstvo energie z OZE vo vzťahu k upravenej spotrebe energie v roku 2020

A) podiel energie z OZE na hrubej konečnej spotrebe energie v roku 2005 (v %)	6,7%
B) Cieľová hodnota energie z OZE na hrubej konečnej	14,0%

spotreby energie v roku 2020 (v %)		
C) Očakávaná celková upravená spotreba energie v roku 2020	500 PJ	11,94 Mtoe
D) Očakávané množstvo energie z OZE zodpovedajúce cieľu na rok 2020	<b>70 PJ</b>	<b>1,67 Mtoe</b>

**Akčný plán energetickej efektívnosti na roky 2014 – 2016 s výhľadom o roku 2020** je v poradí tretím vykonávacím opatrením Koncepcie energetickej efektívnosti SR. Má prispieť k dosiahnutiu cieľov stratégie Európa 2020 v oblasti energetickej efektívnosti. Tretí akčný plán energetickej efektívnosti v sebe spája požiadavky smernice 2002/36/ES o energetických službách ako aj nové požiadavky smernice 2012/27/EÚ o energetickej efektívnosti. V pláne sú vyhodnotené opatrenia energetickej efektívnosti plánované na roky 2011 – 2013 a plnenie trojročného cieľa úspor energie v súlade so smernicou 2002/36/ES a zároveň sú stanovené nové a pokračujúce opatrenia energetickej efektívnosti na ďalšie obdobie 2014 – 2016 s výhľadom do roku 2020 zohľadňujúc požiadavky smernice 2012/27/EÚ. Jednou z nich je aj požiadavka na rozšírenie opatrení zo strany spotreby aj na stranu premeny, prenosu a distribúcie energie. Ďalšou požiadavkou je povinnosť vyjadrenia národného indikatívneho cieľa energetickej efektívnosti a vyhodnocovanie opatrení energetickej efektívnosti vo forme absolútnej hodnoty primárnej spotreby energie (PEZ) a absolútnej hodnoty konečnej energetickej spotreby (KES) v roku 2020.

Akčný plán energetickej efektívnosti navrhuje také opatrenia energetickej efektívnosti aby sa zabezpečilo plnenie cieľov v tejto oblasti. Je vypracovaný podľa §3 zákona č. 476/2008 Z.z. o efektívnosti pri používaní energie v znení neskorších predpisov.

V zmysle zákona §11 zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší vypracováva Obvodný úrad životného prostredia v sídle kraja Programy na zlepšenie kvality ovzdušia. Pre Trenčiansky kraj boli vybrané dve oblasti riadenia, mesto Trenčín a Prievidza. Informácie obsahujú lokalizácie nadmerného znečistenia ovzdušia, charakteristika znečistenia ovzdušia, analýza situácie a opatrenia na zlepšenie kvality ovzdušia.

Na Slovensku bol vydaný zákon o „**Energetickej hospodárnosti budov**“ č. **555/2005 Z.z. 300/2012 Z.z. a následne vyhl. 364/2012 Z.z.** ktorou sa zákon vykonáva. Cieľom zákona 300/2012 Z.z. je posúdenie súčasného stavu objektov, určenie minimálnych technických parametrov pre súčasné a novo navrhované objekty s cieľom zníženia energetickej spotreby. Zo zákona vyplýva povinná certifikácia a zatriedenie objektov. Toto zameranie na objekty je z dôvodu 40% spotreby všetkých energií na vykurovanie a ohrev TUV.

Podľa zákona č. 555/2005 Z.z. pod pojmom „významná obnova“ je definovaná ako stavebné úpravy existujúcej budovy alebo jej samostatne užívanej časti, ktorými sa vykonáva zásah do tepelnej ochrany zateplením obvodového a strešného plášťa, výmenou pôvodných otvorových výplní budovy alebo energetického vybavenia budovy takým spôsobom, že to má vplyv na EHB. Významnú obnovu možno uskutočniť jej jednorazovou stavebnou úpravou alebo postupnými čiastkovými stavebnými úpravami.



Metodika pre výpočet indikatívneho kumulatívneho cieľa úspor energie je vysvetlená v **Národnom programe reforiem (2013) a Energetickej politike (2014)**.

Jednou z priorít dokumentu Energetická politika (2014) je energetická efektívnosť a znižovanie energetickej náročnosti. Pri energetickej bezpečnosti sa kladie dôraz na optimalizáciu podielu domácich OZE pri výrobe tepla s ohľadom na efektívnosť nákladov, využívanie druhotných zdrojov energie, znižovanie závislosti na dovoze fosílnych palív, zvyšovanie energetickej efektívnosti a znižovanie konečnej energetickej spotreby. Navrhované opatrenia sú: podpora infraštruktúrnych projektov,

Podľa Národného programu reforiem v roku 2014, dosahuje SR najlepšie výsledky najmä v environmentálnej politike a energetike. Systém povinných energetických auditov výrazne prispel k zníženiu energetickej náročnosti hospodárstva. Podporou energetických auditov pre malé a stredné podniky a podporou realizácie úsporných opatrení sa prispeje k zníženiu energetickej náročnosti v podnikoch a zvýšeniu ich konkurencieschopnosti.

Súlad SD s prioritami a cieľmi štátnej environmentálnej politiky, schválenými vládou SR a Národnou radou SR v „Stratégii, zásadách a prioritách štátnej environmentálnej politiky z roku 1993“ a v „Národnom environmentálnom akčnom programe II“ (uznesenie vlády SR č. 1112/1999).

*V kapitole Energia a životné prostredie sú definované ciele, ktoré sú relevantné z hľadiska SD:*

- monitorovať a vyhodnocovať implementáciu a nákladovú efektívnosť politiky a opatrení Národného environmentálneho akčného programu (NEAP) a stratégie v oblasti klimatických zmien, s využitím kvantitatívnych cieľov a časových plánov.
- pokračovať v znižovaní úrovne znečisťujúcich emisií na miestnej úrovni a zlepšiť systém monitorovania miestneho znečistenia.
- zabezpečiť primeranú kontrolu emisných práv a obchodovania s emisiami a monitorovať ich vývoj, najmä posilnením kapacít Slovenskej inšpekcie životného prostredia.
- aplikovať ambiciózne sektorové akčné plány, najmä v sektore domácností a v doprave, na ktoré sa nevzťahuje súčasný systém spoplatňovania znečisťovania alebo schéma obchodovania s emisiami EÚ (EU ETS).
- zlepšiť podporu projektov spoločnej implementácie (JI).
- zvážiť prídanie zložky CO<sub>2</sub> do emisnej dane a dane z motorových vozidiel na podporu Environmentálneho fondu.

### **Medzinárodné zmluvy v oblasti životného prostredia**

Energetika z globálneho hľadiska sa podieľa výrazným spôsobom na znečisťovaní životného prostredia. Emisie skleníkových plynov z energetiky predstavujú väčšinový podiel týchto emisií. Spaľovanie fosílnych palív a iných palív s obsahom síry spôsobuje emisie acidifikačných látok, pričom acidifikácia, ako globálny problém, sa týka nielen ovzdušia, ale druhotne aj vody a pôdy a tým pôsobí nepriaznivo aj na prírodné ekosystémy, ale aj napr. na kvalitu stavebných materiálov budov. Prekurzory ozónu, napr. NMVOC, CO a oxidy dusíka sú emisie z energetiky, ktoré prispievajú k tvorbe prízemného ozónu, ktorý má nepriaznivé účinky na zdravie

---

Správa o hodnotení strategického dokumentu:

**Akčný plán udržateľného energetického rozvoja Trenčianskeho samosprávneho kraja na roky 2013-2020**

obyvateľstva a kvalitu najmä terestrických ekosystémov. V súvislosti s využívaním energie možno konštatovať, že energetika produkuje:

- emisie skleníkových plynov,
- emisie znečisťujúcich látok,
- odpadové vody,
- odpad rôzneho druhu,
- rádioaktívny odpad.

Pre Slovenskú republiku je hlavným globálnym cieľom stabilizácia koncentrácie skleníkových plynov v atmosfére na úrovni, ktorá nemá nebezpečné vplyvy na klimatický systém. Všeobecne v súvislosti so starostlivosťou o životné prostredie Slovenská republika pristúpila k celej rade medzinárodných dohovorov s environmentálnym zameraním, ktoré orientačne môžeme rozdeliť na šesť oblastí:

- Životné prostredie všeobecne,
- **Ochrana ovzdušia a ozónovej vrstvy,**
- Ochrana, bilancia a využívanie vôd,
- Odpady a odpadové hospodárstvo,
- Ionizujúce žiarenie a jadrová bezpečnosť,
- Ochrana prírody.

Prevažná väčšina medzinárodných dohovorov s environmentálnym zameraním a s nimi súvisiacich protokolov viac alebo menej súvisí aj s energetikou – výrobou a spotrebou rôznych druhov energie. Medzi najdôležitejšie dohovory patria:

- Dohovor o hodnotení vplyvov na životné prostredie presahujúcich štátne hranice,
- Dohovor o ochrane svetového kultúrneho a prírodného dedičstva,
- Rámcový dohovor OSN o zmene klímy,
- Kjótsky protokol k rámcovému dohovoru o zmene klímy,
- Dohovor o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcom hranicami štátov,
- Viedenský dohovor o ochrane ozónovej vrstvy,
- Montrealský protokol o látkach, ktoré porušujú ozónovú vrstvu,
- Dohovor o ochrane a využívaní hraničných vodných tokov a medzinárodných jazier,
- Dohovor o spolupráci pri ochrane a trvalom využívaní Dunaja,
- Bazilejský dohovor o riadení pohybov nebezpečných odpadov cez hranice štátov a ich zneškodňovaní,
- Dohovor o jadrovej bezpečnosti,
- Dohovor o biologickej diverzite.

Nepriaznivý vývoj tvorby a bilancii emisií skleníkových plynov prinútil medzinárodné spoločenstvo v roku 1997 prijať k Rámcovému dohovoru OSN o zmene klímy ďalší nástroj na riešenie problému zmeny klímy – Kjótsky protokol. Rozvinuté krajiny Prílohy B Kjótskeho protokolu majú jednotlivo alebo spoločne znížiť emisie šiestich skleníkových plynov v priebehu prvého záväzného obdobia (2008-2012) v priemere o 5,2 % v porovnaní so stavom v roku 1990. Slovensko, podobne ako krajiny Európskej únie, prijalo redukčný cieľ neprekročiť v rokoch 2008 – 2012 priemernú úroveň skleníkových plynov z roku 1990 zníženú o 8 %.

Podľa emisnej inventúry (*Štvrtá národná správa o zmene klímy a Správa o dosiahnutom pokroku pri plnení Kjótskeho protokolu, MŽP SR 2005*) aktualizovanej k 15. aprílu 2005, dosiahlo Slovensko pokles celkových antropogénnych emisií skleníkových plynov, vyjadrených ako CO<sub>2</sub> ekvivalent, zhruba o 30 % v porovnaní s rokom 1990 (základný rok). Indikovaný pokles tvorby emisií je výsledkom celého radu vplyvov a procesov, ktoré obdobie transformácie ekonomiky SR na trhový typ sprevádzajú. Za rozhodujúce faktory zníženia emisií pre danú oblasť možno považovať:

- zvýšenie podielu služieb na tvorbe HDP,
- zvýšenie podielu plyných palív na spotrebe primárnych energetických zdrojov,
- reštrukturalizácia priemyslu,
- pokles konečnej spotreby energie v niektorých energeticky náročných odvetviach (s výnimkou metalurgie) i v menej náročných priemyselných odvetviach,
- účinok legislatívnych opatrení pre oblasť ochrany ovzdušia s priamym alebo nepriamym vplyvom na tvorbu emisií skleníkových plynov.

Predpokladaný vývoj po roku 2012 na úrovni EÚ bude závisieť od vývoja medzinárodných vyjednávanií záväzkov po skončení prvého kjótskeho obdobia. Podľa doteraz prijatých záverov Rady bude pravdepodobne potrebné na úrovni Európskej únie znížiť emisie CO<sub>2</sub> oproti roku 1990 o 15 ÷ 30 % v časovom horizonte do roku 2020 až 2030. Určenie konkrétnych záväzkov pre jednotlivé členské krajiny bude predmetom ďalších rokovaní a bude závisieť od nárastu globálnej energetickej spotreby v budúcich desaťročiach.

**Ciele v oblasti klímy a energetiky do roku 2030** sú záväzné pre celú Úniu a sú zároveň piliermi nového rámca EÚ pre klímu a energetiku do roku 2030. V nadväznosti na dokument Európskej komisie *Príprava rámca pre klímu a energetiku v roku 2030* pripraví vláda SR analýzu možností plnenia prísnejších redukčných cieľov do roku 2030. Analýza posúdi na základe vstupných údajov vyplývajúcich z makroekonomických projekcií a z kriviek marginálnych nákladov znižovania emisií dopady rôznych redukčných cieľov na hospodárstvo SR do roku 2050 pri optimálnom nastavení politík.

Prehľad redukčného potenciálu rôznych opatrení a odhadovaných nákladov na ich realizáciu bude obsahovať Nízko-uhlíková stratégia rozvoja do roku 2030, ktorú SR pripraví v spolupráci so Svetovou bankou. Cieľom je identifikovať a podporiť nákladovo najefektívnejšie príležitosti na redukcii emisií. Opatrenia budú zahŕňať modernizáciu verejného osvetlenia, zvyšovanie energetickej efektívnosti budov vrátane ústredného vykurovania, podporu dopravnej infraštruktúry, ako aj intermodálnej dopravy, hromadnej prepravy osôb a cyklistickej dopravy, recykláciu a energetické zhodnocovanie odpadov. Medzi základné podkladové analýzy pre prípravu Nízko-uhlíkovej stratégie budú okrem citlivostnej analýzy pre vybrané parametre (ceny palív, investičná náročnosť) a projekcií emisií skleníkových plynov aj krivky marginálnych nákladov znižovania emisií.

## IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV STRATEGICKÉHO DOKUMENTU VRÁTANE ZDRAVIA

1. PRAVDEPODOBNE VÝZNAMNÉ ENVIRONMENTÁLNE VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A VPLYVY NA ZDRAVIE (PRIMÁRNE, SEKUNDÁRNE, KUMULATÍVNE, SYNERGICKÉ, KRÁTKODOBÉ, STREDNODOBÉ, DLHODOBÉ, TRVALÉ, DOČASNÉ, POZITÍVNE AJ NEGATÍVNE).

Energetické úspory sú bezpochyby najrýchlejším, najefektívnejším a nákladovo najvýhodnejším spôsobom znižovania emisií skleníkových plynov a zlepšovania kvality ovzdušia najmä v husto obývaných oblastiach.

Potencionálny vplyv strategického dokumentu môžeme hodnotiť z komplexného hľadiska ako **významne pozitívny**. Realizácia navrhovaných opatrení nebude mať závažný negatívny vplyv na životné prostredie. Naopak, opatrenia budú mať v prevažnej miere pozitívny vplyv na životné prostredie. Na dosiahnutie trvalo-udržateľného rozvoja je potrebné zmeniť zastaralé technológie, materiály, postupy, a návyky na strane výroby aj spotreby.

### 1.1. POŽIADAVKY NA VSTUPY

Požiadavky na vstupy sú spojené s realizáciou opatrení na dosiahnutie energetickej efektívnosti, zníženie spotreby energií a tým k zníženiu emisií do ovzdušia, zníženie skleníkových plynov.

Vo vzťahu k životnému prostrediu sa prejavujú v oblasti:

- stavebníctva - inštalácia slnečných kolektorov, fotovoltických článkov
- osadenie plynového kotla
- zateplenie budovy – použitie environmentálne a najlepšie tepelno-izolačné materiály
- Zamestnanosť – nároky na pracovné sily, nároky na odborné poradenstvo

Veľmi dôležitým faktorom je vypracovaná analytická podkladov energetickeho profilu kraja a zhodnotenie energetickej bilancie objektov vo vlastníctve TSK.

Detailnejšie informácie vstupných údajov budú rozpracované v ďalšom stupni spracovania už pri konkrétnom projekte počas realizácie strategického dokumentu.

### 1.2. ÚDAJE O VÝSTUPOCH

Výstupom návrhu strategického dokumentu budú zrealizované navrhnuté opatrenia na budovách v správe TSK, z ktorých budú vychádzať vyšpecifikované fyzické činnosti.

- odpadového hospodárstva – pri obvodových, strešných konštrukciách, pri tepelnej izolácii objektu, pri výmene okien, pri výmene zariadení vykurovacieho systému, (starší plynový kotol, staré osvetlenie),
- zníženie spotreby energie,
- dosiahnutie energetickej efektívnosti,
- novší vzhľad budov pri stavebných zásahoch po architektonickej a estetickej stránke,
- splnenie cieľov legislatívy na národnej a európskej úrovni.

Vzhľadom na charakter a dosah strategického dokumentu konkrétne, detailnejšie údaje o výstupoch nie sú v tejto fáze spracovania SD dostupné. Konkretizované budú vo fáze realizácie samotných projektov v jednotlivých budovách.

Na základe stanovených priorít, cieľov a opatrení na realizáciu projektov energetickej efektívnosti možno predpokladať, že realizáciou dôjde k celkovému zníženiu výstupov do životného prostredia, predovšetkým znečisťovaním ovzdušia a produkciou odpadov.

Zrealizované opatrenia sa prejavujú zníženou produkciou emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia, znížením skleníkových plynov do ovzdušia, znížením hluku a vibrácií, znížením svetelného znečistenia, zvýšením pohody a bývania dotknutých obyvateľov, zdravia obyvateľstva. Navrhovanými opatreniami sa stáva zachovanie scenérie krajiny predmetom ochrany.

Z hľadiska charakteru strategického dokumentu a jeho cieľov a opatrení sme identifikovali významné environmentálne vplyvy:

### 1.3. POZITÍVNE VPLYVY

**Pozitívne vplyvy sa prejavujú** zvýšenou ochranou ovzdušia, environmentálnych oblastí, sídelnej vegetácie, zlepšením kvality ovzdušia – znížením vypúšťaním emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia, znížením emisií skleníkových plynov v oblasti zásobovania energiou, ďalej zvýšením ochrany zdravia obyvateľstva, kvality a pohody bývania obyvateľstva. Obnoviteľné zdroje energie majú minimálny dopad na životné prostredie ekologicky výhodný zdroj neprodukuje emisie škodlivín.

- Medzi technické opatrenia, ktoré majú priaznivý vplyv na zníženie spotreby energie, dochádza k výraznému zníženiu energetickej náročnosti prevádzkových nákladov patria: zlepšením tepelnotechnických vlastností budov (výmenou strechy, okien, dverí za kvalitnejšie, obvodový a strešný plášť) obnova vykurovacieho systému s vytvorením zónovej regulácie a možnosťou nočného a víkendového útlmu, obnova osvetľovacieho systému budov.
- Estetičnosť, vzhľad má svoje opodstatnenie pre dosiahnutie určitého komfortu bývania a životnej úrovne dotknutého obyvateľstva. Atraktivita pre podnikateľské prostredie, budúcich investorov. Zateplenie, izolácie – technologická vizualizácia vhodne zakomponovaná do prostredia
- Nahradenie technologických objektov v správe zariadení TSK bude mať významný vplyv z hľadiska kvality ovzdušia, dosiahne sa zlepšenie internej mikroklímy budov. Dôjde k zníženiu hlukových emisií.
- Výmenou zariadení vzduchotechniky sa znížia hlukové emisie, zníži sa vypúšťanie emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia

- Riadená vzduchotechnika s rekuperáciou zabezpečí podstatné zníženie nárokov na tepelnú energiu
- Pri zavádzaní OZE (slnéčné kolektory, fotovoltaické zariadenia) nedôjde k trvalému ani dočasnému záberu PPF a LPF. V strategickom dokumente sa navrhujú slnečné kolektory a fotovoltaické zariadenia inštalovať a osadiť len na strechách budov. Vplyv na záber pôd je bezvýznamný.
- Teplo získané zo slnečných kolektorov je využívané na ohrev, predohrev teplej vody. Pri takomto využití je úspora plynu vysoká, čo má významný pozitívny vplyv na znečistenie ovzdušia miestnej klímy – zníženie emisií CO<sub>2</sub>,
- Prevádzka OZE nepotrebujú žiadne palivo, neprodukujú žiadne tuhé, kvapalné ani plynné emisie
- Scenária krajiny môže byť ovplyvnená pri necitlivom umiestnení obnoviteľných zdrojov energie. Pri osadzovaní zariadení OZE budú hodnotené z hľadiska architektúry, urbanistiky, tak, aby krajinné a estetické negatívne účinky boli minimálne a bezvýznamné.
- Pri realizácii SD sa predpokladá výrazné zlepšenie zdravotného stavu dotknutých obyvateľov/verejnosti.
- Vo vzťahu k oblasti horninového prostredia, k vyčerpávaniu ložísk nerastných surovín, k dovozu fosílnych palív sa pozitívny vplyv prejaví znížením rastúcich požiadaviek.
- Zlepšením energetickej hospodárnosti budov bude mať za následok zníženie finančných nákladov na chod a uvoľniť tak verejné, štátne zdroje na iné účely
- Vytvorenie nových pracovných síl, vytvorenie podnikateľského prostredia. vzdelávanie, aktivity a činnosť vzdelávania od základných škôl ako využívať OZE.
- Tienenie budov vhodnou vegetáciou zakomponovanou do prostredie

Obnoviteľné zdroje energetiky sú pre životné prostredie prijateľnejšie ako zdroje klasické. Obnoviteľné technológie sú bezpečnejšie, avšak ich negatívny vplyv sa môže prejavíť pri neregulovanom používaní. I tieto zdroje sa musia využívať spôsobom zohľadňujúcim životné prostredie, ľudské zdravie. Potenciál jednotlivých OZE je limitovaný potenciálom lokality, ekonomickými, technickými podmienkami a environmentálnymi podmienkami na konkrétnej lokalite.

**Sekundárne pozitívne vplyvy** sa na zdravie obyvateľstva môžu prejavíť ako dôsledok zlepšenia stavu ovzdušia dôsledkom opatrení navrhnutých v strategickom dokumente, čo prispeje k zlepšeniu zdravotného stavu obyvateľstva a ku zlepšeniu kvality a pohody bývania, pracovného prostredia.

Na chránené územia sa prejaví pozitívny dopad zlepšením kvality ovzdušia, zníženiu vypúšťania emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia, k zníženiu hlukovým emisií. Nedôjde k plošným trvalým ani dočasným záberom pôdy.

Strategický dokument nebude mať vplyv na tieto zložky životného prostredia: inžiniersko-geologické vlastnosti a geodynamické javy, pôdne pomery, vodné pomery, flóra a fauna.

Podrobná analýza finančných úspor je v kapitole **6.5 Zhodnotenie súčasnej energetickej bilancie budov vo vlastníctve TSK**, kde je vyrátané zníženie nákladov z hľadiska úsporných opatrení pri zdrojoch tepla, zemného plynu a elektrickej energie.

Tabuľka č.31: Spotreba energií v Trenčianskom kraji za rok 2014

Zdroj	Spotreba energií 2014 [kWh]										Tvorba emisií CO <sub>2</sub> [t]
	B. nad Bebravou	Ilava	Myjava	N. M nad Váhom	Partizánske	P. Bystrica	Prievidza	Púchov	Trenčín	Spolu	
<b>EE</b>	357932	1013374	348374	1252071	323738	3284320	6169801	762306	2303627	15815543	<b>17144</b>
<b>ZP</b>	3846749	3723062	10247808	5358539	1132619	13733556	23739602	967838	10332640	73082413	<b>16370</b>
<b>Teplo</b>	888 000	1357470	983419	0	420798	13424992	1774799	3378005	2850345	25077827	<b>5617</b>

Tabuľka č. 32: Predpoklad novej spotreby po zapracovaní energetického potenciálu úspor TSK za rok 2015

Zdroj	Predpoklad novej spotreby energetického potenciálu úspor TSK [kWh]										Zníženie produkcie CO <sub>2</sub> [t]
	Bánovce nad Bebravou	Ilava	Myjava	Nové mesto nad Váhom	Partizánske	Považská Bystrica	Prievidza	Púchov	Trenčín	Spolu	
<b>EE</b>	286346	810699	278699	1001657	258990	2627456	4935841	609845	1842902	12652343	<b>13715</b>
<b>ZP</b>	3077399	2978449	8198246	4286831	906095	10986845	18991682	774270	8266112	58465930	<b>13096</b>
<b>Teplo</b>	710400	1085976	786735	0	336638	10739993	1419839	2702404	2280276	20062262	<b>4494</b>

Z hľadiska ekonomického a sociálneho ide o významný pozitívny vplyv, nakoľko aktivity, ciele a opatrenia v SD prispievajú k posilňovaniu zamestnanosti a podnikateľského prostredia, hospodárskemu rozvoju regiónov obcí, k zlepšovaniu životných podmienok. Pri dosiahnutí jedného z cieľov – úspora energie, ktorá sa prejaví znížením nákladovosti na spotrebu energií. Zníženie nákladov sa do rozpočtu VÚC, čo bude mať za následok uvoľnenie financií na iné ďalšie účely.

#### 1.4. NEGATÍVNE VPLYVY

Hlavným cieľom strategického dokumentu je zníženie negatívnych vplyvov spotreby energie, pri energetickej hospodárnosti budov na životné prostredie a na zdravie obyvateľstva v Trenčianskom kraji. Pri dosahovaní týchto cieľov **sa neočakávajú žiadne významné negatívne vplyvy krátkodobého ani dlhodobého charakteru.**

Navrhované slnečné kolektory, fotovoltaika sú smerované na strechy budov, nepríde k žiadnemu trvalému ani dočasnemu záberu PPF či LPF.

**Málo významné negatívne vplyvy** predpokladáme počas realizácie navrhovaných opatrení, konkrétne pri výmene technologických zariadení, pri výmene starších okien, pri výmene striech. Sú to vplyvy stavebné charakteru vzťahujúceho na blízke okolie konkrétneho objektu. Sú to vplyvy dočasného krátkodobého charakteru. Odpady vznikajúce pri výmene materiálov (okná, strecha, izolácie, osvetlenie), technologických zariadení za novšie, úspornejšie budú kontrolované a likvidované zneškodnením a zhodnocovaním odpadov organizáciami odborne spôsobilými na odpadové hospodárstvo. Odvoz odpadov vznikajúcich pri realizácii navrhovaných opatrení bude zabezpečený firmou na to odborne spôsobilou.

Ide však o vplyvy s nízkou významnosťou v porovnaní s ostatnými vplyvmi v odpadovom hospodárstve.

Produkcia odpadov pri ukončení životnosti OZE (použitá chladiaca zmes, teplo prenášajúcich tekutín, panely/batérie, po ukončení funkcie Cd, Zn) ich likvidácia bude zabezpečená firmou odborne spôsobilou na odpady.

#### Kritéria na elimináciu negatívnych vplyvov

- Dôsledné posúdenie vhodnosti inštalácie zariadení na využívanie solárnej energie z hľadiska ochrany prírody a krajiny, z hľadiska ochrany kultúrneho a prírodného dedičstva
- Zhodnotiť vizuálny vplyv na estetiku budovy v prípade umiestnenia v historických častiach sídiel, v pamiatkových rezerváciách)
- Používanie nových BAT dostupných technológií, vylúčenie používania starých repasovaných technológií
- Únik škodlivých látok z technologického systému pri neodbornom zásahu sa dá predísť správnou manipuláciou navrhovaných zariadení, odborne vyškoleným personálom, firmou priamo spôsobilou.
- Odborné zaškolenie pracovníkov ktorí budú zodpovední
- Preukázanie ekonomickej udržateľnosti projektu a doby návratnosti investícií

#### Nepriame, kumulatívne a synergické vplyvy:

- Realizáciou opatrení bude mať nepriamy vplyv na ťažbu nerastov na životné prostredie, vo forme zníženia dopytu. Vplyv hodnotíme ako významný na životné prostredie.
- Pri realizácii navrhovaných opatrení sa očakávajú pozitívne vplyvy, ktoré celkovo zlepšia kvalitu životného prostredia a následne aj zdravie obyvateľstva.
- Celkové zníženie ukazovateľov emisií znečisťujúcich látok v rámci kraja, regiónu, obce
- Strategický dokument je v súlade s trendom plnenia environmentálnych cieľov uvedených v smerniciach európskej komisie a v našich prebranom legislatívnom rámci je ďalším pozitívnym kumulatívnym a synergickým vplyvom.
- Za pozitívny vplyv sa považuje aj splnenie cieľov týkajúcich sa energetickej hospodárnosti budov, čo bude viesť k zlepšeniu okolia životného prostredia a tým k prispievaniu ku zdraviu obyvateľstva
- Pri využívaní obnoviteľných zdrojov energie, dôjde k zníženiu finančných výdavkov, ktoré sa môžu efektívne využiť pre ďalšie vážne oblasti, ktoré vyžadujú,
- Preferovanie pasívnych zdrojov posilní výskum, technologický rozvoj a inovácií za účelom znižovania spotreby energií a dodržiavania cieľov energetickej efektívnosti.
- Podpora tvorby rozšírenia energetickej kapacity pre rozvoj výrobkov a služieb.



## V. NAVRHOVANÉ OPATRENIA NA PREVENCIU, ELIMINÁCIU, MINIMALIZÁCIU A KOMPENZÁCIU VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE

1. OPATRENIA NA ODVRÁTENIE, ZNÍŽENIE, ALEBO ZMIERNENIE PRÍPADNÝCH VÝZNAMNÝCH NEGATÍVNYCH VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIAM KTORÉ BY MOHLI VYPLYNÚŤ Z REALIZÁCIE STRATEGICKÉHO DOKUMENTU.

Vzhľadom na charakter strategického dokumentu a jeho orientáciu na opatrenia, na skvalitnenie podmienok života obyvateľov, systém opatrení na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov na životné prostredie a zdravie je orientovaný na zabezpečenie optimalizácie realizácie jednotlivých aktivít/opatrení vo vzťahu k cieľom energetickej efektívnosti.

Horizontálne opatrenia vplývajú na viacero sektorov spotreby energie naraz. Ide o opatrenia, ktoré sú zamerané na úspory energie z investičného, vzdelávacieho a organizačného hľadiska, majú významný vplyv na plánovanie a realizáciu ďalších konkrétnych opatrení. Patria medzi ne najmä legislatívne opatrenia, informačné, monitorovacie, vzdelávacie a poradenské aktivity zamerané na úspory energie.

Na základe identifikácie predpokladaných vplyvov strategického dokumentu sa navrhujú nasledovné opatrenia:

Opatrenia na zmiernenie prípadných negatívnych vplyvov na životné prostredie v dôsledku realizácie strategického dokumentu treba vidieť v racionálnom využívaní energetických zdrojov, vo zvýšení podielu environmentálne vhodných a ekonomicky prijateľných energetických systémov, predovšetkým na báze nových a obnoviteľných zdrojov a presadzovaním efektívnejších a menej znečisťujúcich spôsobov spracovania alternatívnych zdrojov energie.

Samostatná kapitola v návrhu SD, **Akčný plán na 2 roky**, zahŕňa prioritné opatrenia, ktoré vedú k naplneniu potenciálu energetickej efektívnosti, k zníženiu spotreby energií a v úsporách nákladov za energiou a palivo, v úsporách emisií skleníkových plynov.

### **1. Podpora efektívneho hospodárenia s energiami v objektoch TSK**

Cieľom je vytvoriť vhodné podmienky na zlepšovanie energetickej hospodárnosti budov a to vo forme stanovenia cieľov, priorit, systémových krokov a stanovenie potenciálnych úsporných a motivačných opatrení, programov a úloh. Aplikáciou týchto opatrení by sa malo dosiahnuť výrazne využitie existujúceho potenciálu z možných úspor energie a tým zníženie veľkých rozdielov výsledkov pri porovnaní celkovej spotreby energie v budovách. Všetky budovy majú dopad na dlhodobú spotrebu energie, a preto nové a obnovované budovy musia spĺňať normové požiadavky, ktoré sú záväzným právnym predpisom. Nové budovy by mali spĺňať minimálne požiadavky na energetickú hospodárnosť zaradením do energetických triedy B.

Opatrením pri obnove starších budov sa navrhuje aby prevádzkové náklady rekonštruovaných objektov sa blížili prevádzkovým nákladom v nových budovách, nevznikal príliš veľký rozdiel

medzi cenou obnovovanej a novej nehnuteľnosti a zrealizované opatrenia priniesli určité úspory energie a súčasne sa predĺžila životnosť objektu.

Pre identifikovanie vhodných objektov na realizáciu opatrení môžeme využívať informácie z energetických certifikátov budov, ktoré slúžia ako zdroj potenciálnych úspor energie a hlavne pre usmernenie projektantov na projektovanie zvýšenej energetickej hospodárnosti budov.

#### Navrhované aktivity

- Zhodnocovanie technických dokumentácií, presadzovanie a uplatňovanie nízkoenergetických a energeticky pasívnych budov, ktoré budú používať pasívne vykurovanie a chladenie. Postupne presadzovať riešenia na dosiahnutie kritérií nízkoenergetických budov pri významnej obnove budov, ak to bude funkčne, technicky a ekonomicky uskutočniteľné
- Zvýšiť rozsah uplatňovaných alternatívnych zdrojov v novej výstavbe budov a obnoviteľných zdrojov v novej a obnovovanej bytovej a nebytovej výstavbe;
- Sprísniť teplo-technické kritéria stavebných konštrukcií (minimálne podľa požiadaviek STN 73 0540 a zároveň posúdiť jej zosúladenie s princípmi energetickej hospodárnosti budov), posúdiť návratnosť výhodných úsporných opatrení a pri prínose úspor s menšou návratnosťou presadzovať nenávratné finančné príspevky. Zvýšiť ročný rozsah nových a obnovovaných budov s lepšími parametrami energetickej hospodárnosti budov;
- Dôsledne uplatňovať a zabezpečovať vykonávanie energetických certifikátov podľa požiadavky zákona č. 555/2005 Z. z., pracovať s energetickými certifikátmi na nové a obnovované budovy, vrátane budov predávaných a prenajímaných ako zdrojom pre stanovenie celkovej spotreby energie v budovách tak aj zdrojom ďalších úspor energie v jednotlivých kategóriách budov s cieľom pre postupné zlepšovanie energetickej hospodárnosti budov;
- Hľadanie zdrojov pre potreby financovania jednotlivých investičných akcií (podporné programy, verejné zdroje financovania, štrukturálne fondy, súkromné zdroje financovania);
- Realizovanie, meranie a vyhodnocovanie dosiahnutých výsledkov. Zhodnotenie vynaložených nákladov a úspor;
- Zaviesť Energetický manažment/dispečing budov, ktorý bude zahŕňať činnosti a procesy, ako analýza a plánovanie spotreby energie v budovách, analýza trhu a výber dodávateľa energie, meranie, monitoring a kontrola spotreby energie, optimalizácia a racionalizácia jej využívania - inými slovami eliminácia plytvania - až po informovanie a školenie zamestnancov.

## **2. Podpora efektívneho využívania energie v súčasných aj nových budovách**

Cieľom opatrenia je zameranie na úspory energií a na zlepšenie energetickej hospodárnosti budov. Projekty by mali byť zamerané na zlepšenie tepelno-technických vlastností budov, využívanie energeticky efektívnejších technológií v budovách (osvetlenie, vykurovacie telesá, termostatické ventily atď.).

#### Navrhované aktivity

- propagácia zo strany EA Nitra na podporu energeticky efektívnych opatrení (workshop, osвета, školenie, dotácie),
- analýza súčasného stavu budov a analýza súčasnej spotreby energií,

- výber vhodných objektov na aplikáciu opatrení,
- vyčíslenie potenciálu úspor,
- spracovanie žiadosti o finančné prostriedky na projekty,
- poradenstvo – prostredníctvom odborných služieb na nízkoenergetickú výstavbu (poradenstvo je určené investorom),
- uplatňovanie požiadaviek na dosahovanie nízkoenergetických a pasívnych parametrov u potenciálne vhodných projektov financovaných z rozpočtu TSK,
- usporiadanie seminárov a šírenie skúseností z už zrealizovanými projektmi,
- aktívne vyhľadávanie stavebných projektov plánovaných v okrese, do ktorých by bolo možné a výhodné zapracovať prvky nízkoenergetickej architektúry,
- odborná asistencia architektom, projektantom na projektovej príprave projektov,
- publikácia výsledkov a skúsenosti s nízkoenergetickými stavbami prostredníctvom rôznych aktivít,
- požadovať, aby objekty na vybraných plochách spĺňali požiadavky solárnej architektúry, tzn. definovanie budúcej výšky objektov je potrebné zhodnotiť odstup medzi jednotlivými objektmi v závislosti na výške slnka nad horizontom v zimnom období a vhodnou orientáciou k svetovým stranám, uplatňovať požiadavky hodnoty mernej spotreby energie.

### 3. Efektívna výroba tepla a energie

Cieľom opatrenia je rekonštrukcia zastaraných sietí a zdrojov v majetku miest alebo súkromných prevádzkovateľov napojených na distribučnú sústavu CZT. V tomto opatrení treba hlavne dbať na to aby súčasný dodávateľ tepla, znižoval svoje náklady na výrobu tepla (modernizáciou svojich distribučných sietí, správnym výberom dodávateľov svojich vstupných komodít). Smernica EÚ o hospodárnosti budov predstavuje okrem požiadaviek na energetickú náročnosť nových a obnovovaných budov aj požiadavku na pravidelnú kontrolu kotlov, klimatizačných systémov v budovách a vykurovacej sústavy, ak je v čase výkonu kontroly kotol starší ako 15 rokov.

#### Navrhované aktivity:

- podporovať obnovu existujúcich tepelných zariadení s účelom dosiahnutia úspor tepla,
- podporovať rekonštrukciu zdrojov a sietí CZT,
- podporovať výstavbu energeticky efektívnejších zdrojov energie,
- podporovať využívanie CZT pre novo postavené sídelné celky a objekty v blízkosti rozvodov CZT,
- podpora pri realizácii požiadavky zákona č. 17/2007 Z.z. a zákona 476/2008 Z.z. – iniciácia pravidelných kontrol kotlov, vykurovacích sústav a povinnosť absolvovať energetický audit s celoročnou spotrebou energie pre priemyselné firmy a pôdohospodárstvo,
- vytvorenie transparentnej a dôslednej regulácie cien tepla,
- vytvorenie zdravého trhového prostredia odstránením deformácií cien medzi jednotlivými druhmi palív a energie,
- zníženie spotreby primárnych energetických zdrojov pri zabezpečovaní dodávky tepla,
- zníženie ekologických dopadov z výroby tepla,
- širšie využívanie obnoviteľných zdrojov energie a budovanie zdrojov so združenou výrobou elektrickej energie a tepla, ktoré umožňujú dosahovanie vysokej efektívnosti pri konverzii primárnej energie paliva na elektrickú energiu a teplo

#### **4. Podpora využívania miestnych a obnoviteľných zdrojov energie**

Cieľom opatrenia je vyhľadávanie, priama realizácia alebo aspoň podpora realizácie konkrétnych projektov využitia OZE v rámci súčasných objektov TSK. Jednou z výhod OZE je, že ako domáci zdroj nie je ovplyvnený zmenami devízových kurzov, ropnými a plynovými krízami. Zvýšenie výroby OZE a zníženie primárnej spotreby znižuje našu závislosť na dovoze palív zo zahraničia

Vyžívanie zdrojov OZE sa prejaví na znížení negatívneho vplyvu energetiky na životné prostredie. Bude podporované podnikateľské prostredie, oblasť zamestnanosti.

##### Navrhované aktivity:

- informovanie o možnostiach a spôsoboch financovania projektov energetických úspor a využitia OZE vrátane administratívnej pomoci pri príprave týchto projektov,
- informovanie odbornej a predovšetkým laickej verejnosti o najnovších a najúčinnnejších opatreniach v oblasti efektívnej výroby a spotreby energie a propagácia vhodných postupov k ich realizácii formou energetického poradenstva,
- iniciovanie, organizácia a sledovanie dotačných projektov v oblasti efektívneho využívania energie a OZE na národnej a medzinárodnej úrovni,
- podpora využívania komerčných zdrojov financovania pri investovaní do úspor energie v objektoch majetku miest a obcí, a to prostredníctvom tretej strany - využívanie metódy Energy Performance Contracting (EPC),
- monitorovanie a vyhodnocovanie naplňovania cieľov Energetickej koncepcie TSK - zaisťovanie podkladov pre jeho priebežnú aktualizáciu,
- monitorovanie a vyhodnocovanie výsledkov a prínosov SEAP - priebežná aktualizácia Akčného plánu,
- spracovávanie energetických štatistík, sledovanie dosahovaných energetických a finančných úspor v dôsledku realizácie energeticky úsporných opatrení,
- príprava propagačných materiálov pre jednotlivé cieľové skupiny,
- zabezpečovanie vzdelávacích aktivít pre potreby jednotlivých cieľových skupín,
- účasť na projektoch v oblasti efektívneho využívania energia a obnoviteľných zdrojov energie na národnej a medzinárodnej úrovni.

**V kapitole 7 Návrh opatrení pre úspory energie a využívanie obnoviteľných zdrojov energie sú navrhnuté možnosti úspor v TSK pre hodnotené objekty v správe TSK:**

- Slnéčné kolektory (SK), ohrev TÚV,
- Fotovoltická elektrárňa (FVE),
- Monitoring & Targeting,
- Využitie odpadného tepla na ohrev TÚV,
- Výmena plynového kotla za kondenzačný,
- Riadenie osvetlenia,
- Doplňiť ohrev tekutín na ZP,

- Doplňenie VZT s rekuperáciou,
- Tienenie budov,
- Tepelná izolácia budov,
- Hydraulické vyregulovanie,
- Vybudovanie energetického centra,
- Výstavba nových a rekonštrukcia starých objektov na pasívny štandard

Slnéčné kolektory (SK), ohrev TÚV,

Slnéčné kolektory – obnoviteľné zdroje energie – je najčistejším spôsobom využívania energie s minimálnym negatívnym vplyvom na životné prostredie. Slnéčné kolektory v našom zemepisnom pásme sa dajú použiť na ohrev teplej vody (TÚV), alebo technologickej vody (TG), alebo na chladenie v lete. Odporúčame pre všetky objekty TSK kde je ohrev TÚV, predpokladaná úspora energie 70 % ročne, návratnosti sú do 7 rokov, životnosť zariadení 25 rokov.

Inštalácia slnečných kolektorov bude závisieť aj od lokálnych prírodných podmienok: nezastienené južne orientované miesto, miesta s častou inverziou, hmlistým počasím. Problematickými miestami pre umiestnenie môžu byť úzke doliny v horskom prostredí, Miesta v susedstve stĺpy, komíny, vysoké stavby. Prašné prostredie vplyva na priame znečistenie skla slnečných kolektorov.

FOTOVOLTICKÁ (FVE) ELEKTRÁREŇ je jeden z najlepších obnoviteľných zdrojov energie (OZE). Súčasná legislatíva obmedzuje zdroje na výkon  $P_i = 10$  kW ktoré distribučné spoločnosti vykupujú (teda dávajú príplatok podľa zákona 309). Tento výkon je pre niektoré objekty TSK využiteľný a pre väčšie školy, nemocnice by bol malý a preto sa odporúča minimálny výkon  $P_i = 30$  kW a viac. Na streche škôl, nemocníc, sociálnych zariadení je dostatočný priestor. Elektrická energia by bola predávaná do výkonu 10 kW a nad 10 kW by nebola predávaná, ale by sa priamo spotrebovala. Odporúčame pre všetky objekty TSK, predpokladaná úspora energie min 10 % ročne, návratnosti sú do 9 rokov, životnosť zariadení 25 rokov.

Navrhované opatrenie MONITORING & TARGETING sa odporúča najskôr pre najväčšie objekty TSK z hľadiska spotreby, predpokladaná úspora energie min 5 až 10 % ročne, návratnosti sú do 3 rokov, životnosť zariadení 25 rokov. Zariadenie môže byť súčasťou energetického centra.

Využite odpadného tepla na ohrev TÚV

V zariadeniach ako sú nemocnice sa nachádzajú napr. kompresory, veľké vzduchotechniky (VZT) z ktorých je odvádzané odpadové teplo do okolia. Toto odpadové teplo využívať napr. na ohrev TÚV alebo cez rekuperačnú jednotku v prípade VZT na zníženie spotreby energie na kúrenie v zimnom období. Odporúča sa pre objekty kde sa nachádzajú takéto zariadenia.

Výmena plynového kotla za kondenzačný

V plynových kotolniciach zariadení v správe TSK sa po väčšinou nachádzajú staré a málo účinné plynové kotle. Odporúčame jeden poprípade dva vymeniť za kondenzačné. Tieto kotle by prednostne ohrievali TÚV a pri vykurovaní by boli stále v maximálnej miere využívané. Pri účinnosti rôznych zdrojov tepla treba aspoň jeden plynový kotol vymeniť za kondenzačný ktorý má najvyššiu účinnosť, tento prevádzkovať počas celého roka na kúrenie a ohrev teplej

vody. Ak nepostačuje jeho výkon na rozkúrenie po nočnom útlme vykurovania alebo sa prudko ochladzuje počítač zapne na potrebnú dobu staršie pôvodné plynové kotle.

#### Tienenie budov

Pre zníženie pasívnych tepelných ziskov v školách, jedálňach a podobných budovách ktoré majú kvôli dobrému osvetleniu veľké presklené plochy na južnú a západnú stranu odporúčame použiť tienenie. Smernice EU odporúčajú uprednostňovať hlavne pasívne opatrenia, medzi ktoré patrí aj tienenie budov, konštrukcie tienenia sa dajú využiť ako nosiče slnečných kolektorov alebo FVE.

TEPELNÁ IZOLÁCIA BUDOV je najdôležitejšie opatrenie, ktorým sa dá znížiť tepelná strata objektu teda aj náklady na vykurovanie až o 80 % voči súčasnému stavu. Vo všeobecnej časti budú uvedené vhodné izolačné materiály a ich vlastnosti. Podrobne sú popísané konkrétne objekty v každom okrese TSK. Tieto opatrenia bývajú uvádzané ako vysokonákladové, ale podstatne ovplyvňujú tepelno-technické vlastnosti budov. Sú rôzne schémy kde sa dajú získať finančné prostriedky, jedným je aj záväzok štátu každý rok obnoviť 3 % plochy verejných budov.

Odporúča sa pre všetky objekty v správe TSK, pričom treba realizovať najskôr tie u ktorých sú najväčšie tepelné straty a najviac sa prejaví tepelné zaizolovanie

Ak sa vykonajú opatrenia na zníženie tepelných únikov cez steny a strechy budov, pôvodná tepelná strata vetraním sa percentuálne podstatne zvýši. Aby sa strata vetraním vo vykurovacom období znížila, treba doplniť v priestoroch (školy, sociálne a kultúrne zariadenia) kde dochádza k veľkému zhromaždeniu ľudí (triedy, sály, učebne a pod.) doplniť vzduchotechnikou (VZT) s rekuperáciou t.j. spätným získavaním tepla z odvádzaného vzduchu. Týmto sa dá znížiť spotreba tepla na vetranie až o 85 %. Okrem zníženia tepelných strát ide aj o zvýšenie komfortu kde najmä v sociálnych zariadeniach pre seniorov sa odstráni zápach moču. (Lit. Zborník pasívne domy 2008, Charitatívny dom v Neuwerku, str. 257). Odporúčame pre objekty typu škola, sociálne zariadení, kde najviac vyniknú úspory ale aj ďalšie nemerateľné efekty ako je zvýšenie kvality prostredia.

Zlepšením tepelno-technických vlastností a optimalizovaním spotreby energií by malo viesť k celkovému zníženiu spotreby energií a emisií. Zníženie spotreby tepelnej energie na vykurovanie sa dosiahne zlepšením tepelno-technických vlastností budov. Tieto sa dajú dosiahnuť u súčasných objektov prídavnými tepelnými izoláciami na steny, stropy, podlahy, výmenou okien a dverí za kvalitnejšie, riadenou vzduchotechnikou s rekuperáciou, doplnením obnoviteľných zdrojov energií (OZE) hlavne slnečné kolektory a fotovoltaické elektrárne (FVE).

Na krytie tepelných strát objektu a ohrev TÚV je potrebná energia. Zníženie spotreby sa dá ovplyvniť nasledovne:

- spotreba tepla unikajúca cez obvodový plášť budovy, dá sa znížiť doplnením tepelnou izoláciou,
- spotreba tepla na vetranie, dá sa znížiť kvalitnými oknami, dverami a VZT s rekuperáciou,
- spotreba tepla na ohrev TÚV, dá sa znížiť až o 60 – 70 % napr. ohrevom slnečnými kolektormi,
- podiel spätného získavania tepla - vzduchotechnika (VZT).
- U kvalitne tepelne zaizolovaných objektoch, teda takých, ktoré majú odpor obvodových stien s  $R \geq 6$  až  $R = 10$  klesá podiel tepelnej energie unikajúcej vetraním a prestupom

tepla cez obvodový. Ďalšie zníženie sa dá dosiahnuť pri riadenej vzduchotechnike spätným získavaním tepla zo vzduchu ktorým vetráme objekt. Toto sa volá rekuperácia a dá sa takto spätne získať až 95 % tepelnej energie. Podstatné zníženie nárokov na tepelnú energiu sa dá získať prívodom vzduchu cez zemný kolektor, kde sa cez zimu vzduch predhreje. Cez leto sa zase privádzaný vzduch ochladí.

RIADENIE OSVETLENIA sa podieľa spotrebou 18% až 30%. Navrhovaným opatrením je prejsť na svietidlá LED, žiarivky, u ktorých je najväčší pomer svetelného toku. Životnosť musí dosahovať dlhšiu dobu ako je návratnosť. Veľmi dôležitá je regulácia osvetlenia ako napr. na okrajoch tried, jedální, telocviční pri oknách bolo toto v priebehu dňa vypínané a ponechajú sa iba svietidlá ďalej v triede a na chodbách, kde nie je dosah denného svetla. Z tohto dôvodu je lepšie rozdeliť svetelné okruhy, aby sa postupne a plynule zvyšovala úroveň osvetlenia. Hlavný cieľ je ale ušetriť elektrickú energiu a predĺžiť životnosť svetelných zdrojov. Predpokladané náklady môžu byť 9 800 €, úspora 22 248 kWh, alebo 2 484 €, jednoduchá návratnosť aj zo znížením nákladov na údržbu 300 €/ročne je 3,5 roka. Odporúča sa pre všetky objekty, ktoré ešte nemajú riadenie osvetlenia.

Pri automatizovanom osvetlení sa navrhujú rôzne zóny, kde sa postupne znižuje/zvyšuje osvetlenie v závislosti od vonkajších pomerov (deň/noc, zimné mesiace...)

Žiarivky majú účinnosť 25%, neoslňujú, u tých modernejších sa dá plynulo regulovať úroveň osvetlenia, perspektívne moderné zdroje. LED svietidlá majú 95% účinnosť, životnosť viac ako 75 000 hodín a viac. Široké možnosti využitia od klasického osvetlenia s automatickým prispôsobovaním úrovne osvetlenia, rôzne režimy scén osvetlenia (z rôznou úrovňou osvetlenia a farieb a pre rôzne účely), masívnejšiemu rozšíreniu zatiaľ bráni vyššia cena, ktorá sa stále znižuje, najperspektívnejšie svetelné zdroje

Ďalším navrhovaným opatrením je v KUCHYNI DOPLNIŤ OHREV TEKUTÍN NA ZEMNÝ PLYN. Zemný plyn je využívaný hlavne na kúrenie a ohrev teplej vody a v školských kuchyniach na prípravu jedla. Tepelná energia je obvykle vyrobená v plynových kotolniciach. Pre optimálne využitie vyrobenej tepelnej energie v plynovej kotolni je dôležité, aby bolo kúrenie ekvitermicky regulované t.j. teplota vykurovacej vody je riadená automaticky podľa vonkajšej teploty vzduchu obvykle meranej na severnej strane budovy.

V školských kuchyniach, v sociálnych zariadeniach majú kombinované ohrievače na ohrev tekutín buď na EE alebo ZP. Keďže 1 kWh zo ZP je lacnejšia ako z EE treba veľké množstvá tekutín (polievky, čaj) ohrievať ZP kvôli zníženiu nákladov na prevádzku. Odporúčame pre všetky objekty, kde sa v kuchyni ohrievajú tekutiny elektrickou energiou a v objekte je prístupný aj zemný plyn.

HYDRAULICKÉ VYREGULOVANIE VYKUROVACEJ SÚSTAVY sa má zabezpečiť v súlade s platnou legislatívou zo zákona č.476/2008 Z.z. o energetickej efektívnosti, ktorou sa znížia náklady na energie. Osadenie termostatických hlavíc s termostatickým ventilom sa prispieva k tomu, aby sa teplo dostalo tam kam treba. Vzhľadom na zákonnú povinnosť odporúčame pre všetky objekty, kde je vykurovanie radiátormi alebo veľkoplošnými vykurovacími systémami, HV by malo zabezpečiť energetické centrum. Existujúce obehové čerpadlá majú inštalovaný výkon cca 60 W až 90W, naproti tomu moderné sú s podstatným rozdielom výkonu o 5W až 40W pri tom istom

hydraulickom výkone. Výsledkom tohto opatrenie je úspora na kúrení v rozsahu 10% až 30% a zároveň úspora na elektrickej energii pre pohon čerpadla. Obvyklá návratnosť býva do 3 rokov pri súčasných cenách elektrickej energie. Keď sú objekty hydraulicky vyregulované, je možné použiť termostatickú reguláciu. V objektoch treba využívať nočný útlm vykurovania, ktoré zníži náklady až o 25 % za rok.

Výstavba nových a rekonštrukcia starých objektov na pasívny štandard je podporovaná smernicami EÚ (podrobnejšie rozpísané v kapitole 5 *Environmentálne ciele vrátane zdravotných cieľov zistených na medzinárodnej, národnej a inej úrovni, ktoré sú relevantné z hľadiska strategického dokumentu*, ako aj to, ako sa zohľadnili počas prípravy strategického dokumentu), ktoré určujú od roku 2018 pre verejné budovy a od roku 2020 pre ostatné budovy v súkromnom vlastníctve výstavbu objektov už len v pasívnom a nulovom štandarde. Keďže v správe TSK je veľa starších objektov v dobrom technickom stave, odporúča sa postupne aj tieto objekty prerobiť na pasívny štandard. Analýza využitia objektov poukazuje, že mnohé základné a stredné školy nie sú využívané a je ich vhodnejšie zatvoriť, alebo zmeniť účel využívania napr. na domovy dôchodcov. Pri tejto zmene účelu je možnosť objekt zo súčasného nevyhovujúceho stavu z hľadiska tepelno-technických vlastností (ale aj z iných napr. doplnenie výťahov a pod.) preprojektovať na pasívny alebo nulový štandard (nulový dom je vlastne pasívny objekt doplnený OZE – slnečné kolektory a FVE, ktoré svojimi prebytkami výroby robia ročnú nulovú energetickú bilanciu – preto nulové domy).

Beznákladové opatrenia:

- Vedenie evidencie spotreby energií
- Správanie užívateľov objektov – ľudský faktor!
- Organizačné opatrenia ak napr. obmedzenie svietenia na dobu pobytu osôb v miestnosti, prechodné priestory – chodby doplniť snímačmi pohybu osôb, hospodárna prevádzka elektrických spotrebičov, strojov a zariadení, obmedzenie doby vetrania, zamedzenie únikov tepla zatváraním dverí a vrat medzi vykurovaným a nevykurovaným priestorom, alebo medzi ochladzovaným a ostatným priestorom, neprekurovanie, 1 °C nad doporučenú teplotu zvyšuje náklady na energiu o 6 %, ekvitermická regulácia v závislosti na vonkajšej teplote, útlmy vykurovania v noci napr. od 22:00 do 05:00 a počas neprítomnosti cez deň keď sa daný objekt alebo jeho časť nevyužíva. Moderné kotle sa dajú utlmovať, alebo naopak prejsť na kúrenie aj na diaľku cez mobil, alebo internet
- V návrhu strategického dokumentu boli vyhodnotené celkové spotreby energie a predpokladané zníženie spotreby energie zo zdrojov (elektrická energia, zemný plyn a teplo) pri budovách z hľadiska účelu v správe TSK.

Celková spotreba energie pre TSK bola za rok 2014 odhadnutá na 113 975 783 kWh. Úspornými opatreniami sa dá dosiahnuť zníženie spotreby o 20 až 40 % voči súčasnému stavu. Ak zvolíme úsporu len 20 %, **za rok je úspora 22 759 157 kWh . Zníženie emisií je o 7 826 ton.**



### **Školské objekty:**

Celková spotreba energií školských budov (plyn, elektrina, teplo) bola za rok 42 410 132 kWh. Úspornými opatreniami sa dá dosiahnuť zníženie spotreby o 20 až 40 % voči súčasnému stavu. Ak zvolíme úsporu len 20 %, **za rok je úspora 8 482 026 kWh.**

Celková spotreba elektrickej energie školských zariadení bola za rok 5 170 271 kWh. Úspornými opatreniami sa dá dosiahnuť zníženie spotreby o 20 až 40 % voči súčasnému stavu. Ak zvolíme úsporu len 20 %, **za rok je úspora 1 034 054 kWh.**

Celková spotreba zemného plynu školských zariadení bola za rok 25 647 424 kWh. Úspornými opatreniami sa dá dosiahnuť zníženie spotreby o 20 až 40 % voči súčasnému stavu hlavne tepelným zaizolovaním, vymenením jedného plynového kotla za kondenzačný, hydraulickým vyregulovaním ÚK a TÚV, ekvitermickou reguláciou, zavedením nočných útlmov a ďalších individuálnych opatrení pre každé zariadenie zvlášť. Ak zvolíme úsporu len 20 %, **za rok je úspora 5 129 484 kWh.**

Celková spotreba tepla v školských zariadeniach bola za rok 11 592 437 kWh. Úspornými opatreniami sa dá dosiahnuť zníženie spotreby o 20 až 40 % voči súčasnému stavu hlavne tepelným zaizolovaním, hydraulickým vyregulovaním ÚK a TÚV, ekvitermickou reguláciou, zavedením nočných útlmov a ďalších individuálnych opatrení pre každé zariadenie zvlášť. Ak zvolíme úsporu len 20 %, **za rok je úspora 2 318 487 kWh.**

### **Sociálne zariadenia**

Celková spotreba energií (elektriny, plyn, teplo) bola za rok 17 579 386 kWh. Úspornými opatreniami sa dá dosiahnuť zníženie spotreby o 20 až 40 % voči súčasnému stavu. Ak zvolíme úsporu len 20 %, **za rok je úspora 3 515 877 kWh.**

Celková spotreba zemného plynu v sociálnych zariadeniach bola za rok 10 697 581 kWh. Úspornými opatreniami sa dá dosiahnuť zníženie spotreby o 20 až 40 % voči súčasnému. Ak zvolíme úsporu len 20 % za rok je **úspora 2 139 716 kWh.**

Celková spotreba tepla v sociálnych zariadeniach bola za rok 3 802 552 kWh. Úspornými opatreniami sa dá dosiahnuť zníženie spotreby o 20 až 40 % voči súčasnému. Ak zvolíme úsporu len 20 % za rok je **úspora 760 510 kWh.**

### **Kultúrne zariadenia**

Celková spotreba kultúrnych zariadení (plyn, elektrina, teplo) bola za rok 1 825 591 kWh. Úspornými opatreniami sa dá dosiahnuť zníženie spotreby o 20 až 40 % voči súčasnému stavu. Ak zvolíme úsporu len 20 %, **za rok je úspora 365 118 kWh.**

Celková spotreba elektrickej energie bola za rok 352 681 kWh. Úspornými opatreniami sa dá dosiahnuť zníženie spotreby o 20 až 40 % voči súčasnému stavu. Ak zvolíme úsporu len 20 %, **za rok je úspora 65 136,2 kWh.**

Celková spotreba zemného plynu kultúrnych zariadení bola za rok 996 737 kWh. Úspornými opatreniami sa dá dosiahnuť zníženie spotreby o 20 až 40 % voči súčasnému stavu. Ak zvolíme úsporu len 20 % za rok je **úspora 199 347 kWh**.

Celková spotreba tepla kultúrnych zariadení bola za rok 503 173 kWh. Úspornými opatreniami sa dá dosiahnuť zníženie spotreby o 20 až 40 % voči súčasnému stavu. Ak zvolíme úsporu len 20 % za rok je **úspora 1 000 364 kWh**.

#### **Ostatné budovy (NsP, budovy Správy ciest, budova TSK)**

Celková spotreba plynu, elektriny, tepla v ostatných objektoch bola za rok 52 160 674 kWh. Úspornými opatreniami sa dá dosiahnuť zníženie spotreby o 20 až 40 % voči súčasnému stavu. Ak zvolíme úsporu len 20 % za rok je **úspora 10 432 134 kWh**.

Účinnosť energetických zariadení zdrojmi energie je popísaná v kapitole **6.5 Zhodnotenie súčasnej energetickej bilancie budov vo vlastníctve TSK**.

Navrhuje sa uprednostňovanie hlavne pasívnych opatrení (tepelné zaizolovanie, tienenie budov) a prednostné využívanie OZE na budovách, ktoré okrem zníženia spotreby budú využívané na demonštračné účely pre žiakov.

Pre optimálne využitie dodanej tepelnej energie je podmienkou, aby bolo kúrenie ekvitermicky regulované t.j. teplota vykurovacej vody je riadená automaticky podľa vonkajšej teploty vzduchu obvykle meranej na severnej strane budovy.

ktoré nie sú výrobného ani rozmerného stavebného charakteru. na Stavebný charakter je realizovaný na miesto vykonávacieho opatrenia v podobe čiastkových technických častí.

**Významným opatrením na prevenciu vplyvov SD** zaraďujeme monitorovanie budov v správe TSK energetickou certifikáciou, kde sa hodnotí, pri zlepšení tepelno-technických vlastností budov koľko sa ušetrilo spotreby energie.

Navrhované opatrenia na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov na životné prostredie a zdravie posudzovaného Strategického dokumentu nie sú takého charakteru, ktorý by spôsobil vážne ohrozenia životného prostredia alebo zdravia obyvateľstva. Dodržiavaním platných právnych predpisov všetkými zúčastnenými subjektmi v procese implementácie aktivít vyplývajúcich zo Strategického dokumentu je možné znížiť nepriame negatívne vplyvy daných aktivít v dotknutých oblastiach. Uvedené nepriame nepriaznivé vplyvy je vhodné sledovať, nie je však nutné, aby boli súčasťou Strategického dokumentu.

## VI. DÔVODY PRE VÝBER ZVAŽOVANÝCH ALTERNATÍV A POPIS TOHO, AKO BOLO VYKONANÉ VYHODNOTENIE VRÁTANE ŤAŽKOSTÍ S POSKYTOVANÍM POTREBNÝCH INFORMÁCIÍ, AKO NAPR. TECHNICKÉ NEDOSTATKY ALEBO NEURČITOSTI

Predkladaný strategický dokument „Akčný plán udržateľného energetického rozvoja Trenčianskeho samosprávneho kraja na roku 2013-2020“ je vypracovaný s jedným variantom. Vzhľadom na charakter predkladaného strategického dokumentu nie sú splnené dôvody pre výber a návrh alternatív k nemu.

Nulový variant je stav, ktorý by nastal v prípade, keby strategický dokument nebol prijatý, a schválený, krok implementácie by nenastal. V tomto prípade by nedošlo k plneniu cieľov európskej smernice 2010/31/EÚ o energetickej hospodárnosti budov ani národnej legislatívy zákon č.555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov.

Naďalej by dochádzalo k veľkej spotrebe energie v správe budov, veľkým a zbytočným únikom emisií do ovzdušia, čo by malo za následok obrovské finančné náklady na zabezpečenie chodu energie, ohrev TÚV, ktorých výpadok by sa preniesol do iných oblastí spojených so životným prostredím. Významné negatívne vplyvy na zdravie obyvateľstva by sa naďalej zvyšovali.

Hodnotenie spotreby energií sa riešilo detailnou pasportizáciou budov v správe TSK. Obsahuje špecifickú databázu dát, ktorá obsahuje najmä spotreby jednotlivých objektov (plyn, elektrina, teplo), spôsob využitia TÚV, druh a spôsob osvetlenia, druh a počet významných technologických zariadení, skladbu materiálov obvodových konštrukcií, plochy vykurovania a iné.

Nosnými parametrami pre hodnotenie tepelno-technických vlastností objektov boli hlavne:

- umiestnenie objektu,
- faktor tvaru budovy,
- prevádzka tepelného zdroja,
- orientácia na svetové strany,
- príprava teplej vody,
- materiálová skladba obvodových konštrukcií.

Prostredníctvom dotazníkov sa požiadali jednotlivé zariadenia v správe TSK o poskytnutie údajov pre spotrebu energie: *kúrenie (UK) v kWh/m<sup>2</sup>.rok, ohrev teplej vody (TÚV) v kWh/m<sup>2</sup>.rok, spotrebu elektrickej energie celkom v kWh/m<sup>2</sup>.rok, spotrebu elektrickej energie na svietenie v kWh/m<sup>2</sup>.rok.*

Na základe týchto údajov sa vypočítal potenciál úspor pre jednotlivé typy zariadení, navrhli sa opatrenia, a vypočítala sa návratnosť. Spočítala sa primárna spotreba a zistil sa aký je potenciál zníženia množstva emisií v tonách za rok.

**Z podkladov sa vybrali „najhoršie“ objekty** po jednotlivých okresoch, ktoré majú perspektívu ďalšieho využitia v budúcnosti a vyčíslenie potenciálu úspor s predpokladom na zníženie o 20 a 40% oproti súčasnému stavu. Uprednostňovanie hlavne pasívnych opatrení (tepelné

zaizolovanie, tienenie budov) a prednostné využívanie OZE na budovách, ktoré okrem zníženia spotreby bude využívané aj na demonštračné účely pre žiakov.

Potenciál úspor bude cielený na skupinu vybraných objektov, pre všetky zariadenia ktoré spadajú pod správu TSK aj s využitím zmeny účelu, kde je prebytok základných škôl u týchto sa zmení účel využívania napr. na domovy dôchodcov s príslušnými technickými úpravami (hlavne doplnenie VZT s rekuperáciou pre skvalitnenie vnútorného prostredia). V tabuľkovej forme bude vyčíslený odhad vybraných zariadení, všetkých zariadení spadajúcich pod TSK a kvalifikovaný odhad úspor energie pre celý TSK.

Hlavnou bariérou pri vyhodnocovaní väčšiny opatrení bol najmä nedostatok relevantných údajov a informácii ako aj nedostatočné skúsenosti osôb zodpovedných za implementáciu opatrení v oblasti energetickej efektívnosti na všetkých úrovniach. Proces zberu dát vyžaduje čas a zdroje. Je potrebné identifikovať a zohľadniť vonkajšie vplyvy ovplyvňujúce spotrebu energie. Pre každé opatrenie je potrebné stanoviť časový rámec a nároky na ľudské a finančné zdroje.

Ďalšou podstatnou prekážkou zvýšenia energetickej efektívnosti je nedostatok informácií (o nákladoch a dostupnosti nových technológií; nedostatok informácií o nákladoch na vlastnú spotrebu energie; nedostatočná vyškolenosť technikov v oblasti vhodnej údržby a skutočnosť, že na tieto aspekty účastníci trhu dostatočne neprihliadajú). Spôsobuje to problémy najmä pri investíciách, ktoré sú často dlhodobé.

## VII. NÁVRH MONITOROVANIA ENVIRONMENTÁLNYCH VPLYVOV VRÁTANE VPLYVOV NA ZDRAVIE

Vzhľadom na to, že strategický dokument nemá žiadne priame nepriaznivé vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva, nie sú na monitorovanie stanovené špeciálne úlohy vo vzťahu k monitorovaniu vplyvov na životné prostredie.

Monitorovanie vplyvu strategického dokumentu je potrebné realizovať prostredníctvom merateľných indikátorov a ukazovateľov na úrovni kraja. Okrem socio-ekonomických ukazovateľov je potrebné dôsledne sledovať vplyvy energetiky na životné prostredie napr. pomocou monitorovacím a informačným systémom energetickej efektívnosti. Systém je určený na zber údajov a hodnotenie niektorých opatrení. Výsledkom je pravidelné hodnotenie a prípadné upravenie opatrení energetickej efektívnosti.

Medzi environmentálne ukazovatele zaradíme:

- Emisie skleníkových plynov z energetickej oblasti
- Emisie ďalších látok znečisťujúcich ovzdušie súvisiacich s výrobou a spotrebou energie
- Trvalé a dočasné zábery pôdy
- Zásah do chránených území

- Expozícia obyvateľstva voči znečisteniu ovzdušia polietavým prachom
- Vývoj zdravotného stavu dotknutých obyvateľov
- Podiel a spotreba energie z obnoviteľných zdrojov

Kontinuálny zber a spracovanie údajov o zdrojoch znečisťovania ovzdušia je zabezpečené prostredníctvom databázového systému - Slovenský národný emisný informačný systém NEIS, za podpory MŽP SR a SHMÚ. SHMÚ poskytuje informácie o kvalite ovzdušia ako napr. hodinové koncentrácie znečisťujúcich látok na vybraných staniciach na Slovensku. Pre Trenčiansky kraj sú vybrané dve zóny Trenčín a Prievidza.

V strategickom dokumente vzišiel návrh na diaľkové monitorovanie zdrojov na úrovni okresov Trenčianskeho kraja.

Efektívne prevádzkovanie všetkých objektov v správe TSK sa odporúča aby tieto zariadenia boli vybavené snímačmi fakturačných meradiel EE, ZP a meračmi tepla. V druhej časti etapy by sa monitorovanie rozšírilo o podružné merače spotreby energií (elektromery, plynomery, vodomery) pre často objektov ako telocvične, kuchyne, pavilóny, ubytovacie časti a pod. Po vykonaní navrhovaných opatrení (výmena kotla za kondenzačný, doplnenie tepelnej izolácie na steny a strechu, doplnenie slnečných kolektorov na ohrev TUV, doplnenie FVE a ďalšie) porovnať spotreby energie s nulovým variantom. Z hľadiska spotreby sa odporúča monitoring najskôr pre najväčšie objekty TSK, predpokladaná úspora energie min 5 až 10 % ročne, návratnosti sú do 3 rokov, životnosť zariadení 25 rokov. Zariadenie môže byť súčasťou energetického centra.

Diaľkové monitorovanie zdrojov prinesie využiteľnosť informácií a informovanosť subjektov a predíde sa tak množstvu zbytočných žiadostí o dodanie údajov. Znižovaniu administratívnej záťaže pomôže zjednotenie terminológie a zavedenie elektronizácie zberu dát od regulovaných subjektov. Zamedzí sa tak duplicita zasielania v princípe rovnakých údajov niekoľkým inštitúciám.

## VIII. PRAVDEPODOBNE VÝZNAMNÉ CEZHRANIČNÉ ENVIRONMENTÁLNE VPLYVY VRÁTANE VPLYVOV NA ZDRAVIE

Trenčiansky kraj susedí s Českou republikou na severozápadnej strane. Vzhľadom na charakter strategického dokumentu a navrhované opatrenia, nie sú predpokladané významné priame a nepriame cezhraničné vplyvy na životné prostredie.

## IX. NETECHNICKÉ ZHRNUTIE POSKYTNUTÝCH INFORMÁCIÍ

Navrhovaný strategický dokument rieši nepriaznivú situáciu v rámci kraja, absentuje nástroj na zhodnotenie energetického potenciálu regiónu, budov v správe majetku TSK. Predložený dokument slúži predovšetkým ako nástroj regionálnej politiky v oblasti energetiky uplatňovaním finančnej podpory takým aktivitám, ktoré sú v súlade s týmto plánom. SD podporuje energetickú efektívnosť využitia energie a obnoviteľných zdrojov vo verejných infraštruktúrach.

SEAP obsahuje celkovú stratégiu (priority, ciele, opatrenia, aktivity), analytickú časť súčasného stavu (rozvojový potenciál), návrhy opatrení, implementačnú časť (financovanie, časový rámec, monitorovanie a hodnotenie, inštitucionálny rámec). Netechnické informácie tvorí súbor legislatívy a koncepcných materiálov, ktoré sú nástrojom k tvorbe akčného plánu energetickej efektívnosti pre územie Trenčianskeho kraja.

V kapitole **Energetická koncepcia TSK** je spracovaný energetický profil TSK a zároveň potenciál úspor energií na území kraja. Profil je postavený na troch cieľoch:

- Podpora efektívneho hospodárenia s energiami v objektoch, ktoré sú v správe TSK
- Efektívne plánovaná a riadená výroba a spotreba tepla, zemného plynu a elektriny
- Celkové zvyšovanie kvality ovzdušia, znižovanie súčasnej úrovne emisií znečisťujúcich látok a emisií skleníkových plynov zo spaľovania fosílnych palív
- Podpora využívania obnoviteľných zdrojov energie

Potenciál úspor bol vyhodnotený pasportizáciou formou metodiky energetickej inventúry TSK v počte 98 objektov. Z vykonaných analýz je zrejmé, že v oblasti energetiky sa TSK opiera predovšetkým o fosílna paliva. Ide najmä o kvapalné paliva využívané v doprave a zemný plyn využívaný na výrobu tepla (v lokálnych a centralizovaných zdrojoch). Najvyššiu spotrebu energie za rok 2014 má okres Prievidza 23 736 602 kWh zemného plynu.

V kapitole **Analytická syntéza podkladov energetického profilu TSK** mapuje zložky životného prostredia a potenciál regiónu (socioekonomické podmienky). Sú rozpísané zdroje energie v TSK a zhodnotenie dostupnosti palív a energie v nadväznosti na energetickú bezpečnosť TSK.

Budovy vo vlastníctve TSK sú členené nasledovne: školy, kultúrne zariadenia, sociálne zariadenia, NsP, Správa ciest.

Bola vytvorená špecifická databáza dát, ktorá obsahuje spotreby jednotlivých objektov (plyn, elektrina, teplo), výšky cien súčasnej komodity, veľkosti rezervovaných kapacít a maximálnych rezervovaných kapacít, veľkosti istenia, údaje o jednotlivých platbách za predmetné komodity, údaje o personálnych náležitostiach obsluhy technologických zariadení, spôsobe a riadení vykurovania, spôsobe využitia TUV, druh a spôsob osvetlenia, druh a počet významných technologických zariadení, skladbu materiálov obvodových konštrukcií, vykurovanej plochy.

Nosnými parametrami pre hodnotenie tepelno-technických vlastností objektov boli hlavne:

- umiestnenie objektu,
- faktor tvaru budovy,
- prevádzka tepelného zdroja,
- orientácia na svetové strany,
- príprava teplej vody,
- materiálová skladba obvodových konštrukcií

Z týchto údajov sa vypočítal potenciál úspor pre jednotlivé typy zariadení a následne sa navrhli opatrenia. Súčasne sa spočítala primárna spotreba a hlavne sa zistil aký je potenciál zníženia množstva emisií v tonách za rok. V podkladoch je výber najhorších objektov po jednotlivých okresoch, ktoré majú perspektívu ďalšieho využitia v budúcnosti a vyčíslenie potenciálu úspor s predpokladom na zníženie o 20 a 40% oproti súčasnému stavu.

V SD je zobrazený podiel spotreby jednotlivých zdrojov v okresoch a taktiež pre kategórie objektov. Energetická bilancia kategórií objektov v správe TSK je vyhodnotená aká bude spotreba energie za rok v kWh a koľko sa ušetrí v nákladoch.

V kapitole **Návrh opatrení pre úspory energie a využívanie obnoviteľných zdrojov energie** sú navrhnuté jednotlivé opatrenia pre dosiahnutie možností úspor energií a finančných nákladov na energiu. V dokumente je popísaný prehľad súčasného stavu techniky v oblastiach, ktoré ovplyvňujú spotrebu energií.

V kapitole **Akčný plán na 2 roky** obsahuje prioritné opatrenia na dosiahnutie cieľov efektívneho hospodárenia s energiami v objektoch TSK:

- podpora efektívneho hospodárenia s energiami v objektoch TSK,
- podpora efektívneho využívania energie v súčasných aj nových budovách,
- efektívna výroba tepla a energie,
- podpora využívania miestnych a obnoviteľných zdrojov energie

V kapitole **Možnosti zdrojov financovania** sú popísané informácie z akých finančných prostriedkov je možnosť realizovať navrhované opatrenia v strategickom dokumente. Trenčiansky samosprávny kraj plánuje v nasledujúcich rokoch realizovať prostredníctvom podpory z Operačného programu Kvalita životného prostredia projekty z oblasti zdravotníctva, kultúry a vzdelávania.

Implementácia SEAP v TSK predstavuje hlavne inštitucionálne zabezpečenie implementácie. Obsahuje časový harmonogram a možnosti financovania aktivít, systém pre monitoring a hodnotenie SEAP TSK pre podporu a udržateľnosť v oblasti energetiky aj s ohľadom na obnoviteľné zdroje energie.

V porovnaní s nulovým variantom predkladaný variant podporí a zlepší využívanie obnoviteľných zdrojov energie, prispeje k znižovaniu emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia a v neposlednom

rade prispeje k zlepšeniu kvality života dotknutých obyvateľov. Vytvorenie nových pracovných miest podporí sociálnu a pracovnú inklúziu v kraji.

Smernice EU určujú od roku 2018 pre verejné budovy a od roku 2020 pre ostatné budovy v súkromnom vlastníctve výstavbu objektov už len v pasívnom a nulovom štandarde. Keďže v správe TSK je veľa starších objektov v dobrom technickom stave odporúča sa postupne aj tieto objekty prerobiť na pasívny štandard. Analýza využitia objektov poukazuje že mnohé základné a stredné školy nie sú využívané svojim účelom a je ich vhodnejšie zatvoriť, alebo zmeniť účel využívania napr. na domovy dôchodcov. Pri tejto zmene účelu je možnosť objekt zo súčasného nevyhovujúceho stavu z hľadiska tepelnotechnických vlastností (ale aj z iných napr. doplnenie výťahov a pod.) preprojektovať na pasívny alebo nulový štandard (nulový dom je vlastne pasívny objekt doplnený OZE – slnečné kolektory a FVE ktoré svojimi prebytkami výroby robia ročnú nulovú energetickú bilanciu – preto nulové domy).

Na základe identifikácie predpokladaných vplyvov v etape posudzovania sa odporúčajú tieto opatrenia:

- Spolupráca so zariadeniami v správe TSK
- Pri rozpracovaní strategického dokumentu a pri návrhoch realizácie navrhovaných opatrení zohľadniť požiadavky vyplývajúce z dokumentov na regionálnej, miestnej úrovni, vyplývajúce zo záväzných častí ÚPN VÚC, ÚPN obcí.
- V rámci navrhovania nových objektov (strecha, okná...) zohľadniť vhodným technickým riešením, doplnkovými vegetačnými úpravami so začlenením do krajiny aby sa zmiernilo technologické pôsobenie.
- Akékoľvek opatrenia, aktivity, ktoré by mohli mať vplyv na kultúrne pamiatky alebo na iné kultúrne hodnoty dotknutého územia, realizovať výlučne na základe rozhodnutia príslušného krajského pamiatkového úradu a v súlade s ním.
- Zabezpečiť aby sa počas realizácie strategického dokumentu dodržiavali príslušné ustanovenia zákonov najmä: Zákon č.137/2010 o ovzduší, vyhláška č. 356/2010, č.223/2001, 543/2002, 364/2004, 49/2002.
- Zabezpečiť lepšie tepelno-technické ukazovatele
- Zlepšené tepelno-technické vlastnosti pevných obvodových konštrukcií, vymenené otvorové konštrukcie, prípadne rekonštruované tepelné zdroje a vykurovacie systémy.
- znižovanie, resp. minimalizácia spotreby energie na vykurovanie a chladenie pri zabezpečení tepelnej pohody a znižovanie spotreby energie na prípravu teplej vody
- Monitoring – schopné včas identifikovať nepredvídavé škodlivé účinky a schopné uskutočniť vhodné nápravné opatrenia.

Opatrenia, ktoré sa prijímajú na dosiahnutie cieľov v kvalite ovzdušia, musia zohľadniť integrovaný prístup k ochrane ovzdušia, vody a pôdy, nesmú porušiť osobitné predpisy na ochranu ovzdušia a bezpečnosti pri práci a nesmú mať významné negatívne účinky na životné prostredie susediacich štátov.



## **Celkový vplyv Strategického dokumentu na životné prostredie sa v rôznych časových horizontoch prejaví nasledovne:**

V krátkodobom horizonte sa prejaví malým nárastom negatívnych vplyvov na životné prostredie vyplývajúcich zo zásahov pri realizovaní navrhovaných opatrení u konkrétnych projektov (výmena okien, obnova obvodových a strešných konštrukcií, výmena vykurovacích zariadení, osvetlenia). Mierne negatívny vplyv sa môže prejavíť v odpadovom hospodárstve.

V strednodobom horizonte sa prejaví celkovo skôr pozitívnym vplyvom na životné prostredie, ktorého dôsledkom bude mierne zlepšenie stavu životného prostredia a zdravia obyvateľov.

V dlhodobom horizonte sa realizácia aktivít vyplývajúcich zo strategického dokumentu prejaví celkovo skôr kladným vplyvom na životné prostredie aj na zdravie obyvateľstva.

K Oznámeniu návrhu Strategického dokumentu, k rozsahu Správy o hodnotení, neboli doručené žiadne stanoviská, vyjadrenia od dotknutých subjektov.

### **Záverečné zhodnotenie**

Strategický dokument môže priniesť významné úspory energie, ak sa vykonávajú v rámci systémov energetického manažérstva, ktorú umožňujú príslušným verejným subjektom lepšie riadenie svojej spotreby energie.

Vplyvy strategického dokumentu, ktoré bolo možné predpokladať v rámci jeho posudzovania nie sú takého charakteru, ktoré by spôsobili závažný negatívny vplyv na životné prostredie riešeného územia.

Návrh strategického dokumentu „ Akčný plán po zohľadnení požiadaviek a opatrení uvedených správe o hodnotení a opodstatnených pripomienok, ktoré vyplynú z procesu posudzovania **je možné predložiť na schválenie zastupiteľstvu Trenčianskeho samosprávneho kraja.**

## X. INFORMÁCIA O EKONOMICKEJ NÁROČNOSTI (AK TO CHARAKTER A ROZSAH STRATEGICKÉHO DOKUMENTU UMOŽŇUJE)

Strategický dokument bude vytvárať nároky na spolufinancovanie aj z prostriedkov zo strany Trenčianskeho samosprávneho kraja, zo štátneho a verejného rozpočtu.

Trenčiansky samosprávny kraj v zmysle zákona č. 446/2001 Z. z. o majetku vyšších územných celkov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov hospodári so svojím majetkom samostatne alebo prostredníctvom správcu majetku vyššieho územného celku, ktorým je jeho rozpočtová organizácia alebo príspevková organizácia zriadená podľa osobitného predpisu.

Trenčiansky samosprávny kraj plánuje v nasledujúcich rokoch realizovať prostredníctvom **podpory z Operačného programu Kvalita životného prostredia**.

Ďalším zdrojom financovania opatrení z návrhu strategického dokumentu je možnosť požiadať **o podporu dotácií cez Environmentálny fond**. Poskytuje dotácie na oblasť: Zvyšovanie energetickej účinnosti existujúcich verejných budov vrátane zateplovania v zmysle zákona č. 587/2004 Z. z. o Environmentálnom fonde a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších právnych predpisov (ďalej len „zákon o Environmentálnom fonde“) a vyhlášky č. 157/2005 Z. z., ktorou sa uvedený zákon vykonáva. Uvedená oblasť je súčasťou mechanizmu vytvoreného na financovanie domácich projektov z prostriedkov výnosov z predaja emisných kvót v dražbách v zmysle zákona č. 414/2012 Z. z. o obchodovaní s emisnými kvótami a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a zákonom o Environmentálnom fonde a jej cieľom je finančne podporiť aktivity a opatrenia obcí, samosprávnych krajov a rozpočtových a príspevkových organizácií nimi zriadených, vedúce k zvyšovaniu energetickej účinnosti existujúcich verejných budov.

V rámci tejto činnosti je možné realizovať nasledovné aktivity:

- zateplenie obvodových stien a plášťa budovy,
- zateplenie/výmena strechy,
- zateplenie podlahy najnižšieho a stropu najvyššieho podlažia,
- výmena otvorových výplní (okná, dvere),
- modernizácia/výmena zdroja tepla a pridružených rozvodov tepla ô/alebo teplej úžitkovej vody,
- práce a dodávky v súvislosti s realizáciou opatrení určených na zachovanie miest hniezdenia, rozmnožovania alebo odpočinku chráneného živočícha, pokiaľ sú tieto miesta dotknuté činnosťou, ktorá je predmetom podpory,
- kombinácia vyššie uvedených aktivít.

V zmysle zákona 321/2014 Z.z. z 21. októbra 2014 o energetickej efektívnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov sú definované možnosti poskytovania energetických služieb v rámci energetickej efektívnosti:

- **Poskytovanie Podpornej energetickej služby § 16**
- **Poskytovanie Garantovanej energetickej služby § 17**
- **EPC (Energy Saving Contracting)**

Podrobnejšia analýza resp. detailnejšia informácia o ekonomickej náročnosti strategického dokumentu bude vykonaná až po odsúhlasení akčného plánu.

## XI. ZOZNAM TABULIEK

- Tabuľka č. 1: Vecný a časový harmonogram
- Tabuľka č. 2: Geomorfologické jednotky Trenčianskeho kraja
- Tabuľka č. 3: Veľké vodné nádrže v Trenčianskom kraji nad 1 mil. m<sup>3</sup>
- Tabuľka č. 4: Malé vodné nádrže v Trenčianskom kraji - do 1 mil. m<sup>3</sup>
- Tabuľka č. 5: Zdroje geotermálnych vôd v Trenčianskom kraji
- Tabuľka č. 6: Zastúpenie pôdnych typov v Trenčianskom kraji [% z poľnohospodárskej pôdy]
- Tabuľka č. 7: Kategória eróznej ohrozenosti v Trenčianskom kraji
- Tabuľka č. 8: Trenčiansky kraj je zaradený do týchto klimatických regiónov:
- Tabuľka č. 9: Veľké a stredné zdroje znečisťovania ovzdušia podľa okresov v TSK
- Tabuľka č. 10: Emisie základných znečisťujúcich látok v Trenčianskom kraji za rok 2013
- Tabuľka č. 11: Oblasti riadenia kvality ovzdušia v Trenčianskom kraji
- Tabuľka č. 12: Významnejšie chránené živočíchy s výskytom v Trenčianskom kraji
- Tabuľka č. 13: Vyhlásené chránené vtácie územia v Trenčianskom kraji
- Tabuľka č. 14: Navrhované územia európskeho významu v Trenčianskom kraji
- Tabuľka č. 15: Mokrade regionálneho a lokálneho významu v Trenčianskom kraji
- Tabuľka č. 16: Vznik odpadov v Trenčianskom kraji v rokoch 2005-2010
- Tabuľka č. 17: Porovnanie vzniku odpadov v Trenčianskom kraji podľa okresov za rok 2010
- Tabuľka č. 18: Počet skládok odpadov, ktoré boli v prevádzke v roku 2011 v TSK
- Tabuľka č. 19: Spotreba energií v Trenčianskom kraji za rok 2014
- Tabuľka č. 20: Vybrané druhy OZE pre Trenčiansky samosprávny kraj
- Tabuľka č. 21: Umiestnenie objektov TSK z hľadiska klimatických podmienok
- Tabuľka č. 22: Rozloženie objektov podľa okresov v TSK
- Tabuľka č. 23: Prehľad spotreby energií pre jednotlivé kategórie objektov TSK
- Tabuľka č. 24: Demografická charakteristika Trenčianskeho kraja
- Tabuľka č. 25: Skladba obyvateľstva k 31.12. Trenčianskeho kraja
- Tabuľka č. 26: Veková štruktúra obyvateľstva Trenčianskeho kraja
- Tabuľka č. 27: Ukazovatele zamestnanosti v Trenčianskom kraji
- Tabuľka č. 28: Podiel na jednotlivých úrovniach stavu životného prostredia podľa environmentálnej regionalizácie SR
- Tabuľka č. 29: Národné indikatívne ciele energetickej efektívnosti SR podľa smernice 2012/27/EÚ
- Tabuľka č. 30: Stanovené ciele a množstvo energie z OZE vo vzťahu k upravenej spotrebe energie v roku 2020
- Tabuľka č. 31: Spotreba energií v Trenčianskom kraji za rok 2014
- Tabuľka č. 32: Predpoklad novej spotreby po zapracovaní energetického potenciálu úspor TSK a rok 2015

## XII. POUŽITÁ LITERATÚRA

- Smernica č. 2012/27/EÚ o energetickej efektívnosti, ktorou sa menia a dopĺňajú smernice 2009/125/ES a 2010/30/EÚ a ktorou sa zrušujú smernice 2004/8/ES a 2006/32/ES
- Smernica č. 2010/30/EÚ o udávaní spotreby energie a iných zdrojov energeticke významnými výrobkami na štítkoch a štandardných informáciách o výrobkoch
- Smernica č. 2002/91/ES o energetickej hospodárnosti budov
- Smernica č. 2009/28/ES o podpore využívania energie z obnoviteľných zdrojov energie a o zmene a doplnení a následnom zrušení smerníc 2001/77/ES a 2003/30/ES
- Smernice 2006/32/ES o energetickej účinnosti konečného využitia energie a o energetických službách
- Smernica 2002/96/ES Európskeho parlamentu a rady z 27. januára 2003, o odpade z elektrických a elektronických zariadení (OEEZ)
- Smernica Európskeho parlamentu a rady 2011/92/EÚ z 13. decembra 2011 o posudzovaní vplyvov určitých verejných a súkromných projektov na životné prostredie
- Smernica 2001/42/ES Európskeho parlamentu a rady z 27. júna 2001 o posudzovaní určitých plánov a programov na životné prostredie
- Smernica Rady č. 79/409/EHS z 2. apríla 1979 o ochrane voľne žijúcich vtákov
- Smernica Rady č. 92/43/EHS z 21. mája 1992 o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín
- Smernica Rady č. 1996/61/ES z 24. septembra 1996 o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia
- Smernica Rady č. 1997/11/ES z 3. marca 1997, ktorou sa mení a dopĺňa smernica 1985/337/EHS o posudzovaní vplyvov určitých verejných a súkromných projektov na životné prostredie
- Smernica Európskeho parlamentu a Rady č. 2003/35/ES z 26. mája 2003, ktorou sa ustanovuje účasť verejnosti pri navrhovaní určitých plánov a programov týkajúcich sa životného prostredia, a ktorou sa menia a dopĺňajú s ohľadom na účasť verejnosti a prístup k spravodlivosti, smernice Rady č. 1985/337/EHS a č. 1996/61/ES
- Smernica Európskeho parlamentu a Rady č. 2004/35/ES z 21. apríla 2004 o environmentálnej zodpovednosti pri prevencii a odstraňovaní environmentálnych škôd
- Smernica Rady 1989/427/EHS z 21. júna 1989 ktorou sa mení a dopĺňa smernica 1980/779/EHS o limitných hodnotách pre kvalitu ovzdušia a smerných hodnotách oxidu siričitého a rozptýlených častíc
- Smernica rady 1996/62/ES z 27. septembra 1996 o posudzovaní a riadení kvality voľného ovzdušia
- Smernica č. 20011/92/ES o posudzovaní účinkov určitých plánov a programov na životné prostredie
- Zákon č. 321/2014 Z.z. o energetickej efektívnosti
- Zákon č. 137/2010 o ovzduší
- Zákon č. 555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon o energetike - Zákon č. 251/2012 Z. z. - úplné znenie
- Zákon 658/2004 Z.z. o regulácii sieťových odvetví

- Zákon č. 382/2013 Z.z. , ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 309/2009 Z.z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko kombinovanej výroby
- Zákon č. 314/2014 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony
- Zákon č. 409/2014 Z.z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 476/2008 Z.z. o energetickej efektívnosti pri používaní energie a o zmene a doplnení zákona č. 555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 17/2007 Z.z.
- Zákon č. 251/2012 Z.z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 539/2008 Z.z. o Zákon č. 539/2008 Z.z. o podpore regionálneho rozvoja v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 302/2001 Z.z. o samospráve vyšších územných celkov v znení neskorších predpisov
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 314/2010 Z. z., ktorou sa ustanovuje obsah programu znižovania emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia a obsah údajov a spôsob informovania verejnosti
- Vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č. 360/2010 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 442/2013 Z. z.
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 270/2014 Z. z. (nové k 15. 10. 2014)
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 411/2012 Z. z. o monitorovaní emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia a kvality ovzdušia v ich okolí
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 85/2014 Z. z., ktorou sa ustanovuje celkové množstvo kvót znečisťujúcich látok
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 228/2014 Z. z., ktorou sa ustanovujú požiadavky na kvalitu palív a vedenie prevádzkovej evidencie o palivách (nové k 1. 09. 2014)
- Vyhláška Okresného úradu Trenčín z 10. októbra 2014, ktorou sa vydáva akčný plán na zabezpečenie kvality ovzdušia pre oblasť riadenia kvality ovzdušia pre katastrálne územia okresu Prievidza a znečisťujúcu látku PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>
- Vyhláška Okresného úradu Trenčín z 10. októbra 2014, ktorou sa vydáva akčný plán na zabezpečenie kvality ovzdušia pre oblasť riadenia kvality ovzdušia pre katastrálne územia mesta Trenčín a znečisťujúce látky PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>
- Nariadenie vlády SR č.249 z 26.júna 2003, ktorým sa ustanovujú citlivé a zraniteľné oblasti
- Výnos MŽP SR č. 3/2004, ktorým sa vydáva Národný zoznam území európskeho významu, zverejnený vo Vestníku MŽP SR č. 3/2004
- Národný zoznam navrhovaných chránených vtáčích území, uznesenie Vlády SR č. 636 vo Vestníku MŽP SR č. 4/2003

- Vyhláška MŽP SR č. 532/2002, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie
  - Vyhláška MH SR č. 269/2012, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zásadách prepočtu objemových jednotiek množstva na energiu a podmienky, za ktorých sa vykonáva určenie objemu plynu a spaľovacieho tepla objemového
  - Metodické usmernenie č.1532/2010-3400, ktorým sa ustanovujú podrobnosti k uplatneniu zákona č. 476/2008 Z. z. o efektívnosti pri používaní energie (zákon o energetickej efektívnosti) a o zmene a doplnení zákona č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 17/2007 Z. z.
  - Výnos Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 3/2004–5. 1 zo 14. júla 2004, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu
  - Vyhláška č. 237/2009 Z.z. Ministerstva zdravotníctva SR, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.
  - Nariadenie vlády SR č. 617/2004 Z.z., ktorým sa ustanovujú citlivé a zraniteľné oblasti (zrušený predpis 249/2003)
  - Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 339/2006, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií
- 
- Akčný plán energetickej efektívnosti na roky 2011 -2013
  - Akčný plán energetickej efektívnosti na roky 2014-2016 s výhľadom do roku 2020, 2014
  - Aktualizácia ÚPD VÚC Trenčianskeho kraja, Krumpolcová a kol. 2011
  - Atlas krajiny Slovenskej republiky, 2002: MŽP SR, SAŽP
  - Dokument prognóza 2020 SR
  - Futák,J. Fytogeografické členenie. Mapa 1:1 000 000. In Atlas Krajiny Slovenskej republiky. Banská Bystrica: SAŽP, 2004
  - Hensel,K., Krno, I. Zoogeografické členenie: Limnický biocyklus. In Atlas krajiny Slovenskej republiky. Banská Bystrica: SAŽP, 2004
  - Generel ochrany a racionálneho využívania vôd, 2002: MP SR, MŽP SR
  - KES, Zelená kniha o energetickej efektívnosti alebo ako dosiahnuť viac za menej prostriedkov, Brusel, 2005
  - Trenčiansky samosprávny kraj, Konceptia rozvoja Trenčína v oblasti tepelnej energetiky, SEA, regionálna pobočka Trenčín, apríl 2006
  - MH SR, Správa o pokroku v presadzovaní a využívaní energie z OZE (podľa článku 22 Smernice 2009/28/ES), SR, Bratislava 2013
  - MVaRR SR, Národná stratégia regionálneho rozvoja SR, Správa o Hodnotení, Bratislava, 2010
  - MŽP SR, 2012, Správa o stave životného prostredia SR, 2012
  - MZP SR, MH SR, MŠ SR, Správa o pokroku v rozvoji obnoviteľných zdrojov energie vrátane stanovenia národných indikatívnych cieľov pri využívaní OZE, 2004
  - MŽP SR, SHMÚ, OÚ Trenčín, Program na zlepšenie kvality ovzdušia v oblasti riadenia kvality ovzdušia – územie mesta Trenčín, 2013

- MŽP SR, SHMÚ, OÚ Trenčín, Program na zlepšenie kvality ovzdušia v oblasti riadenia kvality ovzdušia – územie mesta Prievidza, 2013
- OÚ Trenčín, Správa o stave znečistenia ovzdušia v Trenčianskom kraji, 2012
- OÚ Trenčín, Správa o stave znečistenia ovzdušia v Trenčianskom kraji, 2013
- Úrad TSK, Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Trenčianskeho samosprávneho kraja, júl 2003
- Program odpadového hospodárstva Trenčianskeho kraja na roky 2012-2015
- SAŽP, Energetika a jej vplyv na životné prostredie v SR v roku 2011, 2013
- SAŽP, Vybrané indikátory zeleného rastu, Banská Bystrica, 2014
- SHMÚ, Hodnotenie kvality ovzdušia v SR, 2012
- SHMU, Správa o kvalite ovzdušia a podiele jednotlivých zdrojov na jeho znečisťovaní v SR 2012, 2014
- SSC, Prehľad údajov o sieti cestných komunikácií SR, Bratislava 2013
- ŠGÚDŠ Bratislava, Regionálna surovinová politika pre oblasť nerastných surovín Trenčianskeho kraja, 2004
- ŠOP SR, Metodika hodnotenia významnosti vplyvov plánov a projektov na území sústavy NATURA 2000 v SR, Banská Bystrica, 2014
- ŠÚ SR, Trenčiansky kraj v číslach, Bratislava, 2014
- RÚSES okresu Trenčín SAŽP, MŽP SR
- Rada EÚ, Zelená kniha: Európska stratégia pre udržateľnú, konkurencieschopnú a bezpečnú energiu, Brusel, 2006
- Trenčiansky samosprávny kraj, Urbanistická štúdia pre umiestnenie priemyselných parkov v Trenčianskom kraji, 2003
- ÚPN VÚC Trenčianskeho kraja, textová časť, KÚ v Trenčíne, 1998
- [www.minv.sk](http://www.minv.sk)
- [www.vupop.sk](http://www.vupop.sk)
- [www.sazp.sk](http://www.sazp.sk)
- [www.envirportal.sk](http://www.envirportal.sk)
- [www.tsk.sk](http://www.tsk.sk)
- [www.cdb.sk](http://www.cdb.sk)
- [www.sopsr.sk](http://www.sopsr.sk)

### XIII. MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA SPRÁVY O HODNOTENÍ

Piešťany, júl 2015

### XIV. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV

Potvrdenie správnosti údajov podpisom spracovateľa zámeru a podpisom oprávneného zástupcu navrhovateľa:

*Za spracovateľa správy o hodnotení*

.....

*Dátum*

.....

*Mgr. Juraj Lehuta, MAGNA ENERGIA a.s.*

*Za obstarávateľa: Trenčiansky samosprávny kraj*

.....

*Dátum*

.....

*oprávnený zástupca*

*Trenčianskeho samosprávneho kraja*