

Správa o hodnotení strategického dokumentu

podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Nízkouhlíková stratégia organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti Prešovského samosprávneho kraja



Apríl 2023

Obsah

A. ZÁKLADNÉ ÚDAJE.....	8
I. Základné údaje o obstarávateľovi	8
I.1. Označenie	8
I.2. Sídlo	8
I.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.....	8
II. Základné údaje o strategickom dokumente	8
II.1. Názov	8
II.2. Územie	8
II.3. Dotknuté obce	9
II.4. Dotknuté orgány	11
II.5. Schvaľujúci orgán	13
II.6. Obsah a hlavné ciele strategického dokumentu a jeho vzťah k iným strategickým dokumentom	13
III. Základné údaje o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia	27
III.1. Informácie o súčasnom stave životného prostredia vrátane zdravia a jeho pravdepodobný vývoj, ak sa strategický dokument nebude realizovať	27
III.1.1. Charakteristika prírodného prostredia	28
III.1.2. Súčasný stav životného prostredia	88
III.1.3. Pravdepodobný vývoj a trendy vývoja	142
III.2. Informácia vo vzťahu k environmentálne obzvlášť dôležitým oblastiam, akými sú navrhované chránené vtáčie územia, územia európskeho významu, európska sústava chránených území (Natura 2000), chránené vodohospodárske oblasti a pod.	152
III.2.1. Chránené územia národnej siete	152
III.2.2. Európska sústava chránených území Natura 2000	155
III.2.3. Chránené vodohospodárske oblasti a chránené pásma vodárenských zdrojov	159
III.3. Charakteristika životného prostredia vrátane zdravia v oblastiach, ktoré budú pravdepodobne významne ovplyvnené	166
III.4. Environmentálne problémy vrátane zdravotných problémov, ktoré sú relevantné z hľadiska strategického dokumentu	168
III.4.1. Ovzdušie	168
III.4.2. Zmeny klímy	169
III.4.3. Lesy, lesné biotopy a lesné hospodárstvo	171
III.4.4. Vodné hospodárstvo	172
III.4.5. Priemysel	172
III.4.6. Energetika	173

III.4.7. Sídla	174
III.4.8. Zdravie	175
III.4.9. Odpadové hospodárstvo	175
III.4.10. Horninové prostredie, ťažba surovín a environmentálne záťaže	175
III.5. Environmentálne aspekty vrátane zdravotných aspektov zistených na medzinárodnej, národnej a inej úrovni, ktoré sú relevantné z hľadiska strategického dokumentu, ako aj to, ako sa zohľadnili počas prípravy strategického dokumentu.....	176
IV. Základné údaje o predpokladaných vplyvoch strategického dokumentu vrátane zdravia	182
IV.1. Pravdepodobne významné environmentálne vplyvy na životné prostredie a vplyvy na zdravie	182
IV.1.1. Požiadavky na vstupy	182
IV.1.2. Údaje o výstupoch	185
IV.1.3. Údaje o priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie vrátane vplyvov na zdravie	185
IV.1.4. Vyhodnotenie dopadu opatrení na produkciu emisií skleníkových plynov.....	213
IV.1.5. Sumarizácia predpokladaných vplyvov NUS PSK.....	214
IV.1.6. Porovnanie s nulovým variantom.....	215
V. Navrhované opatrenia na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov na životné prostredie a zdravie	216
V.1. Opatrenia na odvrátenie, zníženie alebo zmiernenie prípadných významných negatívnych vplyvov na životné prostredie vrátane zdravia, ktoré by mohli vyplývať z realizácie strategického dokumentu	216
VI. Dôvody výberu zvažovaných alternatív zohľadňujúcich ciele a geografický rozmer strategického dokumentu a opis toho, ako bolo vykonané vyhodnotenie vrátane ťažkostí s poskytovaním potrebných informácií, ako napr. technické nedostatky alebo neurčitosti.	218
VII. Návrh monitorovania environmentálnych vplyvov vrátane vplyvov na zdravie	220
VIII. Pravdepodobne významné cezhraničné environmentálne vplyvy vrátane vplyvov na zdravie	220
IX. Netechnické zhrnutie poskytnutých informácií.....	220
X. Informácia o ekonomickej náročnosti	234
XI. Zoznam použitej literatúry	239
XII. Zoznam príloh.....	240
XIII. Zoznam spracovateľov správy o hodnotení vplyvu strategického dokumentu na životné prostredie	241
XIV. Dátum a potvrdenie správnosti a úplnosti údajov podpísom oprávneného zástupcu obstarávateľa	241

Skratky a pojmy

BRO	Biologicky rozložiteľný odpad
CO ₂	oxid uhličitý
CO _{2ekv}	emisný ekvivalent oxidu uhličitého - táto jednotka sa používa na zlúčenie objemu všetkých skleníkových plynov do jedného číselného údaja. Predstavuje množstvo emisií oxidu uhličitého (CO ₂), ktoré by za dané obdobie spôsobili rovnaké oteplenie klímy ako vypustené množstvo daného skleníkového plynu alebo zmesi skleníkových plynov.
CZT	centralizované zásobovanie teplom
EE	elektrická energia
EÚ	Európska únia
EU ETS	Európska schéma obchodovania s emisnými kvótami
GES	Garantovaná energetická služba
HDP	hrubý domáci produkt
CHKO	chránená krajinná oblasť
CHLÚ	chránené ložiskové územie
CHVO	chránená vodohospodárska oblasť
CHVÚ	chránené vtáčie územie
IAD	individuálna automobilová doprava
IDS	Integrovaný dopravný systém
IPKZ	Integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania
IS EZ	Informačného systému environmentálnych záťaží
KO	komunálny odpad
KSK	Košický samosprávny kraj
KVET	Kombinovaná výroba elektriny a tepla
LULUCF	Land Use, Land-Use Change and Forestry - Využívanie pôdy, zmeny využívania pôdy a lesné hospodárstvo
MCHÚ	maloplošné chránené územie
MÚSES	miestny územný systém ekologickej stability
NP	národný park
NPR	národná prírodná rezervácia
NUS	nízko uhlíková stratégia
OBÚ	Obvodný banský úrad
OECD	Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj
OP	ochranné pásmo
ORKO	oblasť riadenia kvality ovzdušia
OZE	obnoviteľné zdroje energie
PP	prírodná pamiatka
PR	prírodná rezervácia
PSK	Prešovský samosprávny kraj
PUM	Plán udržateľnej mobility
REZ	Register environmentálnych záťaží
RÚSES	regionálny územný systém ekologickej stability

SAŽP	Slovenská agentúra životného prostredia
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav
SIEA	Slovenská inovačná a energetická agentúra
SKIO	skládka odpadov na inertný odpad
SKNNO	skládka odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný
SKNO	skládka odpadov na nebezpečný odpad
SMZ	Slovenské magnezitové závody
ŠC	Špecifický cieľ
ŠOP SR	Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky
ŠÚ SR	Štatistický úrad Slovenskej republiky
TEM	Transeurópska magistrála
TEN-T	Pan-Európsky koridor
ÚEV	územie európskeho významu
ÚSES	územný systém ekologickej stability
VCHÚ	veľkoplošné chránené územie
VÚC	vyšší územný celok
WHO	svetová zdravotnícka organizácia (World Health Organization)
ZEVO	zariadenie na energetické využívanie odpadov

Zoznam tabuliek

Tab. č. 1: Inventarizácia budov v majetku PSK	15
Tab. č. 2: Inventarizácia a súhrn nastavených cieľov	20
Tab. č. 3: Regionálne geologické členenie Prešovského kraja	29
Tab. č. 4: Geomorfologické jednotky riešeného územia	31
Tab. č. 5: Chránené ložiskové územia v Prešovskom kraji	42
Tab. č. 6: Dobývacie priestory v Prešovskom kraji	44
Tab. č. 7: Ložiská nevyhradených nerastov v Prešovskom kraji	46
Tab. č. 8: Prieskumné územia nachádzajúce sa v Prešovskom kraji určené k 30.06.2019	48
Tab. č. 9: Úhrnné hodnoty druhov pozemkov PSK podľa okresov k 1.1.2022 (v hektároch)	48
Tab. č. 10: Kvalita poľnohospodárskej pôdy v okresoch Prešovského kraja (%)	49
Tab. č. 11: Zastúpenie pôdnych typov v okresoch Prešovského kraja (%)	50
Tab. č. 12: Zastúpenie pôdnych druhov v okresoch Prešovského kraja (%)	51
Tab. č. 13: Potenciál geotermálnej energie na východnom Slovensku je nasledovný:	52
Tab. č. 14: Prehľad evidovaných zdrojov s využiteľným tepelným výkonom pod 0,85MW	52
Tab. č. 15: Prehľad evidovaných zdrojov s využiteľným tepelným výkonom nad 130 MW	52
Tab. č. 16: Zoznam prieskumných území na geotermálne vody v Prešovskom kraji	54
Tab. č. 17: Zoznam spracovaných a schválených RÚSES v Prešovskom kraji	84
Tab. č. 18: Oblasti riadenia kvality ovzdušia pre rok 2021 na území Prešovského kraja	95
Tab. č. 19: Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitných hodnôt na ochranu zdravia ľudí a počty prekročení výstražných prahov v zóne Prešovský kraj – 2021	97
Tab. č. 20: Emisie základných ZL podľa krajov	98
Tab. č. 21: Podiel emisií základných ZL Prešovského kraja na celkových emisiách SR	98
Tab. č. 22 : Emisie základných ZL podľa okresov vypustené zo stredných a veľkých stacionárnych zdrojov v roku 2020	99
Tab. č. 23: Zoznam objektov štátnej hydrologickej siete SHMÚ monitorovania kvality v útvoroch podzemnej vody v Prešovskom kraji	108
Tab. č. 24: Ukazovatele prekračujúce medznú hodnotu v kvartérnych útvaroch PzV podľa Vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z. z. (Prešovský kraj)	110
Tab. č. 25: Ukazovatele prekračujúce medznú hodnotu v predkvartérnych útvaroch PzV podľa Vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z. z. (Prešovský kraj)	110
Tab. č. 26: Ohrozenosť pôd v okresoch Prešovského kraja vodnou eróziou podľa stupňov eróznej ohrozenosti	115
Tab. č. 27: Ohrozenosť pôd v okresoch Prešovského kraja veternou eróziou podľa stupňov eróznej ohrozenosti	116
Tab. č. 28: Zastúpenie stupňov kvality poľnohospodárskych pôd v okresoch PSK	116
Tab. č. 29: Lesnatosť okresov Prešovského kraja v roku 2021	118
Tab. č. 30: Počet obyvateľov k 1.1.2021	119
Tab. č. 31: Zoznam priemyselných parkov na území PSK v roku 2019	122
Tab. č. 32: Významní výrobcovia elektrickej energie v roku 2020 na území PSK	123
Tab. č. 33: Počty registrovaných motorových vozidiel (ks)	127
Tab. č. 34: Preprava osôb a tovaru v cestnej verejnej doprave	127
Tab. č. 35: Index zmeny vybraných parametrov PSK za 14 rokov (porovnanie s vývojom v KSK)	128
Tab. č. 36: Dĺžky ciest podľa ich typu	129
Tab. č. 37: Sieť cestných komunikácií podľa okresov PSK k 1.1.2020	130

Tab. č. 38: Porovnanie množstva vyprodukovaných odpadov a spôsobu zaobchádzania podľa krajov	131
Tab. č. 39: Množstvo vzniknutého odpadu v okresoch PSK.....	131
Tab. č. 40: Produkcia nebezpečného odpadu v Prešovskom kraji	132
Tab. č. 41: Zoznam skládok odpadov prevádzkovaných v Prešovskom kraji v roku 2021	132
Tab. č. 42: Počet registrovaných environmentálne záťaží na území PSK.....	134
Tab. č. 43: Vývoj strednej dĺžky života pri narodení v SR	140
Tab. č. 44: Stav a pohyb obyvateľstva	140
Tab. č. 45: Národné parky a ich ochranné pásma v Prešovskom samosprávnom kraji .	153
Tab. č. 46: Chránené krajinné oblasti v Prešovskom samosprávnom kraji.....	153
Tab. č. 47: Maloplošné chránené územia evidované v Prešovskom kraji k 31.12.2022	154
Tab. č. 49: Lokality na zaradenie medzi medzinárodne významné mokrade v Prešovskom kraji.....	158
Tab. č. 50: Národne (N), regionálne (R) a lokálne významné mokrade (L) v Prešovskom kraji.....	159
Tab. č. 51: Vodárenské vodné toky na území Prešovského kraja	161
Tab. č. 52: Zraniteľné oblasti na území Prešovského kraja.....	164
Tab. č. 53: Budovy organizácií v pôsobnosti PSK, kde sa môžu realizovať opatrenia zateplovania striech, fasád	188
Tab. č. 54: Počet a celková dĺžka cyklotrás Kostrovej siete PSK v Chránených krajinných oblastiach (CHKO), ochranných pásmach (OP) a v národných parkoch (NP)	196
Tab. č. 55: Úseky kostrovej siete cyklotrás, ktoré sú navrhnuté na rekonštrukciu, modernizáciu alebo výstavbu v CHKO a NP	197
Tab. č. 56: Vyhodnotenie odhadovaného vplyvu NUS PSK na dotknuté územia Natura 2000	198
Tab. č. 57: Sumarizácia predpokladaných vplyvov NUS PSK	214
Tab. č. 58: Špecifické ciele NUS PSK a ich navrhované opatrenia	221
Tab. č. 59: Sumarizácia predpokladaných vplyvov NUS PSK	233
Tab. č. 60: Odhad investícií podľa sektorov	234

Zoznam obrázkov

Obr. č. 1: Okresy Prešovského samosprávneho kraja	27
Obr. č. 2: Regionálne geologické členenie Prešovského kraja.....	30
Obr. č. 3: Geomorfologické členenie Prešovského kraja.....	33
Obr. č. 4: Tektonická schéma Slovenska	34
Obr. č. 5: Svahové deformácie	36
Obr. č. 6: Seizmické ohrozenie Slovenska v hodnotách makroseismickej intenzity	37
Obr. č. 7: Mapa radónového rizika.....	38
Obr. č. 8: Hydrogeologické rajóny	40
Obr. č. 9: Najväčšie regionálne extrémny	41
Obr. č. 13: Rozloženie hustoty obyvateľstva v zóne Prešovského kraja.....	96
Obr. č. 14: Monitorovacie stanice v Prešovskom kraji	97
Obr. č. 15: Priemerná ročná teplota v roku 2020	100
Obr. č. 16: Priemerná ročná teplota v roku 1990	100
Obr. č. 17: Vyhodnotenie kvality povrchovej vody – všeobecné ukazovatele.....	103
Obr. č. 18: Vyhodnotenie kvality povrchovej vody - nesyntetické látky	104
Obr. č. 19: Vyhodnotenie kvality povrchovej vody - syntetické látky.....	105
Obr. č. 20: Vyhodnotenie kvality povrchovej vody - hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele	106

Obr. č. 21: Kvalita podzemných vôd v kvartérnych útvaroch v roku 2021 – hodnotenie podľa prahových hodnôt (Prešovský kraj)	112
Obr. č. 22: Kvalita podzemných vôd v predkvartérnych útvaroch v roku 2021 – hodnotenie podľa prahových hodnôt (Prešovský kraj)	112
Obr. č. 23: Mestá na území PSK so systémom CZT	124
Obr. č. 24: Rozmiestnenie zariadení Kvet na území PSK	125
Obr. č. 25: Hlavné cestné a železničné trate a 13 okresov PSK	126
Obr. č. 26: Cestná sieť PSK - diaľnice a cesty I. a II. triedy, okrem ciest III. triedy	126
Obr. č. 27: Mapa cestnej siete PSK	129
Obr. č. 28: Hustota obyvateľstva v okresoch Prešovského kraja	137
Obr. č. 29: Regióny environmentálnej kvality	142
Obr. č. 30: Chránené územia NATURA 2000	157
Obr. č. 31: Environmentálna regionalizácia SR	167
Obr. č. 32: Chránené územia národnej sústavy a opatrenia NUS PSK s územným priemetom... ..	196
Obr. č. 33: Medzinárodne chránené územia v PSK a okolí a priestorový priemet lokalizovateľných opatrení NUS PSK	197
Obr. č. 34: Znázornenie prvkov ÚSES a úsekov cyklotrás Kostrovej siete cyklotrás PSK	200

Zoznam grafov

Graf č. 1: Vývoj emisií skleníkových plynov	90
Graf č. 2: Podiel jednotlivých sektorov na emisiách skleníkových plynov	92
Graf č. 3: Medzinárodné porovnanie emisií skleníkových plynov (CO ₂ ekvivalent) na obyvateľa v roku 2020	93
Graf č. 4: Vývoj prírastkov obyvateľstva (osoby)	137

A. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O OBSTARÁVATEĽOVI

I.1. Označenie

Prešovský samosprávny kraj

I.2. Sídlo

Úrad Prešovského samosprávneho kraja
Námestie mieru 2
080 01 Prešov

I.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

Kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa:

PaedDr. Milan Majerský, PhD.
predseda Prešovského samosprávneho kraja
Prešovský samosprávny kraj
Námestie mieru 2, 080 01 Prešov

Údaje kontaktnej osoby:

Ing. František Barnáš
oddelenie investícií PSK
Prešovský samosprávny kraj
Námestie mieru 2, 080 01 Prešov
e-mail: frantisek.barnas@psk.sk
Tel.: +421 905 563 002

Miesto na konzultácie:
Úrad Prešovského samosprávneho kraja
Námestie mieru 2
080 01 Prešov

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STRATEGICKOM DOKUMENTE

II.1. Názov

Nízkouhlíková stratégia organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti Prešovského samosprávneho kraja (ďalej aj „NUS PSK“)

II.2. Územie

Prešovský kraj

Rozloha: 8 973 km²
Počet okresov: 13 (Bardejov, Humenné, Kežmarok, Levoča, Medzilaborce, Poprad, Prešov, Sabinov, Snina, Stará Ľubovňa, Stropkov, Svidník, Vranov nad Topľou)
Počet obcí: 665, z toho 23 so štatútom mesta
Správnym, hospodárskym, politickým, školským a kultúrnym centrom kraja je mesto Prešov.

II.3. Dotknuté obce

Dotknutými obcami sú obce Prešovského kraja, ktoré sú začlenené do trinástich okresov a to:

okres Bardejov

1 mesto: Bardejov; 85 obcí: Abrahámovce, Andrejová, Bartošovce, Becherov, Beloveža, Bogliarka, Brezov, Brezovka, Buclovany, Cigeľka, Dubinné, Frička, Fričkovce, Gaboltov, Gerlachov, Hankovce, Harhaj, Hažlín, Hertník, Hervartov, Hrabovec, Hrabské, Hutka, Chmeľová, Janovce, Jedlinka, Kľušov, Kobyly, Kochanovce, Komárov, Koprivnica, Kožany, Krivé, Križe, Kružlov, Kučín, Kurima, Kurov, Lascov, Lenartov, Lipová, Livov, Livovská Huta, Lopúchov, Lukavica, Lukov, Malcov, Marhaň, Mikulášová, Mokroluh, Nemcovce, Nižná Polianka, Nižná Voľa, Nižný Tvarožec, Olšavce, Ondavka, Ortuťová, Osikov, Petrová, Poliakovce, Porúbka, Raslavice, Regetovka, Rešov, Richvald, Rokyto, Smilno, Snakov, Stebnícka Huta, Stebník, Stulňany, Sveržov, Šarišské Čierne, Šašová, Šiba, Tarnov, Tročany, Vaniškovce, Varadka, Vyšná Polianka, Vyšná Voľa, Vyšný Kručov, Vyšný Tvarožec, Zborov, Zlaté

okres Humenné

1 mesto: Humenné; 61 obcí: Adidovce, Baškovce, Brekov, Brestov, Černina, Dedačov, Gruzovce, Hankovce, Hažín nad Cirochou, Hrabovec nad Laborcom, Hrubov, Hudcovce, Chlmec, Jabloň, Jankovce, Jasenov, Kamenica nad Cirochou, Kamienka, Karná, Kochanovce, Košarovce, Koškovce, Lackovce, Lieskovec, Lukačovce, Ľubiša, Maškovce, Modra nad Cirochou, Myslina, Nechválova Polianka, Nižná Jablonka, Nižná Sitnica, Nižné Ladičkovce, Ohradzany, Pakostov, Papín, Porúbka, Prituľany, Ptičie, Rohožník, Rokyto pri Humennom, Rovné, Ruská Kajňa, Ruská Poruba, Slovenská Volová, Slovenské Krivé, Sopkovce, Topoľovka, Turcovce, Udavské, Valaškovce (vojenský obvod), Veľoplie, Víťazovce, Vyšná Jablonka, Vyšná Sitnica, Vyšné Ladičkovce, Vyšný Hrušov, Závada, Závadka, Zbudské Dlhé, Zubné

okres Kežmarok

3 mestá: Kežmarok, Spišská Stará Ves, Spišská Belá; 38 obcí: Abrahámovce, Bušovce, Červený Kláštor, Havka, Holumnica, Hradisko, Huncovce, Ihľany, Jezersko, Jurské, Križová Ves, Lechnica, Lendak, Ľubica, Majere, Malá Franková, Malý Slavkov, Matiašovce, Mlynčeky, Osturňa, Podhorany, Rakúsy, Reľov, Slovenská Ves, Spišské Hanušovce, Stará Lesná, Stráne pod Tatrami, Toporec, Tvarožná, Veľká Franková, Veľká Lomnica, Vlková, Vlkovce, Vojňany, Vrbov, Výborná, Zálesie, Žakovce

okres Levoča

2 mestá: Levoča, Spišské Podhradie; 31 obcí: Baldovce, Beharovce, Bijacovce Brutovce, Buglovce, Dlhé Stráže, Dolňany, Domaňovce, Dravce, Dúbrava, GrančPetrovce, Harakovce, Jablonov, Klčov, Korytné, Kurimany, Lúčka, Nemešany, Nižné Repaše, Oľšavica, Ordzovany, Pavľany, Poľanovce, Pongráčovce, Spišský Hrhov, Spišský Štvrtok, Studenec, Torysky, Uloža, Vyšné Repaše, Vyšný Slavkov

okres Medzilaborce

1 mesto: Medzilaborce; 22 obcí: Brestov nad Laborcom, Čabalovce, Čabiny, Čertižné, Habura, Kalinov, Krásny Brod, Ňagov, Oľka, Oľšinkov, Palota, Radvaň nad Laborcom, Repejov, Rokytovce, Roškovce, Sukov, Svetlice, Valentovce, Volica, Výrava, Zbojné, Zbudská Belá

okres Poprad

3 mestá: Poprad, Svit, Vysoké Tatry; 26 obcí: Batizovce, Gánovce, Gerlachov, Hozelec, Hôrka, Hranovnica, Jánovce, Kravany, Liptovská Teplička, Lučivná, Mengusovce, Mlynica, Nová Lesná, Spišská Teplica, Spišské Bystré, Spišský Štiavnik, Štôla, Štrba, Šuňava, Švábovce, Tatranská Javorina, Veľký Slavkov, Vernár, Vikartovce, Vydrník, Ždiar

okres Prešov

2 mestá: Prešov, Veľký Šariš; 89 obcí: Abranovce, Bajerov, Bertotovce, Brestov, Bretejovce, Brežany, Bzenov, Čelovce, Červenica, Demjata, Drienov, Drienovská Nová Ves, Dulova Ves, Fintice, Fričovce, Fulianka, Geraltov, Gregorovce, Haniska, Hendrichovce, Hermanovce, Hrabkov, Chmeľov, Chmeľovec, Chmiňany, Chminianska Nová Ves, Chminianske Jakubovany, Janov, Janovík, Kapušany, Kendice, Klenov, Kojatice, Kokošovce, Krížovany, Kvačany, Lada, Lažany, Lemešany, Lesíček, Ličartovce, Lipníky, Lipovce, Ľubotice, Ľubovec, Lúčina, Malý Slivník, Malý Šariš, Medzany, Miklušovce, Mirkovce, Mošurov, Nemcovce, Okružná, Ondrašovce, Ovčie, Petrovany, Podhorany, Podhradík, Proč, Pušovce, Radatice, Rokycany, Ruská Nová Ves, Sedlice, Seniakovce, Suchá Dolina, Svinia, Šarišská Poruba, Šarišská Trstená, Šarišské Bohdanovce, Šindliar, Široké, Štefanovce, Teriakovce, Terňa, Trnkov, Tuhrina, Tulčík, Varhaňovce, Veľký Slivník, Vítaz, Vyšná Šebastová, Záborské, Záhradné, Zlatá Baňa, Žehňa, Žipov, Župčany

okres Sabinov

2 mestá: Sabinov, Lipany; 41 obcí: Bajerovce, Bodovce, Brezovica, Brezovička, Červená Voda, Červenica pri Sabinove, Ďačov, Daletice, Drienica, Dubovica, Hanigovce, Hubošovce, Jakovany, Jakubova Voľa, Jakubovany, Jarovnice, Kamenica, Krásna Lúka, Krivany, Lúčka, Lutina, Milpoš, Nižný Slavkov, Olejníkov, Oľšov, Ostrovany, Pečovská Nová Ves, Poloma, Ratvaj, Ražňany, Renčišov, Rožkovany, Šarišské Dravce, Šarišské Michaľany, Šarišské Sokolovce, Tichý Potok, Torysa, Uzovce, Uzovské Pekľany, Uzovský Šalgov, Vysoká

okres Snina

1 mesto: Snina; 33 obcí: Belá nad Cirochou, Brezovec, Čukalovce, Dlhé nad Cirochou, Dúbrava, Hostovice, Hrabová Roztoka, Jalová, Kalná Roztoka, Klenová, Kolbasov, Kolonica, Lodomirov, Michajlov, Nová Sedlica, Osadné, Parihuzovce, Pčoliné, Pichne,

Príslop, Runina, Ruská Volová, Ruský Potok, Snina, Stakčín, Stakčinska Roztoka, Strihovce, Šmigovec, Topoľa, Ubl'a, Ulič, Uličské Krivé, Zboj, Zemplínske Hámre

okres Stará Ľubovňa

2 mestá: Stará Ľubovňa, Podolíneč; 42 obcí: Čirč, Ďurková, Forbasy, Hajtovka, Haligovce, Hniezdne, Hraničné, Hromoš, Chmeľnica, Jakubany, Jarabina, Kamienka, Kolačkov, Kremná, Kyjov, Lacková, Legnava, Lesnica, Litmanová, Lomnička, Ľubotín, Malý Lipník, Matysová, Mníšek nad Popradom, Nižné Ružbachy, Nová Ľubovňa, Obručné, Orlov, Plaveč, Plavnica, Pusté Pole, Ruská Voľa nad Popradom, Starina, Stráňany, Sulín, Šambron, Šarišské Jastrabie, Údol, Veľká Lesná, Veľký Lipník, Vislanka, Vyšné Ružbachy

okres Stropkov

1 mesto: Stropkov; 42 obcí: Baňa, Breznica, Breznička, Brusnica, Bukovce, Bystrá, Bžany, Duplín, Gribov, Havaj, Chotča, Jakušovce, Kolbovce, Korunková, Kožuchovce, Krišľovce, Kručov, Krušinec, Lomné, Makovce, Malá Poľana, Miková, Miňovce, Mrázovce, Nižná Olšava, Olšavka, Potoky, Potôčky, Solník, Staškovce, Stropkov, Šandal, Tisinec, Tokajík, Turany nad Ondavou, Varechovce, Veľkrop, Vislava, Vladiča, Vojtovce, Vyškovce, Vyšná Olšava, Vyšný Hrabovec.

okres Svidník

2 mestá: Giraltovce, Svidník; 66 obcí: Belejovce, Beňadikovce, Bodružal, Cernina, Cigla, Dlhoňa, Dobroslava, Dubová, Dukovce, Fijaš, Havranec, Hrabovčák, Hunkovce, Jurkova Voľa, Kalnište, Kapišová, Kečkovce, Kobylnice, Korejovce, Kračúnovce, Krajná Bystrá, Krajná Poľana, Krajná Porúbka, Krajiné Čierne, Kružlová, Kuková, Kurimka, Ladomirová, Lúčka, Lužany pri Topli, Matovce, Medvedie, Mestisko, Mičakovce, Miroľa, Mlynárovce, Nižná Jedľová, Nižná Pisaná, Nižný Komárnik, Nižný Mirošov, Nižný Orlík, Nová Polianka, Okružle, Príkra, Pstriná, Radoma, Rakovčák, Rovné, Roztoky, Soboš, Stročin, Svidnička, Šarbov, Šarišský Štiavnik, Šemetkovce, Štefurov, Vagríneč, Valkovce, Vápeník, Vyšná Jedľová, Vyšná Pisaná, Vyšný Komárnik, Vyšný Mirošov, Vyšný Orlík, Železník, Želmanovce

okres Vranov nad Topľou

2 mestá: Hanušovce nad Topľou, Vranov nad Topľou; 66 obcí: Babie, Banské, Benkovce, Bystré, Cabov, Čaklov, Čičava, Čierne nad Topľou, Ďapalovce, Davidov, Detrik, Dlhé Klčovo, Ďurďoš, Giglovce, Girovce, Hencovce, Hermanovce nad Topľou, Hlinné, Holčíkovce, Jasenovce, Jastrabie nad Topľou, Juskova Voľa, Kamenná Poruba, Kladzany, Komárany, Kučín, Kvakovce, Majerovce, Malá Domaša, Matiaška, Medzianky, Merník, Michalok, Nižný Hrabovec, Nižný Hrušov, Nižný Kručov, Nová Kelča, Ondavské Matiašovce, Pavlovce, Petkovce, Petrovce, Piskorovce, Poša, Prosačov, Radvanovce, Rafajovce, Remeniny, Rudlov, Ruská Voľa, Sačurov, Sečovská Polianka, Sedliská, Skrabské, Slovenská Kajňa, Sol', Štefanovce, Tovarné, Tovarnianska Polianka, Vavríneč, Vechec, Vlača, Vyšný Kazimír, Vyšný Žipov, Zámutov, Zlatník, Žalobín

II.4. Dotknuté orgány

Dotknuté orgány

1. Ministerstvo dopravy a výstavby SR, Námestie slobody 6, P.O.BOX 100, 810 05 Bratislava
2. Ministerstvo životného prostredia SR, Námestie Ľ. Štúra 1, 812 35 Bratislava
3. Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR, Dobrovičova 12, 812 66 Bratislava
4. Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky, Mlynské nivy 44/A, 827 15 Bratislava
Ministerstvo kultúry Slovenskej republiky, Námestie SNP 33, 813 31 Bratislava
5. Ministerstvo financií Slovenskej republiky, Štefanovičova 5, P.O.BOX 85, 817 82 Bratislava
6. Dopravný úrad Slovenskej republiky, Letisko M. R. Štefánika, 823 05 Bratislava
7. Okresný úrad Bardejov
 - odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií, Dlhý rad 16, 085 01 Bardejov
 - odbor starostlivosti o životné prostredie, Dlhý rad 16, 085 01 Bardejov
8. Okresný úrad Humenné
 - odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií, Kukorelliho 1, 066 01 Humenné
 - odbor starostlivosti o životné prostredie, Kukorelliho 1, 066 01 Humenné
9. Okresný úrad Kežmarok
 - odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií, Dr. Alexandra 61, 060 01 Kežmarok
 - odbor starostlivosti o životné prostredie, Huncovská 1, 060 01 Kežmarok
10. Okresný úrad Levoča
 - odbor starostlivosti o životné prostredie, Námestie Majstra Pavla 59, 054 01 Levoča
11. Okresný úrad Medzilaborce
 - odbor starostlivosti o životné prostredie, Mierová 4, 068 01 Medzilaborce
12. Okresný úrad Poprad
 - odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií, Nábřežie Jána Pavla II. 16, 058 44 Poprad
 - odbor starostlivosti o životné prostredie, Nábřežie Jána Pavla II. 16, 058 44 Poprad
13. Okresný úrad Prešov
 - odbor výstavby a bytovej politiky, Námestie mieru 3, 080 01 Prešov
 - odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií, Námestie mieru 3, 080 01 Prešov
 - odbor starostlivosti o životné prostredie, Námestie mieru 3, 080 01 Prešov
14. Okresný úrad Sabinov
 - odbor starostlivosti o životné prostredie, Námestie slobody 85, 083 01 Sabinov
15. Okresný úrad Snina
 - odbor starostlivosti o životné prostredie, Partizánska 1057, 069 01 Snina
16. Okresný úrad Stará Ľubovňa
 - odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií, Nám. gen. Štefánika 1, 064 01 Stará Ľubovňa
 - odbor starostlivosti o životné prostredie, Nám. gen. Štefánika 1, 064 01 Stará Ľubovňa
17. Okresný úrad Stropkov
 - odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií, Hlavná 51/26, 091 01 Stropkov
 - odbor starostlivosti o životné prostredie, Športová 2, 091 01 Stropkov
18. Okresný úrad Svidník

- odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií, Sov. hrdinov 102, 089 01 Svidník
- odbor starostlivosti o životné prostredie, Sov. hrdinov 102, 089 01 Svidník
- 19. Okresný úrad Vranov nad Topľou
 - odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií, Nám. slobody 5, 093 01 Vranov nad Topľou
 - odbor starostlivosti o životné prostredie, Nám. slobody 5, 093 01 Vranov nad Topľou
- 20. Úrad verejného zdravotníctva SR, Trnavská cesta 52, 826 45 Bratislava
- 21. Krajský pamiatkový úrad Prešov, Hlavná 115, 080 01 Prešov
- 22. Krajské riaditeľstvo policajného zboru v Prešove, Štúrova 7, 080 01 Prešov

Dotknuté susediace orgány

1. Košický samosprávny kraj (KSK), Námestie Maratónu mieru 1, 042 66 Košice
2. Žilinský samosprávny kraj (ŽSK), Komenského 48, 011 09 Žilina
3. Banskobystrický samosprávny kraj (BBSK), Námestie SNP 23, 974 01 Banská Bystrica
4. Okresný úrad Liptovský Mikuláš (ŽSK), Nám. osloboditeľov 1,
5. Okresný úrad Brezno (BBSK), Nám. gen. M. R. Štefánika 40, 977 01 Brezno
6. Okresný úrad Rožňava (KSK), Špitálska 3, 048 01 Rožňava
7. Okresný úrad Spišská Nová Ves (KSK), Štefánikovo námestie 5, 052 01 Spišská Nová Ves
8. Okresný úrad Gelnica (KSK), Hlavná 1, 056 01 Gelnica
9. Okresný úrad Košice - okolie (KSK), Hroncova 13, 041 70 Košice
10. Okresný úrad Trebišov (KSK), M. R. Štefánika 1161/184, 075 01 Trebišov
11. Okresný úrad Michalovce (KSK), Námestie slobody 1, 071 01 Michalovce
12. Okresný úrad Sobrance (KSK), Tyršova 12, 073 01 Sobrance

II.5. Schvaľujúci orgán

Zastupiteľstvo PSK

II.6. Obsah a hlavné ciele strategického dokumentu a jeho vzťah k iným strategickým dokumentom

Obsah strategického dokumentu

NUS PSK je komplexný dlhodobý strategický dokument, definujúci aktivity dotknutých orgánov VÚC vedúcich k znižovaniu produkcie emisií CO_{2ekv}. Tento strategický dokument bol spracovaný v súlade s Dohovorom primátorov a starostov v klíme a energetike. Predkladaná stratégia sa týka iba organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti prešovského samosprávneho kraja. Nie je v nej zahrnutá činnosť podnikateľských ani iných organizácií na území kraja. Víziou stratégie je dosiahnuť úsporu produkcie emisií a ovplyvniť správanie sa subjektov na území kraja tak, aby svojou činnosťou prispeli k naplneniu stanovených cieľov.

V úvodnej časti NUS sa nachádza popis súvislostí a dôvodu tvorby stratégie, cieľ a vízia stratégie, a je deklarované organizačné zabezpečenie vypracovania stratégie. Ďalej sa uvádza návrh finančného zabezpečenia realizácie navrhovaných opatrení a komunikačná stratégia. Realizácia komunikačnej stratégie je nevyhnutnou podmienkou dosiahnutia stanoveného cieľa strategického dokumentu. Vypracovaná komunikačná stratégia je výsledkom spolupráce medzi spracovateľom NUS a zástupcami PSK, vďaka čomu sa zachová kontinuita formy komunikácie a vzdelávania zamestnancov VÚC, zamestnancov príspevkových organizácií, odbornej aj širšej verejnosti. Komunikačné aktivity kraja boli počas pandémie ochorenia COVID-19 značne obmedzené. Napriek tomu bude vhodné na úspešné formy komunikácie nadviazať.

Potreba vzniku stratégie vychádza z medzinárodných záväzkov SR v oblasti ochrany ovzdušia. Súvislosti v oblasti dlhodobých stratégií sú uvedené v kapitolách ďalej.

V druhej časti NUS je uvedená analýza súčasného stavu organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti PSK z pohľadu tvorby CO_{2ekv}, ako aj navrhnuté opatrenia. Celá táto časť je delená na jednotlivé sektory a to:

1. Sektor budovy – budovy v majetku samosprávneho kraja, analýza ich stavu na základe obhliadok a na základe poskytnutých údajoch o spotrebe energetických nosičov;
2. Sektor energetika – inventarizácia emisií sa zhoduje s emisiami v oblasti budov, stav využívania OZE organizáciami v zriaďovateľskej pôsobnosti PSK;
3. Sektor doprava – inventarizácia emisií od zmluvných dopravcov, emisie od vozového parku v majetku PSK na základe podkladov o najjazdených km v jednotlivých organizáciách;
4. Sektor odpady – inventarizácia emisií na základe vlastného zberu dát od organizácií
5. Sektor SMART riešenia;
6. Komunikačná stratégia.

V každom sektore sa uvádza popis súboru navrhnutých opatrení s vyhodnotením potenciálu úspor CO_{2ekv}. Uvedený je aj popis všetkých opatrení pre jednotlivé sektory a ich nákladové posúdenie.

V závere strategického dokumentu je spracovaný model za predpokladu realizácie navrhnutých krokov do roku 2030 a do roku 2050 a hodnotenie dopadu týchto opatrení v jednotlivých časových horizontoch na produkciu emisií CO₂.

Hlavná skupina cieľov a opatrení strategického dokumentu v sektore budovy, sa vzťahuje k budovám v majetku VÚC.

Pre výpočet úspory emisií CO_{2ekv} sa vychádzalo inventarizácie budov uvedenej v nasledujúcej tabuľke.

Tab. č. 1: Inventarizácia budov v majetku PSK

Zariadenia	Počet zariadení	Počet budov	Vykurovaná plocha budov [m ²]
Školy a školské zariadenia	69	216	581 862
Kultúrne zariadenia	23	71	86935
Zariadenia sociálnych služieb	24	86	96 059
Správa ciest PSK	1	80	30 844
Administratívne budovy	1	2	12 140
Spolu	118	455	807 840
Z toho budovy mimo užívania (stav máj/2021)	-	16	
Z toho PSK prenájíma	-	35	
Z toho PSK je v nájme		8	

Na správu a riadenie energetického manažmentu týchto budov má PSK priamy dosah.

Niektoré špecifické ciele a opatrenia v sektore doprava sú vzťahnuté na motorové vozidlá, na ktoré má dosah PSK, buď priamo ako vlastník motorových vozidiel alebo ako zmluvný partner.

Na zabezpečenie svojej činnosti má Úrad PSK flotilu 16 motorových vozidiel. Ďalej má PSK vo svojej zriaďovateľskej pôsobnosti organizácie, v ktorých má rámci svojich kompetencií v oblasti posudzovania kapitálových výdavkov dosah na automobilový park. Jedná sa o:

- Správa a údržba ciest PSK (495 motorových vozidiel a pracovných strojov)
- Školy a školské zariadenia (169 vozidiel)
- Kultúrne zariadenia (51 vozidiel)
- Sociálne zariadenia (72 vozidiel)

Pre výpočet produkcie emisií CO_{2ekv} sa vychádzalo zo spotreby paliva a emisných faktorov jednotlivých palív.

Návrh strategického dokumentu NUS PSK obsahuje nasledovné kapitoly:

- 1 ZHRNUTIE STRATÉGIE A JEJ VÝSLEDKOV
- 2 VÍZIA A CIEĽ STRATÉGIE
- 3 ŠIRŠIE LEGISLATÍVNE SÚVISLOSTI PRE TVORBU NUS
- 3.1 REGIONÁLNY ROZVOJ PREŠOVSKÉHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA
- 4 METODIKA TVORBY NÍZKOUHLÍKOVEJ STRATÉGIE
- 4.1 ÚVODNÁ ČASŤ
- 4.2 ANALYTICKÁ ČASŤ
- 4.3 ZÁVEREČNÁ ČASŤ
- 5 POSÚDENIE VPLYVU NUS NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE
- 6 STRUČNÝ POPIS A CHARAKTERISTIKA PREŠOVSKÉHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA

- 6.1 CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÝCH PODMIENOK PREŠOVSKÉHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA
 - 6.1.1 GEOLÓGIA A GEOMORFOLÓGIA
 - 6.1.2 HYDROLÓGIA A HYDROGEOLÓGIA
 - 6.1.3 PEDOLÓGIA
 - 6.1.4 KONTAMINÁCIA POĽNOHOSPODÁRSKEJ PÔDY
- 6.2 KLIMATICKÉ PODMIENKY
- 7 OBYVATEĽSTVO
 - 7.1 ETNOGRAFIA
 - 7.2 NÁBOŽENSKÉ ZLOŽENIE
- 8 ORGANIZAČNÉ ZABEZPEČENIE
- 9 ZDROJE ÚDAJOV
- 10 FINANCOVANIE OPATRENÍ
 - 10.1 MOŽNOSTI FINANCOVANIA OPATRENÍ V SEKTOROCH BUDOVY A ENERGETIKA
 - 10.2 MOŽNOSTI FINANCOVANIA OPATRENÍ V SEKTORE ODPADY
 - 10.3 MOŽNOSTI FINANCOVANIA OPATRENÍ V SEKTOROCH SMART RIEŠENIA A DOPRAVA
 - 10.3.1 FINANCOVANIE Z OPERAČNÝCH PROGRAMOV EURÓPSKÝCH ŠTRUKTURÁLNYCH A INVESTIČNÝCH FONDÓV
 - 10.3.2 PROGRAMY CEZHRANIČNEJ SPOLUPRÁCE EŠIF
 - 10.3.3 ZDROJE ŠTÁTNEHO ROZPOČTU SR
 - 10.3.4 MOŽNOSTI FINANCOVANIA Z OSTATNÝCH ZDROJOV EÚ
- 11 KOMUNIKAČNÁ STRATÉGIA
 - 11.1 CIELE KOMUNIKAČNEJ STRATÉGIE
 - 11.2 ROZPOČET
 - 11.3 PERSONÁLNE ZABEZPEČENIE
 - 11.4 ANALÝZA VÝCHODISKOVÉHO STAVU KS
 - 11.5 NÁVRH KOMUNIKAČNEJ STRATÉGIE
 - 11.6 INFORMOVANIE CIELOVEJ SKUPINY O NUS PSK A ZÍSKANIE PODPORY PRE JEJ PLNENIE
 - 11.7 VZDELÁVANIE V OBLASTI NUS
 - 11.8 ZAPOJENIE CS DO NUS PSK
 - 11.9 NÁVRH MEDIÁLNEHO PLÁNU
 - 11.10 REALIZÁCIA NA ZÁKLADE MEDIÁLNEHO PLÁNU
 - 11.11 MONITORING PLNENIA PLÁNU A KONTROLA CIEĽOV
 - 11.12 VYHODNOTENIE VÝSLEDKOV KOMUNIKÁCIE
- 12 SEKTOR BUDOVY
 - 12.1 BUDOVY V SPRÁVE PSK
 - 12.1.1 BUDOVY ŠKOLSKÝCH ZARIADENÍ
 - 12.1.2 BUDOVY KULTÚRNYCH ZARIADENÍ
 - 12.1.3 BUDOVY SOCIÁLNYCH ZARIADENÍ
 - 12.1.4 BUDOVY SPRÁVY A ÚDRŽBY CIEST
 - 12.1.5 ADMINISTRATÍVNE BUDOVY ÚRADU PSK
 - 12.2 VYKUROVANÉ PLOCHY BUDOV V ZRIAĐOVATEĽSKEJ PÔSOBNOSTI PSK
 - 12.3 CELKOVÁ A MERNÁ SPOTREBA
 - 12.4 ZHRNUTIE MERNEJ SPOTREBY ENERGIÍ, VYKUROVANÝCH PLÔCH A PRODUKCIE EMISÍ TON CO₂EKV

- 12.5 INVENTARIZÁCIA EMISÍ K REFERENČNÉMU ROKU
- 12.6 NÁVRH OPATRENÍ PRE SEKTOR BUDOVY
- 12.7 POPIS OPATRENÍ NAVRHOVANÝCH V SEKTORE BUDOVY
- 12.7.1 POPIS OPATRENÍ PRE ŠPECIFICKÝ CIEĽ ŠC-30-B1 – ZNÍŽENIE MERNEJ SPOTREBY PRIMÁRNEJ ENERGIE V BUDOVÁCH
- 12.7.2 POPIS OPATRENÍ PRE ŠPECIFICKÝ CIEĽ ŠC-30- B2: ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ EFEKTIVITY PREVÁDZKY OBJEKTOV
- 12.7.3 POPIS OPATRENÍ PRE ŠPECIFICKÝ CIEĽ ŠC-30- B3: PREDĹŽENIE TECHNICKEJ ŽIVOTNOSTI OBJEKTOV
- 12.8 NAVRHOVANÝ HARMONOGRAM REALIZÁCIE OPATRENÍ V SEKTORE BUDOVY
- 13 SEKTOR ENERGETIKA
- 13.1 VÝVOJ PRODUKCIE EMISÍ V ENERGETIKE V PODMIENKACH EÚ
- 13.2 VÝVOJ PRODUKCIE EMISÍ V ENERGETIKE V PODMIENKACH SR
- 13.3 VÝVOJ PRODUKCIE EMISÍ V ENERGETIKE V PODMIENKACH PREŠOVSKÉHO KRAJA
- 13.4 INVENTARIZÁCIA EMISÍ ORGANIZÁCIÍ V SEKTORE ENERGETIKA
- 13.5 VYUŽITIE OZE ORGANIZÁCIÁCH PSK
- 13.6 NÁVRH OPATRENÍ V SEKTORE ENERGETIKA
- 13.7 OPIS OPATRENÍ NAVRHOVANÝCH DO ROKU 2030 V SEKTORE ENERGETIKA
- 13.7.1 POPIS OPATRENÍ PRE ŠPECIFICKÝ CIEĽ ŠC-30-E1: EFEKTÍVNY A TRANSPARENTNÝ ENERGETICKÝ MANAŽMENT
- 13.7.2 POPIS OPATRENÍ PRE ŠPECIFICKÝ CIEĽ ŠC-30-E2: VÝROBA ELEKTRICKEJ ENERGIE Z OZE
- 13.7.3 POPIS OPATRENÍ PRE ŠPECIFICKÝ CIEĽ ŠC-30- E3: VÝROBA TEPLA Z OZE
- 13.7.4 POPIS OPATRENÍ PRE ŠPECIFICKÝ CIEĽ ŠC-30-E4: VYUŽÍVANIE UHLÍKOVO NEUTRÁLNYCH NÁHRAD ZEMNÉHO PLYNU
- 13.8 OPIS OPATRENÍ NAVRHOVANÝCH DO ROKU 2050 V SEKTORE ENERGETIKA
- 13.8.1 POPIS OPATRENÍ PRE ŠPECIFICKÝ CIEĽ ŠC-50-E1: VYUŽÍVANIE UHLÍKOVO NEUTRÁLNYCH NÁHRAD ZEMNÉHO PLYNU
- 13.9 NAVRHOVANÝ HARMONOGRAM REALIZÁCIE OPATRENÍ V SEKTORE ENERGETIKA
- 14 SEKTOR DOPRAVA
- 14.1 SÚČASNÝ STAV DOPRAVNEJ INFRAŠTRUKTÚRY V PSK
- 14.1.1 ŠTATISTICKÉ ÚDAJE DOPRAVY PSK, VÝVOJ ZA 14 ROKOV A POROVNANIE S VÝVOJOM CELEJ SR
- 14.1.2 CESTNÁ SIEŤ PSK
- 14.1.3 AUTOBUSOVÁ DOPRAVA
- 14.1.4 ELEKTROMOBILITA V CESTNEJ DOPRAVE
- 14.1.4.1 REALIZOVANÉ PROJEKTY V OBLASTI ZDIEĽANEJ DOPRAVY
- 14.1.4.2 NABÍJACIE STANICE V PSK
- 14.1.5 ŽELEZNIČNÁ DOPRAVA
- 14.1.6 LETECKÁ DOPRAVA
- 14.1.7 LODNÁ DOPRAVA
- 14.1.8 NEMOTOROVÁ DOPRAVA
- 14.1.9 ALTERNATÍVNE PALIVÁ

- 14.1.10 AUTOMOBILOVÝ PARK PSK
- 14.1.10.1 ÚRAD PREŠOVSKÉHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA
- 14.1.10.2 SPRÁVA A ÚDRŽBA CIEST PSK
- 14.1.10.3 ŠKOLY A ŠKOLSKÉ ZARIADENIA
- 14.1.10.4 KULTÚRNE ZARIADENIA
- 14.1.10.5 ZARIADENIA SOCIÁLNYCH SLUŽIEB
- 14.1.11 SPOTREBA PHM A PRODUKCIA CO₂EKV V ZMLUVNÝCH ORGANIZÁCIÁCH PSK
- 14.2 NÁVRH OPATRENÍ PRE SEKTOR DOPRAVA
- 14.3 OPIS OPATRENÍ NAVRHOVANÝCH V SEKTORE DOPRAVA
- 14.3.1 NEMOTOROVÁ DOPRAVA
- 14.3.2 MOTOROVÁ DOPRAVA
- 14.3.2.1 ROZVÍJANIE INTELIGENTNÉHO SYSTÉMU INTEGROVANEJ DOPRAVY (IDS)
- 14.3.2.2 ŽELEZNIČNÁ DOPRAVA
- 14.3.2.3 BUDOVANIE INFRAŠTRUKTÚRY A EKOLOGIZÁCIA MOTOROVÝCH VOZIDIEL V MAJETKU PSK A ZMLUVNÝCH PARTNEROV
- 14.4 NAVRHOVANÝ HARMONOGRAM REALIZÁCIE OPATRENÍ V SEKTORE DOPRAVA
- 15 SEKTOR ODPADY
- 15.1 ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU NA ÚZEMÍ EURÓPSKEJ ÚNIE A SR
- 15.2 VZNIK ODPADOV V PREŠOVSKOM KRAJI
- 15.3 NAKLADANIE S ODPADMI
- 15.3.1 SKLÁDKY ODPADOV
- 15.3.2 SPAĽOVANIE ODPADU
- 15.3.3 ZARIADENIA NA ZHODNOCOVANIE ODPADOV
- 15.3.4 ZARIADENIA NA ZHODNOCOVANIE BIOLOGICKY ROZLOŽITEĽNÉHO MATERIÁLU
- 15.4 NEBEZPEČNÝ ODPAD V PREŠOVSKOM KRAJI
- 15.5 STANOVENIE VÝCHODISKOVÉHO STAVU PRE ORGANIZÁCIE V ZRIAĐOVATEĽSKEJ PÔSOBNOSTI PSK
- 15.5.1 ZMESOVÝ KOMUNÁLNY ODPAD
- 15.5.2 BIOLOGICKY ROZLOŽITEĽNÝ ODPAD
- 15.5.3 ODPAD Z PAPIERA
- 15.5.4 ODPADY Z PLASTU
- 15.5.5 ODPADY Z KOVU
- 15.5.6 ODPADY ZO SKLA
- 15.5.7 ELEKTROODPAD, BATÉRIE A AKUMULÁTORY
- 15.6 NÁVRH A POPIS OPATRENÍ PRE SEKTOR ODPADY
- 15.6.1 VŠEOBECNÉ OPATRENIA
- 15.6.2 POPIS VŠEOBECNÝCH OPATRENÍ
- 15.6.3 POPIS OPATRENÍ PRE ZMESOVÝ ODPAD
- 15.6.4 POPIS OPATRENÍ PRE BIOLOGICKY ROZLOŽITEĽNÝ ODPAD (BRO)
- 15.6.5 POPIS OPATRENÍ PRE ODPAD Z PAPIERA
- 15.6.6 POPIS OPATRENÍ PRE ODPAD Z PLASTOV
- 15.6.7 POPIS OPATRENÍ PRE ODPADY ZO SKLA
- 15.6.8 POPIS OPATRENÍ PRE ODPADY Z KOVU
- 15.6.9 POPIS OPATRENÍ PRE ELEKTRONICKÝ ODPAD, BATÉRIE A AKUMULÁTORY

15.7	ZÁVEREČNÉ ZHODNOTENIE
16	SEKTOR SMART RIEŠENIA
16.1	DEFINÍCIA SMART RIEŠENÍ
16.2	BENEFITY SMART RIEŠENÍ
16.3	ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU NA ÚROVNI EURÓPSKEJ ÚNIE A SLOVENSKEJ REPUBLIKY
16.3.1	EURÓPSKA ÚNIA
16.3.2	SLOVENSKÁ REPUBLIKA
16.4	ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU V PREŠOVSKOM KRAJI
16.5	NÁVRH OPATRENÍ PRE SEKTOR SMART RIEŠENÍ.
16.5.1	POPIS OPATRENÍ V SEKTORE SMART RIEŠENÍ PRE BUDOVY
16.5.2	POPIS OPATRENÍ V SEKTORE SMART RIEŠENÍ PRE ENERGETIKU
16.5.3	NÁVRH OPATRENÍ V SEKTORE SMART RIEŠENÍ PRE DOPRAVU
16.5.4	NÁVRH OPATRENÍ PRE SEKTOR ODPADY
16.6	ZÁVEREČNÉ ZHODNOTENIE
17	VYHODNOTENIE DOPADU OPATRENÍ NA PRODUKCIU EMISIÍ CO ₂ EKV DO ROKU 2030
17.1	SWOT ANALÝZA IMPLEMENTÁCIE NAVRHOVANÝCH OPATRENÍ
18	VYHODNOTENIE DOPADU OPATRENÍ NA PRODUKCIU EMISIÍ CO ₂ EKV DO ROKU 2050
19	ZÁVER
20	POUŽITÉ ZDROJE

Vízia a hlavné ciele strategického dokumentu

Ciele tejto stratégie sa odvíjajú od cieľov a možností uvedených v NUS Slovenskej Republiky. Pre SR boli vytvorené 2 modely predikujúce vývoj tvorby emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia. Podľa optimistického modelu (model WEM) je možné v podmienkach SR dosiahnuť do roku 2050 90%-ný záchyt emisií. V menej optimistickom scenári (model WAM) sa zachytí použitím nástrojov stratégie 70% emisií CO₂ekv.

Podstatnou časťou vízie je horizont najbližšej strategickej dekády, ktorý je kľúčový pre naplnenie klimaticko-energetických cieľov SR do roku 2030. Ďalej je pre SR kľúčovým faktom to, že ak sa neprijmú ďalšie dodatočné opatrenia nad rámec opatrení použitých v modeloch a scenároch WEM a WAM uvedených v národnej Nízkouhlíkovej stratégii, v roku 2050 Slovensko nesplní cieľ klimatickej neutrality. Predpokladaný emisný zvyšok bude pravdepodobne vo výške 14 Mt CO₂ekv, čo predstavuje 80 % zníženie emisií v porovnaní s rokom 1990 (bez započítania záchytov v sektore využitia pôdy a lesov – LULUCF). Práve najťažšie a najdrahšie bude eliminovať tento zvyšok. Cieľový emisný zvyšok by mal byť vo výške 7 Mt CO₂ekv. Toto množstvo sa bude môcť pravdepodobne eliminovať prostredníctvom záchytov. Záchyty vytvára najmä sektor LULUCF, ktorý predstavuje pri trvalo udržateľnom hospodárení veľký potenciál na redukciiu emisií CO₂.

Z horeuvedeného je zjavné, že ani organizácie v zriaďovateľskej pôsobnosti samosprávneho kraja si nemôžu v súčasnosti stanoviť za cieľ dosiahnutie uhlíkovej neutrality do roku 2050. Tento cieľ by bol nesplniteľný a bude si ju možné vytýčiť až po zavedení ďalších stimulov a politík na národnej úrovni.

Slovenská republika má v oblasti emisií skleníkových plynov záväzky vyplývajúce z Parížskej dohody a ako člen Európskej únie deklarovala potrebu hľadania

cesty nízkouhlíkového rastu. Slovensko prispieva ku globálnym emisiám iba okrajovo. Jeho emisie za posledné desaťročia významne poklesli a sú zjavne spojené s ekonomickým rastom. Emisie v energetickom sektore, rovnako ako vo väčšine krajín dominujú, hoci sú tlmené výraznou výrobou elektrickej energie v jadrových elektrárnach. Zároveň vzrástol význam priemyselných a dopravných emisií.

Slovensko má tretie najvyššie priemerné koncentrácie prachových častíc v ovzduší v EÚ. Kvalita ovzdušia na Slovensku sa síce v ostatných rokoch významne zvýšila, podiel obyvateľov vystavených znečisteniu ovzdušia zostáva relatívne vysoký. Až 17,5% obyvateľstva bolo v roku 2017 vystavených nadmerným koncentráciám PM_{2,5} a 24,2% koncentráciám prachových častíc PM₁₀. Podľa údajov SHMÚ až 86% prachových častíc pochádza z malých zdrojov, najmä domácností. Vyše 110 tisíc domácností stále kúri tuhými palivami. Pre nadpriemerné znečistenie ovzdušia prachovými časticami na Slovensku každoročne predčasne umiera 4 600 ľudí.¹

Víziou tejto stratégie je:

Integrovaným a výsledkovo orientovaným prístupom k produkcii emisií a na základe využitia vnútorného potenciálu regiónu znížiť do roku 2030 s výhľadom na rok 2050 nepriaznivý vplyv činnosti organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti Prešovského samosprávneho kraja na stav životného prostredia na ekonomicky efektívne minimum.

Cieľom tejto stratégie je:

Vytvoriť plán krokov vedúcich k zníženiu emisií, ktoré generujú svojou činnosťou organizácie v zriaďovateľskej pôsobnosti Prešovského samosprávneho kraja o 21,8 % do roku 2030 a o ďalších 47 % do roku 2050 oproti stavu v roku 2019. Na dosiahnutie tohto cieľa je nutné rozvíjať aktivity v oblasti práce s verejnosťou, ako nástroj pre zlepšenie environmentálneho povedomia občanov. V dokumente sú uvedené špecifické ciele pre každý z posudzovaných sektorov osobitne. Tieto špecifické ciele majú napomáhať implementácii opatrení a teda aj dosiahnutiu celkového cieľa. Realizovateľnosť špecifických cieľov je podložená návrhom konkrétnych opatrení aj návrhom postupnosti ich realizácie do roku 2030 s výhľadom do roku 2050.

Tab. č. 2: Inventarizácia a súhrn nastavených cieľov

Rok	Produkcia emisií v sektore [t CO _{2ekv}]					Inventarizácia spolu	
	Energetika	Doprava	Budovy	Odpady	Spolu	t CO _{2ekv}	%
2019	18 582	2 1018,12		2 143,82		41 743,94	100,0%
	Úspory produkcie emisií v sektore [t CO _{2ekv}]					Zostatok spolu	
	Energetika	Doprava	Budovy	Odpady	Spolu	t CO _{2ekv}	%
2025	113				113	41 630,94	99,7%
2028			2 089,73		2 089,73	39 541,21	94,7%
2030	137,18	6 211,1	557,7		6 905,98	32 635,23	78,2%
2050	13 254,97	6 336,8			19 591,77	13 043,46	31,2%

¹ Plán obnovy a odolnosti

Vzťah k iným strategickým dokumentom

➤ Nízkouhlíková stratégia Slovenskej Republiky

Pre SR boli vytvorené 2 modely. Podľa optimistického modelu je možné v podmienkach SR dosiahnuť do roku 2050 90%-ný záchyt emisií. V menej optimistickom sa zachytiť použitím nástrojov stratégie 70% emisií CO_{2ekv}. NUS PSK má za cieľ prispieť k splneniu národných cieľov na regionálnej úrovni.

Plán udržateľnej mobility Prešovského samosprávneho kraja (2019) – V nadväznosti na tento dokument boli vypracované navrhované opatrenia v sektore dopravy. Vyzdvihnuté boli spoločné ciele, ktoré majú pomôcť kraju znížiť jeho uhlíkovú stopu.

Program odpadového hospodárstva Prešovského kraja 2016-2020 – v sektore odpady sa NUS zameriava na body, ktorými sa kraj vo svojich POH zaoberá dlhodobo a ich plnenie bolo problematické. Je to dané snahou o kontinuitnosť krokov PSK v tejto oblasti.

V závere správy je spracovaný model za predpokladu realizácie navrhnutých krokov do roku 2030 s výhľadom na rok 2050 a hodnotenie potenciálu zníženia produkcie CO_{2ekv} prijatím a implementáciou navrhovaných opatrení v jednotlivých časových horizontoch.

NUS je vhodná ako nástroj k zhodnoteniu produkcie emisií v lokalitách VÚC zároveň poskytuje vhodné odporúčania, ktorými je možné znížiť produkované emisie. Zásobník opatrení a sledovanie ich dopadu by mal vytvoriť motiváciu nie len pre samosprávu ale aj pre subjekty na území kraja a jej obyvateľov. Je potrebné nastaviť spoločenskú zodpovednosť na úrovni jednotlivcov, rodín, podnikateľských subjektov, organizácií podnikateľskej a terciárnej sféry. Znižovanie emisií je skrátka celospoločenská téma a tak k nej treba pristupovať. Na NUS PSK sa môžu odvolávať regionálne stratégie z územia PSK. Navrhované opatrenia odzrkadľujú stav vedomostí a technických možností k danému roku tvorby NUS 2022. Opatrenia nesmú byť brané ako nemenné. Vedomosti a dostupnosť technológií sa v čase menia a isto o 5 alebo 10 rokov od prijatia stratégie bude potrebné zapracovať zmeny do NUS na úrovni nových možností. Tak isto na obsah revidovanej NUS môže mať vplyv, ak sa zavedie na celoštátnej úrovni jednotná metodika vypracovania a hodnotenia nízkouhlíkových stratégií pre samosprávne kraje. V súčasnosti pre každý kraj vytvorená NUS metodikou zvolenou spracovateľom bez bližšieho usmernenia zo strany štátnych inštitúcií. V prípade zavedenia jednotných emisných koeficientov a postupov bude nutné úspešnosť opatrení najprv vyhodnotiť metodikou, aká sa použila v roku 2022 a následne inventarizáciu prepočítať novou metodikou, ktorá by sa v budúcnosti stanovila jednotne. Tiež sa očakáva v budúcnosti rozšírenie NUS na celé územie samosprávneho kraja. Tento krok však predpokladá, že bude možné získať vstupné informácie aj z priemyslu a zo všetkých miest a obcí na území kraja.

Jej ciele podmienili tvorbu regionálnych stratégií, ktoré majú zabezpečiť plnenie cieľov v regiónoch.

Ďalšie medzinárodné záväzky Slovenskej Republiky sú dané podpísaním Rámcového dohovoru OSN o zmene klímy, Parížskej dohody o zmene klímy z roku 2015, Kjótskym protokolom a jeho dodatkami atď.

➤ Rámcový dohovor OSN o zmene klímy

Je hlavným a najdôležitejším opatrením a odozvou v celej histórii ľudstva na zmiernenie a zamedzenie potenciálnej hrozby klimatických zmien v dôsledku rapídneho nárastu antropogénnych emisií skleníkových plynov. Rámcový dohovor OSN o zmene klímy bol prijatý 9. 5. 1992 v New Yorku. Dňa 19. 5. 1993 sa Slovenská republika stala tiež

jeho právoplatnou členskou krajinou a svojou ratifikáciou dňa 25. 8. 1994 sa zaviazala plniť všetky jeho záväzky. Dohovor nadobudol platnosť 23. 11. 1994. Hlavným cieľom spomínaného dohovoru je stabilizovať koncentráciu skleníkových plynov v atmosfére na takej úrovni, ktorá by umožnila predísť nebezpečným dôsledkom interakcie ľudstva a klimatického systému Zeme. Táto úroveň by sa mala dosiahnuť v prijateľnom časovom horizonte tak, aby sa mohli ekosystémy prispôbiť prirodzenou cestou zmene klímy, pričom by nebol ohrozený ekonomický rozvoj a produkcia potravín.

Záväzky, ktoré z neho vyplývajú a ktorým sa členské krajiny zaväzujú sú hlavne:

- formulovať a implementovať národné programy opatrení na boj so zmenou klímy pôsobením na emisie a záchyty a opatrení na uľahčenie primeranej adaptácie
- vypracovať inventúry skleníkových plynov podľa pravidiel odsúhlasených konferenciou strán
- podporovať transfer technológií
- udržateľne obhospodarovat' záchyty
- brať do úvahy otázku zmeny klímy v politike sociálnej, hospodárskej a environmentálnej
- podporovať vzdelanie a verejné povedomie
- pravidelne hlásiť COP-u (konferencia zmluvných strán) detailné informácie vzťahujúce sa k implementácii

➤ Parížska dohoda o zmene klímy

Dohoda prináša monitorovanie emisií, vrátane ich reportovania a započítavania do záväzkov čo sa týka všetkých strán. Záväzky znižovať emisie sa týkajú všetkých strán s tým, že každých päť rokov strany musia tieto záväzky aktualizovať tak aby boli prísnejšie. Pre rozvojové krajiny platí prechodné obdobie.

Text dohody neobsahuje povinnosť rozvinutých krajín prispievať ročne 100 miliárd dolárov na riešenie zmeny klímy v rozvojových krajinách. Najväčšia finančná záťaž však stále ostáva na pleciach rozvinutých krajín.

Parížska dohoda zaväzuje každú krajinu vrátane Slovenska k znižovaniu emisií skleníkových plynov. V druhej polovici storočia by mal nastať stav, kedy sa vypustí len toľko emisií, koľko bude schopná príroda spotrebovať, aby sa dosiahla klimatická neutralita.

Takéto dramatické zmeny nenastanú zo dňa na deň, ani z roka na rok. Pravdepodobne bude treba desaťročia, aby sme sa k takýmto hodnotám aspoň priblížili. Preto má nová dohoda zmysel: je nástrojom na to, aby sme postupne mohli prebudovať ekonomiku smerom k udržateľnej a nízkouhlíkovej budúcnosti.

➤ Kjótsky protokol

Vo všeobecnosti rozšíril možnosti krajín pri výbere spôsobu a nástrojov, ktoré sú na splnenie redukčných cieľov s ohľadom na špecifické podmienky krajiny najvhodnejšie. Zdefinovali sa tu nové flexibilné nástroje, ktorých spoločným cieľom je, čo ekonomicky najefektívnejšie dosiahnuť maximálny redukčný potenciál.

Spoločné plnenie záväzkov (*Joint Impementation*) predstavuje mechanizmus, keď "darcovská " krajina investuje v "hostiteľskej " krajine do projektu na zníženie emisií skleníkových plynov, pretože v hostiteľskej krajine sa dosiahne zníženie emisií o jednu tonu s vynaložením nižších nákladov. Zníženie emisií si potom podľa dohody rozdelia. Obidve krajiny musia byť z Prílohy I dohovoru. Predmetom transferu sú emisné redukčné jednotky.

Mechanizmus čistého rozvoja (*Clean Development Mechanismus*) sa realizuje obdobne ako mechanizmus (a), len hostiteľská a darcovská krajina nepatria do zoznamu krajín uvedených v Prílohe I dohovoru. Predmetom transferu sú certifikované emisné redukcie. Obchodovanie s ušetrenými emisiami (*Emission Trading*) znamená, že krajina, ktorá dosiahne nižšie emisie než požaduje protokol, môže tento rozdiel (ušetrené emisie "uhlíkové kredity") predať, pričom iná krajina ich môže nakúpiť a tak plniť redukčný cieľ.

Flexibilné mechanizmy Kjótskeho protokolu predstavujú vzhľadom na aktuálny stav inventarizácie emisií skleníkových plynov v SR nové možnosti na získanie investícií pre projekty znižovania emisií, ako aj na výraznejší prienik nových účinných technológií.

V decembri 2012 bol v katarskej Dohe schválený dodatok ku Kjótskemu protokolu. Týmto dodatkom sa rozhodlo o pokračovaní protokolu a stanovilo sa druhé funkčné záväzné osemročné obdobie (2013 – 2020). Redukčné záväzky EÚ a členských štátov na druhé obdobie KP sú rovnaké ako prijaté ciele zníženia emisií do roku 2020 podľa klimaticko-energetického balíčka, teda 20 % redukcia emisií skleníkových plynov v porovnaní s úrovňou v roku 1990. K monitorovaným šiestim skleníkovým plynom z prvého obdobia pribudne nový plyn – fluorid dusitý NF_3 , ktorý má veľmi vysoký globálny potenciál otepľovania.

V Paríži sa od 30. novembra do 12. decembra konalo 21. zasadnutie konferencie zmluvných strán (COP 21) Rámcového dohovoru Organizácie Spojených národov o zmene klímy (UNFCCC) a 11. zasadnutie zmluvných strán (CMP 11) Kjótskeho protokolu. Nová dohoda bola prijatá dňa 12. decembra 2015. Európska únia a spolu s ňou aj Slovensko sa usilovali o ambicióznú, férovú a trvácnu dohodu. Dohoda predstavuje pre Slovensko a Európsku úniu (EÚ) dobrý kompromis. Parížska dohoda je globálna dohoda o zmene klímy, jej cieľom je obmedziť rast globálnej teploty do konca storočia o maximálne 2 °C a podľa možnosti významne pod túto hodnotu, len o 1,5 °C v porovnaní s pred industriálnym obdobím.

Montrealský protokol o látkach, ktoré porušujú ozónovú vrstvu

Bol prijatý dňa 16. septembra 1987 v Montreale (ČSFR pristúpenie v roku 1990, SR sukcesiou 28. mája 1993).

Podľa úprav Montrealského protokolu a zmien vyplývajúcich z Londýnskeho a Kodanského dodatku spotreba kontrolovaných látok:

- skupiny I prílohy A Protokolu (chlórfluórované plnohalogénované uhl'ovodíky)
- skupiny II prílohy A Protokolu (halóny)
- skupiny I prílohy B Protokolu (ďalšie chlórfluórované plnohalogénované uhl'ovodíky)
- skupiny II prílohy B Protokolu (ďalšie plnochlórofluórované uhl'ovodíky)
- skupiny II prílohy B Protokolu (tetrachlórmetán)
- skupiny III prílohy B Protokolu (1,1,1-trichlóretán) v Slovenskej republike od 1. januára 1996 má byť nulová

Používať sa smú len látky zo zásob, recyklované a regenerované. Výnimka je možná len pre použitie týchto látok na laboratórne a analytické účely. Podľa dodatku Montrealského protokolu prijatého 25. novembra 1992 v Kodani a následne upraveného vo Viedni v roku 1995 sa od roku 1996 reguluje výroba a spotreba látok skupiny I prílohy C Protokolu (neplnohalogénované chlórfluórované uhl'ovodíky) so záväzkom ich úplného vylúčenia do roku 2020 s tým, že na ďalších 10 rokov sa tieto látky môžu vyrábať a spotrebúvať len pre servisné účely v množstve 0,5 % vypočítanej úrovne východiskového roku 1989. Spotreba metylbromidu zo skupiny E I podľa úprav prijatých dňa 17. septembra

1997 v Montreale (pristúpenie SR v roku 1999, platnosť 1. januára 2000) sa má do roku 1999 znížiť o 25 %, do roku 2001 o 50 %, do roku 2003 o 70 % a do roku 2005 úplne vylúčiť. Východiskovým rokom je rok 1991. Od 1. januára 1996 je zakázaná výroba a spotreba látok skupiny II prílohy C Protokolu (neplnohalogénované brómfluórované uhl'ovodíky). Dňa 7. apríla 1998 vstúpil pre Slovenskú republiku do platnosti Kodanský dodatok Montrealského protokolu, z čoho pre nás vyplýva povinnosť regulovať spotrebu metylbromidu. Pre Slovenskú republiku nadobudol dňa 1. februára 2000 platnosť aj Montrealský dodatok k Montrealskému protokolu, z ktorého pre nás vyplýva zákaz dovozu a vývozu všetkých kontrolovaných látok, teda aj metylbromidu z a do nesignatárskych štátov, ako aj povinnosť zaviesť licenčný systém pre dovoz a vývoz kontrolovaných látok. V priebehu nasledujúcich rokov boli prijaté nasledovné dodatky ku Montrealskému protokolu:

- Londýnsky (1990)
- Kodanský (1992)
- Viedenský (1995)
- Montrealsky (1997)
- Pekingský (1999)

Viedenský dohovor o ochrane ozónovej vrstvy

Problematika ohrozenia ozónovej vrstvy sa stáva za posledné desaťročia vážnou hrozbou života na Zemi, preto jej krajiny venujú výraznú pozornosť. Dňa 22. marca 1985 bol vo Viedni prijatý Viedenský dohovor o ochrane ozónovej vrstvy (SR sukcesiou 28. mája 1993), ktorého hlavným cieľom je chrániť ľudské zdravie a životné prostredie proti nepriaznivým účinkom, ktoré sú spôsobené alebo môžu byť spôsobené ľudskými činnosťami, ktoré modifikujú alebo môžu modifikovať ozónovú vrstvu.²

Agenda 2030 pre udržateľný rozvoj

Agenda 2030 predstavuje program rozvoja pre medzinárodné spoločenstvo do roku 2030 v oblasti udržateľného rozvoja.

Ciele Agendy 2030 sú výsledkom trojročného procesu vyjednávania, ktorý sa začal na Konferencii OSN o udržateľnom rozvoji v roku 2012 v Riu De Janeiro a nadväzuje na agendu Miléniových rozvojových cieľov.

Na formulácii Agendy 2030 sa podieľali všetky členské krajiny OSN, zástupcovia podnikateľskej sféry, občianskej spoločnosti, ale aj akademickej obce. Valné zhromaždenie OSN schválilo 25. – 27. septembra 2015 dokument Premena nášho sveta: Agenda 2030 pre udržateľný rozvoj, v ktorom členské štáty OSN vyzývajú k spoločnému koordinovanému postupu pri riešení globálnych výziev. Ekonomická a sociálna rada OSN 7. júna 2017 a Valné zhromaždenie OSN v júli 2017 prijali rezolúciu ku konečnému súboru indikátorov Agendy 2030, ktorými sa meria pokrok v dosahovaní cieľov Agendy 2030. V roku 2017 konečný súbor indikátorov pozostával z 244 indikátorov, z toho bolo 232 jedinečných. Po revízii v marci 2020 pozostáva konečný súbor indikátorov z 247 indikátorov, z toho je 231 jedinečných. Údaje k indikátorom za jednotlivé krajiny sú zverejňované na stránke OSN, spolu s metadátami k indikátorom. Odbor hospodárskych a sociálnych záležitostí OSN vytvoril na podporu implementácie cieľov Agendy 2030 Znalostnú platformu pre udržateľný rozvoj. Agenda udržateľného rozvoja obsahuje 17 cieľov v oblasti udržateľného

²<https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/hodnotenie-zivotneho-prostredia/hodnotenie-zivotneho-prostredia.html>

rozvoja a 169 súvisiacich čiastkových cieľov, ktoré vyvažujú tri aspekty udržateľného rozvoja – ekonomický, sociálny a environmentálny:

- 1: Ukončiť chudobu všade a vo všetkých jej formách.
- 2: Ukončiť hlad, dosiahnuť potravinovú bezpečnosť a lepšiu výživu a podporovať udržateľné poľnohospodárstvo.
- 3: Zabezpečiť zdravý život a podporovať blahobyt pre všetkých a v každom veku.
- 4: Zabezpečiť inkluzívne, spravodlivé a kvalitné vzdelávanie a podporovať celoživotné vzdelávacie príležitosti pre všetkých.
- 5: Dosiahnuť rodovú rovnosť a posilniť postavenie všetkých žien a dievčat.
- 6: Zabezpečiť dostupnosť a udržateľný manažment vody a sanitárnych opatrení pre všetkých.
- 7: Zabezpečiť prístup k cenovo dostupným, spoľahlivým a udržateľným moderným zdrojom energie pre všetkých.
- 8: Podporovať trvalý, inkluzívny a udržateľný ekonomický rast, plnú a produktívnu zamestnanosť a riadnu prácu pre všetkých.
- 9: Vybudovať pevnú infraštruktúru, podporovať inkluzívnu a udržateľnú industrializáciu a posilniť inovácie.
- 10: Znížiť rozdiely v rámci krajín a medzi krajinami.
- 11: Premeniť mestá a ľudské obydliá na inkluzívne, bezpečné, odolné a udržateľné.
- 12: Zabezpečiť udržateľnú spotrebu a výrobné schémy.
- 13: Podniknúť bezodkladné opatrenia na boj proti klimatickým zmenám a ich dôsledkom.
- 14: Zachovať a udržateľne využívať oceány, moria a zdroje mora na udržateľný rozvoj.
- 15: Chrániť, obnovovať a podporovať udržateľné využívanie pozemných ekosystémov, udržateľne riadiť lesné hospodárstvo, bojovať proti znehodnocovaniu pôdy a zastaviť stratu biodiverzity.
- 16: Podporovať mierovú inkluzívnu spoločnosť v prospech udržateľného rozvoja. Poskytnúť prístup k spravodlivosti pre všetkých a budovať efektívne, transparentné a inkluzívne inštitúcie na všetkých úrovniach.
- 17: Posilniť prostriedky implementácie a revitalizácie globálneho partnerstva pre udržateľný rozvoj.³

Na základe legislatívy Európskej únie:

- Smernica 2009/28/ES zo dňa 23. apríla 2009 o podpore využívania energie
- z obnoviteľných zdrojov energie,
- Smernica 2010/31/EU zo dňa 19. mája 2010 o hospodárnosti budov,
- Smernica 2012/27/EU zo dňa 25. októbra 2012 o energetickej efektívnosti,
- Smernica 2014/94/EU zo dňa 22. októbra 2014 o zavádzaní infraštruktúry pre
- alternatívne palivá,
- Nariadenie európskeho parlamentu a rady (EÚ) č. 2019/1242 z 20. júna 2019, ktorým sa stanovujú emisné normy CO₂ pre nové ťažké úžitkové vozidlá
- Stratégia Európskej únie pre adaptáciu na zmenu klímy.

Boli vypracované strategické dokumenty pre celú SR:

- Stratégia adaptácie SR na zmenu klímy (2018),
- Integrovaný národný energetický a klimatický plán na roky 2021 - 2030 (2019),
- Energetická politika Slovenskej republiky (2014),
- Stratégia hospodárskej politiky SR do roku 2030 (2018),

³ Agenda 2030 pre udržateľný rozvoj

- Stratégia energetickej bezpečnosti SR (2008),
- Akčný plán energetickej efektívnosti na roky 2017-2019 s výhľadom do roku 2020 (2017),
- Národná stratégia trvalo udržateľného rozvoja (2001),
- Zelenšie Slovensko - Stratégia environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030 (2019),
- Dlhodobá stratégia obnovy fondu budov (2020),
- Strategický plán rozvoja dopravy SR do roku 2030 (2016),
- Národná stratégia rozvoja cyklistickej dopravy a cykloturistiky SR (2015),
- Stratégia rozvoja elektromobility v Slovenskej republike a jej vplyv na národné hospodárstvo Slovenskej republiky (2015),
- Návrh akčného plánu rozvoja elektromobility v Slovenskej republike (2019),
- Revízia a aktualizácia Národného politického rámca pre rozvoj trhu s alternatívnymi palivami (2019),
- Akčný plán rozvoja pôdohospodárstva SR na roky 2014 – 2020 (2014),
- Program odpadového hospodárstva Slovenskej republiky na roky 2021 – 2025 (2021),
- Program predchádzania vzniku odpadu Slovenskej republiky na roky 2019 – 2025 (2018),
- Národný lesnícky program Slovenskej republiky (2007),
- 1. Národná vodíková stratégia SR (2021).

Legislatíva SR sa mení spolu s požiadavkami na zvyšovanie efektivity využívania primárnych zdrojov energie. V tejto oblasti sú v platnosti nasledovné zákony:

- Zákon č. 657/2004 Z. z. o tepelnej energetike,
- Zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov,
- Zákon č. 309/2009 Z. z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby,
- Zákon č. 529/2010 Z. z. o environmentálnom navrhovaní a používaní výrobkov,
- Zákon č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti,
- Zákon č. 314/2012 Z. z. o pravidelnej kontrole vykurovacích systémov a klimatizačných systémov.

Prešovský samosprávny kraj má v platnosti nasledovné strategické dokumenty:

- Uznesenie zastupiteľstva PSK č. 525/2017 zo dňa 19. 06 2017. Záväzná časť Zmien a doplnkov Územného plánu veľkého územného celku Prešovského kraja (2017),
- Návrh regionálneho programu využívania obnoviteľných energetických zdrojov pre Prešovský samosprávny kraj (2008),
- Plán udržateľnej mobility Prešovského samosprávneho kraja (2019),
- Regionálna inovačná stratégia pre Prešovský samosprávny kraj 2015-2020,
- Program odpadového hospodárstva Prešovského kraja 2016-2020,
- Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Prešovského samosprávneho kraja (PHSR PSK 2016 - 2022).
- Dohovor primátorov a starostov
- Európsky balík opatrení pre čistú energiu

Transformácia priemyslu v 90. rokoch a relatívne voľne stanovený cieľ na znižovanie emisií skleníkových plynov umožnili Slovensku ho nielen výrazne prekročiť, ale aj zvýšiť. Ani takéto zníženie emisií však nebude dostatočné na dosiahnutie uhlíkovej neutrality. Slovensko je jednou z najviac priemyselných krajín. Podiel energetiky a

industriálnych procesov na slovenských emisiách skleníkových plynov je 72%. Priemyselná výroba a využívanie fosílnych palív v rámci priemyslu je zdrojom 41% všetkých emisií vyprodukovaných na Slovensku, čo je najvyššie číslo spomedzi krajín EÚ. Tento vysoký podiel súvisí so štruktúrou ekonomiky, ale je aj výsledkom zastaraných technológií.²

III. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

III.1. Informácie o súčasnom stave životného prostredia vrátane zdravia a jeho pravdepodobný vývoj, ak sa strategický dokument nebude realizovať

Zaujímavé územie je z hľadiska územného členenia Slovenskej republiky vymedzené administratívno-správnymi hranicami Prešovského samosprávneho kraja, ktorý je rozčlenený na 13 okresov a zahŕňa 665 obcí, z toho 23 má štatút mesta. Na severe je riešené územie vymedzené štátnou hranicou Slovenskej republiky s Poľskou republikou (Malopoľské a Podkarpatské vojvodstvo) v dĺžke asi 360 km, na východe štátnou hranicou s Ukrajinou (Zakarpatská oblasť) v dĺžke asi 38 km, na juhu hranicou Košického samosprávneho kraja (okres Rožňava, Spišská Nová Ves, Gelnica, Košice okolie, Trebišov, Michalovce, Sobrance), na juhozápade, na malom úseku, susedí s Banskobystrickým krajom (okres Brezno) a na západe so Žilinským krajom (okres Liptovský Mikuláš).

Obr. č. 1: Okresy Prešovského samosprávneho kraja



Najsevernejší bod kraja sa nachádza v katastri obce Becherov, najjužnejší v obci Sečovská Polianka, najzápadnejší v obci Vysoké Tatry a najvýchodnejší bod, ktorý je zároveň najvýchodnejším bodom Slovenska, sa nachádza v obci Nová Sedlica.

Základné informácie o kraji k 01.01.2021 (zdroj: Štatistický úrad Slovenskej republiky):

- Rozloha: 8 973 km²
- Počet obyvateľov: 808 931

- Hustota obyvateľstva na 1 km²: 90,15 obyv./km²
- Počet okresov: 13
- Počet obcí: 665
- z toho počet miest: 23
- Sídlo kraja: Prešov (175 038 obyvateľov okresu)
- Podiel mestského obyvateľstva (%): 47
- Ekonomicky aktívne obyvateľstvo (tis. osôb): 398
- Podiel obyvateľov vo vekovej skupine 0-14 rokov (%): 18,24
- Podiel obyvateľov vo vekovej skupine 15-64 rokov (%): 66,95
- Podiel obyvateľov vo vekovej skupine 65 rokov a viac (%): 14,81

III.1.1. Charakteristika prírodného prostredia

III.1.1.1. Horninové prostredie a geológia

Geologická stavba

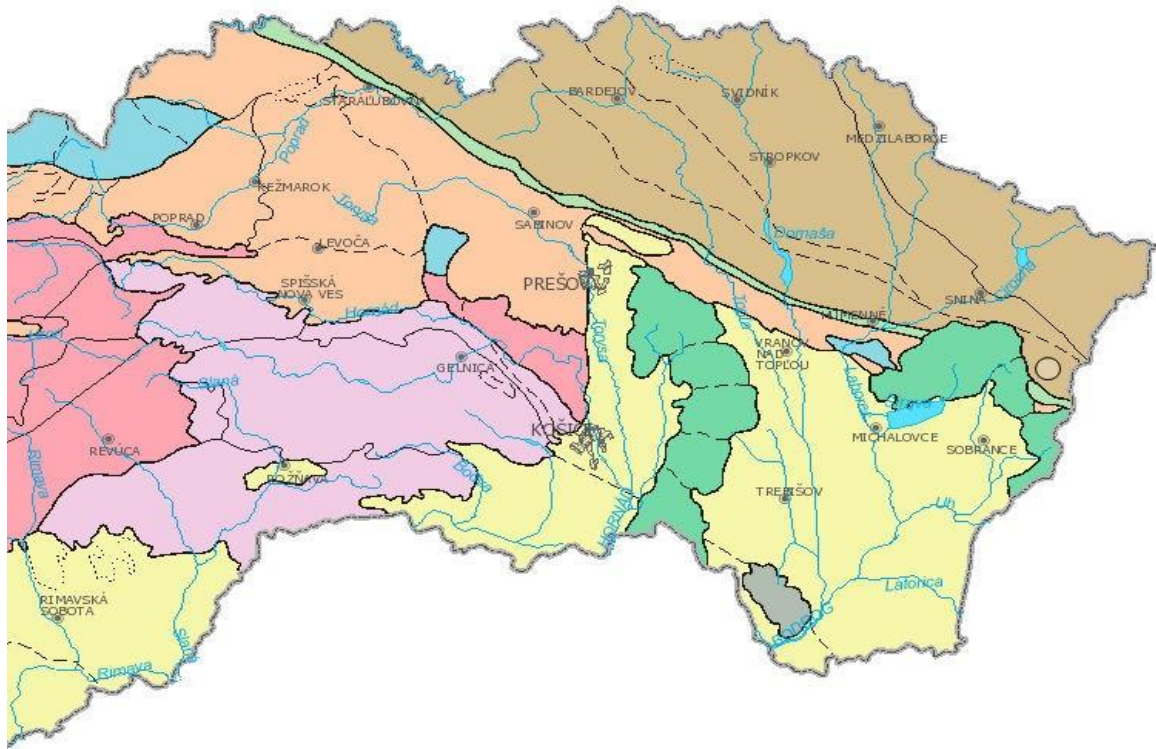
Geologická stavba územia Prešovského kraja je pomerne zložitá, ale oproti stavbe susediaceho stredného Slovenska a susediacich južných častí stredného a východného Slovenska je jednoduchšia a priestorovo jednotvárnejšia, predovšetkým vďaka horninovému prostrediu, reprezentovanému vonkajším i vnútrokarpatským paleogénom. Výnimku z tejto relatívnej „jednotvárnosti“ geologickej stavby tvorí geologická stavba Tatier, severných častí Nízkyh Tatier, Pienin, Braniska, Slanských vrchov, Spišskošarišského medzihoria, Beskydského predhoria a severných častí Vihorlatu. Zjednodušene geologickú stavbu jednotlivých segmentov krajiny Prešovského kraja reprezentujú základné geochemické typy hornín: Tatry budujú predovšetkým granitoidy, menej vápence a dolomity, severné časti Nízkyh Tatier vápence, dolomity a metamorfované horniny, Pieniny vápence, Branisko vápence, dolomity a metamorfované horniny, Spišsko-šarišské medzihorie vápence (v Šarišskom podolí a v Strážach vulkanity), Beskydské predhorie vápence, Slanské vrchy a Vihorlatské vrchy predovšetkým vulkanity. Prevažnú časť územia Prešovského kraja (Podtatranskú kotlinu, Spišskú Maguru, Levočské vrchy, Hornádsku kotlinu, Bachureň, Šarišskú vrchovinu, Ľubovniansku vrchovinu, Čergov, Busov, Ondavskú vrchovinu, Laboreckú vrchovinu a Bukovské vrchy) budujú ílovce a pieskovce. V Spišskej Magure a Hornádskej kotline v prostredí ílovcov a pieskovcov vystupujú miestami exoty, predovšetkým reprezentované travertínmi (sprievodný prejav neotektonickej aktivity).

Tab. č. 3: Regionálne geologické členenie Prešovského kraja

Jednotka I. radu	Jednotka II. radu	Jednotka III. radu
Vnútrokarpatský paleogén	Liptovská kotlina	Mezozoické ostrovy Liptovskej Kotliny
	Popradská Kotlina	-
	Spišsko-šarišský paleogén	Spišská Magura
		Levočské vrchy
		Šarišský paleogén
		Hornádska kotlina
		Chmeľovsko-beňatický paleogén
Veporské pásmo	Kozie chrbty (Vikartovský chrbát)	-
	Krakľovská zóna	-
	Kraľovohol'ská zóna	-
	Sľubica – Čierna hora	Masív Sľubice
		Masív Čiernej hory
	Muránska planina	-
	Kohút'ska zóna	
Gemerské pásmo	Slovenský raj	-
Vnútrohorské panvy a kotliny	Východoslovenská panva	Prešovská kotlina
		Trebišovská panva
Jadrové pohoria	Tatry	Západné Tatry
		Vysoké Tatry
		Belianske Tatry
	Humenské vrchy	-
Bradlové pásmo a pribradlová oblasť	Pieninský úsek	-
	Šarišský úsek	-
	Beňatinský úsek	-
Neovulkanity	Neovulkanity Slanských vrchov	Zlatobanský stratovulkán
		Stratovulkán Makovice
	Neovulkanity Vihorlatských vrchov	Skupina vulkánov Vihorlatu
		Stratovulkán Dielu
Flyšové pásmo	Čergovsko-beskydský flyš	Krynický flyš
		Východobystrický flyš
		Račiansko-brezovský flyš
	Dukliansko-bukovský flyš	-

Zdroj: ŠGÚDŠ Bratislava

Obr. č. 2: Regionálne geologické členenie Prešovského kraja



Legenda:

- vnútrohorské panvy a kotliny
- vnútrokarpatský paleogén
- veporské pásmo
- gemerské pásmo
- flyšové pásmo
- bradlové pásmo, pribradlová oblasť
- neovulkanity
- jadrové pohoria

Zdroj: ŠGUDŠ Bratislava

Geomorfológia

Z geomorfologického hľadiska je územie Prešovského samosprávneho kraja súčasťou Alpsko-himalájskej sústavy, podsústav Karpaty a Panónska panva a provincií Západné Karpaty, Východné Karpaty a Východopanónska panva, v členení podľa nižšie uvedenej tabuľky.

Tab. č. 4: Geomorfologické jednotky riešeného územia

Sústava	Podsústava	Provincia	Subprovincia	Oblasť	Celok
Alpsko-himalájska	Karpaty	Západné Karpaty	Vnútorne Západné Karpaty	Fatransko-tatranská oblasť	Branisko
					Hornádska kotlina
					Nízke Tatry
					Podtatranská kotlina
					Tatry
			Vonkajšie Západné Karpaty	Lučensko-košická zníženina	Košická kotlina
				Matransko-slánska oblasť	Slanské vrchy
				Slovenské Rudohorie	Čierna Hora
				Podhôrno-magurská oblasť	Bachureň
					Levočské vrchy
					Spišská Magura
					Spišsko-šarišské medzihorie
					Šarišská vrchovina
		Východné Karpaty	Vonkajšie Východné Karpaty	Východné Beskydy	Čergov
					Ľubovnianska vrchovina
					Pieniny
					Beskydské predhorie
					Busov
			Vnútorne Východné Karpaty	Nízke Beskydy	Ondavská vrchovina
					Bukovské vrchy
					Poloniny
					Vihorlatsko-gutinská oblasť
					Vihorlatské vrchy
	Panónska panva	Východopanónska panva	Veľká dunajská kotlina	Východoslovenská nížina	Východoslovenská rovina
					Východoslovenská pahorkatina

Západná časť Prešovského kraja patrí do provincie Západné Karpaty, subprovincie **Vnútorne Západné Karpaty**, oblasti Fatransko-tatranská, celku Tatry (podcelku Západné Tatry, časť Liptovské Tatry, Červené vrchy a Liptovské kopy, podcelku Východné Tatry, časť Vysoké Tatry, Belianske Tatry), celku Podtatranská kotlina (podcelku Tatranské podhorie, Liptovská kotlina, časť Hybiantska pahorkatina, podcelku Popradská kotlina, časť Štrbská pahorkatina, Lomnická pahorkatina, Popradská rovina, Vrbovská pahorkatina, Kežmarská pahorkatina a Vojnianske podhorie), celku Kozie Chrbty (podcelku Važecký chrbát, Dúbrava), celku Nízke Tatry (podcelku Kráľovohorské Tatry, časť Priehyba, Teplická kotlina, Kráľova hoľa a Predná hoľa), celku Hornádska kotlina (podcelku Vikartovská priekopa, Hornádske podolie, Medvedie chrbty, časť Levočská kotlina, podcelku Podhradská kotlina), celku Branisko (podcelku Sľubica a Smrekovica). Cíp v juhozápadnej časti posudzovaného územia patrí do oblasti , celku Spišsko-gemerský kras (podcelku Slovenský raj). Cíp v južnej časti riešeného územia patrí do oblasti Lučenecko-košická zníženina, celku Juhoslovenská kotlina (podcelku Košická kotlina, časť Toryská pahorkatina Spišsko-gemerský kras), oblasti , celku Čierna hora (podcelku Sopotnické vrchy a Hornádske predhorie) a oblasti Matransko-slánska, celku Slanské vrchy (podcelku Šimonka, časť Zlatobanská kotlina, Olšavské predhorie a Lúčinská kotlina, podcelku Makovica, časť Banské predhorie, Banská kotlina a podcelku Mošník).

Severozápadná a stredná časť riešeného územia patrí do provincie Západné Karpaty, subprovincie **Vonkajšie Západné Karpaty**, oblasti Podhôlno-magurská, celku Podtatranská brázda (podcelku Ždiarska brázda), celku Spišská Magura (podcelku Repisko, časť Osturnianska brázda, podcelku Veterný vrch, časť Staroveská kotlina a Ružbašské predhorie), celku Levočské vrchy (podcelku Levočská vrchovina, časť Kolačkovský chrbát a Ľubické predhorie, podcelku Levočské planiny, časť Levočské úbočie a Oľšavická planina, podcelku Levočská vrchovina), celku Spišsko-šarišské medzihorie (podcelku Ľubovianska kotlina, Ľubotínska pahorkatina, Jakubianska brázda, Šarišské podolie, Hromovec a Stráže), celku Bachureň, celku Šarišská vrchovina (časť Širocká brázda, Sedlická brázda) a oblasti Východné Beskydy, celku Pieniny, Ľubovianska vrchovina, Čergov.

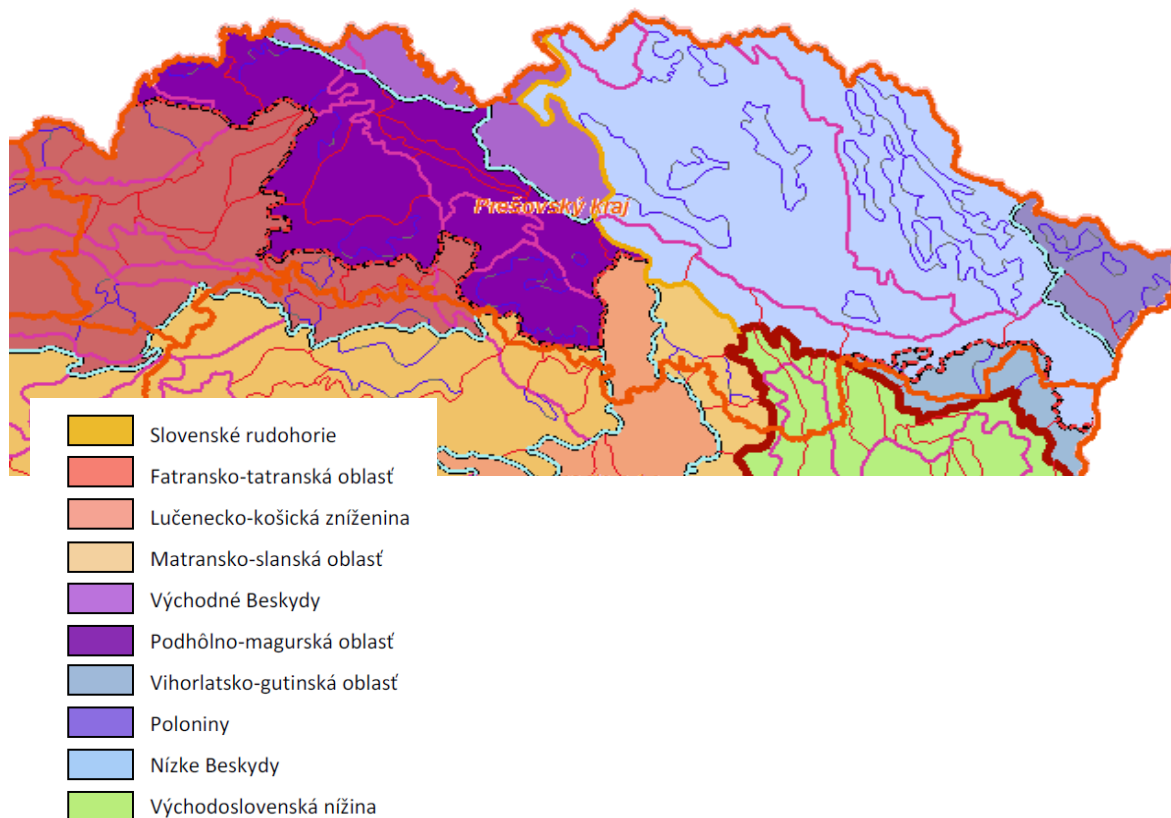
Severovýchodná a východná časť Prešovského kraja patrí do provincie Východné Karpaty, subprovincie **Vonkajšie Východné Karpaty**, oblasti Nízke Beskydy, celku Busov, Ondavská vrchovina (časť Raslavická brázda, Zborovská kotlina, Mirošovská brázda, Kurimská brázda, Stropkovská brázda a Ohradzianska kotlina), celku Beskydské predhorie (podcelku Záhradniarska brázda, Hanušovská pahorkatina, Mernická pahorkatina, Humenské Podolie, Ublianska pahorkatina), celku Laborecká vrchovina (časť Mikovská brázda, Medzilaborecká brázda, Papínska brázda a Repejovská brázda). Cíp na východe riešeného územia patrí do oblasti Poloniny, celku Bukovské vrchy (podcelku Bukovce, časť Ruská kotlina, Runinská kotlina, Sedlická kotlina a Uličská kotlina a podcelku Nastaz).

Juhovýchodná časť posudzovaného územia patrí do provincie Východné Karpaty, subprovincie **Vnútorne Východné Karpaty**, oblasti Vihorlatsko-gutinská, celku Vihorlatské vrchy (podcelku Humenské vrchy, časť Sokol a Krivošťianka, podcelku Vihorlat, časť Kyjovská planina, Vihorlatská hornatina a Jasenovská hornatina).

Pomerne malé územie v juhovýchodnej časti Prešovského kraja patrí do podsústavy Panónska panva, do provincie Východopanónska panva, subprovincie **Veľká Dunajská kotlina**, oblasti Východoslovenská nížina, celku Východoslovenská pahorkatina (podcelku Podslanská pahorkatina, Toplianska niva, Vranovská pahorkatina, Ondavská niva a Pozdišovský chrbát), celku Východoslovenská rovina (podcelku Trebišovská tabuľa a Ondavská rovina).

Geomorfologické pomery významne ovplyvňujú sídelnú štruktúru, sieťovanie a dostupnosť sídiel. V posudzovanom kraji je vysoký počet izolovaných údolí a terminálnych sídiel, čo spôsobuje nielen geografické, ale primárne socioekononické bariéry.

Obr. č. 3: Geomorfologické členenie Prešovského kraja



Zdroj: Atlas krajiny SR 2002

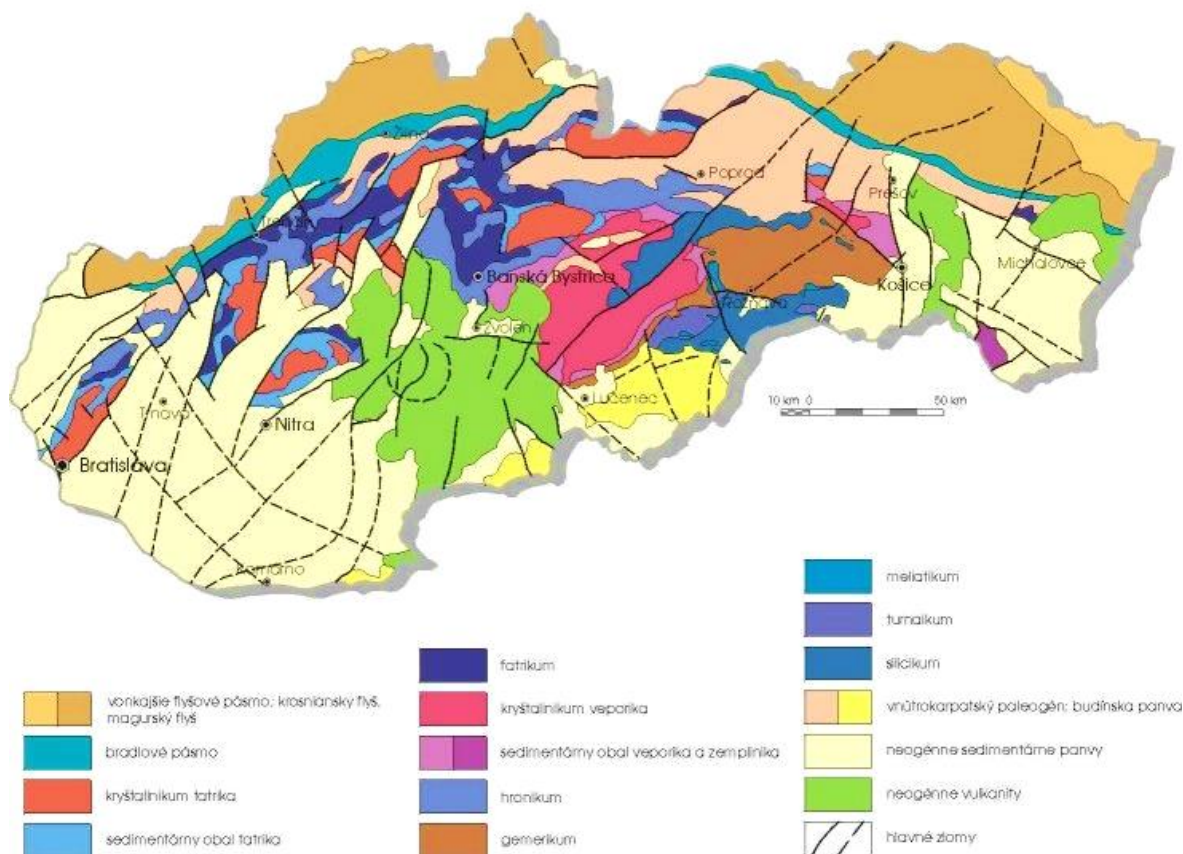
Geodynamické javy

Medzi geodynamické javy patria predovšetkým **zosuvy a erózne ryhy**. Na zosuvy sú v riešenom území náchylné predovšetkým kvartérne deluviálne sedimenty historicky ukladané na svahoch na okrajoch geomorfologických celkov pahorkatinového alebo horského charakteru alebo solitérnych vrchov. Sú to obyčajne nespevnené alebo málo spevnené sedimenty s chaotickým usporiadaním usadzovaného materiálu (hlinité, hlinito-piesčité, hlinito-kamenité, piesčito-kamenité až balvanovité svahoviny a sutiny). Ak na určitom mieste vzniká viacej zosuvov, podporujú vznik tzv. zosuvných polí. Na vznik zosuvov, resp. zosuvných polí majú razantný vplyv vody vodných tokov, ktoré plochy pomaly sa posúvajúcich deluviálnych sedimentov do koryta vodného toku eróznymi procesmi „podrezávajú“.

V riešenom území reálne i potenciálne zosuvy vznikajú aj v polohách vnútrokarpatského, ale najmä vonkajšieho flyšu, kde vo flyšových súvrstviach striedajúcich sa pieskovcov a ílovcov prevládajú mäkkšie a málo stabilné ílovité bridlice. Geodynamické javy, pri ktorých v dôsledku nestability podložja v súvislosti s prítomnosťou mocných ílových bridlíc dochádza k deformáciám dopravných stavieb, sú známe predovšetkým vo flyši Ondavskej vrchoviny, Laboreckej vrchoviny, ale i ďalších geomorfologických jednotiek, budovaných flyšovými horninami na miestach s vyšším podielom ílovitých bridlíc. K známym zosuvným oblastiam patrí aj veniec zosuvov po obode Slanských vrchov, ktoré výrazne ovplyvňujú výstavbu aj v samotnom krajskom meste Prešov. K menej známym

geodynamickým javom patrí aj prirodzené uvoľňovanie skál z extrémne šikmých alebo vertikálnych skalných stien vplyvom mrazového zvetrávania (najmä v jarnom období), pričom dochádza k vzniku prekážok na cestných alebo železničných komunikáciách. Medzi časté zosuvy abráziou brehov vodných tokov najmä pri povodňových stavoch dochádza na severovýchode Prešovského samosprávneho kraja.

Obr. č. 4: Tektonická schéma Slovenska



Zdroj: ŠGÚDŠ Bratislava

Zosuvy

Kvarténne zosuvy na flyši sa vyskytujú Z od Novej Ľubovne, J od Jakubian v oblasti Kýčery, pri Plavnici, pod Plavčom a pri Čirči, J od Vislanky, S od Hniezdneho, V od Lackovej, v priestore Sulína, Malého Lipníka, Legnavy a Stariny (SL), Z od Lúčky (SB), v Blažovskej doline pri Tichom Potoku, S od cesty medzi Tichým potokom a Brezovicou, Z od Krásnej Lúky, S nad Regetovkou, J a JV od Zborova, V od Mikulášovej, SV od Šarišského Čierneho, medzi Kružľovou a Svidničkou, Z od Nižného Komárnika, na Z okraji Bodružale, V od Mirole, JV od Gribova, S od Vyškoviec, v priestore od Veľkropu po Korunkovú (roztrúsene, ale rozsiahle zosuvné pole), J od Repejova, medzi Ol'kou a Krivou Ol'kou (rozsiahle), pri Ruskej Kajni, Piskorovciach, v priestore Mrázovce – Tokajík (rozsiahle), V od Kolbovíc, obojstranne pri Ďapalovciach, resp. Nižnej Sítnici, S od Holčíkoviec, pri Ohradzanoch, Žalobíne, J pod Brestovom, pri Dedačove, Kochanovciach, Z a S od Čertižného (rozsiahle polia), okolo Vladiče, V medzi Kalinovom a Palotou

(rozsiahle), V od Radvane nad Laborcom, S od Zbojného, V od Nižnej Jablonky, JZ od Papína, SZ od Jalovej, JZ od Ruského potoka (rozsiahle), vo flyši bradlového pásma medzi Litmanovou, Kremnou a Jarabinou, S od Starej Ľubovne nad tokom Maslienka, S od Matysovej, medzi Šarišským Jastrabím a Pustým Poľom, rozsiahle zosuvné polia sú po obvode Vihorlatských vrchov medzi obcami Ptičie – Belá nad Cirochou – Hrabová Roztoka, v južnom cípe Spišsko-šarišského medzihoria (S od Prešova) nad Kapušanmi, v Košickej kotline po západnom obvode Slanských vrchov J od Vyšnej Šebastovej, JZ od Ruskej Novej Vsi, pod riečkou Delňa od Dulovej Vsi po Kokošovce, SV od Šarišských Bohdanoviec. V Ondavskej a Laboreckej vrchovine sa okrem vyššie uvedených vyskytuje veľké množstvo plošne menších zosuvov (polí).

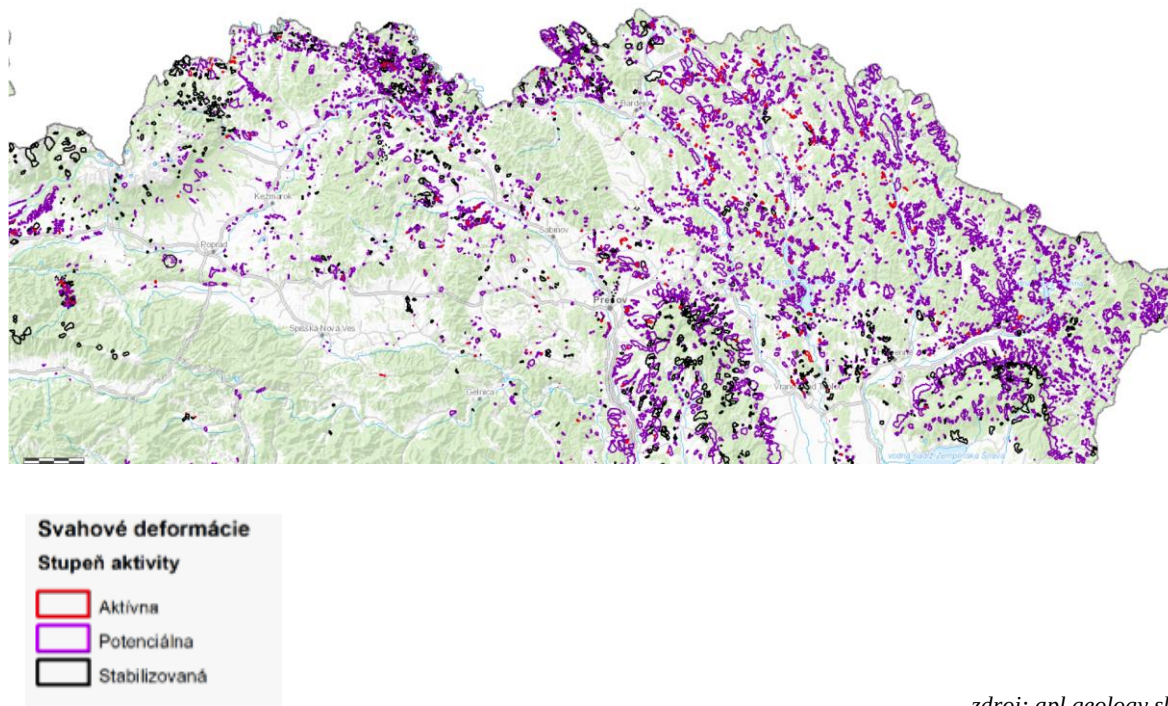
V predmetnom území je zaregistrovaný výskyt nasledovných svahových deformácií:

- v katastrálnych územiach okresu Bardejov je podľa priloženej mapy zaregistrovaný výskyt aktívnych zosuvov, potenciálnych zosuvov, stabilizovaných zosuvov a zosuvov so stabilizovanými a potenciálnymi formami,
- v katastrálnych územiach okresu Humenné je podľa priloženej mapy zaregistrovaný výskyt aktívnych zosuvov, potenciálnych zosuvov, stabilizovaných zosuvov a zosuvu s potenciálnymi formami a aktívnymi formami,
- v katastrálnych územiach okresu Kežmarok je zaregistrovaný výskyt aktívnych zosuvov, potenciálnych zosuvov, stabilizovaných zosuvov, zosuvov s potenciálnymi formami a aktívnymi formami a zosuvov so stabilizovanými a potenciálnymi formami,
- v katastrálnych územiach okresu Levoča je zaregistrovaný výskyt aktívnych zosuvov, potenciálnych zosuvov a stabilizovaných zosuvov,
- v katastrálnych územiach okresu Medzilaborce je zaregistrovaný výskyt aktívnych zosuvov a potenciálnych zosuvov,
- v katastrálnych územiach okresu Poprad je zaregistrovaný výskyt aktívnych zosuvov, potenciálnych zosuvov a stabilizovaných zosuvov,
- v katastrálnych územiach okresu Prešov je zaregistrovaný výskyt aktívnych zosuvov, potenciálnych zosuvov, stabilizovaných zosuvov, zosuvov s potenciálnymi a aktívnymi formami a zosuvov so stabilizovanými a potenciálnymi formami,
- v katastrálnych územiach okresu Sabinov je zaregistrovaný výskyt aktívnych zosuvov, potenciálnych zosuvov, stabilizovaných zosuvov a zosuvu so stabilizovanými a potenciálnymi formami,
- v katastrálnych územiach okresu Snina je zaregistrovaný výskyt aktívnych zosuvov, potenciálnych zosuvov, stabilizovaných zosuvov a zosuvu s potenciálnymi formami a aktívnymi formami,
- v katastrálnych územiach okresu Stará Ľubovňa je zaregistrovaný výskyt aktívnych zosuvov, potenciálnych zosuvov, stabilizovaných zosuvov, zosuvov s potenciálnymi a aktívnymi formami a zosuvov so stabilizovanými a potenciálnymi formami,
- v katastrálnych územiach okresu Stropkov je zaregistrovaný výskyt aktívnych zosuvov, potenciálnych zosuvov a stabilizovaných zosuvov,
- v katastrálnych územiach okresu Svidník je zaregistrovaný výskyt aktívnych zosuvov, potenciálnych zosuvov a stabilizovaných zosuvov,
- v katastrálnych územiach okresu Vranov nad Topľou je zaregistrovaný výskyt aktívnych zosuvov, potenciálnych zosuvov a stabilizovaných zosuvov.

Nestabilné je aj bezprostredné okolie zaregistrovaných svahových deformácií, kde je možnosť rozšírenia a aktivizácie existujúcich zosuvov. Hodnotené územia patria do

rajónu potenciálne nestabilných až nestabilných území. Územia sú citlivé na väčšie antropogénne zásahy.

Obr. č. 5: Svahové deformácie



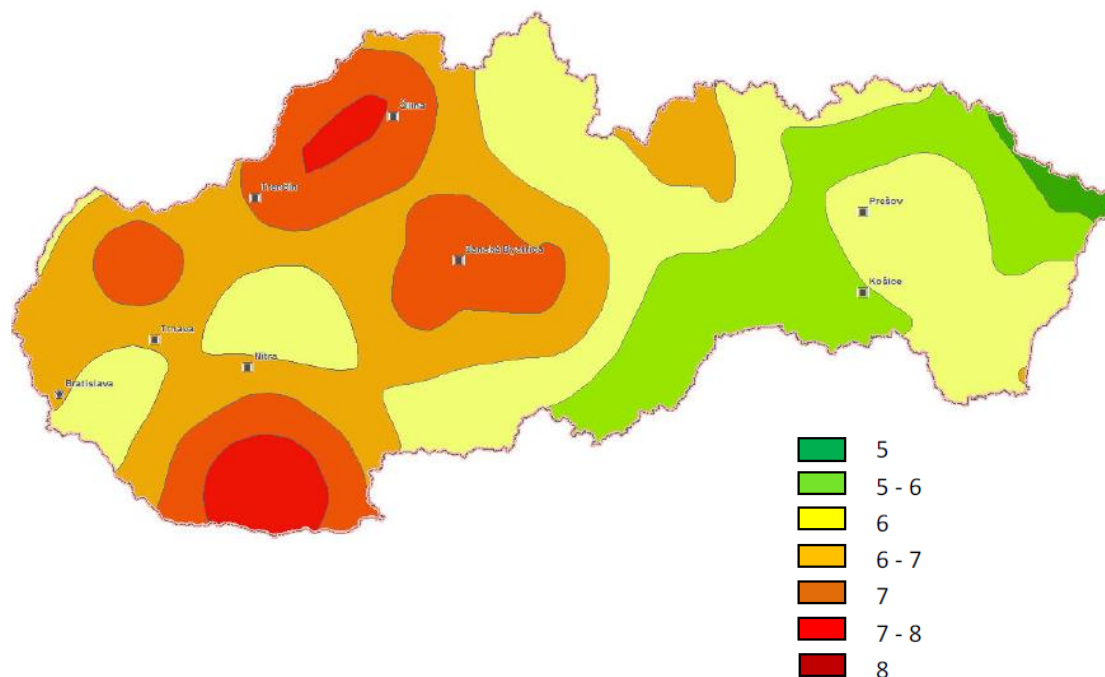
zdroj: apl.geology.sk

Seizmicita

Na základe seizmologických a geologických údajov boli na Slovensku vyčlenené ohniskové zóny, z ktorých sa žiadne nenachádzajú v posudzovanom území.

Seizmicky najexponovanejším územím v Prešovskom kraji je oblasť Vysokých Tatier, ktorá sa podľa makroskopickej stupnice MSK-64 nachádza v oblasti so 6° až 7° makroseizmickej intenzity. Prevažná časť posudzovaného územia patrí podľa makroskopickej stupnice MSK-64 do oblasti so 6° a 5° až 6° makroseizmickej intenzity. Severovýchodný pás Prešovského kraja patrí do oblasti s 5° makroseizmickej intenzity.

Obr. č. 6: Seizmické ohrozenie Slovenska v hodnotách makroseizmickej intenzity

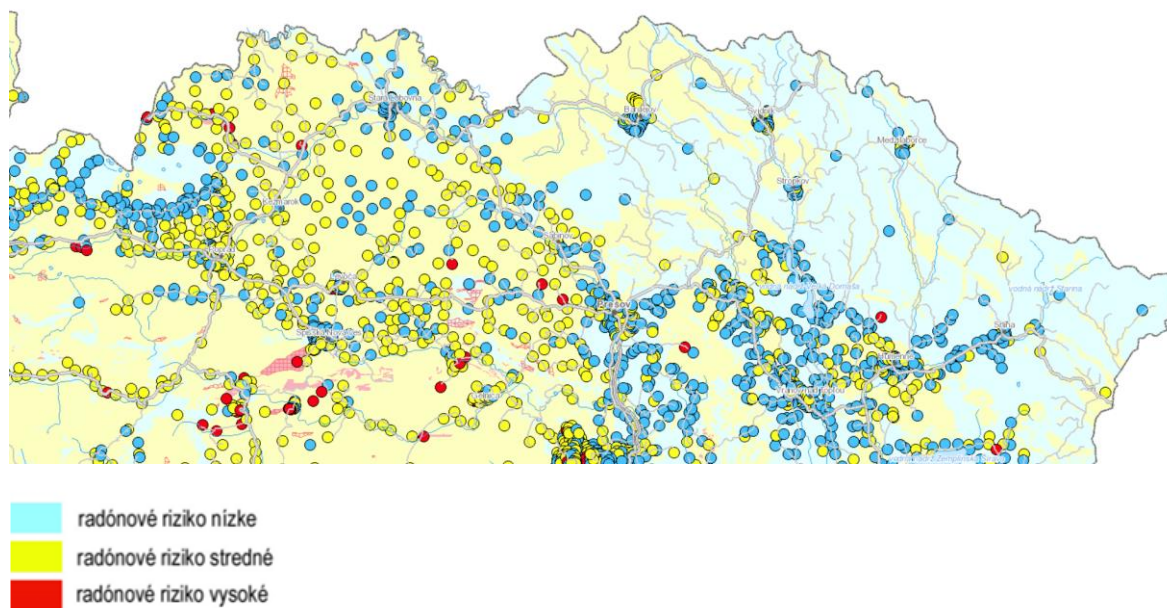


Zdroj: GFÚ SAV

Radónové riziko

Radón (Rn) je najťažší vzácny plyn, nemá stabilný izotop a je prírodne rádioaktívny. Vyskytuje sa v zemskej kôre. Je súčasťou dlhého reťazca rádioaktívneho rozpadu, ktorý začína uránom nachádzajúcim sa prirodzene v horninách a pôde po vzniku Zeme. Radón nemá žiadnu farbu ani pach, možno však odmerať jeho rádioaktivitu. Radón sa dostáva do domov z podlažia. Bolo dokázané, že rádioaktívny prvok radón je najzávažnejším zdrojom prírodného ionizujúceho žiarenia, ktorý má takmer polovičný podiel na celkovom ožiarení svetovej populácie. Táto skutočnosť je dôvodom zvýšenej pozornosti monitoringu životného prostredia z hľadiska rádioaktivity. Prírodné zdroje rádioaktivity sú súčasťou prírodného prostredia. Patrí k nim kozmické žiarenie a prirodzená rádioaktivita hornín, hydrosféry a atmosféry. Prirodzená rádioaktivita hornín je v podstate podmienená prítomnosťou draslíka (K), uránu (U) a tória (Th). V zemskej kôre majú jednotlivé rádioaktívne prvky takéto zastúpenie: urán 2 – 3 ppm, tórium 8 – 12 ppm a draslík 2,5 %. Tieto prvky emitujú gama žiarenie a podmieňujú vonkajšie ožiarenie. Horniny používané ako stavebné suroviny sa stávajú zdrojom radiácie v budovách.

Obr. č. 7: Mapa radónového rizika



zdroj: apl.geology.sk

Hydrogeológia

Hodnotené územie severovýchodného Slovenska je budované prevažne paleogénnymi flyšovými súvrstviami vonkajšieho flyšového pásma Západných Karpát. V južnej časti povodia toku Tople vystupujú i súvrstvia vnútrokarpatského paleogénu a horniny patriace k bradlovému pásmu. Možno však povedať, že územie je v prevažnej miere charakteristické flyšovým vývojom, typickým striedaním vrstiev ílovitých bridlíc a pieskovcov. Flyšové sedimenty patria v prevažnej miere magurskému príkrovu, v smilnianskom tektonickom okne na povrch vystupujú aj sedimenty duklianskej jednotky. Tieto sú tvorené drobnorytmickým flyšom, ktorý z hydrogeologického hľadiska predstavuje komplex s nízkou prietoknosťou.

Horniny krynickej jednotky magurského príkrovu sú tvorené čergovským a belovežským súvrstvom. Sú zvrásnené do mohutných antiklinál a synklinál (Nemčok et al., 1990), ktoré spolu so systémom priečných a pozdĺžnych tektonických línií vytvárajú zložité podmienky pre cirkuláciu a akumuláciu podzemných vôd.

Bystrická jednotka magurského príkrovu sa vyznačuje pozdĺžnou pásmovou stavbou so striedajúcimi sa antiklinálnymi pruhmi belovežského súvrstvia a širšími synklinálami vyplnenými zlinskými vrstvami. Táto tektonická stavba a striedanie pieskovcových a ílovcových zložiek zabraňuje intenzívnejšej infiltrácii zrážkových vôd. Celý komplex hornín bystrickej jednotky ako celok má nízku prietoknosť.

V račianskej jednotke magurského príkrovu je najstarším súvrstvom lupkovské a belovežské súvrstvie, na ktorom leží makovické súvrstvie vyznačujúce sa vývojom jemno- až strednozrnných pieskovcov s polohami ílovcov.

Vnútrokarpatský paleogén je v hornej časti povodia Tople zastúpený ílovcovo – pieskovcovým súvrstvom (Böhm, 1983), ktorého prietoknosť závisí od výskytu pieskovcov a 17 otvorenosti puklín. Súvrstvie vykazuje najväčšiu priepustnosť vo vertikálnom smere v zóne pripovrchového rozvoľnenia. Výdatnosť prameňov dosahuje 0,1 – 0,3 l·s⁻¹. Z

hydrogeologického hľadiska môžeme jednotlivé litofaciálne typy charakterizovať podľa priepustnosti a prietočnosti nasledovne (Hanzel et al., 1984):

1. kolektory podzemných vôd – súvrstvie v pieskovcovom alebo hruborytmickom, zväčša pieskovcovom vývoji. Ide o priepustné súvrstvie, resp. súvrstvie s prevahou priepustných hornín. Patrí sem strihovské súvrstvie krynickej jednotky, časť zlínskych vrstiev, makovické pieskovce račianskej jednotky a vrchná časť cisnianskeho súvrstvia duklianskej jednotky (Nemčok et al., 1990). Medzizrnová priepustnosť je podľa výsledkov laboratórnych skúšok zanedbateľná a z hydrogeologického hľadiska je bezvýznamná. Koeficient prietočnosti týchto vrstiev sa pohybuje rádovo 10^{-3} – 10^{-4} $\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$. Hodnota indexu koeficienta priepustnosti Z je 4 – 5 (Neupauer, Szabová, 1985). Pri prepočte na koeficient filtrácie sa hodnoty pohybujú rádovo 10^{-5} – 10^{-4} $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$.
2. izolátory, resp. poloizolátory podzemných vôd – súvrstvia s premenlivou hydrogeologickou funkciou. Patrí sem hlavne zlínske súvrstvie bystrickej a račianskej jednotky. Priepustnosť a prietočnosť tohto súvrstvia (Hanzel et al., 1984) je viazané predovšetkým na pukliny, zóny podpovrchového rozvoľnenia. Otvorenosť, a tým aj priepustnosť puklín ílovcov v porovnaní s pieskovecami je nižšia. Koeficient prietočnosti týchto vrstiev sa pohybuje rádovo 10^{-4} – 10^{-5} $\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$. Index koeficienta priepustnosti Z je 2 – 3 (Neupauer, Szabová, 1985). Pri prepočte na koeficient filtrácie sa hodnoty pohybujú rádovo 10^{-7} – 10^{-6} $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$.
3. izolátory podzemných vôd – súvrstvia v ílovcovom alebo drobnorytmickom ílovcovo – pieskovcovom vývoji. Poslednú skupinu predstavujú nepriepustné súvrstvia alebo súvrstvia s prevahou nepriepustných hornín. Sú to hlavne v magurskom príkrove belovežské a malcovské vrstvy, v duklianskej jednotke lupkovské, podmenilitové, menilitové, papinské a cergovské vrstvy. Nemčok (Nemčok et al., 1990) sem radí aj drobnorytmický flyš smilnianskeho tektonického okna. Koeficient prietočnosti týchto vrstiev sa pohybuje rádovo $< 10^{-5}$ $\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$. Hodnota indexu koeficienta priepustnosti Z je < 2 (Neupauer, Szabová, 1985). Pri prepočte na koeficient filtrácie sa hodnoty pohybujú rádovo $< 10^{-7}$ $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$.

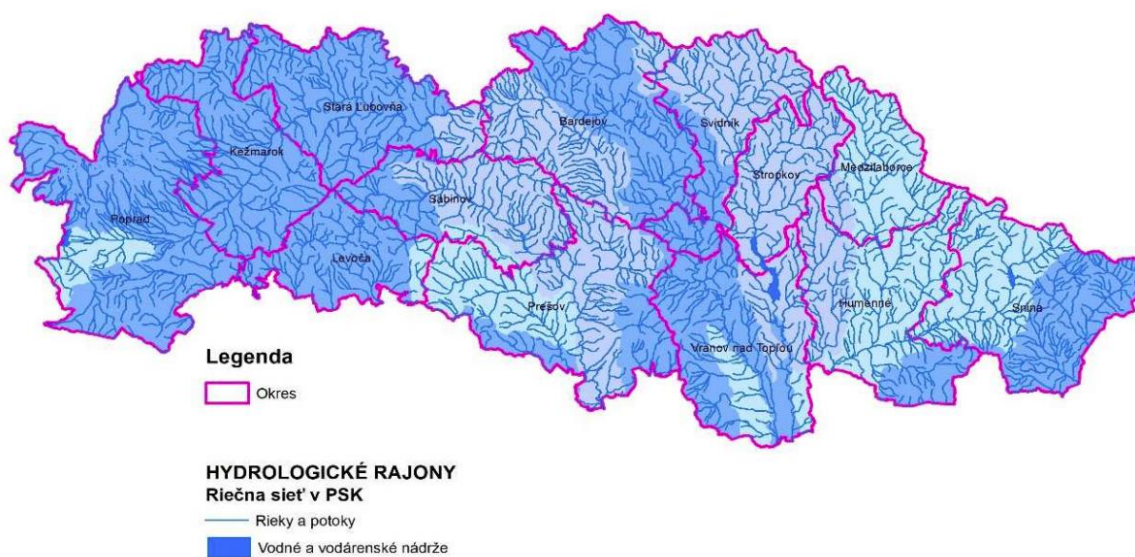
Územie budované horninami flyšového pásma (Hanzel et al., 1984) je teda charakterizované prevažne plytkým obehom podzemných vôd. Prevažná väčšina infiltrovaných zrážkových vôd odteká viac-menej konformne s povrchom terénu v malých hĺbkach a je odvodňovaná v prameňoch alebo rozptýlených prítokoch do povrchových tokov. Podstatná časť týchto vôd pritom odteká v najpriepustnejšom podpovrchovom pásme, v sutinách, zvetralinách a v najvyššej časti zóny podpovrchového rozvoľnenia hornín. Malá časť podzemných vôd zostupuje po ojedinelých otvorených puklinách do väčších hĺbok do zóny obmedzeného obehu. Pramene v tomto type geologického prostredia majú v priemere malú výdatnosť, ktorá rýchle reaguje na zrážky. V suchých obdobiach veľká časť výverov zaniká. Pramene sú viazané na terénne depresie, na kontakty pieskovcových a ílovcových členov flyšového komplexu a na tektonicky porušené zóny. Často sú viazané aj na pleistocénne aj recentné zosuvy. Ich priemerné výdatnosti sa pohybujú od $0,1$ – $0,5$ $\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$. Ojedinele sa vyskytujú pramene s priemernou výdatnosťou 1 – 2 $\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$ a v čase intenzívnej zrážkovej činnosti dosahujú dočasne výdatnosť do 5 $\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$. Merný podzemný odtok sa vo flyšovom pásme pohybuje od $1,3$ – 4 $\text{l} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{km}^{-2}$ (Zakovič et al., 1978). Bradlové pásmo tvoria vápencové bradlá uzavreté uprostred plastického a nepriepustného bradlového obalu. Hoci sú bradlá silne tektonicky porušené a čiastočne i skrasovatené (Hanzel et al., 1984), sú vcelku málo hydrogeologicky produktívne. Výdatnosti 18 prameňov sú prevažne veľmi nízke okolo $0,1$ $\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$. Merný podzemný odtok sa pohybuje od 2 do 3 $\text{l} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{km}^{-2}$ a v oblastiach s rozsiahlejšími vápencovými komplexmi aj 3 až 5 $\text{l} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{km}^{-2}$ (Krásný et al., 1982). No prevažne tu vystupujú pročské vrstvy paleogénu (Zakovič et al.,

1978), ktoré sú tvorené vápnitými pieskovecami, zlepenkami a vložkami ílovcov. Sú z hornín bradlového pásma najpriepustnejšie a z mezozoických súvrství tu vystupujú pestré sliene až slienovce s vložkami vápnitých pieskovcov, ktoré tvoria nepriepustné súvrstvie (Hanzel et al., 1984).

Z hľadiska akumulácie a hydrogeologickej produktivity (Zakovič et al., 1978) sú najvýznamnejšími kvartérne sedimenty. Najlepšie prostredie pre infiltráciu a akumuláciu podzemných vôd vytvárajú fluviálne sedimenty uložené v dolinách Tople, Ondavy a Laborca. Malé priestorové rozšírenie majú proluviálne sedimenty, ktoré sú uložené vo forme náplavových kužeľov pri ústí bočných dolín do hlavného toku. Ich materiál je málo vytriedený, zložený zo zahľinených štrkopiesčitých sedimentov, a preto je veľmi slabo priepustný. Z hľadiska akumulácie a obehu podzemných vôd sú proluviálne sedimenty nevýznamné.

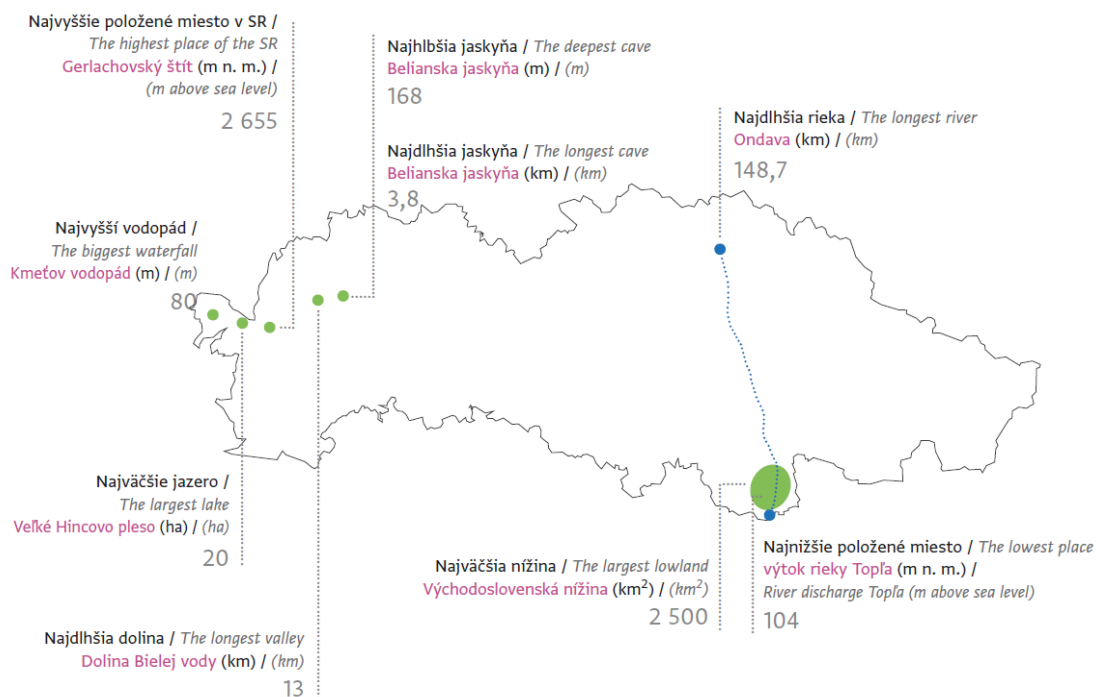
Podstatne väčšie rozšírenie majú deluviálne sedimenty, ktoré predstavujú jemné prachovité hliny. Prakticky sú nepriepustné, a preto z hľadiska hydrogeologickej produktivity nevýznamné.

Obr. č. 8: Hydrogeologické rajóny



Zdroj: Atlas SR, 2002

Obr. č. 9: Najväčšie regionálne extrémny⁴



Ložiská nerastných surovín

Geologická stavba územia Prešovského kraja priamo ovplyvňuje štruktúru nerastných surovín. Aj napriek tomu, že územie kraja má obmedzené surovinové zdroje, nachádzajú sa tu najmä nerudné suroviny pre stavebný priemysel, ako aj unikátne zásoby špecifických surovín (bentonity a zeolity, ložiská soli a drahé kamene – opál v Červenici, expandujúce bridlice severne od Kanaša) a rudných surovín (mangánové rudy pri Hôrke a Švábovciach, uránové rudy v Spišskom Štiavniku a Švábovciach, ortuťové rudy v Červenici a Dubníku, rumelka v Merníku a polymetalické rudy v Zlatej Bani).

Z energetických surovín sú zaujímavé lokality s výskytom ropy a plynu v oblasti vnútrokarpatského paleogénu a bradlového pásma, ktoré je aj recentne aktívne ako hlavný migračný kanál uhlíkovodíkov. Geologický prieskum bol vykonávaný v oblasti Lipany v okrese Sabinov, kde sa okrem metánu zistila aj prítomnosť ľahkej parafinovej ropy a v oblasti Hanušovce v okrese Vranov nad Topľou, kde sa z jemnozrnného silne spevneného, rozpukaného pieskovca zistil prítok metánu, v okolí Smilna.

Významnú surovinovú základňu predstavujú nerudné suroviny (dekoračný kameň pri Starej Ľubovni a Spišskom Podhradí – Dreveníku, bentonit vo Finticiach, Kapušanoch a prognózované pri Lemešanoch, vápnité sliene v Skrabskom – starý lom, zeolit v Majerovciach, Kučine a Nižnom Hrabovci, kamenná soľ v Solivare pri Prešove a Vranove nad Topľou) a stavebné materiály (tehliarske suroviny, resp. keramické íly: Bystré, Čemerné, Drienov, Gregorovce, Hanušovce, Humenné, Močarmany, Lipany, Plaveč, Plavnica, Sabinov, Spišská Belá, Spišské Podhradie, Spišský Štiavnik, Stará Ľubovňa – nad Černáčom, Svidník, Svit, Tisinec, perspektívne Čaklov, Zámuto, Čierne nad Topľou,

⁴ Jozef Špilka, Prešovský kraj v číslach, 2020

Mirkovce, stavebný kameň: Brekov, Fintice, Hranovnica, Hubošovce, Jarabina, Jasenov, Juskova Voľa, Kvetnica, Okružná – Borovník, Podolíneč, Porúbka, Sedlice, Spišská Teplica, Spišské Bystré, Spišský Štiavnik, Vehec, Záhradné, Vyšná Šebastová, Vyšný Slavkov, Záhradné, Zámotov a Zemplínske Hámre, štrkopiesky a piesky: Batizovce, Bušovce, Bystré, Delňa, Krížová Ves, Plaveč – Orlov, Poprad – Veľká, Rožkovany, Veľký Šariš), zásoby ktorých umožňujú rozvoj hlavne stavebného priemyslu.

Ochranu a využívanie nerastného bohatstva, ktoré je charakteristické svojou neobnoviteľnosťou, nepremiestniteľnosťou a obmedzeným množstvom zásob, zabezpečuje zákon č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov, zákon č. 51/1988 Zb. o banskej činnosti, výbušnínach a o štátnej správe v znení neskorších predpisov a nariadenie vlády SR č. 520/1991 Zb. o podmienkach využívania ložísk nevyhradených nerastov.

Chránené ložiskové územia, dobývacie priestory i evidované prieskumné územia môžu byť ovplyvnené priamym stretom s infraštruktúrnymi opatreniami, čo je možné eliminovať pri príprave projektov. Ďalej budú ovplyvnené ťažbou surovín pre stavbu.

Výhradné ložisko predstavuje nerastné bohatstvo štátu a je vo vlastníctve štátu. Ochrana výhradného ložiska proti znemožneniu alebo sťaženiu jeho dobývania sa zabezpečuje určením chráneného ložiskového územia. Na území Prešovského samosprávneho kraja sú vyčlenené chránené ložiskové územia, ktoré sú v pôsobnosti Obvodného banského úradu v Spišskej Novej Vsi a Obvodného banského úradu v Košiciach.

Tab. č. 5: Chránené ložiskové územia v Prešovskom kraji

Ev. č.	Názov CHLÚ	Okres	Nerast	Organizácia
Evidované na Obvodnom banskom úrade v Spišskej Novej Vsi k 31.12.2018				
43/e	Batizovce	Poprad	štrkopiesky	Štrkopiesky Batizovce s.r.o.
44/e	Batizovce I	Poprad	štrkopiesky	Štrkopiesky Batizovce s.r.o.
48/e	Hranovnica	Poprad	melafýr, kremité porfýry	EVROVIA Kameňolomy s.r.o. Košice
67/e	Hôrka	Poprad	mangánová ruda	ŠGÚDŠ Bratislava
36/e	Jarabina	Stará Ľubovňa	vápenec	POĽANA – podiel. družstvo Jarabina
35/e	Kamienka	Stará Ľubovňa	vápenec	G.O.Sand s.r.o. Ďurková
49/e	Plaveč	Stará Ľubovňa	štrkopiesky	CRH (Slovensko) a.s. Rohožník
32/e	Plaveč I	Stará Ľubovňa	štrkopiesky	-
42/e	Spišská Belá	Kežmarok	tehliarske hliny	-
26/e	Spišské Podhradie	Levoča	tehliarske suroviny	-
17/e	S. Podhradie I – Dreveník	Levoča	travertín	EURO KAMEŇ s.r.o. Spiš.Podhradie

63/e	Stará Ľubovňa – Marmon	Stará Ľubovňa	čer. krinoi. kryšt. vápence	GP-TRANS s.r.o. Plaveč
21/e	Vyšné Ružbachy	Stará Ľubovňa	travertín	-
Evidované na Obvodnom banskom úrade v Košiciach k 01.01.2018				
5/d	Brekov	Humenné	vápenec	VSK MINERAL s.r.o. Košice
3/d	Bystré	Vranov nad Topľou	tehliarske íly	Bez právneho zástupcu
7/d	Čemerné	Vranov nad Topľou	tehliarske íly	Bez právneho zástupcu
123/d	Červenica	Prešov	Hg rudy	ŠGÚDŠ Bratislava
124/d	Červenica I	Prešov	opály	Opálové bane Libanka s.r.o. Prešov
8/d	Čičava	Vranov nad Topľou	ryodacit	Bez právneho zástupcu
9/d	Drienov	Prešov	tehliarske íly	Leier Baustoffe SK s.r.o. Bratislava
11/d	Fintice	Prešov	andezit	LOMY s.r.o. Prešov
12/d	Fintice I	Prešov	andezit	LOMY s.r.o. Prešov
126/d	Fintice II	Prešov	bentonit	ŠÚDŠ Bratislava
121/d	Gregorovce	Prešov	keramické íly	Bez právneho zástupcu
13/d	Hubošovce	Sabinov	dioritický porfyt	VSK MINERAL s.r.o. Košice
17/d	Juskova Voľa	Vranov nad Topľou	andezit	EVROVIA Kameňolomy s.r.o. Košice
127/d	Kapušany	Prešov	bentonit	ŠGÚDŠ Bratislava
20/d	Komárany – Merník	Vranov nad Topľou	rumelka	ŠGÚDŠ Bratislava
35/d	Kučín – Pusté Čemerné	Vranov nad Topľou	zeolit, zeolitový tuf	Viac organizácií
104/d	Lipany	Sabinov	ropa, horľavý zem. plyn	ŠGÚDŠ Bratislava
86/d	Majerovce	Vranov nad Topľou	zeolit	SLOVZEOLIT s r.o. Spišská Nová Ves
34/d	Močarmany	Prešov	tehliarske íly	Leier Baustoffe SK s.r.o. Bratislava
37/d	Okružná – Borovník	Prešov	andezit	EVROVIA SK s.r.o. Košice
85/d	Poša	Vranov nad Topľou	kamenná soľ	ŠGÚDŠ Bratislava
41/d	Prešov I – Solivary	Prešov	kamenná soľ	Vo výberovom konaní
90/d	Rožkovany	Sabinov	štrkopiesky	Bez právneho zástupcu
45/d	Sabinov	Sabinov	tehliarske íly	Bez právneho zástupcu
46/d	Sedlice	Prešov	dolomit	EVROVIA Kameňolomy s.r.o. Košice
47/d	Sedlice I	Prešov	dolomit	VSK MINERAL s.r.o. Košice
49/d	Skrabské – starý lom	Vranov nad Topľou	vápenité slieňe	ZEOCEM a.s. Bystré
50/112	Skrabské I – Biela hora	Vranov nad Topľou	vápenité slieňe	Bez právneho zástupcu
53/d	Tisinec	Stropkov	tehliarske íly	Bez právneho zástupcu
59/d	Vehec	Vranov nad Topľou	andezit	VSK MINERAL s.r.o. Košice

58/d	Vyšná Šebastová	Prešov	dioritový porfýrit	IS-LOM s.r.o. Maglovec, Košice
63/d	Záhradné	Prešov	andezit	VSK MINERAL s.r.o. Košice
67/d	Zbudza	Michalovce (KE)	kamenná soľ	PROROGO s.r.o. Strážske
64/d	Zemplínske Hámre	Snina	andezit	Obec Zemplínske Hámre
62/d	Zlatá Baňa	Prešov	polymetalické rudy	ŠGÚDŠ Bratislava

Zdroj: Obvodný banský úrad Spišská Nová Ves, Obvodný banský úrad Košice

Na dobývanie výhradného ložiska sa organizácii, ktorá má príslušné banské oprávnenie, určí dobývací priestor. V riešenom území Prešovského kraja sú určené dobývacie priestory, ktoré spadajú do pôsobnosti Obvodného banského úradu v Spišskej Novej Vsi a Obvodného banského úradu v Košiciach.

Tab. č. 6: Dobývacie priestory v Prešovskom kraji

Ev. č.	Názov DP	Okres	Nerast	Organizácia
Evidované na Obvodnom banskom úrade v Spišskej Novej Vsi k 31.12.2018				
43/e	Batizovce	Poprad	-	Zrušený
44/e	Batizovce I	Poprad	štrkopiesky	Pozem. spol. urbarialistov Batizovce
48/e	Hranovnica – Dubina	Poprad	melafýr, kremité porfýry	EVROVIA Kameňolomy s.r.o. Košice
36/e	Jarabina	Stará Ľubovňa	vápenec	POĽANA – podiel. družstvo Jarabina
35/e	Kamienka	Stará Ľubovňa	vápenec	G. O. Sand s.r.o. Ďurková
32/e	Plaveč I	Stará Ľubovňa	štrkopiesky	Zásoby vydobyté
49/e	Plaveč	Stará Ľubovňa	štrkopiesky	CRH (Slovensko) a.s. Rohožník
17/e	S. Podhradie I – Dreveník	Levoča	travertín	EURO KAMENĚ s.r.o. Spiš. Podhradie
26/e	Spišské Podhradie	Levoča	tehliarske suroviny	Vo výberovom konaní
63/e	Stará Ľubovňa I	Stará Ľubovňa	červ.krinoi.kryšt.vápence	GP – TRANS s.r.o. Plaveč
21/e	Vyšné Ružbachy	Stará Ľubovňa	travertín	Vo výberovom konaní
Evidované na Obvodnom banskom úrade v Košiciach k 01.01.2018				
4/D	Brekov	Humenné	vápenec	VSK MINERAL s.r.o. Košice
6/D	Bystré	Vranov nad Topľou	tehliarske íly	Bez organizácie
8/D	Čemerné	Vranov nad Topľou	tehliarske íly	Bez organizácie

77/D	Červenica	Prešov	drahý opál	Opálové bane Libanka s.r.o. Prešov
9/D	Čičava	Vranov nad Topľou	ryodacit	Bez organizácie
10/D	Drienov	Prešov	tehliarske íly	Leier Baustoffe SK s.r.o. Bratislava
12/D	Fintice	Prešov	andezit	LOMY s.r.o. Prešov
13/D	Fintice I	Prešov	andezit	LOMY s.r.o. Prešov
14/D	Hubošovce	Sabinov	dioritický porfyt	VSK MINERAL s.r.o. Košice
18/D	Juskova Voľa	Vranov nad Topľou	andezit	EVROVIA – Kameňolomy s.r.o. Košice
74/D	Kučín	Vranov nad Topľou	zeolit (klin.ryodac.tuf)	VSK PRO-ZEO s.r.o. Košice
69/D	Majerovce	Vranov nad Topľou	zeol.ryolit.tufy (zeolity)	SLOVZEOLIT s r.o. Spišská Nová Ves
78/D	Močarmany	Prešov	tehliarske íly	Leier Baustoffe SK s.r.o. Bratislava
34/D	Nižný Hrabovec	Vranov nad Topľou	zeolit	ZEOCEM a.s. Bystré
35/D	Okružná – Borovník	Prešov	andezit	EVROVIA SK a.s. Košice
41/D	Prešov I	Prešov	kamenná soľ	Bez organizácie
44/D	Rožkovany	Sabinov	štrkopiesky	Bez zásob, bez organizácie
47/D	Sabinov	Sabinov	tehliarske íly	Bez zásob, bez organizácie
48/D	Sedlice	Prešov	dolomit	EVROVIA – Kameňolomy s.r.o. Košice
49/D	Sedlice I	Prešov	dolomit	VSK MINERAL s.r.o. Košice
50/D	Skrabské – starý lom	Vranov nad Topľou	vápenité sliene	ZEOCEM a.s. Bystré
56/D	Tisinec	Stropkov	tehliarske íly	Bez organizácie
60/D	Vechec	Vranov nad Topľou	andezit	VSK MINERAL s.r.o. Košice
65/D	Vyšná Šebastová	Prešov	dioritový porfyrít	IS-LOM s.r.o. Maglovec, Košice
66/D	Záhradné	Prešov	andezit	VSK MINERAL s.r.o. Košice
68/D	Zemplínske Hámre	Snina	andezit	Obec Zemplínske Hámre

Zdroj: Obvodný banský úrad Spišská Nová Ves, Obvodný banský úrad Košice

Ložiská nevyhradených nerastov, napr. štrkopiesky, tehliarske suroviny a iné, sú súčasťou pozemkov. Na území Prešovského kraja sa nachádzajú ložiská nevyhradených nerastov, ktoré sú pod správou Obvodného banského úradu v Spišskej Novej Vsi a Obvodného banského úradu v Košiciach.

Tab. č. 7: Ložiská nevyhradených nerastov v Prešovskom kraji

Názov ložiska	Okres	Nerast	Povolená CVBS	Organizácia
Evidované na Obvodnom banskom úrade v Spišskej Novej Vsi k 31.12.2018				
Batizovce – Nižné Poprady	Poprad	štrkopiesky	Neťaží sa	Bez organizácie
Batizovce – severná časť	Poprad	štrkopiesky	Neťaží sa	Bez organizácie
Batizovce II. – južná časť	Poprad	štrkopiesky	Do 31.12.2013	Štrkopiesky Batizovce s.r.o.
Branisko I	Levoča – Poprad	stavebný kameň	Neťaží sa	Bez organizácie
Bušovce	Kežmarok	štrkopiesky	Neťaží sa	Bez organizácie
Gerlachov – juh	Poprad	štrkopiesky	Do 31.12.2023	PD TATRAN Gerlachov
Gerlachov – Kozúbok	Poprad	štrkopiesky	Neťaží sa	Bez organizácie
Hranovnica – Dubina	Poprad	stavebný kameň	Do vytŕaženia	EVROVIA Kameňolomy s.r.o. Košice
Jaškoviča	Levoča	pieskovec	Neťaží sa	Bez organizácie
Levoča – Baláš	Levoča	štrkopiesky	Do 31.12.2015	Matrix Slovakia s.r.o. Spiš. Nová Ves
Levoča – Baláš I.	Levoča	štrkopiesky	Do vyčerpania	Ing. J. Babej – GAS
Mengusovce – Kimbjarg	Poprad	stavebný kameň	Neťaží sa	Bez organizácie
Nová Ľubovňa	Stará Ľubovňa	tehliarske suroviny	Neťaží sa	Bez organizácie
Plaveč	Stará Ľubovňa	tehliarske suroviny	Neťaží sa	Bez organizácie
Plavnica	Stará Ľubovňa	štrkopiesky	Neťaží sa	Bez organizácie
Podolíneč	Stará Ľubovňa	stavebný kameň	Neťaží sa	Bez organizácie
Poľanovce	Levoča	stavebný kameň	Do 31.12.2029	Lom MDT s.r.o. Prešov
Rakúsy	Kežmarok	štrkopiesky	Do 31.12.2019	AGROSTAV, SOD Poprad
Spišská Teplica	Poprad	stavebný kameň	Neťaží sa	Bez organizácie
Spišská Teplica – Bor	Poprad	stavebný kameň	Do 31.12.2013	PDP Spišská Teplica
Spišský Hrhov	Levoča	stavebný kameň	Do 31.12.2016	DOPRAVEX s.r.o. Pribovce

Spišský Štiavnik	Poprad	tehliarske suroviny	Neťaží sa	Bez organizácie
Strážky	Kežmarok	štrkopiesky	Do 31.12.2016	AGROSTAV SOD Poprad - Veľká
Štrba	Poprad	tehliarske suroviny	Neťaží sa	Bez organizácie
Tatranská Kotlina	Poprad	stavebný kameň	Neobmedzene	Mestský podnik Spišská Belá s.r.o.
Toporec – Basy	Kežmarok	stavebný kameň	Do 31.12.2025	VLaM SR š.p. Kežmarok
Toporec – Valing	Kežmarok	stavebný kameň	Do vyčerpania	G.O. – Sand s.r.o. Ďurková
Veľká Lomnica	Kežmarok	štrkopiesky	Neťaží sa	Bez organizácie
Veľká Lomnica I.	Kežmarok	štrkopiesky	Do 31.12.2020	RIVERSAND a.s. Bratislava
Vengliská	Stará Ľubovňa	štrkopiesky	Neťaží sa	Bez organizácie
Vernár	Poprad	stavebný kameň	Neťaží sa	Bez organizácie
Vyšný Slavkov	Levoča	stavebný kameň	Do 31.12.2021	VS Stones s.r.o. Košice
Evidované na Obvodnom banskom úrade v Košiciach k 01.03.2011				
Červenica	Prešov	andezit		NOVÝ LOKAST s.r.o. Červenica
Juskova Voľa – lom Drina	Vranov nad Topľou	andezit		SBK s.r.o. Vranov nad Topľou
Malina	Humenné	andezit		Vojen. lesy a majetky Kamenica n/C
Mošurov	Prešov	kr. vápenec		Raciogroup s.r.o. Veľký Šariš
Orkucany	Sabinov	štrkopiesky		AGROMELIO s.r.o. Veľký Šariš
Orkucany	Sabinov	štrkopiesky		Anton Bujnák – SVIP Šariš. Dravce
Pieskoveň Nemcovce	Prešov	pieskovec		Ing. J. Pavúk - Pieskoveň Nemcovce
Šandal	Stropkov	stavebný kameň		STONEART s.r.o. Stropkov
Žehňa	Prešov	andezit		Raciogroup s.r.o. Veľký Šariš
Žilkova	Humenné	andezit		Vojen. lesy a majetky Kamenica n/C

Zdroj: Obvodný banský úrad Spišská Nová Ves, Obvodný banský úrad Košice

Prieskumné územie sa určuje pre vybrané geologické práce, ako je ložiskový geologický prieskum vyhradených nerastov okrem geologického prieskumu v dobývacom priestore, hydrogeologický prieskum a geologický prieskum na špeciálne účely.

Tab. č. 8: Prieskumné územia nachádzajúce sa v Prešovskom kraji určené k 30.06.2019

Ozn.	Názov PÚ	Okres	Nerast	Rozloha	Platnosť
P12/18	Banské	Vranov nad Topľou	drahé kamene – opál	0,98 km ²	06.11.2022
P05/17	Dlhá Lúka	Bardejov	minerálne vody	0,002 km ²	27.04.2021
Zrušené	Kecеровské Pekľany	Prešov	geotermálne vody	46,94 km ²	21.09.2022
P13/18	Malý Slavkov	Kežmarok	geotermálne vody	0,94 km ²	12.11.2022
P 34/06	Svidník	Bardejov	ropa a horľavý zemný plyn	34,22 km ²	01.08.2021
P13/17	Tatranská Lomnica	Poprad	geotermálne vody	5,83 km ²	01.08.2021
P10/18	Teriakovce	Prešov	geotermálne vody	42,87 km ²	04.10.2022
Zrušené	Veľký Slavkov	Poprad	geotermálne vody	1,83 km ²	20.09.2020
Zrušené	Východoslovenská nížina		horľavý zemný plyn	650,39 km ²	04.11.2019
P 15/17	Zlatá Baňa	Prešov	polymetalické a Au, Ag, Sb rudy	11,98 km ²	01.08.2021

Zdroj: MŽP SR

Pôdne pomery

Celková výmera posudzovaného územia je 897 269 ha, z toho 372 433 ha (41,5 %) tvorí poľnohospodárska pôda.

Z celkovej výmery poľnohospodárskej pôdy majú najväčšie zastúpenie trvalé trávne porasty o ploche 212 764 ha (57,13 % poľnohospodárskej pôdy). Minimálne zastúpenie majú vinice 23 ha. Chmeľnice na území Prešovského kraja nie sú evidované vôbec.

Tab. č. 9: Úhrnné hodnoty druhov pozemkov PSK podľa okresov k 1.1.2022 (v hektároch)

Okres	Orná pôda	Chmeľ- nica	Vinica	Zá- hrada	Ovocný sad	Tr.trávny porast	Poľn. pôda	Lesný pozemok	Vodná plocha	Zast. plocha	Ostatá plocha	Celková výmera
701 Bardejov	15067	.	.	1290	112	27895	44364	39783	2082	3486	3881	93595
702 Humenné	9602	.	23	1103	91	16813	27633	41746	957	2662	2426	75424
703 Kežmarok	13499	.	.	450	2	16653	30604	25519	733	2089	4036	62981
704 Levoča	8283	.	.	308	143	11678	20412	18657	205	1630	1196	42100
705 Medzilaborce	2091	.	.	469	11	13054	15624	24319	476	1014	1291	42725
706 Poprad	11365	.	.	382	6	15078	26831	77137	836	3406	2255	110465
707 Prešov	27455	.	.	2068	480	18824	48827	34251	1343	5426	3548	93396
708 Sabinov	12269	.	.	906	423	12488	26086	23553	863	2007	2036	54545
709 Snina	5394	.	.	793	5	18192	24384	51710	1005	1766	1609	80474
710 Stará Ľubovňa	8249	.	.	461	33	20271	29014	34844	1099	2174	3656	70787
711 Stropkov	4006	.	.	362	21	10532	14922	19853	1072	1241	1804	38892
712 Svidník	6948	.	.	790	88	15908	23734	26291	1002	1846	2087	54961
713 Vranov nad Topľou	22760	.	.	1391	469	15378	39999	29173	2278	3706	1768	76923
Kraj spolu:	146988	.	23	10772	1885	212764	372433	446837	13951	32454	31594	897269

Poznámka: odchýlky v súčtových údajoch sú z dôvodov matematického zaokrúhľovania výmer v 'm2' na 'ha' bez vyrovňania

Zdroj: Štatistická ročenka o pôdnom fonde v SR, 2022

Kvalita poľnohospodárskej pôdy

Podľa zákona NR SR č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. NR SR č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, sú všetky poľnohospodárske pôdy podľa príslušnosti do BPEJ zaradené do 9 skupín kvality pôdy. Najkvalitnejšie patria do 1. skupiny a najmenej kvalitné do 9. skupiny. Prvé 4 skupiny sú chránené podľa §12 zákona o ochrane poľnohospodárskej pôdy a možno ich dočasne alebo trvale použiť na nepoľnohospodárske účely iba v nevyhnutných prípadoch, ak nie je možné alternatívne riešenie.

Tab. č. 10: Kvalita poľnohospodárskej pôdy v okresoch Prešovského kraja (%)

okres	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Bardejov	-	-	-	-	9,50	13,84	26,05	21,87	28,74
Humenné	-	-	-	-	5,69	29,70	27,04	14,11	23,46
Kežmarok	-	-	-	-	0,45	11,07	36,13	10,73	41,62
Levoča	-	-	-	-	8,24	10,87	22,77	10,76	47,35
Medzilaborce	-	-	-	-	2,63	10,32	32,63	22,91	31,51
Poprad	-	-	-	-	0,07	8,02	35,88	26,02	30,01
Prešov	-	-	-	-	9,30	27,32	23,16	15,81	24,40
Sabinov	-	-	-	-	7,43	13,36	21,58	24,66	32,97
Snina	-	-	-	-	8,08	17,18	29,09	8,37	37,28
Stará Ľubovňa	-	-	-	-	1,45	3,66	27,66	11,55	55,68
Stropkov	-	-	-	-	3,79	16,05	35,07	23,35	21,74
Svidník	-	-	-	0,05	5,52	18,78	38,67	16,93	20,04
Vranov n/Topľou	-	-	-	0,48	14,68	34,99	26,47	8,46	14,92
S P O L U	-	-	-	0,49	20,01	36,49	14,68	17,92	10,41

Zdroj: VÚPOP

Najväčšie plošné zastúpenie majú v riešenom území poľnohospodárske pôdy 6. skupiny (stredne kvalitné pôdy), ktoré tvoria cca 36,49 % celkovej výmery poľnohospodárskej pôdy v kraji. Menšie zastúpenie majú poľnohospodárske pôdy 5. a 7. skupiny (stredne kvalitné pôdy), ktoré tvoria cca 20,01 a 14,67 % celkovej výmery poľnohospodárskej pôdy v kraji. Za nimi nasledujú poľnohospodárske pôdy 8. a 9. skupiny (17,92 % a 10,41 % PP), ktoré patria medzi nízko kvalitné pôdy. Najmenšie zastúpenie majú poľnohospodárske pôdy 4. skupiny (0,49 % PP), ktoré patria medzi vysokokvalitné pôdy. Žiadne zastúpenie v posudzovanom území majú vysokokvalitné pôdy 1. až 3. skupiny.

Charakteristika pôdných typov

Pôdny typ je základnou identifikačnou jednotkou morfo genetickej i agronomickej kategorizácie pôd. Pôdne typy sú definované súborom diagnostických horizontov a ich najdôležitejších vlastností získaných dlhodobým vývojom v prírodných podmienkach i kultiváciou. Nižšími kategóriami klasifikačného systému pôd sú subtyp, varieta, forma.

Na území Prešovského samosprávneho kraja sa vyskytuje 13 pôdných typov: fluvizeme (FM), čiernice (ČA), černozeme (ČM), regozeme (RM), hnedozeme (HM), livizeme (LM), kambizeme (KM), podzoly (PZ), pseudogleje (PG), rendziny (RA), organozeme (OM), litozeme (LI) a rankere (RN) a gleje (GL). Najväčšie zastúpenie majú v posudzovanom území kambizeme (72,55 %). Menšie zastúpenie majú fluvizeme (9,62 %), pseudogleje (8,58 %), redziny (3,61 %), čiernice (1,23 %), livizeme (0,90 %), regozeme (0,80 %) a hnedozeme (0,60 %). Minimálne zastúpenie majú litozeme a rankere (0,10 %), gleje (0,10 %), organozeme (0,05 %), podzoly (0,04 %) a černozeme (0,04%). Žiadne zastúpenie majú slaniská (SK) a slance (SC) a kultizeme (KT).

Tab. č. 11: Zastúpenie pôdných typov v okresoch Prešovského kraja (%)

	BJ	HE	KK	LE	ML	PP	PO	SB	SV	SL	SP	SK	VT	SPOLU
FM	7,03	19,16	6,69	3,59	6,24	4,46	8,34	6,69	7,17	6,69	12,70	8,45	23,24	9,62
ČA	0,33	0,09	2,37	5,25	-	2,74	2,83	1,48	0,11	-	-	0,20	0,16	1,23
ČM	-	-	-	-	-	-	0,31	-	-	-	-	-	-	0,04
RM	0,06	1,25	-	1,25	-	-	4,16	0,12	-	-	-	0,04	1,04	0,80
HM	0,17	0,83	-	-	-	-	3,36	0,78	-	-	-	0,30	0,20	0,60
LM	1,52	0,84	0,35	-	0,36	-	1,40	0,57	0,60	-	0,25	1,20	2,61	0,90
KM	81,39	61,95	80,17	82,78	91,35	79,19	55,90	80,39	82,04	82,07	77,94	75,40	43,22	72,55
PZ	-	-	-	-	-	0,55	-	-	-	-	-	-	-	0,04
PG	6,33	9,57	5,66	-	0,98	1,52	16,41	2,78	8,84	0,05	8,29	11,30	25,02	8,58
RA	1,31	4,68	2,21	4,51	-	8,02	5,87	2,92	0,37	7,08	0,50	1,90	3,78	3,61
OM	-	-	0,06	-	-	0,57	-	-	-	0,05	-	-	0,01	0,05
SK, SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LI, RN	0,03	0,12	0,06	0,27	-	0,11	0,07	0,06	0,04	0,10	-	-	0,32	0,10
GL	0,08	0,69	0,68	0,86	0,11	1,49	0,32	-	-	0,15	0,03	0,75	0,04	0,10
KT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
zrážy	1,76	0,82	1,76	1,49	0,96	1,33	1,02	4,21	0,82	3,82	0,29	0,46	0,36	1,51

Zdroj: VÚPOP

Prevažná časť pôd Prešovského kraja sa viaže na flyšové horniny centrálno-karpatského i vonkajšieho flyšu. Na flyšové horniny sa viaže genéza hnedých pôd (kambizeme); tento pôdný typ prevláda a tvorí 73 % z celkovej plochy poľnohospodárskych pôd. Tento typ je veľmi heterogénny, tvorí viaceré subtypy a fázy (fázy sú tzv. hlavné pôdne jednotky novej bonitácie, kde je zdôraznená hĺbka a svahovitosť pôd).

Charakteristika pôdných druhov

Podľa percentuálneho obsahu jednotlivých zrnitostných frakcií sa pôdy triedia na tzv. pôdne druhy. Pre tento účel je zostavených viacero národných i medzinárodných klasifikácií. Pre vyjadrenie zrnitosti pôd sa u nás najviac používa Nováková klasifikácia. Táto triedi pôdy na 7 druhov podľa obsahu hrubého ílu (frakcie pod 0,01 mm).

Z hľadiska zrnitostných tried rozlišujeme v posudzovanom území:

- piesočnaté pôdy (ľahké pôdy, s 0 – 10 % obsahom častíc < 0,01 mm)
- hlinito-piesočnaté pôdy (ľahké pôdy, s 0 – 20 % obsahom častíc < 0,01 mm)

- piesočnato-hlinité pôdy (stredne ťažké pôdy, s 20 – 30 % obsahom častíc < 0,01 mm)
- hlinité pôdy (stredne ťažké pôdy, s 30 – 45 % obsahom častíc < 0,01 mm)
- ílovito-hlinité pôdy (ťažké pôdy, s 45 – 60 % obsahom častíc < 0,01 mm)
- ílovité pôdy (veľmi ťažké pôdy, s 60 – 70 % obsahom častíc < 0,01 mm) - íle (veľmi ťažké pôdy, s viac ako 75 % obsahom častíc < 0,01 mm)

Tab. č. 12: Zastúpenie pôdných druhov v okresoch Prešovského kraja (%)

Okres	Kategória erózneho ohrozenia				
	ľahké	stredne ťažké		ťažké	veľmi ťažké
	piesočnaté, hlinopiesočnaté	piesočnatohlinité	hlinité	ílovitohlinité	ílovité, íly
Bardejov	3,94	42,29	40,67	13,03	0,07
Humenné	1,46	60,92	14,25	22,86	0,51
Kežmarok	0,48	58,16	24,13	17,22	-
Levoča	5,20	42,85	43,59	8,32	0,04
Medzilaborce	0,15	54,04	7,96	37,85	-
Poprad	6,95	47,40	29,74	15,90	-
Prešov	2,60	59,43	20,01	17,28	0,68
Sabinov	2,80	41,76	12,97	41,95	0,51
Snina	1,08	56,25	22,45	20,10	0,12
Stará Ľubovňa	4,59	45,49	29,89	19,65	0,37
Stropkov	0,69	57,49	28,33	13,48	-
Svidník	1,32	51,24	35,39	12,05	-
Vranov nad Topľou	2,23	66,38	12,55	16,63	2,21
S P O L U	2,74	52,87	25,00	18,96	0,44

Zdroj: VÚPOP

Na území Prešovského samosprávneho kraja sú zastúpené všetky pôdne druhy - ľahké pôdy, stredne ťažké pôdy – ľahšie, stredne ťažké pôdy, ťažké pôdy a veľmi ťažké pôdy. Najväčšie zastúpenie v posudzovanom území majú stredne ťažké pôdy – piesočnatohlinité, ktoré zaberajú cca 68,29 % územia kraja.

Geotermálna energia

V súčasnosti je v SR vymedzených 26 hydrogeotermálnych oblastí, resp. štruktúr. Geotermálne vody v SR doteraz overili pomocou vrtov v 15-tich vymedzených oblastiach. V rokoch 1971 - 2000 bolo realizovaných celkom 66 geotermálnych vrtov, ktorými sa overilo viac ako 1 000 l.s⁻¹ s teplotou na ústí vrtu 20 - 129 °C, ktorých celkový tepelný výkon predstavuje cca 270 MWt (pri využití po referenčnú teplotu 15 °C).

V Prešovskom kraji sa nachádza 5 perspektívnych oblastí alebo štruktúr geotermálnych zdrojov:

- č. 10 Levočská panva (Z a J časť) s potenciálom 50-250 MW_t je jedinou oblasťou v kraji, kde sa už geotermálna energia využíva, označovaná aj ako Popradská kotlina,

- č. 11 Košická kotlina s potenciálom nad 1000 MW_t, na území PSK zatiaľ nevyužívané,
č. 24 Levočská panva (SV časť) s potenciálom nad 1000 MW_t, zatiaľ nevyužívané,
č. 25 Humenský chrbát s potenciálom 250-1000 MW_t, zatiaľ nevyužívané,
č. 26 Prešovská kotlina – dubnická depresia /severné svahy Slanských vrchov/, zatiaľ nevyužívané zdroje, plánované k využitiu pre dodávku tepelnej energie pre obyvateľstvo.

Tab. č. 13: Potenciál geotermálnej energie na východnom Slovensku je nasledovný:

Lokality východného Slovenska	Energetický potenciál MW	Očakávaný energetický výkon MW	Ročná výroba energie TJ
Košická kotlina	1200	200	6000
Popradská kotlina	70	25	220
Prešovská kotlina	1550	466	688

Prehľad evidovaných zdrojov s využiteľným tepelným výkonom nad 0,85MW

Územie	Počet lokalít	Využiteľné množstvo (l.s ⁻¹)	Technický využiteľný potenciál (MW)
SR	45	1353,80	21,90
Prešovský kraj	5	158,50	232,96

Tab. č. 14: Prehľad evidovaných zdrojov s využiteľným tepelným výkonom pod 0,85MW

Územie	Počet lokalít	Využiteľné množstvo (l.s ⁻¹)	Technický využiteľný potenciál (MW)
SR	59	457,10	17,21
Prešovský kraj	3	14,60	0,33

V rámci SR sa geotermálna energia využíva v 36 lokalitách s tepelne využiteľným výkonom asi 130,97 (MW_t), ktorý predstavuje 846,4 l.s⁻¹, ale s pomerne nízkou účinnosťou do 30%. Z celkového potenciálu SR bolo vrtmi overených len 4,5%, a využívajú sa len 2,3%. Z vrtmi overeného tepelno-energetického potenciálu geotermálnych zdrojov sa využíva len 53%, čo znamená, že na ďalšie využitie bez realizácie vrtných prác je k dispozícii ešte 47% potenciálu.

V rámci Prešovského kraja je využitie nízke.

Tab. č. 15: Prehľad evidovaných zdrojov s využiteľným tepelným výkonom nad 130 MW

Územie	Počet lokalít	Celkový tepelný výkon (MW _t)	Využiteľný tepelný výkon (MW _t) / (%)
SR	36	269,95	130,97 / 100
Prešovský	3	*26,87	*11,16 / *8,52

* bez Popradu (v prevádzke od 07/2003)

V rámci Prešovského kraja je využívaná v termálnych kúpaliskách Vyšné Ružbachy (3 bazény + možnosť kúpania v travertínovom kráteri s termálnou vodou), Vrbov (4 bazény pre dospelých a 3 pre deti, Poprad (6 bazénov, z toho 4 vonkajšie termálne, vo výstavbe sú ďalšie). Ako vyplýva z vyššie uvedeného, medzi významné lokality súčasného využitia zdrojov geotermálnej energie na Slovensku patrí len Popradská kotlina, kde karbonáty, t. j. vápence a dolomity, sú zvodnencami (kolektormi) geotermálnych vôd pod prikrivmi sedimentov paleogénu. V oblasti Vrbova sú exploatované a využívané pre rekreačné účely, chov rýb a vykurovanie skleníkov a sociálnych budov dvomi vrtmi (Vr-1 a Vr-2). Hĺbka Vr-1 je 1742 metrov, výdatnosť dosahuje 28,3 litra za sekundu, teplotu na ústí 56 stupňov Celzia a mineralizáciu 3,99 gramu na liter. Vr-2 má hĺbku 2 502 metrov, výdatnosť 33,2 litra za sekundu, teplotu na ústí 59 stupňov Celzia a úroveň mineralizácie štyri gramy na liter.

V lokalite Vrbov sa plánuje rozšírenie existujúceho rekreačného a rybárskeho areálu výstavbou päťposchodového hotela, piatich krytých bazénov a ďalších objektov. Zámerom je zásobovať celý rekreačno-športovo-rehabilitačný komplex geotermálnou energiou. Pre tieto účely sa zrealizuje 2000 metrov hlboký geotermálny vrt v blízkosti už uvedených Vr-1 a Vr-2. Štúdia preukázala, že existujúce vrty nemôžu pokryť potrebu tepelnej energie všetkých uvažovaných objektov. Nakoľko sa vrty budú vzájomne ovplyvňovať, realizáciou tretieho sa získa geotermálna voda v množstve len 5,5 litra za sekundu, ďalší postup realizovať tak, aby nedošlo k neracionálnemu vyťažovaniu. Ďalšou aktivitou v využívaní geotermálnej energie v Popradskej kotline je vrt FGP-1 v Starej Lesnej, ktorý na objednávku Tatra-Thermálu, a. s. Poprad vyhlbila v roku 1995 a. s. Nafta Gbely. Vrt má hĺbku 3 616 metrov a jeho hydrodynamické a hydrotermické overovanie sa uskutočnilo v r. 2000. Zámerom tohto projektu je využiť geotermálne vody v pripravovanom areáli zdravotnej prevencie.

V Poprade realizujú využitie geotermálnej vody v projekte športového, relaxačného, rehabilitačného a zábavného parku (AquaCity) s komplexným hotelovým a reštauračným zázemím a celoročnou prevádzkou v priestoroch Grebparku. Hĺbka vrtu PP-1 je 1300 m, jeho maximálna výdatnosť $61,19 \text{ l.s}^{-1}$, teplota termálnej vody na ústí vrtu je 48°C , celková mineralizácia $2,88 \text{ g/l}$.

Zámer predpokladal celkový odber geotermálnej vody z vrtu PP-1 v celkovom schválenom množstve $48,2 \text{ l.s}^{-1}$, (v súčasnosti sa používa odber v množstve $33,0 \text{ l.s}^{-1}$). Zabezpečuje aj vykurovanie kogeneračnou jednotkou a výmenníkmi tepla, čo zníži náklady na prevádzku plavárne. Na poľskej strane Tatier svetová banka pripravuje projekt, ktorého realizáciou sa má zabezpečiť využitie geotermálnych vôd a zásobovanie teplom pre celú oblasť Zakopaného a vylúčiť tu možnosť spaľovania kamenného uhlia, pre zlepšenie životného prostredia.

V oblasti Starej Ľubovne južne od obcí Plavnica a Hromoš sú odvrátané a zdokumentované vrty PL-1 a PL-2 s geotermálnou vodou o výdatnosti cca $4,5 \text{ l.s}^{-1}$. V príprave je rekreačný areál, avšak vzhľadom na rozbor, ktoré preukázali zvýšenú rádioaktivitu, bude potrebné riešiť reinjektáž, a nie vypúšťanie do vodného toku.

Lokalitu výskytu geotermálnych vôd viazaných na kavernózne vápence v blízkosti vulkanitov Slanských vrchov preukázal vrt Vranov-1 (Vehec-Čaklov) v jednotlivých intervaloch hĺbky nasledovne:

- 500 – 900 m s teplotou $50 - 62^\circ\text{C}$,
- 980 – 990 m slanej vody s teplotou 58°C ,
- 1 930 - 1 950 m s teplotou 85°C ,
- 3 000 m s teplotou 116°C ,

- 3 445 – 3450 m s teplotou 135°C.

Vody sú vysoko mineralizované, cez 20 000 mg/l, a slané (chloridy 1000 mg/l), čo vyžaduje reinjektáž, na ktorú sú však v lokalite dobré podmienky.

Výsledky prác predpokladajú výskyt geotermálnych vôd v lokalitách Bystré a Hlinné avšak o nízkej mineralizácii. Nízkomíneralizované vody potvrdil aj vrt Cabov-1 do hĺbky 600 m s poloteplými vodami do 30°C, ale nízkou výdatnosťou 1 l.s⁻¹. Podrobnejšie údaje a prehľad potenciálnych zdrojov je prehľadne uvedený v Atlase krajiny SR a podrobne v Atlase geotermálnej energie Slovenska.

Významným potenciálnym zdrojom pre využívanie energie sa preukazujú v lokalite Prešovskej kotliny na území mesta Prešov a obcí Ruská n. Ves, Teriakovce, Solivar, Dulová Ves, Ľubotice, Nižná a Vyšná Šebastová, a aj v priestore Veľkého Šariša. Predpoklady sú preukázané starším vrtom.

Tab. č. 16: Zoznam prieskumných území na geotermálne vody v Prešovskom kraji

P.č.	Názov prieskumného územia	Názov a sídlo fyz. alebo právnickej osoby	Dátum platnosti povolenia
1.	Gánovce – termálne podzemné vody	Martin Kurcáb, Nový Smokovec	2011
2.	Gerlachov – termálne podzemné vody	Gepark, s. r. o., Svit	2009
3.	Kežmarok – termálne podzemné vody	Kežmarok Invest, s. r. o. Kežmarok	2012
4.	Malý Slavkov	Dimenzia, s. r. o., Kežmarok	2012
5.	Vranov nad Topľou – termálne podzemné vody	Enex Vranov, s. r. o.	2011
6.	Veľký Šariš	Mesto Veľký Šariš	2012
7.	Prešov – Teriakovce	Technické služby mesta Prešov, a. s. Prešov	2012
8.	Prešov – Záborské	Tepláreň, s. r. o. Košice	2012
9.	Sekčov	Prešov Energie, s. r. o. Prešov	2012
10.	Lipany	Mesto Lipany	Jestvujúci vrt

Zdroj: ÚPN VÚC Prešovského kraja, 2019

III.1.1.2. Fauna a flóra

Fytogeografické členenie

Podľa fytogeografického členenia Slovenska (Futák – Atlas SSR 1980) patrí flóra územia Prešovského kraja prevažne do oblasti západokarpatskej flóry (Carpaticum occidentale), len severovýchodný cíp územia patrí do oblasti východokarpatskej flóry (Carpaticum orientale). V rámci oblasti západokarpatskej flóry je vegetácia rozdelená do štyroch obvodov – obvodu flóry vysokých Karpát (Eucarpaticum), obvodu flóry vnútrokarpatských kotlín (Intercarpaticum), obvodu predkarpatskej flóry (Praecarpaticum)

a obvodu východobeskydskej flóry (Beschidicum orientale). Oblasť východokarpatskej flóry disponuje jediným obvodom – Bukovskými vrchmi. Do obvodu flóry vysokých Karpát patria v Prešovskom kraji Tatry, Nízke Tatry zasahujúce do riešeného kraja severovýchodným cípom a Pieniny. Tatry sa členia na dva podokresy – Vysoké Tatry a Belianske Tatry. Do obvodu vnútrokarpatských kotlín v kraji patrí podokres Spišské kotliny (časť Podtatranskej kotliny, Popradská kotlina, Hornádska kotlina). Do obvodu predkarpatskej flóry patria okresy Stredné Pohornádie (patrí tu Branisko) a Slanské vrchy (vrátane častí Spišsko-šarišského medzihoria – komplexu Stráže a Kapušianskeho chrbta). Najrozsiahljší obvod predstavuje obvod východobeskydskej flóry. Člení sa na dva okresy – Spišské vrchy a Východné Beskydy. Do okresu Spišské vrchy patria Spišská Magura, Ľubovnianska vrchovina a Levočské vrchy. Okres Východné Beskydy sa člení na tri podokresy – Šarišská vrchovina (patrí tu aj Bachureň a južná časť Spišsko-šarišského medzihoria), Čergov (patrí tu aj stredná časť Spišsko-šarišského medzihoria), Nízke Beskydy (Ondavská vrchovina, Laborecká vrchovina, Beskydské predhorie).

Podľa fytogeograficko-vegetačného členenia Slovenska (Plesník – Atlas krajiny SR 2002) územie Prešovského kraja zahŕňa všetky tri vegetačné zóny Slovenska – ihličnatú, bukovú a dubovú. Dubová zóna sa ešte člení na horskú podzónu a nížinnú podzónu. V zónach sú vyčlenené okresy, podokresy a obvody. Priestor Tatier, SV výbežku Nízkych Tatier (v kraji), Kozie chrbty a Podtatranské kotliny vrátane Popradskej a Hornádskej patria do ihličnatej zóny. Priestor, ktorá zahŕňa Spišskú Maguru, Pieniny, Ľubovniansku vrchovinu, Levočské vrchy, severnú časť Spišsko-šarišského medzihoria, Čergov, Busov, severné časti Ondavskej vrchoviny s výbežkami na juh, Laboreckú vrchovinu, Bukovské vrchy patrí do bukovej zóny, flyšovej oblasti. Branisko tiež patrí do bukovej zóny, časť v Prešovskom kraji do kryštálicko-druhohornej oblasti severného podokresu. Priestor, ktorý zahŕňa južnú časť Spišsko-šarišského medzihoria, Šarišskú vrchovinu, Bachureň, južné časti Ondavskej vrchoviny, Beskydské predhorie patrí do dubovej zóny, horskej podzóny flyšovej oblasti. Severná časť Košickej kotliny patrí do dubovej zóny kryštálicko-druhohornej oblasti toryského podokresu. Slanské vrchy v Prešovskom kraji sú zaradené do sopečnej oblasti dubovej zóny, okresu Slanské vrchy, severného podokresu. Podobne sú do dubovej zóny a sopečnej oblasti zaradené do kraja zasahujúce Vihorlatské vrchy podokresmi humenským a popriečno-vihorlatským. Časti Východoslovenskej pahorkatiny zasahujúce do územia kraja v okolí Vranova nad Topľou patria do dubovej zóny a nížinnej podzóny, pahorkatinnej oblasti.

Potenciálna prirodzená vegetácia

Potenciálna prirodzená vegetácia predstavuje vegetáciu, ktorá by sa v záujmovom území vytvorila po ukončení všetkých ľudských činností v krajine. Poznanie prirodzenej potenciálnej vegetácie územia je dôležité najmä z hľadiska rekonštrukcie, obnovy a ďalšieho prirodzeného vývoja vegetácie (lesnej aj nelesnej) s cieľom jej priblíženia sa, či úplného prinávratenia do prirodzeného stavu, aby sa tak zabezpečila ekologická stabilita územia.

Podľa mapy potencionalnej prirodzenej vegetácie (Maglocký – Atlas krajiny SR 2002) by potencionalnu vegetáciu na území Prešovského samosprávneho kraja tvorili najmä:

- vŕbovo-topoľové lesy v záplavových územiach veľkých riek (mäkké lužné lesy)

- jaseňovo-brestovo-dubové lesy v povodiach veľkých riek (tvrdé lužné lesy)
- jelšové lesy na nivách podhorských a horských vodných tokov
- karpatské dubovo-hrabové lesy
- zmiešaný listnato-ihličnatý les v severných karpatských kotlinách
- dubové a cerovo-dubové lesy
- nátržníkové dubové lesy
- xertermné dubové lesy s dubom plstnatým a trávinné spoločenská na skalách
- dubové lesy na kyslých podložiach
- podhorské bukové lesy
- bukové a jedľovo-bukové lesy
- bukové lesy na vápencových a dolomitových podložiach
- karpatské reliktné borovicové lesy - bukové lesy v horských polohách
- javorové lesy v horských polohách
- jedľové a jedľovo-smrekové lesy
- smrekové lesy čučoriedkové
- smrekové lesy zamokrené
- smrekovo-borovicové lesy a ostrevkové spoločenstvá
- subalpínske kosodrevinové spoločenstvá na kyslých substrátoch
- alpínske spoločenstvá na silikátoch (tatry)
- vrchoviská a prechodné rašeliniská

Vrbovo-topoľové lesy v záplavových územiach veľkých riek (mäkké lužné lesy)

združuje spoločenstvá mäkkých lužných lesov rozšírených na holocénných nivách v teplej panónskej oblasti, na vlhkých, periodicky zaplavovaných fluviatilných sedimentoch v nížinnom a pahorkatinnom stupni do 250-300 m n. m. Sú v nej zahrnuté fytocenózy vysokokmenných vrbovo-topoľových lesov (zväz *Salicion albae*), krovitých vrb (zväz *Salicion triandrae*) a všetky ich vývojové štádiá. Na fytocenologické zloženie a štruktúru vrbovo-topoľových spoločenstiev má rozhodujúci vplyv vertikálne kolísanie hladiny vody v korytách riek. Povrchové záplavy zvyčajne nastávajú v období jarých maxím, teda v čase jarých dažďov a topenia snehovej pokrývky a len zriedka v letných mesiacoch po viacdnových výdajných lejakoch. Po opadnutí povrchovej vody má v oblasti dôležitý význam pri zásobovaní pôdy vlhcou v letnom období okrem atmosferických zrážok najmä podzemná voda, ktorej hladina závisí od úrovne vodnej hladiny v riečnom koryte.

Okrem dominantnej vrby trojtyčinkovej (*Salix triandra*) sú prítomné aj ďalšie krovité vrby: vrba purpurová (*Salix purpurea*), vrba krehká (*Salix fragilis*), vrba košíkarska (*Salix viminalis*), vrba biela (*Salix alba*). V horných etážach sú ďalej zastúpené druhy: topoľ biely (*Populus alba*), topoľ čierny (*Populus nigra*), topoľ sivý (*Populus x canescens*), jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*), jelša sivá (*Alnus incana*), z ktorých hlavnými edifikátormi bývajú vrba biela (*Salix alba*) a vrba krehká (*Salix fragilis*) a z domácich druhov topoľov najmä topoľ biely (*Populus alba*) a topoľ čierny (*Populus nigra*). V posudzovanom území sú tieto spoločenstvá zachované ako brehovité porasty pozdĺž toku Topľa, Ondava a Laborec (v ich južných úsekoch na území kraja).

Jaseňovo-brestovo-dubové lesy v povodiach veľkých riek (tvrdé lužné lesy) predstavujú vlhkomilné a čiastočne mezohygrofilné lesy rastúce na aluviálnych naplaveninách pozdĺž vodných tokov, alebo v blízkosti prirodzených vodných nádrží. Zväčša sú to spoločenstvá jaseňovo-brestových a dubovo-brestových lesov. Sú rozšírené podobne ako vrbovo-

topoľové lesy na alúviách väčších riek, avšak viažu sa na vyššie a relatívne suchšie polohy údolných nív (agradáčne valy, riečne terasy, náplavové kužele a pod.) najmä v nížinách a v teplejších oblastiach pahorkatín (do 300 m n.m.), kde ich zriedkavejšie a časovo kratšie ovplyvňujú periodicky sa opakujúce povrchové záplavy alebo kolísajúca hladina podzemnej vody. Na ich vznik, vývoj a štruktúru vplýva veľa ekologických faktorov, z ktorých rozhodujúci význam má vodný režim úzko spojený s reliéfom a zloženie pôdotvorného (aluviálneho) materiálu (zrnitostné zloženie, fyzikálne a chemické vlastnosti). Pôdy prechádzajú rozličnými vývojovými štádiami nivotvorného procesu od typologicky nevyvinutých nivných a glejových pôd cez slabo glejové a hnedé nivné pôdy, na ktoré v ďalšom stupni vývoja nadväzujú zonálne typy pôd – hnedozeme, černozeme a pod. Toto rastlinné spoločenstvo zaberá rozsiahle územia v okolí rieky Topľa, Ondava a Laborec (v ich severných úsekoch na území kraja), územia v okolí rieky Cirocha, Torysa (južne od Prešova) a rieky Poprad, vrátane jeho prítokov, Dunajca, Levočského potoka a jeho prítokov.

Vrchné poschodie tvorí najmä jaseň úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), dub letný (*Quercus robur*), brest hrabolitý (*Ulmus minor*), jaseň stíhly (*Fraxinus excelsior*), javor poľný (*Acer campestre*), čremcha strapcovitá (*Padus avium*), medzi ktorými bývajú premiešané aj niektoré dreviny mäkkých lužných lesov, napr. topoľ biely (*Populus alba*), topoľ čierny (*Populus nigra*), topoľ osikový (*Populus tremula*), jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*) a rozličné druhy vrb (*Salix* sp.). Krovinné poschodie je zväčša dobre vyvinuté a vyznačuje sa vysokou pokryvnosťou. Bežnými druhmi bývajú svíb krvavý (*Swida sanguinea*), svíb južný (*Swida australis*), vtáci zob obyčajný (*Ligustrum vulgare*), bršlen európsky (*Euonymus europea*), javor poľný (*Acer campestre*), rozličné druhy hloha (*Crataegus* sp.), lieska obyčajná (*Corylus avellana*), javor tatársky (*Acer tataricum*). Bylinný podrast je podstatne bohatší a druhovo pestrejší ako vo vrbovo-topoľových lesoch. Rovnováha nivnej dynamiky nížinných lužných lesov nie je trvalejšie ustálená, ale sa mení s časom a to v závislosti od geomorfologického vývoja alúvia. Vyskytujú sa tu druhy ako: dráč obyčajný (*Berberis vulgaris*), plamienok rovný (*Clematis recta*), marulka obyčajná (*Clinopodium vulgare*), drieň (*Cornus mas*), kamienka modropurpurová (*Buglossoides purpureocaerulea*), žltuška menšia (*Thalictrum minus*), kalina siripútka (*Viburnum lantana*), luskáč lekársky (*Vincetoxicum hirundinaria*), žihlava dvojdomá (*Urtica dioica*) a ďalšie. Z dominantných druhov dosahujú najväčší rozvoj konvalinka voňavá (*Convallaria majalis*), zriedkavejšie ostrica biela (*Carex alba*), mrvica lesná (*Brachypodium sylvaticum*), marinka voňavá (*Galium odoratum*) a kokorík širokolistý (*Polygonatum latifolium*).

Jelšové lesy na nivách podhorských a horských vodných tokov predstavujú pobrežné lesy pozdĺž potokov vo výškach do 500-600 m n.m.. Nachádzajú sa na celom území Slovenska a majú líniový charakter. Stromovú etáž tvorí jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*), vrba krehká (*Salix fragilis*), vrba biela (*Salix alba*), jaseň stíhly (*Fraxinus excelsior*) a brest horský (*Ulmus glabra*). Krovinnú etáž, v prípade že sa vôbec vytvorí, tvoria hygrofilné a nitrofilné druhy ako baza čierna (*Sambucus nigra*), kalina obyčajná (*Viburnum opulus*). Bylinná etáž je veľmi rôznorodá a závisí od konkrétnych podmienok. Zahŕňa nitrofilné a hygrofilné druhy ako nezábudka močiarna (*Myosotis palustris*), hviezdica hájna (*Stellaria nemorum*), ostružina ožinová (*Rubus caesius*) a záružlie močiarné (*Caltha palustris*). V jarnom období v jelšových lesoch rastie blyskáč jarný (*Ficaria verna*), prvosenka jarná (*Primula veris*) a cesnak medvedí (*Allium ursinum*). Tieto lesy sú rozšírené na nivách pozdĺž menších vodných tokov. Hladina podzemnej vody tu neklesá nižšie ako 1,00 m.

Záplavy v jarňom období nie sú výrazné, pričom v lete vznikajú len lokálnymi prietrzami mračen. Geologický substrát tvoria štrky, piesky a povodňové hliny. Je dobre priepustný. Pôdny typ tvorí fluvizem glejová až glej. Pôvodné porasty boli v minulosti vyrúbané a premenené na lúky a polia. Zachovali sa len úzke pásy v okolí vodného toku, ktoré majú za úlohu stabilizovať breh. Najlepšie zachované porasty sa nachádzajú v zalesnených dolinách v okolí potokov. V posudzovanom území sa nachádzajú pozdĺž vodného toku Torysa (v hornom úseku od prameňa po Prešov), Sekčov, Malá Sninka a pozdĺž vodných tokoch v severovýchodnej a východnej časti kraja.

Karpatské dubovo-hrabové lesy dominujú v severnej a strednej časti posudzovaného územia. Jedná sa o mezofilný klimaticko-zonálny les v dubovom vegetačnom stupni. Vyskytuje sa v pohoriach, v kotlinách a na nížinách do 600 m n.m.. Stromovú etáž tvorí dub zimný (*Quercus petraea*) a hrab obyčajný (*Carpinus betulus*), na skeletnatých pôdach lipa malolistá (*Tilia cordata*), javor poľný (*Acer campestre*) a čerešňa vtáčia (*Cerasus avium*). Sú to svetlé lesy, kde koruny nie sú prepojené. Krovinná etáž je pomerne dobre zastúpená druhmi ako zimozel obyčajný (*Lonicera xylosteum*), vtáci zob obyčajný (*Ligustrum vulgare*), drieň krvavý (*Swida sanguinea*), hloh obyčajný (*Crataegus laevigata*) a hloh jednobližný (*Crataegus monogyna*). Bylinná etáž je v dubovo-hrabových lesoch veľmi dobre rozvinutá najmä v jarňých mesiacoch a začiatkom leta. Charakterizujú ju druhy ostrica chlpatá (*Carex pilosa*), lipkavec voňavý (*Galium odoratum*), kopytník európsky (*Asarum europaeum*), mednička jednokvetá (*Melica uniflora*), mednička ovisnutá (*Melica nutans*), mliečnik mnohofarebný (*Euphorbia polychroma*) a lipkavec lesný (*Galium sylvaticum*). Lesné porasty sa viažu na oblasť pahorkatín, na kontakt nížin a pahorkatín, prípadne v našich teplejších kotlinách na mierne sklonené, rôzne exponované svahy a doliny. Prenikajú až do pohorí, kde najvyššie vystupujú na južných a juhozápadných expozíciách. Geologické podložie tvoria vápence, pieskovce, ílovce, andezity, bazalty a sprašové hliny. Pôdny typ tvoria kambizeme, luvizeme, rendziny (väčšinou hlboké s rôznou zrnitosťou). Porasty sú závislé od atmosférických zrážok, v letnom období trpia suchom. Pôvodné lesy boli od stredoveku intenzívne využívané a ich druhové zloženie bolo ovplyvňované spôsobom hospodárenia. Typické pre tieto lesy je zmladzovacia schopnosť, sú to tzv. výmladkové lesy. Výrazne je zastúpený hrab obyčajný (*Carpinus betulus*) na úkor duba zimného (*Quercus petraea*).

Zmiešaný listnato-ihličnatý les v severných karpatských kotlinách zahŕňa klimaxové eutrofné bukové a zmiešané jedľovo-bukové lesy na hornej hranici podhorského stupňa a v horskom stupni na všetkých geologických podložiach. Floristicky sú tieto spoločenstvá pomerne jednotné, buk lesný (*Fagus sylvatica*) je v nich blízko svojho ekologického optima, jedľa biela (*Abies alba*) pri dostatku tepla a väčšej vlhkosti je jeho rovnocennou partnerkou. Na dolnej hranici výskytu jednotky býva zastúpený ešte aj dub zimný (*Quercus petraea*), zriedkavo hrab obyčajný (*Carpinus betulus*). Stálou prímiesou je javor horský (*Acer pseudoplatanus*), javor mliečny (*Acer platanoides*), brest horský (*Ulmus glabra*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), lipa malolistá (*Tilia cordata*), zriedkavo aj smrek obyčajný (*Picea abies*). Z krovinatých drevín sa vyskytujú najmä baza čierna (*Sambucus nigra*), baza červená (*Sambucus racemosa*), bršlen európsky (*Euonymus europaeus*), zemolez obyčajný (*Lonicera xylosteum*) a egreš obyčajný (*Grossularia uva-crispa*). Z bylín sú zastúpené najmä lipkavec marinkový (*Galium odoratum*), hluchavník žltý (*Galeobdolon luteum*), kyslička obyčajná (*Oxalis acetosella*), ostružina srstnatá (*Rubus hirtus*), veronika horská (*Veronica montana*), veternica hájna (*Anemone nemorosa*), ostružina malina (*Rubus idaeus*),

čučoriedka (*Vaccinium myrtillus*), papraď samičia (*Athyrium filix-femina*) a pod. Zmiešaný listnato-ihličnatý les sa nachádza v juhozápadnej a v malej miere aj v strednej časti posudzovaného územia.

Dubové a cerovo-dubové lesy predstavujú subxerothermofilné až xerothermofilné lesy, v ktorých je pod vplyvom edafických pomerov výrazne zastúpený dub cerový (*Quercus cerris*). Stromovú etáž tvorí dub cerový (*Quercus cerris*), dub zimný (*Quercus petraea*), dub mnohoplodý (*Quercus polycarpa*), javor poľný (*Acer campestre*) a javor tatarský (*Acer tataricum*). Krovinnú etáž zastupujú teplomilné druhy ako vtáčí zob obyčajný (*Ligustrum vulgare*), drien obyčajný (*Cornus mas*), drien krvavý (*Swida sanguinea*), trnka obyčajná (*Prunus spinosa*) a hloh obyčajný (*Crataegus laevigata*). Bylinnú etáž tvoria teplo a svetlomilné druhy ako nátržník biely (*Potentilla alba*), lipnica úzkolistá (*Poa angustifolia*), hrachor čierny (*Lathyrus niger*), králik chocholíkátý (*Pyrethrum corymbosum*), veronika lekárska (*Veronica officinalis*) a lipnica hájna (*Poa nemoralis*). Dubovo-cerové porasty sa nachádzajú na južných exponovaných svahoch, na pahorkatinách, na plošinách a na južných svahoch úvalín. Pôdny typ tvoria luvizeme, hnedozeme luvizemné, menej rendziny a existuje tu posun ílových častíc do spodných horizontov. Vplyv človeka sa v týchto lesoch prejavil výmladkovým hospodárením. Dub (Cer) má dobrú regeneračnú schopnosť. Výsadba agátu (*Robinia*) vytláča pôvodné porasty. Na odlesnených plochách sa nachádzajú úrodné polia. Dubové a dubovo-cerové lesy sa nachádzajú roztrúsene po celej južnej polovici územia Prešovského samosprávneho kraja.

Nátržníkové dubové lesy predstavujú osobitnú jednotku dubových lesov na plošinách a miernych sklonoch pahorkatín s príkrovom sprašových hlín a ílov. Na Slovensku sú rozšírené najmä vo vnútrokarpatských kotlinách a to najmä južných a stredných, ale nachádzali sa aj v severných kotlinách. Pre ich výskyt je dôležitá kontinentalita klímy – suché a teplé letá a chladné zimy s nevelkou vrstvou snehu. Pôdy sú vždy ilimerizované, ťažké, s ílovitou vrstvou, mierne kyslé a oglejené. V lete alebo v období dlhšieho sucha vysychajú. V posudzovanom území sa vyskytovali len sporadicky v Hornádskej kotline, na vhodných stanovištiach a nevelkých fragmentoch. V drevinovom zložení sa uplatňujú najmä rôzne druhy dubov – prevláda dub letný (*Quercus robur*), v južných oblastiach aj dub sivastý (*Quercus pedunculiflora*), v severných viac dub zimný (*Quercus petraea*). V kotlinách duby doprevádza na zamokrenejších miestach breza (*Betula pendula*) a osika (*Populus tremula*), vyššie aj smrek (*Picea abies*). Typickým druhom krovinného podrastu je krušina jelšová (*Frangula alnus*), lieska (*Coryllus avellana*) a rešetliak (*Rhamnus catharticus*). V druhovo bohatej bylinnej synúzii sa charakteristicky uplatňuje nátržník biely (*Potentilla alba*), hrachor čierny (*Lathyrus niger*), betonika lekárska (*Betonica officinalis*), kosienka farbiarska (*Serratula tinctoria*), lipkavec severný (*Galium boreale*), ostrica horská (*Carex montana*) a ďalšie druhy.

Xerothermné dubové lesy s dubom plstnatým a trávinné spoločenská na skalách predstavujú lesné a lesostepné spoločenstvá na južných svahoch v dubovom stupni na vápencoch, dolomitoch, vápnitých zlepenkoch, flyši a bazických vyvrelinách. Viazu sa výlučne na teplé, južné, juhozápadné a juhovýchodné svahy. Obsadzujú spravidla extrémne formy reliéfu, napr. chrbty a hrebene vrchov, prudké sklony, na ktorých sú pôdy typu rendzin alebo rankrov. Pôdy sú variabilné, bohaté na zásady, dobre zásobené humusom a skletnaté až kamenisté. V stromovom poschodí prevláda dub plstnatý (*Quercus pubescens*), z ďalších drevín sa vyskytujú dub zimný (*Quercus petraea*), dub cerový (*Quercus cerris*),

jarabina brekyňová (*Sorbus torminalis*), lipa veľkolistá (*Tilia platyphyllos*), hruška planá (*Pyrus pyraea*). V krovinnom poschodí dominuje drieň obyčajný (*Cornus mas*), višňa mahalebka (*Cerasus mahaleb*), dráč obyčajný (*Berberis vulgaris*), kalina siripútková (*Viburnum lantana*). V bylinnom poschodí sa vyskytujú druhy kamienka modropurpurová (*Lithospermum purpureocaeruleum*), mliečnik mnohofarebný (*Tithymalus epithymoides*), vstavač purpurový (*Orchis purpurea*), hrachor čierny (*Lathyrus niger*), medúnka medovkolistá (*Melittis melissophyllum*), rimbaba chocholíkatá (*Pyrethrum corymbosum*), lipnica hájna (*Poa nemoralis*).

Xerotermné dubové lesy s dubom plstnatým a trávinné spoločenská na skalách sa v posudzovanom území nachádzajú v minimálnej miere (ostrovček v južnom cípe územia juhozápadne od Novej Polhory).

Dubové lesy na kyslých podložiach zahŕňajú dubové lesy, ktoré sa vyskytujú len v pohoriach s veľmi kyslým podloží. Viazu sa na extrémne polohy a stanovištia, s plytkými pôdami, v nadmorských výškach 250-700 m n.m., floristicky sú veľmi chudobné. V stromovom poschodí dominuje dub žltkastý (*Quercus dalechampii*), vo vyšších polohách pristupuje aj borovica lesná (*Pinus sylvestris*), buk lesný (*Fagus sylvatica*) a breza previsnutá (*Betula pendula*). Krovinné poschodie takmer chýba. V bylinnom poschodí prevládajú druhy chlpaňa hájna pravá (*Luzula luzuloides*, subsp. *luzuloides*), metlica trstnatá (*Deschampsia cespitosa*), hojné sú druhy vres obyčajný (*Calluna vulgaris*), smlz trstovníkovitý (*Calamagrostis arundinacea*), zvonček okrúhlolistý (*Campanula rotundifolia*), bohaté je aj poschodie machov a lišajníkov. Dubové lesy na kyslých podložiach sa nachádzajú len ostrovčekovite v južnej časti územia Prešovského samosprávneho kraja.

Podhorské bukové lesy sú floristicky pomerne chudobné. Rozliehajú sa od 350-750 m n.m. Ich potencionálny výskyt je ostrovčekovitý v severozápadnej časti, pomerne vo väčších plochách pokrýva východnú časť posudzovaného územia. Stromovej etáži dominuje buk lesný (*Fagus sylvatica*), prímies dub zimný (*Quercus patraea*), s rastúcou výškou tiež smrek obyčajný (*Picea abies*) a jedľa biela (*Abies alba*). Krovinná etáž je chudobná. Tvorí ju zmladzujúce sa porastotvorné jedince drevín – jarabina vtáčia (*Sorbus aucuparia*) a breza previsnutá (*Betula pendula*). Bylinnú etáž tvoria acidofilné a oligotrofné druhy ako chlpaňa hájna (*Luzula luzuloides*), metlica krivolaká (*Avenella flexuosa*), lipnica hájna (*Poa nemoralis*), machy (*Musci*) a lišajníky (*Lichen*). Geologický substrát je minerálne chudobný a kyslý. Predstavujú ho kremence, granity, tufy a tufyty, kremité pieskovce flyša, prípadne ryolity. Pôdny typ je charakterizovaný rankrami prípadne kambizemami a ich subtypmi. Sú stredne hlboké a nenasýtené. Bukové kyslomilné lesy sú produkčné lesy, nevhodné na pastvu a premenu na ornú pôdu.

Bukové a jedľovo-bukové lesy predstavujú mezotrofné spoločenstvá s výraznou prevahou buka, rozšírené v nižších polohách prevažne s pôdami vlhkostne kolísavými. Z pôd prevládajú trojfázove kambizeme. Floristicky, ekotopicky aj syntaxonomicky možno túto jednotku v Karpatoch porovnávať na úrovni samostatného podzväzu. Prímiesou buka lesného (*Fagus sylvatica*) bývajú javor horský (*Acer pseudoplatanus*), javor mliečny (*Acer platanoides*), brest horský (*Ulmus glabra*), lipa malolistá (*Tilia cordata*) i smrek obyčajný (*Picea abies*). Krovinné poschodie nebýva nápadne vyvinuté, najčastejšie sa vyskytuje baza čierna (*Sambucus nigra*), bršlen európsky (*Euonymus europaeus*), zemolez obyčajný

(*Lonicera xylosteum*). Základne floristické zloženie podhorských bučín nie je celkom jednotné vzhľadom na rozdielnosť geologického podložía a rozpad jednotlivých hornín, chemizmus a tým aj štruktúru a pod. Vo všetkých spoločenstvách je pravidelne prítomný lipkavec marinkový (*Galium odoratum*), ďalej sa vyskytujú hluchávník žltý (*Galeobdolon luteum*), veronika horská (*Veronica montana*), veternica hájna (*Anemone nemorosa*), vranovec štvorlistý (*Paris quadrifolia*), fialka lesná (*Viola reichenbachiana*), hluchavník žltý (*Galeobdolon luteum*), ľalia zlatohlavá (*Lilium martagon*), marinka voňavá (*Galium odoratum*), paprad'ka samičia (*Athyrium filix-femina*), paprad' samčia (*Dryopteris filix-mas*), samorastlík klasnatý (*Actaea spicata*), srnovník purpurový (*Prenanthes purpurea*), vranovec štvorlistý (*Paris quadrifolia*), zubačka cibul'konosná (*Dentaria bulbifera*), zubačka žliazkatá (*Dentaria glandulosa*) a iné. Bukové a jedľovo-bukové lesy sa nachádzajú v severnej a východnej časti posudzovaného územia. V minimálnej miere sa ostrovčekovite vyskytujú aj v južnej časti územia.

Bukové lesy na vápencových a dolomitových podložiach zahŕňajú bukové a zmiešané lesy na rendzinách rozšírené na strmých skalných vápencových a dolomitových svahoch v podhorskom a nižšom horskom stupni. V nižších polohách sa vyskytujú viac na chladnejších expozíciách. Zloženie fytocenóz vápencových bučín je veľmi nevyrovnané. Z drevín dominuje buk, skeletnaté a sutinové pôdy podporujú existenciu sutinových drevín: lípy (*Tilia*), javor (*Acer*), čerešňa vtáčia (*Cerasus avium*), jarabina (*Sorbus* sp.), z krovín muchovník (*Amelanchier*), mahalebka (*Cerasus mahaleb*), nezriedkavý je aj výskyt tisu obyčajného (*Taxus baccata*). Z bylín nachádzame napr. čučoriedku (*Vaccinium myrtillus*), brusnicu obyčajnú (*Vaccinium vitis-idaea*), konvalinku voňavú (*Convallaria majalis*), ľaliu zlatohlavú (*Lilium martagon*), krušík rožkatý (*Epipactis muelleri*), lazerník širokolistý (*Laserpitium latifolium*), orlíček obyčajný (*Aquilegia vulgaris*), ostrevka vápnomilná (*Sesleria albicans*), ostrica biela (*Carex alba*), plamienok alpínsky (*Clematis alpina*), prilbovka biela (*Cephalanthera damasonium*), prilbovka červená (*Cephalanthera rubra*), smlz pestrý (*Calamagrostis varia*), valeriána trojená (*Valeriana tripteris*), zvonovec ľaliolistý (*Adenopora liliifolia*) a iné. Bukové lesy na vápencových a dolomitových podložiach sa nachádzajú roztrúsene v západnej polovici územia Prešovského samosprávneho kraja.

Karpatské reliktné borovicové lesy majú azonálne rozšírenie v 600-800 m n.m. Nachádzajú sa v Chočských vrchoch, v Podtatranskej kotline, Hornádskej kotline a na Kozích chrbtoch. Stromová etáž je zastúpená borovicou lesná (*Pinus sylvestris*), smrek obyčajný (*Picea abies*), jarabina mukuňová (*Sorbus aria*), jarabina vtáčia (*Sorbus aucuparia*), smrekovec opadavý (*Larix decidua*), javor horský (*Acer pseudoplatanus*). Charakteristické sú slabo zapojené koruny, presvetlený les a mozaiková štruktúra. Krovinná etáž je nevýrazná, zastúpená rastlinami ako skalník obyčajný (*Cotoneaster integerrimus*) a borievka obyčajná (*Juniperus communis*). Bylinná etáž poskytuje základ pre kalcifilné druhy ako ostriežka vápnomilná, valeriána trojená (*Valeriana tripteris*), prvosenka holá (*Primula auricula*), smlz pestrý (*Calamagrostis varia*). Všetky tieto spoločenstvá obľubujú strmé svahy. Geologický substrát tvoria vápence, dolomity a vápnitý flyš. Pôdny substrát je tvorený litozemou, rendzinou, príp. kambizemou. Pôdy sú plytké a nepresychajú. Využitie lesov je vhodné najmä na tvorbu ochranných lesov. Po odlesnení vzniká poľnohospodársky nevhodná pôda.

Bukové lesy v horských polohách s prevahou buka lesného (*Fagus sylvatica*) sa nachádzajú v nižších horských polohách, prevažne na nevápencovom podloží. So zvyšujúcou sa nadmorskou výškou prevláda smrek obyčajný (*Picea abies*) a primiešané bývajú jedľa biela (*Abies alba*) a buk (*Fagus*). V stromovom poschodí sú primiešané ešte smrekovec opadavý (*Larix decidua*) a borovica lesná (*Pinus sylvestris*). Pôvodnými drevinami porastov sú aj javor horský (*Acer pseudoplatanus*) a jarabina vtáčia (*Sorbus aucuparia*), niekedy breza bradavičnatá (*Betula pendula*). Krovinný podrast vytvárajú druhy stromového poschodia v podobe mladých jedincov a pristupuje zemolez čierny (*Lonicera nigra*), ruža alpínska (*Rosa pendulina*), ríbezl'a skalná (*Ribes petraeum*), vrba rakyta (*Salix caprea*), baza červená (*Sambucus racemosa*), kalina obyčajná (*Viburnum opulus*), ostružina malina (*Rubus idaeus*), prípadne aj zemolez obyčajný (*Lonicera xylosteum*). Bylinné poschodie vytvárajú machorasty (*Dicranum* sp.), pravidelne sa vyskytuje kyslička obyčajná (*Oxalis acetosella*), na flyšových pieskovcoch lipkavec drsný (*Galium rotundifolium*), prilbica chlpatoplodá (*Aconitum lasiocarpum*), na jar je hojná zubačka žľaznatá (*Dentaria glandulosa*), na vlhkých pôdach aj deväťsil biely (*Petasites albus*), papraď rakúska (*Dryopteris carthusiana*), pravidelne býva prítomná ostružina srstnatá (*Rubus hirtus*). Z indikátorov kyslej reakcie pôd tu nachádzame metlicu trstnatú (*Deschampsia caespitosa*), ostricu guľkoplodú (*Carex pilulifera*), papraď ostnatú rozloženú (*Dryopteris dilatata*). Bukové lesy v horských polohách majú zastúpenie prevažne v severozápadnej časti Prešovského kraja.

Javorové lesy v horských polohách zahŕňajú zmiešané javorovo-jaseňovo-lipové lesy na kamenistých svahoch, sutinách a rozváľaných skalných chrbtoch alebo hrebeňoch, v úžľabinách a roklinách. Sú to edaficky podmienené spoločenstvá na rozličných geologických podkladoch (vyvreliny, vápence, flyšové pieskovce) a vo viacerých vegetačných stupňoch, v ktorých tvoria väčšie alebo menšie enklávy, so svojráznymi fyziognomickými znakmi. Pre stromové poschodie sú charakteristické tzv. sutinové dreviny, ktoré sú dobre prispôbolené kamenistému podložíu. Dominujú tu javor mliečny (*Acer platanoides*), javor horský (*Acer pseudoplatanus*), lipa malolistá (*Tilia cordata*), lipa veľkolistá (*Tilia platyphyllos*), brest horský (*Ulmus glabra*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), z ďalších druhov dub zimný (*Quercus petraea*), buk lesný (*Fagus sylvatica*) a vo vyšších polohách aj smrek obyčajný (*Picea abies*). V bylinnom poschodí majú prevahu nitrofilné a humifilné druhy, napr. žihľava dvojdomá (*Urtica dioica*), mesačnica trvácna (*Lunaria rediviva*), netýkavka nedotklivá (*Impatiens noli-tangere*), lastovičník väčší (*Chelidonium majus*), časté sú aj papraďorasty: papraď samčia (*Dryopteris filix-mas*) a papraďovec laločnatý (*Polystichum aculeatum*). Javorové lesy v horských polohách sa nachádzajú len ostrovčekovite v severnej časti územia Prešovského samosprávneho kraja.

Jedľové a jedľovo-smrekové lesy zahŕňajú ihličnaté lesy v horskom stupni tvorené pôvodným smrekom a jedľou, ktoré sú rozšírené na nenasýtených až podzolovaných kamenistých presakujúcich kambizemiach. Vyskytujú sa v značnom rozpätí výškových stupňov (700-1.300 m n.m.). V pôvodnom zložení mala prevahu jedľa biela (*Abies alba*), primiešaný bol smrek obyčajný (*Picea abies*), vtrúsený smrekovec opadavý (*Larix decidua*), prípadne borovica lesná (*Pinus sylvestris*), z listnatých stromov jarabina vtáčia (*Sorbus aucuparia*), javor horský (*Acer pseudoplatanus*), vzácne jelša sivá (*Alnus incana*), výnimočne aj buk lesný (*Fagus sylvatica*). Opad ihličnanov podporuje rozvoj oligotrofných druhov: lipkavec okrúhlolistý (*Galium rotundifolium*), plamienok alpínsky (*Clematis alpina*), pichliač lepkavý (*Cirsium erisithales*), ostrica biela (*Carex alba*), papraď samičia

(*Athyrium filix-femina*) a iné. Krovinné poschodie nebýva nápadne vyvinuté, najčastejšie sa vyskytuje baza čierna (*Sambucus nigra*), bršlen európsky (*Euonymus europaeus*), zemolez obyčajný (*Lonicera xylosteum*). Javorové lesy v horských polohách sú najrozšírenejšie v západnej a juhozápadnej časti územia Prešovského samosprávneho kraja.

Smrekové lesy čučoriedkové predstavuje fragment jedného z bezbukových variantov vegetačnej stupňovitosti. Vyskytuje sa vo vnútrokarpatských kotlinách so zvýšenou kontinentalitou klímy. Tu sa výslnné dreviny ako borovica a smrekovec boli schopné čiastočne presadiť voči tieňomilnejším konkurentom (najmä smreku), pričom buk tu takmer úplne chýba. Tieto lesy je možné podľa pôdneho prostredia, ako aj podľa účasti borovice či smrekovca, rozdeliť na viacero jednotiek, pre účely tejto práce ich však ďalej nedelíme. V prirodzených porastoch pravdepodobne dominoval smrek. K nemu bola v nižších polohách v rôznom pomere primiešaná borovica lesná, vo vyšších polohách zas skôr smrekovec (areály oboch drevín sa však prekrývajú). Z ďalších drevín sa tu dodnes vyskytuje breza, jarabina a miestami smrekovec. Na prechode k priaznivejším podmienkam pristupuje aj jedľa, javor horský, lipa veľkolistá a pod. Krovitá etáž je pomerne chudobná na druhy, vyskytuje sa tu napr. zemolez čierny (*Lonicera nigra*). Bylinný podrast je možné, vzhľadom na rozmanitosť pôd, zaradiť do viacerých širokých jednotiek. V kyslomilných borovicových smrečinách nájdeme podobné druhy ako v kyslomilných jedlinách alebo smrečinách, od extrémnych typov s machmi alebo brusnicou *Vaccinium vitis-idaea* až po najpriaznivejšie typy s kysličkou obyčajnou (*Oxalis acetosella*) a tŕňovkou dvojlistou (*Maianthemum bifolium*). V niektorých typoch je nápadná účasť acidofilných dubinových druhov, napr. kručinka farbiarska (*Genista tinctoria*) alebo zanoväť černejúca (*Lembotropis nigricans*), ktorá dokazuje príbuznosť týchto lesov s kotlinovými dubinami. V smrekovcových borinách je situácia podobná, celkovo však ide o typy sutinovitejšie, s dominanciou rovnakých druhov ako kyslomilných smrečinách na extrémnejších lokalitách, t.j. na suchších brusnica obyčajná (*Vaccinium vitis-idaea*), na vlhších rašeliník (*Sphagnum* sp.), existuje aj trávovitý typ so smlzom chlpkatým (*Calamagrostis villosa*) alebo smlzom trst'ovníkovitým (*Calamagrostis arundinacea*). Na živných stanovištiach sú charakteristické vlhkomilnejšie mezotrofné druhy, napr. kozonoha hostcová (*Aegopodium podagraria*), netýkavka nedotklivá (*Impatiens noli-tangere*), čarovník alpský (*Circaea alpina*), z bežných živných druhov napr. hluchavník žltý (*Galeobdolon luteum*). Smrekové lesy čučoriedkové nachádzajú len ostrovčekovite v západnej a juhozápadnej časti posudzovaného územia.

Smrekové lesy zamokrené zahŕňajú smrekové lesy s účasťou jedle, na kyslom podloží, vo vlhkých a chladných horských oblastiach na nepatrne sklonenom povrchu a na rozdiel od ostatných jedľových alebo jedľovo-smrekových lesov na výrazne oglejených pôdach. Hladina podzemnej vody je veľmi vysoká a z rovného terénu odteká len veľmi pomaly. Sú podmienené aj mezoklimaticky a vyskytujú sa v nadmorských výškach od 700 m n.m. do 1.100 m n.m. V stromovom poschodí okrem dominujúceho smreku obyčajného (*Picea abies*) sú na suchších stanovištiach prítomné jedľa biela (*Abies alba*), osika (*Populus tremula*), niekedy aj jelša sivá (*Alnus incana*), jarabina vtáčia (*Sorbus aucuparia*), breza biela (*Betula pubescens*), vrba sliezka (*Salix silesiaca*), vrba rakyta (*Salix caprea*). V bylinnom poschodí sa vyskytujú vlhkomilné druhy znášajúce svetlo a ťažké, mokré, chladné, neprevzdušnené a kyslé pôdy, napr. praslička lesná (*Equisetum sylvaticum*), smlz chlpkatý (*Calamagrostis villosa*), hojne sú zastúpené rašelinníky rodu *Sphagnum*, najmä *Sphagnum girgensohnii*, na suchších stanovištiach prevláda brusnica čučoriedková (*Vaccinium myrtillus*), hojná je aj podbelica alpská (*Homogyne alpina*), metlica trstnatá

(*Deschampsia caespitosa*), menej často brusnica obyčajná (*Vaccinium vitis-idaea*). Smrekové lesy zamokrené sa nachádzajú len ostrovčekovite v severozápadnej časti územia Prešovského samosprávneho kraja.

Smrekovo-borovicové lesy a ostrevkové spoločenstvá zahŕňajú vlhšou, chladnou a veternou klímou podmienené ihličnaté porasty s prevahou smreka obyčajného (*Picea abies*), smrekovca opadavého (*Larix decidua*) a borovice lesnej (*Pinus sylvestris*), na kontinentálne ovplyvnených extrémnych stanovištiach, rozptýlené do malých skupín, v nižších polohách aj s prímiesou brezy previsnutej (*Betula pendula*), jedle bielej (*Abies alba*) a buka lesného (*Fagus sylvatica*) v stromovom poschodí. Pri dostatku svetla sa v porastoch udržiava veľa krovinných drevín, napr. jarabina mukyňa (*Sorbus aria*), jarabina vtáčia (*Sorbus aucuparia*), vrba rakyta (*Salix caprea*), ríbezľa skalná (*Ribes petraeum*), ríbezľa alpínska (*Ribes alpinum*), zemolez čierny (*Lonicera nigra*), ruža ovisnutá (*Rosa pendulina*), niekedy aj lieska obyčajná (*Corylus avellana*), javor horský (*Acer pseudoplatanus*). Bylinná synúzia je pomerne bohatá, zastúpené sú vápnomilné, kyslomilné aj horské druhy, napr. smlz trst'ovitý (*Calamagrostis arundinacea*), brusnica čučoriedková (*Vaccinium myrtillus*), brusnica obyčajná (*Vaccinium vitis-idaea*), čermeľ lesný (*Melampyrum sylvaticum*), smlz chlpkaty (*Calamagrostis villosa*), horec luskáčovitý (*Gentiana asclepiadea*), kokorík praslenatý (*Polygonatum verticillatum*), iskerník platanolistý (*Ranunculus platanifolius*), jednokvietok veľkokvetý (*Moneses uniflora*), kortúza Matthioliho (*Cortusa matthioli*) a iné. Smrekovo-borovicové lesy a ostrevkové spoločenstvá sa nachádzajú len ostrovčekovite v západnej a juhozápadnej časti posudzovaného územia.

Subalpínske kosodrevinové spoločenstvá na kyslých substrátoch pôvodne vytvárali súvislé, takmer nepreniknuteľné plochy v oblasti Západných a Vysokých Tatier, vrátane mnohých bočných rázsoch, menšie plochy pokrývali v Kráľovohoľských Tatrách v oblasti masívu samotnej Kráľovej hole. V týchto formáciách jednoznačne dominuje borovica horská (*Pinus mugo*), z ostatných drevín sa často vyskytujú jarabina vtáčia (*Sorbus aucuparia*), smrek (*Picea abies*), vrba sliezka (*Salix silesiaca*), ruža ovisnutá (*Rosa pendulina*) a zemolez čierny (*Lonicera nigra*), v Západných a Vysokých Tatrách ojedinele na spodnom okraji aj borovica limbová (*Pinus cembra*). V posudzovanom území sa tieto spoločenstvá nachádzajú v severozápadnej časti, v oblasti Vysokých Tatier.

Alpínske spoločenstvá na silikátoch zahŕňajú trávinné a kričkovité spoločenstvá a spoločenstvá snehových pôd na silikátoch spolu so spoločenstvami spevnených silikátových odvalov. Charakter vegetácie určuje krátke vegetačné obdobie, veľmi chladné a dlhotrvajúce zimy s množstvom snehu, s častými a prudkými vetrami. Miestami sneh leží takmer po celý rok. Skalné podložie podlieha intenzívnemu zvetrávaniu, skalné sutiny sú v pohybe. Jednotka zahŕňa rôzne spoločenstvá obsadzujúce prudké skalnaté svahy, štrbiny, skaly, skalné sutiny, odvaly, štrkové nánosy, či snehové výležíská. V posudzovanom území sa tieto spoločenstvá nachádzajú v severozápadnej časti, v oblasti Vysokých Tatier.

Vrchoviská a prechodné rašeliniská predstavujú prirodzene vzácne spoločenstvá, ktoré sa v rámci Slovenska vyskytujú na južnej hranici ich prirodzeného európskeho rozšírenia. Sú to špecifické spoločenstvá, kde z nejakých dôvodov v kyslom a na živiny chudobnom prostredí stagnuje voda, na ktorej rastú rašelinníky, ktoré postupne odumierajú bez prístupu kyslíka a vytvárajú tak rašelinu. Tieto faktory sa významne prejavujú aj v druhovom zložení

vegetačného krytu, ktorý je tvorený iba niekoľkými druhmi rastlín, prispôbeným extrémnym životným podmienkam. Najčastejšími druhmi sú trst' obyčajná (*Phragmites australis*), pálka (*Typha*), steblovka vodná (*Glyceria maxima*), praslička riečna (*Equisetum fluvatile*), ježohlav vzpriamený (*Sparganium erectum*), ako aj ostricové spoločenstvá. V posudzovanom území sú viazané na lokality v Popradskej kotline, ktoré majú skôr slatinový charakter – Popradské rašelinisko a juhozápadne od Spišskej Teplice. Obe lokality tvorili v minulosti rozsiahlejšie komplexy bezlesných slatinných spoločenstiev.

Zoogeografické členenie

Z hľadiska zoogeografického členenia Slovenska (Čepelák – Atlas SSR 1980) do Prešovského kraja zasahujú oblasti Západné Karpaty a Východné Karpaty. Západné Karpaty sú členené na vonkajší obvod, vnútorný obvod a južný obvod. Do vnútorného obvodu sa zaraďujú Vysoké a Belianske Tatry a časť Nízkych Tatier (zasahujúca do kraja) okrskami. Ostatná západná polovica kraja patrí do vonkajšieho obvodu beskydského a podtatranského okrsku. Južný obvod do územia Prešovského kraja zasahuje z juhu severnou časťou Košickej kotliny a severným výbežkom Východoslovenskej pahorkatiny v okolí Vranova nad Topľou. Východná polovica kraja zhruba od čiar Prešov – západná hranica Čergova patrí do oblasti Východné Karpaty, prechodného obvodu (s východobeskydským a slanským okrskom) zhruba po čiaru Starina (VN) – Snina – Humenné. Od tejto čiar po hranicu s Ukrajinou územie patrí do východobeskydského obvodu s poloniským a vihorlatským okrskom.

V zmysle zoogeografického členenia v terestrickom biocykle (Jedlička, Kalivodová – Atlas krajiny SR 2002) takmer celé územie Prešovského kraja patrí do provincie listnatých lesov podkarpatského úseku, s výnimkou častí Tatier a Nízkych Tatier zasahujúcich do územia kraja, ktoré patria do provincie stredoeurópskych pohorí, podprovincie karpatských pohorí, západokarpatského úseku, s výnimkou severovýchodného cípu kraja, ktorý patrí do východokarpatského úseku. Tiež s výnimkou okolia Vranova nad Topľou, ktoré patrí do provincie stepí panónskeho úseku.

Zoogeografické členenie v limnickom biocykle (Hensel, Krno – Atlas krajiny SR 2002) zaraďuje územie Prešovského kraja do atlantickej provincie a pontokaspickej provincie. Časť Vysokých Tatier, Belianske Tatry, Spišská Magura, Pieniny, západná časť Ľubovnianskej vrchoviny, časť Podtatranskej kotliny a SZ časti Levočských vrchov patria do atlantickej provincie a popradskeho okresu. Ostatné územie patrí do pontokaspickej provincie. V západnej oblasti Vysokých Tatier a západnej oblasti Podtatranskej kotliny zasahuje do kraja hornovážsky okres. Časť Popradskej kotliny, Hornádska kotlina, Levočské vrchy, Branisko, Šarišská vrchovina, Bachureň, Spišsko-šarišské medzihorie, Košická kotlina, Slanské vrchy patria do pontokaspickej provincie a potiského okresu, slanskej časti. Ostatné časti Prešovského kraja ďalej na východ patria v rámci pontokaspickej provincie do potiského okresu, latorickej časti.

Reálna fauna

Súčasný druhový zloženie biotopov územia z hľadiska živočíšstva je podmienené jeho dlhodobým využívaním človekom a celkovým stavom životného prostredia. Z hľadiska

fauny a zoocenózy predstavuje posudzované územie komplex rôznych ekosystémov, čo podmieňuje aj príslušnú rôznorodosť a bohatosť fauny. Z hľadiska výskytu jednotlivých skupín možno skonštatovať, že v dotknutom území sa stretávajú štyri rôzne zoogeografické provincie: atlantická (popradský okres), pontokaspická (slanská a latorická) a zo západu do posudzovaného územia zasahuje aj pontokaspická provincia (hornovážsky okres). V území sa vyskytujú zástupcovia takmer všetkých skupín živočíchov, vrátane vysokohorských a niektorých typických horských druhov. Vyskytujú sa tu hlavne zástupcovia hmyzu a pôdných organizmov, medzi ktorými možno nájsť viacero významných druhov. Vzhľadom na to, že územím pretekajú najvýznamnejšie toky Slovenska, sú tu zastúpené takmer všetky druhy rýb. Veľká variabilita biotopov a stanovištných podmienok umožňuje existenciu takmer všetkých druhov obojživelníkov, plazov, vtákov a aj cicavcov. Hlavne zo skupiny vtákov ich variabilitu podčiarkujú aj skutočnosti, že územím prechádzajú hlavné ťahové trasy a tak sa tu možno stretnúť takmer so všetkými druhmi vyskytujúcimi sa na Slovensku. Okrem živočíšstva prirodzených alebo prírode blízkych biotopov sa tu vyskytuje aj charakteristická fauna urbanizovaného územia a mozaiky prídomových záhrad a záhumienkov.

Rôznorodosť fauny územia je daná aj faktom, že územím prechádza viacero významných migračných koridorov živočíchov. Tieto koridory vedú hlavne v trasách veľkých tokov s brehovými porastmi a s ich bezprostredným okolím, sú to najmä Hornád, Poprad, Čierny Váh, Torysa, Sekčov, Delňa, Svinka, Sopotnica, Ondava, Ipel', ale lokálne alebo regionálne aj v trasách ostatných tokov. Tieto koridory slúžia hlavne vodným a na vodu viazaným druhom, no pozdĺž nich smerujú aj hlavné ťahové trasy vtákov. Za významné migračné koridory živočíchov v sledovanom území možno považovať aj lesnaté časti pohorí v severnej časti územia, ako aj ekotónové koridory na rozhraní lesa a podhoria, ktorými sa uskutočňuje prevažne migrácia suchozemných druhov živočíchov.

Živočíchy listnatých, ihličnatých a zmiešaných lesov: Lesné porasty svojou prítomnosťou významne vylepšujú ekologický koeficient krajiny a ekologicky stabilizujú územie. Sú významnou zložkou štruktúry krajiny, ktorá priaznivo ovplyvňuje druhovú diverzitu živočíšnych spoločenstiev. Pre výskyt druhov vytvárajú areálové hniezdne možnosti: myšiak lesný (*Buteo buteo*), jastrab lesný (*Accipiter gentilis*), orol krikľavý (*Aquila pomarina*), orol skalný (*Aquila chrysaetos*), sokol lastovičiar (*Falco subbuteo*), včelár lesný (*Pernis apivorus*), bocian čierny (*Ciconia nigra*), sova dlhochvostá (*Strix uralensis*) a iné, úkrytové možnosti: srnec hôrny (*Capreolus capreolus*), jeleň európsky (*Cervus elaphus*), sviňa divá (*Sus scrofa*), vlk dravý (*Canis lupus*), rys ostrovid (*Lynx lynx*), medveď hnedý (*Ursus arctos*) a iné a potravné možnosti pre celý diapazón živočíchov, využívajúcich lesné prostredie. Niektoré druhy živočíchov sú troficky viazané výlučne na ihličnaté, prípadne zmiešané lesy s vysokým podielom ihličnatých stromov (predovšetkým smreka): orešnica perlovaná (*Nucifraga caryocatactes*), sýkorka chochlatá (*Parus cristatus*), králik zlatohlavý (*Regulus regulus*) a iné. To všeobecne platí aj pre bezstavovce, u ktorých výskyt druhov nie je kontinuálne preskúmaný. Všeobecne zoocenózy lesov disponujú bohatou škálou druhov vtákov, z významnejších uvádzame okrem vyššie uvedených dravcov bociana čierneho (*Ciconia nigra*), jariabka hôrneho (*Bonasia bonasia*), sluku lesnú (*Scolopax rusticola*), výra skalného (*Bubo bubo*), sovu lesnú (*Strix aluco*), sovu dlhochvostú (*Strix uralensis*), lelku lesného (*Caprimulgus europaeus*), viaceré druhy d'atľovcov a mnohé druhy spevavcov. Z hmyzožravcov tu žije piskor lesný (*Sorex araneus*), vo vlhkejších lesných biotopoch piskor malý (*Sorex minutus*), pri lesných bystrinách duloonica väčšia (*Neomys fodiens*). Z

hlodavcov v lesných spoločenstvách žijú veverica stromová (*Sciurus vulgaris*), plch sivý (*Glis glis*), predovšetkým na rúbaniskách plch lieskový (*Muscardinus avellanarius*), v lesoch s dostatkom podrastu plch lesný (*Dryomys nitedula*). Významné sú viaceré druhy netopierov viažúcich sa na lesné prostredie.

Živočíchy lúk a pasienkov bez sukcesie drevín, resp. sukcesne zarastajúce:

Spoločenstvo živočíchov predstavuje celá škála druhov, ktorá je výsledkom zmiešania viacerých typov spoločenstiev. Z obojživelníkov sa v zoocenózach lúk a pasienkov (na dlhšie zamokrených poľných cestách a v zamokrených plytkých depresiách) vyskytujú ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*), kunka žltobruchá (*Bombina variegata*). Plazy reprezentuje užovka obojková (*Natrix natrix*), užovka hladká (*Coronella austriaca*), vretenica severná (*Vipera berus*), miestami aj jašterica bystrá (*Lacerta agilis*) a slepúch lámavý (*Anguis fragilis*). Oproti lesnému prostrediu je avifauna početne menej zastúpená. V trvalých trávnych porastoch sa nachádza predovšetkým väčšina druhov dravcov a krkavca čierneho (*Corvus corax*) a druhov, komunikujúcich medzi lesom, ostrovčekmi remízok a lesíkov a sukcesne porastenými lúkami: drozd čvikoťavý (*Turdus pilaris*) a drozd plavý (*Turdus philomelos*). Z vtákov tu v zimných mesiacoch žije myšiak severský (*Buteo lagopus*), jarabica poľná (*Perdix perdix*), prepelica poľná (*Coturnix coturnix*), chriašťaľ poľný (*Crex crex*), škovránok poľný (*Alauda arvensis*) a strnádka lúčna (*Miliaria calandra*). Nivné lúky v okolí vodných tokov využíva počas migrácie, ale aj na hniezdenie cíbik chochlatý (*Vanellus vanellus*). Z cicavcov biotopy lúk a pasienkov využíva krt obyčajný (*Talpa europaea*) a líška hrdzavá (*Vulpes vulpes*). Horskými a podhorskými lúkami sa pohybuje vlk dravý (*Canis lupus*). Hmyz tu loví viacero druhov netopierov, prilietajúcich z lesa alebo zo stavaného územia. Z myšovitých sa na vlhkých lúkach vyskytuje ryšavka tmavopása (*Apodemus agrarius*), z hrabošovitých hraboš poľný (*Microtus arvalis*). V ostatných desaťročiach je vzácnym druhom sysel pasienkovy (*Spermophyllus citellus*), ktorý bol dovtedy bežným teplomilným obyvateľom suchších lúk, planín a stráni. Ako potravinová základňa sú lúky a pasienky využívané hlavne lesnou zverou: srncom hôrnym (*Capreolus capreolus*), jeleňom karpatským (*Cervus elaphus*), zajacom poľným (*Lepus europaeus*) a diviakom lesným (*Sus scropha*). Pre zachovalé lúčne spoločenstvá a trvalé trávnaté porasty, ktoré tu nadobúdajú charakter horských lúk, sú typické druhy poľí ako je škovránok poľný (*Alauda arvensis*), prepelica poľná (*Coturnix coturnix*), ale aj živočíšnych druh vyšších polôh ako je chrapkáč poľný (*Crex crex*), ľabtuška lesná (*Anthus trivialis*). V zoocenóze lúk a pasienkov so sukcesiou drevín, najmä krovín, pristupujú ďalšie druhy: viaceré druhy prhl'aviarov, peníc, sýkoriek, vrabcov, stehlíkov, strnádiek a strakoša červenochrbtého (*Lanius collurio*). Z cicavcov sukcesiou porastené biotopy využíva jež východoeurópsky (*Erinaceus concolor*), bielozubka bielobruchá (*Crocidura leucodon*), bielozubka krpatá (*Crocidura suaveolens*), lasica obyčajná (*Mustela nivalis*).

Živočíchy pramenísk a vlhkých stanovišť, vrátane vlhkých lúk: Sú špecifickým stanovišťom pre špecifické druhy mäkkýšov, pavúkov, mnohonôžok, motýľov, dvojkrídlavcov a chrobákov. V terénnych zníženinách relatívne plytko naplnených vodou žijú a rozmnožujú sa kunka žltobruchá (*Bombina variegata*), ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*), menej ropucha zelená (*Bufo viridis*) a rosníčka zelená (*Hyla arborea*). Menej často sa v takýchto malých depresiách objavujú mloky, napr. mlok hrebatý (*Triturus cristatus*). Na vlhkých lúkach a mokrých zníženinách bežne žije užovka obojková (*Natrix natrix*), objavuje sa aj vretenica severná (*Vipera berus*). Zvýšeny výskyt obojživelníkov i plazov priťahuje bociana bieleho (*Ciconia ciconia*), zriedkavejšie i bociana čierneho (*Ciconia*

nigra). Svieže a vlhké lúky, mozaikovito zamokrené, sú prirodzeným biotopom chriašťa poľného (*Crex crex*), cibíka chochlatého (*Vanellus vanellus*) a prhl'aviara červenkastého (*Saxicola rubetra*). V takýchto zoocenózach žijú niektoré, predovšetkým drobné zemné cicavce: zriedkavo piskor malý (*Sorex minutus*), častejšie sa vyskytujú ryšavka tmavopása (*Apodemus agrarius*), hraboš močiarny (*Microtus agrestis*) a hrabáč podzemný (*Pitimus subterraneus*).

Živočíchy vodných tokov a vodných nádrží: Na vodné toky so stojatou alebo veľmi pomaly odtekajúcou vodou, izolovaných od tečúcich vôd riek, sa viaže pobyt a reprodukcia predovšetkým skokana hnedého (*Rana temporaria*), skokana rapotavého (*Ranaridibunda*), ropuchy bradavičnatej (*Bufo bufo*), ropuchy zelenej (*Bufo viridis*) a rosničky zelenej (*Hyla arborea*). Na bystriny v lesoch výskyt salamandry škvrnitej (*Salamandra salamandra*). Z plazov v týchto podmienkach žije užovka obojková (*Natrix natrix*), menej užovka fřikaná (*Natrix tessellata*), v sprievodnej vegetácii Torysy a Sekčova aj užovka stromová (*Zamenys longissima*). Lužné lesy vodných tokov a ich prítokov sú po klasických lesoch druhým prostredím najbohatším na avifaunu. Neregulované korytá tokov a neupravené úseky vytvárajú nenahraditeľné biotopy vyšších stien riečnych koryt a náplavových štrkových lavíc s možnosťami na hniezdenie pre rybárika riečného (*Alcedo atthis*), včelárika zlatého (*Merops apiaster*), brehuľu riečnu (*Riparia riparia*), kulíka riečného (*Charadrius dubius*). V riečnych ekosystémoch žije kačica divá (*Anas platyrhynchos*), volavka popolavá (*Ardea cinerea*), na štrkových akumuláciách hniezdi kulík riečny (*Charadrius dubius*), v dutinách stromov v blízkosti vodných tokov trasochvost biely (*Motacilla alba*) a trasochvost horský (*Motacilla cinerea*). V brehoch potokov v horách a podhorí, ale i v telesách mostov hniezdi vodnár potočný (*Cinclus cinclus*). Významným fenoménom je prítomnosť niektorých vodných a pri vode žijúcich živočíchov: vydra riečna (*Lutra lutra*), duloavnica väčšia (*Neomys fodiens*), duloavnica menšia (*Neomys anomalus*), hryzec vodný (*Arvicola terrestris*) a nepôvodná ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*). Vodné toky a vodné nádrže, predovšetkým Topľu, Ondavu, Laborec, Poprad, Dunajec a ich prítoky, osídľuje bobor vodný (*Castor fiber*).

Živočíchy viažúce sa na ornú pôdu: Orná pôda, ktorá je reprezentovaná veľkoblokovými i maloblokovými plochami, prípadne aj mozaikami poličok umiestnených v blízkosti sídiel, poskytuje pomerne stabilný domov pre obojživelníky, plazy, vtáky a cicavce. Z obojživelníkov sa v sezónnych mlákach poľných ciest a terénnych depresí nachádza predovšetkým ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*), ropucha zelená (*Bufo viridis*), kunka žltobruchá (*Bombina variegata*) a z plazov užovka obojková (*Natrix natrix*). Vtáctvo zastupujú viaceré druhy európskeho alebo národného významu: prepelica poľná (*Coturnix coturnix*), viacej jarabica poľná (*Perdix perdix*), bažant poľovný (*Phasianus colchicus*), prhl'aviar čiernohlavý (*Saxicola torquata*), strnádka lúčna (*Miliaria calandra*), strnádka žltá (*Emberiza citrinella*), pipíška chochlatá (*Galerida cristata*) ale i cibík chochlatý (*Vanellus vanellus*), ktorý zahniezdi aj v poľných kultúrach. Cicavce reprezentuje napríklad zajac poľný (*Lepus europaeus*), hranostaj čiernochvostý (*Mustela erminea*), piskor malý (*Sorex minutus*) a bežné druhy hlodavcov – škodcov poľnohospodárskych kultúr.

Živočíchy jaskýň: Z bezstavovcov sú bežným druhom jaskýň nočné motýle ako mora pivničná (*Scoliopteryx libatrix*), piadivka jaskynná (*Triphosa dubitata*), z pavúkov meta temnostná (*Meta menardi*) a metelina jaskynná (*Mettelina merianae*), z kôrovcov žízavka

(*Mesoniscus graniger*), štúrik (*Neobisium muscorum*), chvostoskoky (*Plutomurus carpaticus* a *Arrhopalites pygmaeus*). Z dvojkrídlcov tu môže nájsť jaskynnú „muchu“ (*Eccoptomera emarginata*), ale aj nové druhy pre Slovensku dipterofaunu ako *Crumomyia glacialis*, *Exechiopsis patula* a *Bolitophila austriaca*. Zaujímavým nálezom je depigmentovaný troglobiont, chrobák z čeľade Carabidae *Pseudanophthalmus pilosellus Strobiecki* (vzácný karpatský endemit), nový druh roztoča pre Slovensko *Vulgarogamarus maschkeae*. Významné sú aj nálezy vodného kôrovca ako *Synerulla intermedia*, chvostoskoky *Ceratophysella granulata*, *Megalothorax minimus*, *Oncopodurareyersdorfensis*, *Folsomia candida*, *Folsomia lawrencei* a *Parisotoma notabilis*. Medzi typických troglobiontov patrí aj druh *Protaphorura janosik*, ktorý sa vyskytuje v extrémnych podmienkach (teplota okolo 2,5°C). Početnú skupinu živočíchov jaskýň predstavujú netopiere, kde dominantným netopierom Tatier je napr. netopier veľký (*Myotis myotis*) a netopier fúzatý / Brandtov (*Myotis mystacinus* / *Brandtii*). Medzi ďalšie významnejšie druhy, ktoré zimujú v jaskyniach patrí večernica severská (*Eptesicus nillsonii*), uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*), netopier pobrežný (*Myotis dasycneme*), netopier vodný (*Myotis daubentonii*), netopier riasnatý (*Myotis nattereri*), podkovár malý (*Rhinolophus hipposideros*) aj netopier veľkouchý (*Myotis bechsteini*).

Živočíchy zastavaného územia, záhrad a inej sídelnej zelene: K zachovaniu vyššej druhovej pestrosti územia významnou mierou prispieva členitosť a neupravenosť priestoru v bezprostrednom okolí ľudských sídiel a stavieb, ktorý vytvára priestor pre existenciu a reprodukciu napr. tchora obyčajného (*Putorius putorius*), potkana hnedého (*Rattus norvegicus*), myši domovej (*Mus musculus*), ale i kuny skalnej (*Martes foina*). Z hľadiska druhovosti vtákov sú bežnými obyvateľmi sídiel na vidieku belorítka domová (*Delichon urbica*), lastovička domová (*Hirundo rustica*), vrabec domový (*Passer domesticus*), žltouchvost domový (*Phoenicurus ochruros*), kuvik plačlivý (*Athene noctua*), plamienka driemavá (*Tyto alba*), v posledných rokoch už menej pipiška chochlátá (*Galerida cristata*). Svoj domov v niektorých starých povalách našli aj netopiere, napríklad podkovár malý (*Rhinolophus hipposideros*), netopier obyčajný (*Myotis myotis*), večernica malá (*Pipistrellus pipistrellus*). Bytové domy v mestských sídlach poskytujú vynikajúce úkrytové a reprodukčné možnosti pre dážd'ovníka tmavého (*Apus apus*), belorítku domovú (*Delichon urbica*) a sokola myšiara (*Falco tinnunculus*), tiež pre večernicu malú (*Pipistrellus pipistrellus*) a raniaka hrdzavého (*Nyctalus noctula*). Zeleň cintorínov poskytuje domov vicerým druhom bezstavovcov, ako aj ostatných druhov, napr. myšiarka ušatá (*Asio otus*), hrdlička záhradná (*Streptopelia decaocto*), drozd plavý (*Turdus philometos*), slávik krovinový (*Luscinia megarhynchos*) a iné. Osobitné postavenie v rámci niektorých zastavaných území obcí majú historické parky, ktorých druhová skladba, vek drevín a relatívne malá vzdialenosť od lesov, prípadne od kvalitných lužných lesov sprevádzajúcich vodný tok, umožnili osídlenie týchto parkov predovšetkým druhmi, viažúcimi sa v prirodzených podmienkach na lesné biotopy: sokol myšiar (*Falco tinnunculus*), hrdličky (*Streptopelia turtur* a *Streptopelia decaocto*), sova lesná (*Strix aluco*), myšiarka ušatá (*Asio otus*), krutihlav hnedý (*Jynx torquilla*), d'ateľ veľký (*Dendrocopos major*), d'ateľ hnedkavý (*Dendrocopos syriacus*) a viaceré druhy lesných spevavcov.

Ochrana prírody a biodiverzity

Na posudzovanom území sa nachádza množstvo biotopov, ekotopov, ekosystémov a stanovišť s obrovským množstvom rastlinných i živočíšnych druhov, ktoré nie je možné v rámci posudzovaného strategického dokumentu podrobnejšie opísať.

Práve rôznorodosť a hodnota z pohľadu záujmov ochrany prírody a krajiny je jedným z potenciálnych limitov využívania územia. Na jednej strane vytvára pozitívne aspekty z pohľadu trvalo udržateľného rozvoja, na druhej strane je potrebné záujmy ochrany prírody a biodiverzity zosúladiť s ich súčasným i navrhovaným využívaním. Strety záujmov sú najmä vo veľkoplošných chránených územiach – národných parkoch (TANAP, PIENAP, NAPANT, NP Slovenský raj, NP Poloniny) a chránených krajinných oblastiach (CHKO Vihorlat a CHKO Východné Karpaty).

Najnovšie rezonuje problém akceptácie CHVÚ, napriek jeho predošlého prerokovaniu so samosprávami, ktoré si pravdepodobne neuvedomili potrebu určitých obmedzení po ich vyhlásení. V Prešovskom samosprávnom kraji sa nachádza, resp. do jeho územia zasahuje 10 chránených vtáčích území: CHVÚ Bukovské vrchy (SKCHVU002), CHVÚ Laborecká vrchovina (SKCHVU011), CHVÚ Nízke Tatry (SKCHVU018), CHVÚ Slanské vrchy (SKCHVU025), CHVÚ Tatry (SKCHVU030), CHVÚ Vihorlatské vrchy (SKCHVU035), CHVÚ Volovské vrchy (SKCHVU036), CHVÚ Levočské vrchy (SKCHVU0051), CHVÚ Čergov (SKCHVU052) a CHVÚ Slovenský raj (SKCHVU053). Ich celková plocha predstavuje cca 351.873,92 ha.

Chránené a ohrozené druhy rastlín a živočíchov, druhy národného významu a druhy európskeho významu sú taxatívne vymenované v príslušných prílohách vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Okrem toho, že ohrozené a chránené druhy rastlín a živočíchov sú predmetom osobitnej ochrany druhov a ich biotopov, na ich ochranu vo väčšine prípadov priamo i nepriamo sú zamerané veľkoplošné i maloplošné chránené územia národnej siete, predovšetkým prírodné rezervácie, chránené areály, aj niektoré prírodné pamiatky, ale aj chránené vtáčí územia a územia európskeho významu v súvislej európskej sústave chránených území. Na ochrane druhov sa priamo podieľa inštitút druhovej ochrany a priamo i nepriamo inštitút ochrany biotopov (zákon NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov).

Ochrana najohrozenejších druhov rastlín a živočíchov sa realizuje aj na základe opatrení stanovených v programoch záchrany. Zatiaľ boli na celoslovenskej úrovni vypracované a schválené Projekty ochrany pre vyhlásenie 26 území európskeho významu NATURA 2000, Projekty záchrany pre 19 vybraných kriticky ohrozených druhov živočíchov (drop fúzatý, orol – kráľovský, skalný a krikľavý, korytnačka močiarna, vydra riečna, kamzík vrchovský tatranský, chrapkáč poľný, sokol – sťahovavý a rároh, svišť vrchovský, jasoň červenooký, blatniak tmavý, zubor hrivnatý, bobor vodný, norok európsky, motýle rodu *Maculinea*, žltáček zanoväťový a vlk dravý) a viaceré Projekty záchrany pre vybrané kriticky ohrozené druhy rastlín (bližšie pozri. www.sopr.sk).

Pre záchranu chránených rastlín a živočíchov sú s pôsobnosťou pre okresy v Prešovskom kraji 5 zariadeniami na záchranu chránených druhov živočíchov, (pri RCOP Prešov, pri Správe PIENAP-u v Spišskej Starej Vsi, Správe CHKO Východné Karpaty v Medzilaborciach, pri Správe NP Poloniny v Stakčíne a Centrum voľného času v Sečovciach s pôsobnosťou pre Prešovský a Košický kraj), 1 chovná a rehabilitačná stanica (chovná a rehabilitačná stanica pri Univerzite veterinárneho lekárstva a farmácie v Košiciach s pôsobnosťou aj pre Prešovský okres a okres Vranov nad Topľou) a viacero záchytných

centier, útulkov a karanténnych staníc (napr. v Prešove, Poprade, Kežmarku, Vranove nad Topľou, v Sabinove a podobne).

Biotopy národného a európskeho významu

Obraz prirodzenej flóry prezentuje aj prehľad biotopov národného i európskeho významu. Tento prehľad zároveň poukazuje na kvalitatívnu stránku viacerých ekosystémov, nevynímajúc ani lesné ekosystémy. V posudzovanom území sa v závislosti od charakteru krajiny a prírodných daností krajinných segmentov vyskytuje najmenej 26 biotopov národného významu, z toho 4 sú lúčne (Lk) a 10 je lesných (Ls) a najmenej 48 biotopov európskeho významu, z toho zvlášť 3 sú vodné (Vo), 5 je brehových porastov tokov (Br), 4 lúčne (Lk), 12 lesné (Ls). Z celkového počtu biotopov európskeho významu je 11 biotopov prioritných (najvyššieho významu).

Slanská a biotopy s výskytom galofytov (Sl)

Sl 2 - Karpatské travertínové slanská (*1340) – biotop európskeho významu, vyskytujúci sa v severnej časti Slovenska, vo flyšovej oblasti na úpätí pohorí ležiacich v dažďovom tieni Tatier a v kotlinách s relatívne suchšou klímou (travertínové slanská).

Piesky a pionierske porasty (Pi)

Pi 4 - Pionierske spoločenstvá plytkých silikátových pôd (8230) – biotop európskeho významu, ktorého centrum jeho rozšírenia leží vo vulkanických pohoriach stredného a východného Slovenska a na kremencových skalách v pohoriach Malých Karpát a Trábeča.
Pi 5 - Pionierske porasty zväzu Alysso-Sedion albi na plytkých karbonátových a bázičných substrátoch (*6110) – biotop európskeho významu, ktorým typickým stanovišťom sú skalky a skalnaté svahy s extrémne plytkými, vysychavými, kyslými pôdami (protoranker). Ideálne podmienky na vývoj má spoločenstvo na ťažko prístupných bralách a plochých skalných terasách, kam sa nemôžu dostať bylinožravce, najmä muflóny. Pre svoju existenciu si však vyžadujú prirodzené narúšanie pôdneho krytu (erózia), avšak narušenie nesmie byť náhle. Biotop často slúži dravým vtákom ako odpočinkové miesto. Centrum jeho rozšírenia leží vo vulkanických pohoriach stredného a východného Slovenska a na kremencových skalách v pohoriach Malé Karpaty a Trábeč. Jednotka nadväzuje na skalné biotopy, často s nimi tvorí mozaiku a má aj spoločné druhy.

Vodné biotopy (Vo)

Vo 1 - Oligotrofné až mezotrofné stojaté vody s vegetáciou tried Littorelletea uniflorae a/alebo Isoeto-Nanojuncetea (3130) – biotop európskeho významu tvoria štruktúrne jednoduché a druhovo veľmi chudobné rastlinné spoločenstvá plytkých, stojatých alebo mierne tečúcich vôd. Vyskytuje sa v Tatrách.

Vo 2 - Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu Magnopotamion alebo Hydrocharion (3150) – biotop európskeho významu tvoria porasty vodných rastlín, ktoré osídľujú vody bohato alebo stredne zásobené živinami. Sú to prírodné a poloprírodné stojaté, periodicky prietochné, prípadne pomaly tečúce vody, ako sú mŕtve riečne ramená, aluviálne mokrade, ale aj umelé nádrže (rybníky, vodárenské nádrže, materiálové jamy, staré ryžoviská) a kanály v nížinnom a pahorkatinovom stupni.

Vo 3 - Prirodzené dystrofné stojaté vody (3160) – biotop európskeho významu sa vyskytuje na bázičky a minerálne bohatších slatinách a v travertínových jazierkach, niekedy sa vytvára v riedkych brezových lesíkoch ako súčasť slatín s nízkym obsahom uhličitanov a prechodných rašelinísk (Podtatranská brázda, Spišská Magura).

Vo 4 - Nížinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu *Ranunculion fluitantis* a *Callitricho-Batrachion* (3260) – biotop európskeho významu zahŕňa druhovo chudobné spoločenstvá vodných rastlín, ktoré osídľujú korytá tečúcich vôd (bystriny, potoky, nížinné rieky), prípadne periodicky prietochné toky. Biotop sa vyskytuje aj v korytách dolných tokov, kde už je relatívne vyššia teplota vody, prúdenie je spomalené a obsah kyslíka a priehľadnosť sú znížené.

Vo 5 - Oligotrofné až mezotrofné vody s bentickou vegetáciou chár (3140) – biotop európskeho významu tvoria pod vodnou hladinou ponorené porasty makroskopických rias – chár. Vyskytujú sa najmä v nížinách, z ostatných orografických celkov v Bielych Karpatoch, Chočských vrchoch, Malých Karpatoch a sporadicky asi na celom Slovensku.

Nelesné brehové porasty (Br)

Br 1 - Štrkové lavice bez vegetácie – biotop národného významu predstavujú útvary okolo riek a väčších horských a podhorských potokov, ktoré na určitých úsekoch ukladajú štrk a hrubší piesok vo forme štrkových lavíc. Sú biotopom pre hniezdenie niektorých vtákov a pre výskyt drobných druhov bezstavovcov.

Br 2 - Horské vodné toky a bylinné porasty pozdĺž ich brehov (3220) – biotop európskeho významu zahŕňa trávnaté, prípadne vysokobylinné dvoj až trojvrstvové spoločenstvá, druhovo chudobné v dôsledku dominancie druhov smlz patrst'ový (*Calamagrostis pseudophragmites*) a chrastnica trsteníkovitá (*Phalaroides arundinacea*). Porasty tvoria na brehoch tokov charakteristické lemy rôznej dĺžky a šírky. Vyskytujú sa v horských oblastiach Slovenska, ale dajú sa nájsť na horných a stredných tokoch väčších riek ako Hron, Ipel', Orava, Poprad a Váh.

Br 3 - Horské vodné toky a ich drevinová vegetácia s myrikovkou nemeckou (*Myricaria germanica*) (3230) – biotop európskeho významu, ktorý pretvárané štrkové sedimenty na brehoch niektorých horských tokov a tokov vo flyšovej oblasti. Evidovaný je z neregulovaných tokov severného a severovýchodného Slovenska a z podhorských oblastí Východných Karpát. Najrozsiahlejšie porasty sa zaznamenali na dolnom toku rieky Poprad od Plavnice. Fragmentárne sa vyskytujú na Toryse, v Lubínskom potoku. Možno ich očakávať v Levočských vrchoch a vo flyšovej oblasti severovýchodného Slovenska, napr. Mútny potok a Chotčianka.

Br 4 - Horské vodné toky a ch drevinová vegetácia s vrbou sivou (*Salix elaeagnos*) (3240) – biotop európskeho významu, kde porasty lemujú v úzkych pásoch horské bystriny s rýchlo prúdiacou vodou v úzkych dolinách na štrkových, kamenitých, zriedkavo piesočnatých pôdach. Nevyskytujú sa v otvorenej poľnohospodárskej krajine. Spoločenstvo je viazané na montánnu stupeň. Vyskytuje sa v úzkych dolinách so silnou eróznou-akumulatívnou činnosťou v celej oblasti Tatier, Malej Fatre a Veľkej Fatre a na obvode vnútrokarpatských kotlín.

Br 6 - Brehové porasty deväťsilov (6430) – biotop európskeho významu sa vyskytuje na prirodzených, poloprirodzených až ruderalizovaných stanovištiach na brehoch vodných tokov v horských oblastiach, menej na podsvahových prameniskách a v zamokrených porastoch nivných lúk a v priekopách popri cestách. V druhovo pozmenených a ruderalizovaných formách zostupujú pozdĺž vodných tokov do pahorkatín, výnimočne až do nížin. Vyskytuje sa v celých vyšších

Karpatoch, optimálne v Nízkych Tatrách a Vysokých Tatrách, vo Veľkej Fatre, na brehoch horských potokov a riek. V druhovo chudobných fragmentoch aj v pahorkatinách a kotlinách.

Br 7 - Bylinné lemové spoločenstvá nížinných riek (6430) – biotop európskeho významu tvoria husté, viacvrstvové príbrežné spoločenstvá s deväťsilmi alebo so štiavcom alpským. Vyskytujú sa na prirodzených, poloprirodzených až zaburinených stanovištiach na brehoch vodných tokov v horských oblastiach, menej na podsvahových prameniskách a v priekopách popri cestách.

Krovinné a kríčkové biotopy (Kr)

Kr 2 - Porasty borievky obyčajnej (5130) – biotop európskeho významu sa vyskytuje na pieskoch a krasových planinách roztrúsene na celom území Slovenska.

Kr 3 - Sukcesné štádiá s borievkou obyčajnou – biotop národného významu, roztrúsený na celom Slovensku, v rámci všetkých karpatských predhorí od kotlin a pahorkatín do horských polôh. Horná hranica vertikálneho rozšírenia borievky obyčajnej prebieha v Západných Karpatoch zhruba vo výške 1.300 m n.m.

Kr 4 - Spoločenstvá subalpínskych krovín (4080) – biotop európskeho významu vyvinutý v supramontánom stupni Veľkej a Krivánskej Fatry na vhlbených i vystupujúcich odkryvoch slienitých spodnokriedových, vzácne jurských hornín, na pôdach s dobrými vododržnými vlastnosťami. K jeho formovaniu vo významnej miere prispelo pôsobenie snehových más (lavíny, plazivý sneh, preveje). Vzácne rastú aj na vápencoch a dolomitoch, vo vlhkých skalnatých žľaboch medzi kosodrevinou. Fyziognómiu porastov určuje prevaha snehom tvarovaných jedincov vrb a niektorých ďalších drevín. Vyskytuje sa najmä v Krivánskej Malej Fatre a vo Veľkej Fatre, ojedinele v Nízkych Tatrách.

Kr 5 - Nízke subalpínske kroviny (4080) – biotop európskeho významu zahŕňa porasty vrby švajčiarskej (*Salix helvetica*), ktorá osídľuje bázy balvanitých sutinových kužeľov a svahy vlhkých, zatienených žľabov s dlhotrvajúcou snehovou pokrývkou (*Calamagrostio villosae-Salicetum helveticae*) alebo lemujú brehy vysokohorských plies a potokov (*Deschampsio cespitosae-Salicetum helveticae*). Vyskytuje sa v subalpínskom stupni Vysokých Tatier a Západných Tatier.

Kr 7 - Trnkové a lieskové kroviny – biotop národného významu vyskytujúci sa v pahorkatinovom stupni po celom Slovensku, najmä však v krajine s extenzívnym hospodárením a rozptýleným osídlením (napr. , Spišská Magura). Horské lieštiny zasahujú až do 1.000 m n.m.

Kr 8 - Vrbové kroviny stojatých vôd – biotop národného významu, kde významným ekologickým faktorom je stagnujúca voda, vo vyšších nadmorských výškach miestami mierne tečúca voda. Vyskytuje sa od planárneho do submontánneho stupňa (200 – 900 m n. m.). Vo vyšších polohách sa vyskytuje v alúviách riek Hornád, Poprad, Váh a inde.

Kr 9 - Vrbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek – biotop národného významu vyskytujúci sa

ojedinele v planárnom, kolínnom a submontánnom stupni na celom Slovensku (Popradská kotlina) Ustupuje reguláciou tokov, stavbou vodných nádrží a inou likvidáciou stanovišť.

Kr 10 - Kosodrevina (*4070) – biotop európskeho významu zahŕňa krovinné porasty kosodreviny vo vysokých pohoriach Západných Karpát tvoriace v horách samostatný vegetačný stupeň. Predstavujú primárne spoločenstvá subalpínskeho stupňa v nadmorskej výške 1.400 - 1.800 (1.900) m n.m.

Kr 11 - Vysadená kosodrevina – biotop národného významu vyskytujúci sa vo väčšine vysokých pohorí Západných Karpát ako dôsledok zalesňovania a stabilizácie svahov.

Alpínska vegetácia (Al)

Al 1 - Alpínske travinno-bylinné porasty na silikátovom podklade (6150) – biotop európskeho významu vyskytujúci sa v najvyšších pohoriach Slovenska. Vzhľadom na extrémne životné podmienky patrí k druhovo najchudobnejším vysokohorským spoločenstvám.

Al 2 - Alpínske snehové výležiská na silikátovom podklade (6150) – biotop európskeho významu, ktorý osídľuje dná terénnych depresii a ich priľahlé, mierne sklonené svahy, prevažne na silikátovom podklade. Je to biotop osem a pol až deväť a pol mesiaca chránený vysokou vrstvou snehu. Krátkemu vegetačnému obdobiu, chladnému a vlhkému prostrediu sú najlepšie prispôsobené machorasty a lišajníky tvoriace podstatnú časť porastov. Vyskytuje sa na najvyšších pohoriach Slovenska (Tatry).

Al 3 - Alpínske a subalpínske vápnomilné travinno-bylinné porasty (6170) – biotop európskeho významu, ktorý na Slovensku zahŕňa najlepšie vyvinuté mačínové a trsnaté travinno-bylinné porasty jednotky v subalpínskom a alpínskom stupni Belianskych Tatier. Okrem toho sa vyskytujú v Západných Tatrách, druhovo chudobnejšie sú porasty z Chočských vrchov, Malej Fatry, Nízkyh Tatier a Veľkej Fatry. V inverzných polohách montánneho stupňa sa tieto spoločenstvá vyskytujú ojedinele a dominujú niektoré diagnostické druhy jednotky. Ide tu o vzácny reliktný výskyt vysoko-horských druhov. Známe sú z Malej Fatry, Veľkej Fatry a inde.

Al 4 - Alpínske snehové výležiská na vápnitom podklade (6170) – biotop európskeho významu, ktorý sa na Slovensku viaže výlučne na najvyššie vápencové oblasti Tatier.

Al 5 - Vysokobylinné spoločenstvá alpínskeho stupňa (6430) – biotop európskeho významu zahŕňa vysokobylinné spoločenstvá na nivách v horskom až alpínskom stupni na rôznych geologických podložiach, od bázičných a neutrálnych až po mierne kyslé, väčšinou humózne, vlhké a priepustné pôdy s rôznym podielom skeletu. Ide o viacvrstvové uzavreté spoločenstvá s prevahou vysokých bylín na brehoch a náplavoch horských potokov a bystrín, vo vlhkých žľaboch a kotlinách v montánnom, najmä však v subalpínskom a alpínskom stupni. Vyskytuje sa v celých vyšších Karpatoch, optimálne v Malej Fatre a Veľkej Fatre, vo Vysokých Tatrách a Nízkyh Tatrách.

Al 6 - Vysokosteblové spoločenstvá horských nív na silikátovom podklade – biotop národného významu vyskytujúci sa v subalpínskom až alpínskom stupni Belianskych Tatier, Nízkyh Tatier, Vysokých Tatier a Západných Tatier. Známy je aj z lavínových žľabov a subalpínskych holí Krivánskej Fatry a Veľkej Fatry. Spoločenstvá zväzu subalpínske vysokostebulé trávniky (*Calamagrostion villosae*) majú obmedzené rozšírenie, nakoľko sú ohrozované najmä výsadbou smreka a kosodreviny.

Al 7 - Vysokosteblové spoločenstvá vlhkých skalnatých žľabov na karbonátovom podklade – biotop národného významu, ktorý sa zriedkavo vyskytuje na vápencoch a dolomitoch v supramontánnom až subalpínskom stupni Belianskych Tatier, Chočských vrchov, Krivánskej Fatry, Nízkyh Tatier, Veľkej Fatry a Západných Tatier, veľmi vzácne aj na mylonitoch v Temnosmrečianskej doline vo Vysokých Tatrách.

Al 8 - Horské vysokosteblové spoločenstvá na suchších a teplejších svahoch – biotop národného významu vyskytujúci sa v Belianskych Tatrách, Bukovských vrchov, Krivánskej Malej Fatry, Nízkyh Tatier, Veľkej Fatry a Vihorlatských vrchov.

Al 9 - Vresoviská a spoločenstvá kríčkov v subalpínskom a alpínskom stupni (4060) – biotop európskeho významu zahŕňa husto zapojené porasty na uvoľnených plochách medzi

kosodrevinou, osídľuje hrany skalných hrebeňov, skalné rebrá, upevňuje morény, bazálne a bočné časti úsypových kužeľov. Je to spoločenstvo helio a xerofilné, adaptované na rôznu výšku snehovej pokrývky. Vyskytuje sa v Malej Fatre, Veľkej Fatre a Tatrách.

Teplo a suchomilné travinno-bylinné biotopy (Tr)

- Tr 1 - Suchomilné travinno-bylinné porasty a krovinové porasty na vápnitom substráte (6210) – biotop európskeho významu sa vyskytuje na plytkých pôdach, kde neboli vhodné podmienky pre vývoj lesa a sekundárne na plochách po vyrúbaní, resp. vypálení lesov. Využívali sa ako extenzívne pasienky.
- Tr 2 - Subpanónske travinnobylinné porasty (6240) – biotop európskeho významu sa viaže na pahorkatinový a nižší horský stupeň v Malých Karpatoch, Bielych Karpatoch, Považskom Inovci, Strážovskej hornatine, Slovenskom krase a v celom páse mladotret'ohorných pohorí (Burda, Slanské vrchy, južná časť Vihorlatu). Biotop sa v minulosti často využíval ako extenzívne pasienky.
- Tr 5 - Dealpínske travinnobylinné porasty (6190) – biotop európskeho významu vyskytujúci sa vo vápencových a dolomitových oblastiach centrálnych Karpát a ich predhoríach. Viaže sa na stanovištia, ktoré nikdy neboli pokryté súvislým lesným porastom. Spoločenstvá majú reliktný charakter.
- Tr 6 - Teplomilné lemy – biotop národného významu vyskytujúci sa v najteplejších oblastiach karpatských predhorí a v priľahlých nížinách a pahorkatinách Slovenska.
- Tr 8 - Kvetnaté vysokohorské a horské psicové porasty na silikátovom substráte (*6230) – biotop európskeho významu tvoria primárne spoločenstvá psice tuhej v subalpínskom až alpínskom vegetačnom stupni. Druhotne prenikajú na odlesnené stanovištia vo vyššom horskom stupni. Druhý typ porastov predstavujú sekundárne spoločenstvá pasienkov, prípadne lúk v podhorskom a horskom stupni na hlbokých, vlhkých, kyslých pôdach chudobných na živiny. Tretí typ tvoria druhotné, zvyčajne maloplošné psicové porasty, ktoré osídľujú podmáčané stanovištia s kyslými pôdami v oblastiach so suboceánskou klímou. Na ich floristickom zložení sa významnou mierou podieľajú rašelinníky. Primárne psicové spoločenstvá sú rozšírené v subalpínskom stupni Tatier. Rozsiahle sekundárne psicové porasty nad súčasnou hornou hranicou lesa sa zachovali najmä vo Veľkej Fatre a Lúčanskej Malej Fatre. Podmáčané psicové lúky sú známe napr. z Podbeskydskej brázdy.

Biotopy lúk a pasienkov (Lk)

Lk 1 - Nížinné a podhorské kosené lúky (6501) – biotop európskeho významu sa vyskytuje v alúviách veľkých riek, na svahoch, násypoch, na miestach bývalých polí, na zatrávnených úhoroch a v ovocných sadoch na slabo kyslých až neutrálnych, stredne hlbokých až hlbokých, mierne vlhkých až mierne suchých pôdach s dobrou zásobou živín.

Lk 2 - Horské kosené lúky (6520) – biotop európskeho významu tvoria často hnojené jedno až dvojkosné hospodárske lúky v horských oblastiach a prirodzené nelesné spoločenstvá horských a vysokohorských nív s prevahou stredne vysokých tráv a širokolistých bylín. Vyskytujú sa na miestach s dlhotrvajúcou snehovou pokrývkou v zime a s vysokými zrážkami v lete časté sú na chladných severných svahoch. Vyskytuje sa vzácné v podhorskom až horskom stupni pohorí: Belianske Tatry, Západné Tatry, Krivánska Malá Fatra, Nízke Tatry, Spišská Magura, Veľká Fatra a inde.

Lk 3 - Mezofilné pasienky a a spásané lúky – biotop národného významu, ktorý predstavuje viaceré jednotky. Mätonohové pasienky (Lk3a) sú roztrúsene rozšírené vo viacerých stupňoch od nížin po horský stupeň. Hrebienkovo-horčinkové pasienky (Lk3b) sú hojné na celom území Slovenska s výnimkou nížinného a vysokohorského stupňa. Lúky sú v porovnaní s pasienkami oveľa vzácnejšie, pretože ich plochy boli rekultiváciami, zalesňovaním a intenzívnou pastvou značne zmenšené. Vyskytujú sa už len fragmentárne, napr. v nehnojených častiach medzi rekultivovanými lúkami a lesom, na súkromných pozemkoch a pod. Pasienky s lipnicou alpínskou (Lk3c) sú známe z vyšších horských polôh Nízkych Tatier, Veľkej Fatry, Západných Beskýd (Kubínska hoľa) a Západných Tatier.

Lk 4 - Bezokolecové lúky (6410) – biotop európskeho významu vyskytujúci sa od kyslých až po zásadité substráty, na minerálnych a slatinných pôdach s výrazným kolísaním hladiny podzemnej vody počas roka a bez povrchových záplav. Hlavným predpokladom ich existencie je absencia hnojenia, neskorá kosba raz ročne a špecifický vodný režim. Biotop sa nachádza v kontakte s bázickými slatinami (7230). Lokality sú známe aj v Slanských vrchoch.

Lk 5 - Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach (6430) – biotop európskeho významu predstavuje kvetnaté vysokobylinné lúky s prevahou širokolistých bylín na celoročne vlhkých až mokrých stanovištiach v alúviách vodných tokov, v terénnych depresiách a na svahových prameniskách. Porasty sa len občas alebo nepravidelne kosia.

Lk 6 - Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí – biotop národného významu a ťažiskom rozšírenia v pahorkatinovom až horskom stupni, kde patrí k najrozšírenejšiemu typu vlhkých lúk. Vyskytuje sa však aj v nížinnom stupni s výnimkou zaplavovaných alúvií veľkých riek na južnom Slovensku.

Lk 7 - Psiarkové aluviálne lúky – biotop národného významu, ktorý sa vyskytuje od nížin po podhorský stupeň (Javorie, Popradská kotlina,) a inde. Kedysi boli podobné lúky značne rozšírené, dnes sú ich stanovištia v dôsledku regulovania vodných tokov, odvodňovania a rozorávania výrazne zredukované. Súčasné rozšírenie psiarkových lúk na Slovensku nie je dostatočne známe.

Lk 10 - Vegetácia vysokých ostríc – biotop národného významu, ktorý zahŕňa prirodzené aj antropogénne biotopy s optimom v planárnom a kolínnom stupni nížin a kotlín, vystupujú údoliami riek a potokov až do montánneho stupňa. Vysoké ostrice rastú predovšetkým v plytších stojatých, zriedkavejšie v pomaly tečúcich vodách, na brehoch prirodzených alebo antropogénnych vodných nádrží, v terénnych zníženinách a v komplexoch slatinno-rašelinnej vegetácie.

Lk 11 - Trstinové spoločenstvá mokradí (Phragmition) – biotop národného významu, ktorý je rozšírený takmer na celom území Slovenska s ťažiskom v teplých oblastiach, predovšetkým v nížinnom a podhorskom stupni, ale zasahuje až do horského stupňa (Popradská kotlina).

Rašeliniská a slatiny (Ra)

Ra 1 - Aktívne vrchoviská (7110) – biotop európskeho významu, ktorý predstavuje jeden z najkyslejších a na živiny najchudobnejších biotop, pretože jediným zdrojom živín je zrážková voda. Na Slovensku sú vrchoviská prirodzene veľmi vzácne, pretože sa vyskytujú na južnej hranici ich európskeho rozšírenia. Najviac lokalít sa nachádza v Tatrách, Nízkych Tatrách a Oravskej kotline, jednotlivé malé lokality aj inde.

Ra 2 - Degradované vrchoviská schopné prirodzenej obnovy (7120) – biotop európskeho významu zahŕňa vysychajúce alebo ťažbou ovplyvnené vrchoviskové rašeliniská, ktorých

vodný režim bol do značnej miery narušený ľudskými aktivitami. Takéto biotopy sú známe z Nízkych Beskýd, Oravy, Tatier a Vihorlatu.

Ra 3 - Prechodné rašeliniská a trasoviská (7140) – biotop európskeho významu, vyskytujúci sa v submontánnych a montánnych polohách, často v horských kotlinách. Jednotka Ra3a sa viaže Popradskú kotlinu, Veporské vrchy. Ostricovo-machové spoločenstvá slatín na neutrálnych substrátoch s vyšším obsahom bázičných iónov (Ra3b), kde nevyhnutnou podmienkou ich existencie je vyrovnaná hladina podzemnej vody na úrovni machového poschodia, sa predpokladá v celkoch Vihorlat a v kotlinách na úpätí Tatier. Sukcesne stagnujúce, iniciálne oligotrofné ostricovo-machové alebo machové spoločenstvá silikátových podloží v supramontánnom a subalpínskom stupni (Ra3c) vyžadujú veľké množstvo studenej okysličenej vody kyslej reakcie, veľmi chudobnej na minerálne látky a ich výskyt je známy len v Tatrách. Väčšie rozšírenie majú Spoločenstvá oligotrofných pramenísk a rašelinísk (Ra3d) tvoriace prechod medzi mezotrofnými slatinami a vrchoviskami. Vyskytujú sa na prameniskách na chudobnom geologickom podloží alebo vo vlhkých oblastiach, kde dochádza k zriedovaniu prameniskovej vody zrážkovou vodou a jej zdržiavaním kobercami rašelinníkov, prípadne sa tieto spoločenstvá viažu na okraje oligotrofných jazier a na okrajové zóny vrchovísk (Podbeskydská brázda, Podtatranská brázda, Popradská kotlina, Spišská Magura, Veporské vrchy, Vysoké Tatry).

Ra 6 - Slatiny s vysokým obsahom báz (8160) – biotop európskeho významu sa sporadicky nachádza vo všetkých vápencových a dolomitových pohoriach na Slovensku. Výskyt niektorých horských druhov, ako arábka alpínska alebo pľuzgiernik horský, v inverzných roklinách spája tento biotop s jednotkou karbonátových sutín alpínskeho až montánneho stupňa.

Ra 7 - Sukcesne zmenené slatiny – biotop národného významu, vyskytujúci sa vo vnútrokarpatských kotlinách (Popradskej kotline), vo viacerých vápencových a slieňovcových pohoriach (Veľká Fatra) ale aj inde.

Prameniská (Pr)

Pr 1 - Prameniská horského a subalpínskeho stupňa na nevápencových horninách – biotop národného významu, ktorý je rozšírený prevažne v centrálnych Karpatoch, napr. v Malej Fatre a Veľkej Fatre, v Belianskych Tatrách, Nízkych Tatrách, vo Vysokých Tatrách a v Západných Tatrách, známy je z flyšových a nekarbonátových pohorí, napr. zo Slovenského Rudohoria a z Volovských vrchov.

Pr 2 - Prameniská nížin a pahorkatín na nevápencových horninách – biotop národného významu viažuci sa na lesné spoločenstvá v dubovom až bukovom lesnom stupni prakticky v každom pohorí Západných Karpát a priľahlých nížinách a kotlinách. Spoločenstvá sa udávajú najmä z Bielych Karpát, Malej Fatry, Malých Karpát, Nízkych Tatier, z Veľkej Fatry a hojne sa vyskytujú vo flyšovom pásme Východných Karpát.

Pr 3 - Penovcové prameniská (*7220) – biotop európskeho významu, ktorý sa viaže na penovce vo vápencových predhoriach Karpát a pozdĺž bradiel vo flyšovom pásme vonkajších Karpát. Vyskytuje sa v Bielych Karpatoch, Malej Fatre, Malých Karpatoch, Nízkych Tatrách, Veľkej Fatre a predpokladá sa v Pieninách a na úpätí Tatier.

Skalné a sutinové biotopy (Sk)

Sk 1 - Karbonátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou (8210) – biotop európskeho významu, vyskytujúci sa vo vápencových a dolomitových častiach Bielych Karpát, Malej Fatry, Malých Karpát a Veľkej Fatry. Jednotka zasahuje aj do subalpínskych polôh Tatier.

Sk 2 - Silikátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou (8220) – biotop európskeho významu vyskytujúci sa v neovulkanických pohoriach stredného a východného Slovenska. Okrem andezitov sa podobné cenózy vyskytujú na žule, kremencových skalách a kvarcitoch v niektorých jadrových pohoriach Západných Karpát. Porasty v alpínskom stupni Vysokých Tatier sú málo preskúmané.

Sk 3 - Silikátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni (8110) – biotop európskeho významu vyskytujúci sa v žulovej časti Malej Fatry a Tatier.

Sk 4 - Karbonátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni (8120) – biotop európskeho významu zahŕňa pionierske spoločenstvá chamaefytov a trsnatých hemikryptofytov osídľujúce vápencové a dolomitové sutiny subalpínskeho a alpínskeho stupňa. Význačné druhy zväzu reprezentujú početné ohrozené, vzácne, ako aj endemické taxóny Tatier a Západných Karpát. Predstavujú dostatočné zdôvodnenie pre vikariantný zväz podobný fytocenózam, aké sú rozšírené v ostatných vysokých pohoriach Európy. Najvyššie polohy centrálnych pohorí Západných Karpát.

Sk 5 - Nespevnené silikátové sutiny v kolínnom stupni (8150) – biotop európskeho významu vyskytujúci sa v kolínnom stupni v pohoriach Slanské vrchy a Tribeč.

Sk 6 - Nespevnené karbonátové skalné sutiny v montánnom až kolínnom stupni (*8160) – biotop európskeho významu nachádzajúci sa v oblastiach s výskytom vápencov a dolomitov po celom Slovensku, prevažne v nižších polohách, ale zasahujúcich od Malých Karpát a Slovenského krasu až po Chočské vrchy a Pieniny.

Sk 7 - Sekundárne sutinové a skalné biotopy – biotop národného významu, ktorý sa vyskytuje na sekundárnych stanovištiach, najmä v lomoch, na násypoch alebo výsypkách po banskej činnosti v oblastiach s výskytom hospodársky využiteľných kameňov (vápencov, dolomitov, andezitov, melafýrov a pod.) po celom Slovensku, hojnejšie v teplejších oblastiach.

Sk 8 - Nesprístupnené jaskynné útvary (8310) – biotop európskeho významu, nachádzajúci sa vo všetkých vápencových oblastiach v rámci celého karpatského oblúka.

Lesné biotopy (Ls)

Ls 1.1 - Vŕbovo-topoľové nížinné lužné lesy (*91EO) – biotop európskeho významu vyskytujúci sa bezprostredne v alúviách väčších nížinných riek, napr. Torysy. Pre biotop sú charakteristické pravidelné záplavy povrchovou vodou alebo zamokrenie podzemnou vodou.

Ls 1.3 - Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy (*91EO) – biotop európskeho významu nachádzajúci sa v stredných polohách pri menších tokoch.

Ls 1.4 - Horské jelšové lužné lesy (*91EO) – biotop európskeho významu vyskytujúci sa v horských oblastiach na horných tokoch.

Ls 2.1 - Dubovo-hrabové lesy karpatské – biotop národného významu vyskytujúci sa na nížinách, pahorkatinách, nižších vrchovinách a kotlinách až do výšky 600 m n.m.

Ls 2.3.1 - Dubovo-hrabové lesy lipové (9170) – biotop európskeho významu, ktorý je charakteristický pre špecifické klimatické podmienky severných vnútrokarpatských kotlín (Hornádska, Podtatranská).

Ls 2.3.3 - Horské smrekové lesy (9410) – biotop európskeho významu, ktorý predstavujú pôvodné smrečiny horského a subalpínskeho stupňa, ktoré zvyčajne tvoria samostatný vegetačný stupeň pod hornou hranicou lesa (Popradská kotlina).

- Ls 3.1 - Teplomilné submediteránne dubové lesy (*91H0) – biotop európskeho významu, ktorý tvoria najsuchšie dubové lesy vyskytujúce sa na výslnných stanovištiach v teplých a suchých oblastiach, najčastejšie na vápencoch a sopečných horninách.
- Ls 3.3 - Dubové nátržníkové lesy (*91I0) – biotop európskeho významu vyskytujúci sa v teplých a suchých oblastiach, pre ktoré sú charakteristické ťažšie pôdy s ílom, na jar vlhšie a v lete presychajúce. Skupina dubových nátržníkových lesov sa vyskytuje v kolínnom až nižšom horskom stupni v nadmorských výškach 150 - 700 m n.m., najčastejšie vo vnútrokarpatských kotlinách a nížinách.
- Ls 3.5.1 - Sucho a kyslomilné dubové lesy – biotop národného významu vyskytujúci sa mozaikovito, na malých plochách, na vhodných stanovištiach v nadmorských výškach 250 - 500 (700) m n.m., v orografických celkoch Slanské vrchy, Vihorlatské vrchy a Volovské vrchy.
- Ls 4 - Lipovo-javorové sutinové lesy (*9180) – biotop európskeho významu, ktorý sa vyskytuje roztrúsene od pahorkatín až po vysokohorské polohy (150 - 1.200 m n.m.) na svahových, úžľabinových a roklinových sutinách so strmším sklonom svahu.
- LS 5.1 - Bukové a jedľovo-bukové kvetnaté lesy (9130) – biotop európskeho významu, ktorý je najrozšírenejším biotopom na území Slovenska pokrývajúci rozsiahle plochy od Malých Karpát až po Východné Karpaty.
- LS 5.2 - Kyslomilné bukové lesy (9110) – biotop európskeho významu, ktorý sa nachádza na minerálne chudobných horninách (žuly, ruly, kremence, fylity, kryštálické bridlice, kyslé vulkanity, flyšové pieskovce a iné). Kyslomilné bukové lesy rastú v podhorskom a horskom stupni v nadmorskej výške 350 - 1.200 (1. 400) m n.m., niekde ostrovčekovito, inde na veľkých plochách.
- LS 5.3 - Javorovo-bukové horské lesy (9140) – biotop európskeho významu, ktorý sa vyskytuje vo vyšších horských polohách (900 až 1.300 m n.m.), zväčša vo vrcholových častiach a často na sutinách.
- Ls 5.4 - Vápnomilné bukové lesy (9150) – biotop európskeho významu zahŕňa porasty bučín na strmých skalnatých svahoch, kde geologické podložie tvoria výlučne karbonátové horniny. Vyskytuje sa v pohoriach tvorených karbonátovými horninami, v podhorskom až nižšom horskom stupni, v nadmorskej výške (300) 600 - 1.000 (1.400) m n.m., v celkoch Bachureň, Belianske Tatry, Čergov, Čierna hora, Chočské vrchy, Kráľovoľské Tatry, Lubovnianska vrchovina, Malá Fatra, Malé Karpaty, Pieniny, Spišská Magura, Spišsko-šarišské medzihorie, Vihorlatské vrchy, Volovské vrchy a Západné Tatry.
- Ls 6.1 - Kyslomilné borovicové a dubovo-borovicové lesy – biotop národného významu zahŕňa porasty borovice lesnej s prímiesou dubov na viatych pieskoch a pôdach typu regosolov a nenasýtených kambizemí. V pohoriach sa vyskytujú na strmších svahoch, minerálne veľmi chudobných horninách a plytkých pôdach typu rankrov. Lokálne sa vyskytujú na predhoriach Karpát do výšky 700 m n. m., predpokladá sa v celku Hornádska kotlina, Malá Fatra (Starhrad), Veporské vrchy a Volovské vrchy.

- Ls 6.2 - Reliktné vápnomilné borovicové a smrekové lesy (91Q0) – biotop európskeho významu, ktorý tvoria skupinové, riedke reliktné porasty borovice lesnej alebo smrekovca opadavého na extrémnych skalných stanovištiach (vápence, dolomity, slienité vápence a vápnité zlepenice), ostrovčekovito rozšírené od podhorského stupňa až po hornú hranicu lesa. Stanovištia sa vyznačujú členitým reliéfom a strmým sklonom. Pôdy sú plytké, vysychavé, humózne a silne skeletnaté (kamenité). Najčastejšie osídľujú výslnné polohy na južných expozíciách, avšak niektoré borovicové a smrekovcové porasty so smrekom osídľujú chladné inverzné rokliny a severné svahy, buď s plytkou pôdou, alebo na miestach, kde sa hromadí nerozložený humus. Biotop je endemický pre oblasť Západných Karpát a zároveň predstavuje pozostatok (relikt) poľadového vývoja vegetácie.
- Ls 6.3 - Lesostepné borovicové lesy – biotop národného významu tvoria borovicové lesy lesostepného charakteru s rôzne veľkou prímесou duba. Typickými stanovišťami sú výslnné svahy v kotlinách na vápnitom flyši, melafýre alebo vápenci, s pôdnym typom pararendzina. Rozšírenie je málo známe. Najtypickejšie vystupujú vo vyššie položených vnútrokarpatských kotlinách, najmä v Hornádskej kotline.
- Ls 7.1 - Rašeliniskové brezové lesíky (*91D0) – biotop európskeho významu tvoria mezotrofné až oligotrofné porasty brezy bielej s krušinou a neraz s prímесou smreka a borovice, ktoré sa najčastejšie vyskytujú na okrajoch rašelinísk alebo v terénnych depresiách a zníženiach na oglejených, podzolovaných pôdach. Sú ovplyvňované dažďovou vodou. Vyskytuje sa vo vnútrokarpatských kotlinách (Popradskej kotline) v Malých Karpatoch a vo Vihorlate, ale aj v Belianskych Tatrách a Vysokých Tatrách.
- Ls 7.2 - Rašeliniskové borovicové lesy (*91D0) – biotop európskeho významu tvoria rozvoľnené porasty borovice lesnej s prímесou smreka, kosodreviny, na rašelinových pôdach suchších okrajov vrchovísk. Na Slovensku sa vyskytuje pomerne vzácne v celkoch Oravské Beskydy, Podbeskydská brázda a Vysoké Tatry.
- Ls 7.3 - Rašeliniskové smrekové lesy (*91D0) – biotop európskeho významu tvoria rašeliniskové smrečiny na kyslom podklade vo vlhkých a chladných horských oblastiach, na glejových alebo organogénnych pôdach v 700 - 1.100 m n.m. Viažu sa na vysokú hladinu podzemnej vody. Vyskytujú sa v chladných horských oblastiach pohorí, ako sú Kráľovoľské Tatry, Popradská kotlina, Podtatranská brázda, Volovské vrchy, Vysoké Tatry a Západné Tatry.
- Ls 7.4 - Slatinné jelšové lesy – biotop národného významu tvoria porasty jelše lepkavej v terénnych zníženiach, kde spravidla celoročne stagnuje voda pri úrovni povrchu alebo sú zaplavené niekoľko mesiacov stojatou povrchovou vodou. Veľmi vzácne sú v pahorkatinách a kotlinách až do horských polôh, napr. v Slanských vrchoch.

- Ls 8 - Jedľové a jedľovo-smrekové lesy – biotop národného významu tvoria rovnorodé jedľové lesy alebo porastové zmesi dominantnej jedle s inými drevinami, najčastejšie so smrekom. V ekologicky rôznorodých spoločenstvách, kde je spojovacím článkom edifikátor jedľa, možno vyčleniť tri typy na úrovni podzväzov. Vyskytujú sa najmä vo vonkajších flyšových Karpatoch, v pohoriach centrálnych Karpát v oblasti zrážkového tieňa Vysokých Tatier v širokom rozpätí nadmorských výšok od 300 - 1.300 m n.m., v celkoch Belianske Tatry, Branisko, Čergov, Javorníky, Kozie chrbty, Kráľovohoľské Tatry, Laborecká vrchovina, Levočské vrchy, Ľubovnianska vrchovina, Ondavská vrchovina, Pieniny, Podtatranská brázda, Popradská kotlina, Spišská Magura, Veporské vrchy, Volovské vrchy a Vysoké Tatry.
- Ls 9.1 - Smrekové lesy čučoriedkové (9410) – biotop európskeho významu predstavuje klimaticky podmienené zonálne smrečiny v najvyšších horských polohách (horná hranica lesa) s absolútnou prevahou smreka a často s prímiesou smrekovca. Tvoria samostatný vegetačný stupeň. Súvislé pásma sa vyskytuje v nadmorských výškach 1.100 - 1.500 m n.m. v pohoriach Belianske Tatry, Branisko, Chočské vrchy, Kozie chrbty, Kráľovohoľské Tatry, Levočské vrchy, Malá Fatra, Podtatranská brázda, Spišská Magura, Veľká Fatra, Veporské vrchy, Volovské vrchy, Vysoké Tatry a Západné Tatry.
- Ls 9.2 - Smrekové lesy vysokobylinné (9410) – biotop európskeho významu predstavuje horské zonálne smrekové lesy, ktoré sú ekvivalentom smrekových lesov čučoriedkových na vlhších, troficky priaznivejších stanovištiach. Vyskytujú sa na vápencoch, neutrálnych vulkanitoch, melafýroch a len zriedka na kryštaliniku na stredne hlbokých humusových podzolochoch, humózných rendzinách a humózných kambizemiach. Tvoria zväčša centrálnu karpatskú pohoria v nadmorských výškach 1.100 - 1.600 m n.m., napr. Belianske Tatry, Chočské vrchy, Kráľovohoľské Tatry, Malá Fatra, Veľká Fatra, Veporské vrchy, Volovské vrchy, Vysoké Tatry a Západné Tatry.
- Ls 9.3 - Podmáčané smrekové lesy (9410) – biotop európskeho významu predstavuje fragmentárne rozšírené smrekové lesy, niekedy s účasťou jedle na kyslom podloží vo vlhkých a chladných horských oblastiach na výrazne oglejených, ale nerašelinových pôdach. Rozšírené na úpätiach pohorí, typické sú nepatrné sklony terénu a vysoká hladina podzemnej vody. Vyskytujú sa na tatranskom fluvioglaciáli, inverzne v dolinách vyšších pohorí a v severných kotlinách – Kráľovohoľské Tatry, Podtatranská brázda, Popradská kotlina, Spišská Magura, Veporské vrchy, Volovské vrchy, Vysoké Tatry a Západné Tatry.
- Ls 9.4 - Smrekovo-limbové lesy (9410) – biotop európskeho významu, kde porasty s borovicou limbovou sú vtrúsené v smrečinách na hornej hranici lesa, alebo vo vyššie položených porastoch kosodreviny na rôznych podložiach (žuly, granodiority, vápence), na hlbokých pôdach najčastejšie typu humusových podzolov. Výskyt biotopu na Slovensku je ohraničený iba na Belianske Tatry, Vysoké Tatry a Západné Tatry, kde sa nachádza v nadmorskej výške 1.400 – 1.900 m n. m.

III.1.1.3. Krajinná štruktúra a scenéria krajiny

Krajinnú štruktúru tvoria súbory prirodzených a človekom čiastočne alebo úplne pozmenených dynamických systémov. V posudzovanom území je štruktúra krajiny prirodzene budovaná geologickou stavbou, geomorfológiou a geomorfologickým členením. Charakter vegetácie a fauny je sekundárny, ale tiež určujúci. Štruktúru krajiny diktujú možnosti osídlenia a využívania, najmä v minulosti, v súčasnosti sa štruktúra krajiny mení, hlavne zaniká charakteristická mozaikovitosť podhorských a horských oblastí. Výsledkom pôsobenia všetkých týchto faktorov je síce mozaikovité, ale kompaktnejšie zoskupenie prvkov – druhov pozemkov, ktoré tvoria súčasnú krajinnú štruktúru.

Prešovský samosprávny kraj leží v severovýchodnej časti Slovenska. Územie kraja je rozdelené na lesnú krajinu, poľnohospodársku krajinu a urbanizovanú krajinu. Prevažná časť posudzovaného územia je hornatého charakteru s bohatou a špecifickou kultúro-historickou tradíciou a rekreačným potenciálom. Najväčšie plochy kraja zaberajú celky Vonkajších Karpát: Spišská Magura, Podtatranská brázda, Spišskošarišské medzihorie, Levočské vrchy, Bachureň, Šarišská vrchovina, Pieniny, Ľubovnianska vrchovina, Čergov, Busov, Ondavská a Laborecká vrchovina, Beskydské predhorie a Bukovské vrchy. Zasahujú sem aj celky Fatransko-tatranskej oblasti: Vysoké Tatry, Podtatranská kotlina, Kozie chrbty, Nízke Tatry, Hornádska kotlina a Branisko. Zo Slovenského rudohoria je na území kraja Slovenský raj a Čierna hora, severnými okrajmi sem ešte zasahuje Košická kotlina, Slánske vrchy a Vihorlatské vrchy. Nachádza sa tu niekoľko veľkoplošných a maloplošných chránených území, z ktorých rozsahom a významom sú najväčšie Tatranský národný park a Pieninský národný park. Najvyšším bodom kraja, ktorý je zároveň najvyšším bodom Slovenska, je Gerlachovský štít (2.655 m nad morom), najnižšie položené miesto je pri výtoku rieky Ondavy z kraja v katastri obce Nižný Hrušov (105 m nad morom). Relatívny výškový rozdiel predstavuje 2.550 m.

Najväčšiu časť územia Prešovského kraja tvorí lesná krajina, reprezentovaná pohoriami jadrových území a sopečných pohorí. O niečo menšiu časť posudzovaného územia predstavuje poľnohospodárska krajina, z ktorej viac ako polovicu predstavujú trvalé trávne porasty a nasleduje orná pôda, na ktorej sa pestujú predovšetkým obilniny, krmoviny, olejniny a zemiaky. Urbanizovaná krajina z hľadiska scenérie tvorí najmenší podiel. Pozitívnymi prvkami scenérie krajiny je zeleň, ktorú okrem lesných komplexov tvorí sprievodná zeleň pozdĺž komunikáciách, vodných tokov a sídelná zeleň. Medzi negatívne prvky v krajine patria nadzemné vedenia inžinierskych sietí, komunikácie a ostatné prvky dopravnej infraštruktúry, zastavané územia miest a obcí a neprerušované veľkobloky ornej pôdy bez drevinnej vegetácie.

III.1.1.4. Územný systém ekologickej stability

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) je zákonom NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov definovaný ako celopriestorová štruktúra navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Základ tohto systému predstavujú

biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho alebo miestneho významu.

Biocentrum predstavuje ekosystém alebo skupinu ekosystémov, ktorá vytvára trvalé podmienky na rozmnožovanie, úkryt a výživu živých organizmov a na zachovanie a prirodzený vývoj ich spoločenstiev.

Biokoridor je priestorovo prepojený súbor ekosystémov, ktorý spája biocentrá a umožňuje migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a ich spoločenstiev, na ktorý priestorovo nadväzujú interakčné prvky.

Interakčný prvok tvorí určitý ekosystém, jeho prvok alebo skupina ekosystémov, prepojený na biocentrá a biokoridory, ktorý zabezpečuje ich priaznivé pôsobenie na okolité časti krajiny pozmenenej alebo narušenej človekom.

Kostra územného systému ekologickej stability vytvára v krajinnom priestore ekologickú sieť, ktorá:

- zabezpečuje územnú ochranu všetkým ekologicky hodnotným segmentom v území,
- vymedzuje priestory umožňujúce trvalú existenciu, rozmnožovanie, úkryt a výživu rastlinným a živočíšnym spoločenstvám typickým pre daný región – biocentrá (majú charakter jadrových území s prioritným ekostabilizačným účinkom v krajine),
- umožňuje migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov – biokoridory zlepšuje pôdochranné, klimatizačné a ekostabilizačné podmienky v území.

GNÚSES – Generel nadregionálneho územného systému ekologickej stability Slovenskej republiky, schválený uznesením vlády SR č. 319/1992 (aktualizovaný GNÚSES schválený uznesením vlády SR č. 350/1996), vymedzuje ekologicky najhodnotnejšie priestory v rozsahu územia SR v mierke 1: 200 000 a 1: 500 000. Biocentrá vymedzené GNÚSES-om zaberajú 11,9 % z rozlohy Slovenska (5 biosférického významu, 13 provincionálneho a 120 nadregionálneho významu).

Vývoj nadregionálnych štruktúr na území Prešovského samosprávneho kraja:

Nadregionálny ÚSES bol viackrát aktualizovaný (ako aj regionálny ÚSES) v rámci dokumentov: Spracovanie návrhu prvkov ÚSES pre návrh ÚPN VÚC Prešovského kraja a ďalej jeho ZaD (2017), Správa o stave ŽP Prešovského kraja (SAŽP Prešov, 2002). Na národnej úrovni v Koncepcii územného rozvoja Slovenska (KURS SR 2001 a Atlas krajiny SR, 2002). V Štúdii rozvoja regiónu Tatry, 2005 spracovanej pre potreby Vládneho výboru pre obnovu a rozvoj Tatier (VVORT), po veternej kalamite v roku 2004, boli zosumarizované doterajšie poznatky a navrhnutý ucelený prepojený systém nadregionálnych a regionálnych štruktúr ÚSES podtatranskej oblasti a priestoru medzi Vysokými, Nízkymi Tatrami a Levočskými vrchmi. V Atlase reprezentatívnych geoekosystémov Slovenska (Miklós L., Izakovičová Z. a kol., 2006) bol v roku 2006 publikovaný odborný návrh aktualizácie nadregionálneho územného systému ekologickej stability SR, ktorý preferuje zachovanie všetkých typov reprezentatívnych potenciálnych geoekosystémov (REPGES) v SR a zachovanie REPGES pre každý geoekologický región. Posledným záväzným dokumentom sú Zmeny a doplnky ÚPD VÚC Prešovského kraja 2009, v časti ochrana prírody a krajiny s príslušnou grafickou časťou. V národnej

koncepčnej oblasti bol spracovaný ešte ECONET, ktorý však nemá záväznú platformu a líši sa len terminologicky.

RÚSES rozpracováva a upresňuje Generel NÚSES v administratívnych hraniciach okresov v mierke 1: 50 000 a vymedzuje regionálne významné prírodné prvky a navrhuje ekostabilizačné opatrenia v štruktúre krajiny. V období rokov 1993-1995 sa spracovávali dokumenty RÚSES všetkých okresov SR podľa vtedajšieho územnosprávneho členenia územia. Tvorili základný krajinoekologický podklad pre spracovanie územnoplánovacích dokumentácií veľkých územných celkov (VÚC). Spracovávané boli podľa Metodických pokynov pre vypracovanie dokumentov ÚSES (SAV Banská Štiavnica, Šteffek J., Múdry P. a kol.), schválených vo februári 1993 MŽP SR a podľa Manuálu pre tvorbu ÚSES spracovaných SAŽP (Jančura P. a kol., 1994). V súčasnosti na území Prešovského kraja prebiehajú schvaľovacím procesom novo spracované samostatné regionálne ÚSES-y okresov Levoča, Poprad, Prešov, Stropkov a Svidník. Na území PSK bola v minulosti spracovaná a schválená Aktualizácia prvkov regionálneho ÚSES okresu Kežmarok, spracovaného v rámci projektu Implementácia územných systémov ekologickej stability (SAŽP CKEP Prešov 2005-2006).

Tab. č. 17: Zoznam spracovaných a schválených RÚSES v Prešovskom kraji

okres	dokumentácia	proces schvaľovania	rok
Bardejov	RÚSES okresu Bardejov	zahájené schvaľovanie	2020
Humenné	RÚSES okresu Humenné	zahájené schvaľovanie	2020
Kežmarok	RÚSES okresu Poprad	schválené	2020
Levoča	RÚSES okresu Levoča	schválené	2013
Medzilaborce	RÚSES okresu Humenné	schválené	2020
Poprad	RÚSES okresu Poprad	schválené	2013
Prešov	RÚSES okresu Prešov	schválené	2013
Sabinov	RÚSES okresu Sabinov	zahájené schvaľovanie	2020
Snina	RÚSES okresu Humenné	zahájené schvaľovanie	2020
Stará Ľubovňa	RÚSES okresu Stará Ľubovňa	zahájené schvaľovanie	2020
Stropkov	RÚSES okresu Stropkov	schválené	2013
Svidník	RÚSES okresu Svidník	schválené	2013
Vranov n/Topľou	RÚSES okresu Vranov nad Topľou	zahájené schvaľovanie	2020

Zdroj: SAŽP Banská Bystrica

MÚSES je spracovaný pre potreby ÚPN-O na miestnej úrovni (v rozsahu katastrálneho územia) prevažne na mapách v mierke 1: 10 000 (tiež 1: 25 000 a 1: 5 000) a zabezpečuje reálne fungovanie ÚSES. MÚSES sú aj súčasťou spracovaných pozemkových úprav. V súčasnosti ešte nemá každá obec, resp. katastrálne územie vytvorený MÚSES (MÚSES nie je predmetom tohto strategického dokumentu).

Podľa zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a jeho vykonávacej vyhlášky č. 24/2003 Z. z., sú dokumenty územného systému ekologickej stability súčasťou dokumentácie ochrany prírody a krajiny (§ 54 ods. 2 zákona) a dokumenty regionálneho územného systému ekologickej stability

okresov v územnom obvode kraja tvoria dokument regionálneho územného systému ekologickej stability tohto kraja (§ 22 ods. 6 vyhlášky).

Zoznam Nadregionálne a regionálne prvky ÚSES vymedzených v Prešovskom kraji je uvedený v **prílohe č. 1** tejto Správy o hodnotení.

III.1.1.5. Kultúrne a historické hodnoty

Základ historických sídelných štruktúr v krajine predstavujú nehnuteľné kultúrne pamiatky, ktoré sú evidované v Ústrednom zozname pamiatkového fondu, v registri národných kultúrnych pamiatok a na ochranu ktorých slúži zákon č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov a všeobecne záväzné právne predpisy na jeho vykonanie. Okrem nehnuteľných kultúrnych pamiatok je pamiatkový fond v zmysle vyššie uvedenej legislatívy chránený aj plošne prostredníctvom vyhlásených chránených území – pamiatkových zón (PZ), pamiatkových rezervácií (PR) a ochranných pásiem (OP), ktoré je potrebné rešpektovať pri koncepčných rozvojových zámerov urbanistického rozvoja kraja. Ďalším limitujúcim faktorom v rámci rozvojových zámerov kraja sú existujúce, resp. predpokladané archeologické náleziská, kde by v rámci odborne neusmerneného zásahu do terénu mohlo dôjsť k ich likvidácii.

Región Prešovského samosprávneho kraja, ktorý v zásade pokrýva historické územie stredného a horného Spiša, Šariša a horného Zemplína, je mimoriadne bohatý na kultúrno-historické pamiatky. Na území regiónu sa stretávajú z európskeho hľadiska dve významné oblasti charakterizované určitými kultúrnymi prvkami a to nížinná kultúra, ktorá v ľudovej architektúre predstavuje stavbu hlinenú, príp. kamennú a horská kultúra, ktorá v ľudovej architektúre predstavuje stavbu zrubovú a drevenú.

Základ historických sídelných štruktúr v krajine predstavujú nehnuteľné národné kultúrne pamiatky (ďalej len „kultúrne pamiatky“), ktoré sú evidované v Ústrednom zozname pamiatkového fondu, v registri nehnuteľných kultúrnych pamiatok a na ochranu ktorých slúži zákon NR SR č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu (pamiatkový zákon) v znení neskorších predpisov a všeobecne záväzné právne predpisy na jeho vykonanie. Okrem nehnuteľných kultúrnych pamiatok je pamiatkový fond v zmysle vyššie uvedenej legislatívy chránený aj plošne prostredníctvom vyhlásených chránených pamiatkových území – pamiatkových zón (PZ), pamiatkových rezervácií (PR) a ochranných pásiem (OP), ktoré je potrebné rešpektovať pri koncepčných rozvojových zámerov urbanistického rozvoja kraja. Ďalším limitujúcim faktorom v rámci rozvojových zámerov kraja sú existujúce, resp. predpokladané archeologické náleziská, kde by v rámci odborne neusmerneného zásahu do terénu mohlo dôjsť k ich likvidácii, na tieto sa taktiež vzťahuje zákon č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov.

Pamiatkovo chránené územia

Pamiatkové rezervácie

- Bardejov, Kežmarok, Levoča, Spišská Sobota, Prešov, Spišská Kapitula, Podolíneč
- Pamiatkové rezervácie ľudovej architektúry Ždiar a Osturňa

Pamiatkové zóny

- Hanušovce nad Topľou, Hniezdne, Lipovce – Lačnov, Ľubica, Nižné Repaše, Soľná Baňa, Sabinov, Spišská Belá, Spišské Podhradie, Stará Ľubovňa, Torysky, Vysoké Tatry – Tatranská Lomnica, Vrbov.

Ochranné pásma pamiatkových území

- Ochranné pásmo Pamiatkových rezervácií Bardejov, Podolínec, Prešov, Levoča, Kežmarok, Spišská Sobota
- Ochranné pásmo Pamiatkových zón Lipovce – Lačnov, Stará Ľubovňa, Torysky, Nižné Repaše

Ochranné pásmo Svetového kultúrneho dedičstva

Ochranné pásmo Spišský hrad a okolie

Ochranné pásma národných kultúrnych pamiatok

Okres Bardejov

Hervartov – rímskokatolícky Kostol sv. Františka z Assisi, Lukov – Venécia – gréckokatolícky Chrám sv. Kozmu a Damiána, Jedlinka – gréckokatolícky Chrám Panny Márie Ochrankyne, Tročany – gréckokatolícky Chrám sv. Lukáša, Kožany – gréckokatolícky Chrám Očisťovania Panny Márie, Krivé – gréckokatolícky Chrám sv. Lukáša, Frička – gréckokatolícky Chrám sv. Michala, Marhaň – Kaštieľ, Hertník – Kaštieľ, Kostol sv. Kataríny Alexandrijskej a Socha sv. Antona Paduánskeho

Okres Humenné

Brekov – Hrad

Okres Kežmarok

Spišská Belá – Strážky – Kaštieľ s areálom, Kostol a zvonica; Červený Kláštor – Kláštor Kartuziánov

Okres Levoča

Spišský Štvrtok – Kláštor minoritov, Sídliisko opevnené (Myšia hôrka)

Okres Prešov

Brežany – gréckokatolícky Chrám sv. Lukáša, Haniska – Pomník sedliackeho povstania, Prešov – Solivar – NKP Solivar s areálom, Fričovce – Kaštieľ, park, rímsko-katolícky kostol, kaplnka, Fintice – Kaštieľ s areálom, Čelovce – kostol ev. a. v.

Okres Sabinov

Lipany – rímskokatolícky Kostol sv. Martina, Brezovica nad Torysou – rímskokatolícky Kostol Všetkých svätých, Pečovská Nová Ves – kaštieľ Ringov a kaštieľ Mariásky, Šarišské Dravce – Kaštieľ a park, Hanigovce – Hrad – ruína

Okres Snina

Snina – Kaštieľ s areálom, Ruský Potok – gréckokatolícky Chrám sv. Michala, Hrabová Roztoka – gréckokatolícky Chrám sv. Bazila Veľkého, Kalná Roztoka – gréckokatolícky Chrám sv. Bazila Veľkého, Topoľa – gréckokatolícky Chrám sv. Michala, Uličské Krivé – gréckokatolícky Chrám sv. Michala

Okres Stará Ľubovňa

Hraničné – rímskokatolícky Kostol Nepoškvrneného počatia Panny Márie, Stará Ľubovňa – Hrad, Plaveč – Hrad

Okres Stropkov

Potoky – gréckokatolícky Chrám sv. Paraskevy -

Okres Svidník

Svidník – Pamätník padlých sovietskych vojakov, gréckokatolícky Chrám sv. Paraskevy, Bodružal' – gréckokatolícky Chrám sv. Mikuláša, Dobroslava – gréckokatolícky Chrám sv. Paraskevy, Hunkovce – gréckokatolícky Chrám Zosnutia Bohorodičky, Korejovce – gréckokatolícky Chrám Ochrany Bohorodičky, Kračúnovce – Kúria a park, Krajné Čierno – gréckokatolícky Chrám Bazila Veľkého, Lodomírová – gréckokatolícky drevený Chrám sv. Michala Archanjela, pravoslávny kláštorň Chrám sv. Michala, Miroľa – gréckokatolícky Chrám Ochrany Bohorodičky, Nižný Komárnik – gréckokatolícky Chrám Ochrany Bohorodičky, Prikra – gréckokatolícky Chrám sv. Michala, Šemetkovce – Gréckokatolícky chrám sv. Michala, Vyšný Komárnik – Dukla – pamätník čsl. armádneho zboru

Okres Vranov nad Topľou

Sedliská – Podčičva – Hrad Čičava

Pamiatkovo chránené objekty – národné kultúrne pamiatky (NKP)

- Okres Bardejov: 255 NKP, z toho v meste Bardejov 144 NKP
- Okres Humenné: 46 NKP, z toho v meste Humenné 7 NKP
- Okres Kežmarok: 449 NKP, z toho v meste Kežmarok 225 NKP a meste Spišská Belá 30 NKP
- Okres Levoča: 562 NKP, z toho v meste Levoča 318 NKP
- Okres Medzilaborce: 37 NKP, z toho v meste Medzilaborce 7 NKP
- Okres Poprad: 297 NKP, z toho v m.č. Popradu 103 NKP
- Okres Prešov: 382 NKP, z toho v meste Prešov 263 NKP a Prešov – Solivar 6 NKP
- Okres Sabinov: 130 NKP, z toho v meste Sabinov 53 NKP
- Okres Snina: 39 NKP, z toho v meste Snina 4 NKP
- Okres Stará Ľubovňa: 223 NKP, z toho v meste Stará Ľubovňa 31 NKP
- Okres Stropkov: 49 NKP, z toho v meste Stropkov 9 NKP
- Okres Svidník: 89 NKP, z toho v meste Svidník 9 NKP
- Okres Vranov nad Topľou: 136 NKP, z toho v meste Vranov nad Topľou 24 NKP

Pamiatkovo chránené hrady a zrúcaniny hradov

Zborov, Brekov, Jasenov, Holumnica, Kežmarok, Kapušany, Lesíček, Lipovce, Podhradík, Prešov – Solivar – Soľnohrad, Ruská Nová Ves, Veľký Šariš, Brezovica, Hanigovce, Kamenica, Plaveč, Stará Ľubovňa, Mrázovce, Stropkov, Medzianky, Sedliská – Čičava, Vranov nad Topľou

Svetové kultúrne dedičstvo UNESCO

- Levoča, Spišský hrad a okolie
- Historické jadro mesta Bardejov
- Výber najhodnotnejších drevených chrámov v slovenskej časti Karpatského oblúka (Hervartov, Kežmarok, Bodružal, Lodomírová)

Skanzeny

- Múzeum ľudovej architektúry v Bardejovských Kúpeľoch
- Múzeum ľudovej architektúry v Humennom
- Múzeum ľudovej architektúry v Starej Ľubovni - Múzeum ľudovej architektúry vo Svidníku

Pamiatky vojnových udalostí

Samostatnou a špecificky významnou skupinou stavieb kultúrneho dedičstva Prešovského kraja sú stavby a pamätne miesta viažuce sa na udalosti prvej a predovšetkým druhej svetovej vojny. Sú to hlavne miesta Karpatsko-duklianskej operácie v Údolí smrti, ktoré zahŕňa katastrálne územia Dobroslava, Kapišová, Kružľová, Nižná Pisaná, Svidnička, Vápeník a Vyšná Pisaná. Národnými kultúrnymi pamiatkami je pamätník sovietskej armády vo Svidníku a pamätník 1. čs armádneho zboru na Dukle, ktorej súčasťou je vojenské múzeum v prírode rozprestierajúce sa v katastrálnych územiach Vyšný a Nižný Komárnik. V tejto súvislosti je treba spomenúť aj cintorín nemeckých vojakov v Prešove, Hunkovciach a v Zborove.

Archeologické lokality

Najväčšia koncentrácia archeologických nálezísk (sídlišká, pohrebiská, mohylníky, hradiská, zaniknuté sakrálné stavby a panské sídla) sa nachádza v okresoch Kežmarok, Poprad, Levoča, Sabinov, Prešov a Vranov nad Topľou. Význam niektorých lokalít z hľadiska ľudského poznania je celoeurópsky, resp. až celosvetový (náleziská pobytu neandertálskeho človeka v Gánovciach a Hôrke, opevnená osada z doby bronzovej v Spišskom Štvrtku, hrob neznámeho významného germánskeho kniežaťa z obdobia prelomu 4. až 5. storočia nášho letopočtu v Poprade – Matejovciach). Ochranu archeologických nálezísk špecifikuje zákon NR SR č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu (pamiatkový zákon) v znení neskorších predpisov.

Nakoľko navrhované opatrenia v strategickom dokumente sú implementované aj v rámci zastavaného územia miest a obcí Prešovského samosprávneho kraja, pri riešení dopravnej infraštruktúry musí byť v plnom rozsahu rešpektovaný zákon NR SR č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu (pamiatkový zákon) v znení neskorších predpisov. Možné vplyvy na pamiatkovo chránené územia sú na koncepcnej úrovni vyhodnotené v Správe o hodnotení strategického dokumentu, konkrétne budú riešené pri príprave projektov jednotlivých objektov.

III.1.2. Súčasný stav životného prostredia

Stav životného prostredia Prešovského kraja je čiastočne popísaný a pravidelne aktualizovaný v správach o stave životného prostredia Slovenskej republiky, ktoré MŽP SR zverejňuje na základe zákona č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí a zákona č. 205/2004 Z. z. o zhromažďovaní, odovzdávaní a šírení informácií o životnom prostredí a o zmene a doplnení niektorých zákonov (www.sazp.sk). Podrobnejšie informácie o stave životného prostredia sú dostupné v strategickom dokumente Územný plán regiónu Prešovského kraja, ktorý Prešovský samosprávny kraj pravidelne aktualizuje a zverejňuje (www.po-kraj.sk).

Verejnosť je informovaná aj prostredníctvom webového sídla www.enviroportal.sk (Environmentálna regionalizácia SR), ktorú spracováva SAŽP z podkladov odborných organizácií rezortu životného prostredia.

V mapových podkladoch sú prehľadne spracované informácie o jednotlivých zložkách životného prostredia SR.

Informácie o súčasnom stave životného prostredia boli čerpané najmä z vyššie uvedených dokumentov.

III.1.2.1. Ovzdušie

Skleníkové plyny

Emisie skleníkových plynov vznikajú počas prírodných procesov a ľudských činností. Antropogénnou činnosťou unikajú do atmosféry veľké množstvá ostatných skleníkových plynov, čím sa zvyšujú atmosférické koncentrácie týchto plynov, a tým sa zosilňuje skleníkový efekt a dochádza k otepľovaniu klímy.

Hlavnými zdrojmi skleníkových plynov z ľudskej činnosti:

- spaľovanie fosílnych palív (uhlie, ropa a plyn) pri výrobe elektrickej energie, preprave, v priemysle a domácnostiach (CO₂),
- poľnohospodárstvo (CH₄) a zmeny v používaní pôdy, ako je odlesňovanie (CO₂),
- skládky odpadu (CH₄),
- používanie priemyselných plynov obsahujúcich fluór.

Možnosti znižovania produkcie emisií skleníkových plynov:

- zvyšovanie energetickej účinnosti širokej škály zariadení a prístrojov pre domácnosti,
- povinné zvyšovanie využívania obnoviteľných zdrojov energie (veterná, solárna a vodná energia, biomasa) a obnoviteľných pohonných hmôt, ako sú biopalivá,
- podpora vývoja technológií na zachytávanie a skladovanie uhlíka (CCS), oxidu uhličitého (CO₂) emitovaného tepelnými elektrárnami a ostatnými veľkými zariadeniami,
- vyžívaním systému obchodovania s emisiami, hlavného nástroja EÚ na znižovanie emisií skleníkových plynov z priemyslu.

Mnohé európske krajiny prijali vnútroštátne programy zamerané na zníženie emisií. Na úrovni EÚ sa tiež prijímajú rôzne politiky a opatrenia prostredníctvom európskeho programu pre klimatické zmeny, napríklad:

- zvýšené používanie obnoviteľnej energie (veterná, slnečná, biomasa) a kombinované zariadenia na výrobu tepla a energie,
- zlepšenia v oblasti energetickej účinnosti, napríklad v budovách, priemysle, domácich spotrebičoch,
- zníženie emisií oxidu uhličitého z nových osobných automobilov,
- opatrenia na zmiernenie následkov vo výrobnom odvetví,
- opatrenia na zníženie emisií zo skládok odpadu.

Systém obchodovania s emisiami (EN) European Union Emission Trading Scheme – EU ETS) je základným kameňom stratégie Európskej únie (EÚ) v oblasti zmeny klímy a vychádza zo smernice 2003/87/ES o vytvorení systému obchodovania s emisnými kvótami skleníkových plynov.

Prvého januára 2021 vstúpil systém obchodovania s emisnými kvótami do svojej 4. fázy, ktorá bude trvať do 31. decembra 2030. Emisný strop sa počnúc rokom 2021 znižuje o lineárny koeficient 2,2 %.

Európska zelená dohoda predstavuje plán Európskej komisie na ekologickú transformáciu hospodárstva Európskej únie v záujme udržateľnej budúcnosti. Jej primárnym cieľom je zabezpečiť, aby do roku 2050 bola Európa vôbec prvý klimaticky neutrálny kontinent.

Klimatický a energetický rámec do roku 2030 (EN) zahŕňa ciele celej EÚ a ciele politiky na obdobie rokov 2021 až 2030.

Vývoj emisií skleníkových plynov

Základným zdrojom údajov o trendoch emisií skleníkových plynov je Národná inventarizačná správa SR za rok 2022, ktorá ako posledný hodnotený rok uvádza rok 2020.

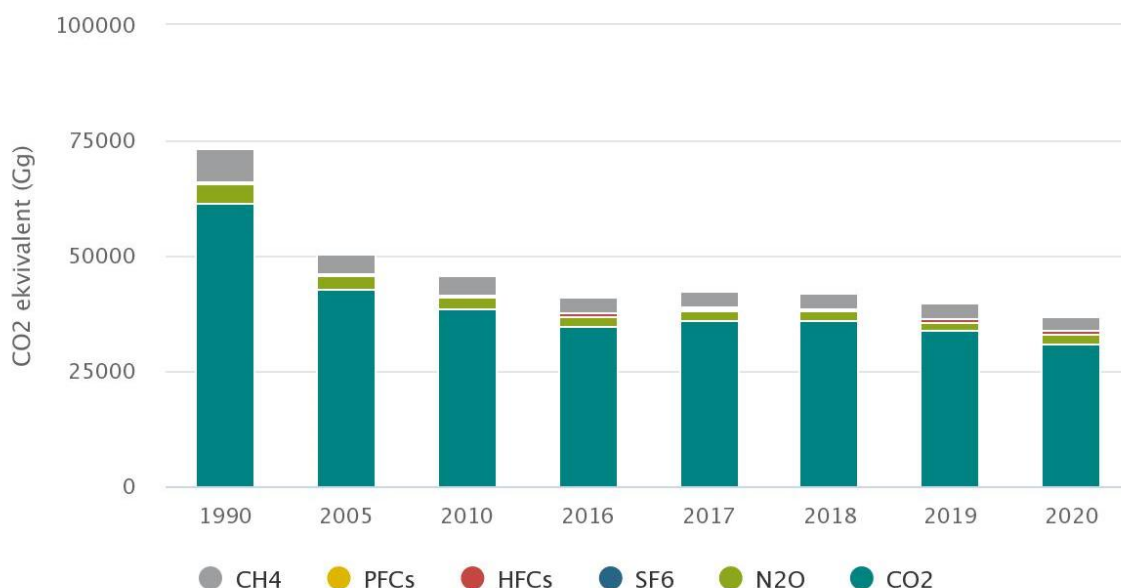
Emisie skleníkových plynov poklesli v dlhodobejšom časovom horizonte (v období 1990–2020) o takmer 50 %. Medziročne (2019 – 2020) emisie skleníkových plynov zaznamenali pokles o 7 %.

Emisie skleníkových plynov v sektoroch, ktoré sú zahrnuté pod Európskou schémou obchodovania s emisnými kvótami (EU ETS) poklesli v období 2005 – 2020 o 28 % a medziročne poklesli o 8,7 %.

Emisie skleníkových plynov v sektoroch, ktoré nie sú zahrnuté pod EU ETS poklesli v období 2005 – 2020 o 18,4 % a medziročne poklesli o 6 %.

Po prvýkrát od roku 2008 bolo vyprodukovaných percentuálne menej emisií v rámci sektorov ETS ako emisií vyprodukovaných mimo sektorov ETS.

Graf č. 1: Vývoj emisií skleníkových plynov



Poznámka: Emisie bez započítania záchytov v sektore LULUCF stanovené k 13.4.2022

Zdroj: SHMU

Celkové antropogénne emisie skleníkových plynov za rok 2020 dosiahli 37 002 706 ton CO₂ ekvivalentov bez započítania záchytov zo sektoru LULUCF a bez započítania nepriamych emisií z priemyselných rozpúšťadiel a poľnohospodárstva. Celkové emisie skleníkových plynov so započítaním záchytov zo sektora Využívanie pôdy, zmeny vo využívaní pôdy a lesníctvo – Land use-Land use change and forestry (LULUCF) klesli na 28 256 168 ton CO₂ ekvivalentov. V percentuálnom vyjadrení je to pokles o 14 % v porovnaní s rokom 2019 a o skoro 55 % v porovnaní so základným rokom 1990. V roku 2020 sa dарило udržať tzv. decoupling, teda pomalší rast emisií skleníkových plynov v porovnaní s dynamikou rastu HDP. Tento pozitívny vývoj je výsledkom hlavne reštrukturalizácie a prebudovávania priemyslu a energetiky, ako aj zavádzania opatrení zameraných na úsporu a efektívne využívanie energie.

Emisie skleníkových v roku 2020 dosiahli úplne najnižšiu úroveň od roku 1990. Emisie skleníkových plynov sa znížili najmä v sektoroch energetika a priemyselné procesy a používanie produktov (IPPU), a to v rámci sektorov spadajúcich pod EU ETS aj mimo ETS vo všetkých kategóriách, najmä v priemyselnej výrobe, ťažbe nerastov, chemickom priemysle a kovopriemysle.

Na celkových emisiách skleníkových plynov v roku 2020 sa najviac podieľal sektor energetiky (vrátane dopravy) s podielom 66,5 %. V rámci tohto sektora sa na rozpočte skleníkových plynov významnou mierou podieľa doprava s 19,1 % podielom na celkových emisiách. V roku 2020 sa emisie z dopravy znížili o viac ako 13 % v porovnaní s predchádzajúcim rokom 2019.

Druhým významným sektorom v roku 2020 bol sektor IPPU s 22 % podielom na celkových emisiách skleníkových plynov, produkoval najmä technologické emisie zo spracovania nerastných surovín, chemickej výroby a výroby ocele a železa. Znižovanie emisií z technologických procesov je veľmi nákladné a existujú špecifické technické limity, preto sa emisie od referenčného roku nezmenili tak výrazne ako pri iných kategóriách. Ich úroveň ovplyvňuje najmä objem výroby v priemyselných procesoch. Najviac rastúcimi emisiami v sektore IPPU sú emisie HFC a SF₆ v dôsledku priemyselného dopytu a používania týchto látok v stavebníctve, izolácii budov, elektrotechnickom a/alebo automobilovom priemysle.

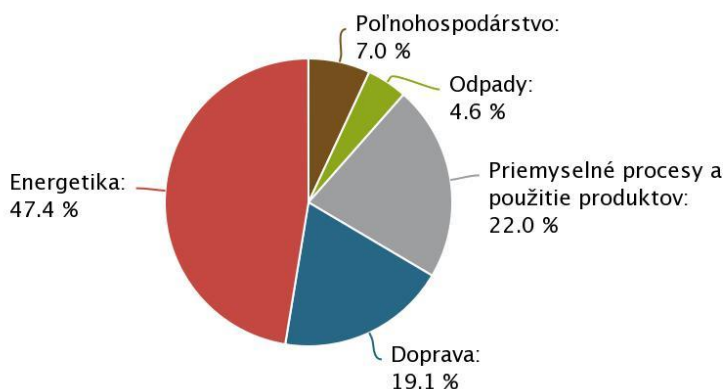
V roku 2020 bol podiel sektora pôdohospodárstva na celkových emisiách skleníkových plynov 7 % a trend emisií je od roku 1999 relatívne stabilný. Najvýraznejšie zníženie emisií z poľnohospodárstva bolo dosiahnuté začiatkom deväťdesiatych rokov v dôsledku zníženia chovu dobytku spolu s obmedzením používania hnojív.

Sektor odpadov sa na celkových emisiách skleníkových plynov v roku 2020 podieľal 4,55 %. Použitím presnejšej metodiky hodnotenia emisií metánu z ukladania tuhých odpadov na skládkach došlo ku kontinuálnemu nárastu emisií o viac ako 100 % oproti základnému roku 1990. Očakáva sa, že podobný trend zostane aj v budúcich rokoch, aj keď nárast by nemal byť taký výrazný ako doteraz. Objem emisií zo skládok odpadov do značnej miery závisí od použitej metodiky hodnotenia skládok odpadov a od rozsahu implementácie energetického zhodnocovania skládkových plynov prevádzkovateľmi skládok.

Podiely jednotlivých sektorov na celkových emisiách skleníkových plynov sa oproti východiskovému roku 1990 výrazne nezmenili. Napriek tomu je badateľný nárast emisií z dopravy v trende od roku 1990 a pokles podielu stacionárnych zdrojov znečistenia v sektore energetiky. Spaľovanie fosílnych palív, ktoré tvoria asi 76 % celkových emisií CO₂ v SR (bez LULUCF), predstavujú najvýznamnejší antropogénny zdroj emisií CO₂.

Graf č. 2: Podiel jednotlivých sektorov na emisiách skleníkových plynov

Podiel jednotlivých sektorov na emisiách skleníkových plynov

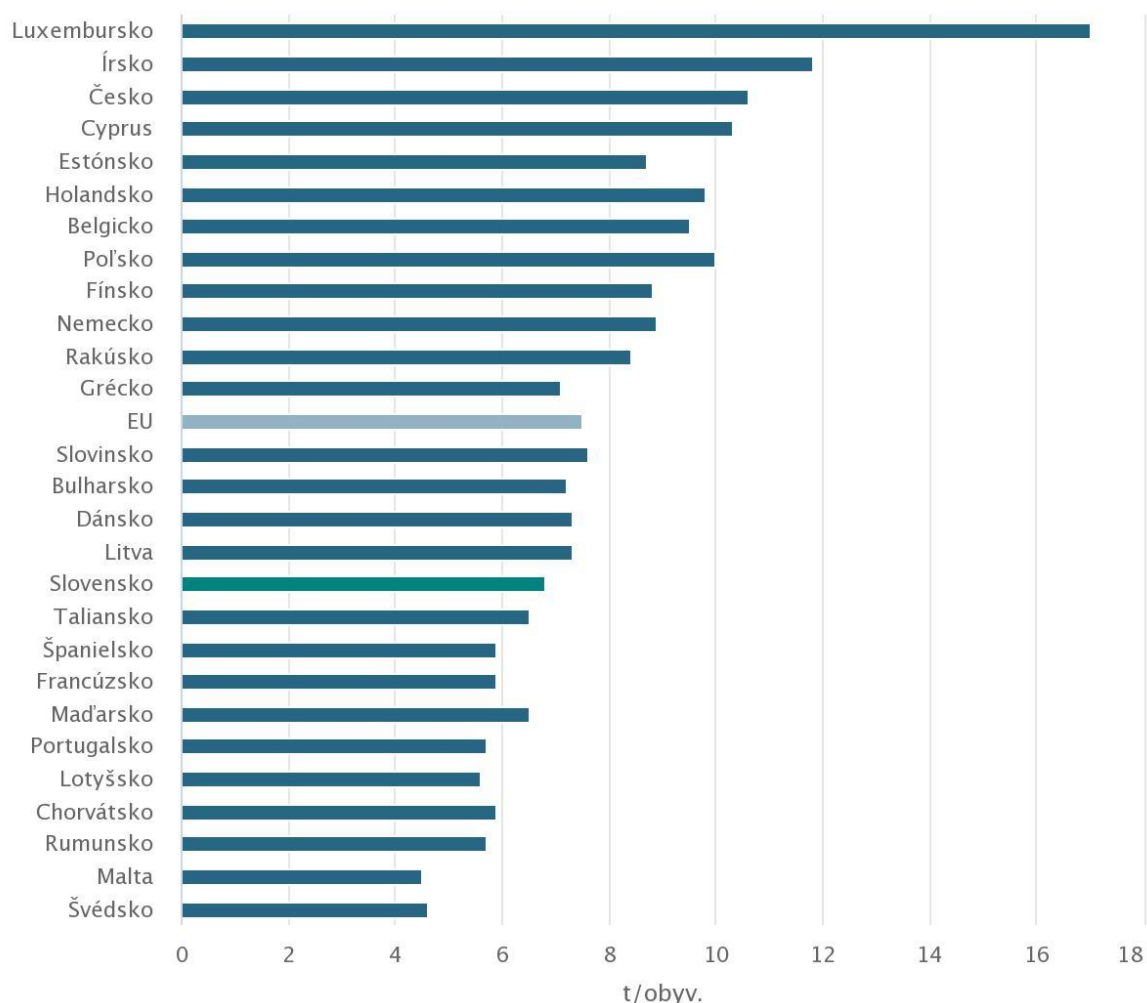


Poznámka: Emisie stanovené k 13. 4. 2022

Zdroj: SHMU

Základnými medzinárodnými právnymi nástrojmi v riešení problematiky zmeny klímy sú **Rámcový dohovor OSN o zmene klímy, jeho Kjótsky protokol a Parížska dohoda**. Slovensko úspešne ukončilo prvé záväzné obdobie Kjótskeho protokolu splnením cieľa zníženia emisií skleníkových plynov v roku 2012 o 8 % oproti východiskovému roku 1990. Ďalším cieľom bolo zníženie emisií do roku 2020 o 20 % rovnako oproti roku 1990. SR tento cieľ splnila. Parížska dohoda s cieľom obmedziť rast globálnej teploty stanovila cieľ **do roku 2050 dosiahnuť uhlíkovú neutralitu**, čo znamená dosiahnutie rovnováhy medzi emisiami skleníkových plynov a ich záchytmi. V roku 2019 sa k uvedeným medzinárodným nástrojom pridala **Európska zelená dohoda**, ktorá predstavila kroky EÚ a definovala jej postupy na dosiahnutie klimatickej neutrality v roku 2050. Európska komisia ňou prijala súbor návrhov na zníženie čistých emisií skleníkových plynov do roku 2030 aspoň o 55 % v porovnaní s úrovňami z roku 1990, a to prispôbením politík v oblasti klímy, energetiky, dopravy a zdaňovania. V roku 2021 bolo prijaté Nariadenie Európskeho parlamentu a rady č. 2021/1119, ktorým sa stanovuje rámec na dosiahnutie klimatickej neutrality, tzv. európsky právny predpis v oblasti klímy. K najdôležitejším dokumentom v SR, okrem prijatia Envirostratégie 2030, ktorá definuje ciele zníženia emisií skleníkových plynov v SR do roku 2030, patrí aj **Nízkouhlíková stratégia rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030 s výhľadom do roku 2050 (NUS)** schválená v roku 2020 vládou SR. Prísnejšie ciele znižovania emisií skleníkových plynov nestanovila, len potvrdila prísnejšie ciele prijaté v Envirostratégii 2030.

Graf č. 3: Medzinárodné porovnanie emisií skleníkových plynov (CO₂ ekvivalent) na obyvateľa v roku 2020



Zdroj: SHMU

Emisie skleníkových plynov spadajúcich pod Európsku schému obchodovania s emisnými kvótami (EU ETS)

EU ETS je kľúčovým nástrojom EÚ na zníženie emisií skleníkových plynov z veľkých zariadení v odvetví energetiky a priemyslu, ako aj v leteckom sektore. EU ETS pokrýva približne 45 % emisií skleníkových plynov v EÚ. V roku 2020 je cieľom, aby emisie z týchto odvetví boli v rámci EÚ o 21 % nižšie ako v roku 2005. Základom EU ETS je smernica 2003/87/ES o vytvorení systému obchodovania s emisnými kvótami skleníkových plynov, ktorá bola novelizovaná smernicou 2009/29/ES s cieľom zlepšiť a rozšíriť schému Spoločenstva na obchodovanie s emisnými kvótami skleníkových plynov. Národný cieľ SR k roku 2030 je znížiť emisie v prevádzkach pod ETS o 43 % v porovnaní s východiskovým rokom 2005. V období rokov 2005 až 2020 sa emisie skleníkových plynov v sektoroch ETS znížili o 28 %.

Emisie skleníkových plynov mimo schémy EU ETS

Sektory, ktoré sú mimo oblasti smernice EU ETS (budovy, priemysel mimo ETS, doprava, poľnohospodárstvo a odpady) sú v EÚ upravené rozhodnutím Európskeho

parlamentu a Rady č. 406/2009/ES o spoločnom úsilí (ESD - Effort Sharing Decision), ktoré prerozdeľuje úsilie členských štátov znížiť emisie skleníkových plynov o -10 % do roku 2020 oproti roku 2005. Pre Slovensko je do roku 2020 nastavený cieľ +13 %, ktorému zodpovedá konkrétne množstvo ročne pridelených emisných kvót (tzv. AEA jednotky). Slovensku sa v roku 2020 podarilo znížiť tieto emisie o 18,4 % oproti roku 2005. Envirostratégia 2030 vo svojich cieľoch stanovila pre SR, že do roku 2030 sa na Slovensku v porovnaní s rokom 2005 znížia emisie skleníkových plynov v sektoroch mimo schémy EU ETS o 20 %.

Kvalita ovzdušia

Kvalitu ovzdušia vo všeobecnosti určuje obsah znečisťujúcich látok vo vonkajšom ovzduší. V § 7 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov je stanovený postup pre jej hodnotenie.

Zdroje znečisťovania sú v krajine rozmiestnené nerovnomerne. Kvôli efektívnemu hodnoteniu kvality ovzdušia je podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2008/50/ES o kvalite okolitého ovzdušia a čistejšom ovzduší v Európe a právnych predpisov SR (napr. Vyhláška MŽP SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov) územie Slovenska rozdelené na zóny a aglomerácie.

Zoznam aglomerácií a zón je uverejnený v Prílohe č. 11 k Vyhláške Ministerstva životného prostredia SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov a je uverejnený na stránke SHMÚ.

- *Rozdelenie územia do zón a aglomerácií v roku 2021 pre SO₂, NO₂, NO_x, PM₁₀, PM_{2,5}, benzén, polycyklické aromatické uhľovodíky a CO*

Z dôvodu adresnejšieho prístupu k riešeniu problémov kvality ovzdušia je Slovensko rozdelené na zóny a aglomerácie. Zóny tvoria kraje, s výnimkou Bratislavského a Košického kraja, ktoré v oboch prípadoch tvorí zóna a aglomerácia.

Aglomerácie: Aglomerácia Bratislava (územie hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy), Aglomerácia Košice (územie mesta Košice a obcí Bočiar, Haniska, Sokolany a Veľká Ida).

Zóny: Banskobystrický kraj, Bratislavský kraj (bez Aglomerácie Bratislava), Košický kraj (bez Aglomerácie Košice), Nitriansky kraj, Prešovský kraj, Trenčiansky kraj, Trnavský kraj a Žilinský kraj

- *Rozdelenie územia do zón a aglomerácií v roku 2021 pre arzén, kadmium, nikel, olovo a ozón*

Aglomerácia: Aglomerácia Bratislava (územie hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy)

Zóna: Slovensko (bez Aglomerácie Bratislava)

Zóny a aglomerácie tvoria rozsiahle územia a súhrnne pokrývajú celé územie SR. V každej zóne je priestorové rozloženie koncentrácií znečisťujúcich látok pomerne variabilné – obsahuje zvyčajne územia s významnými zdrojmi emisií a zhoršenou kvalitou ovzdušia, ale aj pomerne čisté oblasti bez zdrojov znečisťovania ovzdušia. Z dôvodu uľahčenia

riadenia kvality ovzdušia boli definované tzv. *oblasti riadenia kvality ovzdušia*. Tieto oblasti sú podmnožinou jednotlivých zón – každá zóna ich môže obsahovať niekoľko.

SHMÚ každoročne na základe monitorovania znečistenia ovzdušia (za obdobie dlhšie ako jeden rok) navrhuje zoznam ORKO na základe výsledkov monitoringu kvality ovzdušia. Znečisťujúca látka je vyňatá zo zoznamu ORKO až potom, keď koncentrácie znečisťujúcej látky na stanici tri roky za sebou nepresiahnu limitnú hodnotu.

V roku 2021 bol na základe matematického modelovania a údajov o druhu palív používaných na vykurovanie domácností vymedzený *zoznam rizikových obcí*⁵, ktoré boli zadefinované ako „*ORKO vymedzené na základe matematického modelovania*“. Pri vymedzení rizikových obcí sa kládol dôraz na znečisťovanie ovzdušia vykurovaním domácností tuhým palivom v oblastiach s nepriaznivými rozptylovými podmienkami. Vstupmi do tejto úvahy bol preto podiel tuhých palív pri vykurovaní domácností, priemerná rýchlosť vetra a výstupy matematického modelovania a ďalšie pomocné údaje.

Oblasti riadenia kvality ovzdušia v Prešovskom kraji, navrhnuté SHMÚ na základe hodnotenia kvality ovzdušia v zónach a aglomeráciách v rokoch 2018 – 2020 pre rok 2021 sú uvedené v tab. č. 18.

Tab. č. 18: Oblasti riadenia kvality ovzdušia pre rok 2021 na území Prešovského kraja

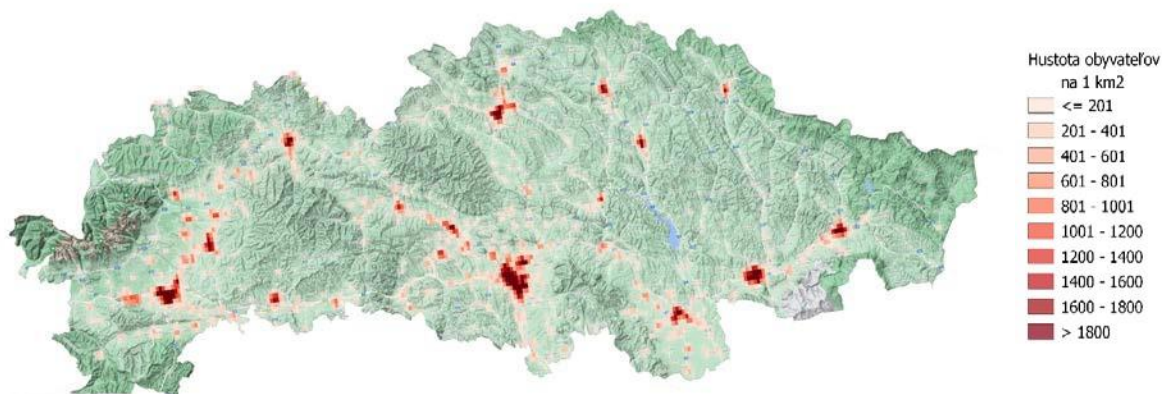
AGLOMERÁCIA /zóna	Vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia	Znečisťujúca látka	AMS a rok prekročenia limitnej /cieľovej hodnoty
Prešovský kraj	územia mesta Prešov a obce Lubotice	NO ₂	Prešov, Arm. Gen. L. Svobodu (2018)
	V zóne boli určené rizikové oblasti na základe modelovania.	PM ₁₀ , PM _{2,5}	

Popis územia Prešovského kraja z hľadiska kvality ovzdušia

Prešovský kraj sa vyznačuje prevažne hornatým reliéfom, najvyšším bodom je Gerlachovský štít – výška 2 655 m n. m., najnižší bod má nadmorskú výšku 109 m. Jeho územie zaberajú prevažne vonkajšie Karpaty (Spišská Magura, Podtatranská brázda, Spišsko-šarišské medzihorie, Levočské vrchy, Bachureň, Šarišská vrchovina, Pieniny, Ľubovnianska vrchovina, Čergov, Busov, Ondavská a Laborecká vrchovina, Beskydské predhorie a Bukovské vrchy). Vysoké Tatry, naše najvýznamnejšie pohorie, patria k vnútorným Karpatom. Obrázok nižšie znázorňuje priestorové rozloženie hustoty osídlenia v zóne.

⁵ D. Štefánik: Určenie rizikových obcí s kvalitou ovzdušia ohrozenou lokálnym vykurovaním a zhoršenými rozptylovými podmienkami. SHMÚ, Bratislava, august 2021 dostupné na https://www.shmu.sk/File/oko/studie_analyzy/Popis%20met%C3%B3dy%20na%20ur%C4%8Denie%20rizikov%C3%BDch%20oblast%C3%AD.pdf

Obr. č. 10: Rozloženie hustoty obyvateľstva v zóne Prešovského kraja



Zdroj: Správa o kvalite ovzdušia v SR 2021

Zdroje znečisťovania ovzdušia v zóne Prešovský kraj

Dominantným zdrojom znečisťovania ovzdušia v zóne Prešovský kraj je vykurovanie domácností, najmä v menších obciach v hornatej časti územia, kde je najvyšší podiel využitia palivového dreva v porovnaní s ostatnými oblasťami kraja.

Ďalším zdrojom emisií je cestná doprava. Na základe celoštátneho sčítania dopravy v r. 2015 vieme, že cestou č.18 v okrese Prešov prechádza v priemere denne 30 731 vozidiel (4 025 nákladných a 26 528 osobných áut) – čo je najviac v kraji. Veľmi frekventovanou v tomto okrese je aj cesta č. 3450 (23 597 vozidiel, z toho 3 009 nákladných a 20 518 osobných). Pre porovnanie – vyťaženosť diaľnice D1 v kraji je nižšia, s maximom 16 560 vozidiel (4 002 nákladných a 12 527 osobných áut) v okrese Prešov. Iné cesty s hustou premávkou – v okrese Poprad cesta č. 3080 s 21 639 vozidlami v dennom priemere (1 573 nákladných a 19 997 osobných áut) a cesta č. 67 s 21 488 vozidlami (1 378 nákladných a 20 058 osobných áut), v okrese Humenné cesta č. 74 s 18 790 vozidlami (1 481 nákladných a 17 213 osobných áut), v okrese Bardejov cesta č. 77 s 19 833 vozidlami (2 315 nákladných a 17 441 osobných áut), v okrese Humenné cesta č. 74 s 18 790 vozidlami (1 481 nákladných a 17 213 osobných áut), v okrese Vranov nad Topľou cesta č. 18 s 17 371 vozidlami (2 958 nákladných a 14 340 osobných áut) a v okrese Kežmarok cesta č. 67 s 17 095 vozidlami (2 306 nákladných a 14 733 osobných áut)⁶.

Priemyselné zdroje znečisťovania ovzdušia v zóne Prešovský kraj sú z hľadiska príspevku k lokálnemu znečisteniu ovzdušia základnými znečisťujúcimi látkami menej významné. V závislosti od meteorologických podmienok sa tu môže prejaviť vplyv drevospracujúceho priemyslu a teplární.

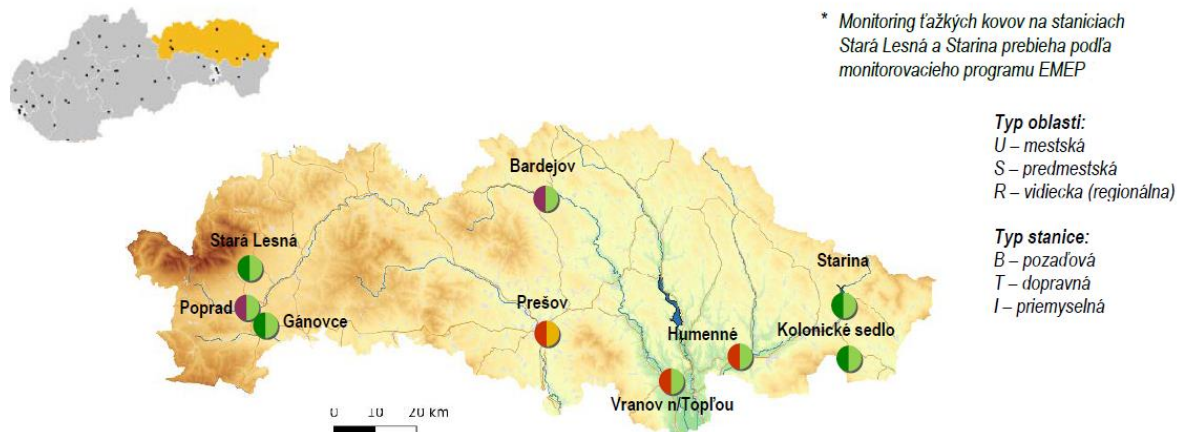
Monitorovacie stanice

V Prešovskom kraji sa nachádza deväť monitorovacích staníc kvality ovzdušia, z toho štyri stanice (Stará Lesná, Gánovce, Starina a Kolonické sedlo) sú vidiecke požadové. Tie monitorujú oblasti vzdialené od hlavných zdrojov znečisťovania ovzdušia a odrážajú vďaka rôznej nadmorskej výške zmenu znečistenia vo vertikálnom profile. Monitorovacie stanice v Starej Lesnej a v Starine sa riadia monitorovacím programom EMEP. Stanica na Kolonickom sedle sa nachádza pri Astronomickom observatóriu v nadmorskej výške 454 m

⁶ <https://www.ssc.sk/sk/cinnosti/rozvoj-cestnej-siete/dopravne-inzinierstvo/celostatne-scitanie-dopravy-v-roku-2015/presovsky-kraj.ssc>

n. m., vo východnej časti okresu Snina. Charakterizuje kvalitu ovzdušia v menej znečistenej oblasti. Monitorovacia stanica v Prešove na ulici Arm. gen. L. Svobodu zachytáva vplyv cestnej dopravy na lokalite s relatívne vysokou intenzitou dopravy. Stanice v Humennom, Poprade, Vranove nad Topľou a v Bardejove reprezentujú mestské resp. predmestské pozadové znečistenie.

Obr. č. 11: Monitorovacie stanice v Prešovskom kraji



Kvalita ovzdušia v zóne Prešovský kraj

Tab. č. 19: Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitných hodnôt na ochranu zdravia ľudí a počty prekročení výstražných prahov v zóne Prešovský kraj – 2021

Znečisťujúca látka Doba spriemerovania Parameter Limitná hodnota [µg·m-3] Maximálny počet prekročení	Ochrana zdravia									VP 2)	
	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	CO	Benzén	SO ₂	NO ₂
	1 h	24 h	1 h	1 rok	24 h	1 rok	1 rok	8 h 1)	1 rok	3 h po sebe	3 h po sebe
	Počet prekročení	Počet prekročení	Počet prekročení	priemer	Počet prekročení	priemer	priemer	priemer	priemer	Počet prekročení	Počet prekročení
	350	125	200	40	50	40	20	10 000	5	500	400
	24	3	18		35						
Gánovce, Meteo. st.			0	8							0
Humenné, Nám. slobody			0	10	23	25	18				0
Prešov, Arm. gen. L. Svobodu			0	33	22	27	18	1 472	1,01		0
Vranov n/T, M. R. Štefánika	0	0			16	22	16			0	
Stará Lesná, AÚ SAV, EMEP			0	5	1	12	8				0
Starina, Vodná nádrž, EMEP			0	3							0
Kolonicke sedlo, Hvezdáreň					1	16	11				
Poprad, Železnica*			0	17	1	16	10				0
Bardejov, Pod Vinbargom*			0	10	7	20	15				0

≥ 90 % platných meraní

Červenou farbou je vyznačené prekročenie limitnej hodnoty.

¹⁾ maximálna osemhodinová koncentrácia

²⁾ limitné hodnoty pre výstražné prahy

* AMS začala merať v priebehu roku 2021

S výnimkou novej monitorovacej stanice v Poprade (inštalovanej v priebehu kalendárneho roka; merať začala 22.7.2021) bol v súlade s Vyhláškou MŽP SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov na ostatných monitorovacích staniciach vyžadovaný podiel platných hodnôt dodržaný.

Zdroj: Správa o kvalite ovzdušia v SR 2021

V roku 2021 v zóne Prešovský kraj neboli prekročené limitné hodnoty pre žiadnu zo sledovaných znečisťujúcich látok. Na základe výsledkov matematického modelovania môžeme predpokladať, že v niektorých oblastiach sa vyššie hodnoty PM a benzo(a)pyrénu môžu vyskytovať najmä v zimných mesiacoch v lokalitách s vyšším podielom tuhých palív na vykurovaní domácností, a to najmä pri zhoršených rozptylových podmienkach v údoliach v južnej a centrálnej časti zóny.

Emisie znečisťujúcich látok

Emisie vypúšťané do ovzdušia v dôsledku ľudskej činnosti majú negatívny vplyv na zdravie človeka a životné prostredie. Spôsobujú napríklad okysľovanie atmosférických zrážok, ktoré má negatívny vplyv na faunu a flóru, globálne otepľovanie, zmenu klímy, deštrukciu budov a konštrukcií a narušenie ozónovej vrstvy v atmosfére a v konečnom dôsledku na zdravotný stav obyvateľstva. So zhoršenou kvalitou ovzdušia sa spájajú mnohé zdravotné riziká, pokles kvality života (napríklad výskyt a zhoršenie astmy a iné respiračné problémy), práceneschopnosť a vysoké náklady na zdravotnú starostlivosť.

Tab. č. 20: Emisie základných ZL podľa krajov

Názov kraja	TZL	SO ₂	NO _x	CO	TOC
Bratislavský	195,79	2 541,03	4 418,17	2 974,37	773,92
Trnavský	210,51	300,86	919,08	664,31	1 156,35
Trenčiansky	388,59	1 321,56	3 205,02	6 239,82	611,19
Nitriansky	347,44	118,62	1 418,68	1 814,35	646,20
Žilinský	394,17	983,92	2 650,52	2 214,10	659,12
Banskobystrický	469,34	2 730,13	2 884,10	15 325,69	853,71
Prešovský	192,67	344,97	957,87	2 535,76	527,33
Košický	489,91	3 578,35	6 209,35	70 573,33	1 024,23
SR	2 688,42	11 919,44	22 662,79	102 341,72	6 252,06

Zdroj: SHMÚ

Tab. č. 21: Podiel emisií základných ZL Prešovského kraja na celkových emisiách SR

Prešovský kraj	TZL	SO ₂	NO _x	CO	TOC
% podiel voči SR	7,17	2,89	4,23	2,48	8,43

V Prešovskom kraji je ovzdušie najviac znečisťované na území okresu Vranov nad Topľou. Ovzdušie je najviac zaťažované exhalátmi z energetiky (teplárne, elektrárne), chemického priemyslu a dopravy, predovšetkým individuálnej automobilovej dopravy a

cestnej nákladnej dopravy, ktorej negatívne vplyvy úzko súvisia s realizovanými prepravnými výkonmi a z toho vyplývajúcou spotrebou pohonných látok.

Tab. č. 22 : Emisie základných ZL podľa okresov vypustené zo stredných a veľkých stacionárnych zdrojov v roku 2020

Názov okresu	TZL	SO ₂	NO _x	CO	TOC
Bardejov	10,779	2,534	111,299	25,389	9,903
Humenné	5,677	20,354	46,067	28,514	31,352
Kežmarok	6,323	0,891	33,278	41,449	72,024
Levoča	3,334	2,131	7,456	32,053	5,535
Medzilaborce	8,947	0,069	9,132	5,337	2,087
Poprad	20,703	1,604	87,387	121,12	172,044
Prešov	27,777	4,537	136,455	423,594	95,594
Sabinov	2,777	0,075	17,148	11,159	4,998
Snina	15,435	0,21	34,114	71,019	34,228
Stará Ľubovňa	3,541	0,258	21,442	7,105	49,814
Stropkov	0,257	0,243	3,131	1,212	1,976
Svidník	2,243	0,539	6,188	4,417	12,1
Vranov nad Topľou	84,876	311,52	444,776	1 763,39	35,676

Zdroj: SHMÚ

Z uvedených údajov vyplýva, že najväčším producentom emisií základných znečisťujúcich látok v rámci Prešovského kraja je okres Vranov nad Topľou, čo je dôsledkom priemyselnej činnosti.

Klimatické pomery

Premenlivosť a rozdielnosť prírodných podmienok v Prešovskom kraji sa výrazne prejavuje aj v klíme i napriek tomu, že celý kraj sa rozkladá v úzkom páse pozdĺž 49. rovnobežky s výraznejšími kontinentálnymi aspektmi ako v ostatných krajoch na Slovensku. Vzhľadom na výrazné ovplyvnenie orografickými pomermi je tu celá škála klimatických charakteristík, od teplej oblasti na juhu centrálnej časti, po chladnú oblasť na západe so všetkými prechodnými typmi.

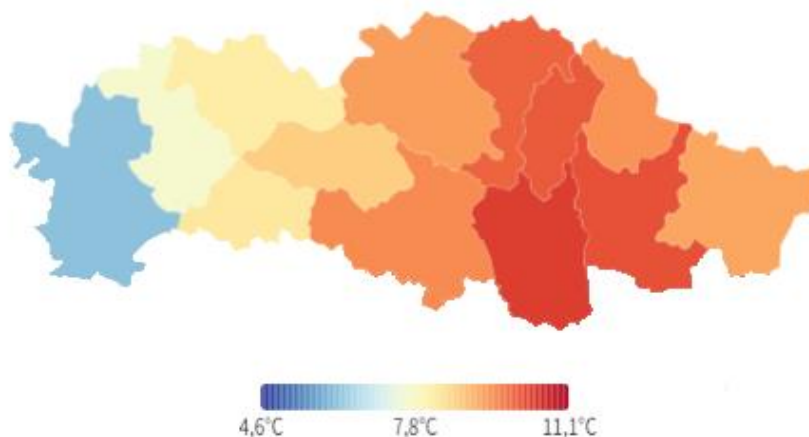
Západná polovica Prešovského kraja patrí do chladnej oblasti, ktorá je charakterizovaná júlovou priemernou teplotou vzduchu menšou ako 16°C, pričom všetky tri okresy chladnej oblasti sú veľmi vlhké.

Východná časť Prešovského kraja zhruba od čiar Branisko – Čergov je teplejšia, s výnimkou pohoria Čergov, severné okrajové časti pri hranici s Poľskom a klimatický ostrovček s vyššou polohou v Slanských vrchoch (masív Šimonka), patrí do mierne teplej oblasti, ktorá sa vyznačuje priemerným počtom letných dní v hodnote menej ako 50 dní za rok s denným maximom teploty vzduchu $\geq 25^{\circ}\text{C}$, s júlovým priemerom teploty vzduchu $\geq 16^{\circ}\text{C}$.

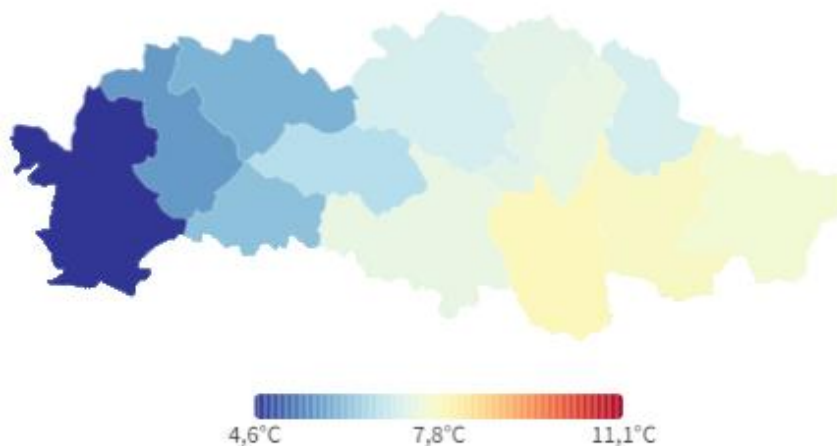
Údolia väčších vodných tokov Torysy, Tople, Ondavy a široký údolný pás od Sabinova cez Prešov, Čaklov, Humenné po Sninu patria do teplej oblasti, ktorá sa vyznačuje priemerným počtom letných dní 50 a viac s denným maximom teploty vzduchu $\geq 25^{\circ}\text{C}$.

Klimatické podmienky regiónu ovplyvňuje morfológicky mnohotvárne územie s vplyvom na podstatné rozdiely v priemerných denných teplotách. Prítomnosť vysokých pohorí v Prešovskom kraji zapríčinila najchladnejšie a najdaždivejšie podnebie na Slovensku. V kotlinách sa vyskytujú teplotné inverzie.

Obr. č. 12: Priemerná ročná teplota v roku 2020



Obr. č. 13: Priemerná ročná teplota v roku 1990⁷



III.1.2.2. Voda

V Slovenskej republika sa v zmysle vodného zákona spracovávajú plány manažmentu povodí, Vodný plán Slovenska a plány manažmentu medzinárodných povodí. Plány manažmentu povodí sú záväzné dokumenty, ktoré schvaľuje MŽP SR, a ktorých dodržiavanie je záväzné pre všetkých, ktorí vykonávajú činnosti spadajúce pod rozsah vodného zákona. Vodný plán Slovenska určuje rámcové úlohy na ochranu a zlepšenie stavu vôd a na udržateľné a hospodárne využívanie vôd.

⁷ Daniel Kerekes, zdroj dát – SHMU, ERA5, 2021

Povrchové vody

Vodné toky

Z hydrografického hľadiska leží územie Prešovského kraja na hlavnom európskom rozvodí. Vodné toky v prevažnej miere patria do úmoria Čierneho mora (povodie Bodrogu a Hornádu), iba severozápadná časť posudzovaného územia, patrí k úmoriu Baltského mora (povodie Popradu a Dunajca).

Na území Prešovského kraja nachádzajú horné úseky hlavných tokov riek **Hornád, Torysa, Topľa, Ondava a Laborec**, ktoré nie sú ešte výraznejšie postihnuté antropogénnou činnosťou. Výnimkou je rieka **Poprad**, ktorej celé povodie na území SR je v Prešovskom kraji a vo svojom 137. riečnom kilometri prechádza do Poľskej republiky. Povodie rieky Poprad zahŕňa veľmi významnú oblasť Vysokých Tatier, v ktorej sa nachádza jedenásť vodárenských tokov, využívaných k zásobovaniu pitnou vodou celej oblasti.

Z hydrologického hľadiska prevažná časť posudzovaného územia patrí do hlavného povodia Dunaja, do oblasti povodia Bodrogu a Hornádu, čiastkového povodia Bodrogu (4-30) a čiastkového povodia Hornádu (4-32). Severozápadná časť posudzovaného územia patrí do hlavného povodia Visly, do oblasti povodia Poprad, čiastkového povodia Poprad a Dunajec (3-01).

Hydrologický režim vyjadrujú charakteristiky priemerných hodnôt odtoku a zrážok v reprezentatívnom období 1961-2000, výskyt a frekvencia extrémnych hodnôt a rozdelenie odtoku v roku. Podľa veľkosti dlhodobého špecifického odtoku, ktorý slúži na lepšie porovnanie relatívnej vodnosti povodí, má v posudzovanom území najvyššiu vodnosť povodie Bodrogu, Popradu a Dunajca (108 – 114 % normálu), nižšiu Hornád (88 % normálu). Ročné odtečené množstvo v SR v roku 2017 dosiahlo 97 % dlhodobého priemeru.

Vodné nádrže

Z prirodzených vodných plôch má špecifický význam sústava vysokohorských jazier – plies vo Vysokých Tatrách. Z umelých vodných plôch má špecifický význam vodná nádrž Starina v Bukovských vrchoch na Ciroche (zásobovanie pitnou vodou) a vodná nádrž Domaša (viacúčelové využitie). Účelové vodné nádrže na menších alebo malých výmerách, ktoré sú rozmiestnené na území celého Prešovského kraja, plnia rôzne funkcie. Využívané sú ako rybníky, rekreačné plochy, odkaliská, mnohé sú dôležitým prvkom z hľadiska environmentálneho (biotopy chránených a ohrozených živočíchov, udržiavanie vody v krajine, ovplyvňovanie mikroklimy a pod.). Viaceré vznikli po vytlačení pieskov a štrkov ako rozsiahlejšie, presakujúcou vodou zavodené materiálové jamy. K podstatnejším (rozlohou, účelom, environmentálnym akcentom) patria napr. štrkoviská pri Mengusovciach v okrese Poprad, rybníky pri Vrbove a Huncovciach v okrese Kežmarok, štrkoviská pri Orlove na rieke Poprad v okrese Stará Ľubovňa, Sigordská vodná nádrž a štrkoviská pri Veľkom Šariši v okrese Prešov, Smilnianske rybníky v okrese Bardejov, rybník pri Nižnom Mirošove v okrese Svidník a iné.

Mokrade, vlhké lúky

Takéto a podobné typy prirodzených alebo poloprirodzených stojatých alebo pomaly odtekajúcich povrchových vôd majú jednoznačne veľký význam pri zadržiavaní vody v krajine a pri udržiavaní kvality biodiverzity (biotopy aquamilných rastlín a chránených a ohrozených živočíchov). Väčšinou sa jedná o lokality s relatívne malou výmerou na lesných

pozemkoch, v prostredí lúk a pasienkov, zostatky mŕtvych ramien riek, v depresiách pozdĺž ciest a železníc a pod.

Hodnotenie kvality povrchových vôd

Hodnotenie kvality povrchových vôd sa vykonáva na základe údajov z monitorovania stavu vôd. Kvalita povrchových vôd sa hodnotí podľa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení Nariadenia vlády SR č. 398/2012 Z. z. Pre prioritné látky a niektoré ďalšie látky bolo hodnotené dodržanie environmentálnej normy kvality (ENK) podľa Nariadenia vlády SR č. 167/2015 Z. z. Nariadenie vlády SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd, ustanovuje požiadavky hlavne na kvalitu povrchovej vody, klasifikáciu dobrého ekologického stavu povrchových vôd, limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia priemyselných odpadových vôd s obsahom škodlivých látok.

Na území Prešovského kraja sa nachádza resp. zasahuje čiastkové povodie Bodrogu, čiastkové povodie Hornádu a čiastkové povodie Dunajca a Popradu. Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele

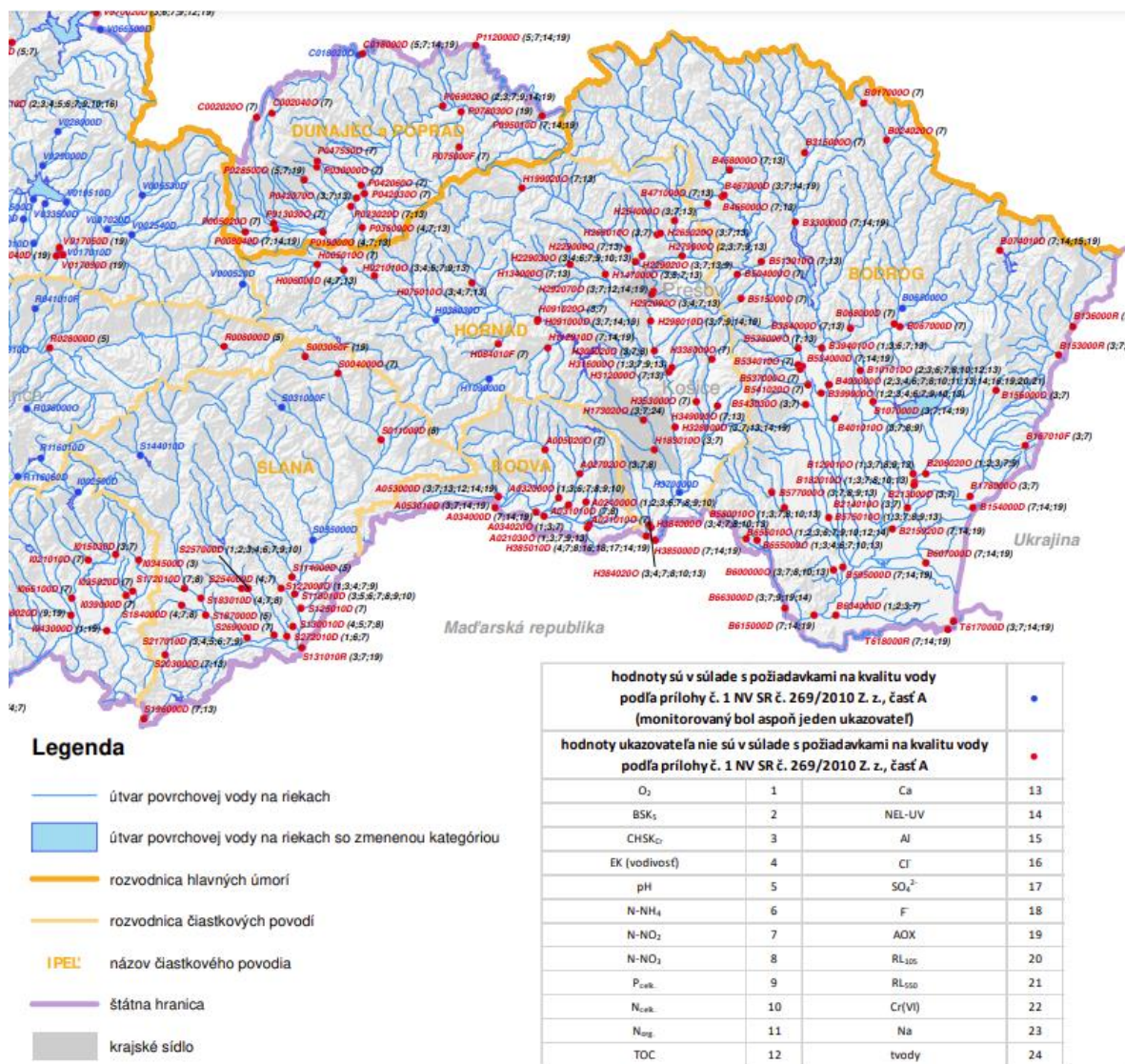
V čiastkovom povodí **Bodrogu** bolo v roku 2021 bilančne hodnotených 10 miest. Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedali priaznivému bilančnému stavu (A) v 1 mieste a v 6 miestach bol napätý bilančný stav (B). Pasívny bilančný stav (C) bol zistený v 3 miestach s určujúcim ukazovateľom CHSKCr.

V čiastkovom povodí **Hornádu** bolo v roku 2021 bilancovaných 7 miest. Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedali priaznivému bilančnému stavu (A) v 1 mieste, ako aj v 1 mieste bol napätý bilančný stav (B). Pasívnemu bilančnému stavu (C) zodpovedal v 5 miestach (CHSKCr a N-NO₃).

V čiastkovom povodí **Dunajca a Popradu** boli v roku 2021 bilancované 4 miesta. Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedali priaznivému bilančnému stavu (A) vo všetkých 4 miestach.

Vyhodnotenie splnenia požiadaviek na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z., časť A (všeobecné ukazovatele) z výsledkov monitorovania v roku 2021 je znázornené na obrázku nižšie.

Obr. č. 14: Vyhodnotenie kvality povrchovej vody – všeobecné ukazovatele



Relevantné syntetické a nesyntetické látky pre SR (RL)

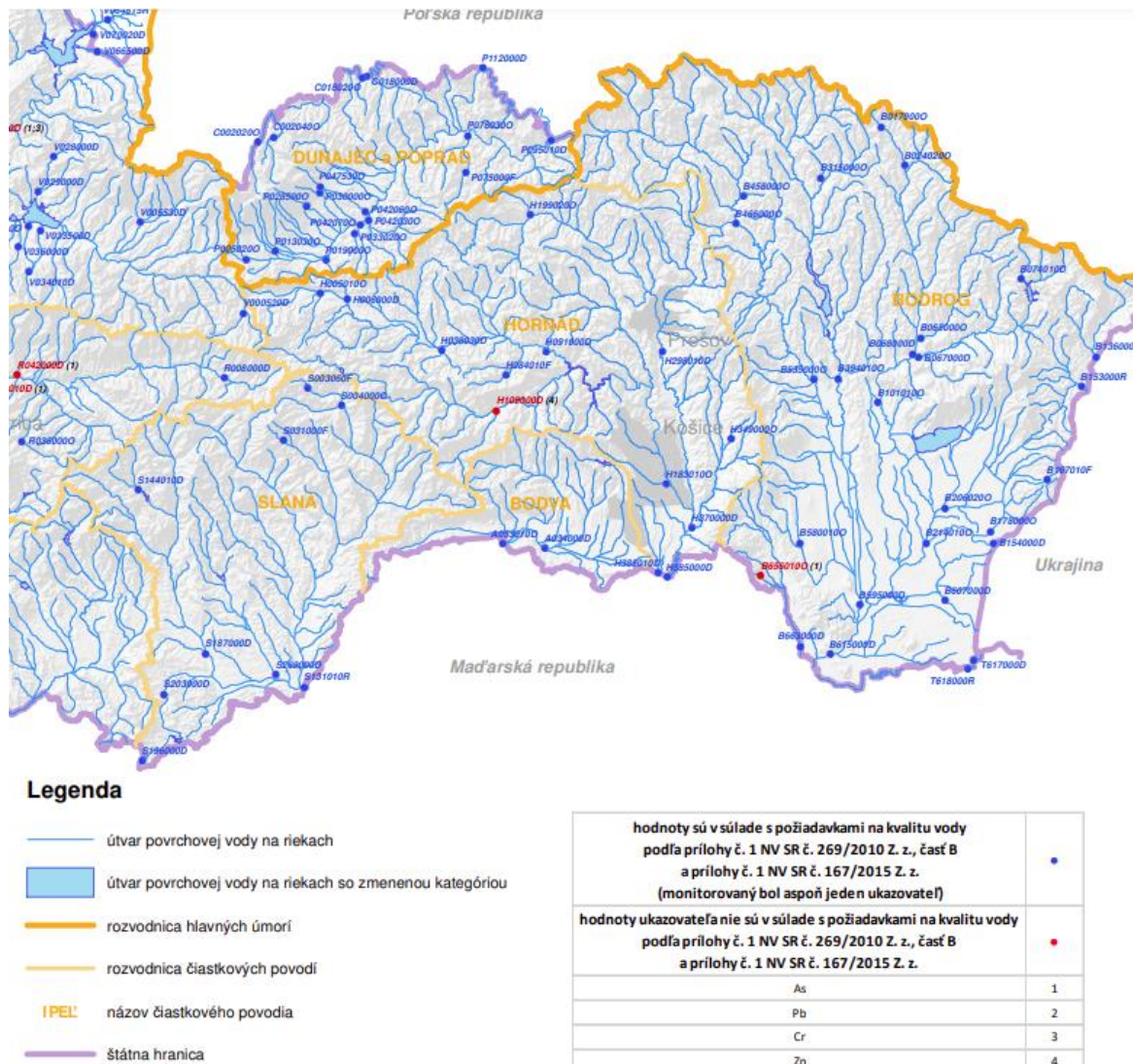
V číastkovom povodí **Bodrogu** bolo v roku 2021 bilančne hodnotených 7 miest pre RP a 2 miesta pre NPK. Relevantné látky zodpovedali priaznivému BS (A) vo všetkých miestach.

V číastkovom povodí **Hornádu** boli v roku 2021 bilančované v 5 miestach pre RP a 1 mieste pre NPK. Bilančný stav pre NPK zodpovedal priaznivému BS (A). Bilančný stav pre RP zodpovedal v 3 miestach priaznivému BS (A), v 1 mieste napätému BS (B) a v 1 mieste pasívnemu BS (C) (celkové kyanidy). V obidvoch rokoch pretrvávajú pasívny bilančný stav (C) v mieste Sokoliansky p. - Totnyosnémeti.

V číastkovom povodí **Dunajca a Popradu** boli v roku 2021 bilančované 3 miesta pre RP aj NPK. Bilančný stav pre relevantné látky zodpovedal priaznivému BS (A) vo všetkých miestach.

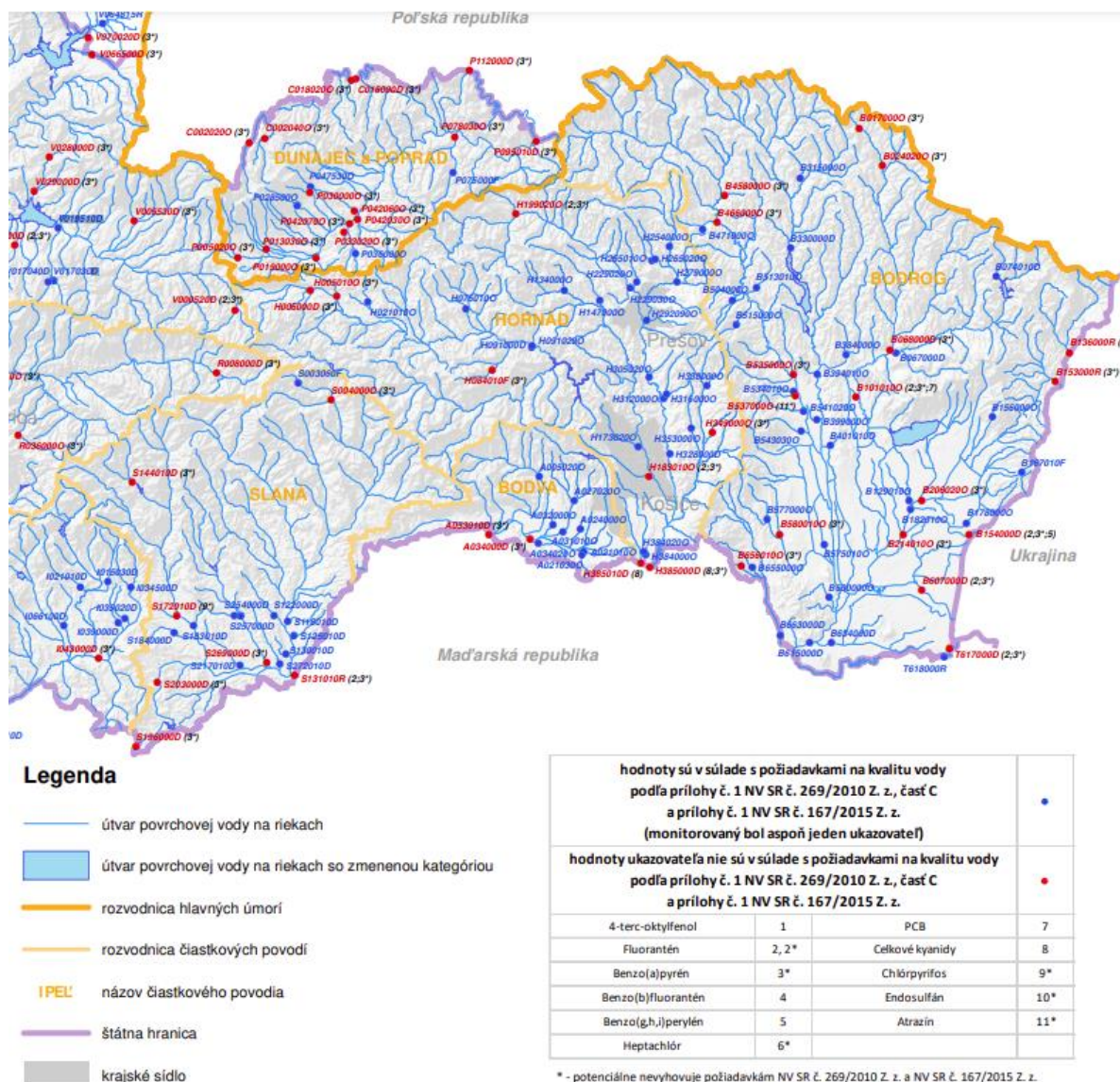
Vyhodnotenie splnenia požiadaviek na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z., časť B (nesyntetické látky) a prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. z výsledkov monitorovania v roku 2021 je znázornené na obrázku č. x.

Obr. č. 15: Vyhodnotenie kvality povrchovej vody - nesyntetické látky



Vyhodnotenie splnenia požiadaviek na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z., časť C (syntetické látky) a prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. z výsledkov monitorovania v roku 2021 je znázornené na obrázku č. x.

Obr. č. 16: Vyhodnotenie kvality povrchovej vody - syntetické látky



Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky

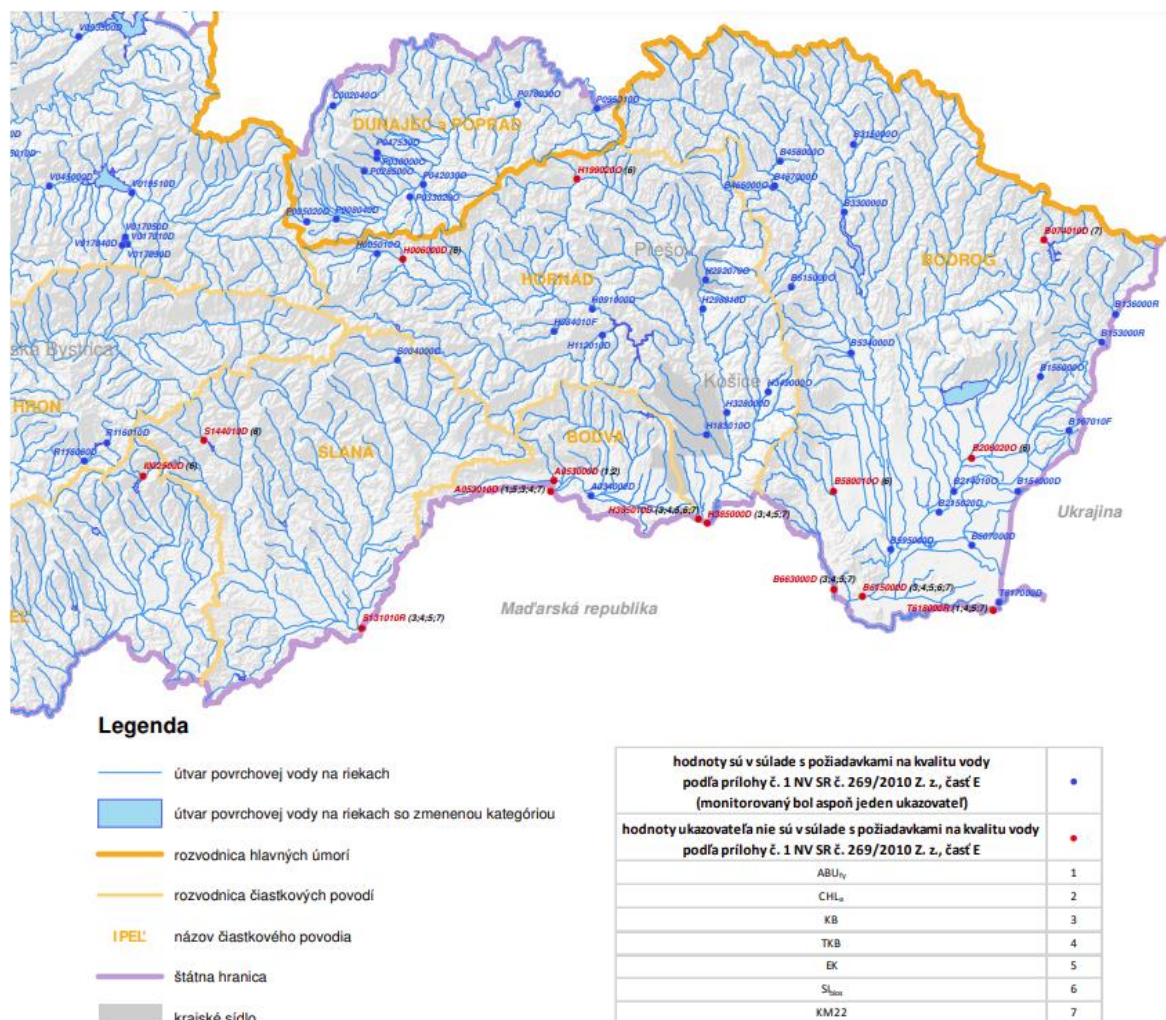
V čiastkovom povodí **Bodrogu** bolo v roku 2021 bilancovaných 5 miest. Prioritné látky pre NPK zodpovedali priaznivému bilančnému stavu (A) vo všetkých 5 miestach. Priaznivý BS (A) pre RP bol zaznamenaný v 3 miestach a pasívny BS (C) v 2 miestach (fluorantén). V rokoch 2021 a 2020 pretrvávajú pasívny bilančný stav (C) v mieste Uh - Pinkovce.

V čiastkovom povodí **Bodvy** boli v roku 2021 bilancované 2 miesta a zodpovedali priaznivému bilančnému stavu (A) pre najvyššiu prípustnú koncentráciu (NPK) aj ročný prieme (RP).

V čiastkovom povodí **Dunajca a Popradu** boli v roku 2021 bilancovane 3 miesta. Priaznivý bilančný stav (A) bol vo všetkých 3 miestach pre NPK aj RP.

Vyhodnotenie splnenia požiadaviek na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z., časť E (hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele) z výsledkov monitorovania v roku 2021

Obr. č. 17: Vyhodnotenie kvality povrchovej vody - hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele



Podzemné vody

Hydrogeologické pomery: V tatranskej oblasti najvýznamnejším kolektorom sú hlbinné vyvreliny, v Podtatranskej kotline, Popradskej kotline, Hornádskej kotline, Spišskej Magure, vo východnej časti Čergova pieskovce a ílovce, v Levočských vrchoch, Ľubovnianskej vrchovine, na severovýchodno okraji Levočských vrchov zlepenice, v západnej časti Čergova pieskovce, v Ondavskej vrchovine, Laboreckej vrchovine, Bukovských vrchoch a severne od Vihorlatských vrchov ílovce, v severnej časti Košickej kotliny íly, južne od Vranova nad Topľou štrky a piesky, v severných polohách Slanských vrchov a Vihorlatských vrchov vulkanosedimentárne pieskovce a konglomeráty. Zložitejšie pomery, ktoré sa prejavujú mozaikou rôznych kolektorov menšieho plošného rozsahu sú

tam, kde je pestrejšia geologická stavba (na rozhraní Tatier a Spišskej Magury, v úzkom bradlovom pásme zhruba od Pienin po Humenné, na Branisku, v Košickej kotline pod Prešovom).

Základnou hodnotiacou jednotkou vodohospodárskej bilancie podzemných vôd na Slovensku je hydrogeologický rajón s jeho následným detailným členením na subrajóny a čiastkové rajóny. Podľa poslednej hydrogeologickej rajonizácie je územie Slovenska rozdelené na 141 hydrogeologických rajónov.

Hydrogeologické rajóny v posudzovanom území:

- QG 009 kryštalínium Západných Tatier a kvartér východnej časti Liptovskej kotliny, medzizrnová priepustnosť
- QG 139 kryštalínium časti Vysokých Tatier a kvartér ich predpolia, medzizrnová priepustnosť
- QN 106 kvartér Ondavy a Tople od Slovenskej Kajne po Trebišov, medzizrnová priepustnosť
- QP 120 paleogén Spišsko-šarišského medzihoria, Bachurne a Šarišskej vrchoviny v povodí Torysy, puklinová priepustnosť
- QPM 097 paleogén a kvartér povodia Laborca po Brekov a mezozoikum Humenských vrchov, puklinová priepustnosť
- N 112 neogén západnej časti Východoslovenskej nížiny, medzizrnová priepustnosť
- NQ 123 neogén východnej časti Košickej kotliny, medzizrnová priepustnosť
- VN 111 neovulkanity Slanských vrchov, puklinová priepustnosť
- VNP 100 neovulkanity Vihorlatských vrchov
- P 098 paleogén povodia Uhu, puklinová priepustnosť
- P 109 paleogén Čergova, puklinová priepustnosť
- P 119 paleogén Levočských vrchov, puklinová priepustnosť
- P 122 paleogén povodia Svinky, puklinová priepustnosť
- PQ 105 paleogén povodia Ondavy po Kučín, puklinová priepustnosť
- PQ 110 paleogén Nízkych Beskýd v povodí Tople, puklinová priepustnosť
- PQ 115 paleogén Hornádskej a časti Popradskej kotliny, puklinová priepustnosť – zasahuje
- PQ 141 paleogén Spišskej Magury, Ľubovnianskej vrchoviny a SZ časti Spišsko-šarišského medzihoria a Pienin, puklinová priepustnosť
- M 140 mezozoikum časti Kozích chrbtov, krasová a krasovopuklinová priepustnosť
- MG 121 mezozoikum a paleozoikum Braniska, puklinová priepustnosť
- MG 124 mezozoikum a kryštalínium Čiernej hory, puklinová priepustnosť
- MG 142 mezozoikum a príľahlé kryštalínium Vysokých a Belianskych Tatier, krasová krasovopuklinová priepustnosť

Poznámka: Niektoré hydrogeologické regióny do územia Prešovského kraja viac či menej zasahujú (regióny QG 009, PQ 115, MG 121, MG 124, NQ 123, VN 111, N 112, QN 106, VNP 100), ostatné sú v plnom rozsahu súčasťou územia Prešovského kraja.

Hodnotenie kvality podzemných vôd

Monitorovanie kvality podzemných vôd predstavuje systematické sledovanie a hodnotenie kvality a stavu podzemných vôd, ktoré je uvedené v zákone č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č. 384/2009 Z. z. a realizované v zmysle požiadaviek vyhlášky MPŽPaRR SR č. 418/2010 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona v znení neskorších predpisov. V každom útvare podzemných vôd sa monitorovacie objekty vyhodnocovali na základe splnenia alebo nesplnenia požiadaviek Vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z. z. a Nariadenia vlády SR č. 496/2010 Z. z, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády SR č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu.

Kvalita podzemných vôd

Kvalita podzemných vôd na Slovensku sa hodnotí v objektoch štátnej hydrologickej siete SHMÚ podľa Vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 247/2017 Z. z. v znení neskorších predpisov, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou a porovnaním s prahovými hodnotami podľa Nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 282/2010 Z. z. v znení neskorších predpisov, ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd.

Tab. č. 23: Zoznam objektov štátnej hydrologickej siete SHMÚ monitorovania kvality v útvaroch podzemnej vody v Prešovskom kraji

Okres	Lokalita	Č. objektu	Útvar PzV
Kežmarok	BUSOVCE	97890	SK1001000P
Kežmarok	KEZMAROK	299390	SK1001000P
Kežmarok	STARA LESNA LH-6	890690	SK1001000P
Poprad	SVIT	98490	SK1001000P
Poprad	STRBSKE PLESO	98890	SK1001000P
Poprad	NOVA POLIANKA NPH-1	890190	SK1001000P
Stará Ľubovňa	PLAVNICA	97790	SK1001000P
Stará Ľubovňa	HNIEZDNE	137690	SK1001000P
Stará Ľubovňa	PLAVEC	297690	SK1001000P
Prešov	LEMESANY-CHABZANY	104490	SK1001200P
Prešov	PRESOV-HANISKA	126290	SK1001200P
Prešov	PRESOV	311890	SK1001200P
Sabinov	ROZKOVANY	306390	SK1001200P
Bardejov	DUBINNE	131390	SK1001300P
Bardejov	MARHAN	135990	SK1001300P
Stropkov	MINOVCE	137990	SK1001400P
Stropkov	STROPKOV-SITNIK	334690	SK1001400P

Svidník	STROCIN	334590	SK1001400P
Humenné	BREKOV	314390	SK1001500P
Snina	DLHE N/ CIROCHOU	314890	SK1001500P
Vranov nad Topľou	VRANOV NAD TOPLOU - HENCOVCE	115690	SK1001500P
Vranov nad Topľou	SACUROV	630490	SK1001500P
Humenné	ROVNE	133690	SK1001600P
Humenné	KOSKOVCE	135090	SK1001600P
Humenné	LUBISA	314190	SK1001600P
Medzilaborce	VYSNE CABINY - KRASNY BROD	113890	SK1001600P
Poprad	VYSNA SUNAVA, ZEMSKA C. 1	32999	SK200360FK
Poprad	LIPT.TEPLICKA	30399	SK200410KF
Poprad	LIPT.TEPLICKA - TEPLICA	30699	SK200410KF
Poprad	VYSNA SUNAVA	239999	SK200420FK
Poprad	SVIT - LUCIVNA	514090	SK200420FK
Poprad	SPISSKE BYSTRE	514190	SK2004300F
Poprad	KVETNICA K-40	554090	SK2004300F
Poprad	JAVORINA	235799	SK200440KF
Kežmarok	KEZMAROK	99490	SK2004700F
Kežmarok	VELKA LOMNICA	137590	SK2004700F
Kežmarok	JEZERSKO	235399	SK2004700F
Kežmarok	IHLANY - ZIMNA STUDNA	243099	SK2004700F
Poprad	TATR.MATLIARE	239799	SK2004700F
Poprad	POPRAD	299990	SK2004700F
Stará Ľubovňa	JARABINA	521690	SK2004700F
Kežmarok	TICHY POTOK - BUJACIAREN	234799	SK2004900F
Poprad	KRAVANY	212999	SK2004900F
Sabinov	JAKUBOVANY	226999	SK2004900F
Prešov	MIKLUSOVCE - POD OBISIANKOU	223199	SK200510KF
Prešov	LUCINA	229299	SK200540FP
Vranov nad Topľou	HERMANOVCE N/T	177799	SK200550FP
Bardejov	KOMAROV	131190	SK2005700F
Bardejov	KRIVE	184699	SK2005700F
Snina	CUKALOVCE	160799	SK2005700F
Stropkov	BUKOVCE	172999	SK2005700F
Svidník	BELEJOVCE - PASTIVNIK	173599	SK2005700F
Vranov nad Topľou	JASENOVCE	173999	SK2005700F
Vranov nad Topľou	ČAKLOV	184899	SK2005800P

V každom útvere podzemných vôd sú objekty vyhodnocované na základe splnenia alebo nesplnenia požiadaviek daných Vyhláškou MZ SR č. 247/2017 Z. z. Objekty, v ktorých došlo k prekročeniu medznej hodnoty aspoň jedným ukazovateľom, nevyhovujú danému nariadeniu vlády.

Tab. č. 24: Ukazovatele prekračujúce medznú hodnotu v kvartérnych útvaroch PzV podľa Vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z. z. (Prešovský kraj)

Útvar PzV	Základné fyzikálno - chemické ukazovatele	Všeob. org. látky	Terénne merania	Stopové prvky	Aromatické uhľovodíky (PrAU)	Chlórované rozpúšťadlá (PrAIU)	Polyaromatické uhľovodíky (PAU)	Pesticídy (I,II,Kyslé, OCP)
SK1000100P	NH ₄ ⁺ , NO ₃ ⁻ , Fe, Fe ²⁺ , Cl ⁻ , ChSK _{Mn} , Mn, SO ₄ ²⁻	TOC	Vodivosť				Fenantrén, Fluorantén	Prometrín, Propikonazol
SK1000200P	NH ₄ ⁺ , NO ₃ ⁻ , Fe, Fe ²⁺ , Mn, SO ₄ ²⁻	NEL _{ui} , TOC	Vodivosť	As, Hg		Vinylchlorid (chloreten)	Benzo(a)pyrén, Naftalén, Suma PAU	Terbutrín
SK1000300P	NH ₄ ⁺ , NO ₃ ⁻ , Fe, Fe ²⁺ , ChSK _{Mn} , Mn, SO ₄ ²⁻	Tenzidy aniónové, TOC	Vodivosť	As, Pb	DCB 1,2; DCB 1,3; DCB 1,4 suma DCB	1,2-dichlóretán, PCE, suma PCE+TCE, chloreten	Naftalén	Atrazín, Desetylatrazín, Prometrín, Suma pesticídov
SK1000400P	NH ₄ ⁺ , NO ₃ ⁻ , Fe, Fe ²⁺ , ChSK _{Mn} , Mn, SO ₄ ²⁻ , Cl ⁻	TOC	Vodivosť	As, Ni		Vinylchlorid (chloreten)	Acenaftén, Benzo(a)antracén, Benzo(a)pyrén, Fluorantén, Naftalén, Pyrén, Suma PAU	Desetylatrazín
SK1000500P	NH ₄ ⁺ , NO ₃ ⁻ , Fe, Fe ²⁺ , ChSK _{Mn} , Mn	TOC	pH	Pb		Vinylchlorid (chloreten) suma PCE+TCE, PCE	Acenaftén, Fluorén, Naftalén	
SK1000600P	NH ₄ ⁺ , NO ₃ ⁻ , Fe, Fe ²⁺ , Mn, Mg, SO ₄ ²⁻	TOC	Vodivosť				Naftalén	

Tab. č. 25: Ukazovatele prekračujúce medznú hodnotu v predkvartérnych útvaroch PzV podľa Vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z. z. (Prešovský kraj)

Útvar PzV	Základný fyzikálno - chemický rozbor	Všeob. org. látky	Terénne merania	Stopové prvky	Aromatické uhľovodíky (PrAU)	Chlórované rozpúšťadlá (PrAIU)	Polyaromatické uhľovodíky (PAU)	Pesticídy (I,II,Kyslé, OCP)
SK2004300F	Fe, Mn, Na, SO ₄ ²⁻		Vodivosť			Vinylchlorid (chloreten)		
SK2004700F	NH ₄ ⁺ , Fe, Fe ²⁺ , Mn	TOC	pH	Hg				
SK200510KF							Naftalén	
SK200540FP			pH					
SK2005800P	NH ₄ ⁺ , Fe, Fe ²⁺ , Mn							

Celkové hodnotenie kvality podzemných vôd podľa prahových hodnôt

Pri hodnotení kvality podzemných vôd podľa prahových hodnôt v roku 2021 boli ako referenčné hodnoty použité koncentrácie podľa Nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 282/2010 Z. z. v znení neskorších predpisov, ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd.

Útvary podzemných vôd v kvartérnych náplavoch

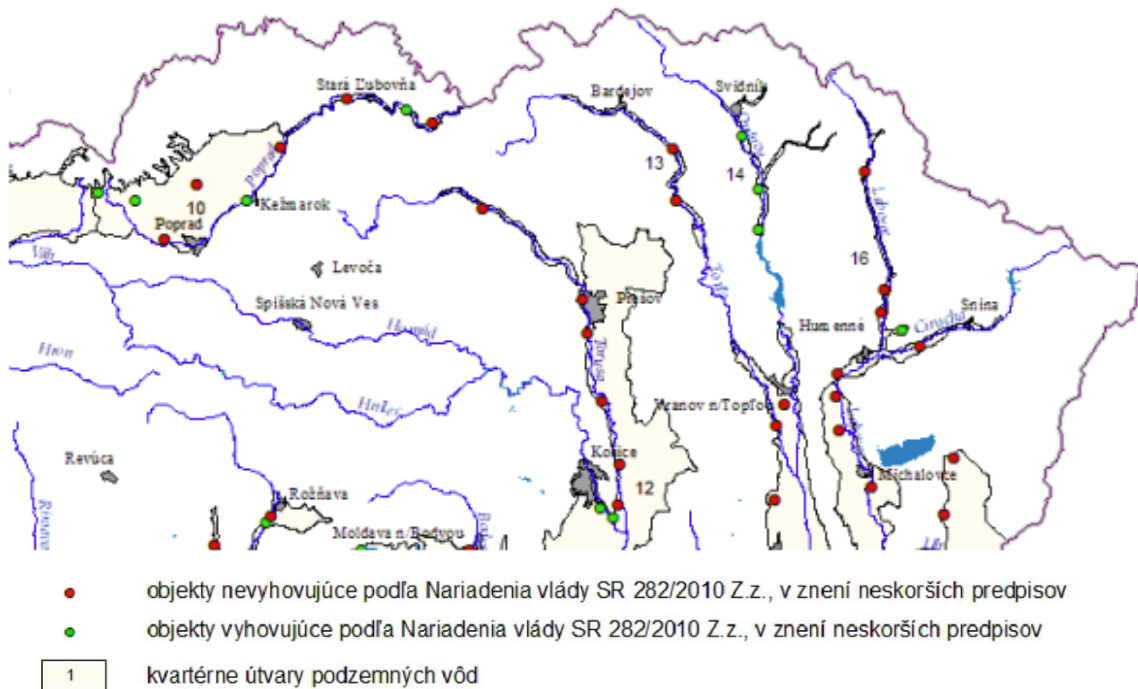
Počet útvarov podzemných vôd v kvartérnych náplavoch je 16. Najviac prekročení prahových hodnôt bolo útvare SK1000900P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Rimavy a jej prítokov a to 21,76% (percento vyjadruje počet prekročení vzhľadom k počtu stanovení v danom útvare). V útvare SK1001400P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov horného toku Ondavy a jej prítokov nebola prekročená prahová hodnota v žiadnom ukazovateli (0,00%). V porovnaní s rokom 2020 v 8 útvaroch podzemných vôd došlo k % zhoršeniu a rovnako v 8 útvaroch nastalo zlepšenie.

Zo skupiny anorganických látok znečisťujúcich podzemné vody najčastejšie prekročili prahovú hodnotu ukazovatele Mn, Fe, SO₄ 2- , PO₄ 3- a NH₄ + . V skupine organických znečisťujúcich látok boli zaznamenané najčastejšie prekročenia prahových hodnôt v ukazovateľoch TOC, suma PCE+TCE a suma polyaromatických uhlíkovodíkov.

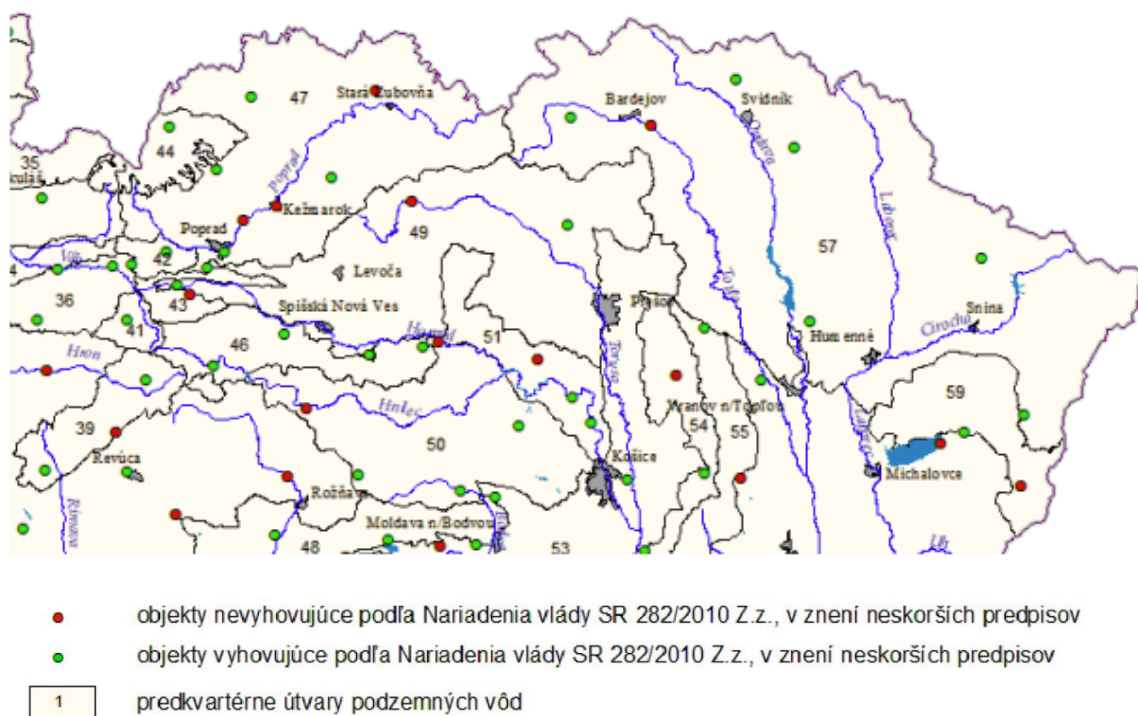
Útvary podzemných vôd v predkvartérnych horninách

Do predkvartérnych útvarov podzemných vôd je zaradených 59 útvarov. Útvar SK 200350FK Puklinové a krasovo-puklinové podzemné vody Tatier čiastkového povodia Váhu, nie je pokrytý objektami štátnej hydrologickej siete a ani v budúcnosti sa nepredpokladá jeho pokrytie z dôvodu hydrogeologických pomerov daného útvaru. Hodnotených bolo 58 predkvartérnych útvarov. Z celkového počtu predkvartérnych útvarov bolo 25 bez prekročenia 520 prahových hodnôt a v 4 útvaroch bolo zaznamenané prekročenie v jednom ukazovateli, a to TOC v dvoch útvaroch (SK200390KF a SK200510KF), ďalej PO₄ 3- (SK200060KF) a SO₄ 2- (SK200300FK). Najviac prekročení prahových hodnôt bolo zaznamenaných v útvare SK2003700P Medzizrnové podzemné vody Rimavskej kotliny, Oždianskej pahorkatiny a východnej časti Cerovej vrchoviny (24,14%). V porovnaní s predchádzajúcim rokom v 10 útvaroch nastalo % zhoršenie, v 25 útvaroch nastalo % zlepšenie a v 23 útvaroch bolo % prekročenia rovnaké ako v predchádzajúcom roku. Zo skupiny anorganických látok znečisťujúcich podzemné vody najčastejšie prekročili prahovú hodnotu ukazovatele Mn, Fe, PO₄ 3- , NH₄ + a SO₄ 2- . V skupine organických znečisťujúcich látok boli zaznamenané najvyššie prekročenia prahových hodnôt v ukazovateľoch TOC, As a benzo(a)pyrén.

Obr. č. 18: Kvalita podzemných vôd v kvartérnych útvaroch v roku 2021 – hodnotenie podľa prahových hodnôt (Prešovský kraj)



Obr. č. 19: Kvalita podzemných vôd v predkvartérnych útvaroch v roku 2021 – hodnotenie podľa prahových hodnôt (Prešovský kraj)



Banské vody

Podľa zákona 44/1988 Zb. (banský zákon) banskými vodami sú všetky podzemné, povrchové a zrážkové vody, ktoré vnikli do hlbinných alebo povrchových banských priestorov bez ohľadu na to, či sa tak stalo priesakom alebo gravitáciou z nadložia, podložia alebo boku alebo jednoduchým vtekaním zrážkovej vody, a to až do ich spojenia s inými stálymi povrchovými alebo podzemnými vodami.

Na území Prešovského kraja sa nevyskytujú významné zdroje banských vôd (výtoky zo štôlní a banských diel). Okrem Zlatej Bane, kde sú malé výtoky z prieskumných štôlní, existuje súvislosť banských vôd s minerálnymi vodami v oblasti Kišovce – Švábovce, kde sú známe minerálne vody, kedysi využívané a predávané pod názvom Tatra. Dnes tu existuje iba jednoduchý záchyt (kopaná studňa) sporadicky využívaný miestnym obyvateľstvom a turistami.

Zdroje znečistenia vôd

Najvýznamnejší vplyv na kvalitu a kvantitu podzemných a povrchových vôd a na ohrozenie ich dobrého stavu, vytvárajú sídelné aglomerácie (odpadové vody z priemyselných zariadení, zariadení na spracovanie a zneškodňovanie odpadu a komunálnymi odpadovými vodami), poľnohospodárstvo (používanie agrochemikálií a ich priame uvoľňovanie pri aplikácii, zavlažovaní, meliorácii a pod.), priemyselná výrobná činnosť, ťažba nerastných surovín (priesaky z odvalov a odkalísk) a skládky odpadov (hlavne nelegálne skládky odpadov). K znečisteniu podzemných vôd prispievajú aj sídla (prevažne vidieckeho charakteru) bez kanalizácie a čistiarni odpadových vôd, ktoré vypúšťajú splaškové odpadové vody priamo do recipientu. Problematické sú tiež netesné žumpy a septiky. K zdrojom znečistenia vôd zaradujeme aj cestnú dopravu, najmä dôsledkom aplikácie posypových solí.

Ďalšími zdrojmi sú rôzne priemyselné prevádzky a verejné kanalizácie (ČOV) v mestách a obciach kraja.

Nezanedbateľným problémom sú zdroje plošného znečistenia, ktoré sú však ťažšie identifikovateľné než bodové, ale ich účinky sú rovnako dlhodobé a ťažko odstrániteľné. Najväčšími zdrojmi plošného znečistenia je poľnohospodárstvo. V znečisťovaní povrchových a podzemných vôd z tejto činnosti prevláda znečistenie plošné z aplikácie hnojív a pesticídov voči znečisteniu bodovému (farmy živočíšnej výroby, skládky hnojív a pod.). Znečisťovanie povrchových vôd dusičnanmi, ako aj fosforom podmieňuje eutrofizáciu vôd. Zdrojom plošného znečistenia sú tiež odkaliská a rozptýlené skládky, kontaminované závlahové, ale i zrážkové vody.

III.1.2.3. Poľnohospodárska pôda a lesné hospodárstvo

Ochranu poľnohospodárskej pôdy zabezpečuje najmä zákon č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia v znení zmenenom a doplnenom.

Erózia poľnohospodárskej pôdy a lesnej pôdy

Medzi hlavné negatívne faktory ovplyvňujúce produkčné a environmentálne funkcie pôdy prírodného charakteru, ktoré vyplývajú z geologických, pôdnych, geomorfologických a

klimatických podmienok v území, patrí vodná a veterná erózia (erózia – odnos pôdných častíc z povrchu pôdy vplyvom účinku vody a vetra).

Vodná erózia

Vodná erózia pôdy má veľký význam pri modelovaní reliéfu krajiny ako aj pri degradácii úrodnotvorných vlastností poľnohospodárskych pôd (dochádza k uvoľňovaniu a následnému transportu pôdných častíc, na ktoré sú relatívne pevne fixované živiny a organická hmota). Vodná erózia sa prejavuje znižovaním hĺbky pôdneho profilu (predovšetkým biologicky aktívnej vrstvy pôdy), úbytkom organickej hmoty a živín a rovnako aj zhoršovaním pôdnej štruktúry.

Pri vodnej erózii rozlišujeme štyri hlavné typy vodnej erózie: povrchová (vyvolaná odtokom zrážok na malých plochách), plošná (týka sa väčších pôdných celkov a výraznejších účinkov), výmoľová (silne poškodzujúca povrch pôdy) a kombinovaná (pozostáva z viacej druhov erózie). Erózia pôd je častou príčinou ohrozenia sídiel bahnotokmi a významným negatívnym faktorom pri záplavách, s čím sú v Prešovskom samosprávnom kraji rozsiahle skúsenosti vzhľadom na pôdotvorný substrát.

Na ohrozovaní a znehodnocovaní pôdy najväčšou mierou podieľajú:

- nadmerný rast výmery ornej pôdy na úkor voči erózii podstatne odolnejším pasienkom, lúkam a podmäčianým plochám
- veľkoblokové usporiadanie ornej pôdy so svahovitosťou nad 5°
- územne rozsiahle odvodnenia pozemkov
- odstraňovanie medzí, vetrolamov a terás
- systematické odstraňovanie rozptýlenej krovitej a stromovej zelene,
- nevhodná aplikácia chemických prostriedkov na ochranu a výživu rastlín
- pasenie dobytku na strmých svahoch
- lokalizácia a hygienicko-ekologické dopady priemyselných, dopravných a poľnohospodárskych účelových zariadení
- nadmerná a holo rezná ťažba drevnej hmoty a nevhodná obnova lesných drevín
- imisný zásah z lokálnych, miestnych a diaľkových zdrojov znečistenia a zhoršený zdravotný stav lesa
- sneh, vietor a mráz
- biologický škodcovia

Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy Bratislava (VUPOP Bratislava) na základe zhodnotenia prírodných podmienok a ekologicko-pôdných stanovišť začleňuje pôdy podľa intenzity potenciálnej erodovateľnosti pôd vodnou eróziou do 4 kategórií:

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| • žiadna až slabo erodovateľná pôda | – strata pôdy 0 – 4 t/ha/rok |
| • stredne erodovateľné pôdy | – strata pôdy 4 – 10 t/ha/rok |
| • vysoko erodovateľné pôdy | – strata pôdy 10 – 30 t/ha/rok |
| • extrémne erodovateľné pôdy | – strata pôdy nad 30 t/ha/rok |

Podľa údajov Výskumného ústavu pôdoznalectva a ochrany pôdy Bratislava (VUPOP Bratislava) je v Prešovskom kraji 62,36 % poľnohospodárskych pôd silne až extrémne ohrozených **vodnou eróziou** (predovšetkým hornaté časti kraja).

Tab. č. 26: Ohrozenosť pôd v okresoch Prešovského kraja vodnou eróziou podľa stupňov eróznej ohrozenosti

Okres	Kategória eróznej ohrozenosti								Výmera poľnohospodárskej pôdy v okrese
	žiadna až slabá erózia		stredná erózia		silná erózia		extrémna erózia		
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
Bardejov	3.681	8,27	11.364	25,53	18.241	40,98	11.230	25,23	44.511,1581
Humenné	6.127	22,15	3.701	13,38	11.145	40,29	6.688	24,18	27.660,8431
Kežmarok	4.119	13,31	9.951	32,16	9.023	29,16	7.850	25,37	30.943,5196
Levoča	1.088	5,33	5.242	25,67	7.292	35,71	6.800	33,30	20.420,4632
Medzilaborce	1.008	6,42	1.609	10,25	8.565	54,56	4.521	28,80	15.697,4414
Poprad	4.187	15,66	14.079	52,66	5.280	19,75	3.190	11,93	26.735,4096
Prešov	6.692	13,69	15.695	32,11	16.282	33,31	10.211	20,89	48.879,4188
Sabinov	1.951	7,46	6.512	24,90	10.626	40,63	7.066	27,02	26.151,9540
Snina	2.592	10,60	3.812	15,59	8.943	36,57	9.107	37,24	24.453,5990
Stará Ľubovňa	1.986	6,84	3.286	11,32	11.406	39,29	12.353	42,55	29.030,6890
Stropkov	1.925	12,78	2.068	13,73	7.853	52,14	3.215	21,35	15.060,8306
Svidník	2.293	9,65	5.791	24,37	10.913	45,92	4.767	20,06	23.764,6066
Vranou nad Topľou	13.273	33,18	7.764	19,41	12.513	31,28	6.452	16,13	40.002,2476
S P O L U	50.136	13,43	90.379	24,21	138.573	37,12	94.224	25,24	373.312,1806

Zdroj: VÚPOP Bratislava

Veterná erózia

Základnými faktormi spôsobujúcimi veternú eróziu sú meteorologické a pôdne faktory. Z meteorologických sú to predovšetkým veterné pomery, zrážky a výpar, čiže rýchlosť vetra a pôdna vlhkosť. Z pôdných faktorov je to obsah neerodovateľných častíc (>0,8 mm) a obsah ílovitých častíc (<0,01 mm) v pôde (Ilavská a kol., 2005).

V praxi sa miera veternej erózie pôdy posudzuje podľa ročného odnosu pôdy v mm.rok⁻¹ alebo t(m³).ha⁻¹.rok⁻¹. Potrebu protieróznych opatrení indikujú prekročenie hodnôt tzv. tolerovateľného odnosu pôdy 40 t.ha⁻¹.rok⁻¹ podľa zákona č. 220/2004 Z. z.

Veterná erózia silne alebo extrémne postihuje asi 0,02 % poľnohospodárskej pôdy z celkovej výmery Prešovského kraja. Vyskytuje sa najmä v oblastiach nížin s ľahkými pôdami.

Tab. č. 27: Ohrozenosť pôd v okresoch Prešovského kraja veternou eróziou podľa stupňov eróznej ohrozenosti

Okres	Kategória eróznej ohrozenosti								Výmera poľnohospodárskej pôdy (ha)
	žiadna až slabá erózia		stredná erózia		silná erózia		extrémna erózia		
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
Bardejov	44.511	100	-	-	-	-	-	-	44.511,1581
Humenné	27.661	100	-	-	-	-	-	-	27.660,8431
Kežmarok	30.944	100	-	-	-	-	-	-	30.943,5196
Levoča	20.420	100	-	-	-	-	-	-	20.420,4632
Medzilaborce	15.697	100	-	-	-	-	-	-	15.697,4414
Poprad	26.735	100	-	-	-	-	-	-	26.735,4096
Prešov	48.777	99,79	78	0,16	24	0,05	-	-	48.879,4188
Sabinov	26.152	100	-	-	-	-	-	-	26.151,9540
Snina	24.454	100	-	-	-	-	-	-	24.453,5990
Stará Ľubovňa	29.031	100	-	-	-	-	-	-	29.030,6890
Stropkov	15.061	100	-	-	-	-	-	-	15.060,8306
Svidník	23.765	100	-	-	-	-	-	-	23.764,6066
Vranou nad Topľou	38.562	96,40	1.372	3,43	68	0,17	-	-	40.002,2476
S P O L U	371.782	99,59	1.419	0,38	75	0,02	-	-	373.312,1806

Bonitované pôdno-ekologické jednotky (BPEJ)

Na Slovensku sú podľa zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. NR SR č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov všetky poľnohospodárske pôdy podľa bonitácie (BPEJ) zaradené do 9 skupín kvality pôdy. BPEJ 1-4 sú najkvalitnejšie poľnohospodárske pôdy a podliehajú ochrane v zmysle podľa §12 zákona o ochrane poľnohospodárskej pôdy. BPEJ 9 sú najmenej kvalitné poľnohospodárske pôdy.

Podľa evidencie VÚPOP, do skupiny chránených pôd na území Prešovského kraja spadá len 0,05 % výmery poľnohospodárskej pôd. Najväčšie zastúpenie na území kraja má skupina kvality BPEJ 9, s výmerou 31,02 %.

Tab. č. 28: Zastúpenie stupňov kvality poľnohospodárskych pôd v okresoch PSK

Okres	Stupeň kvality								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Bardejov	-	-	-	-	9,50	13,84	26,05	21,87	28,74
Humenné	-	-	-	-	5,69	29,70	27,04	14,11	23,46
Kežmarok	-	-	-	-	0,45	11,07	36,13	10,73	41,62
Levoča	-	-	-	-	8,24	10,87	22,77	10,76	47,35
Medzilaborce	-	-	-	-	2,63	10,32	32,63	22,91	31,51
Poprad	-	-	-	-	0,07	8,02	35,88	26,02	30,01
Prešov	-	-	-	-	9,30	27,32	23,16	15,81	24,40
Sabinov	-	-	-	-	7,43	13,36	21,58	24,66	32,97
Snina	-	-	-	-	8,08	17,18	29,09	8,37	37,28
Stará Ľubovňa	-	-	-	-	1,45	3,66	27,66	11,55	55,68
Stropkov	-	-	-	-	3,79	16,05	35,07	23,35	21,74

Svidník	-	-	-	0,05	5,52	18,78	38,67	16,93	20,04
Vranov nad Topľou	-	-	-	0,48	14,68	34,99	26,47	8,46	14,92
Prešovský kraj	-	-	-	0,05	6,46	17,53	28,74	16,20	31,02

Kontaminácia pôd

Monitorovanie a hodnotenie kontaminácie pôd je súčasťou Čiastkového monitorovacieho systému Pôda. Monitorovaním zistené hodnoty sú posudzované podľa Rozhodnutia Ministerstva pôdohospodárstva SR o najvyšších prípustných hodnotách škodlivých látok v pôde (kovov, anorganických zlúčenín, aromatických zlúčenín, polycyklických aromatických uhlíkovodíkov, chlórovaných uhlíkovodíkov, pesticídov a iných).

Pre zhodnotenie stavu kontaminácie pôd sú použité kategórie:

- pod A, nekontaminované pôdy
- A-B, rizikové pôdy
- B-C, kontaminované pôdy
- nad D, silne kontaminované pôdy.

Na území Prešovského samosprávneho kraja kontaminácia nevytvára výraznejšie problémy, o čom svedčí aj zaradenie pôd z hľadiska stanovených kategórií do kategórie A, A1. Z celkovej výmery lesnej pôdy je 4.800 ha lesov poškodených imisiami a to v rôznom stupni poškodenia.

Biologická degradácia pôd

Deficit organických a minerálnych hnojív, nesprávne striedanie plodín, zlé spracovanie pôdy, to všetko spolu s eróziou, zhutňovaním, acidifikáciou i alkalizáciou a znečistením pôd zhoršuje život v pôde, ktorý je rozhodujúcou funkčnou jednotkou pôdy (bez nej pôda nie je pôdou).

Zúrodňovanie pôd hnojením historicky podliehalo veľkým zmenám. V minulosti sa hnojením citeľne zvýšila úroda poľných plodín a poľnohospodárska produkcia vôbec, no zároveň ich nadmerným použitím sa zhoršila kvalita pôda. Po roku 1990 nastal prudký pokles spotreby hnojív a pesticídov, čo sa prejavilo aj v poklese dosahovaných úrod a v bilancii hnojenia pôd organickými hnojivami sa z hľadiska potreby organických látok dosiahol najmenej 30 %-ný deficit. V súčasnosti sa situácia podstatne zlepšila a zlepšuje, vplyvom racionalizácie a presného dávkovania chemikálií.

Zábery poľnohospodárskej a lesnej pôdy

Od roku 2000 bol v rámci celého Slovenska zaznamenaný nárast zastavaných plôch o 5,8 %. V súčasnosti je zastavaných 4,7 % výmery Slovenskej republiky, čo z celkovej plochy predstavuje 231.967 ha. V posudzovanom území je súčasná zastavanosť na úrovni 3,61 %, čo z celkovej plochy 897.283,4426 ha predstavuje 32.390,4299 ha. Stúpajúci trend v zastavanosti územia sa očakávať aj naďalej, vzhľadom na ďalšie budovanie technickej, prevažne dopravnej infraštruktúry. Rozvoj dopravnej, hlavne cestnej infraštruktúry, vytvára predpoklad pre vznik nových urbanizovaných plôch a to nie len v oblasti budovania nových priemyselných parkov (v súčasnosti sa však preferujú tzv. hnedé parky), ale aj z hľadiska rozvoja občianskej vybavenosti, kde z dôvodu zatraktívnenia územia vznikajú nové plochy obchodov a služieb v blízkosti hlavných dopravných uzlov rýchlostných ciest a diaľnic.

Lesný pôdny fond

Lesný pôdny fond tvoria pozemky, ktoré sú trvale určené na plnenie funkcií lesov:

- a) *pozemky porastené lesnými drevinami*, ktoré slúžia na plnenie funkcií lesov a pozemky, na ktorých boli lesné porasty dočasne odstránené s cieľom ich obnoviť alebo s cieľom zriadiť lesné škôlky, prípadne lesné semenové plantáže,
- b) *pozemky bez lesných porastov*, ktoré slúžia lesnému hospodárstvu a sú pre ne nepostrádateľné,
- c) *pozemky nad hornou hranicou stromovej vegetácie* vo vysokohorských oblastiach, s výnimkou zastavaných pozemkov a ich príjazdových komunikácií.

Podrobné špecifikácie jednotlivých kategórií lesov sú uvedené v zákone č. 61/1977 Zb. v znení neskorších predpisov a vyhláske MP SR č. 5/1995 Z. z. o hospodárskej úprave lesov. V zmysle uvedeného sa lesy podľa prevažujúcich funkcií členia na hospodárske lesy, ochranné lesy a lesy osobitného určenia.

Hospodárske lesy sú lesy, ktorých hlavným poslaním je produkcia akostnej drevnej hmoty pri súčasnom zabezpečovaní ostatných funkcií lesov.

Ochranné lesy sú lesy, ktorých funkčné zameranie vyplýva z daných prírodných podmienok. V týchto lesoch sa musí hospodáriť tak, aby sa predovšetkým zlepšovala ich ochranná funkcia.

Lesy osobitného určenia sú lesy s osobitným poslaním, ktoré vyplýva zo špecifických dôležitých spoločenských potrieb, ktorými sa spravuje aj spôsob hospodárenia.

Tab. č. 29: Lesnatosť okresov Prešovského kraja v roku 2021

Okres	Lesné pozemky v ha	Porastová pôda v ha	Lesnatosť v %
Bardejov	39764,32	38957,77	42,49
Humenné	41662,26	41025,5	55,24
Kežmarok	25387,71	24436,73	40,31
Levoča	18644,49	18240,17	44,29
Medzilaborce	24193,40	23534,79	56,63
Poprad	77104,33	65766,84	69,8
Prešov	34250,57	33470,46	36,67
Sabinov	23552,91	22396,77	43,18
Snina	51528,88	49804,47	64,03
Stará Ľubovňa	34536,28	33139,18	48,79
Stropkov	19850,98	19637,51	51,04
Svidník	26293,43	25865,32	47,84
Vranov nad Topľou	29119,65	28551,98	37,86
Prešovský kraj	445889,21	424827,49	638,17

Zdroj: www.forestportal.sk

III.1.2.4. Sídelné prostredie

Prešovský kraj sa rozprestiera na severovýchode Slovenskej republiky. Svojou rozlohou 8 974 km² zaberá 18,3 % rozlohy štátu a je po Banskobystrickom kraji druhým najväčším na Slovensku. Z jeho celkovej výmery tvorí 42,4% poľnohospodárska pôda,

49,2% predstavujú lesné pozemky a zvyšných 8,4% zastupujú nelesné pozemky. Dlhá severná hranica je zároveň štátnou hranicou s Poľskou republikou. Na východe hraničí s Ukrajinou, na juhu s Košickým krajom, na juhozápade, na malom úseku, susedí s Banskobystrickým krajom a západným susedom je Žilinský kraj. Najsevernejší bod kraja sa nachádza v katastri obce Becherov, najjužnejší v obci Sečovská Polianka, najzápadnejší v obci Vysoké Tatry a najvýchodnejší bod, ktorý je zároveň najvýchodnejším bodom Slovenska, sa nachádza v obci Nová Sedlica. Najvyššie položeným miestom kraja a zároveň aj celej Slovenskej Republiky, je Gerlachovský štít (2665 m.n.m.) a najnižšie položené miesto kraja sa nachádza pri výtoky rieky Ondava v katastri obce Nižný Hrušov (105 m.n.m.).

Väčšina územia kraja je hornatou krajinou s bohatou a špecifickou kultúro – historickou tradíciou a rekreačným potenciálom. Hornatosť kraja je však zároveň nevýhodou, a to najmä z pohľadu medzinárodných aj vnútroštátnych dopravnokomunikačných väzieb.

Základné informácie o kraji:

- Rozloha: 8 973 km²
- Počet okresov: 13
- Počet obcí: 665
- z toho počet miest: 23
- Sídlo kraja: Prešov

Tab. č. 30: Počet obyvateľov k 1.1.2021

Územná jednotka	Spolu	muži		ženy	
		abs.	%	abs.	%
Okres Bardejov	76 012	37 942	49,92	38 070	50,08
Okres Humenné	60 126	29 452	48,98	30 674	51,02
Okres Kežmarok	73 685	36 834	49,99	36 851	50,01
Okres Levoča	33 107	16 503	49,85	16 604	50,15
Okres Medzilaborce	11 056	5 548	50,18	5 508	49,82
Okres Poprad	102 744	50 050	48,71	52 694	51,29
Okres Prešov	172 804	84 660	48,99	88 144	51,01
Okres Sabinov	60 389	30 334	50,23	30 055	49,77
Okres Snina	35 125	17 310	49,28	17 815	50,72
Okres Stará Ľubovňa	52 968	26 608	50,23	26 360	49,77
Okres Stropkov	19 878	9 895	49,78	9 983	50,22
Okres Svidník	31 611	15 728	49,75	15 883	50,25
Okres Vranov nad Topľou	79 426	39 363	49,56	40 063	50,44

Zdroj: ŠÚ SR

Niektoré okresy PSK zažívajú nárast počtu obyvateľov ako Prešovský, Popradský alebo Medzilaborecký okres. Vo všetkých ostatných okresoch však počet obyvateľov klesá.

Sídlnú štruktúru v kraji ovplyvňuje viac faktorov, najmä exponovanosť územia, hustota osídlenia a prírodné podmienky. Jednotlivé okresy v Prešovskom kraji reprezentujú pomerne odlišnú štruktúru osídlenia.

V okrese Prešov výrazne prevládajú väčšie sídla (rozlohou i počtom obyvateľov), oproti tomu v okresoch Medzilaborce, Kežmarok, Svidník, Stropkov sa nachádzajú veľmi malé sídla.

Podstatnou charakteristikou Prešovského kraja je výrazný rozdiel medzi jeho jednotlivými okresmi, nachádzajú sa tu okresy, ktoré patria počtom obyvateľov k najväčším v rámci Slovenska (Prešov), ale i okresy, ktoré sú zaradené medzi najmenšie (Medzilaborce). Rozdiel je viditeľný i na hustote osídlenia. Krajské sídlo Prešov je dominantným centrom kraja, s viac ako 90 tisíc obyvateľmi je to 3. najväčšie mesto v Slovenskej republike. Je to centrum medzinárodného a celoštátneho významu s ťažiskom osídlenia, so sústredením obyvateľstva a ekonomických aktivít. Ostatné sídla – okresné mestá sú podstatne menšie až na mesto Poprad a majú regionálny až nadregionálny význam⁸.

Ekonomické a sociálne špecifiká

Z dôvodu nedostatku pracovných príležitostí, obyvatelia Prešovského kraja často odchádzali za prácou do iných regiónov alebo do zahraničia. Miera nezamestnanosti je spomedzi krajov dlhodobo najvyššia, v roku 2021 dosiahla 11,4 %. Ekonomicky aktívne obyvateľstvo tvorilo 48,7 %, miera zamestnanosti 20 – 64 ročných dosiahla 69,3 %. Priemerná mesačná mzda bola na úrovni 1 157 eur a bola najnižšia v rámci Slovenska.

Podnikateľské aktivity obyvateľstva ovplyvňovali podmienky a možnosti vytvorené v danom regióne. Na území kraja koncom roka 2021 pôsobilo 28,8 tisíc právnických osôb, z toho bolo 23,5 tisíc podnikov zameraných na tvorbu zisku. Takmer tretina z nich podnikala v oblasti obchodu a priemyslu, 14,4 % v stavebníctve a 11,9 % v odborných vedeckých a technických činnostiach. Svoje podnikanie malo v Prešovskom kraji aj 60,2 tisíc fyzických osôb- podnikateľov, z ktorých takmer 57 tis. podnikalo na základe živnostenského zákona. Viac ako tretina živnostníkov svoju činnosť orientovala do stavebníctva, 18 % do priemyselnej výroby a 12,7 % do obchodu.

Prešovský kraj v hodnotení ekonomického postavenia z hľadiska tvorby HDP patrí k menej výkonným regiónom Slovenska. V roku 2021 regionálny hrubý domáci produkt dosiahol hodnotu 8 985 miliónov eur v bežných cenách. Jeho podiel na národnom HDP bol 9,1 %. V prepočte na obyvateľa regionálny HDP dosiahol 11 114 eur v bežných cenách, čo predstavovalo 61,4 % úrovne celoslovenského HDP na obyvateľa.

V roku 2021 najväčší, viac ako štvrtinový, podiel na regionálnej hrubej pridanej hodnote tvoril priemysel, obchod, doprava, ubytovanie a stravovanie sa podieľali 18,9 % a verejná správa, povinné sociálne zabezpečenie, zdravotníctvo a sociálna pomoc 18,8 %.

Poľnohospodárska pôda zaberá 41,5 % z celkovej výmery. Takmer dve pätiny z nej predstavuje orná pôda, na ktorej sa pestujú predovšetkým obilniny, krmoviny, olejniný a zemiaky. V pestovaní zemiakov patrí kraj k najväčším producentom na Slovensku. V rámci živočíšnej výroby prevláda chov hovädzieho dobytku. Spolu so Žilinským a Banskobystrickým krajom obhospodaruje najväčšie plochy lesných pozemkov.

Priemysel v kraji je rôznorodý, bez výraznej orientácie na niektoré výrobné odvetvia. Dôležité zastúpenie tu má kovospracujúci, drevospracujúci, potravinársky, elektrotechnický, strojársky, chemický, textilný a odevný priemysel. Je koncentrovaný

⁸ Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Prešovského samosprávneho kraja na obdobie 2014 – 2020

hlavne do okresných miest. Medzi najvýznamnejšie podniky v kraji patria Tatravagónka v Poprade, Lear Corporation Seating Slovakia v Prešove, Pivovary TOPVAR, a.s., MECOM GROUP v Humennom, MILK-AGRO v Prešove, Nexis Fibers v Humennom, Bukóza Export-Import vo Vranove nad Topľou, Chemosvit folie vo Svite, Bukocel v Hencovciach a ďalšie. V roku 2021 priemyselné podniky za svoje výkony a tovar utŕžili 6,2 mld. eur. V odvetví bolo zamestnaných 55,5 tis. osôb.

V Prešovskom kraji sa v roku 2021 zrealizovala stavebná produkcia vlastnými zamestnancami v hodnote 671 mil. eur, stavebná produkcia podľa dodávateľských zmlúv dosiahla 618,8 mil. eur. V kraji sa postavilo 2 406 nových bytov, z toho 36 % v okrese Prešov a 18,6 % v okrese Poprad.

Prešovský kraj má z hľadiska medzinárodnej dopravy významnú polohu v smere sever–juh, ale i východ–západ. Prechádza ním dôležitý hlavný slovenský severný cestný koridor Bratislava – Žilina – Poprad – Prešov – Košice, v smere sever – juh východný medzinárodný koridor Poľsko – Stará Ľubovňa – Prešov a Poľsko – Svidník - Prešov, ktorý pokračuje po spoločnej trase do Košíc a Maďarska. Železničné trate medzinárodného, resp. celoštátneho významu sú Žilina – Košice – Medzilaborce a Plaveč – Prešov – Košice. Na území regiónu je medzinárodné letisko v Poprade, ktoré slúži predovšetkým pre región Tatier, ďalšie časti kraja majú letecké spojenie z medzinárodného letiska Košice. Verejnú autobusovú dopravu zabezpečujú široko rozvetvené linky autobusovej dopravy. Pre individuálnych motoristov slúži hustá sieť ciest rôznej kategórie s dĺžkou 3 192 km spolu s potrebnými službami, ako sú čerpacie stanice a servisy. Viac ako pätina slovenských diaľnic sa nachádza práve v Prešovskom kraji. V kraji bolo v roku 2021 evidovaných 410,4 tis. motorových vozidiel, z toho osobné autá tvorili 73 %.

Školstvo reprezentuje široká sieť školských zariadení. V roku 2021 sa tu nachádzalo 546 materských škôl, 390 základných škôl, 38 gymnázií a 63 stredných odborných škôl. Z vysokých škôl v Prešove sídli Prešovská univerzita a Vysoká škola medzinárodného podnikania ISM Slovakia.

Zdravotná starostlivosť sa poskytovala v roku 2021 v 2 047 zdravotníckych zariadeniach, ktorých súčasťou bolo 17 nemocníc, 1 613 zariadení ambulantnej zdravotnej starostlivosti a 8 liečební. Sieť zariadení zdravotníckej starostlivosti dopĺňajú vyhľadávané kúpele pre choroby dýchacích ciest v lokalite Vysokých Tatier, choroby tráviaceho ústrojenstva v Bardejove, obehového ústrojenstva vo Vyšných Ružbachoch a kožné ochorenia v Červenom Kláštore. Okrem zdrojov liečivých minerálnych vôd využívaných v kúpeľníctve je územie Prešovského kraja bohaté aj na prírodné zdroje minerálnych stolových vôd Ľubovnianska, Sulínka, Salvator, Baldovská, Cigelfka a iné ďalšie.

Premenlivosť a rozdielnosť prírodných podmienok v Prešovskom kraji sa výrazne prejavuje aj v klíme i napriek tomu, že celý kraj sa rozkladá v úzkom páse pozdĺž 49. rovnobežky s výraznejšími kontinentálnymi aspektmi ako v ostatných krajoch na Slovensku. Vzhľadom na výrazné ovplyvnenie orografickými pomermi je tu celá škála klimatických charakteristík, od teplej oblasti na juhu centrálnej časti, po chladnú oblasť na západe so všetkými prechodnými typmi. Západná polovica Prešovského kraja patrí do chladnej oblasti, ktorá je charakterizovaná júlovou priemernou teplotou vzduchu menšou ako 16°C, pričom všetky tri okrsky chladnej oblasti sú veľmi vlhké. Východná časť Prešovského kraja zhruba od čiar Branisko – Čergov je teplejšia, s výnimkou pohoria Čergov, severné okrajové časti pri hranici s Poľskom a klimatický ostrovček s vyššou polohou v Slanských vrchoch (masív Šimonka), patrí do mierne teplej oblasti, ktorá sa vyznačuje priemerným počtom letných dní v hodnote menej ako 50 dní za rok s denným maximom teploty vzduchu $\geq 25^{\circ}\text{C}$, s júlovým priemerom teploty vzduchu $\geq 16^{\circ}\text{C}$.

Údolia väčších vodných tokov Torysy, Tople, Ondavy a široký údolný pás od Sabinova cez Prešov, Čaklov, Humenné po Sninu patria do teplej oblasti, ktorá sa vyznačuje priemerným počtom letných dní 50 a viac s denným maximom teploty vzduchu $\geq 25^{\circ}\text{C}$.

Na znečisťovaní ovzdušia v Prešovskom kraji sa významnou mierou podieľajú činitele, ktoré sú situované priamo v jeho území, ale aj činitele pôsobiace v jeho okolí. Hlavné zdroje znečistenia ovzdušia pochádzajú z bodových zdrojov priemyselnej výroby (BUKÓZA ENERGO, a. s. Vranov nad Topľou, BUKOCEL, a. s. Vranov nad Topľou, CHEMES, a. s. Humenné a iné) a z mobilných zdrojov (automobilová doprava), ale je tu merateľný aj vplyv emisií prichádzajúcich cez hranice kraja. Tento podiel je však v porovnaní s inými časťami SR nízky na úrovni cca. 20% všetkých emisií⁹.

V Prešovskom kraji je ovzdušie najviac znečisťované na území okresu Vranov nad Topľou. Ovzdušie je najviac zaťažované exhalátmi z energetiky (teplárne, elektrárne), chemického priemyslu a dopravy, predovšetkým individuálnej automobilovej dopravy a cestnej nákladnej dopravy, ktorej negatívne vplyvy úzko súvisia s realizovanými prepravnými výkonmi a z toho vyplývajúcou spotrebou pohonných látok.

Na znečisťovaní ovzdušia a tvorbe skleníkových plynov sa podieľajú napr. aj zdroje spaľujúce biomasu, spaľovne nebezpečného odpadu, centrálné zdroje tepla, lokálne vykurovacie systémy na tuhé palivá, vrátane domácich kotolní na tuhé palivá, malé a stredné lokálne priemyselné zdroje bez náležitej odlučovacej techniky, prach zo stavebnej činnosti, z ulíc, nespevnených plôch, poľnohospodárskej pôdy a aj z kameňolomov. Pre zatriktívnenie regiónu pre investorov bolo s podporou samospráv a VÚC vybudovaných 11 priemyselných parkov. Ich zoznam zo správy MH SR je uvedený v tabuľke nižšie.

Priemyselné parky v porovnaní s priemyselnými zónami majú nasledovné výhody:

- má regionálny prípadne nadregionálny charakter,
- rozloha parku umožňuje umiestnenie viacerých investorov,
- pozemky sú právne vysporiadané a technicky presne definované,
- správca parku – hospodárska činnosť,
- vybavenosť technickou infraštruktúrou,
- plná podpora zo strany obce, mesta, VÚC,
- podpora inovácií, rastu exportu,
- služby: ekonomické, ubytovanie, voľný čas.

Agentúra SARIO (Slovenská agentúra pre rozvoj investícií a obchodu) priemyselné parky všeobecne delí na dva typy: greenfield (GF) a brownfield (BF). Priemyselné parky postavené na brownfields vznikli revitalizáciou pôvodné využívaných priemyselných zón a areálov a následne boli zaradené do databázy pre potenciálnych investorov. V Prešovskom kraji sú len 2 priemyselné parky realizované na brownfields.

Tab. č. 31: Zoznam priemyselných parkov na území PSK v roku 2019

Priemyselný park	Kataster	Typ*	Využívaná plocha [ha]	Plocha ostávajúca k dispozícii [ha]
Bardejov	Bardejov	BF	1,18	1,12
Humenné-Guttmanovo	Humenné	GF	5,4	1,07
Kežmarok - Pradiareň	Kežmarok	GF	17,6	8,7
Levoča- Juh	Levoča	GF	11,97	4,81

⁹ Analýza Prešovského kraja – vybrané charakteristiky

Lipany	Sabinov	GF	10,13	2,32
Medzilaborce	Medzilaborce	GF	4,69	3,67
Petrovany	Prešov	GF	8,53	8,53
Prešov Záborské	Prešov	GF	24,63	5,36
Stropkov –I. etapa	Stropkov	BF	2,11	0,73
Svidník-Juh, II.etapa (Petrova dolina)	Svidník	GF	19,4	19,4
Vranov nad Topľou	Vranov nad Topľou	GF	12,78	10,13

Zdroj: MH SR

III.1.2.5. Energetika

Výroba elektrickej energie

Územie PSK je na energetické zdroje chudobné, energetická bilancia Prešovského kraja je pasívna. Takmer všetka energia je dovážaná, domáce primárne zdroje energie sú zastúpené len minimálne. Z obnoviteľných zdrojov energie sa na primárnej produkcii najviac podieľajú biomasa a vodná energia

Spoločnosť Slovenské elektrárne a. s. je dominantným výrobcom elektriny v SR. Predmetom činnosti spoločnosti je výroba, predaj, dovoz, vývoz a rozvod elektrickej energie, ako aj výroba a predaj tepla. Rozhodujúcu úlohu vo výrobe elektrickej energie v Prešovskom kraji majú tepelné elektrárne. Obnoviteľné zdroje okrem veľkej vodnej elektrárne sú doplnkovým zdrojom elektrickej energie s lokálnym a regionálnym významom. Za energetický zdroj sa považuje aj veterná energia, biomasa a minimálne slnečná energia. Špecifickým zdrojom energie je geotermálna energia, ktorá má obnovované a neobnovované zásoby geotermálnych vôd. Slovenské elektrárne a. s. na území Prešovského kraja sú prevádzkovateľom jednej vodnej elektrárne.

Na území PSK patria medzi významných výrobcov el. energie spoločnosti uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tab. č. 32: Významní výrobcovia elektrickej energie v roku 2020 na území PSK

Výrobca	Typ výroby	Inštalovaný výkon [MW]	Ročná výroba el. energie v roku 2020 [MWh]
Bukóza Energo, a.s.	TG 3 - parná turbína	25,0	170 000
Chemes a.s., Humenné	TG- parná turbína	24,0	60 000
Energochem a.s., Svit	6x motor generátor na ZP	18,4	Pre potreby závodu
Energy Snina a.s., Snina	TG- parná turbína	18,0	
	KGJ – motor generátor na ZP	3,12	
VSE a.s. Košice - VN Domaša	2x TG- vodná turbína	12,4	11 497

V súčasnosti (máj 2021) je posudzovaný projekt pre nové zariadenie na energetické zhodnocovanie odpadov. MŽP SR odmieta financovanie týchto projektov z verejných zdrojov. EU vydala v Akčnom pláne pre obehové hospodárstvo s ohľadom na zmiernenie klimatickej krízy stanovisko, kde budovanie nových spaľovní neodporúča.

Ďalšou plánovanou činnosťou v sektore energetika je výstavba geotermálnej elektrárne v blízkosti mesta Prešov a geotermálne vrty dodávajúce teplo do SCZT pri meste Kežmarok. Začiatok výstavby nového systému v Kežmarku bol plánovaný na posledný štvrtrok 2020. S ukončením výstavby a začiatkom prevádzky zariadenia sa počítalo v poslednom kvartáli 2021. „Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k získaniu obnoviteľného zdroja energie využiteľného pre účely vykurovania a prípravy TÚV v meste, čím dôjde k čiastočnému nahradeniu spaľovania zemného plynu v jestvujúcich blokových kotolniciach. Navrhovaná činnosť bude mať teda okrem iného za následok zníženie emisií v meste“ (www.energie-portal.sk/Dokument/geotermalna-energia-ma-v-kezmarku-posluzit-na-vyrobu-tepla-v-blokovych-kotolniciach-106175.aspx).

Výroba tepelnej energie

Na základe údajov z Tepelnej mapy na území PSK v súčasnosti je prevádzke 18 systémov CZT. Z celkového množstva 23 miest je teda dostupné CZT až v 78%. Ich rozmiestnenie je znázornené na obrázku nižšie.

Obr. č. 20: Mestá na území PSK so systémom CZT



LEGENDA:  -zdroj tepla CZT

Zdroj: teplnamapa.siea.sk

Ďalšou prioritou je podporiť systémy vysoko účinnej výroby tepla a elektrickej energie. Na území miest, kde existuje systém CZT je rozšírená kombinovaná výroba tepla a elektrickej energie už v súčasnosti. Elektrická energia sa prevažne vyrába v spaľovacích motoroch na to určených osadených v modernizovaných kotolniciach. Zariadenia KVET sa nachádzajú aj v priemyselných areáloch, kde vyrobené teplo spoločnosti používajú pre vlastnú spotrebu a nedodávajú ho do SCZT.

Okrem spaľovacích motorov na zemný plyn sa na území PSK v prevádzkujú aj paroplynové generátory (Levoča), alebo motory na spaľovanie bioplynu (Prevádzka splyňovania biomasy, Lipany).

Obr. č. 21: Rozmiestnenie zariadení KVET na území PSK



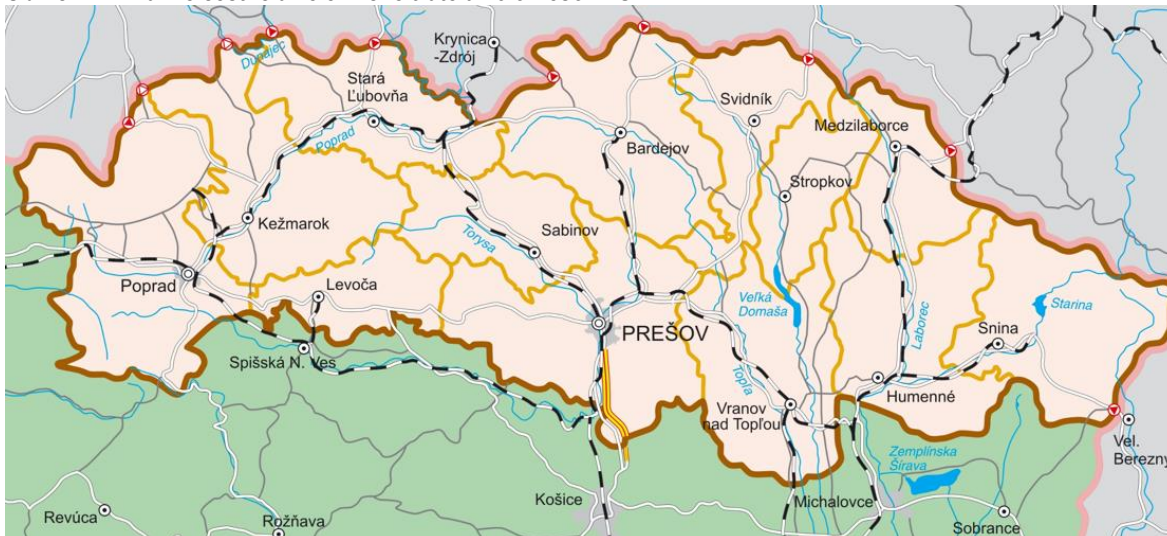
Zdroj: tepelnamapa.siea.sk

III.1.2.6. Doprava

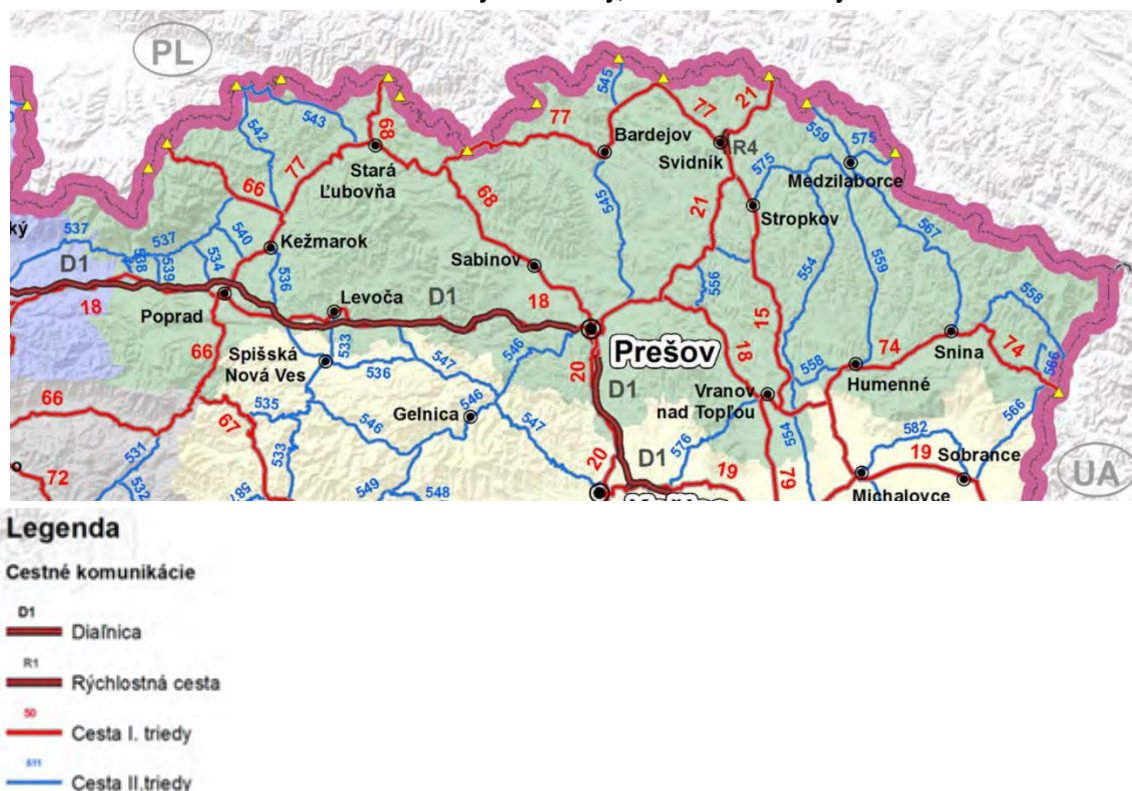
Oblasť dopravy, najmä automobilovej, tvorí významný podiel na znečisťovaní ovzdušia. Jedným z hlavných faktorov zhoršenej kvality ovzdušia v mestskom prostredí je zaťaženie vysokou hustotou automobilovej dopravy. Regulácia emisií z dopravy vrátane vozidiel osobnej dopravy je v celospoločenskom záujme, postavenom na európskej právnej úprave.

Dopravná infraštruktúra v Prešovskom kraji je veľmi široký pojem, ktorý v sebe zahŕňa železnice a súvisiace stavebné zariadenia, cesty rôznych kategórií, letiská, lanové dráhy, infraštruktúru pre MHD (trolejové vedenie, zastávky, prístrešky, meniarne, vozovne) a v koncepčných materiáloch zvykne zahŕňať aj vozidlový park. Z tohto stručného prehľadu je zrejmé, že nie všetky elementy môže priamo ovplyvňovať Prešovský kraj. Významná časť dôležitých elementov patrí štátu a je v správe jeho organizácií (ŽSR, SSC, NDS, a.s. a ďalšie), časť je v správe kraja (cesty II. a III. triedy v správe SC PSK), časť patrí mestám alebo obciam (infraštruktúra MHD, miestne komunikácie, autobusové zastávky, stanice) alebo súkromným subjektom, resp. akciovým spoločnostiam, najmä dopravcom (vozidlový park a v niektorých prípadoch autobusové stanice). Možnosti a nástroje kraja týkajúce sa tej infraštruktúry, ktorá je v rukách štátu, sú značne obmedzené. Tu môže kraj iba vznášať požiadavky a viesť diskusiu o rozvoji tejto časti dopravnej infraštruktúry.

Obr. č. 22: Hlavné cestné a železničné trate a 13 okresov PSK



Obr. č. 23: Cestná sieť PSK - diaľnice a cesty I. a II. triedy, okrem ciest III. triedy



Štatistické údaje dopravy PSK, vývoj za 14 rokov a porovnanie s vývojom celej SR

Z oficiálnych štatistických údajov (<http://datacube.statistics.sk/>) možno vidieť rast prostriedkov individuálnej dopravy na úkor hromadnej cestnej verejnej dopravy. Rastie počet osobných automobilov a klesá počet prepravených osôb v cestnej doprave. Rovnako

klesá aj počet registrovaných autobusov. V nasledujúcich tabuľkách sú uvedené údaje pre Prešovský samosprávny kraj a aj celkové údaje pre Slovenskú republiku.

Tab. č. 33: Počty registrovaných motorových vozidiel (ks)

Rok / Oblasť	Počet registrovaných motorových vozidiel (ks)		Registrované osobné autá (ks)		Registrované súkromné osobné autá (ks)		Registrované autobusy (ks)	
	SR	PSK	SR	PSK	SR	PSK	SR	PSK
2006	1 841 275	207 791	1 333 749	152 828			8 782	1 107
2007	1 989 824	224 071	1 433 926	164 355			10 480	1 314
2008	2 158 181	244 132	1 544 888	178 565			10 537	1 307
2009	2 236 608	254 170	1 589 044	184 823			9 400	1 186
2010	2 339 358	266 868	1 669 065	194 219	527 932	35 438	9 350	1 184
2011	2 442 231	280 361	1 749 271	204 169	414 828	22 515	9 074	1 178
2012	2 537 976	292 658	1 824 190	213 853	475 231	27 993	8 957	1 189
2013	2 622 939	304 170	1 879 759	220 932	532 503	35 361	8 821	1 162
2014	2 725 538	318 190	1 949 055	228 993	574 318	41 340	8 876	1 156
2015	2 843 809	333 088	2 034 574	239 547	590 345	42 664	8 939	1 121
2016	2 949 007	346 043	2 111 774	250 409	611 612	44 589	8 804	1 105
2017	3 077 648	361 388	2 223 117	262 653	630 558	46 372	8 937	1 083
2018	3 203 441	376 815	2 321 608	274 815	654 250	48 277	9 066	1 098
2019	3 282 269	387 108	2 393 577	284 063	677 880	50 203	8 974	1 105

Tab. č. 34: Preprava osôb a tovaru v cestnej verejnej doprave

Oblasť / Rok	Prepravené osoby (tis. osôb)		Výkony v osobokilometroch (mil. oskm)		Preprava tovaru (tis. ton)		Výkony v tonokilometroch (mil. tkm)	
	SR	PSK	SR	PSK	SR	PSK	SR	PSK
2006	403 270	53 369	7 665	1 177	34 095	3 576	9 887	1 094
2007	384 637	49 095	7 596	945	41 169	4 086	10 714	1 235
2008	365 519	45 870	6 446	1 081	42 639	3 509	12 990	1 905
2009	323 142	39 604	4 538	598	36 920	3 208	12 964	2 112
2010	312 717	38 472	4 436	568	44 617	4 258	14 074	2 300
2011	299 579	36 370	4 611	550	44 529	3 330	16 498	2 314
2012	289 228	35 028	4 584	536	44 940	3 284	17 072	2 181
2013	270 123	33 131	4 388	524	49 450	5 059	19 261	2 522
2014	260 022	29 917	3 956	510	45 446	4 625	19 471	2 959
2015	247 765	28 998	3 940	465	53 171	5 436	23 354	3 037
2016	244 295	27 470	4 165	447	46 353	6 177	21 279	3 930
2017	241 714	26 488	4 549	439	50 551	6 272	20 774	3 278
2018	238 501	25 793	4 939	432	51 977	6 865	22 300	3 030
2019	235 534	25 449	4 913	428	50 832	6 156	20 883	3 100

Tab. č. 35: Index zmeny vybraných parametrov PSK za 14 rokov (porovnanie s vývojom v KSK)

Parameter	Index 2019/2006	Index KSK 2018/2006
Počty vozidiel:		
Počet registrovaných motorových vozidiel (ks)	1,863	1,693
Registrované osobné autá (ks)	1,859	1,694
Registrované súkromné osobné autá (ks) (2019/2010)	1,417	1,759
Registrované autobusy (ks)	0,998	0,934
Preprava osôb:		
Prepravené osoby (tis. osôb) - cestná verejná doprava	0,477	0,581
Výkony v osobokilometroch (mil. oskm)	0,364	0,403
Preprava tovaru:		
Preprava tovaru (tis. ton) cestná verejná doprava	1,721	0,821
Výkony v tonokilometroch (mil. tkm)	2,834	1,103

Zhodnotenie vývoja štatistických údajov za posledných 14 rokov

V uplynulých rokoch má najvýraznejší nárast počtu prepravených osôb z jednotlivých druhov osobnej dopravy individuálna automobilová doprava (IAD). Všeobecný nárast počtu osobných automobilov v priebehu rokov 2006 – 2019 je takmer 86%, čo je alarmujúce aj pre to, že infraštruktúra cestnej siete miest a obcí nie je na takéto dynamické rasty v dostatočnej kapacite pripravená. V rovnakej dobe počet registrovaných autobusov klesol o 0,2%. Až o 52% klesol počet prepravených osôb cestnou verejnou dopravou. Výrazný pokles v počte autobusov a v prepravných výkonoch v osobnej doprave bol v rokoch hospodárskej recesie 2008-2009. Odvtedy naďalej postupne verejná doprava klesá a rastie IAD.

Rast individuálnej automobilovej dopravy zásadne konkuruje prímestskej autobusovej doprave, železničnej osobnej doprave aj mestskej doprave. Za určitých okolností (pri nadmernom presýtení cestnej siete a predĺžení času cestovania, vybudovaní vyhradených jazdných pruhov pre hromadnú dopravu) môže dôjsť k presunom cestujúcich z IAD na verejnú dopravu (mestskú, autobusovú, železničnú, cyklistickú). Tento potenciál je možné využiť efektívnou kooperáciou a zabezpečením rýchlejšej, hospodárnejšej a bezpečnejšej prepravy cestujúcich prostriedkami verejnej dopravy. Cestujúci IAD sú potenciálnymi cestujúcimi vo verejnej hromadnej doprave, ak sa im ponúkne atraktívnejšia verejná doprava.

Cestná sieť PSK

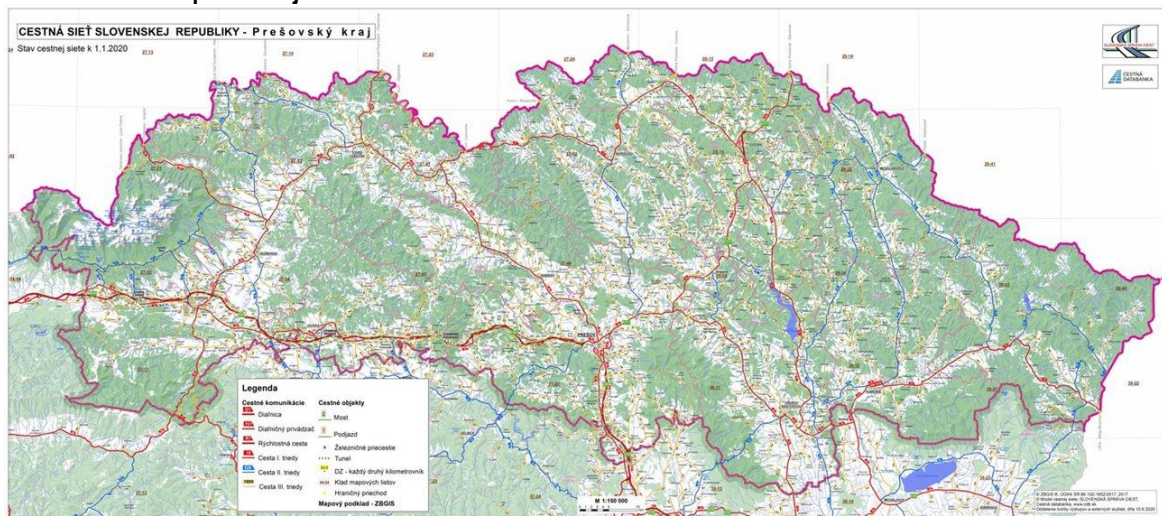
Cestná sieť PSK má 3 182 km, ktoré sú tvorené diaľnicami a cestami I., II. a III triedy. Miestne komunikácie a cesty IV. triedy majú ďalších 1 625 km.

Tab. č. 36: Dĺžky ciest podľa ich typu

Typ cesty	Dĺžka km
Diaľnice a diaľničné privádzače	106,78
Rýchlostné cesty a privádzače	4,45
Cesty I. triedy	631,09
Cesty II. Triedy	516,25
Cesty III. Triedy	1 923,51
Diaľnice, rýchlostné cesty a cesty spolu	3 182,07
Dĺžka miestnych komunikácií I. až IV. triedy spolu (km)	4 807,20

Hustota cestnej siete (bez miestnych komunikácií a ciest IV. triedy) PSK je 0,355km/km² (KSK: 0,355km/km²) alebo 3,86 km/1000 obyvateľov (KSK: 2,994 km/1000 obyvateľov). Správcom diaľničných úsekov, rýchlostných ciest a ciest I. triedy je Národná diaľničná spoločnosť a Slovenská správa ciest. Správcom ciest II. a III. triedy je Správa a údržba ciest Prešovského samosprávneho kraja. SÚC PSK zabezpečuje ich bežnú a zimnú údržbu. PSK zabezpečuje plánovanie, prípravu a modernizáciu cestnej siete.

Obr. č. 24: Mapa cestnej siete PSK



Medzi najvýznamnejšie cestné trasy medzinárodného významu, ktoré sa dotýkajú územia Prešovského kraja, patria:

E 50 spájajúca česko-slovenskú hranicu so slovensko-ukrajinskou hranicou (Drietoma – Žilina – Poprad - Prešov – Košice – hranica SR/UA - Užhorod) a

371 v úseku Prešov – Svidník – Vyšný Komárnik – hranica SR/PL (Rzeszow).

Dôležitou je aj cesta č. 68 idúca do Poľska cez Mníšek nad Popradom.

Tab. č. 37: Sieť cestných komunikácií podľa okresov PSK k 1.1.2020

OKRES	Diaľnice	Rýchle cesty	Cesty I. triedy	Cesty II. triedy	Cesty III. triedy	Spolu	Cesty, ktoré sú súčasťou			Hustota cestnej siete	
							"E" ťahov	Trás "TEM"	Multimod. a doplnkových koridorov "TEN-T"	(km/km ²)	km/1000 obyv.
	(km)	(km)	(km)	(km)	(km)	(km)	(km)	(km)	(km)		
Bardejov			45,205	30,907	268,772	344,884				0,368	4,434
Humenné			22,462	48,420	149,086	219,968				0,292	3,537
Kežmarok	1,129		30,360	57,351	123,995	212,835	1,129	1,129	1,129	0,338	2,84
Levoča	29,120		38,348	12,967	117,411	197,846	29,120	29,120	29,120	0,470	5,871
Medzilaborce				81,964	46,332	128,296				0,300	10,785
Poprad	34,065		92,772	71,272	142,164	340,273	34,065	34,065	34,065	0,308	3,246
Prešov	42,464		92,612	35,278	286,236	456,590	72,568	72,568	72,887	0,489	2,609
Sabinov			26,563		146,778	173,341				0,318	2,871
Snina			39,530	60,904	84,400	184,834				0,230	5,084
Stará Ľubovňa			72,698	19,952	140,400	233,050				0,329	4,32
Stropkov			22,420	33,189	108,755	164,364				0,423	7,97
Svidník		4,447	68,321	8,672	153,448	234,888	52,575	52,575	52,575	0,427	7,195
Vranov nad T.			79,797	55,377	155,731	290,905				0,378	3,605
PSK SPOLU	106,778	4,447	631,088	516,253	1 923,508	3 182,074	189,46	189,46	189,776	0,355	3,857

Zdroj: www.cdb.sk

III.1.2.7. Odpady

Problematicku odpadového hospodárstva na území Prešovského kraja rieši Program odpadového hospodárstva Prešovského kraja na roky 2016-2020, ktorý na toto obdobie vychádza z Programu odpadového hospodárstva SR. Podľa POH v odpadovom hospodárstve so záväznosťou poradia priorit a s cieľom predchádzania alebo znižovania nepriaznivých vplyvov vzniku odpadu a nakladania s odpadom a znižovania celkových vplyvov využívania zdrojov a zvyšovaním efektívnosti takého využívania sa uplatňuje táto záväzná hierarchia odpadového hospodárstva:

- predchádzanie vzniku odpadu,
- príprava na opätovné použitie,
- recyklácia,
- iné zhodnocovanie, napríklad energetické zhodnocovanie,
- zneškodňovanie.

Vznik odpadov

Produkcia odpadov je tretím najväčším environmentálnym problémom na Slovensku. Dlhodobo pretrvávajú vysoká miera skládkovania a nízka miera recyklácie odpadov vrátane komunálnych odpadov. Vznik odpadu a spôsob nakladania s ním je sledované na celom území SR. Pomocou čiastkového monitorovacieho systému Odpady sú údaje zverejnené. V tabuľke nižšie uvádzame porovnanie v jednotlivých krajoch ako aj v celej SR pre rok 2019.

Tab. č. 38: Porovnanie množstva vyprodukovaných odpadov a spôsobu zaobchádzania podľa krajov

Územie	Zhodnoc. materiálové (t)	Zhodnoc. energetické (t)	Zhodnoc. ostatné (t)	Zneškodn. skládkovaním (t)	Zneškodn. spaľ. bez energetického využitia (t)	Zneškodn. ostatné (t)	Iný spôsob nakladania (t)	Spolu (t)
Banskobystrický	386 147,92	5 925,51	71 099,08	291 910,77	744,17	19 866,19	315 099,31	1 090 792,95
Bratislavský	673 704,55	100 274,47	25 878,24	229 573,90	90 132,58	25 726,23	1 955 562,06	3 100 852,03
Košický	753 386,40	86 239,90	9 730,75	581 661,53	1 228,69	35 189,89	266 361,98	1 733 799,15
Nitriansky	266 252,09	6 269,73	16 916,35	249 519,62	558,52	28 693,13	204 454,45	772 663,89
Prešovský	817 948,28	33 826,48	10 584,00	202 700,96	596,92	6 840,59	135 579,14	1 208 076,38
Trenčiansky	495 061,70	37 973,64	48 718,16	709 163,64	665,15	46 545,77	345 342,57	1 683 470,63
Trnavský	439 161,83	1 597,41	21 922,86	307 243,46	1 241,07	37 844,64	305 475,64	1 114 486,91
Žilinský	410 538,53	170 668,88	28 110,54	293 082,10	867,77	154 118,14	635 462,99	1 692 848,96
Produkcia SR	4 242 201,31	442 776,02	232 959,98	2 864 855,99	96 034,88	354 824,58	4 163 338,14	12 396 990,90

V roku 2019 sa z celkového množstva vyprodukovaného odpadu na území SR 9,74% vyprodukovalo na území PSK. Toto množstvo odpadu však zahŕňa odpady zo všetkých zdrojov, nie iba odpady produkované organizáciami v zriaďovateľskej pôsobnosti kraja. V každom kraji sa nakladá s odpadom rôzne.

Analýza vzniku odpadov v Prešovskom kraji vychádza z čiastkového monitorovacieho systému (ČMS)¹⁰. Tento systém slúži ako databáza vzniku odpadov na Slovensku. Čiastkový monitorovací systém sa ďalej delí podľa typu vzniknutého odpadu, podľa roku vzniku odpadu, podľa kraja a okrasu.

Tab. č. 39: Množstvo vzniknutého odpadu v okresoch PSK

Okres	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Bardejov	33 442,15	35 075,89	31 492,34	21 633,87	30 818,79	36 744,42	34 688,42
Humenné	36 556,09	32 338,57	38 868,65	35 084,66	34 320,17	45 778,63	40 493,91
Kežmarok	39 678,05	50 968,38	53 443,17	44 536,48	47 162,31	50 186,22	49 798,62
Levoča	16 282,59	19 647,70	30 570,90	46 025,99	34 365,85	35 711,81	20 346,15
Medzilaborce	16 526,35	15 399,17	10 974,78	10 402,87	8 025,98	12 133,71	5 773,45
Poprad	72 324,27	102 212,66	106 766,23	94 339,22	109 662,56	118 788,61	101 075,02
Prešov	121 861,07	87 956,53	252 567,53	151 848,97	144 639,55	174 823,97	675 524,38
Sabinov	21 672,61	47 194,46	52 854,62	33 821,59	30 510,43	23 977,75	43 625,86
Snina	32 939,95	18 734,08	31 735,18	29 870,95	20 970,08	33 263,16	30 871,20
Stará Ľubovňa	13 650,39	42 016,31	57 536,69	54 036,40	76 732,28	105 312,46	99 836,17
Stropkov	5 242,01	6 152,24	14 283,47	6 559,27	7 104,27	7 912,57	14 480,48
Svidník	9 333,73	10 657,39	16 329,96	13 072,78	14 419,90	24 338,31	19 183,49
Vranov nad Topľou	62 637,95	58 145,97	57 522,09	51 104,83	51 953,44	52 662,39	72 379,24
Spolu	482 147,21	526 499,34	754 945,62	592 337,88	610 685,61	721 634,02	1 208 076,38

Najviac odpadov vzniká v okresoch Stropkov a Svidník. Najmenej odpadov vzniká v okresoch Prešov a Vranov nad Topľou.

¹⁰ <http://cms.enviroportal.sk/odpady/verejne-informacie.php?rok=B-2017&kr=8&kat%5B%5D=v>

Produkcia nebezpečného odpadu v Prešovskom kraji je výrazne nižšia v porovnaní s ostatnými kraji v Slovenskej republike. V Prešovskom kraji je produkcia nebezpečných odpadov nasledovná.

Tab. č. 40: Produkcia nebezpečného odpadu v Prešovskom kraji

Územie	Zhodnoc. materiálov (t)	Zhodnoc. energeticé (t)	Zhodnoc. ostatné (t)	Zneškodn. skládkovaním (t)	Zneškodn. spaľ. bez energetického využitia (t)	Zneškodn. ostatné (t)	Iný spôsob nakladania (t)	Spolu (t)
Bardejov	210,86	32,29	-	9,03	0,07	2 888,70	176,60	3 317,55
Humenné	279,13	0,06	0,54	263,36	0,08	187,57	198,51	929,24
Kežmarok	112,36	0,36	-	1,63	11,30	38,51	90,86	255,02
Levoča	352,87	1,76	292,40	285,36	53,88	48,92	9,51	1 044,69
Medzilaborce	99,04	-	-	7,20	-	-	85,82	192,06
Poprad	1 144,01	0,27	2,12	361,05	67,65	270,23	1 993,37	3 838,69
Prešov	998,74	360,97	9,21	84,48	17,18	1 065,48	2 120,02	4 656,08
Sabinov	204,55	15,59	2,00	49,20	3,84	17,00	152,19	444,37
Snina	997,95	0,10	-	52,45	23,03	47,80	64,96	1 186,28
Stará Ľubovňa	189,11	185,05	606,35	45,63	142,34	2,59	196,11	1 367,19
Stropkov	45,27	0,04	-	5,93	7,36	54,88	38,36	151,82
Svidník	93,35	-	-	118,94	-	214,65	371,38	798,32
Vranov nad Topľou	178,98	0,02	0,05	32,78	39,16	16,84	1 190,17	1 458,01
Produkcia odpadov PSK	4 906,23	596,51	912,66	1 317,03	365,88	4 853,16	6 687,85	19 639,33

Infraštruktúra odpadového hospodárstva

Infraštruktúru odpadového hospodárstva predstavujú zariadenia a objekty na nakladanie s odpadmi: zariadenia na zber a zhodnocovanie odpadov, skládky odpadov a spaľovne odpadov.

Na území Prešovského kraja sa nachádza 17 skládok odpadov, z toho 1 skládka na inertný odpad, 15 skládok na odpad, ktorý nie je nebezpečný a 1 skládka na nebezpečný odpad.

Tab. č. 41: Zoznam skládok odpadov prevádzkovaných v Prešovskom kraji v roku 2021

Okres	Názov skládky	Obec	Trieda skládky	Prevádzkovateľ skládky	Predpokladaný rok ukončenia
Medzilaborce	Skládka Monastyr	Krásny Brod	SKNNO	Mesto Medzilaborce	2038
Humenné	Skládka odpadov Myslina - Lúčky	Myslina	SKNNO	REMKO Sirmík s.r.o.	2027

Humenné	Skládka pre nie nebezpečný odpad Papín	Papín	SKNNO	FÚRA s.r.o.	2030
Humenné	Skládka Janov Dol Udavské	Udavské	SKNNO	CHEMES, a.s. Humenné	2022
Kežmarok	Skládka odpadov Ľubica na odpad, ktorý nie je nebezpečný	Ľubica	SKNNO	Služby obce Ľubica s.r.o.	2043
Kežmarok	Žakovce - Skládka odpadov Úsvit	Žakovce	SKIO	Tatranská odpadová spoločnosť s.r.o., Žakovce	2036
Kežmarok	Skládka nebezpečného odpadu ŽAKOVCE	Žakovce	SKNO	Tatranská odpadová spoločnosť s.r.o., Žakovce	-
Kežmarok	Skládka ostatného odpadu ŽAKOVCE	Žakovce	SKNNO	Tatranská odpadová spoločnosť s.r.o., Žakovce	-
Sabinov	Skládka Ražňany	Ražňany	SKNNO	Spoločnosť Šariš, a.s.	2031
Prešov	Skládka odpadov Svinia na odpad, ktorý nie je nebezpečný	Svinia	SKNNO	ENVI-GEOS Nitra, s.r.o.	2028
Stropkov	Skládka pre nie nebezpečný odpad - Stropkov - "Chotča"	Chotča	SKNNO	SLUŽBA, mestský podnik Stropkov	2038
Svidník	Skládka pre nie nebezpečný odpad Šemetkovce	Šemetkovce	SKNNO	SARO Slovakia s.r.o.	2036
Vranov nad Topľou	Skládka odpadov Hanušovce - Petrovce	Petrovce	SKNNO	OZÓN Hanušovce, a.s	2033

Zdroj: MŽP SR

Vysvetlivky:

SKIO – Skládka odpadov na inertný odpad

SKNNO – Skládka odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný

SKNO – Skládka odpadov na nebezpečný odpad

V Prešovskom kraji je 1 spaľovňa spoločnosti FECUPRAL s.r.o. na nebezpečný odpad s kapacitou 950 t.

V Prešovskom kraji sa nachádza cez 85 zariadení na zhodnocovanie odpadu. Najväčším je Scrapment Slovakia s.r.o. s ročnou kapacitou 120 000t v obci Kendice. V Prešovskom kraji sa nachádza 11 zariadení na spracovanie biologicky rozložiteľného materiálu. Najväčšie AT Tatry spol. s.r.o. s ročnou kapacitou 50 000t. V Prešovskom kraji sa nachádza aj 6 zariadení na výrobu bioplynu. Najväčšie je IK TRANS v Kežmarku s kapacitou 30 500t ročne.

III.1.2.8. Environmentálne záťaž

S účinnosťou od 1.12.2016 vstúpil do platnosti novelizovaný zákon NR SR 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 mení a dopĺňa zákon NR SR č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení zákona č. 409/2011 Z. z., o niektorých opatreniach na úseku environmentálnej záťaže a o zmene a doplnení niektorých zákonov, do ktorého bola zapracovaná aj problematika environmentálnych záťaží.

Informačného systému environmentálnych záťaží SR (IS EZ) obsahuje Register environmentálnych záťaží (REZ), ktorý pozostáva z troch častí REZ A, B a C.

- REZ – časť A obsahuje pravdepodobné environmentálne záťaž, t. j. územia, kde sa dôvodne predpokladá prítomnosť environmentálnej záťaže,

- REZ – časť B obsahuje environmentálne záťaž t. j. znečistené územia spôsobené činnosťou človeka, ktoré predstavujú závažné riziko pre ľudské zdravie alebo horninové prostredie, podzemnú vodu a pôdu s výnimkou environmentálnej škody. Lokality environmentálnych záťaží sú potvrdené prieskumnými prácami.

- REZ – časť C obsahuje sanované alebo rekultivované lokality, t. j. územia, kde sanačnými prácami, vykonávanými v horninovom prostredí, podzemnej vode a pôde, bola odstránená, znížená alebo obmedzená kontaminácia na úroveň akceptovateľného rizika s ohľadom na súčasné a budúce využitie územia.

IS EZ obsahuje lokality pochádzajúce z činností napr. ťažba nerastných surovín, poľnohospodárska výroba, doprava, priemyselná výroba, zariadenia na nakladanie s odpadom.

Lokality zaradené do REZ – časť A (pravdepodobné environmentálne záťaž) a REZ – časť B (environmentálne záťaž) sú potenciálne, alebo reálne rizikové. Teoreticky môžu prispievať aj ku znečisťovaniu ovzdušia. Sanované a rekultivované lokality, zaradené do REZ – časť C, by nemali predstavovať riziko pre životné prostredie, nakoľko zvyškové koncentrácie znečisťujúcich látok nepredstavujú riziko pre zdravie a okolité životné prostredie resp. realizované opatrenia zabráňujú šíreniu sa znečistenia vo vyšších koncentráciách do okolia.

Na základe údajov z IS EZ je aktuálny počet lokalít evidovaných v jednotlivých častiach registra environmentálnych záťaží v rámci IS EZ uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Tab. č. 42: Počet registrovaných environmentálne záťaží na území PSK

	REZ A	REZ B	REZ C
Prešovský kraj	191	39	138

Na území okresu Bardejov sú evidované nasledujúce environmentálne záťaž s vysokou prioritou (K > 65):

BJ (003) / Bardejov — areál Bardejovských strojárni (ZŤS) BJ (004) / Bardejov — areál podniku JAS

BJ (005) / Bardejov - areál SNAHA v. d.

BJ (020) / Kurima — obalovačka

Na území okresu Humenné sú evidované nasledujúce environmentálne záťaž s vysokou prioritou (K > 65):

HE (002) / Hažín nad Čirochou — okolie farmy AGROLUK

HE (019) / Udavské — skládka pod obalovačkou

HE (020) / Udavské — železničná stanica

Na území okresu Kežmarok sú evidované nasledujúce environmentálne záťaže s vysokou prioritou ($K > 65$):

14K (002) / Kežmarok ČS PHM Nižná brána

KK (004) / Kežmarok — OKTAN — skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel

KK (016) / Veľká Lomnica - obalovačka KK (2003) / Kežmarok — bývalé kasárne

Na území okresu Levoča je evidovaná nasledujúca environmentálna záťaž s vysokou prioritou ($K > 65$):

LE (012) / Spišské Podhradie — Rušňové depo

Na území okresu Medzilaborce sú evidované nasledujúce environmentálne záťaže s vysokou prioritou ($K > 65$):

ML (001) / čabiny - areál PD

ML (004) / Krásny Brod — skládka Monastýr — starý odpad

Na území okresu Poprad sú evidované nasledujúce environmentálne záťaže s vysokou prioritou ($K > 65$):

PP (002) / Gerlachov — skládka Gerlachovský potok PP (005) / Poprad - ČS PHM - areál SAD

PP (006) / Poprad - ČS PHM DK, Štefániková ulica

PP (008) / Poprad - DEPO

PP (014) / svit - ČS PHM Hlavná ul.

PP (015) / Svit — skládka Chemosvit

PP (023) / Vysoké Tatry — skládka Pod lesom

PP (013) / Poprad - žSR - stanica

PP (2048) / Poprad — Duklianske kasárne

Na území okresu Prešov sú evidované nasledujúce environmentálne záťaže s vysokou prioritou ($K > 65$):

PO (002) / Prešov - areál SAD PO (003) / Prešov areál VAP

PO (004) / Prešov - areál ZVL

PO (005) / Prešov — bývalý závod ZPA

PO (007) / Prešov — Piloimpregna — Kronospan ochrana a spracovanie dreva

PO (008) / Prešov — železničné Depo

PO (1907) / Prešov — letisko

Na území okresu Sabinov sú evidované nasledujúce environmentálne záťaže s vysokou prioritou ($K > 65$):

SB (004) / Rožkovany — mrak chlór. uhl'ovodíkov

Na území okresu Snina sú evidované nasledujúce environmentálne záťaže s vysokou prioritou ($K > 65$):

SV (005) / Osadné — sklad pesticídov — v areáli bývalého PD
SV (008) / Snina — stará riadená skládka odpadov
SV (010) / Snina - Vihorlat — Koľajisko
SV (013) / Stakčín - skládka TKO s OP
SV (014) / Strihovce — sklad chemikálií bývalého VD Podvihorlat

Na území okresu Stará Ľubovňa sú evidované nasledujúce environmentálne záťaž s vysokou prioritou ($K > 65$):

SL (002) / Jarabina — sklad agrochemikálií
SL (010) / stará Ľubovňa- SKRUTKÁREŇ - EXIM spracovanie kovov

Na území okresu Stropkov sú evidované nasledujúce environmentálne záťaž s vysokou prioritou ($K > 65$):

SP (005) / Stropkov — areál PD Ondava
SP (006) / Stropkov - areál TESLA Stropkov

Na území okresu Svidník sú evidované nasledujúce environmentálne záťaž s vysokou prioritou ($K > 65$):

SK (001) / Dubová — sklad agrochemikálií
SK (012) / Soboš — sklad agrochemikálií
SK (013) / Stročin — areál bývalej chemickej čistiarne

Na území okresu Vranov nad Topľou sú evidované nasledujúce environmentálne záťaž s vysokou prioritou ($K > 65$):

VT (001) / Bystré - bývalá tehelňa - TEMAKO
VT (003) / Čaklov - areál bývalého PD
VT (005) / Čičava — areál poľnohospodárskeho družstva
VT (010) / Hencovce — areál Bukocel — stáčanie mazutu
VT (015) / Komárany sklad agrochemikálií
VT (018) / Merník — ortuťové bane
VT (020) / Nižný Hrabovec — odkalisko Bukocel
VT (021) / Nižný Hrabovec — skládka v areáli firmy Bukocel
VT (026) / Sačurov — stať parný mlyn
VT (034) / Vranov nad Topľou — areál bývalého podniku Slovenka
VT (035) / Vranov nad Topľou — Čemerné — areál ACHP VT (036) / Vranov nad Topľou — Čemerné — areál tehelne VT (039) / Vranov nad Topľou ČS PHM Dlhá ul

III.1.2.9. Obyvateľstvo a zdravie

Početom 807 657 obyvateľov k 31. 12. 2021 je Prešovský kraj najväčším v Slovenskej republike. Jeho podiel na obyvateľstve Slovenska predstavoval 14,9 %. Hustota osídlenia je 90 obyvateľov na km² a je druhá najnižšia po Banskobystrickom kraji. Najvyššiu hustotu obyvateľstva mal okres Prešov (185 obyvateľov na km²), najnižšiu Medzilaborce (26 obyvateľov na km²).

V roku 2020 sa živonarodilo 9 997 detí a umrelo 7 975 osôb. V kraji je dlhodobá najvyššia pôrodnosť, dosahuje sa najvyšší prirodzený prírastok, ale vplyvom vysokého migračného úbytku celkový prírastok na 1000 obyvateľov dosiahol v roku 2020 hodnotu

len 0,95. Od roku 2015 každoročne približne o pol percenta rastie počet obyvateľov v poproduktívnom veku a stagnuje podiel predproduktívnej zložky. Napriek stagnácii bol v rámci Slovenska podiel detskej zložky v populácii v Prešovskom kraji najvyšší (18 %). Obyvateľstvo kraja aj pri miernom zvyšovaní priemerného veku patril k najmladším v SR (39,1 rokov v roku 2020).

V roku 2020 bolo uzatvorených 3 916 sobášov a rozvedených 996 manželstiev. Sobášnosť v rokoch 2018 a 2019 mierne klesala. V roku 2020 bol počet sobášov nižší až o 21 % ako pred rokom. Rozvodovosť v posledných piatich rokoch stagnovala, jej medziročný pokles v roku 2020 bol 9 %-ný a najmenej výrazný v porovnaní s ostatnými krajinami.

Graf č. 4: Vývoj prírastkov obyvateľstva (osoby)



Zdroj: ŠÚ SR

Obr. č. 25: Hustota obyvateľstva v okresoch Prešovského kraja



Zdroj: ŠÚ SR

Etnografia

Územie kraja je národnostne nehomogénne.

- Viac ako deväť desiatín tvorí obyvateľstvo slovenskej národnosti (83,2 %).
- Rómska národnosť predstavuje 5,5 %,
- rusínska 3,2 %,
- ukrajinská 0,5 %,
- česká 0,4 %
- poľská 0,1 %
- a maďarská 0,1 %.

Rómovia majú v Prešovskom kraji najväčšie zastúpenie v rámci celého Slovenska.

Rusíni a Ukrajinci sú typickými minoritami regiónu severovýchodného Slovenska, ktoré nemajú doriešené vzájomné vzťahy. Odráža sa to v rôznych názoroch na ich pôvod a obdobie ich príchodu do Karpatskej oblasti. Najväčšia koncentrácia Rusínov na Slovensku sa sústreďuje v Prešovskom kraji. Na Slovensku je približne 700 obcí s rusínskym obyvateľstvom a 22 obcí, v ktorých tvoria Rusíni viac ako 50 % obyvateľstva. Ukrajinci sú, podobne ako Rusíni, sústredení na severovýchodnom Slovensku.

Česi a Moravia majú v Prešovskom kraji podpriemerné zastúpenie.

Sever Prešovského kraja patrí k lokalitám s najvyšším zastúpením Poliakov na Slovensku.

Osobitnou etnografickou skupinou žijúcou na slovensko-poľskom pohraničí sú Gorali (zamágurská časť Spiša).

Nemecké osídlenie sa sústredilo predovšetkým do historického regiónu Spiša a rozptýlene aj do väčších historických centier. Najviac Nemcov v rámci Prešovského kraja žije v ich starej sídelnej oblasti, okrese Stará Ľubovňa.

Zastúpenie Maďarov v Prešovskom kraji je minimálne.

V rámci etnografickej štruktúry žijú na území Prešovského kraja ešte menšie skupiny Rusov, Bulharov, Židov a iných národností.

Náboženské zloženie

Na území Prešovského kraja v rámci religióznej štruktúry dominuje podľa početnosti rímskokatolícke (61 %) vierovyznanie. Nasleduje gréckokatolícke (14 %), evanjelické (5 %) a pravoslávne (4 %) vierovyznanie.

Prešovský kraj patrí podľa územno-správnej organizácie rímskokatolíckej cirkvi do Východnej provincie, Košickej arcidiecézy a Spišskej diecézy. Košická arcidiecéza vznikla v roku 1804. Sídlo sú Košice. Teritoriálne zabezpečuje v Prešovskom kraji cirkevnú správu horného a dolného Šariša a horného Zemplína. Spišská diecéza vznikla v roku 1776. Sídlo je Spišská Kapitula (UNESCO), kde sa nachádza katedrálly Chrám sv. Martina. Diecéza spravuje región Spiša zasahujúci do Prešovského kraja. Najvýznamnejším pútnickým miestom z celoslovenského pohľadu je Levoča, ktorá má medzinárodný význam. Tradície uctievania mariánskych sôch tu siahajú až do 14. storočia. Počas hlavnej púte dosahuje priemerný počet pútnikov na Mariánskej hore pol milióna. Okres Prešov patrí medzi päť okresov Slovenska s najvyšším absolútnym počtom rímskokatolíkov.

Medzi deviatimi obcami na Slovensku so 100-percentným podielom rímskokatolíckeho obyvateľstva, je až päť v Prešovskom kraji.

Prešovské gréckokatolícke arcibiskupstvo (eparchia) bolo zriadené v roku 1818. Sídlo je Prešov, kde sa nachádza Katedrálly Chrám sv. Jána Krstiteľa. Najvýznamnejším gréckokatolíckym pútnickým miestom je Lutina. Korene pútnickej tradície tu siahajú do roku 1851. Ďalšími pútnickými strediskami gréckokatolíkov sú Litmanová, Krásny Brod, Buková Hôrka, Šašová, Čirč a Rafajovce. V rámci Slovenska majú gréckokatolíci najvyšší podiel v Prešovskom kraji. Gréckokatolíci sú sústredení najmä na severovýchodnom Slovensku. V rámci cirkevnej územnej organizácie evanjelickej cirkvi patrí Prešovský kraj do Východného dištriktu, Tatranského a Šarišsko–zemplínskeho seniorátu. Sídlo dištriktuálneho biskupa je Prešov. Evanjelici sú najviac koncentrovaní na západnom Spiši a strednom Potopli.

V rámci územno–správnej organizácie pravoslávnych na Slovensku patrí Prešovský kraj do Prešovskej eparchie. Hlavným administratívnym centrom pravoslávnej cirkvi je Prešov, kde sídli úrad eparchiálnej rady, arcibiskup a nachádza sa tu Katedrálly Chrám sv. Alexandra Nevského. Pravoslávna cirkev má v Prešovskom kraji najvyššie zastúpenie v rámci Slovenska. Najvýraznejšia koncentrácia pravoslávnych veriacich je v severnej a severovýchodnej časti kraja. Pestrú religióznu štruktúru Prešovského kraja dopĺňajú reformovaná kresťanská cirkev, evanjelická cirkev metodistická, bratská jednota baptistov, cirkev bratská, cirkev adventistov siedmeho dňa, apoštolská cirkev na Slovensku, kresťanské zbory na Slovensku, cirkev československá husitská na Slovensku, starokatolícka cirkev, náboženská spoločnosť Jehovovi svedkovia a židovské náboženské obce.

Zdravotný stav obyvateľstva

Zdravotný stav obyvateľstva je výsledkom pôsobenia viacerých faktorov: sociálna situácia, ekonomická situácia, výživové návyky, životný štýl, úroveň zdravotnej starostlivosti a životné prostredie. Vplyv znečisteného prostredia na zdravie ľudí je doteraz len málo preskúmaný, odzrkadľuje sa však najmä v ukazovateľoch stredná dĺžka života pri narodení, celková úmrtnosť, dojčenská a novorodenecká úmrtnosť, počet rizikových tehotenstiev a počet narodených s vrodenými a vývojovými vadami, štruktúra príčin smrti, počet alergických, kardiovaskulárnych a onkologických ochorení, stav hygienickej situácie, šírenie toxikománie, alkoholizmu a fajčenia, stav pracovnej neschopnosti a invalidity, choroby z povolania a profesionálne otravy.

Vplyv znečisteného životného prostredia na zdravie ľudí je doteraz nie celkom preskúmaný, resp. sa v územnom priemete obtiažne hodnotí. Odzrkadľuje sa však napr. v nasledovných ukazovateľoch zdravotného stavu obyvateľstva:

- *stredná dĺžka života pri narodení*, tzv. nádej na dožitie je základným ukazovateľom úrovne životných podmienok obyvateľstva a úmrtnostných pomerov. Predstavuje priemerný počet rokov života novorodenca, ktorý môže dosiahnuť pri rešpektovaní špecifickej úmrtnosti v danom období. V porovnaní s predošlými rokmi bol zaznamenaný nárast strednej dĺžky života. V roku 2021 dosiahla stredná dĺžka života žien pri narodení hodnotu 78,13 roka a stredná dĺžka života mužov pri narodení 71,16 roka. Medziročne poklesla stredná dĺžka života u žien o 2,04 roka a u mužov poklesla o 2,31 roka. Od roku 2010 rokov vzrástla stredná dĺžka života pri narodení u žien o 1,33 roka, u mužov o 1,85 roky. Významným trendom je znižovanie rozdielu hodnôt strednej dĺžky života pri narodení medzi pohlaviami. V roku 2010 bol rozdiel medzi pohlaviami 7,22 roka, do roku 2021 poklesol na 6,97 roka.

Tab. č. 43: Vývoj strednej dĺžky života pri narodení v SR

Rok	muži [roky]	ženy [roky]
2005	70.11	77.9
2010	71.62	78.84
2011	72.17	79.35
2012	72.47	79.45
2013	72.9	79.61
2014	73.19	80
2015	73.03	79.73
2016	73.71	80.41
2017	73.75	80.34
2018	73.71	80.35
2019	74.31	80.84
2020	73.47	80.17
2021	71.16	78.13

Zdroj: ŠÚ SR

- celková úmrtnosť (*mortalita*) patrí k základným charakteristikám zdravotného stavu obyvateľstva, odrážajúcich ekonomické, kultúrne, životné a pracovné podmienky obyvateľstva, a je závislá aj od vekovej štruktúry obyvateľstva.

Tab. č. 44: Stav a pohyb obyvateľstva

Územie trvalého pobytu	Živonarodení	Zomretí	Prirodzený prírastok (úbytok)	Prírastok (úbytok) sťahovaním	Celkový prírastok (úbytok)	Zomretí do 1 roka	Zomretí do 28 dní
	na 1 000 obyvateľov					na 1 000 živonarodených	
Slovenská republika	10,4	13,5	-3,1	0,4	-2,7	4,9	2,6
Prešovský kraj	12,3	12,2	0,1	-1,6	-1,6	7,7	3,3

Z porovnania štatistík za dlhšie obdobie je zrejmé, že v štruktúre úmrtnosti podľa príčin smrti nedochádza v posledných rokoch v SR (ani v Prešovskom kraji) k podstatným zmenám. Päť najčastejších príčin smrti: kardiovaskulárne ochorenia, zhubné nádory, vonkajšie príčiny (poranenia, otravy, vraždy, samovraždy a pod.), choroby dýchacej sústavy a ochorenia tráviacej sústavy, majú za následok 95 percent všetkých úmrtí. Vyšší počet úmrtí v dôsledku chorôb obehovej sústavy je čiastočne i v dôsledku poklesu úmrtí na ostatné choroby, najmä infekčné. Ľudia sa dožívajú vyššieho veku, v ktorom často dochádza k degeneratívnym chorobám srdca a ciev. Na prírastku týchto ochorení sa podieľajú aj civilizačné faktory ako sú napr. nedostatok telesnej námahy, stres, životné prostredie, nesprávna výživa, fajčenie, alkohol, narkománia a pod. Nádorové ochorenia podmieniajú rozličné chemické, fyzikálne a biologické činitele. Preto prevencia spočíva hlavne v

odstraňovanie rizikových faktorov nádorovej choroby zo životného a pracovného prostredia (napr. znečistenie ovzdušia, ionizujúce žiarenie, ultrafialové žiarenie, chemické látky, fajčenie, alkohol a nevhodné stravovanie).

- *štruktúra príčin smrti* – v úmrtnosti podľa príčin smrti, podobne ako v celej SR, tak aj v Prešovskom kraji dlhodobo dominuje úmrtnosť mužov aj žien na ochorenia obehovej sústavy, predovšetkým na akútny infarkt myokardu a na cievne ochorenia mozgu. Druhou najčastejšou príčinou úmrtí obyvateľstva v prípade obidvoch pohlaví sú nádorové ochorenia. Najčastejšími príčinami sú nádory priedušnice, priedušiek a pľúc, ako aj zhubný nádor žalúdka a hrubého čreva. U mužov prevažovali zhubné nádory prostaty, hrubého čreva a podžalúdkovej žľazy. U žien boli najčastejšie úmrtia na zhubné nádory prsníka a hrubého čreva.

Tretie miesto u žien predstavujú choroby dýchacej sústavy a u mužov je to úmrtnosť v dôsledku poranení a otráv. Úmrtnosť dôsledkom poranení a otráv je u mužov takmer 4 krát vyššou ako u žien. U mužov i žien to boli najmä úmyselné sebapoškodenia, dopravné nehody a pády. Trend úmrtnosti v kraji je podľa uvedených príčin smrti ustálený.

- *počet ochorení* – k najčastejšie diagnostikovaným chorobám obyvateľov kraja, podobne ako v celej SR, patria choroby obehovej sústavy, nádorové ochorenia, diabetické ochorenia, psychické, psychosomatické choroby, choroby dýchacieho ústrojenstva, poranenia, otravy a niektoré vonkajšie príčiny chorobnosti.

III.1.2.10. Environmentálna regionalizácia

V zmysle environmentálnej regionalizácie Slovenskej republiky je prevažná časť riešeného územia zaradená do regiónu 1. environmentálnej kvality s nenarušeným prostredím (11 – Nízkotatranský, 13 – Tatranský, 14 – Zamagurský, 15 – Levočský, 17 – Ondavský, 18 – Šarišský, 19 – Dubnický, 21 – Laborecký, 22 – Vihorlatský, 23 – Poloninský), menšia časť riešeného územia je zaradená do regiónu 2. environmentálnej kvality s mierne narušeným prostredím (24 – Toryský s okrskom „E“ – Prešovský so značne narušeným prostredím, 25 – Topliansky, 29 – Potiský a sčasti aj 21 – Spišský s okrskom „D“ – Rudniansky so značne narušeným prostredím a 27 – Podvihorlatský) a južná časť okresu Vranov nad Topľou je zaradená do regiónu 3. environmentálnej kvality so silne narušeným prostredím (7 – Zemplínsky).

environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030 („Envirostratégia 2030“). Bola prijatá v roku 2019 a definuje víziu, ciele, navrhuje rámec opatrení a menuje ukazovatele na dosiahnutie lepšej kvality životného prostredia a udržateľného obehu v hospodárstve do roku 2030. Envirostratégia 2030, okrem iného:

- stanovila pre SR, že do roku 2030 sa na Slovensku v porovnaní s rokom 2005 znížia emisie skleníkových plynov v sektoroch mimo ETS o 20 %,
- definuje opatrenie postupne utlmiť výrobu elektriny z uhlia,
- minimalizovať dopad ťažby nerastných surovín na životné prostredie, efektívne monitorovať a minimalizovať geologické hazardy a riziká, sanovať najrizikovejšie opustené a uzavreté úložiská ťažobného odpadu,
- podpora obehovej ekonomiky, zvýšenie miery recyklácie komunálneho odpadu.

Všetky uvedené trendy a opatrenia sú relevantné aj pre Prešovský kraj.

EK zverejnila analýzu na podporu oznámenia pod názvom „Čistá planéta pre všetkých; Európska dlhodobá strategická vízia pre prosperujúce, moderné, konkurencieschopné a uhlíkovo neutrálné hospodárstvo“ 54.

Na dosiahnutie zníženia emisií skleníkových plynov sú zamerané scenáre:

1. elektrifikácia (ELEC) – využitie elektrickej energie vo všetkých sektoroch
2. vodík (H2) – využitie vodíka v priemysle, doprave a na vykurovanie budov
3. Power-to-X (P2X) – e-palivá (synteticky vyrobené z OZE) v priemysle, doprave a na vykurovanie budov
4. energetická efektívnosť (EE) – presadzovanie výrazného znižovania spotreby energie vo všetkých sektoroch
5. obehová ekonomika (CIRC) – zvýšenie zdrojovej a materiálnej efektívnosti
6. kombinácia (COMBO) – nákladovo-efektívna kombinácia vybraných opatrení z prvých piatich scenárov, ktoré by mali zabezpečiť oteplenie o max. 2°C

K zabezpečeniu uhlíkovej neutrality smerujú nasledovné scenáre:

7. 1,5°C technicky (1,5TECH) – založený na opatreniach z COMBO s využitím technológií zachytávania a ukladania uhlíka a prírodných záchytovej emisií
8. 1,5°C udržateľný životný štýl (1,5LIFE) – založený na opatreniach z COMBO a CIRC spolu so zmenou životného štýlu

III.1.3.1. Predpokladaný vývoj a trendy vývoja v kvalite ovzdušia a emisiách skleníkových plynov

V kvalite ovzdušia v Prešovskom kraji rovnako ako v SR je od roku 2000 zaznamenaný pozitívny trend, napriek tomu, že niekedy dochádza k prekročovaniu povolených hodnôt, najmä pre PM₁₀, PM_{2,5}, polyaromatické uhľovodíky, prízemný ozón. Trend v zvyšovaní kvality ovzdušia je spôsobený poklesom vypúšťaných množstiev emisií do ovzdušia. Tento trend bude podporený tiež *Stratégiou ochrany ovzdušia Slovenskej republiky do roku 2030- 1. časť – Národný program znižovania emisií (NAPCP SK)*. Implementácia opatrení definovaných NAPCP SK má prispieť k dosiahnutiu cieľov kvality ovzdušia podľa smernice 2008/50/ES.

Emisie skleníkových plynov

Znečistenie ovzdušia a zmena klímy sú vzájomne prepojené. Na klímu a globálne otepľovanie o. i. významne vplývajú: troposférický ozón, sadze (BC – black carbon, čo je

jedna zo zložiek PM – tuhých znečisťujúcich látok), CO₂, CH₄, N₂O. Ďalšie zložky PM, ako je organický uhlík (OC), amoniakálne (NH₄⁺), síranové (SO₄²⁻) a dusičnanové (NO₃⁻) zlúčeniny majú účinok ochladzovania atmosféry.

Celkové emisie skleníkových plynov v SR v roku 2017 predstavovali zníženie o 41 % oproti základnému roku 1990. Tento pokles bol čiastočne výsledkom kombinácie opatrení a politík EÚ a členských štátov a tiež dôsledkom ekonomickej recesie. K poklesu emisií skleníkových plynov na obyvateľa došlo aj v rámci krajín OECD55, avšak sa predpokladá, že by sa v budúcnosti opäť mohli zvýšiť v dôsledku nedávneho zvýšenia spotreby energie.

Bez dodatočných opatrení hrozí, že emisie skleníkových plynov zostanú v roku 2050 na porovnateľnej úrovni ako v roku 2015. Bez dodatočných opatrení budú emisie do roku 2030 mierne rásť a to najmä v sektoroch, ktoré nie sú pokryté schémou obchodovania s emisnými kvótami. Trend vývoja v oblasti emisií skleníkových plynov úzko súvisí aj s rozvojom a cieľmi definovanými v iných oblastiach a sektoroch (energetika, doprava, poľnohospodárstvo, odpady a iné).

III.1.3.2. Popis pravdepodobného vývoja a trendov vývoja zmeny klímy

Na území Prešovského kraja, rovnako, ako v SR sa pozorujú čoraz častejšie dôsledky zmeny klímy v podobe extrémnych prejavov počasia s nepriaznivými dôsledkami ako sú povodne, zosuvy, dlhotrvajúce obdobia sucha, vzrastajúce riziko požiarov a. i. Prvým komplexnejším dokumentom, ktorý rieši problematiku adaptácie, je *Stratégia adaptácie SR na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy*, ktorá bola schválená uznesením vlády SR č. 148/2014.

Všeobecné závery ďalšieho vývoja klímy na Slovensku a tiež v Prešovskom kraji možno formulovať nasledovne:

- priemery teploty vzduchu by sa mali postupne zvyšovať o 2 až 4 °C v porovnaní s priemerom obdobia 1951 – 1980, pričom sa zachová doterajšia medziročná a medzisezónna časová premenlivosť,
- rýchlejšie by mali rásť denné minimá ako denné maximá teploty vzduchu, čo spôsobí pokles priemernej dennej amplitúdy teploty vzduchu,
- nepredpokladajú sa výraznejšie zmeny v ročnom chode teploty vzduchu, v jesenných mesiacoch by ale mal byť rast teploty menší ako vo zvyšnej časti roka,
- ročné úhrny zrážok by sa nemali podstatne meniť, skôr sa predpokladá mierny nárast (okolo 10 %), predovšetkým na severe Slovenska,
- väčšie zmeny by mali nastať v ročnom chode a časovom režime zrážok – v lete sa všeobecne očakáva slabý pokles úhrnov zrážok (predovšetkým na juhu Slovenska) a v zvyšnej časti roka slabý až mierny rast úhrnov zrážok (predovšetkým v zime a na severe Slovenska). V teplej časti roka sa očakáva zvýšenie premenlivosti úhrnov zrážok, zrejme sa predĺžia a častejšie vyskytnú málo zrážkové (suché) obdobia na jednej strane a zrážkovo výdatnejšie krátke daždivé obdobia na strane druhej.
- pretože sa očakáva teplejšie počasie v zime, tak až do výšky 900 m n. m. bude snehová pokrývka nepravidelná a častejšie sa budú vyskytovať zimné povodne – snehová pokrývka bude zrejme v priemere vyššia iba vo výške nad 1 200 m n. m., tieto polohy ale predstavujú na Slovensku menej ako 5 % rozlohy, čo nemôže podstatne ovplyvniť odtokové pomery.
- vzhľadom na zosilnenie búrok v teplej časti roka sa očakáva častejší výskyt silného vetra, víchric a tornád v súvislosti s búrkami,

- pokles vlhkosti pôdy na juhu Slovenska (rast potenciálnej evapotranspirácie vo vegetačnom období roka asi o 6 % na 1 °C oteplenia, pričom sa úhrny zrážok vo vegetačnom období roka podstatne nezvýšia).

III.1.3.3. Popis pravdepodobného vývoja a trendov vývoja vo vodnom režime a vodnom hospodárstve

Klimatické modely naznačujú zmenu v rozložení atmosférických zrážok na Zemi a zmenu v početnosti a intenzite extrémnych prejavov počasia. Podľa siedmej národnej správy o zmene klímy SR budú k horizontu rokov 2075 až 2100 na Slovensku celkové úhrny zrážok asi o 10 % nižšie ako doteraz, využiteľné vodné zdroje poklesnú o 30 – 50 %.

Významným dôsledkom zmeny klímy na území SR a tiež Prešovsom kraj môžu byť dlhotrvajúce obdobia sucha v letných a jesenných mesiacoch spojené s nedostatkom vody. Tento jav môže nastať v dôsledku výrazného úbytku snehu v zime a jeho skoršieho topenia sa na jar. Výsledkom je výrazný nedostatok pôdnej vlhkosti v druhej polovici leta a na začiatku jesene.

Zmena klímy môže mať výraznejší negatívny vplyv na lokálne, málo výdatné zdroje vody, predovšetkým v južných oblastiach Slovenska, tiež v Prešovskom kraji, v závislosti od širokého spektra ďalších podmienujúcich faktorov.

Tendencie zmien hydrologického režimu poukazujú na zvýšenú potrebu prerozdelenia odtoku v priestore medzi severom a juhom. Je dôležité počítať aj s možnosťou potreby kompenzovať pokles výdatnosti zdrojov vody, najmä v nížinných častiach na strednom a východnom Slovensku, tiež v Prešovskom kraji, v letnom období.

Zmena klímy môže negatívne ovplyvniť aj kvalitu vodných zdrojov. V období nízkych vodných stavov hrozí riziko zvyšovania eutrofizácie, zvyšovanie teploty vody, čo môže mať vplyv na jej kvalitu, ako aj na stav a kvalitu ekosystémov priamo závislých od vody.

III.1.3.4. Popis pravdepodobného vývoja a trendov vývoja z hľadiska využívania pôdy, zmien vo využívaní pôdy a lesného hospodárstva

Pôda a poľnohospodárstvo

Klesajúci trend výmery poľnohospodárskej pôdy na úkor zastavaných plôch bude pravdepodobne pokračovať aj na území Prešovského kraja a NUS SR túto skutočnosť významne nezmení. Uvedený trend je možné predpokladať aj naďalej.

Poľnohospodárstvo je značne vystavené nepriaznivým dôsledkom zmeny klímy. Zvyšovanie koncentrácie atmosférického CO₂, rast priemernej ročnej teploty vzduchu, zmeny v ročnom chode a časovom režime zrážok a frekvencii extrémnych prejavov počasia majú dopad na vodné zdroje, pôdu, výskyt škodcov a chorôb, ovplyvňujú množstvo, kvalitu a stabilitu produkcie potravín a vedú k zmenám v rastlinnej aj živočíšnej produkcii.

Predpokladané negatívne dôsledky zmeny klímy sú:

- zmeny v druhovom zložení, počte a miestach výskytu škodlivých organizmov (chorôb, škodcov, burín), ale najmä v náraste počtu hospodársky významných škodlivých organizmov,
- zmeny teplotnej zabezpečnosti rastlinnej výroby,

- zmeny fenologických pomerov a agroklimatického produkčného potenciálu,
- zmeny v rozdelení a množstve spadnutých zrážok a vlhkostnej zabezpečnosti,
- zmeny podmienok prezimovania ozimín (absencie snehovej pokrývky),
- zmeny pôdnej diverzity a fyzikálnych a chemických vlastností pôdy,
- zvýšená veterná erózia,
- úplná zmena alebo strata produkcie poľnohospodárskych plodín a to najmä v dôsledku sucha.

Predpokladá sa zvýšený nárok na potrebu závlahovej vody.

Spotreba technologickej a pitnej vody bude v budúcom období pre chov hospodárskych zvierat limitujúca.

Možno očakávať výskyt parazitov a ochorení hospodárskych zvierat. Očakávajú sa tiež noví škodcovia na plodinách, čo vedie k zvýšenému používaniu pesticídov s možným vplyvom na včely.

Pokles emisií skleníkových plynov je zaznamenaný po roku 1990, kedy došlo k výraznejšiemu zníženiu množstva emisií spôsobenému poklesom stavu hospodárskych zvierat a znižovaním spotreby dusíkatých hnojív.

V znižovaní emisií skleníkových plynov zohrávajú rolu existujúce a pripravované stratégie a dokumenty:

- kódex správnej poľnohospodárskej praxe,
- NAPCP SR,
- NECP,
- čiastočne Nariadenie vlády SR č. 389/2005 Z. z. o správnej farmárskej praxi,
- Program rozvoj vidieka,
- Akčný plán na riešenie dôsledkov sucha a nedostatku vody,
- Akčný plán pre mokrade na roky 2019 – 2021,
- Envirostratégia 2030,
- implementácia projektov podporených z Operačného programu Kvalita životného prostredia.

Lesy a lesné hospodárstvo

Riziká vyplývajúce zo zmeny klímy a potenciálne ovplyvňujúce hospodárenie v lesoch súvisia najmä so zníženou dostupnosťou vlhky v nižších vegetačných stupňoch, s nárastom frekvencie a intenzity víchric a poškodzovania porastov vetrom, nárastom frekvencie suchých a teplých období, ktoré môžu vyvolať fyziologické oslabenie stromov a následne zvýšiť ich náchylnosť na napadnutie škodcami alebo na infekciu patogénmi.

Predpokladá sa, že v nasledujúcich rokoch sa budú zásoby dreva znižovať v dôsledku postupnej zmeny vekovej štruktúry, čo bude mať vplyv aj na sekvestráciu uhlíka prostredníctvom rastu drevnej biomasy.

Biodiverzita lesných porastov

Pozitívom v súčasnom období je prevaha prirodzenej obnovy vďaka presadeniu podrostového hospodárskeho spôsobu na väčšine plochy slovenských lesov. Pri tomto spôsobe hospodárenia sa však nezachováva druhové zloženie a diverzita rastlín v celom priebehu vývojového cyklu hospodárskeho lesa. V bučinách a hospodárskych smrečinách sa na rúbaniskách šíria mnohé nepôvodné ruderalne druhy a biodiverzita krátkodobu narastá. Neskôr však v štádiách húštin, mladín a tenkých kmeňovín klesá na minimum. Niektoré druhy tento spôsob hospodárenia neznášajú. Dôsledkom je napr. ústup jedle a bresta z hospodárskych lesov. Podobný vývoj budú mať dozaista aj ďalšie spoločenstvá tienných drevín jedliny a hrabové lesy. Vážna je problematika lužných lesov, ktoré sú

aktuálne najviac postihnuté inváziami neofytov. Prirodzené smrečiny v súčasnosti trpia obdobiami extrémneho sucha.

Produkcia drevnej hmoty

Dôsledkom zmeny klímy môže byť zníženie produkcie vplyvom zníženej dostupnosti vlhky v nižších polohách. Kritický pokles produkcie v nižších a stredných polohách je možné očakávať u drevín smrek a buk, zatiaľ čo napr. väčšina druhov dubov a borovica si môžu udržať súčasnú produktivitu aj do budúcnosti.

Zvýšenie množstva viazaného uhlíka v lesoch SR je dôsledkom rozširovania zalesnenej plochy a zvýšenia hektárových zásob drevnej hmoty. Podľa prognózy by doterajšie zvyšovanie zásob dreva v lesných porastoch malo pokračovať až do rokov 2020 – 2030, kedy sa predpokladá ich kulminácia.

Príroda blízke obhospodarovanie lesov v podmienkach zmeny klímy

Lesy SR plánujú postupne zvýšiť výmeru lesov obhospodarovaných prírodou blízkym spôsobom. Na tento účel majú LESY SR, š.p. vypracovaný metodický pokyn v ktorom je kladený dôraz na uplatňovaní výberného spôsobu ťažby formou maloplošných clonných rubov, výberkových rubov a účelových rubov.

Pre lesohospodársku činnosť boli spracované:

- Akčný plán Národného programu využitia potenciálu dreva SR, ktorého aktivity sa týkajú aj ochrany biodiverzity,
- Akčný plán Národného lesníckeho programu Slovenskej republiky na obdobie r. 2015 – 2020
- Agenda 2030

Biotopy, druhy a ochrana prírody a krajiny

Návrh Koncepcie ochrany prírody a tvorby krajiny do roku 2030 určuje strategické ciele a opatrenia na ich dosiahnutie najmä v oblasti územnej a druhovej ochrany, ochrany drevín a krajiny.

Vďaka zabezpečeniu starostlivosti o vybrané časti prírody a krajiny, zachovaniu, príp. zlepšeniu stavov najmä biotopov (napr. lesných a rašeliniskových) nepriamo prispeje k zabezpečeniu podmienok pre dlhodobú akumuláciu uhlíka a zníženiu obsahu CO₂ v atmosfére. Strategický dokument možno vyhodnocovať prínosne z hľadiska cieľov smerujúcich k dosiahnutiu uhlíkovej neutrality.

NECP definuje opatrenia v sektore poľnohospodárstvo - Scenár s ďalšími opatreniami (WAM) zobrazuje vývoj emisií so zatrávením 50 000 ha ornej pôdy po roku 2016 a so zalesnením 23 000 ha trávnych porastov do roku 2040.

Sídelné prostredie

Vývoj v sídelnom prostredí je v súčasnosti smerovaný najmä k adaptácii na zmenu klímy. Stratégia adaptácie Slovenskej republiky - aktualizácia, spracovaná na národnej úrovni definovala rámce a poukázala na dôsledky a prejavy zmeny klímy. V súčasnej dobe sídla často trpia na zmeny klímy a to hlavne v letných mesiacoch. Jedná sa najmä o sídla mestského typu, ktoré sú charakterizované vysokou hustotou obyvateľstva, vysokým podielom zastavaného územia a nepriepustných, spevnených povrchov a vysokou koncentráciou hospodárskej činnosti a infraštruktúry.

III.1.3.5. Popis pravdepodobného vývoja a trendov vývoja v sektore energetika

V dlhodobom aj strednodobom časovom horizonte pretrváva pozitívny trend postupného znižovania emisií skleníkových plynov do ovzdušia zo sektora energetiky v SR

aj v Prešovskom kraji. V prípade neprijatia navrhovaného dokumentu je predpoklad, že bude trend znižovania emisií zo sektora energetiky naďalej pokračovať aj keď pomalším tempom.

Strategickým cieľom *Energetickej politiky SR (2014)*, ktorá stanovuje ciele a priority energetického sektora do roku 2035 s výhľadom do roku 2050, je dosiahnuť konkurencieschopnú nízkouhlíkovú energetiku, zabezpečujúcu bezpečnú spoľahlivú a efektívnu dodávku všetkých foriem energie za prijateľné ceny s prihliadnutím na ochranu odberateľa a trvalo udržateľný rozvoj.

V roku 2019 bol prijatý NECP, ktorým sa aktualizuje platná energetická politika, pričom sa rozširuje aj o rozmer dekarbonizácie.

Nízko-uhlíková stratégia Európskej únie pre rok 2050 a Energetická cestovná mapa do roku 2050 vytvárajú rámec pre dlhodobé opatrenia v oblasti energetiky a v ďalších súvisiacich sektoroch v EÚ. Tieto dlhodobé ciele a trendy budú zahrnuté aj v energetickej politike SR.

Kľúčové pre dosiahnutie nízkouhlíkového hospodárstva je optimálne využívanie obnoviteľných zdrojov energie, jadrovej energie, dekarbonizovaných plynov a inovačných technológií, ktoré prispievajú k efektívnemu využívaniu zdrojov energie.

Obnoviteľné zdroje energie

Využívanie OZE predovšetkým s predpovedateľnou výrobou má environmentálny prínos a zvyšuje aj sebestačnosť a energetickú bezpečnosť. Zvyšovanie podielu OZE na spotrebe energie je preto prioritou. Najväčší energetický potenciál z OZE na Slovensku má biomasa. Prioritou v nasledujúcom období bude využívanie OZE na výrobu tepla najmä z dôvodu zníženia závislosti energetiky na fosílnych palivách.

Energetická efektívnosť

Energetická efektívnosť prispieva k znižovaniu energetickej náročnosti hospodárstva, k zvyšovaniu energetickej bezpečnosti, má vplyv na znižovanie prevádzkových nákladov energetických podnikov. Úspory primárnych energetických zdrojov nepriamo prispievajú k zmiernovaniu dopadov energetiky na životné prostredie. Strategický rámec SR v oblasti energetickej efektívnosti po roku 2020 sa presúva do NECP a dvojročných správ o pokroku v energetickom sektore.

V zmysle *Aktualizácie Stratégie obnovy fondu bytových a nebytových budov v SR sa bude pokračovať za účelom zabezpečenia* prísnejšej energetickej úrovne bytových domov v Prešovskom kraji.

Pokrok v oblasti energetickej efektívnosti v priemysle sa bude zvyšovať súbežne s využívaním nových efektívnych technológií vo výrobných investíciách v priemysle. Predpokladá sa zníženie dopytu po energii v tomto sektore.

Elektrina

Predpokladá sa rast dopytu po elektrine, čo výrazne ovplyvní palivový mix v priemysle a v sektoroch výroby elektriny a tepla. V mixe výroby elektriny SR bude zohrávať kritickú úlohu jadrová energia, rozšírenie využívania veternej a slnečnej energie bude veľmi pozvoľné. V strednodobom horizonte 2020 – 2025 dôjde k zvýšeniu jadrového podielu z dôvodu uvedenia do prevádzky dvoch nových jadrových reaktorov v Mochovciach. Jadrová výroba zostane z hľadiska objemu stabilná.

Kúrenie

V strednodobom horizonte dopyt po kúrení bude rásť, potom sa postupne do roku 2050 bude so zvyšovaním energetickej efektívnosti zmiernovať.

Závody PPC budú nahrádzať závody so spaľovaním fosílnych palív. Kotly využívajúce zemný plyn si budú udržiavať svoj podiel; kotly na biomasu nebudú vykazovať

významný prienik na trh z dôvodu neprítomnosti politík na podporu biomasy. Po roku 2035 sa bude objavovať výroba solárnych teplární v dôsledku vysokých cien ETS.

Po roku 2035 stúpajúce ceny ETS budú jedným z faktorov spôsobujúcim pokles v dopyte po pare v energeticky náročných odvetviach priemyslu. Palivový mix závodov na kogeneráciu a parných kotlov bude pozostávať hlavne z plynu, biomasy a odpadu.

III.1.3.6. Popis pravdepodobného vývoja a trendov vývoja v doprave

Modernizáciou vozového parku dochádza k znižovaniu množstva emisií z automobilových motorov, okrem výfukových plynov sa však na celkových emisiách z dopravy významne podieľa aj resuspenzia prachov z vozovky a otery brzdového obloženia, pneumatík a povrchu komunikácie, na čo nemá modernizácia vozidiel prakticky žiadny vplyv. Avšak dlhodobo dochádza k nárastu intenzity individuálnej automobilovej dopravy, čo smeruje k postupnému nárastu emisií. Tieto protichodné faktory spôsobujú, že trend celkových dopravných emisií v dlhodobom horizonte možno charakterizovať ako stagnujúci.

Smernica Rady 92/106/EHS⁶⁹, v ktorej sa stanovujú opatrenia na podporu rozvoja kombinovanej dopravy, je jediným legislatívnym aktom Únie, ktorý priamo podnecuje na prechod z cestnej nákladnej dopravy na druhy dopravy s nižšími emisiami, ako napr. železničná doprava.

Doprava musí tiež prispievať k celkovým cieľom znižovania emisií skleníkových plynov v EÚ. Cieľ na rok 2030 sa čiastočne dosiahne prostredníctvom schémy obchodovania s emisnými kvótami EÚ (EU ETS).

Oblasť dopravy do roku 2050 bude zameraná na prechod na nízkouhlíkové režimy a vozidlá s nulovými emisiami, elektrifikáciu a využívanie obnoviteľných zdrojov energie a presadzovanie zlepšovania prevádzkovej efektívnosti.

Nakoľko emisie CO₂, z dôvodu zvyšujúcej sa mobility, rastú, EÚ prijala nové pravidlá na znižovanie emisií CO₂ pre nové osobné automobily, ľahké úžitkové vozidlá a pre nové nákladné vozidlá.

Medzi priority slovenského dopravného sektora je do roku 2030 previesť 30 % cestnej prepravy nákladu nad 300 km na iné druhy dopravy, ako napr. železničnú či vodnú. Zákomom o OZE bola zabezpečená transpozícia smernice Európskeho parlamentu a Rady 2009/28/ES z 23. apríla 2009 o podpore využívania energie z obnoviteľných zdrojov energie a o zmene a doplnení a následnom zrušení smerníc 2001/77/ES a 2003/30/ES a smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/30/ES z 23. apríla 2009, ktorou sa mení a dopĺňa smernica 98/70/ES, pokiaľ ide o kvalitu automobilového benzínu, motorovej nafty a plynového oleja a zavedenie mechanizmu na monitorovanie a zníženie emisií skleníkových plynov, a ktorou sa mení a dopĺňa smernica Rady 1999/32/ES, pokiaľ ide o kvalitu paliva využívaného v plavidlách vnútrozemskej vodnej dopravy, a zrušuje smernica 93/12/EHS. Povinnosť uvádzať biopalivá na domáci trh bola, pre rok 2018 ustanovená, v § 14a ods. 1 písm. g) zákona o OZE.

Európska únia podporuje aj používanie iných foriem alternatívnych palív s nízkymi emisiami, ako je vodík a skvapalnený ropný plyn (LPG), stanovila spoločné normy pre infraštruktúru alternatívnych palív, ako sú nabíjacie a čerpacie stanice, a vyžaduje, aby členské štáty vypracovali politiku v oblasti infraštruktúry.

Rezort MH SR pokračuje v aktivitách na podporu elektromobility aj formou opatrení v dokumente *"Akčný plán rozvoja elektromobility v Slovenskej republike"* (uznesenie vlády SR č. 110/2019).

III.1.3.7. Popis pravdepodobného vývoja a trendov v oblasti priemyslu

V Prešovskom kraji sa predpokladá rast priemyselnej výroby a produkcie, ktorý však vzhľadom k súčasnej situácii so šírením pandémie, nemusí byť kontinuálny. Môže dôjsť ku spomaleniu na nejaké obdobie.

Vzhľadom k zaznamenanému trendu v znečisťovaní ovzdušia priemyselnou výrobou sa dá naďalej očakávať, že emisie SO₂, NO_x, PM₁₀ a PM_{2,5}, NMVOC, perzistentných organických znečisťujúcich látok budú aj naďalej klesať; naopak, emisie skleníkových plynov, CO a polyaromatických uhlíkovodíkov môžu vzrásť.

Legislatíva v oblasti ochrany ŽP, a špeciálne v oblasti ochrany ovzdušia, je pomerne prísna. V prípade výrobných podnikov, ktoré spadajú pod zákon NR SR č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, sa riadia prísnejšou legislatívou.

Pozitívny vývoj sa dá očakávať dôsledkom investícií priemyselných podnikov do zavádzania najlepších dostupných techník.

Vývoj je riadený viacerými predpismi, nariadeniami a politikami, ktoré definujú podmienky pre sektor priemyslu. V rámci dekarbonizácie priemyslu sem patria:

- Nariadenie EP a Rady č.517/2014 o fluórovaných skleníkových plynoch, ktorým sa zrušuje nariadenie 842/2006 – Príloha III Zákazy uvedenia na trh, Článok 13 – kontrola používania,
- Zákon č. 286/2009 Z. z. o fluórovaných skleníkových plynoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- Vyhláška MŽP SR č.314/2009 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o fluórovaných skleníkových plynoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení vyhlášky MŽP SR č.382/20016Z. z.
- Agenda 2030- implementácia BAT,
- Stratégia hospodárskej politiky SR do roku 2030
- Koncepcia inteligentného priemyslu pre Slovensko
- Akčný plán inteligentného priemyslu SR
- Akčný plán EÚ pre obehové hospodárstvo
- Národný akčný plán pre energiu z obnoviteľných zdrojov
- Envirostratégia 2030
- Európska zelená dohoda
- NAPCP SK – definuje opatrenia pre veľké spaľovacie zariadenia a BAT, používanie BAT technológií v priemysle.

III.1.3.8. Popis pravdepodobného vývoja a trendov v oblasti zdravia ľudí

WHO upozorňuje na skutočnosť, že viac ako 80 % obyvateľstva žijúceho v mestskom prostredí je exponovaných vyšším koncentráciám znečisťujúcich látok ako sú limity stanovené WHO, čo negatívne ovplyvňuje zdravotný stav obyvateľstva.

Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy – aktualizácia (MŽP SR, 2018) uvádza, že v dôsledku znečistenia ovzdušia, najmä v mestách, môže dôjsť k nárastu respiračných ochorení. Zraniteľnými skupinami sú predovšetkým starší, deti, chronicky chorí a sociálne izolovaní ľudia. V súvislosti so zmenou klímy sa objavia aj riziká zo zvýšeného UV žiarenia, zvýšenie koncentrácie prízemného ozónu a koncentrácie jemných prachových častíc.

V Prešovskom kraji dlhodobo pretrváva zvýšené znečistenie ovzdušia suspendovanými časticami PM₁₀.

III.1.3.9. Popis pravdepodobného vývoja a trendov z hľadiska horninového prostredia a geológie

Pravdepodobný vývoj a trendy v tejto oblasti v Prešovskom kraji sa dotýkajú nižšie uvedených kategórií za predpokladu realizácie navrhovaných opatrení.

1. Výroba tepla a elektrickej energie z uhlia.

Z hľadiska znižovania emisií aj z hľadiska životného prostredia bude mať pozitívny dopad predpokladané ukončenie štátnej pomoci na výrobu elektrickej energie z domáceho uhlia.

2. Ťažba ropy a zemného plynu a ich preprava.

Za predpokladu, že postupne skončí ťažba ropy a zemného plynu, bude dochádzať ku zníženiu fugitívnych emisií skleníkových plynov na regionálnej úrovni. Podľa údajov ŠGÚDŠ máme v Prešovskom kraji evidované ložisko ropy a zemného plynu v Lipanoch.

3. Poľnohospodárska výroba a lesné hospodárstvo.

Potenciál znižovania emisií skleníkových plynov v poľnohospodárstve súvisí s hnojovým hospodárením, najmä s manipuláciou a skladovaním hnoja a hnojovice a zmenou kŕmnych plánov zvierat. Opatrenia v poľnohospodárstve týkajúce sa najmä manipulácie a spracovania hnoja a pod. sú v podstate obsiahnuté v novom manažmente hnojív, ktorý zaviedlo nariadenie vlády SR č. 342/2014 Z. z.. Vývoj, trendy a opatrenia v oblasti poľnohospodárskej výroby na územia Prešovského kraja sa dotýkajú najmä poľnohospodárky využívanej krajiny. Na dosiahnutie cieľa nízkouhlíkovej neutrality je potrebná v tejto oblasti aj realizácia dodatkových opatrení, ktoré v Prešovskom kraji spočívajú napr. v údržbe a obnove trávnych porastov.

III.1.3.10. Popis pravdepodobného vývoja v oblasti odpadov

Emisie skleníkových plynov zo sektora odpady sa zvyšujú v dôsledku zvýšených emisií metánu zo skládok odpadu. Podobný trend sa očakáva aj v budúcich rokoch.

Strategickým dokumentom špecializovaným na problematiku odpadového hospodárstva je Program odpadového hospodárstva Prešovského kraja (POH) na roky 2016

– 2020, ktorý o. i. obsahuje aj opatrenia, ktoré podporujú znižovanie emisií skleníkových plynov.

V súčasnosti je vypracovaný POH SR na roky 2021 – 2025. Na základe ktorého budú vypracované aj POH na regionálnej úrovni.

POH prostredníctvom opatrení pozitívne ovplyvní aj kvalitu ovzdušia dôsledkom:

- znižovania množstva odpadov ukladaných na skládky odpadov,
- znižovania množstva skládkovaných biologicky rozložiteľných odpadov,
- budovania nových zariadení na zhodnocovanie a recykláciu odpadov
- zavádzania nových technológií na spracovanie odpadov.

Vývoj a smerovanie v predmetnej oblasti, a tiež znižovanie emisií skleníkových plynov, definujú aj strategické dokumenty:

- *Rezortná koncepcia environmentálnej výchovy, vzdelávania a osvetu do roku 2025* (2015),
- *Stratégia obmedzenia ukladania biologicky rozložiteľných odpadov na skládky odpadov* (2010),
- *Európska stratégia pre plasty v obehovom hospodárstve* (2018),
- *Agenda 2030 pre udržateľný rozvoj* (2015),
- *Program nulového odpadu pre Európu* (2014),
- *Tematická stratégia predchádzania vzniku odpadu a jeho recyklovania* (2005),
- *Plán pre Európu efektívne využívať zdroje* (2011),
- Akčný plán EÚ pre obehové hospodárstvo (2015).

III.2. Informácia vo vzťahu k environmentálne obzvlášť dôležitým oblastiam, akými sú navrhované chránené vtáčie územia, územia európskeho významu, európska sústava chránených území (Natura 2000), chránené vodohospodárske oblasti a pod.

III.2.1. Chránené územia národnej siete

Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny legislatívnou formou zabezpečuje zachovanie rozmanitosti podmienok a foriem života na zemi, vytvorenie podmienok na trvalé udržanie, obnovovanie a racionálne využívanie prírodných zdrojov, záchranu prírodného dedičstva, charakteristického vzhľadu krajiny a udržanie ekologickej stability. Vymedzuje územnú ochranu, druhovú ochranu a ochranu drevín.

Územnou ochranou prírody sa v zmysle vyššie uvedeného zákona rozumie osobitná ochrana prírody a krajiny v legislatívne vymedzenom území v druhom až piatom stupni ochrany.

Národnú sústavu chránených území národnej siete tvoria veľkoplošné chránené územia a maloplošné chránené územia. Národné parky a chránené krajinné oblasti sa označujú ako **veľkoplošné chránené územia (VCHÚ)**. Chránené areály, prírodné rezervácie, národné prírodné rezervácie, prírodné pamiatky, národné prírodné pamiatky, prírodné parky a chránené krajinné prvky sa označujú ako **maloplošné chránené územia (MCHÚ)**.

Veľkoplošné chránené územia

Národný park (NP) je rozsiahlejšie územie, spravidla s výmerou nad 10 000 ha, prevažne ekosystémami podstatne nezmenenými ľudskou činnosťou alebo v jedinečnej a prirodzenej krajinej štruktúre, tvoriace najvýznamnejšie prírodné dedičstvo, v ktorom je ochrana prírody nadradená nad ostatné činnosti.

Na území Prešovského samosprávneho kraja bolo vyhlásených, resp. sem plošne zasahuje 5 národných parkov – Národný park (NP) Nízke Tatry, Národný park (NP) PIENAP, Národný park (NP) Poloniny, Národný park (NP) Slovenský raj, TANAP a 2 chránené krajinné oblasti – Chránená krajinná oblasť (CHKO) Vihorlat, Chránená krajinná oblasť (CHKO) Východné Karpaty. Celková výmera národných parkov v kraji je 74.997 ha, čo predstavuje 8,3 % z výmery kraja. Ďalších 5,9 % tvoria ich ochranné pásma. Chránené krajinné oblasti zaberajú v kraji 31.594 ha, čo znamená 3,5 % z celkovej plochy kraja.

Tab. č. 45: Národné parky a ich ochranné pásma v Prešovskom samosprávnom kraji

Názov chráneného územia	Okresy	Rok vyhlásenia	Rozloha (ha)		Stupeň ochrany
			celková	v kraji	
NP Nízke Tatry	Poprad	1978 (nov. 1997)	72.843	5.736	3
Ochranné pásmo	Poprad		110.162	1.584	2
NP PIENAP	Kežmarok, Stará Ľubovňa	1967 (nov. 1996)	3.749	3.794	3
Ochranné pásmo	Kežmarok, Stará Ľubovňa		22.444	22.444	2
NP Poloniny	Snina	1997	29.805	29.805	3
Ochranné pásmo	Snina		10.975	10.975	2
NP Slovenský raj	Poprad	1964 (nov. 1988)	19.763	5.004	3
Ochranné pásmo	Poprad		13.011	3.883	2
TANAP	Poprad	1948 (nov. 2003)	73.800	48.818	3
Ochranné pásmo	Kežmarok		17.485	6.577	2

Zdroj: ŠOP SR

Chránená krajinná oblasť (CHKO) je rozsiahlejšie územie, spravidla s výmerou nad 1 000 ha, s rozptýlenými ekosystémami, významnými pre zachovanie biologickej rozmanitosti a ekologickej stability, s charakteristickým vzhľadom krajiny alebo so špecifickými formami historického osídlenia. Vyhlásiť ho môže Vláda Slovenskej republiky nariadením a na jej území, platí druhý stupeň ochrany, ak v zákone nie je ustanovené inak (napríklad vyhlásením zonácie alebo MCHÚ na území CHKO).

Tab. č. 46: Chránené krajinné oblasti v Prešovskom samosprávnom kraji

Názov chráneného územia	Okresy	Geomorfologický celok	Rok vyhlásenia	Rozloha	Stupeň ochrany
Chránená krajinná oblasť Vihorlat	Snina, Humenné	Vihorlatské vrchy	1973 (novelizácia 1999)	17.485 ha (z toho 6.577 ha na území kraja)	2.

Chránená krajinná oblasť Východné Karpaty	Snina, Humenné, Medzilaborce, Stropkov, Svidník	Laborecká vrchovina	1977 (novelizácia 2001)	25.307 ha (z toho 25.307 ha na území kraja)	2.
--	---	------------------------	-------------------------------	---	----

Zdroj: ŠOP SR

Maloplošné chránené územia

Chránený areál (CHA) je lokalitu, spravidla s výmerou do 500 ha, na ktorej sú biotopy európskeho významu alebo biotopy národného významu alebo ktorá je biotopom druhu európskeho významu alebo biotopom druhu národného významu a kde priaznivý stav týchto biotopov závisí na obhospodarovaní človekom.

Prírodná rezervácia (PR) je lokalita, spravidla s výmerou do 1 000 ha, ktorá predstavuje pôvodné alebo ľudskou činnosťou málo pozmenené biotopy európskeho alebo biotopy národného významu alebo biotopy druhov európskeho alebo biotopy národného významu. Prírodnú rezerváciu, spravidla predstavujúcu nadregionálne biocentrum ako súčasť najvýznamnejšieho prírodného dedičstva štátu, môže vláda nariadením vyhlásiť za **národnú prírodnú rezerváciu (NPR)**.

Prírodná pamiatka (PP) je bodový, líniový alebo iný maloplošný ekosystém, jeho zložky alebo prvky, spravidla s výmerou do 50 ha, ktoré majú vedecký, kultúrny, ekologický, estetický alebo krajinný význam. Jedinečnú prírodnú pamiatku, ktorá predstavuje súčasť najvýznamnejšieho prírodného dedičstva štátu, môže vláda nariadením vyhlásiť za **národnú prírodnú pamiatku (NPP)**.

Chránený krajinný prvok (CHKP) je významný krajinný prvok, ktorý plní funkciu biocentra, biokoridoru alebo interakčného prvku najmä miestneho alebo regionálneho významu. Môže ho vyhlásiť vláda nariadením a na jeho území platí druhý, tretí, štvrtý alebo piaty stupeň ochrany.

Obecné chránené územie (OCHÚ) je lokalita, spravidla s výmerou do 100 ha, s kultúrnym, vedeckým, ekologickým, estetickým alebo krajinným významom. Môže ho vyhlásiť obec všeobecne záväzným nariadením, v ktorom sú uvedené podmienky jeho ochrany.

Súkromné chránené územia

Vlastník takého pozemku, ktorý spĺňa podmienky ustanovené týmto zákonom pre chránený areál, prírodnú rezerváciu alebo prírodnú pamiatku a nebol ešte vyhlásený za chránený, môže na základe predloženého projektu ochrany požiadať okresný úrad v sídle kraja o vyhlásenie súkromného chráneného areálu, súkromnej prírodnej rezervácie alebo súkromnej prírodnej pamiatky (ďalej len „súkromné chránené územie“). Ak pozemok spĺňa podmienky na vyhlásenie územnej ochrany, okresný úrad v sídle kraja ho vyhlási za súkromné chránené územie vyhláškou, v ktorej sa ustanoví aj stupeň ochrany súkromného chráneného územia a podrobnosti o územnej ochrane súkromného chráneného územia a jeho ochranného pásma vrátane ich územnej a časovej doby platnosti.

Tab. č. 47: Maloplošné chránené územia evidované v Prešovskom kraji k 31.12.2022

Por.č.	Okres	NPR	PR	NPP	PP	CHA	Spolu
1.	Bardejov	4	7	-	-	-	12
2.	Humenné	3	3	-	2	-	8
3.	Kežmarok	1	6	-	3	-	10

4.	Levoča	2	2	-	5	-	9
5.	Medzilaborce	1	4	-	-	2	7
6.	Poprad	21	24	3	3	-	51
7.	Prešov	5	11	-	4	1	21
8.	Sabinov	1	3	-	1	-	5
9.	Snina	7	17	-	1	-	25
10.	Stará Ľubovňa	1	1	-	8	1	11
11.	Stropkov	-	-	-	-	2	2
12.	Svidník	1	3			1	5
13.	Vranov nad Topľou	2	6	-	5	3	16
	S P O L U	49	87	3	32	10	182

Zdroj: ŠOP SR

Na území Prešovského kraja je ku 31.12.2022 evidovaných celkom 182 MCHÚ.

Štátny zoznam osobitne chránených častí prírody a krajiny

Ochrana drevín zabezpečuje legislatívnu ochranu drevín rastúcich mimo lesa (LPF) a ochranu chránených stromov, za ktoré sa môžu vyhlásiť kultúrne, vedecky, ekologicky, krajinotvorne alebo esteticky mimoriadne významné stromy alebo ich skupiny vrátane stromoradií.

Chránené stromy

V riešenom území Nitrianskeho samosprávneho kraja je k 31.12.2018 evidovaných 195 chránených stromov, ktoré sú chránené v zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Ide o jednotlivé solitéry alebo skupiny stromov.

Jaskyne a priepasti

V zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov sú prírodnými pamiatkami aj jaskyne a priepasti, ktorých je v riešenom území Prešovského kraja evidovaných celkovo 690.

III.2.2. Európska sústava chránených území Natura 2000

Podľa zákona európska sústava chránených území Natura 2000 je koherentná európska ekologická sústava pozostávajúca z lokalít s výskytom biotopov európskeho významu, biotopov druhov európskeho významu a biotopov sťahovavých druhov, ktorej cieľom je umožniť zachovať, a ak je to potrebné, obnoviť priaznivý stav týchto biotopov a druhov v ich prirodzenom areáli. Sústavu Natura 2000 tvoria **chránené vtáčie územia (CHVÚ)** a **územia európskeho významu (ÚEV)**.

Chránené vtáčie územia (CHVÚ) podľa zákona predstavuje biotopy sťahovavých druhov vtákov, najmä oblasti ich hniezdenia, preperovania, zimovania, ako aj miesta odpočinku na ich migračných trasách a biotopy druhov vtákov európskeho významu. Na účel

zabezpečenia ich prežitia a rozmnožovania ho môže vyhlásiť vláda nariadením, v ktorom ustanoví aj zoznam činností, ktoré sú v CHVÚ zakázané, vrátane ich územného a časového obmedzenia.

Národný zoznam chránených vtáčích území bol schválený uznesením vlády SR č. 636/2003 zo dňa 09.07.2003 a spolu s Národným zoznamom území európskeho významu bol 27.04.2004 zaslaný Európskej komisii do Bruselu. Na území Nitrianskeho kraja bolo v zmysle vyššie uvedeného uznesenia vlády SR č. 636/2003 navrhnutých 9 chránených vtáčích území, z celkového navrhovaného počtu 38 CHVÚ. V roku 2010 vláda SR svojim uznesením č. 345/2010 z 25.05.2010 schválila zmenu a doplnenie Národného zoznamu chránených vtáčích území, ktorý bol rozšírený o 5 návrhov chránených vtáčích území a dve územia z pôvodného zoznamu boli vypustené. Národný zoznam tak obsahuje 41 CHVÚ na území SR.

V priebehu rokov 2008 až 2012 prišlo v Prešovskom samosprávnom kraji k prerokovaniu návrhov CHVÚ a následne i k vyhláseniu všetkých 10 CHVÚ, ktoré sa nachádzajú resp. zasahujú do Prešovského kraja:

- CHVÚ Bukovské vrchy (SKCHVU002)
- CHVÚ Laborecká vrchovina (SKCHVU011)
- CHVÚ Nízke Tatry (SKCHVU018)
- CHVÚ Slanské vrchy (SKCHVU025)
- CHVÚ Tatry (SKCHVU030)
- CHVÚ Vihorlatské vrchy (SKCHVU035)
- CHVÚ Volovské vrchy (SKCHVU0036)
- CHVÚ Levočské vrchy (SKCHVU0051)
- CHVÚ Čergov (SKCHVU052)
- CHVÚ Slovenský raj (SKCHVU053)

Ich celková plocha predstavuje cca 351.873,92 ha.

Zoznam a charakteristika chránených vtáčích území nachádzajúcich sa, resp. zasahujúcich do Prešovského kraja je uvedený v **prílohe č. 2** tejto Správy o hodnotení strategického dokumentu.

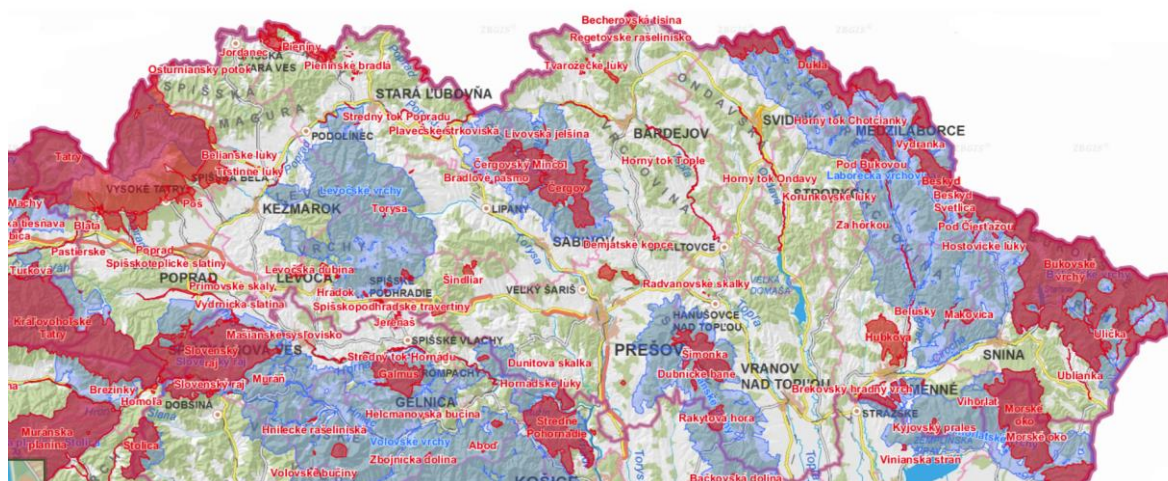
Územia európskeho významu (ÚEV) sa podľa zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov rozumie územie v SR tvorené jednou alebo viacerými lokalitami, na ktorých sa nachádzajú biotopy európskeho významu alebo druhy európskeho významu, na ochranu ktorých sa vyhlasujú chránené územia, ktoré sú zaradené v národnom zozname týchto lokalít obstaraným MŽP SR a prerokovaným s Ministerstvom pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky.

Národný zoznam území európskeho významu bol schválený uznesením vlády SR č. 239/2004 zo dňa 17.03.2004 a Výnosom MŽP SR č. 3/2004-5.1 zo dňa 14.07.2004, ktorým sa vydáva národný zoznam ÚEV s účinnosťou od 01.08.2004.

Na území Prešovského kraja nachádza, resp. na jeho územie zasahuje cca 102 území európskeho významu. Predmetom ochrany sú biotopy, druhy rastlín a druhy živočíchov európskeho významu.

Zoznam území európskeho významu je uvedený v **prílohe č. 3** tejto Správy o hodnotení strategického dokumentu.

Obr. č. 27: Chránené územia NATURA 2000



Zdroj: mapový portál KIMS

Legenda:

- CHVÚ
- ÚEV

• **Podľa dohovoru UNESCO o ochrane svetového kultúrneho a prírodného dedičstva** (World Heritage) sú na území Prešovského samosprávneho kraja nachádzajúce Staré bukové lesy a bukové pralesy Karpát a iných regiónov Európy. Táto cezhraničná lokalita, ktorá bola pôvodne zapísaná ako spoločná slovensko-ukrajinská nominácia, bola viackrát rozšírená a v súčasnosti sa rozprestiera v 12 európskych krajinách: Albánsko, Belgicko, Bulharsko, Chorvátsko, Nemecko, Rakúsko, Rumunsko, Slovensko, Slovinsko, Španielsko, Ukrajina a Taliansko. Staré bukové lesy a bukové pralesy sa vyznačujú prírodnými hodnotami globálneho významu. Slovensko-ukrajinská časť lokality pozostáva zo série 10 samostatných komponentov pozdĺž 185 km dlhej osi vedúcej od Rachivského masívu (Huculských Álp) a pohoria Čornohora na Ukrajine smerom na západ pozdĺž Poloninského hrebeňa po Bukovské vrchy a Vihorlatské vrchy na Slovensku. Desť lokalít, z toho štyri na území Slovenska (Havešová, Rožok, Stučica – Bukovské vrchy a Vihorlat), predstavuje ako séria významný príklad nenarušených lesov mierneho pásma a najkomplexnejšie ukážky a prírodné procesy zachovalých porastov európskych bukových lesov v ich rozmanitosti v závislosti od podmienok prostredia. Tieto lesy obsahujú neoceniteľnú prírodnú genetickú banku buka a množstvo sprievodných druhov závislých na týchto lesných biotopoch. Taktiež predstavujú význačný príklad rekolonizácie a vývoja suchozemských ekosystémov a spoločenstiev v holocéne – po poslednej dobe ľadovej.

Lokality navrhované na zápis do Zoznamu svetového prírodného dedičstva na území Prešovského kraja:

- Doliny mezozoika Západných Karpát (12 dolín z územia SR, v Prešovskom kraji Prielom Dunajca v PIENAPe a dolina Sokol v NP Slovenský raj)
- Prírodné rezervácie Tatier - Mykoflóra Bukovských vrchov.

- **Podľa medzinárodnej dohody UNESCO o ochrane významných prírodných krás v rámci programu „Človek a biosféra“ (MaB)**, sú vyhlásené dve chránené územia: Biosférická rezervácia Tatry (vyhlásená v roku 1993 spoločne s Poľskou časťou Tatranského národného parku o celkovej výmere 113.221 ha, z toho jadrová zóna o výmere 49.633 ha) a Medzinárodná biosférická rezervácia Východné Karpaty (vyhlásená vo februári 1993 ako bilaterálna rezervácia medzi SR a PR a v roku 2008 ako trilaterálna rezervácia medzi Slovenskom, Poľskom a Ukrajinou). Ide o prvú trilaterálnu biosférickú rezerváciu na svete s plochou 208.089 ha (z toho slovenská časť zaberá 19,59 %, poľská časť 52,25 % a ukrajinská časť 28,16 %). Zahŕňa 6 veľkoplošných chránených území, na území Slovenska Národný park Poloniny, na území Poľska Park Krajobrazowy Doliny Sanu, Bieszczadski Park Narodowy a Ciśnieńsko – Wetliński Park Krajobrazowy a na území Ukrajiny zahŕňa Užanskij nacionalnij pryrodnij park a Nadsanskij regionalnij landsaftnij park.
- **Bilaterálne chránené územia Slovenska s Poľskom**
 - Pieninský národný park a Pieniński park narodowy
 - CHKO Východné Karpaty – Jaśliski Park Krajobrazowy
 - NP Poloniny – Ciśnieńsko-Wetliński Park Krajobrazowy a Bieszczadski Park Narodowy
- **Dohovor o ochrane mokradí majúcich medzinárodný význam (Ramsarský dohovor):** Na území Prešovského kraja nie je vyhlásená žiadna Ramsarská lokalita medzinárodného významu. Jedna lokalita – NPR Sivá Brada, je navrhovaná na zaradenie medzi Ramsarské lokality.

Tab. č. 48: Lokality na zaradenie medzi medzinárodne významné mokrade v Prešovskom kraji

Názov mokrade	Katastrálne územie	Rozloha (ha)	Typ mokrade	Stručná charakteristika
CHA Sivá Brada	Spišské Podhradie	4,50	M, Tp, U, Y, 2	Travertínová kopa v Hornádskej kotline s travertínovými prameniskami a jazierkami, vysokobylinné močiare, vlhké lúky a slatiny a umelá nádrž zachytávajúca vodu pre kúpele. Vyskytujú sa tu významné a vzácne druhy rastlín, neobvyklé v Západných Karpatoch.

Zdroj: ŠOP SR

Okrem mokradí majúcich medzinárodný význam sa na území Prešovského kraja nachádzajú aj ďalšie mokrade, významom národné, regionálne a lokálne, hodnotné z hľadiska botanického, zoologického, limnologického, hydrogeologického. V riešenom území sa nachádza 12 národne významných mokradí (Regetovské rašelinisko, Belianske lúky, Rašelinisko Krvivý kút, Kút, Haburské rašelinisko, Salvatorské lúky, Hostovické lúky, Slatiny pod Soliščom, Podstavka, Plavečské štrkoviská, Veľká Domaša, Petkovský potok), 50 regionálne významných mokradí a 45 lokálne významných mokradí.

Tab. č. 49: Národné (N), regionálne (R) a lokálne významné mokrade (L) v Prešovskom kraji

Okres	Kategória			Plocha (ha)
	Národné mokrade (N)	Regionálne mokrade (R)	Lokálne mokrade (L)	
Bardejov	1	3	13	54,1315
Humenné	-	-	-	-
Kežmarok	3	1	1	140,9500
Levoča	-	8	4	105,4386
Medzilaborce	1	2	-	3,1500
Poprad	-	4	3	31,5050
Prešov	1	1	1	16,6765
Sabinov	-	1	2	34,0000
Snina	3	10	3	370,6000
Stará Ľubovňa	1	3	5	178,5550
Stropkov	-	2	4	214,5000
Svidník	-	8	9	122,3002
Vranov nad Topľou	2	7		142.331,7800
S P O L U	12	50	45	3.892,7170

Zdroj: ŠOP SR

III.2.3. Chránené vodohospodárske oblasti a chránené pásma vodárenských zdrojov

Chránené vodohospodárske oblasti (CHVO)

V Slovenskej republike je vyhlásených 10 CHVO, ktoré sú vymedzené v zmysle § 31 zákona NR SR č. 364/2004 Z.z. o vodách v znení neskorších predpisov. Ich zoznam je uvedený v nariadení vlády SR č. 46/1978 Zb. o chránenej vodohospodárskej oblasti prirodzenej akumulácie vôd na Žitnom ostrove v znení neskorších predpisov a v nariadení vlády SR č. 13/1987 Zb. o niektorých chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd. CHVO sú územia, v ktorých sa v dôsledku priaznivých prírodných podmienok vytvárajú prirodzené akumulácie podzemných a povrchových vôd. V Prešovskom samosprávnom kraji k chráneným vodohospodárskym oblastiam patrí CHVO Vihorlat (s celkovou plochou 225 km², z toho v Prešovskom kraji 95 km² a v Košickom kraji 130 km²) a 2 chránené vodohospodárske oblasti, ktoré do riešeného územia zasahujú: CHVO Nízke Tatry – východná časť (celková plocha 805 km², z toho v Prešovskom kraji 275 km²) a CHVO Horné povodie Hnilca (celková plocha 108 km², z toho v Prešovskom kraji 22 km²). V súvislosti s chránenými vodohospodárskymi oblasťami je potrebné dodržiavať ustanovenia zákona NR SR č. 305/2018 Z.z. o chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Ochranné pásma vodárenských zdrojov a povodia vodárenských tokov

Na ochranu konkrétnych využívaných zdrojov povrchových a podzemných vôd sa z dôvodu sprísnenej špeciálnej ochrany stanovujú ochranné pásma (vyhláška MŽP SR č. 29/2005 Z. z. o podrobnostiach určovania ochranných pásiem vodárenských zdrojov a opatreniach na ochranu vôd). Na území Prešovského kraja je stanovený celkový počet 312 OP (z toho 44 zdrojov povrchovej vody a 268 zdrojov podzemnej vody) na celkovej ploche 388.249 ha (z toho plocha OP povrchových zdrojov 368.899 ha a plocha OP podzemných zdrojov 19.350 ha). Hlavným opatrením na ochranu povrchových a podzemných vôd je dodržiavanie zákona NR SR č. 364/2004 Z. z. o vodách (vodný zákon) v znení neskorších predpisov.

Pásma hygienickej ochrany 2. stupňa podzemných vôd

- Belianske Tatry (nad Tatranskou kotlinou) v povodí Bielej, západne od Spišskej Belej,
- povodie Rieky v Spišskej Magure, medzi Reľovom a Lysou nad Dunajcom,
- pri Hniezdom, západne od Starej Ľubovne,
- medzi Chmeľnicou, Hajtovkou a Matysovou, východne od Starej Ľubovne,
- v povodí Torysy a Slavkovského potoka v Levočských vrchoch, v priestore Blažobskej doliny, - Tichého potoka, Brezovice a Striebornej hory
- západne pri Lipanoch, po oboch stranách nivy Torysy
- JV pri Lipanoch, po oboch stranách Torysy, zasahuje do Bachurne
- SZ, Z a J pri Sabinove po oboch stranách Torysy, zasahuje do Bachurne - SV pri Medzilaborciach

Ochrana prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov sa vykonáva zákonom č. 538/2005 Z. z. o prírodných liečivých vodách, prírodných liečebných kúpeľoch, kúpeľných miestach a prírodných minerálnych vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Podľa § 2 ods. 2 zákona č. 538/2005 Z. z. sa v posudzovanom území nachádza prírodná minerálna voda, ktorá pre svoje zloženie vhodná na liečenie bola uznaná podľa tohto zákona. Zároveň sa na predmetnom území nachádza ani prírodná minerálna voda, ktorá podľa § 2 ods. 4 zákona č. 538/2005 Z. z. je mikrobiologicky bezchybná a spĺňa kvalitatívne požiadavky podľa osobitného predpisu (zákon č. 152/1995 Z. z., o potravinách v znení neskorších predpisov) na použitie ako potrava a na výrobu balených prírodných minerálnych vôd a bola uznaná podľa tohto zákona.

Ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov a prírodných zdrojov minerálnych stolových vôd

- OP prírodných minerálnych zdrojov v Novej Ľubovni (Vyhláška MZ SR č. 3/2007 Z. z.),
- OP prírodných liečivých zdrojov v Sulíne (Vyhláška MZ SR č. 55/2005 Z. z.),
- OP prírodného minerálneho zdroja v Starom Smokovci (Vyhláška MZ SR č. 112/2002 Z. z.), - OP prírodných minerálnych zdrojov v Baldovciach (Vyhláška MZ SR č. 478/2001 Z. z.),
- OP prírodných minerálnych zdrojov v Lipovciach (Vyhláška MZ SR č. 479/2001 Z. z.),
- OP prírodných liečivých zdrojov v Čigelke (Vyhláška MZ SR č. 480/2001 Z. z.),

- OP prírodných liečivých zdrojov v Bardejove (Vyhláška MZ SR č. 16/2000 Z. z.),
- OP prírodných liečivých zdrojov vo Vyšných Ružbachoch (Vyhláška MZ SR č. 24/2000 Z. z.).

Chránené povodia vodárenských tokov

Na území Slovenskej republiky je vyhlásených 586 vodohospodársky významných vodných tokoch, ktorými prechádza štátna hranica, ktoré sa využívajú ako vodárenský zdroj alebo sa môžu využívať ako vodárenské zdroje (vodárenský vodný tok), vodné toky s plavebným využitím, vodné toky s významným odberom vody pre priemysel a pre poľnohospodárstvo (ich významnosť sa určuje vo vzťahu k vodohospodárskej bilancii povrchových vôd v príslušnom čiastkovom povodí), vodné toky využívané na iné účely, napríklad na využívanie hydroenergetického potenciálu, ako vody vhodné pre život rýb a reprodukciu pôvodných druhov rýb alebo na rekreáciu. Viaceré vodohospodársky významné vodné toky pretekajú aj územím Prešovského samosprávneho kraja. Zoznam vodohospodársky významných vodných tokov je uvedený vo Vyhláške MŽP SR č. 211/2005 (Príloha č. 1), ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov.

Okrem vodohospodársky významných vodných tokoch je na území Slovenskej republiky vyhlásených 102 vodárenských vodných tokov, ktoré sa využívajú ako vodárenské zdroje alebo sa môžu využívať ako vodárenské zdroje na odber pre pitnú vodu. V zmysle Prílohy č. 2 vyhlášky MŽP SR č. 211/2005 Z.z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodárenských vodných tokov, sa v posudzovanom území nachádzajú vodárenské vodné toky využívané ako vodárenské zdroje alebo ako vodárenské zdroje na odber pitnej vody.

Tab. č. 50: Vodárenské vodné toky na území Prešovského kraja

Porad. Číslo	Názov toku	Číslo hydrologického poradia	Vodárenský tok v úseku		Lokalizácia
			od km	do km	
1.	Javorinka	3-01-01-007	10,60	18,90	Tatry
2.	Lipník	3-01-01-039	1,85	14,80	Spišská Magura
3.	Poprad	3-01-02-002	139,92	142,50	Tatry
	Ľadový potok	3-01-02-001	0,00	2,10	Tatry
4.	Veľký Šum	3-01-02-005	4,20	7,40	Tatry
5.	Mlynica	3-01-02-012	17,20	20,50	Tatry
6.	Hromadná voda	3-01-02-032	2,00	3,50	Tatry
7.	Slavkovský potok	3-01-02-041	11,80	16,30	Tatry
8.	Štiavnik	3-01-02-042	4,50	8,00	Tatry
9.	Studený potok	3-01-02-053	9,25	17,40	Tatry
10.	Kežmarská Biela voda	3-01-03-003	6,60	19,10	Tatry
	Zelený potok	3-01-03-002	0,00	3,00	Tatry
11.	Lomnický potok	3-01-03-049	3,50	7,20	JV od Podolinca
12.	Jakubianka	3-01-03-075	10,00	21,10	Levočské vrchy
47.	Daňová	4-30-03-020	2,70	5,90	
48.	Udava	4-30-03-064	11,70	38,30	Bukovské vrchy
49.	Cirocha	4-30-03-087	37,25	50,00	Bukovské vrchy
50.	Barnov	4-30-03-121	7,30	9,40	Beskydské pohorie

51.	Čierny potok	4-30-03-121	0,90	2,90	Beskydské pohorie
52.	Hybkaňa	4-30-03-121	0,10	3,30	sever Vihorlatských vrchov
53.	Kamenica	4-30-03-130	7,70	18,60	
54.	Suchý potok	4-30-03-135	0,90	5,50	
55.	Zbojský potok	4-30-05-012	14,50	21,40	SV cíp Bukovských vrchov
56.	Ráztoka	4-30-05-013	0,00	4,00	SV cíp Bukovských vrchov
57.	Bystriansky potok	4-30-05-014	0,00	4,30	SV cíp Bukovských vrchov
58.	Brusný potok	4-30-05-043	1,20	4,50	
61.	Ondava	4-30-08-001	51,20	142,10	Ondavská vrchovina
	Rusinec	4-30-08-013	0,00	4,40	Ondavská vrchovina
	Ladomirka	4-30-08-017	0,00	19,40	Ondavská vrchovina
	Zimný potok	4-30-08-037	0,00	3,50	Ondavská vrchovina
	Chotčianka	4-30-08-038	0,00	25,20	Ondavská vrchovina
	Kazimírsky potok	4-30-08-104	0,00	8,70	Ondavská vrchovina
62.	Topľa	4-30-09-001	62,90	131,30	Ondavská vrchov., Čergov
63.	Lysý potok	4-30-09-130	0,00	1,10	Slanské vrchy
64.	Hermanovský potok	4-30-09-143	6,20	10,80	Slanské vrchy
72.	Hornád	4-32-01-001	136,70	168,90	južne od Svitú a Popradu
	Bystrá	4-32-01-004	0,00	15,50	južne od Svitú a Popradu
	Veľká Biela voda	4-32-01-024	0,00	13,20	južne od Svitú a Popradu
74.	Čierny potok	4-32-01-041	0,75	2,30	Hornádska kotlina
75.	Peklisko	4-32-01-046	0,50	5,10	Z od Levočskej doliny
76.	Smrdiace mláky	4-32-01-047	0,80	2,80	Z od Levočskej doliny
77.	Zimná	4-32-01-062	2,20	4,60	
89.	Torysa	4-32-04-001	109,20	123,60	Levočské vrchy
	Rovinný potok	4-32-04-004	0,00	4,10	Levočské vrchy
	Oľšavica	4-32-04-006	0,00	4,90	Levočské vrchy
	Škapová	4-32-04-008	0,00	7,10	Levočské vrchy
90.	Ľutinka	4-32-04-048	8,40	17,50	Čergov

91.	Veľký potok	4-32-04-070	0,00	13,90	Nad Veľkým Šarišom
92.	Pastovník	4-32-04-081	4,70	8,60	Čergov
93.	Fričkovský potok	4-32-04-085	5,00	8,50	Čergov
94.	Hrabovec	4-32-04-091	10,30	13,80	
95.	Šebastovka	4-32-04-116	9,50	13,20	Slanské vrchy
	Šebastovník	4-32-04-116	0,70	4,20	Slanské vrchy
96.	Sirgovský potok	4-32-04-127	0,45	2,60	Slanské vrchy

Zdroj: Vyhláška MŽP SR č. 211/2005 Z.z.- Príloha č.2

Podľa zákona NR SR č. 364/2004 Z.z. o vodách (vodný zákon) v znení neskorších predpisov, je pre výkon správy toku stanovené ochranné pásmo pozdĺž vodohospodárky významných vodných tokoch 10 m od brehovej čiary a pozdĺž ostatných vodných tokov 5 m od brehovej čiary.

Ochrana vodohospodárskych diel

Vodné nádrže predstavujú najúčinnnejšie opatrenie pre vodohospodársky žiadúcu úpravu odtokových pomerov a zabezpečenie viacerých funkcií, ktoré ovplyvňujú rozvoj rozsiahlych oblastí. Slúžia pre zásobovanie vodou, znižujú povodňové prietoky a vytvárajú predpoklady pre využívanie hydroenergetického potenciálu, rekreáciu, rybolov a iné. Využívanie prirodzených prietokov je v dôsledku prírodných daností značne obmedzené a jedným z možných riešení je akumulácia vody v nádržových priestoroch. Pre ich budovanie sú na území Prešovského kraja priaznivé geologické a morfológické podmienky (horné úseky Tople, Ondavy a Laborca a ich prítokov).

V Prešovskom kraji sú v súčasnosti v prevádzke 3 vodné nádrže s objemom nad 1,0 mil. m³ s celkovým objemom 227 mil. m³. Z hľadiska územného rozvoja má mimoriadny význam ochrana záujmových území výhľadových vodohospodárskych diel. Legislatívne podmienky pre túto ochranu sú zakotvené v „Úprave MLVH SSR a MVT SSR z 20. júna 1977 o hospodárskom využívaní záujmových území výhľadových vodohospodárskych diel“ (Ústredný vestník SSR, čiastka 6, číslo 13). Úprava sa týka vodohospodárskych diel (údolné nádrže, hate, poldre, prevody vody a iné stavby), ktorých záujmové územia treba chrániť a do doby realizácie účelne využívať.

V posudzovanom území v zmysle ÚPN VÚC Prešovský kraj nachádzajú:

- Navrhované nádrže
 - a) tri vodárenské nádrže (Tichý Potok, Jakubany, Lukov)
 - b) šesť nádrží (Obišovce, Pečovská Nová Ves, Hanušovce nad Topľou, Nižná Jablonka, Adidovce)
 - c) jeden prevod vody (Poprad – Torysa)
- Evidované nádrže (13)
Podolinec, Holumnica, Vydraň, Koškovce, Kamienka, Duplín, Vojtovce, Jasenovce, Gerlachov, Bogliarka, Spišské Bystré, Levoča a Olejníkov

Celkom je teda výhľadových a evidovaných lokalít pre výstavbu vodných nádrží v Prešovskom kraji 21, z toho 2 nádrže zasahujú na územie Prešovského samosprávneho kraja z Košického kraja (Hrabušice a Obišovce) a jedna lokalita pre prevod vody.

Citlivé oblasti

Podľa § 33 zákona NR SR č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona NR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov, sú za citlivé oblasti vyhlásené vodné útvary povrchových vôd, v ktorých dochádza alebo môže dôjsť v dôsledku zvýšenej koncentrácie živín k nežiadúcemu stavu kvality vôd, ktoré sa využívajú ako vodárenské zdroje alebo sú využiteľné ako vodárenské zdroje a ktoré si vyžadujú v záujme zvýšenej ochrany vôd vyšší stupeň čistenia vypúšťaných odpadových vôd. V roku 2017 bolo vydané nariadenie vlády SR č. 174/2017 Z.z., kde sa konkretizuje ustanovenie citlivých a zraniteľných oblastí a za citlivé oblasti sa ustanovili všetky vodné útvary povrchových vôd, ktoré sa nachádzajú na území SR, alebo týmto územím pretekajú. Znamená to, že za citlivú oblasť bolo stanovené celé územie SR.

Zraniteľné oblasti

Podľa § 34 zákona NR SR č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona NR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov, sú zraniteľnými oblasťami poľnohospodársky využívané územia, z ktorých odtekajú vody zo zrážok do povrchových vôd alebo vsakujú do podzemných vôd, v ktorých je koncentrácia dusičnanov vyššia ako 50 mg.l⁻¹ alebo sa môže v blízkej budúcnosti prekročiť. Podľa Prílohy č. 1 nariadenia vlády SR č. 174/2017 Z.z., ktorými sa ustanovujú citlivé a zraniteľné oblasti, medzi zraniteľné oblasti na území Prešovského kraja patrí 105 katastrálnych území obcí, ktoré sa nachádzajú v 10 okresoch.

Tab. č. 51: Zraniteľné oblasti na území Prešovského kraja

Okres	Obec	
Bardejov	Abrahámovce	Koprivnica
	Bartošovce	Lopúchov
	Buclovany	Olšavce
	Harhaj	Osikov
	Hertník	Raslavice
	Janovce	Rešov
	Kobyly	Stuľany
	Kochanovce	Tarnov
	Komárov	Vaniškovce
Humenné	Hažín nad Cirochou	Lieskovec
	Humenné	Udavské
	Jankovce	Veľopolie
Kežmarok	Abrahámovce	Tvarožná

	Hradisko	Vlková
	Huncovce	Vlkovce
	Ľubica	Vrbov
	Spišská Belá	Žakovce
Levoča	Baldovce	Jablonov
	Bijacovce	Klčov
	Domaňovce	Nemešany
	Dravce	Spišské Podhradie
	Granč-Petrovce	Spišský Štvrtok
Poprad	Jánovce	Švábovce
	Kravany	
Prešov	Abranovce	Mošurov
	Brestov	Nemcovce
	Bretejovce	Petrovany
	Drienov	Prešov
	Dulova Ves	Ruská Nová Ves
	Fulianka	Seniakovce
	Gregorovce	Svinia
	Haniska	Šarišské Bohdanovce
	Chmeľov	Široké
	Chminianska Nová Ves	Teriakovce
	Janovík	Trnkov
	Kapušany	Tulčík
	Kojatice	Varhaňovce
	Kokošovce	Veľký Slivník
	Lada	Veľký Šariš
	Lažany	Vít'az
	Lemešany	Vyšná Šebastová
	Ličartovce	Záborské
	Ľubotice	Záhradné
	Malý Šariš	Žehňa
	Medzany	Župčany
Sabinov	Daletice	Pečovská Nová Ves
	Hubošovce	Ražňany
	Jakubova Voľa	Sabinov
	Jakubovany	Šarišské Michal'any
	Jarovnice	Šarišské Sokolovce
	Kamenica	Uzovce
	Ostrovany	Uzovský Šalgov
Snina	Hostovice	
Stará Ľubovňa	Hniezdne	Plaveč
	Kamienka	Plavnica
	Ľubotín	Šarišské Jastrabie
Stropkov	Breznica	Lomné

	Duplín	Tisinec
	Chotča	Turany nad Ondavou
	Krušinec	Vyškovce
Svidník	Dukovce	Lúčka
	Kalnište	Stročín
	Kračúnovce	Železník
	Kuková	Želmanovce
Vranov nad Topľou	Bystré	Nižný Hrabovec
	Čaklov	Nižný Hrušov
	Dlhé Klčovo	Nižný Kručov
	Hencovce	Poša
	Jasenovce	Sačurov
	Jastrabie nad Topľou	Sečovská Polianka
	Kamenná Poruba	Sedliská
	Kučín	Vechec
	Majerovce	Vranov nad Topľou
	Malá Domaša	Vyšný Žipov

Zdroj: Nariadenie vlády SR č.174/2017 Z.z.- Príloha č.1

Na základe všetkých vyššie uvedených skutočností možno z hľadiska jednotlivých druhov ochrany vodných zdrojov, ako aj z hľadiska posúdenia ich celkovej účinnosti v súvislosti s ich plošným dopadom, konštatovať, že územná ochrana v posudzovanom území je plošne postačujúca.

III.3. Charakteristika životného prostredia vrátane zdravia v oblastiach, ktoré budú pravdepodobne významne ovplyvnené

Strategický dokument sa dotýka územia Prešovský kraj, predovšetkým jeho zastavaného územia, ale vplyv sa prejaví aj v ostatných oblastiach. Kvalita životného prostredia je jedným z rozhodujúcich faktorov vplývajúcich na zdravie a priemerný vek obyvateľstva. Jej priaznivý vývoj je základným predpokladom pre dosiahnutie pozitívnych trendov v ukazovateľoch zdravotného stavu obyvateľstva. Zdravie je definované ako stav úplnej telesnej, duševnej a sociálnej pohody, nielen neprítomnosť choroby je výsledkom vzťahov medzi ľudským organizmom a sociálno-ekonomickými, fyzikálnymi, chemickými a biologickými faktormi životného prostredia, pracovného prostredia a spôsobom života.

Informácie o súčasnom stave životného prostredia a sektory relevantné z hľadiska strategického dokumentu v Prešovskom kraji sú uvedené v bode III.1. Celkovú informáciu o charaktere kvality životného prostredia, ktoré bude ovplyvnené strategickým dokumentom, je možné prezentovať prostredníctvom environmentálnej regionalizácie.

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 predovšetkým antropogénny charakter.

V procese environmentálnej regionalizácie sa v rámci uceleného súboru vybraných environmentálnych charakteristík podľa zvolených kritérií a postupov hodnotí životné prostredie a vplyvy naň, vyčleňujú sa regióny s istou kvalitou alebo ohrozenosťou životného prostredia.

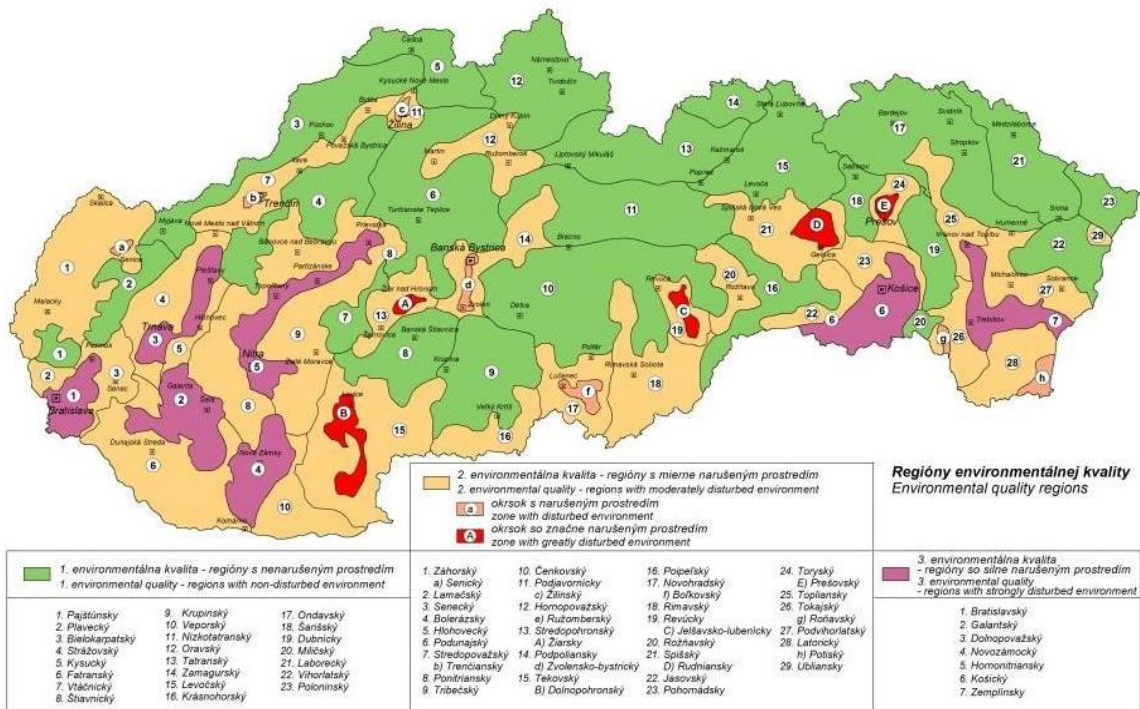
Podľa environmentálnej regionalizácie SR, je územie SR rozdelené do 5 kategórií environmentálnej kvality:

- 1 – regióny s nenarušeným prostredím
2 – regióny s mierne narušeným prostredím
3 – regióny s narušeným prostredím
4 – regióny so značne narušeným prostredím
5 – regióny so silne narušeným prostredím

Územia, na ktoré sa viaže súčasne 4. a 5. stupeň kvality životného prostredia sú podľa environmentálnej regionalizácie SR považované za regióny so silne narušeným prostredím. z hľadiska životného prostredia. Tieto územia predstavujú spravidla väčšie sídelné územné celky so sústredenými hospodárskymi aktivitami.

V súčasnosti na území Prešovského kraja nie sú regióny so silne narušeným prostredím. V rámci kraja bol vymedzený jeden okrsok so značne narušeným prostredím a to Prešovský (E), vid'. obrázok. K najväčším zdrojom znečistenia v tomto území možno zaradiť predovšetkým priemysel a dopravu.

Obr. č. 28: Environmentálna regionalizácia SR



Zdroj: www.sazp.sk

Vzhľadom na charakter strategického dokumentu nemajú všetky navrhnuté opatrenia, resp. z nich vyplývajúce aktivity jednoznačný územný priemet. Na úrovni konkrétnych projektov, by mohlo dôjsť k ovplyvneniu kdekoľvek na celom území Prešovského kraja. Rovnako tak, plnenie cieľa NUS SR ovplyvní celé územie Slovenskej republiky.

Strategický dokument NUS SR je zameraný na zlepšenie stavu a vývoja za účelom obmedzenia rastu globálnej teploty prostredníctvom zavádzania BAT technológií a implementácie existujúcich opatrení v príslušných sektoroch. K pozitívnemu ovplyvneniu životného prostredia a zdravia by mohlo dôjsť v environmentálne obzvlášť dôležitých oblastiach uvedených v kapitole III. 2. ako aj v oblasti riadenia kvality ovzdušia.

Vyhodnotenie vplyvov je uvedené v kap. IV. Správy o hodnotení.

Z hľadiska kvality ovzdušia sa dá očakávať mierne zníženie emisií viacerých znečisťujúcich látok a teda pozitívny vplyv týchto opatrení.

III.4. Environmentálne problémy vrátane zdravotných problémov, ktoré sú relevantné z hľadiska strategického dokumentu

Z množstva environmentálnych problémov v území, najviac súvisia s posudzovaným dokumentom problematiky uvedené v časti ovzdušie, zmeny klímy, energetika a odpady.

III.4.1. Ovzdušie

Podľa Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) je znečistenie ovzdušia najväčším environmentálnym rizikom pre zdravie v Európskej únii. Obzvlášť vystavení sú mu ľudia v mestských oblastiach. Najzávažnejší problém predstavuje znečistenie prachovými časticami, benzo(a)pyrénom, oxidmi dusíka, oxidmi uhlíka a prízemným ozónom.

Najvýraznejší podiel na produkcii znečisťujúcich látok má vo všeobecnosti a tiež na území Prešovského kraja priemysel, systémová energetika, automobilová doprava a vykurovanie domácností spaľovaním tuhých fosílnych palív a dreva.

V Prešovskom kraji má vývoj produkcie emisií z veľkých a stredných zdrojov znečisťovania ovzdušia klesajúci trend, ktorý je ovplyvnený legislatívnymi, technickými a technologickými opatreniami. Napriek tomu dochádza k prekračovaniu limitných a cieľových hodnôt na ochranu zdravia. SHMÚ, ktoré sa zaoberá sledovaním kvality ovzdušia prostredníctvom monitorovacích staníc a vyhodnocovaním kvality ovzdušia, v oblastiach s prekročenými hodnotami vyhlasuje ORKO.

V súčasnosti je na území kraja zaznamenaný nepriaznivý vývoj v oblasti automobilovej dopravy. Na území Prešovského kraja, rovnako, ako v SR dochádza k zásadným zmenám v doprave:

- dochádza k poklesu v preprave osôb verejnou dopravou (autobusovou aj železničnou), uprednostňuje sa osobná automobilová doprava,
- dochádza k nárastu frekvencie osobnej automobilovej dopravy. Nárast intenzity dopravy v sídlach počas dopravných špičiek negatívne ovplyvňuje plynulosť dopravy, zapríčiňuje zápchy a spomalenie dopravy. Dôsledkom je nárast emisií do ovzdušia.
- na frekvencii dopravy sa vysokou mierou podieľa tranzitná nákladná doprava,

- pozorovaný je mierny nárast starnutia vozidlového parku osobných automobilov,
- od roku 2000 bol dosiahnutý významný technický pokrok pri znižovaní emisií NO_x z benzínových automobilov, pri dieselových autách tento trend bol len minimálny.
- alternatívne palivá (ako napr. LPG) sú v doprave doposiaľ len málo využívané, najviac používanou pohonnou hmotou je nafta,
- využívanie elektromobilov je nedostatočné,
- chýbajúca sieť cyklotrás,
- kvalita cestnej siete ostáva naďalej problematickou oblasťou.

Napriek zaznamenanému poklesu emisií, problémom v sídlach sa stáva znečistenie ovzdušia spôsobené dopravou. K hlavným dôvodom patrí zastaraný vozidlový park, nárast individuálnej automobilovej dopravy, nárast tranzitnej nákladnej cestnej dopravy, nízky podiel vozidiel na alternatívne palivo, cestné obchvaty a tiež chýbajúca cyklo-infraštruktúra.

Automobilová ktorá je významným zdrojom PM₁₀, resp. PM_{2,5}. Automobilová doprava sa najvýraznejšie podieľa na emisiách NO₂ a NM VOC, ktoré sú prekursori prízemného ozónu, ovplyvňujú jeho tvorbu v ovzduší. Najvyššie koncentrácie NO₂ sú merané v blízkosti cestných komunikácií s vysokou intenzitou dopravy a v okolí exponovaných križovatiek. Automobilová doprava je tiež zdrojom emisií BaP.

V zimných mesiacoch sa na produkcii PM₁₀, PM_{2,5} a BaP do popredia dostávajú malé zdroje znečisťovania ovzdušia – vykurovanie domácností tuhým palivom a drevom. Napriek tomu, že plynofikácia obcí v Prešovskom kraji je na vysokej úrovni a pre vykurovanie väčšiny rodinných domov je dobre dostupná, domácnosti prechádzajú na spaľovanie tuhých fosílnych palív a dreva. Táto zmena je zapríčinená cenovou dostupnosťou týchto palív. Cena plynu nedokáže konkurovať lacnejším palivám. Kotly na tuhé palivo vyprodukujú niekoľko násobne viac prachových častíc do ovzdušia ako splynovacie alebo automatické kotly. BaP vzniká pri nedokonalom spaľovaní v týchto kotloch a je súčasťou jemnej frakcie atmosférického aerosólu t. j. PM_{2,5}. Množstvo emisií BaP okrem podmienok spaľovania závisí aj od kvality paliva. Napr. spaľovaním surového dreva sa vyprodukuje 2 x viac BaP ako pri spaľovaní suchého dreva. Vysoký počet prekročení dennej limitnej hodnoty pre PM₁₀ sa preto vyskytuje v zimných mesiacoch, najmä v miestach so zlými rozptylovými podmienkami, nízkou rýchlosťou vetra, častými teplotnými inverziami a s dobrou dostupnosťou palivového dreva.

Na dosiahnutie záväzkov zníženia emisií SO₂, NO_x, NH₃ a PM_{2,5} do roku 2030, MŽP SR vypracovalo NAPCP SK, v ktorom sú navrhnuté opatrenia na dosiahnutie uvedených národných záväzkov. NAPCP SK má prispieť k dosiahnutiu cieľov kvality ovzdušia podľa smernice 2008/50/ES, ako aj k zaisteniu súladu s plánmi a programami stanovenými v iných relevantných oblastiach politiky vrátane klímy, energetiky, poľnohospodárstva, priemyslu a dopravy.

Problematikou kvality ovzdušia sa bude zaoberať pripravovaný strategický dokument- Stratégia ochrany ovzdušia Slovenskej republiky do roku 2030, 2. časť – Stratégia na zlepšenie kvality ovzdušia.

III.4.2. Zmeny klímy

Podľa údajov SHMÚ globálne otepľovanie sa na Slovensku prejavilo nárastom priemernej ročnej teploty vzduchu za posledných sto rokov o 1,73°C, k čomu sú podkladom najmä pozorovania z observatória v Hurbanove. Podľa Územnej štúdie Slovenska o zmene

klímy sa globálne otepľovanie môže prejavovať na území Slovenska rastom priemerov teploty vzduchu do roku 2075 o 2 až 4 °C.

Zároveň došlo k poklesu atmosférických zrážok. Pokles ročných úhrnov atmosférických zrážok bol v priemere asi o 0,5 %. Regionálne rozdiely boli zaznamenané medzi južnou a severnou časťou územia. Na juhu Slovenska bol tento pokles 10 %, kým na severe a severovýchode ojedinele úhrn zrážok vzrástol do 3 %.

Prejavom klimatických zmien je najmä výrazný pokles relatívnej vlhkosti vzduchu. Na juhu Slovenska od roku 1900 do súčasnosti to bolo do 5 %, na ostatnom území Slovenska (tiež v Prešovskom kraji) to bolo menej. Podobne poklesla snehová pokrývka takmer na celom území Slovenska. Aj charakteristiky potenciálneho a aktuálneho výparu, vlhkosti pôdy, globálneho žiarenia a radiačnej bilancie potvrdzujú, že najmä juh Slovenska sa postupne vysušuje (rastie potenciálna evapotranspirácia a klesá vlhkosť pôdy), no v charakteristikách slnečného žiarenia nenastali podstatné zmeny (okrem prechodného zníženia v období rokov 1965-1985).

V ostatných rokoch je aj na Slovensku zaznamenaný rast výskytu extrémnych denných úhrnov atmosférických zrážok a niekoľkodenných úhrnov zrážok, čo vedie k miestnym povodňam.

Pozorované sú aj zmeny v premenlivosti klímy. Prejavujú sa tým, že v krátkom časovom intervale sa striedajú extrémne vlhké a suché roky. Extrémne suché boli roky 1990 – 1994, 2000, 2002, 2003 a 2007, pričom mimoriadne suché boli roky 2011 a čiastočne aj 2012. Extrémne vlhké boli roky 2010 a 2016.

Klimatické zmeny sa prejavujú vo všetkých polohách a klimatických oblastiach Európy. Je pravdepodobné, že negatívne ovplyvnia vodnú bilanciu, poľnohospodárstvo, lesné hospodárstvo, rybárstvo, zvýšia ohrozenie biodiverzity a zvýšia ohrozenie ľudského zdravia. Budúca zmena klímy je podmienená dlhým zotrvaním skleníkových plynov v atmosfére.

Pôda a poľnohospodárstvo

Poľnohospodárska pôda zaberá v Prešovskom kraji 333 tisíc ha, čo je takmer polovica výmery kraja. Viac ako tri pätiny z nej tvorí orná pôda, tretinu trvalé trávne porasty.

Vývoj využívania územia v súvislosti s poľnohospodárskou výrobou na území Prešovského kraja je totožný s trendom v SR. Od roku 1990 je zaznamenávaný trvalý pokles výmery poľnohospodárskej pôdy na území SR najmä na úkor zastavaných plôch a nádvorí. Na týchto plochách sa realizujú nové investičné zámery najčastejšie zamerané na bytovú výstavbu, občiansku vybavenosť, priemyselnú a poľnohospodársku výstavbu a na výstavbu dopravnej infraštruktúry.

Odvetvie poľnohospodárstva **výrazne prispieva** k zmene klímy a zároveň **je touto zmenou ovplyvnené**. Najvýznamnejšie faktory vplývajúce na zmenu klímy z poľnohospodárskej činnosti sú:

- emisie skleníkových plynov z poľnohospodárstva majú od roku 1990 klesajúci trend, najmä z dôvodu zníženia počtu hospodárskych zvierat a množstva použitých priemyselných hnojív v rastlinnej výrobe,
- emisie NO_x zaznamenávajú postupný nárast (oxid dusný je nepriamym produktom organických a minerálnych dusíkatých hnojív používaných v rastlinnej výrobe),
- pozitívom ostatných rokov je klesajúci trend emisií PM₁₀, PM_{2,5} a NMVOC,

- množstvo vypúšťaných odpadových vôd z poľnohospodárskej činnosti má taktiež klesajúci charakter,
- dôsledkom zníženia počtu hospodárskych zvierat klesá produkcia metánu do ovzdušia, avšak je vyšší výskyt erózie pôdy, dochádza k zániku niektorých druhov rastlín a zníženiu kultúrneho rázu krajiny,
- poľnohospodárstvo je najväčším producentom amoniaku (NH_3) zo všetkých sektorov. Zaznamenávaný je klesajúci trend emisií amoniaku z poľnohospodárstva,
- napriek investíciám do strojného vybavenia, väčšina poľnohospodárskych podnikov pôsobiach v rastlinnej aj živočíšnej výrobe v kraji, disponuje zastaranými strojmi a vozovým parkom,
- dlhé periódy sucha zvyšujú tlak na zavlažovanie ornej pôdy, čo zvýši nápor na riečne ekosystémy a na zásoby podzemných vôd.

Najvýznamnejšie dôsledky zmeny klímy v poľnohospodárstve:

- zmeny pomerov v jednotlivých fázach vegetačného obdobia, napr. sumy denných teplôt, sumy fotosynteticky aktívneho žiarenia,
- nedostatok vody a výkyvy počasia, prívalové dažde a dlho trvajúce periódy sucha,
- zmeny v rozdelení a množstve spadnutých zrážok a vlhkostnej zabezpečnosti,
- zvýšená erózia, na ktorú podnieti výskyt náhlych intenzívnych búrkových zrážok v kombinácii s dlhšími obdobiami sucha, čo sa v rámci kraja dá predpokladať na Východoslovenskej nížine,
- zmeny fyzikálnych a chemických vlastností pôdy,
- absencie snehovej pokrývky môže vyvolať zmeny podmienok prezimovania ozimín,
- strata produkcie poľnohospodárskych plodín dôsledkom sucha,
- zmeny fenologických pomerov,
- zmeny v druhovom zložení,
- zvyšovanie priemernej teploty vzduchu uľahčuje šírenie patogénov rastlín (škodlivých organizmov, burín, inváznych burín) čo sa dotkne výnosov plodín a môže zvýšiť tlak na chemizáciu.
- nárast zastúpenia poľnohospodárskych pôd s kyslou pôdnou reakciou, čo má nepriaznivý súvis so zvýšenou mobilitou ťažkých kovov v pôde.

III.4.3. Lesy, lesné biotopy a lesné hospodárstvo

Z celkovej výmery územia Prešovského kraja 49,2% predstavujú lesné pozemky.

Niektoré zo zmien pozorovaných v lesných ekosystémoch v posledných desaťročiach odrážajú meniace sa klimatické podmienky, pri iných je možné na vplyv meniacej sa klímy usudzovať len nepriamo. Ďalšie sú dôsledkom pôsobenia neklimatických faktorov ako je zmena spôsobu hospodárenia v lesoch či znečistenie ovzdušia. Dlhodobý negatívny vplyv neklimatických faktorov môže byť často zosilnený nepriaznivým pôsobením klímy, čo môže vyústiť do rozpadu lesa na značných územiach. Z tohto dôvodu je potrebné venovať v kontexte zmeny klímy zvýšenú pozornosť oblastiam dlhodobo vystaveným znečisteniu ovzdušia, so zmeneným pôdnym prostredím alebo s nepriaznivým drevinovým zložením. Imisné poškodenie lesov od roku 2002 klesá, čo súvisí aj s poklesom vývoja emisií základných znečisťujúcich látok (hlavne SO_2 a NO_x).

Zdravotný stav lesov je charakterizovaný mierou defoliácie. Z viacerých pozorovaní sú zrejme nepriaznivé dopady zmeny klímy najmä na buk v nižších vegetačných stupňoch, kde môže dôjsť k výraznému poklesu jeho produkcie, dokonca až k suchom podmienenej mortalite. Tento jav, resp. všeobecne vplyv narastajúceho rizika sucha v nižších a stredných polohách, spolu s rizikami súvisiacimi s pestovaním smreka a jeho narastajúcim biotickým ohrozením, budú predstavovať najväčšie výzvy pre lesníctvo. Smrekové porasty v nižších a stredných polohách môžu byť ohrozené vývojom tretej generácie lykožrúta smrekového a narastajúcim stresom suchom. Monitoringom sa zaznamenal trend zhoršovania zdravotného stavu borovice.

V ďalšom období vývoja sa postupne budú prejavovať problémy v lesnom hospodárstve spôsobené klimatickými zmenami, kde treba predpokladať, že dôjde ku:

- posunu hornej hranice lesa,
- zmene zastúpenia jednotlivých druhov,
- poklesu starých prirodzených druhov,
- zmene produkcie hlavných drevín,
- zvýšeniu mortality stromov v dôsledku sucha,
- zvýšeniu frekvencie lesných požiarov,
- šíreniu invázných druhov,
- premnoženiu škodcov (www.forestportal.sk).

III.4.4. Vodné hospodárstvo

Synergické pôsobenie poklesu atmosférických zrážok a rast teploty narúša prirodzený vodný cyklus. Dlhodobé prietoky riek majú klesajúcu tendenciu od roku 1980. Podľa scenárov pre časové horizonty rokov 2030 a 2075 kapacita zásob povrchovej vody na území SR poklesne na 11,05 a 9,42 miliárd m³, pri znížení prietokov o 12 a 25 % (Marečková, 1997). Miestne zvýšenia vodnatosti pri privalových dažďoch sú dočasné a vodné toky budú výrazne znížené najmä počas jarných a letných mesiacov. To znamená negatívny vplyv na biodiverzitu riečnych a potočných ekosystémov. Najviac bude ovplyvnený juh Slovenska. Významné zníženie sa predpokladá pre zásoby podzemných zdrojov vody. So znížením zásob podzemnej vody, postupným ubúdaním atmosférických zrážok na južnom Slovensku, otepľovaním a ďalším používaním hnojív sa môže začať prejavovať zvýšená eutrofizácia vodných tokov a nadrží. Zvýšené znečistenie vody môže mať za následok zmenu a úbytok vodnej fauny a flóry.

Environmentálne problémy zahŕňajú taktiež ovplyvnenie kvality vodných zdrojov. Vplyvom privalových dažďov a povodňových stavov sa krátkodobo výrazne zhoršuje stav útvarov povrchovej vody, ako aj chemický stav zdrojov podzemnej vody využívaných na zásobovanie pitnou vodou.

Narušenie ročného režimu zrážok spôsobuje, že v lete sa môžu zrážky viac koncentrovať do búrkových lejakov s intenzívnym dažďom, ktoré môžu niekedy vyústiť do bleskových povodní.

III.4.5. Priemysel

Na území Prešovského kraja je aj priemyselná výroba, ktorá sa výrazne negatívne prejavuje najmä na kvalite ovzdušia. Nezanedbateľné je aj znečisťovanie povrchových vôd, podzemných vôd a horninového prostredia. Vysoká je aj produkcia odpadov z priemyselnej

výroby. V konečnom dôsledku dochádza aj k výrazne negatívnemu ovplyvňovaniu zdravia obyvateľstva a vzniku rôznych chorôb.

Vo vzťahu k zmene klímy sa na znečisťovaní ovzdušia priemysel v kraji podieľa vypúšťaním emisií najmä: SO₂, NO_x, PM₁₀ a PM_{2,5}, NMVOC, ťažkých kovov a skleníkových plynov.

Napriek tomu, že emisie SO₂, NO_x, PM₁₀ a PM_{2,5}, NMVOC z priemyslu majú klesajúci trend, úroveň znečisťovania priemyslom zostáva v kraji naďalej vysoká. Zlepšenie situácie je možné dosiahnuť len prijatím ďalších opatrení.

Problémom v sektore priemyselných procesov ostáva tiež relatívne vysoká energetická náročnosť výroby a vysoký podiel emisií vypúšťaných do ovzdušia. Realizácia opatrení na znižovanie emisií z technologických procesov je finančne náročná a limitovaná zavedenou, osvedčenou technológiou výroby.

III.4.6. Energetika

Napriek postupnému poklesu energetickej náročnosti, patrí Slovenská republika v rámci EÚ medzi krajiny s vysokou energetickou náročnosťou. K domácim energetickým zdrojom SR patrí biomasa, hnedé uhlie a lignit, čo však nepokrýva tieto energetické potreby. Preto je Slovensko závislé od dovozu primárnych energetických zdrojov a to: ropy, zemného plynu, čierneho uhlia a jadrového paliva. Sektor energetiky (vrátane dopravy) je hlavným prispievateľom k celkovým emisiám skleníkových plynov. Podiel na emisiách skleníkových plynov v roku 2017 v rámci SR bol 68 %. Významným prispievateľom k celkovým emisiám skleníkových plynov sú prevádzky elektrární, teplární v kraji, spaľovanie paliva v stacionárnych zdrojoch znečistenia aj znečistenie z malých zdrojov obytných vykurovacích systémov a fugitívne emisie metánu z dopravy, spracovania a distribúcie ropy a zemného plynu.

Požadovaný podiel energie z obnoviteľných zdrojov 14 % do roku 2020, ktoré je definované v stratégii Európa 2020, zatiaľ nebol dosiahnutý. Je závislý od realizácie opatrení zameraných na podporu biomasy a biopalív, ktoré boli navrhnuté v Národnom akčnom pláne pre energiu z obnoviteľných zdrojov.

Vplyvom klimatických zmien, najmä nárastu priemernej ročnej teploty vzduchu sa znižuje spotreba energie vynaloženej na vykurovanie v zimnom období, avšak zvyšuje sa spotreba energie vynaloženej na chladenie prevádzok a klimatizáciu administratívnych objektov a obytných domov v letnom období. Avšak je zaznamenaný dlhodobý stúpajúci trend konečnej energetickej spotreby v sektore priemyslu a dopravy.

Ku znižovaniu produkcie emisií skleníkových plynov prispieva:

- pokles výroby elektrickej energie v tepelných elektrárnach,
- vysoký podiel elektrickej energie vyrobenej v jadrových elektrárnach,
- znižovanie spotreby energie, zavádzaním úsporných opatrení a zvyšovaním energetickej účinnosti.

Naďalej problematickým ostáva nedostatočná energetická efektívnosť verejných a obytných budov.

V súvislosti so zmenou klimatických podmienok vo vzťahu k energetike sa očakáva:

- zvýšené riziko porúch a materiálnych škôd v elektrizačných prenosových a distribučných sústavách v dôsledku častejších extrémnych poveternostných udalostí (krupobitie, veterné kalamity, a pod.),
- nestabilné dodávky elektrickej energie,

- zníženie účinnosti prevádzky v dôsledku nedostupnosti vody, zníženie účinnosti vodných elektrární.

III.4.7. Sídla

Dôsledky zmeny klímy sa najviac prejavujú v tých sídlach mestského typu, ktoré sú charakteristické vysokou hustotou zaľudnenia, vysokým podielom zastavaného územia, spevnených povrchov a vysokou koncentráciou hospodárskej činnosti a infraštruktúry, bez dostatočného množstva zelene a biodiverzity.

Zmena klímy v sídelnom prostredí má nasledovné prejavy:

- zvýšená priemerná teplota vzduchu,
- zvýšený počet letných dní (nad 25°C), tropických dní (nad 30°C),
- častejší výskyt vĺn horúčav (v trvaní aspoň 5 dní),
- pokles relatívnej vlhkosti vzduchu,
- premenlivosť zrážkových úhrnov,
- častejší výskyt a predlžovanie období sucha,
- výskyt intenzívnych krátkodobých prívalových zrážok, výskyt búrok, krupobitia,
- extrémne poveternostné situácie,
- zvýšená prašnosť spôsobená suchom,
- výskyt dusna (vlhko a teplo).

Dôsledky zmeny klímy na spoločenské prostredie t. j. na život v meste, zdravie, hospodárstvo, majetok, podnikanie, infraštruktúru, pracovné prostredie a pod. sú nasledovné:

- vznik „tepelných ostrovov“ (mestské prostredie má vyššiu teplotu ako okolitá krajina),
- výskyt oxidačného smogu (vzniká pôsobením slnečných lúčov na niektoré zložky výfukových plynov),
- výskyt lokálnych a plošných povodní,
- problémy s odtokom v dôsledku zastaranej kanalizačnej siete,
- zvýšené nároky na spotrebu pitnej a úžitkovej vody
- riziko prehriatia alebo dehydratácie organizmu,
- zhoršenie stavu ľudí s kardiovaskulárnymi a respiračnými ochoreniami, riziko kolapsu,
- poškodzovanie povrchu komunikácií a koľajníc – prerušenie dopravy ľudí, tovaru,
- narušenie dodávok elektriny, plynu, vody,
- škody na majetku, technologické katastrofy,
- poškodenie zelene vplyvom sucha,
- výskyt chorôb a škodcov zelene,
- šírenie invázných a nepôvodných druhov,
- zníženie plnenia ekosystémových služieb zelenej a modrej infraštruktúry.

Riešením, ktoré by malo zabrániť, alebo aspoň minimalizovať riziká a negatívne dôsledky zmeny klímy, je vhodná kombinácia opatrení zameraných na znižovanie emisií skleníkových plynov (mitigácia) a súbor adaptačných opatrení (*zdroj: MŽP SR, SAŽP*).

III.4.8. Zdravie

Vzťahy medzi životným prostredím a ľudským zdravím sa ťažko posudzujú a sú veľmi zložité. Z hľadiska životného prostredia ľudské zdravie môžu ovplyvňovať klimatické zmeny, úbytok stratosférického ozónu, pokles biodiverzity, degradácia pôdy a celý rad ďalších faktorov. Podľa Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) je znečistenie ovzdušia najväčším environmentálnym rizikom pre zdravie v Európskej únii. V EÚ každý rok spôsobuje približne 400 000 predčasných úmrtí a vyžaduje si stovky miliárd eur na externé náklady súvisiace so zdravotnou starostlivosťou. Obzvlášť vystavení sú mu ľudia v mestských oblastiach. Suspendované častice, oxid dusičitý a prízemný ozón sú látky znečisťujúce ovzdušie, ktoré nesú vinu za väčšinu týchto predčasných úmrtí. Znečisťovanie ovzdušia sa často spája s epizódami a krátkodobými prípadmi vysokého znečistenia, napriek tomu, veľkú hrozbu pre ľudské zdravie (aj pre prírodu) predstavuje dlhodobé vystavenie nižším dávkam.

WHO tiež upozorňuje na fakt, že znížením uhlíkových emisií dochádza k zlepšeniu zdravia populácie. Dobre realizované plánované akcie zamerané na zníženie emisií skleníkových plynov môžu priniesť významné prínosy pre zdravie, najmä v redukcii znečistenia ovzdušia.

III.4.9. Odpadové hospodárstvo

Stav produkcie odpadov v roku 2019 a problémov súvisiacich so spôsobmi nakladania s nimi v Prešovskom kraji je nasledovný:

- vznik odpadu sa držal roky na približnej úrovni avšak v roku 2018 a 2019 nastáva výrazný vzrast tvorby odpadu. V roku 2019 je vyprodukované dvojnásobné množstvo odpadov ako v roku 2010,
- veľký podiel vzniknutých odpadov (cca 17 %) je skládkovaných,
- malý podiel zo vzniknutých odpadov (cca 3 %) je energeticky zhodnocovaný,
- zhodnocuje sa len 40 % vzniknutých nebezpečných odpadov, ostatný odpad sa prevažne skládkuje a malá časť sa spaľuje.

III.4.10. Horninové prostredie, ťažba surovín a environmentálne záťaž

Potenciálne environmentálne problémy v súvislosti s NUS SR v oblasti horninového prostredia sa týkajú ťažby zemného plynu a gazolínu a súvisia tiež s ich prepravou a distribúciou. Vzhľadom k tomu, že ukončenie ťažby ložiska je z odborného, organizačného a technického hľadiska zložitý proces, v niektorých lokalitách môže dôjsť k výronu plynu v období po ukončení ťažby. Preto v tejto etape je nutné zabezpečiť miesta ukončenej ťažby tak, aby nemohlo dochádzať k výronom plynu. (Ložiská zemného plynu a v obci Lipanoch).

V Informačnom systéme environmentálnych záťaží nie sú evidované žiadne lokality súvisiace s vyššie uvedenými problémami v Prešovskom kraji.

III.5. Environmentálne aspekty vrátane zdravotných aspektov zistených na medzinárodnej, národnej a inej úrovni, ktoré sú relevantné z hľadiska strategického dokumentu, ako aj to, ako sa zohľadnili počas prípravy strategického dokumentu

Na tvorbu NUS PSK vplývali na medzinárodnej úrovni strategické dokumenty uvedené v kapitole II.6., časť „Vzťah k iným strategickým dokumentom“.

Nízkouhlíková stratégia organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti Prešovského samosprávneho kraja je komplexný dlhodobý strategický dokument, definujúci aktivity dotknutých orgánov VÚC vedúcich k znižovaniu emisií skleníkových plynov. Tento strategický dokument bol spracovaný v súlade s Dohovorom primátorov a starostov v klíme a energetike v rozsahu právomocí samosprávneho kraja a organizácií v jej zriaďovateľskej pôsobnosti.

Dohovor primátorov a starostov - je celospoločenská európska iniciatíva združujúca orgány miestnej a regionálnej samosprávy, ktoré sa spoločne zaviazali zlepšiť kvalitu života svojich obyvateľov prispením k cieľom „3x20“ v oblasti energetiky a ochrany klímy Európskeho spoločenstva. V decembri roku 2008 po prijatí klimaticko-energetického balíčka prijala Európska komisia rozhodnutie priamo zapojiť miestnych a regionálnych činiteľov do plnenia cieľov EÚ. Prostredníctvom opatrení smerujúcich k zvýšeniu energetickej účinnosti a investícií do obnoviteľných zdrojov energie sa signatári Dohovoru primátorov a starostov zaväzujú znížiť emisie skleníkových plynov na svojom území o minimálne 20 % do roku 2020. Takéto trvalo udržateľné energetické plánovanie prináša tiež rozvoj miestneho hospodárstva, vytváranie pracovných miest, zvýšenie energetickej bezpečnosti, zlepšenie kvality života, zlepšenia v poskytovaní verejných služieb.

Pre stanovenie východiskového stavu a smerovanie cieľov v súlade so smerovaním PSK boli použité nasledovné dokumenty:

- Uznesenie zastupiteľstva PSK č. 525/2017 zo dňa 19. 06 2017. Záväzná časť Zmien a doplnkov Územného plánu veľkého územného celku Prešovského kraja (2017),
- Návrh regionálneho programu využívania obnoviteľných energetických zdrojov pre Prešovský samosprávny kraj (2008),
- Plán udržateľnej mobility Prešovského samosprávneho kraja (2019),
- Regionálna inovačná stratégia pre Prešovský samosprávny kraj 2015-2020,
- Program odpadového hospodárstva Prešovského kraja 2016-2020,
- Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Prešovského samosprávneho kraja (PHSR PSK 2016 - 2022).
- Dohovor primátorov a starostov
- Európsky balík opatrení pre čistú energiu

Na základe cieľov uvedených v dokumentoch bolo možné navrhnúť kroky nadväzujúce na predchádzajúce činnosti PSK ako aj ich prepojenie so súčasnými aktivitami

v oblasti znižovania energetickej efektívnosti a oblasti environmentálnej výchovy obyvateľstva.

Podpora elektromobility - Prešovský samosprávny kraj v spolupráci s Východoslovenskou energetikou a.s. a Slovenskou asociáciou pre elektromobilitu počas Európskeho týždňa udržateľnej energie v roku 2014 podpísal Memorandum o podpore elektromobility s ambíciou v politikách kraja reflektovať technologický pokrok a rozvíjať tak formu dopravy, ktorá by odľahčila životné prostredie predovšetkým v 13 krajských mestách. V roku 2017 Prešovský samosprávny kraj nadviazal na memorandum svojim partnerstvom v projektovom konzorciu PROMETEUS (Promotion of e-mobility in EU regions) v rámci programu Interreg Europe, prostredníctvom ktorého sa snaží ďalej zviditeľňovať a propagovať túto oblasť. Cieľom projektu PROMETEUS spolufinancovaného Európskou úniou z prostriedkov Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci programu Interreg Europe je vylepšiť politické nástroje spojené so štrukturálnymi fondmi, s primárnym zameraním na podporu elektromobility, ktorá predstavuje udržateľnejšiu, nízko uhlíkovú alternatívu pre dopravu. Súčasný stav dopravy v kraji negatívne ovplyvňuje efektivitu uspokojovania potrieb mobility osôb, tovaru a služieb, bezpečnosť cestnej premávky a zaťažuje životné prostredie. Rozvoj fenoménu, akým je elektromobilita, musí v regionálnych podmienkach prekonať dve hlavné bariéry, a to náročnú dostupnosť infraštruktúry a nízke povedomie verejnosti.

Aby ich bolo možné prekonať, projekt PROMETEUS iniciuje vymedzenie opatrení respektíve aktivít deklarovaných v regionálnych akčných plánoch podpory elektromobility jednotlivých projektových partnerov a ich začlenenie do implementácie zvolených politických nástrojov, konkrétne v prípade Prešovského samosprávneho kraja - Integrovaného regionálneho operačného programu 2014-2020. Významným míľnikom projektu PROMETEUS je transformácia vízie regionálneho akčného plánu podporujúceho trend elektromobility do Plánu udržateľnej mobility Prešovského samosprávneho kraja financovaného Integrovaným regionálnym operačným programom 2014-2020 v rámci Prioritnej osi 1: Bezpečná a ekologická doprava v regiónoch, ktorý je základným nástrojom na zabezpečenie vyváženého rozvoja dopravného systému v súlade so strategickými cieľmi dopravnej politiky v kraji so zreteľom na ekologickú udržateľnosť dopravného systému. Súčasťou bolo Strategické environmentálne hodnotenie (SEA) podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov a následné verejne prerokovanie z pohľadu posúdenia vplyvov dokumentu na životné prostredie, posúdenie výhod a nevýhod navrhovaných dopravných variantov a overenie vhodnosti opatrení navrhovaných na zabránenie, či zmiernenie znečisťovania životného prostredia alebo zabránenie poškodzovania životného prostredia kraja. Jedným z príkladov pozitívneho dopadu projektu PROMETEUS na rozvoj elektromobility v kraji je ekologizácia vozového parku Mestskej polície Prešov. Okrem nového elektromobilu mestská polícia už využíva na hliadkovú činnosť aj elektrické kolobežky. Na nabíjanie elektromobilu mestská polícia využíva bezplatné nabíjacie stanice, má však aj vlastnú nabíjačku v priestoroch Mestského úradu mesta Prešov, významného projektového stakeholdera PROMETEA. Dôkazom rozvoja elektromobility v kraji a pozitívneho dopadu projektu PROMETEUS na rozvoj náročnej dostupnosti infraštruktúry je aj rastúci trend výstavby elektronabíjacích staníc a zahusťujúcej sa nabíjacej infraštruktúry tak, aby bola schopná pokryť celý kraj. Z pôvodných troch okresných miest na území Prešovského samosprávneho kraja (Poprad, Levoča a Prešov), ktorými bol kraj pokrytý v prvej fáze projektu, sa v súčasnosti verejne dostupné nabíjacie stanice pre elektrické vozidlá rozšírili

do deviatich okresných miest vďaka mobilizácii projektových stakeholderov VSE, GreenWay, ako aj e-join.

Sektor energetiky svojou činnosťou ovplyvňuje všetky zložky životného prostredia a tým priamo či nepriamo aj ľudské zdravie. Energetika sa zaoberá hospodárnym využitím všetkých zdrojov a zásob energie tiež je týmto pojmom označované priemyselné odvetvie dodávajúce energiu v určitej forme k ďalšiemu využitiu. Energetika musí rešpektovať trvalú udržateľnosť zdrojov, v súlade s legislatívnymi požiadavkami regulačných úradov, musí uvažovať bezpečnosť dodávok a tiež aj zvyšovanie cien energií. V neposlednom rade, energetika, podobne ako aj iné odvetvia, reflektuje témy klimatickej zmeny a ochranu životného prostredia.

Rozvoj energetiky pre regióny a mestá musí byť v súlade s víziou energetiky pre nadchádzajúce obdobie vo všeobecnosti, ktorý sa opiera o nasledovné dokumenty v rámci Slovenska:

- Návrh Vízie a stratégie rozvoja Slovenska do roku 2030
- „Zimný energetický balíček“ alebo „Clean energy for all Europeans“
- Zákon č. 251/2012 Z. z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 309/2009 Z. z. o podpore OZE a Kvet
- Zákon č. 250/2012 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach
- Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší
- Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Jednou z vízií energetiky SR je aj významné zníženie energetickej, uhlíkovej a materiálovej náročnosti Slovenského hospodárstva a transformácia na čistú a nízkouhlíkovú energetiku, prostredníctvom jednotlivých krokov:

- Implementácie novej energetickej politiky, ktorá stanoví kvantifikované ciele pre produkciu, distribúciu a spotrebu energie a pre znižovanie emisií skleníkových plynov a škodlivín vo všetkých sektoroch do roku 2030, s výhľadom do roku 2050;
- Transformácie energetického sektora smerom k decentralizovanej výrobe s využitím akumulačných kapacít a inteligentného riadenia výroby a spotreby (smart grid);
- Zníženia emisnej náročnosti ekonomiky podporou priemyselnej produkcie s vyššou pridanou hodnotou a nižšou materiálovou náročnosťou, podpora regionálne uzavretých cyklov (prvovýroba – spracovanie – spotreba), uzatvorenie tokov odpadov (nielen recyklácia, ale aj opakované použitie obalov a produktov);
- Zahŕnutia cieľov zníženia spotreby energie do všetkých relevantných stratégií a politík;
- Vybudovania kapacít a vytvorením kompetencií a pre kvalitné energetické plánovanie na úrovni strategicko-plánovacích regiónov, miest a obcí;
- Implementácie akčných plánov rozvoja udržateľnej energetiky strategicko-plánovacích regiónov zameraných na posilnenie energetickej sebestačnosti, pri rešpektovaní zásad inteligentnej energetiky;

Energetická politika SR definuje aj ciele **v oblasti dopravy**, ktorú identifikuje ako jeden z vážnych problémov budúcnosti aj z pohľadu zaťaženia ovzdušia, najmä vzhľadom

na stúpajúci trend konečnej spotreby energie v oblasti automobilovej dopravy. Ciele energetickej politiky v oblasti dopravy sa týkajú ekologizácie dopravy zavádzaním ekologických palív, posilnenia postavenia verejnej osobnej dopravy, dosiahnutia minimálne 10 % podielu OZE na spotrebe palív v oblasti dopravy a uplatňovania zásady „znečisťovateľ platí“. Opatrenia spočívajú v podpore rozvoja a širšieho využívania verejnej osobnej dopravy, najmä železničnej dopravy, podpore využívania alternatívnych palív, biopalív, CNG, LPG, elektromobility, ako aj rozvoja nemotorovej dopravy (cyklistika). EP SR, v súlade s podporou alternatívnych palív v doprave, ktoré predstavila Európska komisia v balíku „Clean Power for Transport“, definuje aj nástroje na podporu využívania CNG v doprave, medzi ktoré patrí zníženie daňového zaťaženia (spotrebná daň) na palivo resp. v daňových úľavách na dopravné prostriedky využívajúce toto palivo (cestná daň) a vytvorenie povinných kvót na počty vozidiel CNG pre štátnu a verejnú správu operujúce v lokálnom rozsahu (zvoz odpadu, štátna a mestská polícia, colný úrad atď.). Pribúdať majú okrem nabíjacích staníc pre elektromobily (zhruba tritisíc do roku 2030 v SR) aj čerpacie stanice pre CNG a LPG. Ekologické vozidlá má podporiť aj tzv. „zelené“ verejné obstarávanie vo verejných inštitúciách.

K problematike dopravy má PSK vypracovaný strategický dokument **Plán udržateľnej mobility Prešovského samosprávneho kraja, 2019 (PUM PSK)**. Hlavným zámerom tohto dokumentu je riešenie dopravy na organizačnej, prevádzkovej a infraštruktúrnej úrovni v podobe dôrazu na verejnú osobnú a nemotorovú dopravu a na účinné využitie nových technológií inteligentných dopravných systémov s cieľom zabezpečiť environmentálne a finančne prijateľnú dopravu rešpektujúcu základné princípy udržateľnej mobility.

V prípade infraštruktúry v rukách kraja sú limitujúcim faktorom rozpočtové možnosti kraja. Pokiaľ ide o infraštruktúru a vozidlový park v rukách súkromných dopravcov, na to má kraj takisto len nepriamy vplyv, avšak pri nastavovaní zmlúv vo verejnom záujme by sa malo rátať s dostatočnými prostriedkami na obnovu vozidlového parku aj potrebnej infraštruktúry.

Kvalitná dopravná infraštruktúra je dôležitým prostriedkom pre hospodársky, sociálny a kultúrny život obyvateľov kraja. Jej úlohou je umožniť potrebnú mobilitu osôb aj tovaru pri zachovaní náležitej kvality služieb a minimalizácii negatívnych vplyvov na okolie.

V rámci kraja sa strategický dokument zamerával na paralelné oblasti, ktoré sa na vo finále dajú zhrnúť pod pojmom Integrovaná doprava. K nej vedú kroky a opatrenia vyjadrené v týchto piatich bodoch:

- Konceptný rozvoj dopravy,
- Ekologizácia dopravy,
- Statická doprava,
- Cyklistická doprava,
- Integrácia dopravy

Smart riešenia

Zmeny ktorým čelí samospráva so snahou zabezpečiť trvalo udržateľný rast priblížením sa nízkouhlíkovej ekonomike nebudú možné dosiahnuť bez inteligentných

riešení. Tieto sú výzvou pre kompetentných z pohľadu ich návrhu ako aj implementácie a udržania pri živote. Nájst' tú pravú mieru pri identifikácii oblastí a ich potenciálu environmentálnych, ekonomických ale aj sociálnych zmien. Do celého systému vstupujú subjekty verejnej správy, súkromného sektora a občianskej spoločnosti, bez ktorých by nedošlo k naplneniu stanovených cieľov.

Rastúca urbanizácia sa prejavuje v mnohých sférach a je prepojená cez výrobné prostriedky, dopravu, bývanie a sociálne a osobné záujmy obyvateľstva. Súčasný stav technologického pokroku ponúka rozsiahle možnosti pre rozvoj mestskej infraštruktúry a budovania inteligentných miest a regiónov, mesto sa však stane inteligentným len ak zvyšuje životnú úroveň všetkých občanov v ňom. Inteligentné riešenie využíva informačné a komunikačné technológie na zlepšenie svojej funkčnosti, dlhodobej udržateľnosti a zvýšenie životnej úrovne občanov.

V 21. storočí sú bežne dostupné technické prostriedky ktoré umožňujú komplexný pohľad na energetickú perspektívu subjektov a ich spravovaných objektov.

Prepojenie monitorovaných dát z viacerých oblastí, medzi nimi aj energetických spotrieb budov umožní VÚC ako inštitúcii zacieliť svoje aktivity na vybrané ciele a poskytnúť dostatok informácií pri prichádzajúcich výzvach ako klimatická zmena a nízko uhlíkové smerovanie konkrétneho miesta alebo celého regiónu. Rovnako je priestor pri plánovaní odberov energií a jednaní s dodávateľmi o cene pre organizácie pod VÚC. Pri predloženej stratégii ide o konzistentné prepojenie informácií zobrazených v logickom a ľahko ovládateľnom systéme. Niečo čo má byť naozaj fungujúcim prostredím s náplňou flexibilne ovládateľným zodpovednými zamestnancami VÚC.

V takomto prostredí je následne možné spracovať potrebné údaje do správ z ktorých vznikajú zadania pre VO alebo čiastkové projekty mesta. Určite je to podnetné prostredie s dôležitými informáciami pre kvalitných zamestnancov, ktorých je možné získať do štruktúr VÚC na tak dôležité miesta akým je napríklad energetika. Je to začiatok reťaze dejov cez ktoré sa spájajú kvalitní zamestnanci a partneri pri tvorbe pridanej hodnoty.

Digitálne platformy s ich schopnosťou posúvať naše procesy vpred budú trendom. Nie je to len zber dát z meračov kvôli faktúram, nastupujú predikcie, modely a vyhodnotenia stavov procesov a ich možná mechanizácia-machine learning a AI. Toto výrazne skráti čas strávený pri pravidelných hodnoteniach nevyhnutných na zníženie spotrieb sledovaných objektov. Hodnotenie spotrieb po objektoch a vedomie zodpovedných že ich konanie je vyčíslené a porovnávané prinesie postupnú zmenu správania a prístupu k zvereným cieľom. Čo sa dá zmerať to vieme zmeniť platí aj v oblasti spotrieb energií. Dobré spracovaný systém riadenia environmentálnych aspektov zavádza poriadok a presnú evidenciu na úseku ochrany životného prostredia. Riadenie environmentálnych aspektov je skutočným nástrojom na zníženie negatívnych dôsledkov na životné prostredie.

V oblasti **sektoru odpadov** má Prešovský kraj vypracovaný Program odpadového hospodárstva Prešovského samosprávneho kraja na roky 2016 - 2020. Ďalšími dôležitými dokumentami sú: Najaktuálnejšie verejné dostupné informácie o odpade sú uvedené na stránke ministerstva životného prostredia. Ide o čiastkový monitorovací systém. Je to prehľad o odpadoch, ktorý sa dá rozdeliť na zobrazenie podľa typu producenta odpadu, podľa roku, podľa okresu, kraja a iné.

Emisie v NUS PSK sú počítané na základe protokolu o skleníkových plynoch vzniknutých nakladaním s odpadom. Údaje o množstvách odpadov poskytol zadávateľ t.j. Úrad PSK.

Hlavným cieľom sektoru odpady je zníženie dopadu a minimalizácia negatívnych účinkov na životné prostredie, ako aj obmedzenie tvorby emisií pri nakladaní a spracovaní odpadu a uprednostňovať praktické uplatňovanie hierarchie odpadového hospodárstva, ktorá je definovaná

Hierarchia odpadového hospodárstva:

- predchádzanie vzniku odpadu,
- príprava na opätovné použitie, recyklácia
- iné zhodnocovanie, napr. energetické
- zneškodňovanie (skládkovanie, spaľovanie bez energetického využitia)

Komunikačná stratégia je nástrojom, ktorý má predchádzať živelnosti a chaotickému sprostredkovávaniu posolstiev, správ, informácií, údajov a usmernení cez komunikačné kanály smerom k širokej verejnosti ako aj k cieľovým prijímateľom tak, aby išlo o flexibilný a dynamický otvorený proces, v ktorom na základe hodnotenia aktivít a ich účinnosti je možné robiť zmeny a doplnenia komunikačného plánu. Jej hlavnou úlohou je získať základné povedomie o jej existencii u cieľovej skupiny a podporiť jej aktívnu účasť pri plnení nastavených cieľov.

Ciele komunikačnej stratégie:

- Informovanie cieľovej skupiny a verejnosti o NUS PSK a získanie podpory pre jej plnenie
- Vzdelávanie v oblasti NUS
- Zapojenie vybraných škôl do NUS PSK - pilotný projekt: Nízkouhlíková škola 2023

Kroky potrebné na dosiahnutie základných cieľov:

- Nepodceňiť komunikačnú prípravu – vytvorenie komunikačného tímu, konkretizovanie mediálneho plánu.
- Vytvoriť špecifický formát (napr. grafický - logo) pre NUS PSK tak, aby bola komunikácia výrazne rozpoznateľná a odlišená od ostatných enviro tém a aby s nimi nesplynula.
- Komunikácia NUS musí byť, hlavne zo začiatku, intenzívna a výrazná, aby vzbudila záujem. Po intenzívnom začiatku je potrebné nastaviť si zdroje (personálne a finančné) tak, aby komunikácia mohla v rôznych obmenách fungovať dlhodobo.
- Využiť zánietenie mladých ľudí pre enviro témy a angažovať ich v rámci komunikácie, školení, či kampane.
- A naopak, v prípade staršej generácie hľadať najvhodnejší spôsob komunikácie a témy, ktoré ich príjmu zamyslieť sa nad dopadmi zvyšovania environmentálnej záťaže a vzbudia ich záujem o hľadanie riešení.
- Neuspokojiť sa s nastavenou KS, ale stále hľadať nové možnosti, ako moderne a efektívne komunikovať prínosy NUS. Navrhnutá KS tvorí základ pre dotváranie a optimalizovanie komunikácie vzhľadom na neustále sa meniace prostredie, myslenie, technológie a samotnú klímu.

IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV STRATEGICKÉHO DOKUMENTU VRÁTANE ZDRAVIA

IV.1. Pravdepodobne významné environmentálne vplyvy na životné prostredie a vplyvy na zdravie

IV.1.1. Požiadavky na vstupy

Legislatívne súvislosti pre tvorbu NUS

Povinnosť vypracovať Nízkouhlíkovú stratégiu bola transformovaná do EÚ práva, konkrétne do Nariadenia EP a Rady (EÚ) č. 2018/1999 o riadení energetickej únie a opatrení v oblasti klímy, prijatom v roku 2018. Podľa článku 15 tohto nariadenia majú členské štáty povinnosť predložiť dlhodobú stratégiu znižovania emisií do 1. januára 2020.

Slovenská Republika sa v programovom vyhlásení vlády na obdobie 2016-2020 zaviazala vypracovať Nízkouhlíkovú stratégiu do roku 2050. Tento svoj záväzok aj splnila a NUS SR bola prijatá v roku 2019.

Pre SR boli vytvorené 2 modely. Podľa optimistického modelu je možné v podmienkach SR dosiahnuť do roku 2050 90%-ný zachyt emisií. V menej optimistickom sa zachytí použitím nástrojov stratégie 70% emisií skleníkových plynov.

Jej ciele podmienili tvorbu regionálnych stratégií, ktoré majú zabezpečiť plnenie cieľov v regiónoch. NUS PSK má za cieľ prispieť k splneniu národných cieľov na regionálnej úrovni.

Ďalšie medzinárodné záväzky Slovenskej Republiky sú dané podpísaním Rámcového dohovoru OSN o zmene klímy a Parížskej dohody o zmene klímy z roku 2015, Kjótskym protokolom a jeho dodatkami atď.

Na základe legislatívy Európskej únie:

- Smernica 2009/28/ES zo dňa 23. apríla 2009 o podpore využívania energie z obnoviteľných zdrojov energie,
- Smernica 2010/31/EU zo dňa 19. mája 2010 o hospodárnosti budov,
- Smernica 2012/27/EU zo dňa 25. októbra 2012 o energetickej efektívnosti,
- Smernica 2014/94/EU zo dňa 22. októbra 2014 o zavádzaní infraštruktúry pre alternatívne palivá,
- Nariadenie európskeho parlamentu a rady (EÚ) č. 2019/1242 z 20. júna 2019, ktorým sa stanovujú emisné normy skleníkových plynov pre nové ťažké úžitkové vozidlá
- Stratégia Európskej únie pre adaptáciu na zmenu klímy.

Boli vypracované strategické dokumenty pre celú SR:

- Stratégia adaptácie SR na zmenu klímy (2018),
- Integrovaný národný energetický a klimatický plán na roky 2021 - 2030 (2019),
- Energetická politika Slovenskej republiky (2014),
- Stratégia hospodárskej politiky SR do roku 2030 (2018),
- Stratégia energetickej bezpečnosti SR (2008),
- Akčný plán energetickej efektívnosti na roky 2017-2019 s výhľadom do roku 2020 (2017),
- Národná stratégia trvalo udržateľného rozvoja (2001),
- Zelenšie Slovensko - Stratégia environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030 (2019),
- Dlhodobá stratégia obnovy fondu budov (2020),
- Strategický plán rozvoja dopravy SR do roku 2030 (2016),
- Národná stratégia rozvoja cyklistickej dopravy a cykloturistiky SR (2015),
- Stratégia rozvoja elektromobility v Slovenskej republike a jej vplyv na národné hospodárstvo Slovenskej republiky (2015),
- Návrh akčného plánu rozvoja elektromobility v Slovenskej republike (2019),
- Revízia a aktualizácia Národného politického rámca pre rozvoj trhu s alternatívnymi palivami (2019),
- Akčný plán rozvoja pôdohospodárstva SR na roky 2014 – 2020 (2014),
- Program odpadového hospodárstva Slovenskej republiky na roky 2021 – 2025 (2021),
- Program predchádzania vzniku odpadu Slovenskej republiky na roky 2019 – 2025 (2018),
- Národný lesnícky program Slovenskej republiky (2007),
- Národná vodíková stratégia SR (2021).

Legislatíva SR sa mení spolu s požiadavkami na zvyšovanie efektivity využívania primárnych zdrojov energie. V tejto oblasti sú v platnosti nasledovné zákony:

- Zákon č. 657/2004 Z. z. o tepelnej energetike,
- Zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov,
- Zákon č. 309/2009 Z. z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby,
- Zákon č. 529/2010 Z. z. o environmentálnom navrhovaní a používaní výrobkov,
- Zákon č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti,
- Zákon č. 314/2012 Z. z. o pravidelnej kontrole vykurovacích systémov a klimatizačných systémov.

Prešovský samosprávny kraj má v platnosti nasledovné strategické dokumenty:

- Uznesenie zastupiteľstva PSK č. 525/2017 zo dňa 19. 06 2017. Závazná časť Zmien a doplnkov Územného plánu veľkého územného celku Prešovského kraja (2017),
- Návrh regionálneho programu využívania obnoviteľných energetických zdrojov pre Prešovský samosprávny kraj (2008),
- Plán udržateľnej mobility Prešovského samosprávneho kraja (2019),
- Regionálna inovačná stratégia pre Prešovský samosprávny kraj 2015-2020,
- Program odpadového hospodárstva Prešovského kraja 2016-2020,

- Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Prešovského samosprávneho kraja (PHSR PSK 2016 - 2022).
- Dohovor primátorov a starostov
- Európsky balík opatrení pre čistú energiu

Interdisciplinárny charakter problematiky zmeny klímy vyžaduje medzi vstupné podklady, relevantné pre prípravu strategického dokumentu, zahrnúť jednak stratégie, dokumenty, dohody formované na medzinárodnej či európskej úrovni, ako aj celý rad špecifických sektorových stratégií, akčných plánov, programov a štatistických údajov.

Zber údajov

Pre popis súčasného stavu sa pre každý sektor použili dostupné strategické dokumenty a správy v danej oblasti.

Sektor Budovy

Pre vytvorenie kapitol pre sektor budovy ako podklad slúžili obhliadky objektov, zber údajov o spotrebe jednotlivých druhov primárnej energie a dokument SLOVAKIA CATCHING-UP REGIONS, Energetická efektívnosť verejných budov v prešovskom kraji, kde je deklarovaná nutnosť tvorby balíkov konkrétnych opatrení pre zvýšenie energetickej efektívnosti budov, ale aj zvyšovanie komfortu ich užívania. Užívateľský komfort verejných budov je nízka v dôsledku nedostatočnej údržby počas ich doterajšej životnosti.

Sektor doprava

Pre sektor verejnej dopravy ako podklad poslúžili údaje o vozovom parku, spotrebe PHM a prejdenej km od dopravcov, ako aj údaje o vozovom parku v majetku organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti PSK. Pre určenie emisných faktorov benzínu a nafty boli použité údaje SHMÚ.

Pre zmapovanie infraštruktúry ako podklad slúžil Plán udržateľnej mobility pre Prešovský samosprávny kraj 2019.

Sektor energetika

Popis východiskového stavu v tomto sektore sa opieral o nasledovné strategické dokumenty:

Program využívania OZE v Prešovskom samosprávnom kraji z roku 2008

Program energetického manažmentu Prešovského samosprávneho kraja z roku 2005

Sektor odpady:

Hlavným zdrojom údajov o množstvách odpadov bol čiastkový monitorovací systém:

<http://cms.enviroportal.sk/odpady/verejne-informacie.php?rok=B-2017&kr=8&kat%5B%5D=v>

Popis východiskového stavu v tomto sektore sa opieral o nasledovné strategické dokumenty:

Program odpadového hospodárstva prešovského kraja na roky 2015-2020.

Vytvorenie nízkouhlíkovej stratégie si vyžaduje inventarizáciu emisií v referenčnom roku. Pre PSK sa za referenčný stanovil rok 2019.

Základným vstupom pre vypracovanie strategického dokumentu a následného návrhu opatrení je vyhodnotenie existujúceho stavu produkcie skleníkových plynov v jednotlivých sektoroch.

Pre určenie množstva vyprodukovaných skleníkových plynov sa v celej stratégii používajú hodnoty emisného faktora podľa Vyhláška č. 308/2016 Z. z. Vyhláška Ministerstva hospodárstva Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovuje postup pri výpočte faktora primárnej energie systému centralizovaného zásobovania teplom.

Na výpočet množstva znížených emisií sa využíva modul WARM v15 - WASTE REDUCTION MODEL – model vyvinutý americkou agentúrou EPA.

Metodika tvorby stratégie vychádza z metodiky odporúčanej v dokumente Metodiky a inštitucionálneho rámca tvorby verejných stratégií uverejnenej na webovom sídle MŽP SR a z odporúčaní SIEA pre tvorbu stratégií na úrovni miest a obcí.

IV.1.2. Údaje o výstupoch

Výstupom posúdenia strategického dokumentu bude schválený samotný strategický dokument.

NUS PSK navrhuje súbor opatrení s vyhodnotením potenciálu úspor skleníkových plynov v jednotlivých sektoroch (sektor budovy, doprava, energetika a odpady), ktorých implementácia prinesie očakávaný prínos v redukcii skleníkových plynov a dosiahnutie zvolených záväzkov. Navrhuje aj popis kombinácie opatrení pre jednotlivé sektory a ich nákladové posúdenie, kde sa identifikujú možné zdroje financovania navrhovaných opatrení, odhad ich plánovaného prínosu k zníženiu emisií skleníkových plynov alebo k zvýšeniu záchyto, vrátane návrhu indikátorov na sledovanie a vyhodnocovanie dosahovania cieľa.

Súčasťou Nízkouhlíkovej stratégie PSK je aj komunikačná stratégia, ktorej hlavnou úlohou je získať základné povedomie o jej existencii u cieľovej skupiny a podporiť jej aktívnu účasť pri plnení nastavených cieľov. Okrem informačnej kampane a organizácii školení, súčasťou komunikačnej stratégie by mal byť aj pilotný program „Nízkouhlíková škola PSK“. Jeho cieľom je prostredníctvom systému motivačného porovnávania a podpory zdravej súťaživosti, aktívne zapojiť vybrané školy do plnenia NUS.

Riešená problematika je interdisciplinárna a preto pri jej plnení bude potrebné aktívna účasť všetkých relevantných odborov resp. oddelení Prešovského samosprávneho kraja, odborných, vedeckých a mimovládnych inštitúcií pôsobiach v rámci jednotlivých hodnotených sektorov a kľúčových oblastí.

IV.1.3. Údaje o priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie vrátane vplyvov na zdravie

Hodnotenie sa zameralo predovšetkým na identifikáciu a posúdenie miery predpokladaných významných vplyvov na jednotlivé zložky životného prostredia a na zdravie relevantné z hľadiska charakteru strategického dokumentu.

Strategický dokument bol spracovaný pre jeden variant riešenia obsahujúci scenáre znižovania emisií skleníkových plynov návrhom vhodných opatrení. Opatrenia nízkouhlíkovej stratégie na dosiahnutie cieľov VÚC v oblasti znižovania emisií skleníkových plynov boli stanovené s prihliadnutím na reálne možnosti VÚC. Navrhnuté opatrenia reflektujú prijaté iné strategické dokumenty na národnej a európskej úrovni. Východiskovým rokom v strategickom dokumente bol rok 2019.

Pri hodnotení sa posudzoval prínos oproti nulovému variantu a potenciálne vplyvy spojené s implementáciou navrhovaného strategického dokumentu.

Nulový variant predstavuje stav, ktorý by nastal v prípade, že by nedošlo k schváleniu strategického dokumentu pri zohľadnení dopadov pravdepodobného vývoja v riešenom území.

Posúdenie pravdepodobne významných vplyvov je vykonané samostatne podľa jednotlivých sektorov:

- Sektor budovy
- Sektor doprava
- Sektor energetika
- Sektor odpady
- Sektor Smart City
- Komunikačná stratégia

Pre každý sektor stanovuje strategický dokument špecifické ciele a opatrenia na ich dosiahnutie. Opatrenia majú charakter:

- investičný - ekonomický
- technický
- neinvestičný - organizačný / koordinačný / plánovací
- edukatívny

Významnosť vplyvov sa posudzovala v škále *negatívnych-* / *pozitívnych+* vplyvov od žiadneho až po veľmi významný vplyv:

- | | |
|---------------------------|---|
| 0. bez vplyvu | → žiadnym spôsobom neovplyvní zložky životného prostredia a obyvateľstvo |
| 1. málo významný vplyv | → vplyv, ktorého pôsobenie je z kvantitatívneho hľadiska nízke, lokálny vplyv, vnímateľnosť vplyvu je nízka |
| 2. stredne významný vplyv | → dosah na širšie okolie, jeho vnímateľnosť je stredná |
| 3. významný vplyv | → dosah na širšie okolie, jeho vnímavosť je značná |
| 4. veľmi významný vplyv | → vnímavosť je vysoká až veľmi vysoká, spôsobí nezvratné zmeny |

Typ vplyvov:

- priamy → zmena v životnom prostredí vyvolaná bezprostrednou realizáciou strategického dokumentu,
- nepriamy → zmena prvku životného prostredia spôsobená zmenou iného prvku, alebo vplyvom realizácie

primárne iného dokumentu za účelom plnenia
stanoveného environmentálneho cieľa

Dosah vplyvov:

- lokálny → dosah na malej ploche, resp. území s ovplyvnením
max. územia obce alebo jej časti
- regionálny až nadregionálny → dosah min. na územie okresu, resp. kraja a štátu

Časové pôsobenie vplyvu:

- krátkodobé → trvanie v horizonte do 1 roka
- strednodobé → trvanie v horizonte 1- 5 rokov
- dlhodobé → trvanie v horizonte 5 rokov a viac rokov, resp.
trvalé pôsobenie

Hodnotenie vplyvov jednotlivých opatrení

Sektor budovy

Opatrenie	Popis
Špecifický cieľ ŠC-30-B1 – zníženie mernej spotreby primárnej energie v budovách	
B - O1	Zlepšenie tepelnotechnických vlastností otvorových konštrukcií objektov
B - O2	Zlepšenie tepelnotechnických vlastností zvislého obvodového plášťa objektov
B - O3	Zlepšenie tepelnotechnických vlastností striech objektov
Špecifický cieľ ŠC-30- B2: zvýšenie energetickej efektivity prevádzky objektov	
B - O4	Podružné meranie spotreby energií pre jednotlivé budovy organizácií a zavedenie systému energetického manažérstva (zhodné s opatrením E-O2)
B - O5	Hydraulické vyregulovanie systémov UK a TUV
B - O6	Termostatizácia systémov UK v objektoch/ICQR regulácia vo vykurovaných priestoroch so snímaním stavu otvorenia okien
B - O7	Riadené vetranie objektov s rekuperáciou tepla - telocvične
B – O8	Projektová dokumentácia pre ostatné objekty školských zariadení
B – O9	Rekonštrukcia zdroja tepla
B – O9	Modernizácia a rekonštrukcia osvetlenia
Špecifický cieľ ŠC-30- B3: predĺženie technickej životnosti objektov	
B – O10	Modernizácia a rekonštrukcia elektrických rozvodov a elektrických rozvádzačov

Cieľom v tomto sektore je úspora tepla a zníženie energetickej náročnosti prevádzky budov, t.j. zníženie spotreby energie s dôrazom na redukciu príčin vzniku skleníkových plynov, ktoré vedú k zmene klímy.

Skupina opatrení B-O1 až B-O10 sú investičné opatrenia a vzťahujú sa k budovám v majetku VÚC, ktoré môže vykonať PSK. V dokumente sú navrhnuté konkrétne opatrenia, ktoré sú priamo naviazané na konkrétne budovy v správe PSK – administratívne budovy, školy a školské zariadenia, budovy Správy ciest, kultúrne zariadenia, objekty sociálnych služieb. Prehľad budov je uvedený v kapitole II. 6. tejto Správy o hodnotení.

Z celkovej spotreby elektrickej energie na území PSK v roku 2019 tvorila spotreba budov organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti kraja 1,5 %.

Podľa účelu využitia, nájmu alebo prenájmu a technického stavu budov (niektoré budovy v uplynulých piatich rokoch prešli komplexnou rekonštrukciou) sa navrhli matrice opatrení, z ktorých vychádza vyhodnotenie potenciálu úspor vyprodukovaných emisií.

Implementácia opatrení je naviazaná na pomerne veľké investície a realizáciu konkrétnych projektov. Navrhované opatrenia budú mať rôznu ekonomickú návratnosť pre jednotlivé druhy budov. Je to dané rozdielnym spôsobom užívania verejných budov.

Vplyvy sú závislé od charakteru opatrenia a najmä od spôsobu jeho implementácie ale aj postupnosti realizácie jednotlivých opatrení.

Opatrenia smerujú k znižovaniu emisií skleníkových plynov a ďalších znečisťujúcich látok, znižovaním energetickej náročnosti, spotreby energie a naopak k zvyšovaniu energetickej efektívnosti, preto sa očakáva, že budú mať priamy a dlhodobý vplyv na životné prostredie.

Z hľadiska posúdenia dotknutého územia, opatrenia sú naviazané na zastavané územie a existujúce objekty.

Z navrhovaných opatrení kde je možné očakávať vplyvy na druhy a biotopy, vrátane biotopov chránených druhov v zastavaných územiach boli identifikované vplyvy len pri opatreniach B-O2 a B-O3 (zateplenie striech a fasád budov PSK).

Pri rekonštrukcii striech a fasád budov za účelom zlepšenia ich tepelno –technických vlastností môže dôjsť k narušeniu hniezdnych biotopov chránených živočíchov najmä vtákov a netopierov v zastavaných územiach, ktorý. Na základe dostupných informácií nebolo možné potvrdiť ani vyvrátiť či sa na budovách organizácií v pôsobnosti PSK takého hniezdne a rozmnožovacie biotopy vtákov a netopierov nachádzajú, ale je to veľmi pravdepodobné. Pre to je vhodné pri každom realizačnom projekte na budovách preveriť výskyt vtákov a netopierov a následne navrhnúť vhodné opatrenia na zachovanie takýchto biotopov pri súčasnom zabezpečení požiadaviek technických opatrení. Pritom sa odporúča postupovať podľa usmernenia MŽP SR a MDVRR SR pri zabezpečovaní ochrany hniezdnej populácie daždovníka tmavého a netopierov¹¹, kde je uvedený postup od plánovania až po realizáciu opatrení.

Čo sa týka opatrení B-O2 a B-O3 (zatepl'ovania striech a fasád budov organizácií v pôsobnosti PSK), 6 budov je lokalizovaných v chránených územiach alebo ich ochranných pásmach. Zoznam je uvedený v tabuľke nižšie.

Tab. č. 52: Budovy organizácií v pôsobnosti PSK, kde sa môžu realizovať opatrenia zatepl'ovania striech, fasád

¹¹ <https://www.mindop.sk/ministerstvo-1/vystavba-5/statna-stavebna-sprava/dokumenty-a-materialy/usmernenia/usmernenie-mzp-sr-a-mdvrr-sr-k-postupu-statnych-organov-ochrany-prirody-a-krajiny-a-organov-statnej-spravy-pre-uzemne-planovanie-stavebny-poriadok-a-byvanie-pri-zabezpecovaní-ochrany-hniezdnej-populácie-daždovníka-tmavého-a-netopierov>

Názov územia	Stupeň ochrany	Organizácia PSK	Mesto/obec
CHKO Východné Karpaty	II. stupeň ochrany	Centrum sociálnych služieb Dúhový sen	Kalinov
OP TANAP	II. stupeň ochrany	Centrum sociálnych služieb Domov pod Tatrami	Batizovce
OP NP Poloniny	II. stupeň ochrany	Domov v Poloninách	Nová Sedlica
TANAP	III. stupeň ochrany	Škola v prírode Detský raj	Tatranská Lesná
TANAP	III. stupeň ochrany	Stredná odborná škola hotelová	Vysoké Tatry
OP PIENAP	II. stupeň ochrany	Zariadenie sociálnych služieb Jasoň	Spišská Stará Ves

Napriek tomu, že opatrenia budú realizované na budovách, môže dôjsť k vplyvom najmä na chránené druhy v uvedených chránených územiach.

Väčšina opatrení je lokalizovaná do intravilánu miest a obcí, kde sú umiestnené budovy organizácií v pôsobnosti PSK. Vzhľadom na charakter dokumentu a mieru známych podrobností o realizácii opatrení nebola vykonaná osobitná krajinná štúdia.

Napriek tomu nepredpokladáme vplyv opatrení na krajinu a krajinný ráz. Aj opatrenia B-O2 a B-O3 (zateplenie striech a fasád), kde môže dôjsť k zmene vo vzhľade, nebudú mať podstatný vplyv na krajinný ráz. Budú realizované v rámci vydaných stavebných povolení pri rešpektovaní charakteru budov a okolitej zástavby.

Z hľadiska mieri zníženia emisií skleníkových plynov v rámci územia PSK to bude vplyv pozitívny, málo významný.

Z hľadiska zdravia implementácia opatrení bude mať vplyvy prevažne nepriame, dlhodobé, pozitívne, málo významné, lokálne.

Opatrenia B-O1 až B-O3 pozitívne vplývajú aj na estetiku budov /dizajn/ a tým aj miest a obcí, ako takých.

Vyššie uvedené opatrenia smerujú aj k znižovaniu znečisťujúcich látok v ovzduší. V oblastiach dlhodobo vystavených znečisteniu ovzdušia, môže stres vyústiť k poškodeniu vegetácia a biodiverzity, čo môže nepriamo prispieť ku klimatickým zmenám. Zníženie emisií znečisťujúcich látok bude znamenať zníženie negatívneho faktora, ktorý ich ovplyvňuje, preto implementáciou opatrení možno očakávať nepriamy pozitívny vplyv na biodiverzitu a tým na zmiernenie negatívnych dopadov zmeny klímy.

Pozitívny vplyv z hľadiska úspor energie a zníženia emisií skleníkových plynov a znečisťujúcich látok, je za predpokladu, že úspory spotreby elektrickej energie, na základe implementovaných opatrení, povedú k zníženiu jej výroby a nie ku presmerovaniu spotreby niekde inde.

Aby boli dosiahnuté stanovené ciele a teda závisí od toho miera vplyvu navrhovaných jednotlivých opatrení je potrebné dodržiavať aj stanovený harmonogram. Harmonogram navrhovaných opatrení musí brať do úvahy logický postup úprav. Najmenej náročnou úpravou je výmena osvetlenia za LED osvetľovacie telesá. Toto opatrenie nie je viazané na ostatné (pokiaľ elektroinštalácia v objekte nie je v havarijnom stave).

Rekonštrukciu osvetlenia sa navrhuje realizovať do roku 2025. Ako ďalší krok je navrhnuté zlepšiť teplo technické vlastnosti obálok budov. Po zaizolovaní obvodových konštrukcií bude nutné riešiť pre objekty škôl nútené vetranie pre telocvične a pre učebne. Po znížení mernej spotreby energie zlepšením teplo technických vlastností objektov bude potrebné prispôbiť zdroj tepla ako aj rozvody UK v objektoch novým potrebám.

Sektor energetika

Sektor energetiky svojou činnosťou ovplyvňuje všetky zložky životného prostredia a tým priamo či nepriamo aj ľudské zdravie. Výroba a využívanie energie v súčasnosti predstavujú 75 % emisií skleníkových plynov v EÚ.

Najvýznamnejším antropogénnym zdrojom skleníkových plynov v SR je spaľovanie a transformácia fosílnych palív (75 – 80 %). Emisie skleníkových plynov vznikajú hlavne vo verejnej energetike pri výrobe tepla a elektriny, v priemyselnej energetike, v systéme centralizovaného zásobovania teplom pre obytné domy, verejné zariadenia, služby a objekty v nevýrobnej sfére.

Sektor energetika v rámci podielu emisií skleníkových plynov jednotlivých sektorov mal v roku 2017 stále najvýznamnejšie miesto s podielom 50,3 %. Takmer 95 % emisií skleníkových plynov v rámci sektora energetiky v roku 2017 pochádzalo zo spaľovania fosílnych palív.

Opatrenia a ciele pre sektor energetika do roku 2030

Opatrenie	Popis
Špecifický cieľ ŠC - 30 - E1 – Efektívny a transparentný energetický manažment	
E - O1	Priebežné meranie, evidencie a analýza spotrieb jednotlivých objektov v rámci organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti PSK s diaľkovým prenosom dát.
E - O2	Zavedenie systému energetického manažérstva
E - O3	Podružné meranie spotreby EE exteriérového osvetlenia v 43 areáloch organizácií PSK a jeho pasportizácia
Špecifický cieľ ŠC-30- E2: Výroba elektrickej energie z OZE	
E - O4	Inštalácia fotovoltických elektrární na strechy objektov za predpokladu možnosti využitia energie v objekte.
Špecifický cieľ ŠC-30- E3: výroba tepla z OZE	
E - O5	Inštalácia tepelných čerpadiel pre zabezpečenie potreby tepla na vykurovanie
E - O6	Inštalácia termálnych solárnych systémov pre prípravu teplej vody
E - O7	Využívanie geotermálnej energie pre výrobu tepla
Špecifický cieľ ŠC- 30- E4: Podpora rozvoja SCZT	
E-O8	Pripájanie objektov PSK k vysoko účinným SCZT, tam kde je to technicky uskutočniteľné

Pre dosiahnutie špecifického cieľa ŠC - 30 - E1: Efektívny a transparentný energetický manažment sú navrhnuté investičné opatrenia E – O1 až E – O3. Súčasný systém v organizáciách v zriaďovateľskej pôsobnosti PSK neumožňuje kontinuálny zber dát a teda ani optimalizáciu spotreby energií. Pre lepšie monitorovanie súčasného stavu a efektívnejší návrh opatrení je nutné merania spresniť. Spotreby všetkých budov nie sú merané jednotlivo. Pre umožnenie efektívneho energetického manažmentu je nutné zabezpečiť vhodný hardware a software a odborne zdatný tím ľudí, ktorý budú dáta analyzovať a navrhovať úsporné opatrenia.

Pri opatrení E-O3 bude potrebné pre každý areál so zastaralou technikou vytvoriť projekt na modernizáciu exteriérového osvetlenia. Pre všetky areály bude potrebné vykonať analýzu riadenia a ak nie je riadenie dynamické, navrhnúť správny a efektívny systém na úsporu energie.

Navrhnuté opatrenia E - O1. až E - O3. nemajú priamy dopad na zníženie produkcie emisií skleníkových plynov ale smerujú k zefektívneniu procesov, zníženiu nákladov a otvárajú príležitosti v budúcnosti na aktívne zavádzanie opatrení.

Vplyvy na životné prostredie sú nepriame, pozitívne, prejavujúce sa v dlhodobom časovom horizonte.

Pre dosiahnutie špecifického cieľa ŠC-30- E2: Výroba elektrickej energie z OZE je navrhnuté opatrenie E – O4 Inštalácia fotovoltických elektrární na strechy objektov za predpokladu možnosti využitia energie v objekte.

V pomeroch Slovenskej Republiky sa Prešovský kraj nachádza v chladnejšom pásme, s nižšou intenzitou slnečného žiarenia, ale v európskom meradle patrí medzi oblasti v druhom (teda strednom) klimatickom pásme, kde inštalácia FTVL sa považuje za nákladovo efektívne opatrenie.

Navrhnuté opatrenie E - O4 má priamy pozitívny vplyv na životné prostredie. Jeho realizáciou sa zníži produkcia emisií skleníkových plynov. Pozitívny vplyv sa prejaví aj tým, že pre technológiu nie je nutný ďalší záber pôdy, nakoľko bude osadené na strechách objektov.

Na území kraja sa vyskytujú rôzne spôsoby zásobovania teplom od lokálnych zdrojov tepla až po centralizované zásobovanie teplom z verejných, alebo závodných teplární. V malých obciach prevláda decentralizované zásobovanie teplom zo samostatných zdrojov. Špecifický cieľ ŠC-30- E3: Výroba tepla z OZE sa v strategickom dokumente plánuje dosiahnuť inštaláciou tepelných čerpadiel, termálnych solárnych systémov a využitím geotermálnej energie (E- O5 až E - O6).

Využívanie fotovoltických lokálnych zdrojov výroby EE, tepelných čerpadiel, termálnych solárnych systémov ako nízkoemisných zdrojov môže priniesť priamy pozitívny vplyv na životné prostredie.

Miernym negatívnym vplyvom pri používaní telených čerpadiel typu vzduch – voda je ich vyššia hlučnosť. Vhodnosť využitia tepelných čerpadiel zem – voda a voda – voda je závislá od geologického podložia a hydrologických podmienok. Tieto technológie vyžadujú záber pôdy. Ďalším negatívnym vplyvom je možnosť ohrozenia pôdy resp. vody pri úniku chladiacej kvapaliny z hlbinných sond alebo plošných kolektorov.

Využívanie tepelných čerpadiel prináša aj vyššie počiatkové náklady a pred inštalovaním zariadenia sa odporúča zohľadniť tepelnú izoláciu domácnosti a energetickú účinnosť.

Aj napriek uvedeným negatívnym vplyvom tieto vplyvy nie sú natoľko významné, aby prevýšil ich pozitívny vplyv na tvorbu emisií skleníkových plynov ako aj znečisťujúcich látok vznikajúcich pri spaľovaní palív a nebola možná realizácia týchto opatrení E- O4 až E - O6.

Inštalácia termického solárneho systému šetrí v teplých mesiacoch primárne energie na prípravu teplej vody a tým znižuje produkciu emisií skleníkových plynov. Realizácia opatrenia E – O6 má priamy pozitívny vplyv na ovzdušie. Nevyžaduje nový záber pôdy. Inštalácia solárnych termálnych systémov je vhodná do objektov s celoročnou prevádzkou a pravidelnou spotrebou teplej vody počas celého roka (nie je vhodná napr. pre školy).

Motivovanie k prechodu na OZE takýmto spôsobom môže priniesť pokles produkcie skleníkových plynov iba za predpokladu ďalšej štátnej finančnej pomoci.

Pokiaľ sa opatrenia E - O4, E - O5 a E - O6 dotknú budov uvedených v tabuľke č. 53 tejto Správy o hodnotení, môže dôjsť k vplyvom najmä na chránené druhy v uvedených chránených územiach.

Opatrenie E - O7 navrhuje využívanie geotermálnej energie pre výrobu tepla. Podľa geologických prieskumov na území PSK je možné vytvoriť ekonomicky efektívne geotermálne elektrárne, ktoré by následne zásobovali teplom mestá Prešov a Kežmarok. Výhody geotermálnej energie sú vysoký výkon a žiadna produkcia škodlivín a možnosť postavenia všade na pevnine. Nevýhodou je, že využívanie tejto energie zvyšuje množstvo zemetrasení, prepádávanie sa zemskej kôry a riziko úniku jedovatých zlúčenín z vrtu. Projekty a administratívne zabezpečenie prípadnej realizácie je dlhodobým procesom, preto sa nepredpokladá uvedenie takéhoto nového zdroja do prevádzky pred rokom 2030.

Jednotlivé vplyvy na životné prostredie sa vyhodnotia pre konkrétny projekt výstavby geotermálnej elektrárne samostatným procesom posudzovania vplyvov na životné prostredie.

Špecifický cieľ ŠC- 30- E4: Podpora rozvoja SCZT sa navrhuje v strategickom dokumente dosiahnuť opatrením E – O8: Podpora rozvoja CZT Pripájanie objektov PSK k vysoko účinným SCZT, tam kde je to technicky uskutočniteľné. Návrhové opatrenie vychádza z toho, že vysoký stupeň centralizácie zásobovania teplom vytvára dobré technické predpoklady na využívanie biomasy, biometánu a geotermálnej energie.

Vplyvy tohoto opatrenia nie je možné v tomto štúdiu vyhodnotiť. Bude nutné vypracovanie konkrétneho projektu, ktorý následne bude podliehať procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie.

Opatrenia a ciele pre sektor energetika do roku 2050

Opatrenie	Popis
Špecifický cieľ ŠC - 50 - E1 –	Využívanie uhlíkovo neutrálnych náhrad zemného plynu
E – O9	Pridávanie vodíku do distribučnej siete plynu na úrovni celej SR

V súlade s Vodíkovou stratégiou SR sa predpokladá, že do roku 2050 sa do distribučnej siete plynu bude pridávať zelený vodík v množstve 5% objemu dodávaného plynu. V prípade naplnenia tohto celonárodného cieľa poklesne produkcia skleníkových plynov na všetkých spotrebičoch spaľujúcich plyn z distribučnej siete.

Pokiaľ výroba vodíka bude riešená elektrolýzou vody a využitá elektrina bude pochádzať z obnoviteľných zdrojov, teda bude sa využívať solárna a veterná energia, či iné bez-emisné alebo nízko emisné spôsoby (elektrolýza, fotoelektrolýza, bioelektrolýza) („zelený vodík“) navrhované opatrenie má pozitívny vplyv vo vzťahu k množstvu emisií skleníkových plynov. Vyhodnotenie jednotlivých vplyvov na životné prostredie bude možné pri návrhu konkrétneho projektu na výrobu vodíka a následného pridávania do distribučnej siete plynu.

Miera vplyvu navrhovaných jednotlivých opatrení závisí aj od postupnosti ich realizácie. Je potrebné dodržiavať aj stanovený harmonogram. Harmonogram navrhovaných opatrení v sektore energetika je priamo previazaný s harmonogramom navrhovaným pre sektor budovy. Všetky opatrenia, ktoré sa dajú v organizáciách v zriaďovateľskej pôsobnosti PSK zaviesť a hneď sa bude dať ich prínos merať, sú viazané na konkrétne objekty.

Opatrenia O1 až O3, ktoré majú zabezpečiť splnenie špecifického cieľa ŠC-30-E1 Efektívny a transparentný energetický manažment sa navrhuje realizovať ešte pred začatím projekčných prác vedúcich k obnove objektov. Získané údaje a analýzy budú slúžiť ako podklad pre projektantov pripravujúcich projekty rekonštrukcie objektov. Opatrenia O2 a O3 sa nedajú realizovať bez opatrenia O1.

Výrazný vplyv na zníženie produkcie emisií budú mať opatrenia v oblasti energetiky na úrovni SR alebo EÚ.

Sektor doprava

Budovanie infraštruktúry pre elektromobilitu je základnou podmienkou pre ochotu akýchkoľvek subjektov investovať do elektromobilu. Úspešná realizácia opatrení pre podporu nemotorovej dopravy môže mobilizovať značnú časť ľudí využívajúcich IAD na prechod na bicyklovú alebo e-kolobežkovú dopravu. Počet bude závisieť nie len na ekonomických podmienkach a ekologickom povedomí, ale aj na aktuálnych spoločenských trendoch.

Nemotorová doprava

NUS PSK v sektore doprava je previazaný so strategickým dokumentom PUM PSK. Na zníženie uhlíkovej stopy v doprave prispeje v rámci opatrení PUM PSK pre nemotorovú dopravu hlavne orientácia na:

- dopravnú cyklistiku, ktorá využíva bicykle a e-jednosotopé vozidlá na bezpečnú cestu do práce, prípadne za inými dennými aktivitami, namiesto využitia individuálnej alebo hromadnej osobnej dopravy,
- zdieľanú mobilitu, pri ktorej ide o zdieľanú ekonomiku v oblasti dopravných prostriedkov, konkrétne o službu zdieľania bicyklov (bikesharing), e-kolobežiek, áut (carsharing).

Opatrenie	Popis
Špecifický cieľ ŠC-30-D1 – Podpora nemotorovej a e-dopravy budovaním bezpečných cyklotrás s rozdelením etáp do roku 2030 a 2050	
O1 – návrh cyklotrás v rámci väčších miest a na prepojenie menších obcí	PSK vytypuje: cyklotrasy v regiónoch väčších miest umožňujúcich bezpečnú dopravu do práce zo záchytných parkovísk na okrajoch miesta a dopravných terminálov cyklotrasy pre skupiny menších obcí, ktoré by ich napojili bezpečnými trasami na dopravný terminál hromadnej verejnej dopravy. Personálne zabezpečenie súčasnými zamestnancami PSK.
O2 – vybudovanie vyšpecifikovaných cyklotrás*	Vybudovanie hlavnej siete cyklotrás a prepojenie záchytných parkovísk s mestskými cyklotrasami do roku 2030. Do roku 2050 dobudovať sieť cyklotrás využiteľných pre nemotorovú a e-dopravu v rámci celého regiónu.
Špecifický cieľ ŠC-30-D2 – Podpora nemotorovej dopravy a jednostopých e-vozidiel na základe zdieľaných dopravných prostriedkov do roku 2030	
O3 – koordinácia umiestnenia stanovišť	PSK koordinuje výber stanovišť pre prostriedky zdieľanej dopravy v okolí terminálov hromadnej osobnej dopravy (železníc, autobusov) a záchytných parkovísk. Personálne zabezpečenie súčasnými zamestnancami PSK
O4 - poskytnutie priestorov na vytvorenie stanovišť	PSK môže ponúknuť časti pozemkov vo vlastníctve PSK na vybudovanie stanovišť za predpokladu, že vybudovanie a údržbu týchto priestorov zabezpečí — spoločnosť poskytujúca službu zdieľania nemotorových vozidiel.

*) Kostrová sieť cyklistických trás v Prešovskom samosprávnom kraji

Rozvoj nemotorovej dopravy naráža na nedoriešenú infraštruktúru. Navrhnuté opatrenia sú zamerané na túto infraštruktúru. Významným posunom v tejto oblasti sú dokumenty Kostrová sieť cyklistických trás v Prešovskom samosprávnom kraji a Plán udržateľnej mobility PSK. V dokumente Kostrová sieť cyklotrás sú rozpracované základné požiadavky a princípy budovania cyklotrás. Podstatnou požiadavkou, aby sa dosiahla zmysluplnosť, je vybudovanie súvislých a bezpečných cyklotrás, aby boli využiteľné nie len na rekreačné účely, ale hlavne pre dopravných cyklistov včítane zdieľanej mobility. Ďalšou požiadavkou je ich dostatočné dimenzovanie, pretože sú často využívané aj chodcami a ostatnými jednostopými vozidlami s elektrickým pohonom. Pri uplatňovaní požiadaviek súvislosti a bezpečnosti možno dosiahnuť zatraktívnenie cyklistickej infraštruktúry a očakávať nárast užívateľov cyklistickej siete.

Pre niektoré opatrenia nie je možné vyčíslieť požadované investície ani dosiahnuté zníženie emisií.

Opatrenia O1., O3. a O4. majú neinvestičný koordinačný charakter. Opatrenie O2.

je investičným opatrením, ktorým sa zabezpečí vybudovanie siete cyklotrás a prepojenie záchytných parkovísk s mestskými cyklotrasami.

Očakávaný prínos resp. dopad navrhovaných opatrení sa v strategickom dokumente nevyhodnotil v konkrétnych hodnotách množstva znížených CO_{2ekv} resp. v hrubom odhade potrebných investícií.

Opatrenia boli definované tak, aby sa eliminovali negatívne vplyvy dopravy na životné prostredie. Podpora cyklistickej dopravy v mestách a obciach a ich integrácia do systému verejnej osobnej dopravy ako aj podpora zdieľaných jednostopových e-vozidiel má viesť k zníženiu emisného zaťaženia obyvateľov znečisťujúcimi látkami a potenciálne k zníženiu hlukovej záťaže, ako aj môže napomôcť zvýšiť vzájomné outdoorové aktivity v obciach a väčšiu sociálnu interakciu obyvateľov, čo má pozitívny vplyv na pohodu a zdravie človeka.

Z navrhovaných opatrení kde je možné očakávať vplyvy na druhy a biotopy, vrátane biotopov chránených druhov boli identifikované vplyvy len pri opatrení D1-O2 (budovanie cyklotrás). Ostatné opatrenia sú buď neinvestičného alebo organizačného charakteru a nebudú mať vplyvy na faunu, flóru a biotopy.

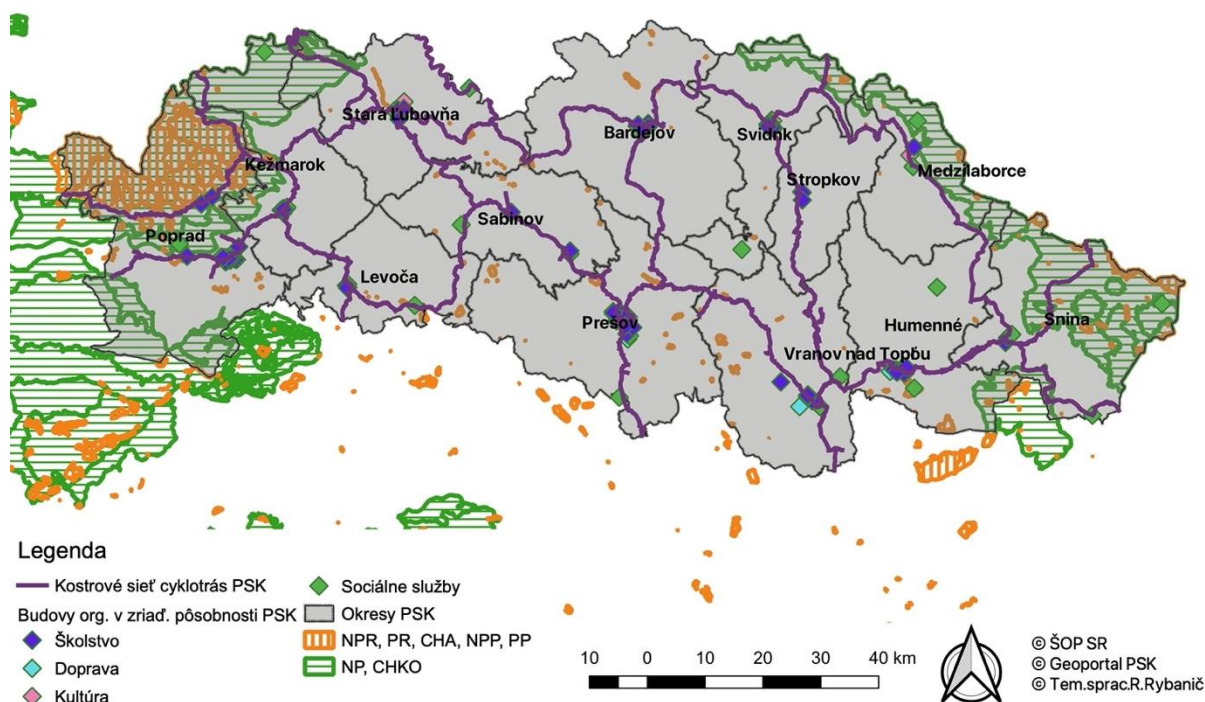
Pri realizácii opatrenia (D1-O2) výstavba cyklotrás môže dôjsť, najmä pri rekonštrukcii, modernizácii a výstavbe nových úsekov cyklotrás resp. parkovísk k zásahom do biotopov národného a európskeho významu alebo do biotopov chránených druhov. Tieto skutočnosti je potrebné preveriť pri plánovaní aktivít na každom jednotlivom úseku a v prípade potreby je vhodné úsek navrhnuť alternatívne, bez negatívnych vplyvov alebo požiadať o príslušné súhlasy a výnimky zo zákazov podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Pri tomto postupe odporúčame konzultovať s príslušnou organizáciou ochrany prírody (ŠOP SR, správy NP).

Pri realizácii modernizácie, rekonštrukcie a výstavbe nových cyklotrás je tiež potrebné vylúčiť riziko šírenia invázných druhov do nových stanovišť prijatím vhodných opatrení.

Z hľadiska vplyvov na chránené územia je z opatrení s územným priemetom podstatné len opatrenie D1-O2, ktoré je navrhnuté aj v územiach národnej siete chránených území.

Na obrázku nižšie sú schematicky znázornené chránené územia národnej sústavy a kostrová sieť cyklotrás PSK.

Obr. č. 29: Chránené územia národnej sústavy a opatrenia NUS PSK s územným priemetom



Tabuľka nižšie podáva celkové údaje o úsekoch cyklotrás kostrovej siete PSK, ktoré sa nachádzajú vo veľkoplošných chránených územiach v kraji.

Tab. č. 53: Počet a celková dĺžka cyklotrás Kostrovej siete PSK v Chránených krajinných oblastiach (CHKO), ochranných pásmach (OP) a v národných parkoch (NP)

Názov CHKO/NP	Počet úsekov cyklotrás v území	Dĺžka cyklotrás v území (m)
CHKO Vihorlat	3	13937
CHKO Východné Karpaty	4	4455
NP Poloniny	4	23420
OP NP Nízke Tatry	1	2394
OP NP Poloniny	7	17383
OP PIENAP	14	25750
OP TANAP	10	34176
PIENAP	33	34927
TANAP	40	68601
CELKOM	116	225043

Z úsekov cyklotrás Kostrovej siete PSK uvedených v predchádzajúcej tabuľke je niečo viac ako polovica (66 zo 116 úsekov) takých, kde sa navrhuje modernizácia, rekonštrukcia alebo výstavba nových úsekov cyklotrás vo veľkoplošných chránených

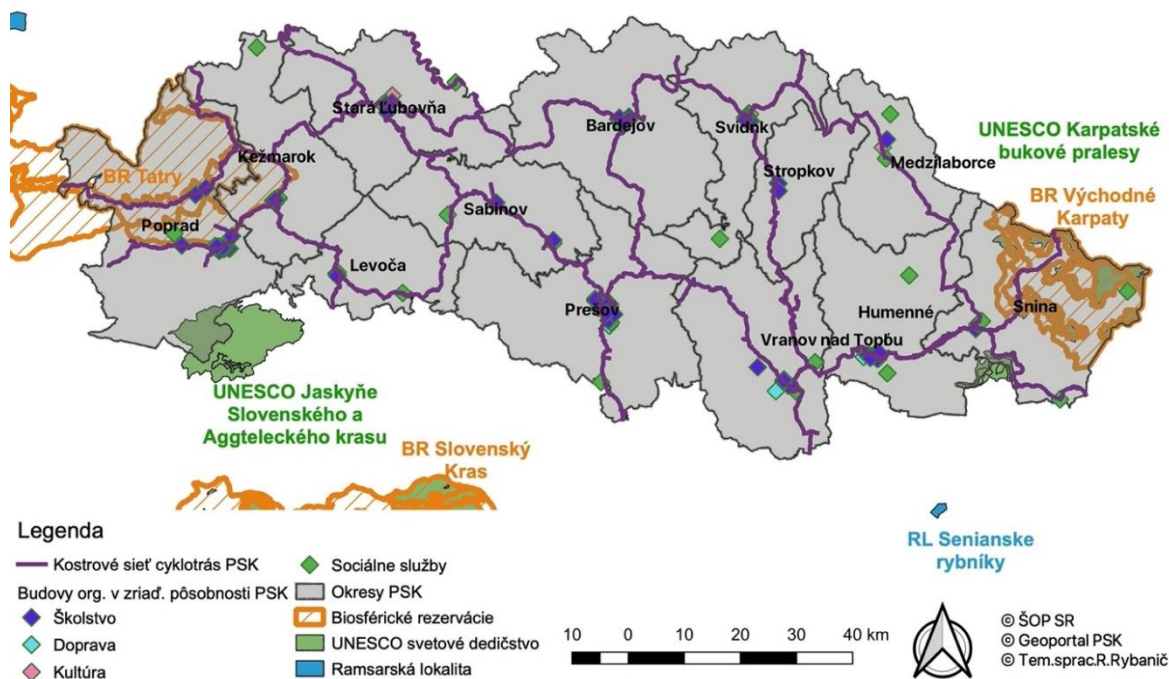
územiach (tabuľka č. 55). Preto je potrebné venovať týmto aktivitám pozornosť pri ich povoľovaní aj v spolupráci so správcami chránených území.

Tab. č. 54: Úseky kostrovej siete cyklotrás, ktoré sú navrhnuté na rekonštrukciu, modernizáciu alebo výstavbu v CHKO a NP

Názov CHKO / NP	Počet úsekov cyklotrás na modernizáciu, rekonštrukciu a výstavbu území	Dĺžka (m)
CHKO Východné Karpaty	1	2850
NP Poloniny	3	9220
OP NP Poloniny	3	2363
OP PIENAP	10	13538
OP TANAP	3	11620
PIENAP	16	20556
TANAP	30	53558
CELKOM	66	113705

Na obrázky nižšie sú znázornené medzinárodne chránené územia v PSK a okolí a priestorový priemet lokalizovateľných opatrení NUS PSK.

Obr. č. 30: Medzinárodne chránené územia v PSK a okolí a priestorový priemet lokalizovateľných opatrení NUS PSK



V rámci PSK sú sa nachádzajú dve lokality Svetového prírodného dedičstva UNESCO (čiastočne Jaskyne Slovenského a Aggtelegského Krasu a Karpatské bukové pralesy) a dve biosférickej rezervácie BR Tatry a BR Východné Karpaty. Najbližšia Ramsarská lokalita sa nachádza mimo PSK smerom na juh v okrese Michalovce (RL Sennianske rybníky).

Vplyvy budovania cyklotrás na medzinárodné chránené územia budú podobné ako pri vplyvoch na chránené územia národnej sústavy a pri realizácii jednotlivých úsekov je potrebné prihliadať na špecifické požiadavky vyplývajúce z medzinárodných zmlúv, ku ktorým sa SR zaviazala pri ochrane týchto území.

Pre strategický dokument NUS PSK bolo vypracované **Primerané hodnotenie vplyvov strategického dokumentu na územia sústavy NATURA 2000** v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. k zákonu č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a metodiky pre primerané hodnotenia (ŠOP SR, 2014, 2016), ktoré je uvedené v **prílohe č. 4** tejto správy o hodnotení v rástane mapových zobrazení a ďalších podrobnosti.

Z navrhovaných opatrení, ktoré majú investičný charakter a kde je možné očakávať vplyvy na územia sústavy Natura 2000 bolo ako opatrenie s možným vplyvom na územia Natura 2000 identifikované len opatrenie zamerané na budovanie cyklotrás (D1-O2). Ostatné opatrenia v sektore doprava sú buď neinvestičného charakteru alebo sú lokalizované mimo území Natura 2000 bez očakávaných vplyvov.

Primerané hodnotenie identifikovalo územia, ktoré budú pravdepodobne dotknuté opatreniami strategického dokumentu NUS PSK - 7 CHVÚ a 16 ÚEV, ktoré sú uvedené v tabuľke nižšie.

Tab. č. 55: Vyhodnotenie odhadovaného vplyvu NUS PSK na dotknuté územia Natura 2000

Názov a kód územia	Vyhodnotenie na predmety a ciele ochrany	Odhadovaný vplyv NUS PSK na predmety ochrany
CHVÚ Bukovské vrchy (SKCHVU002)	Nebolo možné podrobne vyhodnotiť	Mierne negatívny
CHVÚ Laborecká vrchovina (SKCHVU011)	Nebolo možné podrobne vyhodnotiť	Mierne negatívny
CHVÚ Slanské vrchy (SKCHVU025)	Nebolo možné podrobne vyhodnotiť	Mierne negatívny
CHVÚ Tatry (SKCHVU030)	Nebolo možné podrobne vyhodnotiť	Mierne negatívny
CHVÚ Vihorlatské vrchy (SKCHVU035)	Nebolo možné podrobne vyhodnotiť	Mierne negatívny
CHVÚ Levočské vrchy (SKCHVU051)	Nebolo možné podrobne vyhodnotiť	Mierne negatívny
CHVÚ Čergov (SKCHVU052)	Nebolo možné podrobne vyhodnotiť	Mierne negatívny
ÚEV Dukla (SKUEV0048)	Nebolo možné podrobne vyhodnotiť	Mierne negatívny

ÚEV Spišskopodhradské travertíny (SKUEV0105)	Nebolo možné podrobne vyhodnotiť	Mierne negatívny
ÚEV Bukovské vrchy (SKUEV0229)	Nebolo možné podrobne vyhodnotiť	Mierne negatívny
ÚEV Tatry (SKUEV0307)	Nebolo možné podrobne vyhodnotiť	Mierne negatívny
ÚEV Salvátorské lúky (SKUEV0331)	Nebolo možné podrobne vyhodnotiť	Mierne negatívny
ÚEV Pieniny (SKUEV0337)	Nebolo možné podrobne vyhodnotiť	Mierne negatívny
ÚEV Plavečské štrkoviská (SKUEV0338)	Nebolo možné podrobne vyhodnotiť	Mierne negatívny
ÚEV Horný tok Tople (SKUEV0936)	Nebolo možné podrobne vyhodnotiť	Mierne negatívny
ÚEV Horný tok Ondavy (SKUEV0939)	Nebolo možné podrobne vyhodnotiť	Mierne negatívny
ÚEV Stredný tok Popradu (SKUEV0951)	Nebolo možné podrobne vyhodnotiť	Mierne negatívny
ÚEV Beskyd (SKUEV1337)	Nebolo možné podrobne vyhodnotiť	Mierne negatívny
ÚEV Spišskopodhradské travertíny (SKUEV2105)	Nebolo možné podrobne vyhodnotiť	Mierne negatívny
ÚEV Spišskopodhradské travertíny (SKUEV3105)	Nebolo možné podrobne vyhodnotiť	Mierne negatívny
ÚEV Dolný tok Torysy (SKUEV4007)	Nebolo možné podrobne vyhodnotiť	Mierne negatívny
ÚEV Stredný tok Ondavy (SKUEV4008)	Nebolo možné podrobne vyhodnotiť	Mierne negatívny

Zdroj: Primerané hodnotenie NUS PSK, R. Rybanič, 04/2023

Na strategickej úrovni a s úrovňou dostupných podrobností o realizácii navrhnutých opatrení pri budovaní cyklotrás nie je možné podrobne identifikovať a vyhodnotiť vplyvy na dotknuté druhy a biotopy v dotknutých územiach Natura 2000 (ÚEV a CHVÚ), pričom sa dá očakávať mierne negatívny vplyv. K podrobnému vyhodnoteniu vplyvov na predmety a ciele ochrany jednotlivých dotknutých území Natura 2000 nebolo možné na tejto úrovni hodnotenia vykonať.

Kumulatívne a synergicky pôsobiace vplyvy iných strategických dokumentom spolu s hodnoteným strategickým dokumentom na územia Natura 2000 neboli identifikované okrem prípadov kedy ide obsahovo a tematicky o súvisiace dokumenty (napr. PUM PSK).

Mierne negatívne vplyvy posudzovaného strategického dokumentu sa dajú zmierniť. Zmierňujúce opatrenia sú popísané v Kapitole V.1. a navrhuje sa zapracovať ich do dokumentu NUS PSK pred jeho schválením.

Na základe vykonaného primeraného hodnotenia strategického dokumentu môžeme konštatovať, že schválenie strategického dokumentu NUS PSK nebude mať významný nepriaznivý vplyv na integritu území sústavy Natura 2000 samostatne ani v kombinácii s

Z opatrení, ktoré majú územný priemet a dajú sa lokalizovať v území môže mať vplyv na prvky Územného systému ekologickej stability (RÚSES a MÚSES) opatrenie navrhnuté v oblasti udržiateľnej dopravy, najmä budovanie a prevádzka kostrovej siete cyklotrás v PSK (D1-O2). Cyklotrasy Kostrovej siete PSK sú z časti existujúce z časti navrhované je podstatná časť cyklotrás kostrovej siete už realizovaná, ale pre niektoré úseky sa plánuje modernizácia, rekonštrukcia alebo výstavba nových úsekov.

Na obrázku nižšie je znázornený prekryjú kostrovej siete cyklotrás a prvkov ÚSES v Prešovskom samosprávnom kraji.

A detailed map of the Spis (Spiš) region, showing its administrative divisions and geographical context. The map is color-coded to distinguish different administrative areas: a large central area is light grey with diagonal red lines, surrounded by various green and brown shaded regions. Key locations labeled include Nowy Targ, Zakopane, Krynica-Zdrój, Piwniczna-Zdrój, Sanok, and Ustrzyki Dolne. The map also shows the borders of Poland, Slovakia, and Ukraine. The Carpathian Mountains (Karpaty) are visible in the background, and the Tatra Mountains (Tatry) are labeled in the northwest. The map is titled 'Spis' in the top left corner.

Z hľadiska očakávaných vplyvov na prvky ÚSES sa dajú predpokladať podobné vplyvy ako už boli identifikované v oblasti ochrany prírody a fauny a flóry. Najmä budovanie nových cyklotrás v prírodných biotopoch bio koridorov a bio centier by mohlo mať negatívny vplyv na ich funkcie.

Strana 200 / 241

živočíchov nie je taký významný ako pri budovaní cestnej infraštruktúry, a preto pre väčšinu migrujúcich živočíchov nebude významný. Niektoré frekventované úseky cyklotrás vedené v blízkosti alebo v prvkoch môžu predstavovať mierne rušenie najmä pre živočíšne druhy. Najmä novo navrhované úseky cyklotrás by mali byť konzultované s príslušnými organizáciami ochrany prírody (ŠOP SR, NP).

Z hľadiska vplyvov na voľnú krajinu je možné očakávať vplyvy len pri opatrení D1-O2 (budovanie cyklotrás), pri čom sa významné zásahy do krajiny a krajinného rázu neočakávajú. Väčšina navrhovaných úsekov cyklotrás je už existujúca a pri modernizácii, rekonštrukcii budovaní nových úsekov je potrebné dodržať zákonné požiadavky a získať príslušné výnimky a súhlasy z ustanovení zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Tak isto nepredpokladáme významné vplyvy na fragmentáciu hodnotných krajinných prvkov, ani narušenie migračných trás alebo významné zásahy do prvkov územného systému ekologickej stability.

Vplyvy ostatných navrhovaných opatrení na jednotlivé zložky životného prostredia sú nepriame, pozitívne, stredne významné, sú dlhodobé a majú lokálny charakter.

Motorová doprava

Opatrenie	Popis
Špecifický cieľ ŠC-30-D3: Rozvíjanie IDS	
O5 – posilnenie kompetencií pri rozvíjaní systému IDS	Odporúčame posilnenie kompetencií organizátora IDS.
Špecifický cieľ ŠC-30-D4: Zlepšenie nadväznosti v doprave	
O6 – budovanie záchytných parkovísk	Miesta pre zriadenie parkovísk P+R (Park and Ride) a B+R (Bike and Ride) na vjazde do miest a rekreačných zón a národných parkov. Dôležitá je aj lokalizácia takýchto parkovísk v blízkosti terminálov hromadnej osobnej dopravy (autobus, vlak) menších obcí a miest tak, aby v rámci bežnej dochádzkovej trasy zo zdrojovej obce do cieľového mesta individuálna automobilová doprava tvorila čo najmenší podiel. Pri využívaní nemotorovej dopravy je potrebné mať možnosť bezpečne odstaviť dopravný prostriedok v blízkosti nástupnej stanice.
Špecifický cieľ ŠC-30-D5: Zvýhodnenie verejnej a nemotorovej dopravy pred individuálnou	
O7 – budovanie vyhradených jazdných pruhov	Zvýhodňovanie prostriedkov verejnej hromadnej dopravy (a nemotorovej dopravy) budovaním vyhradených jazdných pruhov patrí k investične nenáročným ale efektívnym riešením zvýšenia atraktivity hromadnej dopravy a regulácie IAD
O8 - stanovenie nízkoemisných zón v mestách a rekreačných zónach	Ako prostriedok zvýhodnenia verejnej dopravy. Verejná hromadná doprava by mala byť - aspoň na

prechodnú dobu - vyňatá z povinností vyplývajúcich
z nízkoemisných zón.

Demografické zmeny ako je starnutie populácie a príriv mladých ľudí do mestských centier, využívanie individuálnej motorovej dopravy, neustály pokles prepravených cestujúcich významnou mierou vyvolávajú potrebu rozvoja integrovaného dopravného systému, aby ponuka dopravných služieb poskytnutých jeho implementáciou bola kvalitnou a výhodnejšou alternatívou k individuálnej doprave. Cieľom IDS je logické prepojenie a časová nadväznosť liniek prímestskej autobusovej dopravy, železničnej dopravy a mestskej dopravy spolu s jednotnou tarifikáciou a zvýhodnením pravidelných cestujúcich.

Pozitívny vplyv novej možnosti prepravy predstavuje získanie späť niektorých priestorov v rámci mesta, zlepšenie okolia vytvorením zelených zón, zníženie preťaženia, zlepšenie kvality ovzdušia.

Zavedenie nízkoemisných zón má pozitívny, stredne významný vplyv na zdravie obyvateľov. Zavedenie takýchto nízkoemisných zón je vhodné za predpokladu, že prostriedky hromadnej dopravy alebo dopravnej obsluhy tieto požiadavky spĺňajú, v opačnom prípade by bolo potrebné množstvo výnimiek.

Vplyvy navrhovaných opatrení O5. a O8. na jednotlivé zložky životného prostredia sú nepriame, pozitívne, významné, sú dlhodobé a majú regionálny charakter.

Reálny vplyv navrhovaných opatrení závisí na správnom vyhodnotení potrieb a návrhu IDS, ako aj správnej koordinácii pri implementácii IDS.

Opatrenia O6. nebolo v NUS PSK z hľadiska investícií ani zníženia emisií skleníkových plynov vyhodnotené.

Vplyv na životné prostredie implementovaním opatrení O6. a O7. sa dá považovať za priamy, významný pozitívny, dlhodobý, regionálny. Vplyv na obyvateľstvo, jeho pohodu a zdravie je pozitívny, stredne významný.

Železničná doprava

Cieľom pre zníženie uhlíkovej stopy je:

- preferencia železničnej dopravy ako nosného dopravného systému na miestnej, regionálnej a národnej úrovni, a teda:
 - zvýšenie podielu osobnej železničnej dopravy presunom výkonov z individuálnej osobnej dopravy,
 - zvýšenie podielu železničnej nákladnej dopravy presunom z cestnej nákladnej dopravy,
- elektrifikácia tratí a ich zdvojkolajenie za účelom minimalizácie prevádzkových nákladov v súvislosti s rozjazdami vlakov,
- zabezpečenie atraktívneho intervalu spojov tak, aby nebola doba čakania na spoj vyššia, ako je ochotný čakať cestujúci, ktorý má možnosť využiť alternatívne vlastnú individuálnu automobilovú dopravu,
- zvyšovanie maximálnej traťovej rýchlosti pre osobnú aj nákladnú dopravu,
- trvalé zlepšovanie efektívnosti prevádzky železničnej dopravy a údržby tratí.

Vyššie uvedené opatrenia sektoru doprava – železničná doprava vyplývajú zo strategického dokumentu PUM PSK.

Prešovský samosprávny kraj nemá priamy vplyv na infraštruktúru železničných tratí, ktorú spravujú Železnice Slovenskej republiky (ŽSR). Všetky trate ŽSR (na ktorých je prevádzkovaná doprava) budú súčasťou IDS. Úlohou PSK je identifikovať slabé miesta z pohľadu rýchlosti a počtu koľají, a to za účelom dosiahnutia požadovaných systémových cestovných časov medzi dopravnými uzlami.

Budovanie infraštruktúry a ekologizácia motorových vozidiel v majetku PSK a zmluvných partnerov

Na dosiahnutie ekologizácie vozidlového parku, na ktorý má dosah PSK možno špecifikovať tri špecifické ciele:

1. Vybudovanie a podpora infraštruktúry pre elektromobilitu PSK,
2. Modernizácia vozového parku v majetku PSK,
3. Modernizácia vozového parku zmluvných partnerov PSK.

Vybudovanie a podpora infraštruktúry pre elektromobilitu PSK

Opatrenie	Popis
Špecifický cieľ ŠC-30-D6 – Vybudovanie infraštruktúry na podporu elektromobility	
O9 – podpora infraštruktúry elektromobility	Podpora rozvoja nabíjacej infraštruktúry, legislatívne zavedenie povinnosti budovať nabíjaciu infraštruktúru pri výstavbe nových parkovacích miest, legislatívna podpora rozvoja elektrifikačnej sústavy
O10 – budovanie infraštruktúry	Inštalácia cca 100 základných a 20 rýchlonabíjacích staníc na parkoviskách štátnych inštitúcií, a objektoch PSK aj pre elektro vozový park PSK
O11 – informačná kampaň	Vytváranie nízkoemisných zón v mestách, informácie o rozmiestnení nabíjacích staníc v mestách, sledovanie dodržiavania vyhradených parkovísk pre elektromobily

Vybudovanie infraštruktúry na podporu elektromobility je cieľom, ktorý zahŕňa vyčlenenie dlhodobého finančného a legislatívneho mechanizmu na podporu rozvoja nabíjacej infraštruktúry.

Opatrenia O9 a O11 sú neinvestičnými opatreniami. Očakávaný dopad opatrenia O10 sa v strategickom dokumente vyhodnotil v hrubom odhade potrebných investícií. Implementáciou opatrení sa nepredpokladá negatívny vplyv na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravie obyvateľstva.

Modernizácia vozového parku v majetku a zriaďovateľskej kompetencii PSK

Prešovský samosprávny kraj má pre zabezpečenie vykonávania svojich kompetencií flotilu motorových vozidiel pozostávajúcu z osobných a nákladných vozidiel, traktorov a pracovných samohybných strojov. Ich prehľad je uvedený v kapitoly II.6. tejto Správy o hodnotení.

Opatrenie	Popis
Špecifický cieľ ŠC-30-D7 – Modernizácia vozového parku v majetku a zriaďovateľskej kompetencii PSK do roku 2030	
O12 - osobné automobily	Výmena osobných vozidiel organizácii v zmluvnej pôsobnosti PSK za elektromobily
O13 – nákladné automobily	Výmena nákladných vozidiel SÚC PSK za elektromobily
O14 – traktory a pracovné stroje	Výmena traktorov a pracovných strojov SÚC PSK elektromobily

Opatrenie	Popis
Špecifický cieľ ŠC-50-D8 – Modernizácia vozového parku v majetku a zriaďovateľskej kompetencii PSK do roku 2050	
O15 - ostatné autá a stroje	Výmena ostatných vozidiel (pri predpokladanom nezmenenom počte) a dobudovanie infraštruktúry nabíjajúcich staníc

Modernizácia vozového parku zmluvných partnerov PSK

Najvýznamnejšími zmluvnými partnermi PSK pre hromadnú osobnú dopravu sú SAD Prešov, SAD Humenné, SAD Poprad a BUS Karpaty Stará Ľubovňa. V roku 2000 prevádzkovali spolu 569 autobusov a počet najazdených km na jeden autobus je cca 50 000. Priemerný vek autobusov zmluvných prepravcov je najvyšší v SAD Humenné (9,9 rokov) a najnižší v BUS KARPATY (6,8 rokov).

Opatrenie	Popis
Špecifický cieľ ŠC-30-D9 – Modernizácia vozového parku časti vozidiel zmluvných dopravcov do roku 2030	
O16 – vozový park zmluvných dodávateľov	Výmena autobusov zmluvných prepravcov za ekologické (elektro, vodíkové), vozidlá uvedené do prevádzky pred rokom 2011, nabíjacia a plniaca infraštruktúra.
Špecifický cieľ ŠC-50-D10 – Modernizácia vozového parku časti vozidiel zmluvných dopravcov do roku 2050	
O17 – vozový park zmluvných dodávateľov	Výmena autobusov zmluvných prepravcov za ekologické (elektro, vodíkové), vozidlá uvedené do prevádzky po roku 2011, nabíjacia a plniaca infraštruktúra.

Špecifické ciele na dosiahnutie ekologizácie vozového parku sú ciele, na ktoré má dosah PSK, buď priamo ako vlastník motorových vozidiel alebo ako zmluvný partner, ktorý môže použiť nástroje ako je stanovenie a pravidelné vynucovanie štandardov vozidiel a druhým nástrojom by mala byť pravidelná finančná podpora obnovy a rozvoja vozového parku.

V praxi napr. 1 cestujúci v osobnom automobile pri určitej trase zapríčiní výrazne viac emisií než povedzme 15 cestujúcich v autobuse pri tej istej trase. Kľúčovým faktorom z hľadiska ekológie je teda výber cestujúceho, ktorý druh dopravy použije pre svoju cestu (verejnú alebo individuálnu automobilovú). Samotný pohon vozidla je až druhotný faktor.

Ak totiž preferencia napr. nízkoemisných autobusov zo strany objednávateľa dopravných výkonov vo výsledku spôsobí výrazný nárast prevádzkových nákladov, ktorých prirodzeným dôsledkom bude zníženie objednávky dopravných výkonov verejnej dopravy (aby ich mal objednávateľ z čoho ufinancovať), zámer podpory ekologickej mobility sa zákonite minie účinku. Zníženie frekvencie spojov zníži konkurencieschopnosť verejnej dopravy a spôsobí ďalší odliv cestujúcich z verejnej do individuálnej dopravy, ktorá je ekologicky najnevhodnejšou voľbou. Obdobný efekt môže nastúpiť v dôsledku zvýšenia poruchovosti vozidlového parku (nevypravené spoje), či horších dynamických vlastností vozidiel s ekologicky priaznivejším druhom pohonu (predĺženie jazdných časov, zvlášť v hornatom teréne).

Výrazným faktorom zvyšovania emisie skleníkových plynov sú aj kongescie v urbanizovanom prostredí (pomalé jazdy s častými rozjazdami), ktoré je možné eliminovať jedine riadenou preferenciou hromadnej dopravy. Okrem preferencie na svetelných križovatkách a vyhradených jazdných pruhov (na úkor jazdných pruhov pre individuálnu dopravu) je aj v tomto ohľade kľúčové dbať na ekonomickú udržateľnosť verejnej dopravy. Iba v prípade prijateľných nákladov na prevádzku hromadnej dopravy je totiž reálne uvažovať o výraznom zvýšení frekvencie spojov (resp. objednávky dopravných výkonov), ktorá je kľúčovou podmienkou zvýšenia konkurencieschopnosti verejnej dopravy voči individuálnej doprave v Prešovskom samosprávnom kraji. Nákladovosť prevádzky systému verejnej dopravy zároveň priamo vplyva na výšku cestovného, ktorá je ďalším faktorom rozhodovania cestujúceho o výbere druhu dopravy.

Pri posudzovaní ekologickej záťaže dopravy je okrem emisií skleníkových plynov potrebné brať ohľad aj na ďalšie vplyvy na životné prostredie. Patrí sem napr. záber rozsiahlych plôch infraštruktúrou pre potreby individuálnej automobilovej dopravy (rozširovanie ciest, odbočovacích pruhov, parkovísk,...), čoho dôsledkom je o.i. zníženie retenčných schopností verejných priestranstiev obzvlášť v urbanizovanom prostredí. Práve podpora hromadnej dopravy je jedinou schodnou cestou ako eliminovať tlak na záber plôch v pre potreby individuálneho motorizmu. Samotná prítomnosť nadmerného počtu dopravných prostriedkov v mestách či chránených prírodných územiach (zapríčinená nízkou atraktivitou verejnej dopravy z pohľadu cestujúcich) spôsobuje degradáciu kvality životného prostredia a verejného priestoru – vizuálny smog, nižšia bezpečnosť, obmedzovanie pešieho pohybu a cyklistiky ako najekologickejších foriem mobility, úhyn divej zveri na cestných komunikáciách a iné.

V nadväznosti na vyššie uvedené možno konštatovať, že podstatným nástrojom znižovania negatívnych vplyvov mobility na životné prostredie (najmä znižovania produkcie emisií na 1 osobokilometer) je výrazné zvýšenie podielu verejnej osobnej dopravy na celkovej del'be prepravnej práce (modal split).

Toto je v podmienkach Prešovského samosprávneho kraja možné dosiahnuť jedine za podmienky razantného zvýšenia objemu dopravných výkonov (optimálne o 30 až 50 %), ktoré umožní konštrukciu atraktívnych taktových cestovných poriadkov s intervalmi odchodov zo zastávok umožňujúcimi flexibilné využívanie verejnej dopravy cestujúcimi (napr. odchody každých 15 až 30 minút v špičke, každých 60 až 120 minút mimo dopravnej špičky). S tým je nevyhnutne spojená výrazne vyššia alokácia finančných prostriedkov samosprávneho kraja na verejnú dopravu.

Opatrenia O12 až O17 sú investičného charakteru a smerujú k znižovaniu emisií skleníkových plynov a ďalších znečisťujúcich látok, preto sa očakáva, že budú mať priamy, dlhodobý, významný pozitívny vplyv hlavne na kvalitu ovzdušia a zmenu klímy.

Z hľadiska zdravia implementácia opatrení bude mať vplyvy dlhodobé, pozitívne, stredne významné.

Mier vplyvu je však podmienená tým, že sa okrem modernizácie vozového parku a zmeny používaných palív výrazne zvýši podiel verejnej osobnej dopravy v kraji.

Sektor odpady

Hlavným cieľom sektoru odpady je zníženie dopadu a minimalizácia negatívnych účinkov na životné prostredie, ako aj obmedzenie tvorby emisií pri nakladaní a spracovaní odpadu a uprednostňovať praktické uplatňovanie hierarchie odpadového hospodárstva, ktorá je definovaná:

- predchádzanie vzniku odpadu,
- príprava na opätovné použitie,
- recyklácia
- iné zhodnocovanie, napr. energetické
- zneškodňovanie (skládkovanie, spaľovanie bez energetického využitia)

Všeobecné ciele a opatrenia

Opatrenie	Popis
Špecifický cieľ ŠC-30-O1 – Vylepšiť súčasný monitoring odpadového toku organizáciami v zriaďovateľskej pôsobnosti PSK	
O-O1	Zaviest' povinný monitoring odpadového toku pre všetky organizácie
O-O2	Zlepšiť vypracovanie analýzy odpadového toku
O-O3	Vypracovať analýzu odpadového toku
Špecifický cieľ ŠC-50- O2: Zefektívniť zber a zvoz odpadu	
O-O4	Vypracovať analýzu efektívneho zberu a zvozu odpadu.
O-O5	Vybaviť všetky veľké zberné nádoby a smetiaky na zmesový komunálny odpad senzorom plnosti.
O-O6	Vytvorenie efektívneho trasovania zberu odpadu.

Opatrenia O-O1 až O-O4 predstavujú súbor organizačných a administratívnych podporných opatrení zavedených pre výber a nastavenie ďalších opatrení, v prípade ktorých možno predpokladať nepriame pozitívne vplyvy na jednotlivé zložky životného prostredia v dlhodobom horizonte.

Opatrenie O5 má technický charakter a jeho implementácia smeruje k výberu a nastaveniu ďalších opatrení. Ich kumulatívny efekt prispieje k pozitívnemu vplyvu na životné prostredie.

Opatrenie O6 má organizačný / administratívny charakter. Jeho vplyv na životné prostredie je nepriamy. Správne rozvrhnutie harmonogramu zvozu odpadu skráti uhlíkovú stopu tejto služby a bude mať pozitívny vplyv. Emisie vznikajúce pri zvoze odpadu sú riešené v sektore Doprava.

Opatrenie O1 je najdôležitejšie a malo by sa naplniť ako prvé vzhľadom na to, že na toto opatrenie sa vzťahujú ostatné ciele a navrhované opatrenia.

Podľa NUS PSK najviac emisií skleníkových plynov v organizáciách v zriaďovateľskej pôsobnosti PSK vyprodukuje zmesový odpad a jeho následné skládkovanie (2 071,95 t CO_{2ekv}). Preto sa navrhované opatrenia primárne zameriavajú na zmesový odpad. Nasleduje papier v množstve 27,73 t CO_{2ekv} a plasty 20,23 t CO_{2ekv}.

Zmesový komunálny odpad

Opatrenie	Popis
Špecifický cieľ ŠC-30-O3 – Zvýšiť recykláciu komunálneho odpadu. Znížiť množstvo vyprodukovaného zmesového odpadu	
O-O7	Zvýšiť množstvo nádob na recyklovateľný odpad
O-O8	Komunikácia
O-O9	Motivovanie
O-O10	Vzdelávanie

Cieľom navrhnutých opatrení je, aby v nádobách na zmesový komunálny odpad skončilo čo najmenej odpadov, keďže tento odpad sa nedá ďalej materiálovo zhodnotiť a vytvoriť priestor na nádoby pre triedené zložky komunálnych odpadov, ktoré sa budú ďalej recyklovať.

Opatrenie O-O7 vedie k triedeniu zložiek komunálneho odpadu, zaobstaraním nádob na zber jednotlivých zložiek.

Opatrenie O-O7 má nepriamy pozitívny vplyv na životné prostredie.

Opatrenia O8., O9 a O10. sú zastrešené v časti „Komunikačná stratégia“. Pod týmito opatreniami sa skrýva zdieľanie úspechu (množstvo recyklovaného odpadu z mesiaca na mesiac, po roku, odklon od skládok atď.), vysvetlenie výhod recyklácie, motivovanie rôznymi bonusmi na verejné služby/dopravu, v školách žiakov rôznymi ovocnými /mliečnymi odmenami a pod., organizovanie v školenia o správnom nakladaní s odpadmi jednotlivých organizáciách. Využívanie sociálnych médií alebo informačných panelov webovej stránky na podporu recyklačných programov. Viest' žiakov v školách/škôlkach k recyklácii už od najmenšieho veku.

Ich vplyv na životné prostredie a zdravie je nepriamy, pozitívny a prejaví sa v dlhodobom horizonte.

Biologicky rozložiteľný odpad (BRO)

Opatrenie	Popis
Špecifický cieľ ŠC-30-O4 – V organizáciách zabezpečiť úplný triedený zber BRO, znížiť podiel BRO v zmesovom odpade a zabrániť skládkovaniu BRO	
O-O11	Zvýšiť kontroly nelegálneho spaľovania BRO
O-O12	Analyzovať nákup a spotrebu potravín tak aby sa zamedzilo plytvaniu potravín.
O-O13	Darovanie potravín a využitie bioplynových staníc

Opatrenie O-O11 je organizačného charakteru, jeho vplyv je nepriamy, pozitívny.

Opatrenia O-O12 až O-O13 sú tiež organizačného charakteru a majú smerovať k zníženiu BRO a tým k zníženiu tvorby skleníkových plynov. Vplyv týchto opatrení závisí od spôsobu a mieri aplikovania do praxe. Vplyv opatrení na životné prostredie sa dá očakávať ako pozitívny, málo významný, dlhodobý.

Odpad z papiera

Opatrenie	Popis
Špecifický cieľ ŠC-30-O5 – Zvýšiť materiálové zhodnocovanie papiera. Zároveň znížiť zneškodňovanie odpadového papiera skládkovaním. Zabraňovať vzniku nového odpadu z papiera.	
O-O14	Tlačenie len naozaj dôležitých dokumentov. Využívanie elektronických pomôcok miesto papierových. Používať menšiu veľkosť písma
O-O15	Využívať aplikácie, elektronické nosiče, emaily, obojstrannú tlač a rôzne iné alternatívy aby sme znížili množstvo vyprodukovaného odpadu.
O-O16	Upozorniť na používanie jednorazových papierových výrobkov a zamedziť tak tvorbe zbytočného odpadu.

Recykláciou 1 tony papiera sa zachráni 17 stromov a ušetrí 4000 kWh elektrickej energie čo prispieva k ďalšiemu znižovaniu emisií.

Opatrenie O-O14 je neinvestičného charakteru. Opatrenia O-O15 vyžaduje investície a je závislé od súčasného stavu technologickej vybavenosti organizácií.

Pod opatrením O-O16 sa skrýva informovať o množstvách spotrebovaného papiera na určité produkty, informovať o množstve použitého dreva na výrobu papiera, informovať o alternatívach používania papiera. Upozorniť na používanie jednorazových papierových výrobkov a zamedziť tak tvorbe zbytočného odpadu.

Vplyv opatrení ŠC-30-O5 na životné prostredie a zdravie je nepriamy, pozitívny a prejaví sa v dlhodobom horizonte.

Odpad z plastov

Opatrenie	Popis
Špecifický cieľ ŠC-30-O6: Zvýšiť zhodnocovanie plastov a zabraňovať vzniku nového odpadu. Znížiť spaľovanie plastov.	
O-O17	Obmedzenie používania jednorazových plastov a využívanie alternatív
O-O18	Upozorniť na používanie jednorazových papierových výrobkov a zamedziť tak tvorbe zbytočného odpadu.
O-O19	Informovanosť o zálohovaní PET fliaš a plechoviek

Opatrenie O-O17 má organizačný charakter a rieši nepoužívať v bufetoch a jedálňach jednorazové plasty, rozdať zamestnancom a žiakom predmety vhodné na opakované použitie (sklené fľaše, hliníkové slamky, nákupné tašky, dózy na jedlo).

Opatrenie O-O19 je neinvestičného charakteru a má podporovať a propagovať zálohovanie PET fliaš. Je súčasťou komunikačnej stratégie.

Vplyv opatrení ŠC-30-O6 na životné prostredie a zdravie je nepriamy, pozitívny a prejaví sa v dlhodobom horizonte.

Odpad zo skla

Opatrenie	Popis
Špecifický cieľ ŠC-30-O7: Zvýšiť recykláciu odpadového skla.	
O-O20	Vzhľadom na lepšiu a efektívnejšiu recykláciu skla odporúčame uprednostniť znova použiteľné výrobky zo skla pred plastovými.

Sklo sa veľmi dobre recykluje a veľa výrobkov zo skla je vratných a znova použiteľných. Sklo sa v prírode nerozkladá takmer vôbec. Sklo je možno neobmedzene recyklovať, pretože recyklovaním nestráca svoje vlastnosti.

Vplyv opatrení ŠC-30-O7 na životné prostredie a zdravie je nepriamy, pozitívny a prejaví sa v dlhodobom horizonte.

Odpady z kovu

Opatrenie	Popis
Špecifický cieľ ŠC-30-O8: Zvýšiť množstvo materiálovo zhodnocovaných odpadových kovov, znížiť množstvo skládkovaných kovov.	
O-O21	Informovať o možnostiach recyklácie odpadových kovov ako sú plechovky konzervy a pod.

Opatrenie O-O21 je zastrešené v časti „Komunikačná stratégia“.

Vplyv opatrení ŠC-30-O8 na životné prostredie a zdravie je nepriamy, málo významný, pozitívny a prejaví sa v dlhodobom horizonte.

Elektronický odpad, batérie a akumulátory

Opatrenie	Popis
Špecifický cieľ ŠC-30-O9 Zvýšiť množstvo separovaného elektronického odpadu. Znížiť celkové množstvo vyprodukovaného elektronického odpadu. Znížiť množstvo skládkovaného elektronického odpadu.	
O-O22	Kúpou kvalitnej elektroniky s vyššou životnosťou znížime potenciálny vyprodukovaný odpad
O-O23	Opravou poškodenej elektroniky znížime potenciálny vyprodukovaný odpad

O-O24	Použitú elektroniku darovať napr. sociálne slabším kde by našla ďalšie využitie
Špecifický cieľ ŠC-30-O10 Zvýšiť množstvo separovaných batérií a akumulátorov.	
O-O25	Zvýšiť množstvo separovaných batérií a akumulátorov

Stanovené ciele zberu a spracovania elektroodpadu spolu s cieľom ich maximálnej recyklácie majú pomôcť k lepšiemu využívaniu surovínových zdrojov.

Opatrenia O22. až O24. sú organizačného charakteru a majú smerovať k zníženiu množstva elektroniky na trhu a následne vzniknutého elektronického odpadu. Vplyv týchto opatrení závisí od spôsobu a mieri aplikovania do praxe.

Opatrenie O-O25 je zastrešené v časti „Komunikačná stratégia“.

Vplyv opatrení ŠC-30-O9 a ŠC-30-O10 na životné prostredie a zdravie je nepriamy, pozitívny a prejaví sa v dlhodobom horizonte.

Odhad úspory emisií skleníkových plynov je možný až po získaní kompletných dát a presných dát z monitoringu odpadového toku vyprodukovaným organizáciami.

Sektor Smart riešenia

V NUS PSK sa pojem SMART riešenia definuje ako riešenia, ktoré využívajú digitálne technológie, vďaka ktorým je PSK efektívnejší a ekologickejší zameraný na prepojenie jednotlivých sektorov za účelom zníženia produkcie množstva skleníkových plynov. Ďalším cieľom SMART riešení je zatriktívniť rôzne ekologické opatrenia a zvýšiť tak záujem zamestnancov a obyvateľov.

Sektor SMART riešení svojím rozsahom zasahuje do všetkých sektorov vyššie spomenutých v NUS. Niektoré SMART riešenia už v rámci Prešovského samosprávneho kraja zavedené sú. Opatrenia navrhnuté v sektore SMART cities priamo dopĺňajú opatrenia navrhnuté v rámci iných sektorov.

Opatrenie	Popis
Špecifický cieľ ŠC-50-SC1 – Využitie SMART riešení v sektore budovy	
SC-O1	Kontrolu vstupu využitím čítačiek kariet/QR kódov
SC-O2	Monitorovanie, meranie a vyhodnocovanie priebehu spotrieb v budovách
SC-O3	Zlepšenie tepelnotechnických vlastností stiech objektov
SC-O4	Recyklácia šedej vody
SC-O5	Systém riadenia osvetlenia
Špecifický cieľ ŠC-50- SC2: Využitie SMART riešení v sektore energetika	
SC-O6	SMART solárne panely
SC-O7	SMART fotovoltické panely

Špecifický cieľ ŠC-50- SC3: Využitie SMART riešení v sektore doprava	
SC-O8	Využitie inteligentných semaforov so senzormi
SC-O9	Využitie dedikovaných semaforov pre cyklistov
SC-O10	Modernizovanie MHD zastávok
SC-O11	Monitorovanie obsadenosti parkovacích miest a získavanie dát o parkovaní
Špecifický cieľ ŠC-30-SC4: Využitie SMART riešení v sektore odpady	
SC- O12	Zaviesť SMART odpadový manažment

Sektor Smart riešení neprodukuje a samostatne ani nešetrí produkciu emisií. Opatrenia a teda aj ich dopad je viazaný na niektorý z ostatných štyroch sektorov.

SC-O2, SC-O6, SC-O7 je zastrešené v sektore energetika, SC-O3 je zastrešené v sektore budovy a SC-O12 je zastrešené v sektore odpady.

Opatrením SC-O1 sa okrem povolenia vstupu zároveň dá vyhodnocovať počet ľudí v budove/priestoroch. Údaje o počte ľudí v budove sú dôležité pri vyhodnocovaní návrhu opatrení pre energetický manažment v budove a energeticky efektívnu prevádzku budovy.

Opatrenie SC-O2 prinesie inteligentné meranie a monitorovanie spotreby energií, so zameraním na spotrebúvanie energie len v prípade potreby a tým umožňuje úsporu financií a ich využitie na zlepšenie kvality života. Systém monitorovania energie je najvýznamnejšou požiadavkou na zníženie energetických výdavkov budovy.

Opatrenie SC-O3 znamená optimalizovanie teplôt v rôznych miestnostiach vzhľadom na aktuálnu potrebu a umožňuje energeticky zefektívniť prevádzku budovy. Meraním koncentrácie CO₂ vo vzduchu spúšťať výmenu vzduchu len keď sa dosiahne stanovená hodnota. Toto opatrenie predpokladá realizáciu opatrenia B – O7: Riadené vetranie objektov s rekuperáciou tepla.

Opatrenie SC-O4 patrí aj medzi mitigačné opatrenia zamerané na adaptáciu na zmenu klímy.

Opatrenie SC-O5 smeruje k optimalizovaniu spotreby elektrickej energie. Vo verejných budovách spotreba elektrickej energie na osvetlenie tvorí významný podiel z celkovej spotreby EE.

Opatrenie SC-O6 je využitie SMART solárnych panelov s automatickým systémom napačacieho tienenia solárnych kolektorov. V prípade neodoberania tepla zo solárnych panelov sa tak zabráňuje prehrievaniu a tým degradácii solárnych panelov. Systém automaticky reguluje dodané teplo zo solárnych panelov a umožňuje aj obmedzenie výkonu na úplné minimum, v prípade, že by nebola takmer žiadna potreba tepla. Toto opatrenie je viazané na realizáciu opatrenia E 06 - Inštalácia termálnych solárnych systémov.

Opatrenie SC-O7 SMART fotovoltické panely využívajú optimalizačné čipy priamo v paneloch a minimalizujú sa tak straty tienením. Toto opatrenie je viazané na realizáciu opatrenia E 07- Inštalácia fotovoltických lokálnych zdrojov výroby EE.

Opatrenie SC-O11 je viazané na realizáciu - O6 – budovanie záchytných parkovísk zo sektoru doprava.

Výsledkom opatrenia SC-O12 by malo byť, že zberné vozy využívajú najrýchlejšie cesty a majú výjazd, len keď je to naozaj potrebné. Šetrí sa tak čas, palivo aj peniaze a produkuje sa menej emisií. Využitím odpadového manažmentu sa dá optimalizovať každý aspekt

zberu odpadu. Toto opatrenie je viazané na realizáciu – O-O5 – Špecifický cieľ ŠC-50- O2: Zefektívniť zber a zvoz odpadu zo sektoru odpady.

Odhad úspory emisií skleníkových plynov sa vyhodnocuje v jednotlivých sektoroch.

Navrhované opatrenia nemajú priamy vplyv na zníženie emisií skleníkových plynov, ale smerujú k zefektívneniu procesov. Vplyvy na životné prostredie sú nepriame, prejavujúce sa v dlhodobom časovom horizonte. Ich pozitívny prínos závisí od využitia získaných údajov a správnej aplikácie opatrení navrhnutých na ich základe. Inteligentné riešenie môžu priniesť želaný efekt iba v nadväznosti na zmeny v správaní sa užívateľov a realizácií zmien v ostatných oblastiach spadajúcich do NUS.

Komunikačná stratégia

Súčasťou NUS PSK je aj komunikačná stratégia, ktorej hlavnou úlohou je získať základné povedomie o jej existencii u cieľovej skupiny a podporiť jej aktívnu účasť pri plnení nastavených cieľov.

Ciele komunikačnej stratégie:

- Informovanie cieľovej skupiny a verejnosti o NUS PSK a získanie podpory pre jej plnenie
- Vzdelávanie v oblasti NUS
- Zapojenie vybraných škôl do NUS PSK - pilotný projekt: Nízkouhlíková škola 2023

Kroky potrebné na dosiahnutie základných cieľov:

- Nepodceňiť komunikačnú prípravu – vytvorenie komunikačného tímu, konkretizovanie mediálneho plánu.
- Vytvoriť špecifický formát (napr. grafický - logo) pre NUS PSK tak, aby bola komunikácia výrazne rozpoznateľná a odlišená od ostatných enviro tém a aby s nimi nesplynula.
- Komunikácia NUS musí byť, hlavne zo začiatku, intenzívna a výrazná, aby vzbudila záujem. Po intenzívnom začiatku je potrebné nastaviť si zdroje (personálne a finančné) tak, aby komunikácia mohla v rôznych obmenách fungovať dlhodobo.
- Využiť zánietenie mladých ľudí pre enviro témy a angažovať ich v rámci komunikácie, školení, či kampane.
- A naopak, v prípade staršej generácie hľadať najvhodnejší spôsob komunikácie a témy, ktoré ich príjmu zamyslieť sa nad dopadmi zvyšovania environmentálnej záťaže a vzbudia ich záujem o hľadanie riešení.
- Neuspokojiť sa s nastavenou KS, ale stále hľadať nové možnosti, ako moderne a efektívne komunikovať prínosy NUS. Navrhnutá KS tvorí základ pre dotváranie a optimalizovanie komunikácie vzhľadom na neustále sa meniace prostredie, myslenie, technológie a samotnú klímu.

Úspešnosť komunikačnej stratégie sa nedá ovplyvniť z vonka organizácie, preto výsledky budú závislé iba od realizovaných činností a nasadenia zamestnancov PSK.

Úspešná komunikačná stratégia zabezpečí úspešnosť dosiahnutia stanovených cieľov NUS PSK a pozitívny vplyv navrhovaných opatrení na životné prostredie a zdravie.

IV.1.4. Vyhodnotenie dopadu opatrení na produkciu emisií skleníkových plynov

Strategický dokument navrhuje časový harmonogram zavedenia jednotlivých navrhnutých opatrení v členení do roku 2030 a do roku 2050.

Pre zabezpečenie plánovaného prínosu strategického dokumentu NUS PSK je následnosť jednotlivých navrhnutých opatrení pre každý sektor je vypracovaný harmonogram realizácie opatrení. Veľmi dôležitá je následnosť plnenia navrhnutých opatrení pre sektor budovy. Harmonogram navrhovaných opatrení v sektore energetika je priamo previazaný s harmonogramom navrhovaným pre sektor budovy. Harmonogram realizácie navrhovaných špecifických cieľov v sektore doprava D1 - D5 má charakter permanentného rozvoja jednotlivých opatrení. V sektore odpady je prioritným opatrením nastavenie monitorovania materiálového toku v odpadoch a následná inventarizácia emisií a ich zníženie.

Počas referenčného roku sa vyprodukovalo 41 744 t CO_{2ekv} za rok. Posudzované zníženie emisií sa vzťahuje na organizácie v zriaďovateľskej pôsobnosti Prešovského samosprávneho kraja.

Produkcia emisií skleníkových plynov podľa sektorov:

Sektor budovy a energetika (2019)	18 582 t
Sektor doprava (2019)	21 018 t
Sektor odpady	2 144 t
Spolu	41 744 t

Zo strategického dokumentu vyplýva, že realizácia navrhovaných opatrení by mala priniesť zníženie množstva emisií skleníkových plynov. Zníženie emisií skleníkových plynov prepočítaných na CO_{2ekv} sa pri niektorých cieľoch resp. opatreniach nedalo odhadnúť.

Vyhodnotenie dopadu opatrení na produkciu emisií skleníkových plynov do roku 2030

Sektor	Množstvo znížených CO _{2ekv} [t]
Sektor Budovy	2 787,97
Sektor Doprava	6 166,10
Sektor Energetika	250,20
Sektor Odpady	nehodnotilo sa
Smart riešenia	nehodnotilo sa
Do roku 2030 spolu:	9 204,27

Množstvo znížených emisií z hodnotených sektorov do roku 2030 je 22 % z emisií referenčného roku 2019.

Vyhodnotenie dopadu opatrení na produkciu emisií skleníkových plynov do roku 2050

Sektor	Množstvo znížených CO _{2ekv} [t]
Sektor Budovy	nehodnotilo sa
Sektor Doprava	8 631
Sektor Odpady	nehodnotilo sa
Sektor Energetika	16 015
Smart riešenia	nehodnotilo sa
Do roku 2050 spolu:	24 646

Z emisií 41 744 t CO_{2ekv} by sa po prijatí navrhnutých opatrení znížila produkcia o 26 010 t CO_{2ekv}. To je 59 % zníženie do roku 2050 oproti roku 2019.

Aj pri dosiahnutí reálne menšieho zníženia emisií skleníkových plynov sa z pohľadu hodnotenia vplyvu na ovzdušie a zmenu klímy bude jednať o pozitívny vplyv.

IV.1.5. Sumarizácia predpokladaných vplyvov NUS PSK

Navrhované investičné, iné ekonomické a technické opatrenia sú naviazané na zastavané územia. Preto vo všeobecnosti nepredpokladáme významné vplyvy na pôdu, faunu, flóru, podzemné vody, povrchové vody, chránené územia a ostatné zložky životného prostredia. Pozitívny vplyv navrhnutých opatrení sa očakáva na klimatické pomery a ovzdušie a sekundárne na zdravie obyvateľstva.

Edukatívne a organizačné opatrenia nezasahujú do hmotnej sféry a ich realizácia nebude mať priame vplyvy na životné prostredie.

Tab. č. 56: Sumarizácia predpokladaných vplyvov NUS PSK

Zložky životného prostredia	Sektor budovy	Sektor energetika	Sektor doprava	Smart riešenia	Sektor odpady
Geomorfologické pomery a horninové prostredie	0	0	0	0	0
Klimatické pomery a ovzdušie	+	+	+	0/+	0/+
Podzemné vody	0	0/-	0	0	0
Povrchové vody	0	0	0	0	0
Pôda	0	0/-	0/-	0	0
Fauna, flóra a biotopy	0/-	0	0/-	0	0
Štruktúra a scenéria Krajiny	0	0	0/-	0	0
NATURA 2000	0/-	0	0/-	0	0
Zdravie obyvateľstva	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+

(0) - žiadny vplyv, (+) - pozitívny vplyv, (-) - negatívny vplyv

Z navrhovaných opatrení zo sektora budovy, ktoré majú investičný charakter môžu mať negatívne vplyvy na faunu, flóru, biotu a územie NATURA 2000 len opatrenia B-O2

Zlepšení tepelnotechnických vlastností zvislého obvodového pláště objektov a B-O3
Zlepšení tepelnotechnických vlastností stříech objektov.

Zo sektora energetika sa nemôžu prejavíť negatívne vplyvy na podzemné vody a pôdu pri realizácii opatrenia E-O5 Inštalácia tepelných čerpadiel pre zabezpečenie potreby tepla na vykurovanie.

V sektore doprava by sa mohol prejavíť negatívny vplyv na faunu, flóru, biotu, územie NATURA 2000, štruktúru a scenériu krajiny ako aj na záber pôdy pri opatrení D1-O2 vybudovanie vyšpecifikovaných cyklotrás prípadne opatrení D4-O6 budovanie záchytných parkovísk, pokiaľ by bolo realizované na nezastavanom území.

Implementácie opatrení v NUS, prispieva k pozitívnemu kumulatívemu a synergickému vplyvu na klimatické podmienky a kvalitu ovzdušia, tak v strednodobom ako aj dlhodobom horizonte.

Pre strategický dokument NUS PSK bolo vypracovaná Primerané hodnotenie vplyvov strategického dokumentu na územia sústavy NATURA 2000 v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. k zákonu č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a metodiky pre primerané hodnotenia (ŠOP SR, 2014, 2016).

Na základe vykonaného primeraného hodnotenia strategického dokumentu môžeme konštatovať, že schválenie strategického dokumentu NUS PSK nebude mať významný nepriaznivý vplyv na integritu území sústavy Natura 2000 samostatne ani v kombinácii s inými projektami. Pri ďalšom schvaľovaní dokumentu je potrebné rešpektovať navrhované opatrenia a v prípade modernizácie, rekonštrukcie a výstavby cyklotrás v územiach Natura 2000 je potrebné podrobnejšie primerané hodnotenie na úrovni realizačných projektov.

Napriek celkovému zameraniu cieľov strategického dokumentu na znižovanie negatívnych vplyvov na ovzdušie a zdravie znižovaním emisií skleníkových plynov, niektoré opatrenia môžu byť zdrojom negatívnych vplyvov v rôznych iných aspektoch. Vznik negatívnych vplyvov pri realizácii niektorých navrhovaných opatrení na ostatné zložky životného prostredia nebol jednoznačne identifikovaný. Tieto vplyvy sa budú dať vyhodnotiť pri konkrétnych investičných projektoch vypracovaných na dosiahnutie jednotlivých cieľov.

IV.1.6. Porovnanie s nulovým variantom

Nulový variant predstavuje stav, ktorý by nastal v prípade, že by nedošlo k schváleniu strategického dokumentu pri zohľadnení dopadov pravdepodobného vývoja v riešenom území.

V prípade neschválenia strategického dokumentu NUS PSK:

- by nedošlo k zníženiu emisií skleníkových plynov v rámci možností a kompetencií PSK,
- by nedošlo k dosiahnutiu zníženia emisií skleníkových plynov v zmysle Nízkouhlíkovej stratégie SR,
- by sa SR nepriblížila k splneniu záväzkov vo vzťahu k EÚ,

- by sa SR nepriblížila k splneniu cieľa Parížskej dohody,
- by došlo k strate možnosti finančných zdrojov naviazaných na prechod na nízkouhlíkové hospodárstvo,
- by potenciálne mohlo dôjsť k zmenám klímy, ktoré môžu predstavovať ohrozenie plynulosti prevádzok, ktoré môžu viesť k haváriám a poškodeniu životného prostredia alebo ohrozeniu bezpečnosti a zdravia ľudí.

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

V.1. Opatrenia na odvrátenie, zníženie alebo zmiernenie prípadných významných negatívnych vplyvov na životné prostredie vrátane zdravia, ktoré by mohli vyplývať z realizácie strategického dokumentu

Na zmiernenie predpokladaných negatívnych vplyvov na záujmy ochrany prírody navrhujeme zapracovať nasledujúce opatrenia do strategického dokumentu NUS PSK pred jeho schválením následne ich vykonať počas jeho realizácie.

Z hľadiska vplyvov na faunu, flóru a chránené územia

- Pri realizácii opatrení na zateplenie striech a fasád budov PSK odporúčame postupovať podľa usmernenia MŽP SR a MDVRR SR pri zabezpečovaní ochrany hniezdnej populácie dažďovníka tmavého a netopierov¹², aby sa minimalizovali a vylúčili negatívne vplyvy a populácie vtákov a netopierov na budovách.
- Pri realizácii modernizácie, rekonštrukcie a výstavbe nových cyklotrás je tiež potrebné vylúčiť riziko šírenia invázných druhov do nových stanovišť prijatím vhodných opatrení v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 450/2019 Z. z., ktorou sa ustanovujú podmienky a spôsoby odstraňovania invázných nepôvodných druhov.
- Pri realizácii opatrení NUS PSK v sektore Budovy (B-O2 a B-O3) a Doprava (D1-O2 a D4-O6) v chránených územiach je potrebné rešpektovať podmienky stanovené zákonom č.543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Z hľadiska vplyvov na územia Natura 2000

- V súvislosti s opatrením D1-O2: Všetky úseky Kostrovej siete cyklotrás, ktoré sa nachádzajú v územiach Natura 2000 a pre ktoré je nevrhnutá modernizácia, rekonštrukcia alebo výstavba nových úsekov je potrebné preveriť na projektovej úrovni či a do akej miery budú pôsobiť negatívne vplyvy na tieto územia Natura 2000 a predmety a ciele ich ochrany v primeranom hodnotení (aj v prípadoch kedy nebudú tieto projekty spĺňať limity podľa zákona č. 24/2006 Z. z.). Tento postup je potrebné zapracovať do strategického dokumentu.
- V súvislosti s opatrením D1-O2: pri modernizácii, rekonštrukcii a výstavbe nových úsekov cyklotrás môže dôjsť k šíreniu invázných druhov rastlín do prírodných

¹² <https://www.mindop.sk/ministerstvo-1/vystavba-5/statna-stavebna-sprava/dokumenty-a-materialy/usmernenia/usmernenie-mzp-sr-a-mdvrr-sr-k-postupu-statnych-organov-ochrany-prirody-a-krajiny-a-organov-statnej-spravy-pre-uzemne-planovanie-stavebny-poriadok-a-byvanie-pri-zabezpecovaní-ochrany-hniezdnej-populacie-dazdovnika-tmaveho-a-netopierov>

biotopov v rámci území Natura 2000. Preto je potrebné pred výstavbou preskúmať výskyt inváznych druhov rastlín v predmetných úsekoch cyklotrás a počas terénnych úprav a zemných prác, prevoze a depónii zemín, a prípadných následných vegetačných úprav odstrániť invázne druhy a zamedziť ich šíreniu v zmysle požiadaviek vyhlášky MŽP SR č. 450/2019 Z. z., ktorou sa ustanovujú podmienky a spôsoby odstraňovania inváznych nepôvodných druhov.

Z hľadiska vplyvov na prvky ÚSES

- Pri zásahoch do prvkov ÚSES pri modernizácii, rekonštrukcii, budovaní nových úsekov cyklotrás a takisto aj pri umiestňovaní záchytných parkovísk je potrebné dodržať zákonné požiadavky a získať príslušné výnimky a súhlasy z ustanovení zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. V Prípade konfliktu navrhnutého trasovania najmä s genofondovými lokalitami je potrebné prediskutovať alternatívne trasovanie cyklotrasy s príslušným správcom (ŠOP SR, Správy NP).

Iné opatrenia na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov na životné prostredie a zdravie, ktoré by mohli vyplývať z realizácie navrhovaného dokumentu sa nenavrhujú.

Opatrenia uvedené v NUS PSK sú samotnými opatreniami na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu negatívnych vplyvov na životné prostredie a zdravie, hlavne vo vzťahu ku kvalite ovzdušia a zmene klímy.

NUS PSK stanovuje konkrétne ciele a navrhuje opatrenia, ktorými je možné v konečnom dôsledku znižovať produkované emisie skleníkových plynov. Navrhnuté opatrenia sú stanovené pre možnosti VÚC PSK. Avšak implementácia týchto opatrení nie je dostatočná z pohľadu príspevku k znižovaniu emisií skleníkových plynov. Zásobník opatrení a sledovanie ich dopadu v NUS PSK by mal vytvoriť motiváciu nie len pre samosprávu ale aj pre subjekty na území kraja a jej obyvateľov. Je potrebné nastaviť spoločenskú zodpovednosť na úrovni jednotlivcov, rodín, podnikateľských subjektov organizácií podnikateľskej a terciárnej sféry. Znižovanie emisií je celospoločenská téma a tak je nutné k nej pristupovať. V opačnom prípade je možné očakávať, že vplyvom zmeny klímy dôjde k mnohým deštruktívnym javom, ktoré sa prejavia na jednotlivých zložkách životného prostredia, zdravia ale aj majetku.

Realizáciou navrhovaných opatrení strategického dokumentu sa vo všeobecnosti nepredpokladajú významné negatívne vplyvy na životné prostredie a zdravie.

Realizácia konkrétnych opatrení navrhnutých v NUS PSK sa bude viazať na fázu realizácie investičných projektov, ktoré môžu podliehať samostatnému procesu posudzovania EIA, podľa zákona č. 24/2006 Z. z. V tomto procese budú vyšpecifikované konkrétne opatrenia na elimináciu prípadných negatívnych vplyvov.

VI. DÔVODY VÝBERU ZVAŽOVANÝCH ALTERNATÍV ZOHľadŇUJÚCICH CIELE A GEOGRAFICKÝ ROZMER STRATEGICKÉHO DOKUMENTU A OPIS TOHO, AKO BOLO VYKONANÉ VYHODNOTENIE VRÁTANE ŤAŽKOSTÍ S POSKYTOVANÍM POTREBNÝCH INFORMÁCIÍ, AKO NAPR. TECHNICKÉ NEDOSTATKY ALEBO NEURČITOSTI

Povinnosť vypracovať Nízkouhlíkovú stratégiu bola transformovaná do EÚ práva, konkrétne do Nariadenia EP a Rady (EÚ) č. 2018/1999 o riadení energetickej únie a opatrení v oblasti klímy, prijatom v roku 2018. Podľa článku 15 tohto nariadenia majú ČS povinnosť predložiť dlhodobú stratégiu znižovania emisií do 1. januára 2020.

Ďalšie medzinárodné záväzky Slovenskej Republiky sú dané podpísaním Rámcového dohovoru OSN o zmene klímy a Parížskej dohody o zmene klímy z roku 2015.

Slovenská Republika sa v programovom vyhlásení vlády na obdobie 2016 - 2020 zaviazala vypracovať Nízkouhlíkovú stratégiu do roku 2050. Tento svoj záväzok aj splnila a NUS SR bola prijatá v marci 2019.

Jej ciele podmienili tvorbu regionálnych stratégií, ktoré majú zabezpečiť plnenie cieľov v regiónoch. Na základe toho bol vypracovaný aj strategický dokument NUS PSK.

Z pohľadu plnenia § 2 písm. c) zákona č. 24/2006 Z. z., kde účelom zákona je objasniť a porovnať výhody a nevýhody návrhu strategického dokumentu vrátane ich variantov a to aj v porovnaní s nulovým variantom, sa výber zvažovaných alternatív odvíjal od:

- identifikácie súčasného stavu životného prostredia vrátane zdravia,
- relevantných environmentálnych problémov vrátane zdravotných problémov,
- stavu, ktorý by nastal v prípade, ak by nedošlo k implementácii NUS PSK pri zohľadnení pravdepodobného vývoja v riešenej oblasti a trendov vývoja,
- predpokladaných vplyvov strategického dokumentu vrátane zdravia z hľadiska jeho druhu, dosahu, doby pôsobenia, významnosti očakávaných vplyvov a rizík, s ktorými sa spája,
- súladu s relevantnými strategickými dokumentmi platnými na medzinárodnej, národnej aj regionálnej úrovni a od identifikácie dopadov na relevantné platné právne predpisy,
- možnosti uplatnenia opatrení na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov a ich účinnosti.

Sú vypracované a schválené samostatné strategické dokumenty resp. plány, ktoré tiež riešia problémy vplývajúce na tvorbu emisií skleníkových plynov. Strategický dokument bol vypracovaný v súlade s týmito stratégiami. Niektoré tieto opatrenia boli prevzaté do NUS PSK resp. boli navrhnuté opatrenia na podporu cieľov týchto strategických dokumentov.

Celý strategický dokument NUS PSK a všetky špecifické ciele strategického dokumentu sú zvolené tak, aby viedli k zníženiu emisií skleníkových plynov, či už priamo alebo nepriamo. Strategický dokument je spracovaný v jednom variante riešenia obsahujúcom špecifické ciele a návrhy opatrení vedúcich k ich dosiahnutiu a k zníženiu emisií skleníkových plynov do roku 2030 a 2050 na území Prešovského samosprávneho kraja.

Špecifické ciele boli v strategickom dokumente stanovené pre nasledovné sektory:

- budovy,
- doprava,
- energetika,
- odpady,
- Smart riešenia,
- komunikačná stratégia.

V NUS PSK sú stanovené konkrétne ciele a navrhnuté opatrenia, ktorých realizácia je v kompetencii a možnostiach VÚC PSK. Opatrenia sú naviazané na budovy, motorové vozidlá a stroje v správe a majetku PSK, alebo subjekty, na ktoré má PSK vplyv. Ďalšie navrhnuté opatrenia zasahujú do organizačnej štruktúry úradu PSK a kompetencií zamestnancov, zadávajú požiadavku na odbornosť zamestnancov, alebo poukazujú na potrebu zavádzania nových pravidiel v systéme riadenia Úradu PSK.

Pri posudzovaní strategického dokumentu sa analyzovali špecifické ciele a spôsoby dosiahnutia týchto cieľov navrhovanými opatreniami. Posudzovali sa vplyvy jednotlivých navrhovaných opatrení na zložky životného prostredia a zdravie. Vplyvy na niektoré zložky životného prostredia sa nedali identifikovať. Tieto vplyvy sa budú dať vyhodnotiť pri konkrétnych investičných projektoch vypracovaných na dosiahnutie jednotlivých cieľov.

Dopad niektorých navrhnutých opatrení je v strategickom dokumente podložený výpočtom množstva emisií CO_{2ekv}, ktoré boli vyprodukované v roku 2019 a množstvom znížených emisií CO_{2ekv}, ktoré je možné dosiahnuť realizovaním navrhnutých opatrení. Z týchto deklarovaných hodnôt sa vplyv na kvalitu ovzdušia a zmenu klímy dal jednoznačne vyhodnotiť.

Z hľadiska lokalizácie bolo možné vyhodnotiť opatrenia hlavne týkajúce sa sektora budovy.

Rozanalyzovali a vyhodnotili sa aj opatrenia organizačného a edukatívneho charakteru, pričom sa bralo do úvahy aj to, že ich vplyv je podmienený inými faktormi a mierou úspešnosti ich aplikácie.

Posudzoval sa prínos navrhovaného variantu a vyhodnotil sa dopad oproti nulovému variantu, t.j. keby sa strategický dokument neschválil.

Z vykonaného hodnotenia vplyvov strategického dokumentu vyplýva, že neboli identifikované také negatívne vplyvy, ktoré by neumožnili predmetný strategický dokument schváliť.

Nedostatky a neurčitosti hodnotení

Z hľadiska dostupnosti a kvality údajov o druhoch a biotopoch, ktoré sú predmetmi ochrany území Natura 2000 v okolí strategického dokumentu NUS PSK bola poznatková báza pre vykonanie primeraného hodnotenia na strategickej úrovni dostatočná. Vzhľadom na charakter dokumentu a podrobnosti v ňom uvedené a známe v čase hodnotenia, bol použitý princíp predbežnej opatrnosti.

Neurčitosti vznikli hlavne v súvislosti s nedostatkom podrobností o konkrétnych parametroch navrhovaných opatrení, ktorými môžu jednotlivé zložky životného prostredia dotknuté.

Ďalšie neurčitosti v hodnotení vplyvu strategického dokumentu sa viažu na spôsob implementácie opatrení a od dosiahnutého výsledného efektu, ktorý sa od opatrení očakáva.

VII. NÁVRH MONITOROVANIA ENVIRONMENTÁLNYCH VPLYVOV VRÁTANE VPLYVOV NA ZDRAVIE

V zmysle § 16 zákona č. 24/2006 z. z. sledovanie a vyhodnocovanie vplyvov strategického dokumentu na životné prostredie spočíva v:

- a) systematickom sledovaní a vyhodnocovaní jeho vplyvov,
- b) vyhodnocovaní jeho účinnosti,
- c) zabezpečení odborného porovnania predpokladaných vplyvov uvedených v správe o hodnotení strategického dokumentu so skutočným stavom

Vyhodnotenie vplyvov strategického dokumentu je závislé od monitorovania dát z jednotlivých sektorov. Monitorovanie týchto dát je navrhnuté v samotnom strategickom dokumente. Monitorovanie a prepojenie monitorovacích dát je riešené v sektore Smart riešenia.

Na základe nameraných a zrozumiteľne spracovaných údajov je možné optimalizovať existujúce systémy vedúce v konečnom dôsledku k znižovaniu emisií skleníkových plynov. Smart riešenia sa navrhujú ako neoddeliteľná súčasť budov, dopravy aj odpadového hospodárstva.

Na účely sledovania a vyhodnocovania vplyvov posudzovaného strategického dokumentu na životné prostredie a zdravie, je možné použiť výsledky navrhnutého systému monitorovania.

V prípade samostatných projektov podliehajúcich procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. bude navrhnuté individuálne monitorovanie týchto projektov.

VIII. PRAVDEPODOBNE VÝZNAMNÉ CEZHraničné ENVIRONMENTÁLNE VPLYVY VRÁTANE VPLYVOV NA ZDRAVIE

Schválením NUS PSK a implementáciou navrhnutých opatrení sa nepredpokladajú významné cezhraničné environmentálne vplyvy vrátane vplyvov na zdravie.

IX. NETECHNICKÉ ZHRNUTIE POSKYTNUTÝCH INFORMÁCIÍ

Predmet strategického dokumentu

Strategický dokument je reakciou na prijatie záväzkov voči EÚ. Cieľ tejto stratégie sa odvíja od cieľov a možností uvedených v NUS Slovenskej Republiky.

NUS PSK je komplexný dlhodobý strategický dokument, definujúci aktivity dotknutých orgánov VÚC vedúcich k znižovaniu produkcie emisií CO_{2ekv}. Tento strategický dokument bol spracovaný v súlade s Dohovorom primátorov a starostov v klíme a energetike. Predkladaná stratégia sa týka iba organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti prešovského samosprávneho kraja. Nie je v nej zahrnutá činnosť podnikateľských ani iných organizácií na území kraja.

Víziou tejto stratégie je:

Integrovaným a výsledkovo orientovaným prístupom k produkcii emisií a na základe využitia vnútorného potenciálu regiónu znížiť do roku 2030 s výhľadom na rok 2050 nepriaznivý vplyv činnosti organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti Prešovského samosprávneho kraja na stav životného prostredia na ekonomicky efektívne minimum.

Cieľom tejto stratégie je:

Vytvoriť plán krokov vedúcich k zníženiu emisií, ktoré generujú svojou činnosťou organizácie v zriaďovateľskej pôsobnosti Prešovského samosprávneho kraja o 21,8 % do roku 2030 a o ďalších 47 % do roku 2050 oproti stavu v roku 2019. Na dosiahnutie tohto cieľa je nutné rozvíjať aktivity v oblasti práce s verejnosťou, ako nástroj pre zlepšenie environmentálneho povedomia občanov. V dokumente sú uvedené špecifické ciele pre každý z posudzovaných sektorov osobitne. Tieto špecifické ciele majú napomáhať implementácii opatrení a teda aj dosiahnutiu celkového cieľa. Realizovateľnosť špecifických cieľov je podložená návrhom konkrétnych opatrení aj návrhom postupnosti ich realizácie do roku 2030 s výhľadom do roku 2050.

Opatrenia nízkouhlíkovej stratégie na dosiahnutie cieľov VÚC v oblasti znižovania emisií skleníkových plynov boli stanovené s prihliadnutím na reálne možnosti VÚC. Špecifické ciele a návrh opatrení na ich dosiahnutie je stanovený pre jednotlivé sektory:

- Sektor budovy – budovy v majetku samosprávneho kraja, analýza ich stavu na základe obhliadok a na základe poskytnutých údajoch o spotrebe energetických nosičov;
- Sektor energetika – inventarizácia emisií sa zhoduje s emisiami v oblasti budov, stav využívania OZE organizáciami v zriaďovateľskej pôsobnosti PSK;
- Sektor doprava – inventarizácia emisií od zmluvných dopravcov, emisie od vozového parku v majetku PSK na základe podkladov o najazdených km v jednotlivých organizáciách;
- Sektor odpady – inventarizácia emisií na základe vlastného zberu dát od organizácií;
- Sektor SMART riešenia;
- Komunikačná stratégia.

Pre každý sektor je stanovený súbor navrhnutých opatrení s vyhodnotením potenciálu úspor CO_{2ekv}. Ako aj popis kombinácie opatrení pre jednotlivé sektory a ich nákladové posúdenie (viď. tabuľka č. 57). Postupnosť krokov v návrhu je posudzovaná nákladovo efektívnym spôsobom.

Tab. č. 57: Špecifické ciele NUS PSK a ich navrhované opatrenia

Opatrenie	Investícia [€, - bez DPH]	Popis	Plánovaná úspora CO _{2ekv} (ton/rok)
Špecifický cieľ ŠC-30-B1 – zníženie mernej spotreby primárnej energie v budovách			
B - O1	3 582 900	Zlepšenie tepelnotechnických vlastností otvorových konštrukcií objektov	183,24
B - O2	16 781 558	Zlepšenie tepelnotechnických vlastností zvislého obvodového plášťa objektov	830,97

B - O3	16 240 090	Zlepšenie tepelnotechnických vlastností striech objektov	967,76
Špecifický cieľ ŠC-30- B2: zvýšenie energetickej efektivity prevádzky objektov			
B - O4	Uvedené v sektore energetika	Podružné meranie spotreby energií pre jednotlivé budovy organizácií a zavedenie systému energetického manažérstva (zhodné s opatrením E-O2)	Uvedené v sektore energetika
B - O5		Hydraulické vyregulovanie systémov UK a TUV	220,25
B - O6		Termostatizácia systémov UK v objektoch/ICQR regulácia vo vykurovaných priestoroch so snímaním stavu otvorenia okien	136,19
B - O7	4 308 300	Riadené vetranie objektov s rekuperáciou tepla -telocvične	107,73
	89 000	Projektová dokumentácia pre ostatné objekty školských zariadení	Bude známe po vypracovaní PD
B - O8	4 453 636	Rekonštrukcia zdroja tepla	201,26
B - O9	555 998	Modernizácia a rekonštrukcia osvetlenia	93,51
Špecifický cieľ ŠC-30- B3: predĺženie technickej životnosti objektov			
B - O10	Bude známe po vypracovaní PD	Modernizácia a rekonštrukcia elektrických rozvodov a elektrických rozvádzačov	Nehodnotí sa
Špecifický cieľ ŠC - 30 - E1 – Efektívny a transparentný energetický manažment			
E - O1	2 604 875	Priebežné meranie, evidencia a analýza spotrieb jednotlivých objektov v rámci organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti PSK s diaľkovým prenosom dát.	úspory sa dosiahnu až riadením spotreby na základe pozbieraných údajov
E - O2	503 700	Zavedenie systému energetického manažérstva	113
E - O3	4 300	Podružné meranie spotreby EE exteriérového osvetlenia v 43 areáloch organizácií PSK a jeho pasportizácia	odhad bude možné stanoviť po realizácii meraní
Špecifický cieľ ŠC-30- E2: Výroba elektrickej energie z OZE			
E - O4	561 000	Inštalácia fotovoltických elektrární na strechy objektov za predpokladu možnosti využitia energie v objekte.	47,1
Špecifický cieľ ŠC-30- E3: výroba tepla z OZE			
E - O5	zohľadnené v sektore budovy (B-08)	Inštalácia tepelných čerpadiel pre zabezpečenie potreby tepla na vykurovanie	zohľadnené v sektore budovy (B-08)

E- O6	500 000	Inštalácia termálnych solárnych systémov pre prípravu teplej vody	90,1
E- O7	nehodnotí sa, predpokladá sa spolupráca so súkromným sektorom	Využívanie geotermálnej energie pre výrobu tepla	v súčasnosti nie je možné vyhodnotiť
Špecifický cieľ ŠC- 30- E4: Podpora rozvoja SCZT			
E-O8	nehodnotí sa	Pripájanie objektov PSK k vysoko účinným SCZT, tam kde je to technicky uskutočniteľné	v súčasnosti nie je možné vyhodnotiť
Špecifický cieľ ŠC - 50 - E1 – Využívanie uhlíkovo neutrálnych náhrad zemného plynu			
E – O9	nehodnotí sa	Pridávanie vodíku do distribučnej siete plynu na úrovni celej SR	v súčasnosti nie je možné vyhodnotiť
Špecifický cieľ ŠC-30-D1 – Podpora nemotorovej a e-dopravy budovaním bezpečných cyklotrás s rozdelením etáp do roku 2030 a 2050			
O1 – návrh cyklotrás v rámci väčších miest a na prepojenie menších obcí	Neinvestičné opatrenie	PSK vytýpuje:	
		cyklotrasy v regiónoch väčších miest umožňujúcich bezpečnú dopravu do práce zo záchytných parkovísk na okrajoch miesta a dopravných terminálov	
		cyklotrasy pre skupiny menších obcí, ktoré by ich napojili bezpečnými trasami na dopravný terminál hromadnej verejnej dopravy.	
		Personálne zabezpečenie súčasnými zamestnancami PSK.	
O2 – vybudovanie vyšpecifikovaných cyklotrás	Podľa dokumentu 1) sú orientačné náklady na vybudovanie 840 km cyklotrás vo výške 58 250 000 €	Vybudovanie hlavnej siete cyklotrás a prepojenie záchytných parkovísk s mestskými cyklotrasami do roku 2030.	
		Do roku 2050 dobudovať sieť cyklotrás využiteľných pre nemotorovú a e-dopravu v rámci celého regiónu.	
Špecifický cieľ ŠC-30-D2 – Podpora nemotorovej dopravy a jednostopých e-vozidiel na základe zdieľaných dopravných prostriedkov do roku 2030			
O3 – koordinácia umiestnenia stanovišť	Neinvestičné opatrenie	PSK koordinuje výber stanovišť pre prostriedky zdieľanej dopravy v okolí terminálov hromadnej osobnej dopravy (železníc, autobusov) a záchytných parkovísk.	
		Personálne zabezpečenie súčasnými zamestnancami PSK	
O4 - poskytnutie priestorov na vytvorenie stanovišť	Neinvestičné opatrenie	PSK môže ponúknuť časti pozemkov vo vlastníctve PSK na vybudovanie stanovišť za predpokladu, že vybudovanie a údržbu týchto	

		priestorov zabezpečí spoločnosť poskytujúca službu zdieľania nemotorových vozidiel.	
Špecifický cieľ ŠC-30-D3 – Rozvíjanie IDS			
O5 – posilnenie kompetencií pri rozvíjaní systému IDS	Neinvestičné opatrenie	Odporúčame posilnenie kompetencií organizátora IDS.	
Špecifický cieľ ŠC-30-D4 – Zlepšenie nadväznosti v doprave			
O6 – budovanie zachytných parkovísk	Nehodnotí sa	Miesta pre zriadenie parkovísk P+R (Park and Ride) a B+R (Bike and Ride) na vjazde do miest a rekreačných zón a národných parkov. Dôležitá je aj lokalizácia takýchto parkovísk v blízkosti terminálov hromadnej osobnej dopravy (autobus, vlak) menších obcí a miest tak, aby v rámci bežnej dochádzkovej trasy zo zdrojovej obce do cieľového mesta individuálna automobilová doprava tvorila čo najmenší podiel. Pri využívaní nemotorovej dopravy je potrebné mať možnosť bezpečne odstaviť dopravný prostriedok v blízkosti nástupnej stanice.	
Špecifický cieľ ŠC-30-D5 – Zvýhodnenie verejnej a nemotorovej dopravy pred individuálnou			
O7 – budovanie vyhradených jazdných pruhov	Neinvestičné alebo nízkonákladové opatrenie	Zvýhodňovanie prostriedkov verejnej hromadnej dopravy (a nemotorovej dopravy) budovaním vyhradených jazdných pruhov patrí k investične nenáročným ale efektívnym riešením zvýšenia atraktivity hromadnej dopravy a regulácie IAD	
O8 - stanovenie nízkoemisných zón v mestách a rekreačných zónach	Neinvestičné opatrenie	Ako prostriedok zvýhodnenia verejnej dopravy. Verejná hromadná doprava by mala byť - aspoň na prechodnú dobu - vyňatá z povinností vyplývajúcich z nízkoemisných zón.	
Špecifický cieľ ŠC-30-D6 – Vybudovanie infraštruktúry na podporu elektromobility			
O9 – podpora infraštruktúry elektromobility	Neinvestičné opatrenie	Podpora rozvoja nabíjacej infraštruktúry, legislatívne zavedenie povinnosti budovať nabíjaciu infraštruktúru pri výstavbe nových parkovacích miest, legislatívna podpora rozvoja elektrifikačnej sústavy	
O10 – budovanie infraštruktúry	800 000	Inštalácia cca 100 základných a 20 rýchlonabíjajúcich staníc na parkoviskách štátnych inštitúcií,	

		a objektoch PSK aj pre elektro vozový park PSK	
O11 – informačná kampaň	Neinvestičné opatrenie	Vytváranie nízkoemisných zón v mestách, informácie o rozmiestnení nabíjajúcich staníc v mestách, sledovanie dodržiavania vyhradených parkovísk pre elektromobily	
Špecifický cieľ ŠC-30-D7 – Modernizácia vozového parku v majetku a zriaďovateľskej kompetencii PSK do roku 2030			
O12 - osobné automobily	6 050 000	Výmena osobných vozidiel organizácii v zmluvnej pôsobnosti PSK za elektromobily	1 238,30
O13 – nákladné automobily	7 200 000	Výmena nákladných vozidiel SÚC PSK za elektromobily	
O14 – traktory a pracovné stroje	8 200 000	Výmena traktorov a pracovných strojov SÚC PSK elektromobily	
Špecifický cieľ ŠC-50-D8 – Modernizácia vozového parku v majetku a zriaďovateľskej kompetencii PSK do roku 2050			
O15 - ostatné autá a stroje	20 000 000	Výmena ostatných vozidiel (pri predpokladanom nezmenenom počte) a dobudovanie infraštruktúry nabíjajúcich staníc	1 364,00
Špecifický cieľ ŠC-30-D9 – Modernizácia vozového parku časti vozidiel zmluvných dopravcov do roku 2030			
O16 – vozový park zmluvných dodávateľov	107 000 000	Výmena autobusov zmluvných prepravcov za ekologické (elektro, vodíkové), vozidlá uvedené do prevádzky pred rokom 2011, nabíjacia a plniaca infraštruktúra.	4 972,80
Špecifický cieľ ŠC-50-D10 – Modernizácia vozového parku časti vozidiel zmluvných dopravcov do roku 2050			
O17 – vozový park zmluvných dodávateľov	185 900 000	Výmena autobusov zmluvných prepravcov za ekologické (elektro, vodíkové), vozidlá uvedené do prevádzky po roku 2011, nabíjacia a plniaca infraštruktúra.	8 630,70
Špecifický cieľ ŠC-30-O1 – Vylepšiť súčasný monitoring odpadového toku organizáciami v zriaďovateľskej pôsobnosti PSK			
O-O1	Personálne a investičné zabezpečenie predpokladáme z už jestvujúcich kapacít PSK	Zaviesť povinný monitoring odpadového toku pre všetky organizácie	Nehodnotí sa
O-O2	Neinvestičné opatrenie	Zlepšiť vypracovanie analýzy odpadového toku	Nehodnotí sa
O-O3	8 000	Vypracovať analýzu odpadového toku	Nehodnotí sa
Špecifický cieľ ŠC-50- O2: Zefektívniť zber a zvoz odpadu			
O-O4	10 000	Vypracovať analýzu efektívneho zberu a zvozu odpadu.	Nehodnotí sa

O-O5	120 000	Vybaviť všetky veľké zberné nádoby a smetiaky na zmesový komunálny odpad senzorom plnosti.	Nehodnotí sa
O-O6	Neinvestičné opatrenie	Vytvorenie efektívneho trasovania zberu odpadu.	Nehodnotí sa
Špecifický cieľ ŠC-30-O3 – Zvýšiť recykláciu komunálneho odpadu. Znížiť množstvo vyprodukovaného zmesového odpadu			
O-O7	Investícia sa odhadne na základe vypracovanej analýzy	Zvýšiť množstvo nádob na recyklovateľný odpad	Nehodnotí sa
O-O8	Zastrešené v časti „Komunikačná stratégia“	Komunikácia	Nehodnotí sa
O-O9	Zastrešené v časti „Komunikačná stratégia“	Motivovanie	Nehodnotí sa
O-O10	Zastrešené v časti „Komunikačná stratégia“	Vzdelávanie	Nehodnotí sa
Špecifický cieľ ŠC-30-O4 – V organizáciách zabezpečiť úplný triedený zber BRO, znížiť podiel BRO v zmesovom odpade a zabrániť skládkovaniu BRO			
O-O11	Personálne a investičné zabezpečenie predpokladáme z už jestvujúcich kapacít PSK	Zvýšiť kontroly nelegálneho spaľovania BRO	Nehodnotí sa
O-O12	Neinvestičné opatrenie	Analyzovať nákup a spotrebu potravín tak aby sa zamedzilo plytvaniu potravín.	Nehodnotí sa
O-O13	Neinvestičné opatrenie	Darovanie potravín a využitie bioplynových staníc	Nehodnotí sa
Špecifický cieľ ŠC-30-O5 – Zvýšiť materiálové zhodnocovanie papiera. Zároveň znížiť zneškodňovanie odpadového papiera skládkovaním. Zabráňovať vzniku nového odpadu z papiera.			
O-O14	Neinvestičné opatrenie	Tlačenie len naozaj dôležitých dokumentov. Využívanie elektronických pomôcok miesto papierových. Používať menšiu veľkosť písma	Nehodnotí sa
O-O15	Investíciu odhadnúť na základe analýzy súčasného stavu technologickej vybavenosti organizácií	Využívať aplikácie, elektronické nosiče, emaily, obojstrannú tlač a rôzne iné alternatívy aby sme znížili množstvo vyprodukovaného odpadu.	Nehodnotí sa

O-O16	2 000	Upozorniť na používanie jednorazových papierových výrobkov a zamedziť tak tvorbe zbytočného odpadu.	Nehodnotí sa
Špecifický cieľ ŠC-30-O6 – Zvýšiť zhodnocovanie plastov a zabráňovať vzniku nového odpadu. Znížiť spaľovanie plastov.			
O-O17	30 000	Obmedzenie používania jednorazových plastov a využívanie alternatív	Nehodnotí sa
O-O18	2 000	Upozorniť na používanie jednorazových papierových výrobkov a zamedziť tak tvorbe zbytočného odpadu.	Nehodnotí sa
O-O19	Neinvestičné opatrenie	Informovanosť o zálohovaní PET fliaš a plechoviek	Nehodnotí sa
Špecifický cieľ ŠC-30-O7 – Zvýšiť recykláciu odpadového skla.			
O-O20	Neinvestičné opatrenie	Vzhľadom na lepšiu a efektívnejšiu recykláciu skla odporúčame uprednostniť znova použiteľné výrobky zo skla pred plastovými.	Nehodnotí sa
Špecifický cieľ ŠC-30-O8 Zvýšiť množstvo materiálovo zhodnocovaných odpadových kovov, znížiť množstvo skládkovaných kovov.			
O-O21	Zastrešené v časti „Komunikačná stratégia“	Informovať o možnostiach recyklácie odpadových kovov ako sú plechovky konzervy a pod.	Nehodnotí sa
Špecifický cieľ ŠC-30-O9 Zvýšiť množstvo separovaného elektronického odpadu. Znížiť celkové množstvo vyprodukovaného elektronického odpadu. Znížiť množstvo skládkovaného elektronického odpadu.			
O-O22	Neinvestičné opatrenie	Kúpou kvalitnej elektroniky s vyššou životnosťou znížime potenciálny vyprodukovaný odpad	Nehodnotí sa
O-O23	Neinvestičné opatrenie	Opravou poškodenej elektroniky znížime potenciálny vyprodukovaný odpad	Nehodnotí sa
O-O24	Neinvestičné opatrenie	Použitú elektroniku darovať napr. sociálne slabším kde by našla ďalšie využitie	Nehodnotí sa
Špecifický cieľ ŠC-30-O10 Zvýšiť množstvo separovaných batérií a akumulátorov.			
O-O25	Zastrešené v časti „Komunikačná stratégia“		Nehodnotí sa
Špecifický cieľ ŠC-50-SC1 – Využitie SMART riešení v sektore budovy			
SC-O1	Vyhodnotí sa na základe potreby v rámci jednotlivých budov	Kontrolu vstupu využitím čítačiek kariet/QR kódov	Nehodnotí sa

SC-O2	Zastrešené v sektore energetika	Monitorovanie, meranie a vyhodnocovanie priebehu spotrieb v budovách	Nehodnotí sa
SC-O3	Zastrešené v sektore budovy	Zlepšenie tepelnotechnických vlastností striech objektov	Nehodnotí sa
SC-O4	1 000 000	Recyklácia šedej vody	Nehodnotí sa
SC-O5	500 000	Systém riadenia osvetlenia	Nehodnotí sa
Špecifický cieľ ŠC-50- SC2: Využitie SMART riešení v sektore energetika			
SC-O6	Zastrešené v sektore energetika	SMART solárne panely	Nehodnotí sa
SC-O7	Zastrešené v sektore energetika	SMART fotovoltické panely	Nehodnotí sa
Špecifický cieľ ŠC-50- SC3: Využitie SMART riešení v sektore doprava			
SC-O8	Vyhodnotí sa na základe potreby v rámci PSK	Využitie inteligentných semaforov so senzormi	Nehodnotí sa
SC-O9	Vyhodnotí sa na základe potreby v rámci PSK	Využitie dedikovaných semaforov pre cyklistov	Nehodnotí sa
SC-O10	Vyhodnotí sa na základe potreby v rámci PSK	Modernizovanie MHD zastávok	Nehodnotí sa
SC-O11	Vyhodnotí sa na základe potreby v rámci PSK	Monitorovanie obsadenosti parkovacích miest a získavanie dát o parkovaní	Nehodnotí sa
Špecifický cieľ ŠC-30-SC4: Využitie SMART riešení v sektore odpady			
SC- O12	Zastrešené v sektore odpady	Zaviest' SMART odpadový manažment	Nehodnotí sa

Návrh strategického dokumentu NUS PSK má 215 strán a obsahuje nasledovné kapitoly:

- 1 ZHRNUTIE STRATÉGIE A JEJ VÝSLEDKOV
- 2 VÍZIA A CIEĽ STRATÉGIE
- 3 ŠIRŠIE LEGISLATÍVNE SÚVISLOSTI PRE TVORBU NUS
- 3.1 REGIONÁLNY ROZVOJ PREŠOVSKÉHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA
- 4 METODIKA TVORBY NÍZKOUHLÍKOVEJ STRATÉGIE
- 4.1 ÚVODNÁ ČASŤ
- 4.2 ANALYTICKÁ ČASŤ
- 4.3 ZÁVEREČNÁ ČASŤ
- 5 POSÚDENIE VPLYVU NUS NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE
- 6 STRUČNÝ POPIS A CHARAKTERISTIKA PREŠOVSKÉHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA
- 6.1 CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÝCH PODMIENOK PREŠOVSKÉHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA

- 6.1.1 GEOLÓGIA A GEOMORFOLÓGIA
- 6.1.2 HYDROLÓGIA A HYDROGEOLÓGIA
- 6.1.3 PEDOLÓGIA
- 6.1.4 KONTAMINÁCIA POĽNOHOSPODÁRSKEJ PÔDY
- 6.2 KLIMATICKÉ PODMIENKY
- 7 OBYVATEĽSTVO
- 7.1 ETNOGRAFIA
- 7.2 NÁBOŽENSKÉ ZLOŽENIE
- 8 ORGANIZAČNÉ ZABEZPEČENIE
- 9 ZDROJE ÚDAJOV
- 10 FINANCOVANIE OPATRENÍ
- 10.1 MOŽNOSTI FINANCOVANIA OPATRENÍ V SEKTOROCH BUDOVY A ENERGETIKA
- 10.2 MOŽNOSTI FINANCOVANIA OPATRENÍ V SEKTORE ODPADY
- 10.3 MOŽNOSTI FINANCOVANIA OPATRENÍ V SEKTOROCH SMART RIEŠENIA A DOPRAVA
- 10.3.1 FINANCOVANIE Z OPERAČNÝCH PROGRAMOV EURÓPSKÝCH ŠTRUKTURÁLNYCH A INVESTIČNÝCH FONDÓV
- 10.3.2 PROGRAMY CEZHRANIČNEJ SPOLUPRÁCE EŠIF
- 10.3.3 ZDROJE ŠTÁTNEHO ROZPOČTU SR
- 10.3.4 MOŽNOSTI FINANCOVANIA Z OSTATNÝCH ZDROJOV EÚ
- 11 KOMUNIKAČNÁ STRATÉGIA
- 11.1 CIELE KOMUNIKAČNEJ STRATÉGIE
- 11.2 ROZPOČET
- 11.3 PERSONÁLNE ZABEZPEČENIE
- 11.4 ANALÝZA VÝCHODISKOVÉHO STAVU KS
- 11.5 NÁVRH KOMUNIKAČNEJ STRATÉGIE
- 11.6 INFORMOVANIE CIELOVEJ SKUPINY O NUS PSK A ZÍSKANIE PODPORY PRE JEJ PLNENIE
- 11.7 VZDELÁVANIE V OBLASTI NUS
- 11.8 ZAPOJENIE CS DO NUS PSK
- 11.9 NÁVRH MEDIÁLNEHO PLÁNU
- 11.10 REALIZÁCIA NA ZÁKLADE MEDIÁLNEHO PLÁNU
- 11.11 MONITORING PLNENIA PLÁNU A KONTROLA CIEĽOV
- 11.12 VYHODNOTENIE VÝSLEDKOV KOMUNIKÁCIE
- 12 SEKTOR BUDOVY
- 12.1 BUDOVY V SPRÁVE PSK
- 12.1.1 BUDOVY ŠKOLSKÝCH ZARIADENÍ
- 12.1.2 BUDOVY KULTÚRNYCH ZARIADENÍ
- 12.1.3 BUDOVY SOCIÁLNYCH ZARIADENÍ
- 12.1.4 BUDOVY SPRÁVY A ÚDRŽBY CIEST
- 12.1.5 ADMINISTRATÍVNE BUDOVY ÚRADU PSK
- 12.2 VYKUROVANÉ PLOCHY BUDOV V ZRIAĐOVATEĽSKEJ PÔSOBNOSTI PSK
- 12.3 CELKOVÁ A MERNÁ SPOTREBA
- 12.4 ZHRNUTIE MERNEJ SPOTREBY ENERGIÍ, VYKUROVANÝCH PLÔCH A PRODUKCIE EMISÍ TON CO₂EKV
- 12.5 INVENTARIZÁCIA EMISÍ K REFERENČNÉMU ROKU
- 12.6 NÁVRH OPATRENÍ PRE SEKTOR BUDOVY

- 12.7 POPIS OPATRENÍ NAVRHOVANÝCH V SEKTORE BUDOVY
- 12.7.1 POPIS OPATRENÍ PRE ŠPECIFICKÝ CIEĽ ŠC-30-B1 – ZNÍŽENIE MERNEJ SPOTREBY PRIMÁRNEJ ENERGIE V BUDOVÁCH
- 12.7.2 POPIS OPATRENÍ PRE ŠPECIFICKÝ CIEĽ ŠC-30- B2: ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ EFEKTIVITY PREVÁDZKY OBJEKTOV
- 12.7.3 POPIS OPATRENÍ PRE ŠPECIFICKÝ CIEĽ ŠC-30- B3: PREDĹŽENIE TECHNICKEJ ŽIVOTNOSTI OBJEKTOV
- 12.8 NAVRHOVANÝ HARMONOGRAM REALIZÁCIE OPATRENÍ V SEKTORE BUDOVY
- 13 SEKTOR ENERGETIKA
- 13.1 VÝVOJ PRODUKCIE EMISÍ V ENERGETIKE V PODMIENKACH EÚ
- 13.2 VÝVOJ PRODUKCIE EMISÍ V ENERGETIKE V PODMIENKACH SR
- 13.3 VÝVOJ PRODUKCIE EMISÍ V ENERGETIKE V PODMIENKACH PREŠOVSKÉHO KRAJA
- 13.4 INVENTARIZÁCIA EMISÍ ORGANIZÁCIÍ V SEKTORE ENERGETIKA
- 13.5 VYUŽITIE OZE ORGANIZÁCIÁCH PSK
- 13.6 NÁVRH OPATRENÍ V SEKTORE ENERGETIKA
- 13.7 OPIS OPATRENÍ NAVRHOVANÝCH DO ROKU 2030 V SEKTORE ENERGETIKA
- 13.7.1 POPIS OPATRENÍ PRE ŠPECIFICKÝ CIEĽ ŠC-30-E1: EFEKTÍVNY A TRANSPARENTNÝ ENERGETICKÝ MANAŽMENT
- 13.7.2 POPIS OPATRENÍ PRE ŠPECIFICKÝ CIEĽ ŠC-30-E2: VÝROBA ELEKTRICKEJ ENERGIE Z OZE
- 13.7.3 POPIS OPATRENÍ PRE ŠPECIFICKÝ CIEĽ ŠC-30- E3: VÝROBA TEPLA Z OZE
- 13.7.4 POPIS OPATRENÍ PRE ŠPECIFICKÝ CIEĽ ŠC-30-E4: VYUŽÍVANIE UHLÍKOVO NEUTRÁLNYCH NÁHRAD ZEMNÉHO PLYNU
- 13.8 OPIS OPATRENÍ NAVRHOVANÝCH DO ROKU 2050 V SEKTORE ENERGETIKA
- 13.8.1 POPIS OPATRENÍ PRE ŠPECIFICKÝ CIEĽ ŠC-50-E1: VYUŽÍVANIE UHLÍKOVO NEUTRÁLNYCH NÁHRAD ZEMNÉHO PLYNU
- 13.9 NAVRHOVANÝ HARMONOGRAM REALIZÁCIE OPATRENÍ V SEKTORE ENERGETIKA
- 14 SEKTOR DOPRAVA
- 14.1 SÚČASNÝ STAV DOPRAVNEJ INFRAŠTRUKTÚRY V PSK
- 14.1.1 ŠTATISTICKÉ ÚDAJE DOPRAVY PSK, VÝVOJ ZA 14 ROKOV A POROVNANIE S VÝVOJOM CELEJ SR
- 14.1.2 CESTNÁ SIEŤ PSK
- 14.1.3 AUTOBUSOVÁ DOPRAVA
- 14.1.4 ELEKTROMOBILITA V CESTNEJ DOPRAVE
- 14.1.4.1 REALIZOVANÉ PROJEKTY V OBLASTI ZDIEĽANEJ DOPRAVY
- 14.1.4.2 NABÍJACIE STANICE V PSK
- 14.1.5 ŽELEZNIČNÁ DOPRAVA
- 14.1.6 LETECKÁ DOPRAVA
- 14.1.7 LODNÁ DOPRAVA
- 14.1.8 NEMOTOROVÁ DOPRAVA
- 14.1.9 ALTERNATÍVNE PALIVÁ
- 14.1.10 AUTOMOBILOVÝ PARK PSK
- 14.1.10.1 ÚRAD PREŠOVSKÉHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA

- 14.1.10.2 SPRÁVA A ÚDRŽBA CIEST PSK
- 14.1.10.3 ŠKOLY A ŠKOLSKÉ ZARIADENIA
- 14.1.10.4 KULTÚRNE ZARIADENIA
- 14.1.10.5 ZARIADENIA SOCIÁLNYCH SLUŽIEB
- 14.1.11 SPOTREBA PHM A PRODUKCIA CO₂EKV V ZMLUVNÝCH ORGANIZÁCIÁCH PSK
- 14.2 NÁVRH OPATRENÍ PRE SEKTOR DOPRAVA
- 14.3 OPIS OPATRENÍ NAVRHOVANÝCH V SEKTORE DOPRAVA
- 14.3.1 NEMOTOROVÁ DOPRAVA
- 14.3.2 MOTOROVÁ DOPRAVA
- 14.3.2.1 ROZVÍJANIE INTELIGENTNÉHO SYSTÉMU INTEGROVANEJ DOPRAVY (IDS)
- 14.3.2.2 ŽELEZNIČNÁ DOPRAVA
- 14.3.2.3 BUDOVANIE INFRAŠTRUKTÚRY A EKOLOGIZÁCIA MOTOROVÝCH VOZIDIEL V MAJETKU PSK A ZMLUVNÝCH PARTNEROV
- 14.4 NAVRHOVANÝ HARMONOGRAM REALIZÁCIE OPATRENÍ V SEKTORE DOPRAVA
- 15 SEKTOR ODPADY
- 15.1 ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU NA ÚZEMÍ EURÓPSKEJ ÚNIE A SR
- 15.2 VZNIK ODPADOV V PREŠOVSKOM KRAJI
- 15.3 NAKLADANIE S ODPADMI
- 15.3.1 SKLÁDKY ODPADOV
- 15.3.2 SPAĽOVANIE ODPADU
- 15.3.3 ZARIADENIA NA ZHODNOCOVANIE ODPADOV
- 15.3.4 ZARIADENIA NA ZHODNOCOVANIE BIOLOGICKY ROZLOŽITEĽNÉHO MATERIÁLU
- 15.4 NEBEZPEČNÝ ODPAD V PREŠOVSKOM KRAJI
- 15.5 STANOVENIE VÝCHODISKOVÉHO STAVU PRE ORGANIZÁCIE V ZRIAĐOVATEĽSKEJ PÔSOBNOSTI PSK
- 15.5.1 ZMESOVÝ KOMUNÁLNY ODPAD
- 15.5.2 BIOLOGICKY ROZLOŽITEĽNÝ ODPAD
- 15.5.3 ODPAD Z PAPIERA
- 15.5.4 ODPADY Z PLASTU
- 15.5.5 ODPADY Z KOVU
- 15.5.6 ODPADY ZO SKLA
- 15.5.7 ELEKTROODPAD, BATÉRIE A AKUMULÁTORY
- 15.6 NÁVRH A POPIS OPATRENÍ PRE SEKTOR ODPADY
- 15.6.1 VŠEOBECNÉ OPATRENIA
- 15.6.2 POPIS VŠEOBECNÝCH OPATRENÍ
- 15.6.3 POPIS OPATRENÍ PRE ZMESOVÝ ODPAD
- 15.6.4 POPIS OPATRENÍ PRE BIOLOGICKY ROZLOŽITEĽNÝ ODPAD (BRO)
- 15.6.5 POPIS OPATRENÍ PRE ODPAD Z PAPIERA
- 15.6.6 POPIS OPATRENÍ PRE ODPAD Z PLASTOV
- 15.6.7 POPIS OPATRENÍ PRE ODPADY ZO SKLA
- 15.6.8 POPIS OPATRENÍ PRE ODPADY Z KOVU
- 15.6.9 POPIS OPATRENÍ PRE ELEKTRONICKÝ ODPAD, BATÉRIE A AKUMULÁTORY
- 15.7 ZÁVEREČNÉ ZHODNOTENIE
- 16 SEKTOR SMART RIEŠENIA

16.1	DEFINÍCIA SMART RIEŠENÍ
16.2	BENEFITY SMART RIEŠENÍ
16.3	ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU NA ÚROVNI EURÓPSKEJ ÚNIE A SLOVENSKEJ REPUBLIKY
16.3.1	EURÓPSKA ÚNIA
16.3.2	SLOVENSKÁ REPUBLIKA
16.4	ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU V PREŠOVSKOM KRAJI
16.5	NÁVRH OPATRENÍ PRE SEKTOR SMART RIEŠENÍ.
16.5.1	POPIS OPATRENÍ V SEKTORE SMART RIEŠENÍ PRE BUDOVY
16.5.2	POPIS OPATRENÍ V SEKTORE SMART RIEŠENÍ PRE ENERGETIKU
16.5.3	NÁVRH OPATRENÍ V SEKTORE SMART RIEŠENÍ PRE DOPRAVU
16.5.4	NÁVRH OPATRENÍ PRE SEKTOR ODPADY
16.6	ZÁVEREČNÉ ZHODNOTENIE
17	VYHODNOTENIE DOPADU OPATRENÍ NA PRODUKCIU EMISIÍ CO ₂ EKV DO ROKU 2030
17.1	SWOT ANALÝZA IMPLEMENTÁCIE NAVRHOVANÝCH OPATRENÍ
18	VYHODNOTENIE DOPADU OPATRENÍ NA PRODUKCIU EMISIÍ CO ₂ EKV DO ROKU 2050
19	ZÁVER
20	POUŽITÉ ZDROJE

Proces posudzovania vplyvov strategického dokumentu na životné prostredie a zdravie

NUS PSK ako strategický dokument, ktorý sa pripravuje a schvaľuje zastupiteľstvom vyššieho územného celku podlieha podľa § 4 ods. 1 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov povinnému posudzovaniu vplyvov.

V procese posudzovania boli doposiaľ vykonané nasledovné kroky:

1. predloženie Oznámenia o strategickom dokumente NUS PSK,
2. zverejnenie Oznámenia,
3. doručenie stanovísk dotknutých orgánov a verejnosti k Oznámeniu,
4. vydanie Rozsahu hodnotenia na základe doručených stanovísk k Oznámeniu o strategickom dokumente,
5. doručenie stanovísk dotknutých orgánov a verejnosti k Rozsahu hodnotenia,
6. vypracovanie návrhu strategického dokumentu NUS PSK,
7. vypracovanie Správy o hodnotení vplyvu strategického dokumentu na životné prostredie a zdravie.

Očakávaný prínos strategického dokumentu a vyhodnotenie jeho vplyvov na životné prostredie a zdravie

Zo strategického dokumentu vyplýva, že realizácia navrhovaných opatrení by mala priniesť zníženie množstva emisií skleníkových plynov.

Zníženie množstva emisií skleníkových plynov pri realizácii navrhovaných opatrení do roku 2030 sa predpokladá spolu 9 204,27 t a do roku 2050 spolu 24 646 t

CO_{2ekv}. Vyčíslené sú len opatrenia, ktoré sa dali vypočítať. Zníženie emisií prepočítaných na CO_{2ekv} sa pri niektorých cieľoch resp. opatreniach nedalo odhadnúť.

Tab. č. 58: Sumarizácia predpokladaných vplyvov NUS PSK

Zložky životného prostredia	Sektor budovy	Sektor energetika	Sektor doprava	Smart riešenia	Sektor odpady
Geomorfologické pomery a horninové prostredie	0	0	0	0	0
Klimatické pomery a ovzdušie	+	+	+	0/+	0/+
Podzemné vody	0	0/-	0	0	0
Povrchové vody	0	0	0	0	0
Pôda	0	0/-	0/-	0	0
Fauna, flóra a biotopy	0/-	0	0/-	0	0
Štruktúra a scenéria Krajiny	0	0	0/-	0	0
NATURA 2000	0/-	0	0/-	0	0
Zdravie obyvateľstva	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+

(0) – žiadny vplyv, (+) – pozitívny vplyv, (-) – negatívny vplyv

Z navrhovaných opatrení zo sektora budovy, ktoré majú investičný charakter môžu mať negatívne vplyvy na faunu, flóru, biotu a územie NATURA 2000 len opatrenia B-O2 Zlepšenie tepelnotechnických vlastností zvislého obvodového plášťa objektov a B-O3 Zlepšenie tepelnotechnických vlastností striech objektov.

Zo sektora energetika sa nemôžu prejavovať negatívne vplyvy na podzemné vody a pôdu pri realizácii opatrenia E-O5 Inštalácia tepelných čerpadiel pre zabezpečenie potreby tepla na vykurovanie.

V sektore doprava by sa mohol prejavovať negatívny vplyv na faunu, flóru, biotu, územie NATURA 2000, štruktúru a scenériu krajiny ako aj na záber pôdy pri opatrení D1-O2 vybudovanie vyšpecifikovaných cyklotrás prípadne opatrení D4-O6 budovanie záchytných parkovísk, pokiaľ by bolo realizované na nezastavanom území.

Implementácie opatrení v NUS, prispieva k pozitívnemu kumulatívemu a synergickému vplyvu na klimatické podmienky a kvalitu ovzdušia, tak v strednodobom ako aj dlhodobom horizonte.

Pre strategický dokument NUS PSK bolo vypracovaná Primerané hodnotenie vplyvov strategického dokumentu na územia sústavy NATURA 2000 v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. k zákonu č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a metodiky pre primerané hodnotenia (ŠOP SR, 2014, 2016).

Na základe vykonaného primeraného hodnotenia strategického dokumentu môžeme konštatovať, že schválenie strategického dokumentu NUS PSK nebude mať významný nepriaznivý vplyv na integritu území sústavy Natura 2000 samostatne ani v kombinácii s inými projektami. Pri ďalšom schvaľovaní dokumentu je potrebné rešpektovať navrhované opatrenia a v prípade modernizácie, rekonštrukcie a výstavby cyklotrás v územiach Natura 2000 je potrebné podrobnejšie primerané hodnotenie na úrovni realizačných projektov.

Napriek celkovému zameraniu cieľov strategického dokumentu na znižovanie

negatívnych vplyvov na životné prostredie a zdravie znížením emisií skleníkových plynov, niektoré opatrenia môžu byť zdrojom negatívnych vplyvov v rôznych iných aspektoch. Vznik negatívnych vplyvov pri realizácii navrhovaných opatrení na ostatné zložky životného prostredia nebol jednoznačne identifikovaný. Tieto vplyvy sa budú dať vyhodnotiť pri konkrétnych investičných projektoch vypracovaných na dosiahnutie jednotlivých cieľov.

Vyhodnotenie splnenia špecifických požiadaviek Rozsahu hodnotenia je v **prílohe č. 5** tejto Správy o hodnotení.

Vyhodnotenie stanovísk a požiadaviek doručených k Oznámeniu o strategickom dokumente a k Rozsahu hodnotenia je v **prílohe č. 6** tejto Správy o hodnotení.

X. INFORMÁCIA O EKONOMICKEJ NÁROČNOSTI

Strednodobé, dlhodobé opatrenia a ich prenesenie do praxe si vyžaduje tvorbu projektov. Projekty potrebné pre dosiahnutie stanoveného cieľa vyžadujú značné finančné prostriedky.

V správe s názvom SLOVAKIA CATCHING-UP REGIONS, Energetická efektívnosť verejných budov v prešovskom kraji vypracovanej v roku 2019 sa stanovili za nákladovo efektívne realizovateľné opatrenia s návratnosťou kratšou ako 15 rokov. Tieto opatrenia je možné financovať v spolupráci s so spoločnosťami poskytujúcimi garantovanú energetickú službu (GES). Ostatné opatrenia, s návratnosťou 15-22 rokov je možné financovať kombináciou dotácií z operačných programov a štátnych fondov tak, aby do GES spadali opatrenia s návratnosťou max. 15 rokov. Dlhodobé opatrenia je nutné financovať z vlastných finančných zdrojov PSK. Nízkouhlíková stratégia PSK má za cieľ vytvoriť zoznam konkrétnych opatrení pre zvýšenie energetickej efektívnosti verejných budov aj so stanovením priorít jednotlivých krokov tak, aby viedli k naplneniu stanoveného cieľa v oblasti znižovania produkcie emisií ale nezaťažili rozpočet PSK neúmerne k dosiahnutému cieľu. Oproti analýze z roku 2019 je v súčasnosti možné plánovať čerpanie financií aj z Plánu obnovy, ktorý má pomôcť po pandémii naštartovať ekonomiku v SR.

Odhad potrebných investícií sa do roku 2030 dal stanoviť kvalifikovane v sektoroch budov, energetiky a dopravy. Sektor odpady a SMART riešenia sa v navrhovaných opatreniach opiera hlavne o prácu s verejnosťou. Celkovo sa náklady na dosiahnutie cieľa do roku 2030 odhadujú na 242 miliónov eur.

Tab. č. 59: Odhad investícií podľa sektorov

Špecifický cieľ	Opatrenie	Odhad investície (€)	Navrhovaný rok zavedenia opatrenia
sektor budovy			
1	B-O1	3 582 900	2030

	B-O2	16 781 558	2030
	B-O3	16 240 090	2030
2	B-O4	-	2030
	B-O5	-	2030
	B-O6	-	2030
	B-O7	4 308 300	2030
		89 000	2030
	B-O8	4 453 636	2030
	B-O9	555 998	2030
3	B-O10	-	2030
Spolu sektor budovy		46 011 482	
sektor energetika			
1	E-O1	2 604 875	2030
	E-O2	503 700	2030
	E-O3	4 300	2030
2	E-O4	561 000	2030
3	E-O5	-	2030
	E-O6	500 000	2030
	E-O7	-	2030
4	E-O8	-	2030
5	E-O9	-	2050
Spolu sektor energetika		4 173 875	
sektor doprava			
1	D-O1	-	2030
	D-O2	58 250 000	2030
2	D-O3	-	2030
	D-O4	-	2030
3	D-O5	-	2030
4	D-O6	-	2030
5	D-O7	-	2030
	D-O8	-	2030
6	D-O9	-	2030
	D-O10	800 000	2030
	D-O11	-	2030
7	D-O12	6 050 000	2030
	D-O13	7 200 000	2030
	D-O14	8 200 000	2030
8	D-O15	20 000 000	2050
9	D-O16	107 000 000	2030
10	D-O17	185 900 000	2050
Spolu sektor doprava		393 400 000	
sektor odpady			
1	O-O1	-	2025
	O-O2	-	2025
	O-O3	8 000	2025

2	O-O4	10 000	2030
	O-O5	120 000	2050
	O-O6	-	2050
3	O-O7	-	2025
	O-O8	-	2024
	O-O9	-	2024
	O-O10	-	2024
4	O-O11	-	2025
	O-O12	-	2025
	O-O13	-	2030
5	O-O14	-	2024
	O-O15	-	2030
	O-O16	2 000	2025
6	O-O17	30 000	2025
	O-O18	2 000	2024
	O-O19	-	2024
7	O-O20	-	2024
8	O-O21	-	2024
9	O-O22	-	2030
	O-O23	-	2024
	O-O24	-	2024
10	O-O25	-	2025
Spolu sektor odpady		172 000	
sektor SMART riešenia			
1	SC- O1	-	2030
	SC-O2	-	2030
	SC- O3	-	2030
	SC- O4	1 000 000	2050
	SC- O5	500 000	2050
2	SC- O6	-	2040
	SC- O7	-	2040
3	SC- O8	-	2040
	SC- O9	-	2040
	SC- O10	-	2030
	SC- O11	-	2030
4	SC- O12	-	2030
Spolu SMART riešenia		1 500 000	

Možnosti financovania opatrení podľa ich náročnosti a dopadu na stav životného prostredia v prípade Prešovského samosprávneho kraja sa predpokladajú zo zdrojov:

v sektoroch budovy a energetika

- Finančné zdroje z Plánu obnovy
- Zdroje rozpočtu Prešovského samosprávneho kraja.

- Súkromné zdroje – formou garantovanej energetickej služby na základe usmernení MH SR.
 - Nakoľko sa väčšina navrhnutých opatrení stále vyznačuje pomerne vysokou investičnou náročnosťou, je nutné využiť aj verejné zdroje, slúžiace ako podpora ich zavádzaniu:
 - Operačné programy EU
 - OP Konkurencieschopnosť a hospodársky rast
 - Regionálny OP
 - OP Životné prostredie
 - Program rozvoja vidieka
 - Program ELENA (zdroje z EU)
 - Modernizačný fond
 - Environmentálny fond
 - Nástroj na prepájanie Európy (NPE)
- NPE je rozdelený do troch sektorov:
- Doprava
 - Energetika
 - Digitalizácia

v sektore odpady

Aktivity na predchádzanie vzniku zmesového komunálneho odpadu by mali byť financované z Environmentálneho fondu, informačné a vzdelávacie aktivity prostredníctvom Národného projektu SAŽP, resp. v rámci plnenia Plánu hlavných úloh SAŽP, ako aj zo zdrojov Zeleného vzdelávacieho fondu, OZV a obcí v rámci ich originálnej pôsobnosti. Aktivity na predchádzanie vzniku biologicky rozložiteľného odpadu by mali byť financované z Environmentálneho fondu, Operačného programu Kvalita životného prostredia a rozpočtov samospráv. Príprava a realizácia kampaní by sa mala financovať v rámci Národného projektu SAŽP. Aktivity v zmysle § 7 ods. 1 a) vyhlášky č. 373/2015 o rozšírenej zodpovednosti výrobcov vyhradených výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov v znení neskorších predpisov na predchádzanie vzniku odpadov z papiera môžu byť financované z poplatkov výrobcov do systému rozšírenej zodpovednosti výrobcov. Aktivity na predchádzanie vzniku odpadov z obalov a plastového odpadu v zmysle § 7 ods. 1 a) vyhlášky č. 373/2015 o rozšírenej zodpovednosti výrobcov vyhradených výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov v znení neskorších predpisov by mali byť financované z poplatkov výrobcov do systému rozšírenej zodpovednosti výrobcov, systému zálohovania vybraných obalov, z Národného projektu SAŽP, resp. v rámci plnenia Plánu hlavných úloh SAŽP, Environmentálneho fondu a vzdelávacie aktivity aj zo zdrojov Zeleného vzdelávacieho fondu a obcí (analýzy odpadov a vzdelávacie aktivity).

v sektoroch SMART riešenia a doprava

- Financovanie z operačných programov Európskych štrukturálnych a investičných fondov
- Na podporu investičných projektov sú zamerané najmä Európsky fond regionálneho rozvoja a Kohézny fond, ktoré prostredníctvom osobitných operačných programov.
- Medzi tieto operačné programy patria:

- Integrovaný regionálny operačný program – Inteligentná doprava
- Operačný program Kvalita životného prostredia – Inteligentné bývanie

- Operačný program Integrovaná infraštruktúra – Inteligentná mestská infraštruktúra
- Programy cezhraničnej spolupráce EŠIF
- Zdroje štátneho rozpočtu SR
- Možnosti financovania z ostatných zdrojov EÚ
 - Horizon Europe – Kľúčový program na rozvoj na inovácie v EÚ
 - Urbact - pomáha mestám rozvíjať riešenia, ktoré sú nové a udržateľné a ktoré integrujú ekonomické, sociálne a environmentálne mestské témy.
 - Interreg Europe - program medziregionálnej spolupráce
 - Interreg Central Europe - je program medziregionálnej nadnárodnej spolupráce
 - Interreg Danube Transnational Programme – tento nadnárodný program presadzuje ekonomickú, sociálnu a územnú súdržnosť dunajského regiónu
 - Urban Innovative Actions (UIA)) - je iniciatíva Európskej Únie, ktorá poskytuje mestským oblastiam v Európe zdroje na testovanie nových neoverených riešení na výzvy, ktorým mestá čelia.
 - Program LIFE - je finančný nástroj EÚ pre životné prostredie, zachovanie prírody a ochranu klímy.
 - EUREKA - je medzivládna sieť zriadená v roku 1985 na podporu trhovo orientovaného výskumu a vývoja a inovačných projektov zo strany priemyslu, výskumných centier a univerzít.
 - Program COSME - zlepšuje prístup k financiám pre malé a stredné podniky prostredníctvom finančných nástrojov

XI. ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

Právne predpisy

- Zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- Zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- Vyhl. MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch,
- Vyhl. č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov,
- Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov,
- Zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene a doplnení zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov,
- Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších právnych predpisov,
- Zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- Vyhláška MZ SR 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,
- Zákon č. 315/2001 Z. z. o hasičskom a záchrannom zbore a súvisiacich predpisov,
- Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z. z. ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb,
- NV SR č. 115/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku,
- NV SR č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko,
- Zákon č.124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Základným použitým podkladom bol strategický dokument „Nízkouhlíková stratégia organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti Prešovského samosprávneho kraja“, ENGIE Services a.s., máj 2022

Zoznam použitej literatúry

- Mazúr E., Lukniš M., 1986: Geomorfologické členenie SSR a ČSSR. Časť Slovensko. Slovenská kartografia, Bratislava
- Mazúr, E., Činčura, J., Kvitkovič, J., 1980: Geomorfológia. Atlas SSR, SAV, SÚGK, Bratislava
- Futák, J. , 1980: Fytogeografické členenie. In: kol.: Atlas SR. Veda, Bratislava.
- Atlas krajiny Slovenskej republiky – 1. vydanie, MŽP SR Bratislava a SAŽP Banská Bystrica, 2002.
- Zdravotnícka ročenka Slovenskej republiky 2021: Národné centrum zdravotníckych informácií, Bratislava.
- Kvalita podzemných vôd na Slovensku, 2020, SHMÚ Bratislava 2021.
- Katalóg biotopov Slovenska 2002, ŠOPSR.
- POH SR na roky 2021 – 2025
- Štatistická ročenka o pôdnom fonde v SR, 2021, Úrad geodézie, kartografie a katastra SR, Bratislava 2021

- Plán obnovy a odolnosti SR
- Územný plán veľkého územného celku Prešovská kraj - zmeny a doplnky 2019

Webové stránky

www.geoenviroportal.sk, www.biomonitoring.sk, www.air.sk, www.enviroportal.sk,
www.geology.sk, www.shmu.sk, www.po-kraj.sk, www.planobnovy.sk,
www.scitanie.sk, www.svp.sk, www.vupop.sk, www.vuvh.sk, www.hbu.sk,
www.podnemapy.sk, www.sazp.sk, www.minzp.sk, www.pamiatky.sk, www.sopsr.sk,
www.ssc.sk, www.forestportal.sk,

XII. ZOZNAM PRÍLOH

- | | |
|--------------|---|
| Príloha č. 1 | Nadregionálne a regionálne prvky ÚSES vymedzené v PSK |
| Príloha č. 2 | Zoznam CHVÚ na území PSK |
| Príloha č. 3 | Zoznam ÚEV na území PSK |
| Príloha č. 4 | Primerané hodnotenie vplyvov strategického dokumentu na územia Sústavy NATURA 2000 |
| Príloha č. 5 | Vyhodnotenie splnenia špecifických požiadaviek Rozsahu hodnotenia |
| Príloha č. 6 | Vyhodnotenie stanovísk doručených k Oznámeniu o strategickom dokumente a k Rozsahu hodnotenia |

XIII. ZOZNAM SPRACOVATEĽOV SPRÁVY O HODNOTENÍ VPLYVU STRATEGICKÉHO DOKUMENTU NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Ing. Denisa Horenská
Mgr. Rastislav Rybanič, PhD.

XIV. DÁTUM A POTVRDENIE SPRÁVNOSTI A ÚPLNOSTI ÚDAJOV PODPISOM OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU OBSTARÁVATEĽA

Prešov, 17.04.2023

.....
PaedDr. Milan Majerský, PhD.
predseda Prešovského samosprávneho kraja