

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 Košického samosprávneho kraja



September 2021

Obsah

Zoznam tabuliek	2
Zoznam obrázkov	4
Zoznam grafov	4
Skratky a pojmy	5
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	9
II.5. Schvaľujúci orgán.....	11
II.6. Obsah a hlavné ciele strategického dokumentu a jeho vzťah k iným strategickým dokumentom.....	11
Vzťah k iným strategickým dokumentom	15
III. Základné údaje o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia.....	16
III.1. Informácie o súčasnom stave životného prostredia vrátane zdravia a jeho pravdepodobný vývoj, ak sa strategický dokument nebude realizovať.....	16
III.1.1. <i>Súčasný stav životného prostredia</i>	17
III.1.2. <i>Pravdepodobný vývoj a trendy vývoja</i>	99
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.	111
III.2.1. <i>Územná ochrana</i>	111
III.2.2. <i>Súčasný stav chránených drevín</i>	121
III.2.3. <i>Územný systém ekologickej stability (ÚSES)</i>	121
III.2.4. <i>Chránené vodohospodárske oblasti a chránené pásma vodárenských zdrojov</i>	128
III.3. Charakteristika životného prostredia vrátane zdravia v oblastiach, ktoré budú pravdepodobne významne ovplyvnené	137
III.4. Environmentálne problémy vrátane zdravotných problémov, ktoré sú relevantné z hľadiska strategického dokumentu.....	139
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.....	148

IV.	Základné údaje o predpokladaných vplyvoch strategického dokumentu vrátane zdravia....	155
IV.1.	Pravdepodobne významné environmentálne vplyvy na životné prostredie a vplyvy na zdravie (primárne, sekundárne, kumulatívne, synergické, krátkodobé, strednodobé, dlhodobé, trvalé, dočasné, pozitívne aj negatívne).....	155
V.	Navrhované opatrenia na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov na životné prostredie a zdravie	177
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.....	177
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	177
VII.	Návrh monitorovania environmentálnych vplyvov vrátane vplyvov na zdravie	179
VIII.	Pravdepodobne významné cezhraničné environmentálne vplyvy vrátane vplyvov na zdravie	180
IX.	Netechnické zhrnutie poskytnutých informácií	180
X.	Informácia o ekonomickej náročnosti.....	184
XI.	Zoznam použitej literatúry.....	187
XII.	Zoznam príloh	188
XIII.	Zoznam spracovateľov správy o hodnotení vplyvu strategického dokumentu na životné prostredie	188
XIV.	Dátum a potvrdenie správnosti a úplnosti údajov podpísom oprávneného zástupcu obstarávateľa.....	188

Zoznam tabuliek

Tab. č. 1:	Počty, spotreby a výkony vozidiel a mechanizmov vo vlastníctve KSK
Tab. č. 2:	Emisie CO ₂ a emisné kvóty pre EVO
Tab. č. 3:	Rozloha a hustota osídlenia a počet obyvateľov v Košickom kraji (stav k 31.12.2019)
Tab. č. 4:	Národná monitorovacia sieť kvality ovzdušia (NMSKO) v Košickom kraji
Tab. č. 5:	Monitorovacie stanice ostatných prevádzkovateľov VZZO v Košickom kraji
Tab. č. 6:	Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa LH na ochranu zdravia ľudí a počty prekročení výstražných prahov v roku 2019 v Košickom kraji
Tab. č. 7:	Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia benzo(a)pyrénom (BaP) podľa cieľovej hodnoty na ochranu zdravia ľudí v Košickom kraji za rok 2019
Tab. č. 8:	Oblasti riadenia kvality ovzdušia v Košickom kraji pre rok 2020, vymedzené na základe merania v rokoch 2017–2019
Tab. č. 9:	Emisie (t) a merné územné emisie (t.km ⁻²) základných znečisťujúcich látok vypustených z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov za rok 2018 v jednotlivých okresoch Košického kraja
Tab. č. 10:	Základné znečisťujúce látky vypustené zo zdrojov najvýznamnejších prevádzkovateľov na území Košického kraja za rok 2018
Tab. č. 11:	Počet stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia v Košickom kraji evidovaných v NEIS v roku 2018

- Tab. č. 12:** Počet veľkých stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia v Košickom kraji evidovaných v NEIS za rok 2018
- Tab. č. 13:** Počet stredných stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia v Košickom kraji evidovaných v NEIS za rok 2018
- Tab. č. 14:** Zoznam najvýznamnejších prevádzkovateľov stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia v Košickom kraji za rok 2019
- Tab. č. 15:** Chránené ložiskové územia v Košickom kraji evidované na Obvodnom banskom úrade v Košiciach (ďalej OBÚ v Košiciach)
- Tab. č. 16:** Chránené ložiskové územia v Košickom kraji evidované na Obvodnom banskom úrade v Spišskej Novej Vsi (ďalej OBÚ v Spišskej Novej Vsi)
- Tab. č. 17:** Dobývacie priestory v Košickom kraji evidované na OBÚ v Košiciach
- Tab. č. 18:** Dobývacie priestory v Košickom kraji evidované na OBÚ v Spišskej Novej Vsi
- Tab. č. 19:** Ložiská nevyhradených nerastov v Košickom kraji evidované na OBÚ v Košiciach
- Tab. č. 20:** Ložiská nevyhradených nerastov v Košickom kraji evidované na OBÚ v Spišskej Novej Vsi
- Tab. č. 21:** Zoznam monitorovacích staníc v čiastkových povodiach na území Košického kraja a ukazovatele, ktoré nie sú v súlade s požiadavkami na kvalitu vody podľa Prílohy č.1 k NV č. 269/2010 Z. z.
- Tab. č. 22:** Kvartérne útvary podzemných vôd na území Košického kraja
- Tab. č. 23:** Ukazovatele prekračujúce medznú hodnotu v kvartérnych útvaroch podzemnej vody
- Tab. č. 24:** Predkvartérne útvary podzemných vôd na území Košického kraja
- Tab. č. 25:** Ukazovatele prekračujúce medznú hodnotu v predkvartérnych útvaroch podzemnej vody
- Tab. č. 26:** Zoznam obcí v Košickom kraji s povodňovým ohrozením
- Tab. č. 27:** Výmera a štruktúra poľnohospodárskeho pôdneho fondu Košického kraja
- Tab. č. 28:** Výmera a štruktúra poľnohospodárskeho pôdneho fondu okresov Košického kraja k 1.1.2020
- Tab. č. 29:** Kategorizácia pôdnych druhov
- Tab. č. 30:** Zastúpenie pôdnych druhov v okresoch Košického kraja
- Tab. č. 31:** Lesnatosť okresov Košického kraja v rokoch 2010 a 2019
- Tab. č. 32:** Počet obcí a sídla so štatútom mesta v Košickom kraji
- Tab. č. 33:** Pamiatkové rezervácie (PR) v Košickom kraji
- Tab. č. 34:** Pamiatkové zóny (PZ) v Košickom kraji
- Tab. č. 35:** Ochranné pásma nehnuteľnej kultúrnej pamiatky, pamiatkovej rezervácie alebo pamiatkovej zóny v Košickom kraji
- Tab. č. 36:** Pamiatkovo chránené parky v Košickom kraji
- Tab. č. 37:** Zoznam obcí s archeologickými lokalitami v Košickom kraji
- Tab. č. 38:** Základné údaje o sieti cestných komunikácií v Košickom kraji (km) k 01.01.2020
- Tab. č. 39:** Intenzita dopravy na cestách I. triedy – vývoj na vybraných úsekoch
- Tab. č. 40:** Významné zdroje znečisťovania ovzdušia v Košickom kraji
- Tab. č. 41:** Priemyselné parky na území Košického kraja
- Tab. č. 42:** Produkcia odpadu v Košickom kraji podľa okresov a kategórií v roku 2019
- Tab. č. 43:** Vývoj produkcie komunálneho odpadu v Košickom kraji podľa okresov a kategórií v rokoch 2009, 2013 a 2019

- Tab. č. 44:** Prevádzky na zhodnocovanie odpadov v Košickom kraji podľa okresov v roku 2019
- Tab. č. 45:** Zoznam skládok odpadov prevádzkovaných s Košickom kraji
- Tab. č. 46:** Prehľad počtu lokalít evidovaných v IS EZ v Košickom kraji
- Tab. č. 47:** Stav a pohyb obyvateľstva v košickom kraji v porovnaní so SR v roku 2018
- Tab. č. 48:** Stav a pohyb obyvateľstva v Košickom kraji na 1 000 obyvateľov
- Tab. č. 49:** Všeobecná ambulánna zdravotná starostlivosť - pre dospelých
- Tab. č. 50:** Všeobecná ambulánna zdravotná starostlivosť - pre deti a dorast
- Tab. č. 51:** Lokality zaradené v IS EZ súvisiace s ťažbou ropy, zemného plynu a ich prepravou
- Tab. č. 52:** Zoznam vyhlásených národných parkov v Košickom kraji
- Tab. č. 53:** Zoznam vyhlásených chránených krajinných oblastí v Košickom kraji
- Tab. č. 54:** Počet maloplošných chránených území v Košickom kraji k 31.12.2020:
- Tab. č. 55:** Chránené stromy v Košickom kraji
- Tab. č. 56:** Zoznam CHVÚ v Košickom kraji podľa evidencie ŠOP SR
- Tab. č. 57:** Zoznam ÚEV v Košickom kraji podľa evidencie ŠOP SR
- Tab. č. 58:** Prvky RÚSES podľa okresov vymedzené v Košickom kraji
- Tab. č. 59:** Počet vodárenských zdrojov podľa povodí
- Tab. č. 60:** Ochranné pásma vodárenských zdrojov podľa povodí
- Tab. č. 61:** Vodohospodársky významné vodárenské vodné toky na území Košického kraja
- Tab. č. 62:** Vodárenské vodné toky na území Košického kraja
- Tab. č. 63:** CHVO na území Košického kraja
- Tab. č. 64:** Chránené územia určené na kúpanie v Košickom kraji
- Tab. č. 65:** Počet obcí Košického kraja podľa okresov zaradených medzi zraniteľné oblasti
- Tab. č. 66:** Zraniteľné oblasti na území Košického kraja
- Tab. č. 67:** Sumarizácia predpokladaných vplyvov NUS KSK
- Tab. č. 68:** Hrubý odhad investícií do roku 2030
- Tab. č. 69:** Hrubý odhad investícií do roku 2050

Zoznam obrázkov

- Obr. č. 1:** Oblasti riadenia kvality ovzdušia v Košickom kraji pre rok 2020, vymedzené na základe merania v rokoch 2017–2019
- Obr. č. 2:** Mapa radónového rizika
- Obr. č. 3:** Mapa miery napojenia obyvateľov na kanalizačnú sieť na území SR
- Obr. č. 4:** Pan-Európske koridory „TEN-T“
- Obr. č. 5:** Transeurópska magistrála „TEM“
- Obr. č. 6:** Medzinárodná cestná sieť „E“
- Obr. č. 7:** Územia ochrany prírody a krajiny v Košickom kraji
- Obr. č. 8:** Environmentálna regionalizácia SR

Zoznam grafov

- Graf č. 1:** Podiel krajov SR na celkovej tvorbe odpadu v roku 2019
- Graf č. 2:** Podiel okresov Košického kraja na celkovej tvorbe odpadu v roku 2019
- Graf č. 3:** Podiel okresov Košického kraja na tvorbe komunálneho odpadu v roku 2019

Skratky a pojmy

AI	Umelá inteligencia
AMS	automatický monitorovací systém
BAT	najlepšia dostupná technika (best available technique)
BPEJ	bonitované pôdno-ekologické jednotky
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
ČOV	čistiareň odpadových vôd
ČŠ	Členské štáty
DP	dobývací priestor
EE	elektrická energia
EK	Európska komisia
ENK	environmentálna norma kvality
EÚ	Európska únia
EVO	Elektrárne Vojany
GES	Garantovaná energetická služba
GHG	emisie skleníkových plynov
GHG	skleníkové plyny
GJ	Gigajoule
GNÚSES	Generel nadregionálneho územného systému ekologickej stability
HDP	hrubý domáci produkt
CHKO	chránená krajinná oblasť
CHLÚ	chránené ložiskové územie
CHVO	chránená vodohospodárska oblasť
CHVÚ	chránené vtáčie územie
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
kWh	Kilowatthodina
LH	limitná hodnota
LULUCF	Land Use, Land-Use Change and Forestry - Využívanie pôdy,

	zmeny využívania pôdy a lesné hospodárstvo
MČ	mestská časť
MH SR	Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky
MCHÚ	maloplošné chránené územie
MP SR	Ministerstvo pôdoznalectva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky
MPR	mestská pamiatková rezervácia
MÚSES	miestny územný systém ekologickej stability
MVE	malá vodná elektrárň
MZ SR	Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
N	nebezpečný odpad
NCZI	Národné centrum zdravotníckych informácií
NEIS	Národný emisný informačný systém
NKP	národná kultúrna pamiatka
NMSKO	Národná monitorovacia sieť kvality ovzdušia
NP	národný park
NPR	národná prírodná rezervácia
NUS	nízko uhlíková stratégia
NUS	nízkouhlíková stratégia
O	ostatný odpad
OBÚ	Obvodný banský úrad
OECD	Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj
OP	ochranné pásmo
ORKO	oblasť riadenia kvality ovzdušia
OZE	obnoviteľné zdroje energie
OZE	Obnoviteľné zdroje energií
PP	prírodná pamiatka
PPC	paro-plynový cyklus
PR	pamiatková rezervácia
PR	prírodná rezervácia
PSK	Prešovský samosprávny kraj
PÚ SR	Pamiatkový úrad Slovenskej republiky
PUM	Plán udržateľnej mobility
PUM	Plán udržateľnej mobility
PVE	prečerpávacia vodná elektrárň
PZ	pamiatková zóna
REZ	Register environmentálnych záťaží
RISO	Regionálny informačný systém o odpadoch
RL	Ramsarská lokalita
RÚSES	regionálny územný systém ekologickej stability

SAŽP	Slovenská agentúra životného prostredia
SE	Slovenská energetika
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
SKV	skupinový vodovod
SMZ	Slovenské magnezitové závody
SPP	Slovenský plynárenský priemysel
SR	Slovenská republika
SSC	Slovenská správa ciest
SVP	Slovenky vodohospodársky podnik
ŠC	Špecifický cieľ
ŠOP SR	Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky
ŠÚ SR	Štatistický úrad Slovenskej republiky
TEKO	Tepláreň Košice
TEM	Transeurópska magistrála
TEN-T	Pan-Európsky koridor
ÚEV	územie európskeho významu
ÚGKK SR	Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky
ÚSES	územný systém ekologickej stability
VE	vodná elektrárň
VCHÚ	veľkoplošné chránené územie
VN	vodná nádrž
VUPOP	Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy
VÚVH	Výskumný ústav vodného hospodárstva
VZZO	veľký zdroj znečistenia ovzdušia
WHO	svetová zdravotnícka organizácia (World Health Organization)
ZEVO	zariadenie na energetické využívanie odpadov
ZEVO	zariadenie na energetické zhodnotenie odpadov
ZPS	zberné plynové stredisko

A. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

I. Základné údaje o obstarávateľovi

I.1. Označenie

Košický samosprávny kraj

I.2. Sídlo

Úrad Košického samosprávneho kraja
Námestie Maratónu mieru 1
042 66 Košice

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:

Ing. Vladimír Hlivák
Košický samosprávny kraj
Námestie Maratónu mieru 1, 042 66 Košice
Tel.: 055 - 72 68 682

Údaje kontaktnej osoby:

Ing. Daniel Čurka PhD.
ENGIE Services a.s. Jarošova 1 831 01 Bratislava
Tel.: +421 905 746 535
E-mail: daniel.curka@engie.com

Miesto na konzultácie:

Úrad Košického samosprávneho kraja
Námestie Maratónu mieru 1
042 66 Košice

II. Základné údaje o strategickom dokumente

II.1. Názov

Nízkouhlíková stratégia organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti Košického samosprávneho kraja (ďalej aj „NUS KSK“)

II.2. Územie

Košický kraj

Rozloha: 6 754 km².
Počet okresov: 11 (Gelnica, Košice I, Košice II, Košice III, Košice IV, Košice-
okolie, Michalovce, Rožňava, Sobrance, Spišská Nová Ves,
Trebišov)
Počet obcí: 461
Správnym, hospodárskym, politickým, školským a kultúrnym centrom kraja je
mesto Košice.

II.3. Dotknuté obce

Dotknuté obce

1. Obce Košického kraja (všetky obce)

Dotknuté susediace obce

1. Obce okresu Humenné (Hudcovce, Brekov, Jasenov, Chlmec, Porúbka, Valaškovce – voj. obvod)
2. Obce okresu Levoča (Spišský Štvrtok, Dravce, Dlhé Stráže, Kurimany, Levoča, Domaňovce, Buglovce, Baldovce, Spišské Podhradie, Granč – Petrovce, Harakovce, Dúbrava)
3. Obce okresu Poprad (Vernár, Hranovnica, Spišský Štiavnik, Vydrník, Jánovce)
4. Obce okresu Prešov (Vít'az, Ovčie, Hrabkov, Klenov, Miklušovce, Sedlice, Suchá Dolina, Ľubovec, Ličartovce, Drieňov, Lemešany, Bretejovce, Seniakovce, Šarišské Bohdanovce, Varhaňovce, Brestov, Žehňa, Tuhrina, Lúčina, Červenica)
5. Obce okresu Snina (Snina, Stakčín, Kolonica, Lodomírov, Strihovce, Hrabová Roztoka, Dúbrava)
6. Obce okresu Vranov nad Topľou (Zámutov, Juskova Voľa, Banské, Cabov, Sečovská Polianka, Nižný Hrušov, Poša, Nižný Hrabovec, Kladzany, Tovarnianska Polianka)
7. Obce okresu Brezno (Telgárt)
8. Obce okresu Revúca (Tornaľa, Gemer, Gemerská Ves, Licince, Hucín, Gemerský Sad, Gemerské Teplice, Jelšava, Magnezitovce, Chyžné, Revúca, Muránska Zdychava)

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
5. Dopravný úrad Slovenskej republiky, Letisko M. R. Štefánika, 823 05 Bratislava
6. Okresný úrad Gelnica
 - odbor starostlivosti o životné prostredie, Hlavná 1, 056 01 Gelnica
7. Okresný úrad Košice
 - odbor výstavby a bytovej politiky, Komenského 52, 041 26 Košice
 - odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií, Komenského 52, 041 26 Košice
 - odbor starostlivosti o životné prostredie, Komenského 52, 041 26 Košice
8. Okresný úrad Košice – okolie
 - odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií, Hroncova 13, 041 70 Košice
 - odbor starostlivosti o životné prostredie, Hroncova 13, 041 70 Košice
9. Okresný úrad Michalovce
 - odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií, Námestie slobody 1, 071 01 Michalovce
 - odbor starostlivosti o životné prostredie, Námestie slobody 1, 071 01 Michalovce
10. Okresný úrad Rožňava
 - odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií, Janka Kráľa 1, 048 01 Rožňava
 - odbor starostlivosti o životné prostredie, Ernesta Rótha 30, 048 01 Rožňava
11. Okresný úrad Sobrance
 - odbor starostlivosti o životné prostredie, Tyršova 12, 073 01 Sobrance
12. Okresný úrad Spišská Nová Ves
 - odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií, Štefánikovo nám. 5, 052 01 Spišská Nová Ves
 - odbor starostlivosti o životné prostredie, Štefánikovo námestie 5, 052 01 Spišská Nová Ves
13. Okresný úrad Trebišov
 - odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií, M. R. Štefánika 1161/184, 075 01 Trebišov
 - odbor starostlivosti o životné prostredie, M. R. Štefánika 32, 075 01 Trebišov
14. Úrad verejného zdravotníctva SR, Trnavská cesta 52, 826 45 Bratislava
15. Krajský pamiatkový úrad Košice, Hlavná 25, 040 01 Košice
16. Krajské riaditeľstvo policajného zboru v Košiciach, Kuzmányho 1449/8, 040 01 Košice

Dotknuté susediace orgány

9. Prešovský samosprávny kraj (PSK), Námestie mieru 2, 080 01 Prešov
10. Banskobystrický samosprávny kraj (BBSK), Námestie SNP 23, 974 01 Banská Bystrica
11. Okresný úrad Humenné (PSK), Kukorelliho 1492/1, 066 01 Humenné
12. Okresný úrad Levoča (PSK), Námestie Majstra Pavla 59, 054 01 Levoča
13. Okresný úrad Poprad (PSK), Námestie Jána Pavla II. 16, 058 44 Poprad

14. Okresný úrad Prešov (PSK), Námestie mieru 3, 080 01 Prešov
15. Okresný úrad Snina (PSK), Partizánska 1057, 069 01 Snina
16. Okresný úrad Vranov nad Topľou (PSK), Námestie slobody 5, 093 01 Vranov nad Topľou
17. Okresný úrad Brezno (BBSK), Námestie gen. M. R. Štefánika 40, 977 01 Brezno
18. Okresný úrad Revúca (BBSK), Komenského 40, 050 01 Revúca

II.5. Schvaľujúci orgán

Zastupiteľstvo KSK

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

Obsah strategického dokumentu

Nízkouhlíková stratégia organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti Košického samosprávneho kraja je komplexný dlhodobý strategický dokument, definujúci aktivity dotknutých orgánov VUC vedúcich k znižovaniu emisií CO₂. 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.

V úvodnej časti sa nachádza popis súvislostí a dôvodu tvorby stratégie, cieľ a vízia stratégie, a je deklarované organizačné zabezpečenie vypracovania stratégie. V tejto časti uvádza krátke zhrnutie stratégie a aj návrh finančného zabezpečenia realizácie navrhnutých opatrení. Táto úvodná časť definuje nevyhnutnú komunikačnú stratégiu KSK vedúcu k naplneniu stanovených cieľov.

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

- Sektor budovy – budovy v majetku samosprávneho kraja na základe obhliadok a na základe poskytnutých energetických auditov z roku 2006.
- Sektor doprava – inventarizácia emisií od zmluvných dopravcov, emisie od vozového parku v majetku KSK
- Sektor energetika – inventarizácia emisií, stav využívania OZE organizáciami v zriaďovateľskej pôsobnosti KSK
- Sektor odpady – inventarizácia emisií na základe plánu odpadového hospodárstva
- Sektor Smart City
- Komunikačná politika stratégie – popis územného plánu, rešerš projektov a ich výsledkov v oblasti environmentálneho vzdelávania

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

Pre výpočet úspory emisií CO_{2ekv} sa vychádzalo z nasledujúcej inventarizácie budov:

- 108 škôl a školských zariadení
- 51 kultúrnych zariadení
- 20 zariadení sociálnych služieb
- 20 budov Správa ciest KSK – príspevková organizácia
- 6 budov administratívneho charakteru z toho 5 budov Správa majetku KSK - rozpočtová organizácia (t.j. mimo užívania).

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

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

KSK má pre zabezpečenie vykonávania svojich kompetencií flotilu motorových vozidiel pozostávajúcu z osobných a nákladných vozidiel, traktorov a pracovných samohybných strojov. Pre výpočet úspory emisií CO_{2ekv} sa vychádzalo z údajov uvedených v nasledujúcej tabuľke.

Tab. č. 1: Počty, spotreba a výkony vozidiel a mechanizmov vo vlastníctve KSK

Kategória vozidla	Počet (ks)	Výkon za 2019		Celková ročná spotreba za 2019		Emisie CO _{2ekv} (t / rok)
				benzín (l)	nafta (l)	
Osobný automobil	48	741 421	km	38 385	14 625	126,0
Nákladný automobil	89	745 831	km	0	365 864	959,8
Nákladný N1	17	214 816	km	0	21 194	55,6
Nákladný N2	17	138 900	km	0	22 582	59,2
Prac. stroj samohybný	67	14 376	h, csh	0	77 097	202,3
Traktor kolesový	41	15 872	h	0	82 223	215,7
Spolu	279	1 871 216		38 385	583 585	1618,7

V každom sektore sa uvádza popis súboru navrhnutých opatrení s vyhodnotením potenciálu úspor CO_{2ekv}. Ako aj popis kombinácie opatrení pre jednotlivé sektory a ich nákladové posúdenie. Postupnosť krokov v návrhu je posudzovaná nákladovo efektívnym spôsobom.

V závere každej kapitoly je súhrn potenciálu zníženia CO₂ pri vykonaní odporúčaných opatrení v danej oblasti a je vyjadrený v tonách CO₂.

V závere správy je spracovaný model za predpokladu realizácie navrhnutých krokov do roku 2030 s výhľadom na rok 2050 a hodnotenie o koľko % prijaté opatrenia v jednotlivých časových horizontoch znížia produkciu emisií CO₂.

Návrh strategického dokumentu NUS KSK má 152 strán a obsahuje nasledovné kapitoly:

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

1. ZHRNUTIE STRATÉGIE A JEJ VÝSLEDKOV
 - 1.1 Vzťah k iným strategickým dokumentom
2. VÍZIA A CIEĽ STRATÉGIE
3. LEGISLATÍVNE SÚVISLOSTI PRE TVORBU NUS
4. METODIKA TVORBY NÍZKOUHLÍKOVEJ STRATÉGIE
5. STRUČNÝ POPIS A CHARAKTERISTIKA KOŠICKÉHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA
6. ORGANIZAČNÉ ZABEZPEČENIE
7. ZDROJE ÚDAJOV
8. FINANCOVANIE OPATRENÍ
9. SEKTOR BUDOVY
 - 9.1 Popis východiskového stavu v sektore budovy
 - 9.2 Popis a charakteristika administratívnych a nevyužívaných budov KSK
 - 9.2.1 Analýza stavu administratívnych budov
 - 9.2.2 Návrh opatrení
 - 9.3 Popis a charakteristika budov škôl a školských zariadení Košického Samosprávneho Kraja
 - 9.3.1 Analýza stavu budov škôl a školských zariadení KSK
 - 9.3.2 Návrh opatrení
 - 9.4 Popis a charakteristika budov využívaných Správou ciest KSK
 - 9.4.1 Analýza stavu budov využívaných Správou ciest KSK
 - 9.4.2 Návrh opatrení
 - 9.5 Popis a charakteristika budov sociálnych služieb Košického Samosprávneho Kraja
 - 9.5.1 Analýza stavu budov sociálnych služieb KSK
 - 9.5.2 Návrh opatrení
 - 9.6 Popis a charakteristika budov kultúrnych zariadení Košického Samosprávneho Kraja
 - 9.6.1 Analýza stavu budov kultúrnych zariadení KSK
 - 9.6.2 Návrh opatrení
 - 9.7 Očakávaný prínos opatrení do roku 2030 a 2050 v sektore budovy
10. SEKTOR DOPRAVA
 - 10.1 Súčasný stav dopravnej infraštruktúry v KSK
 - 10.1.1 Štatistické údaje dopravy KSK, vývoj za 10 rokov a porovnanie s vývojom celej SR
 - 10.2 Cestná sieť KSK
 - 10.3 Železničná doprava

- 10.4 Automobilový park KSK
- 10.5 Autobusová medzimestská doprava
- 10.6 Odporúčania a návrhy opatrení
 - 10.6.1 Nemotorová doprava
 - 10.6.2 Motorová doprava
 - 10.6.3 Železničná doprava
- 10.7 Očakávaný prínos opatrení do roku 2030 a 2050 v sektore doprava
- 11. SEKTOR ENERGETIKA
 - 11.1 Inventarizácia emisií zo spotreby elektrickej energie
 - 11.2 Spotreba elektrickej energie v budovách organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti KSK
 - 11.3 Inventarizácia emisií z výroby tepelnej energie
 - 11.4 Ciele a návrhy opatrení do roku 2030
 - 11.5 Ciele a návrhy opatrení do roku 2050
 - 11.6 Očakávaný prínos opatrení do roku 2030 a 2050
- 12. SMART CITY
 - 12.1 Implementácia opatrení do roku 2030 a 2050 v sektore Smart City
- 13. SEKTOR ODPADY
 - 13.1 Prehľad vzniku a rozdelenie odpad
 - 13.2 Rozdelenie vzniknutého odpadu podľa okresu v KSK
 - 13.3 Prognózy, ciele a realita pre rok 2006
 - 13.4 Spaľovňa odpadu KOSIT a.s.
 - 13.5 Stanovenie východiskového stavu
 - 13.6 Ciele a návrhy opatrení
 - 13.7 Očakávaný dopad opatrení do roku 2030 a 2050 v sektore odpady
- 14. KOMUNIKAČNÁ POLITIKA STRATÉGIE
 - 14.1 Základné ciele
 - 14.2 Návrh komunikačných kanálov
 - 14.3 Očakávaný prínos komunikačnej politiky
- 15. NÁVRH ČASOVÉHO HARMONOGRAMU ZAVEDENIA NAVRHNUTÝCH OPATRENÍ DO ROKU 2030 S VÝHLADOM NA ROK 2050
- 16. VYHODNOTENIE DOPADU OPATRENÍ NA EMISIU CO_{2EKV} DO ROKU 2030
- 17. VYHODNOTENIE DOPADU OPATRENÍ NA EMISIU CO₂ EKV DO ROKU 2050

Vízia a hlavné ciele strategického dokumentu

Cieľ tejto stratégie sa odvíja od cieľov a možností uvedených v NUS 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 zachytí použitím nástrojov stratégie 70 % emisií CO_{2ekv}.

Podstatnou časťou vízie je horizont najbližšej strategickej dekády, ktorý je kľúčový pre naplnenie klimaticko-energetických cieľov 2030. Ďalej je pre SR kľúčovým faktom to, že ak sa neprijmú ďalšie dodatočné opatrenia nad rámec opatrení použitých v modeloch a scenároch WEM (scenár s existujúcimi opatreniami) a WAM (scenár s dodatočnými opatreniami), v roku 2050 Slovensko nesplní cieľ klimatickej neutrality. Predpokladaný emisný zvyšok bude pravdepodobne vo výške 14 MtCO_{2ekv}, 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 MtCO_{2ekv}. 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.

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 Košického 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 Košického samosprávneho kraja o 10% do roku 2030 a o ďalších 10% do roku 2050. Navrhnuť opatrenia pre prácu s verejnosťou, ako nástroj pre zlepšenie environmentálneho povedomia občanov. V dokumente sú uvedené špecifické ciele pre každý sektor osobitne. Tieto špecifické ciele majú napomáhať implementácii opatrení a teda aj dosiahnutiu celkového cieľa.

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 zachytí použitím nástrojov stratégie 70% emisií CO_{2ekv}. NUS KSK má za cieľ prispieť k splneniu národných cieľov na regionálnej úrovni.
- Všeobecne záväzné nariadenie Košického samosprávneho kraja č. 18/2017, ktorým sa vyhlasujú Zmeny a doplnky 2017 záväznej časti Územného plánu veľkého územného celku Košický kraj
Tento dokument stanovuje zámer kraja zriadiť nové ZEVO na území kraja. Sú v ňom stanovené prioritné polohy, s ktorými územný plán pracuje. Okrem iného sú tu stanovené aj plánované dopravné koridory, ktoré majú vplyv na sektor dopravy.
- Návrh regionálneho programu využívania obnoviteľných energetických zdrojov pre Košický samosprávny kraj (2008)
Uvedená podrobná analýza potenciálu OZE je zohľadnená v sektore energetika.
- Energetická politika Košického samosprávneho kraja (2007)

Slúži ako dokument poskytujúci pohľad na dlhodobý vývoj v tejto oblasti. Bolo možné vďaka nemu stanoviť, ako sa KSK darí naplňovať stanovené ciele v energetike.

- Plán udržateľnej mobility Košického samosprávneho kraja (2020)
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 Košického 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 kontinuálnosť krokov KSK v tejto oblasti.

Pre stanovenie východiskového stavu a smerovanie cieľov v súlade so smerovaním KSK boli použité nasledovné dokumenty:

- Nízkouhlíková stratégia Slovenskej Republiky
- Energetická politika Košického Samosprávneho Kraja (2007)
- Návrh regionálneho programu využívania obnoviteľných energetických zdrojov pre Košický samosprávny kraj
- Program odpadového hospodárstva košického kraja na roky 2011-2015
- Program odpadového hospodárstva košického kraja na roky 2016-2020
- Plán udržateľnej mobility Košického samosprávneho kraja (2019)

Na základe cieľov uvedených v dokumentoch bolo možné navrhnúť kroky nadväzujúce na predchádzajúce činnosti KSK ako aj ich prepojenie so súčasnými aktivitami v oblasti znižovania energetickej efektívnosti a oblasti environmentálnej výchovy obyvateľstva.

Okrem vyššie uvedených strategických dokumentov ako podklad boli použité nasledovné správy a usmernenia:

- Správa o stave životného prostredia Košického kraja k roku 2002
- Energetika a jej vplyv na životné prostredie v Slovenskej republike k roku 2009
Indikátorová sektorová správa
- Ministerstvo hospodárstva SR: Návrh stratégie energetickej bezpečnosti do r. 2030, MH SR, Bratislava 2007

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

Košický kraj sa rozprestiera na juhovýchode Slovenskej republiky (ďalej SR), má rozlohou 6 754 km² a zaberá 13,8 % jej územia. Počtom obyvateľov je druhý, rozlohou štvrtý najväčší na Slovensku. Na juhu hraničí s Maďarskou republikou, na východe

s Ukrajinskou republikou, na severe s Prešovským a na západe s Banskobystrickým krajom.

Je to kraj štyroch historických regiónov - Spiša, Gemera, Abova a Zemplína.

Podľa územno-správneho usporiadania v zmysle zákona NR SR č. 221/1996 Z. z. sa člení na 11 okresov: Gelnica, Košice I, Košice II, Košice III, Košice IV, Košice-okolie, Michalovce, Rožňava, Sobrance, Spišská Nová Ves a Trebišov. Najmenším okresom s rozlohou 16,8 km² je okres Košice III a najväčším s rozlohou 1 534,6 km² je okres Košice-okolie. V kraji je 461 obcí, z toho 17 získalo štatút mesta.

III.1.1. Súčasný stav životného prostredia

Stav životného prostredia Košického 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 Košického kraja, ktorý Košický samosprávny kraj pravidelne aktualizuje a zverejňuje (www.vucke.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.

1.1.1. Ovzdušie

Najviac zaťaženou zložkou životného prostredia dôsledkom produkcie GHG je ovzdušie. Hlavnými producentmi týchto emisií sú jednotlivé priemyselné odvetvia a v súčasnosti výrazne narastajúca doprava. V oblasti dopravy sú to spaľovacie motory, spaľovacie turbíny pre pohon dopravných prostriedkov, stavebných a poľnohospodárskych strojov. Druh a množstvo emisií závisí od použitého paliva, technického riešenia spaľovacieho zariadenia a od riadenia spaľovacieho procesu.

Skleníkové plyny

Zvyšovanie antropogénnych emisií skleníkových plynov, najmä oxidu uhličitého (CO₂), metánu (CH₄), oxidu dusného (N₂O) a F-plynov spôsobuje o. i. zmeny klímy. Významnými producentmi GHG plynov sú najmä významné priemyselné odvetvia v kraji a to odvetvie energetiky (napr. SE, a. s. Elektráreň Vojany), technologické emisie zo spracovania nerastných surovín (napr. Carmeuse Slovakia, s. r. o., Slovenské magnezitové závody, a. s. Jelšava, divízia Bočiar), výroby ocele a železa (napr. U.S. Steel Košice,

s. r. o.). Problematickým ostáva predovšetkým sektor dopravy, v ktorom dochádza ku najrýchlejšiemu rastu emisií, a tiež oblasť poľnohospodárstva a vykurovania domácností spaľovaním fosílnych palív.

Medzi aktuálne opatrenia na znižovanie emisií GHG patrí systém obchodovania s emisnými kvótami skleníkových plynov v Európe (EU ETS). Do tohoto procesu sa podľa evidencie Národného registra emisie kvót SR, spravovaného spoločnosťou ICZ Slovakia, a. s., sa v roku 2019 zapojilo niekoľko spoločností sídliacich na území Košického kraja:

Calmit, spol. s r. o., závod Margecany

Carmeuse Slovakia, s. r. o.

CRH (Slovensko), a. s., Cementáreň Turňa nad Bodvou

DG-energ, a.s. Transformovňa Moldava nad Bodvou

DIAKOL, Strážske, s. r. o.

Eustream, a. s., Kompresorová stanica Jablonov nad Turňou

Eustream, a. s., Kompresorová stanica Veľké Kapušany

Kovohuty, a. s. Krompachy

SE, a. s. Elektráreň Vojany

SHP Slavošovce, a. s.

SMZ, a. s. Jelšava, Výroba magnezitového slinku, divízia Bočiar

Slovenská oceliarenň Maxy Aichera, s. r. o. v Strážskom

TEKO, a. s. Košice

U. S. Steel Košice, s. r. o.

V ostatných bolo zaznamenané zlepšenie emisnej situácie v celoslovenskom a tiež krajskom meradle. Zníženie emisií GHG bolo dosiahnuté dočasným poklesom hospodárskych činností v kraji, implementáciou nových a účinnejších technológií, pokrokom v energetickej politike, znížením podielu intenzívneho energetického priemyslu a zvyšovaním podielu služieb na tvorbe HDP a v neposlednom rade zvyšovaním podielu obnoviteľnej energie. Problematickou ostáva narastajúca intenzita cestnej dopravy a zvyšujúca sa produkcia emisií výfukových plynov ako aj vykurovanie domácností spaľovaním fosílnych palív najmä v oblastiach obývaných sociálne slabším obyvateľstvom.

Emisie zo sektora energetiky

Väčšina emisií GHG v Košickom kraji, ako aj v SR, pochádza zo spaľovania fosílnych palív, zvyšok pripadá na fugitívne emisie (doprava, distribúcia, spracovanie a skladovanie ropy a zemného plynu).

Najvýznamnejším producentom emisií GHG v rámci Košického kraja, ale aj v rámci SR sú Slovenské elektrárne, a. s., závod Elektrárne Vojany (EVO). EVO sa nachádzajú v okrese Michalovce. Výhodná poloha v blízkosti ukrajinských hraníc, maximálne skrátenie širokorozchodnej trate na dovoz a prepravu poloantracitového uhlia z Donbasko-Kuzbeckej ťažobnej oblasti a možnosť odberu chladiacej vody z Laborca boli najdôležitejšími hľadiskami pre rozhodnutie o výstavbe tejto tepelnej elektrárne.

Z pôvodne šiestich blokov sú dnes v EVO v prevádzke modernizované 1 110 MW bloky č. 5 a 6. Podľa údajov SE, a. s. EVO spolu s čiernym uhlím od roku 2009 spaľujú aj biomasu, čím výrazne znižujú emisie oxidu uhličitého. Na bloku č. 6 spoluspaľuje 7 % biomasy (80 – 90 ton denne) a na bloku č. 5 až 22 %, čo činí 400 ton biomasy za deň. Elektrárň tak prispieva k ochrane životného prostredia regiónu, čím výrazne znižuje emisie CO₂. V rokoch 2009 – 2015 ušetril závod životné prostredie od viac ako 220 000 ton emisií CO₂. Po realizovaní prvej etapy projektu spoluspaľovania biomasy bola palivová základňa v roku 2009 rozšírená o drevnú štiepku. EVO postupne prechádzajú transformáciou z uhlia na biomasu a druhotné suroviny. Celkový inštalovaný výkon v súčasnosti prevádzkovaných blokov elektrárne Vojany I (EVO I) je 2x110 MW.

Avšak za posledné 4 roky z hľadiska emisií CO₂ ich produkcia v EVO stúpala (390 409 t v r. 2015, 710 588 t v r. 2018). V prípade ich úplného odstavenia by to spolu znamenalo spolu o 2 288 789 t CO₂ menej oproti roku 2018.

Tab. č. 2: Emisie CO₂ a emisné kvóty pre EVO

<i>Rok</i>	<i>Emisné kvóty (t)</i>	<i>Emisie CO₂ (t)</i>
2013	3 488	375 818
2014	3 122	375 483
2015	2 765	390 409
2016	2 421	448 783
2017	2 086	617 778
2018	1 763	710 588

Zdroj: Nízkouhlíková stratégia rozvoja SR do r. 2030 s výhľadom do r.

2050

Emisné kvóty (povolenky) pridelené pre EVO tvoria iba malú časť vzhľadom k celkovej produkcii emisií a postupne klesajú. Pre EVO to bolo 2 765 t v r. 2015, 2 421 t v r. 2016, 2 086 t v r. 2017, ale iba 1 763 t v r. 2018.

Odstavením elektrárne by sa nielen zlepšila kvalita ovzdušia, ale by sa aj ušetrili značné finančné náklady na ich prevádzku a nákup povoleniek. Tepelné elektrárne na fosilne palivá vo všeobecnosti majú aj vysoké náklady v súvislosti s nakladaním s odpadmi, s popolčekom, ktorý sa ukladá na odkaliskách. Tieto odkaliská je po skončení prevádzky naďalej nutné zabezpečovať a sanovať.

Emisie z dopravy

Na celkovom znečistení ovzdušia sa stále viac podieľa doprava. Z prevádzky cestnej, železničnej, vodnej a leteckej dopravy v Najviac emisií CO₂ produkuje osobná a nákladná automobilová doprava. Predovšetkým v hlavných dopravných koridoroch spôsobuje zvyšovanie celoplošnej zaťaženia komunikácií a zvyšuje množstvo emisií z výfukových plynov. Automobilová doprava spôsobuje aj sekundárnu prašnosť, najmä v zastavaných územiach, čím je negatívne ovplyvňované ovzdušie v dýchacej zóne človeka pri obmedzených rozptylových podmienkach v dôsledku mestskej zástavby.

Dopravná prevádzka pôsobí negatívne na ovzdušie vplyvom spaľovania uhľovodíkových palív v spaľovacích motoroch dopravných prostriedkov, kde dochádza k tvorbe znečisťujúcich látok (CO, NO_x, VOC, SO₂) vrátane produkcie GHG (CO₂, CH₄, N₂O).

V doprave vzniká takmer 30 % všetkých emisií CO₂ v EÚ, pričom cestná doprava sa na nich podieľa 72 %. V posledných rokoch je zaznamenaný nárast frekvencie automobilovej dopravy v kraji, čo spôsobuje nárast emisií CO₂.

V Košickom kraji, v roku 2019, mala celková dĺžka cestnej siete 2 396 km, z toho tvorili diaľnice 22 km, cesty I. triedy 367 km a cesty II. triedy 584 km. Rýchlostné cesty a privádzace boli dlhé 15 km. Po cestách jazdilo 391 130 motorových vozidiel evidovaných v Košickom kraji. Tri štvrtiny z nich boli osobné autá.

Emisie v sektore priemyslu

Priemysel je druhý najvýznamnejší sektor podieľajúci sa na celkových emisiách GHG. Emisie v tomto sektore v Košickom kraji pochádzajú najmä z technologických procesov pri výrobe kovov (výroba železa a ocele, výroba medi), zo spracovania nerastných surovín a výrobkov na minerálnej báze (výroba cementu a magnezitových slinkov) a z výroby energie. Znižovanie emisií z technologických procesov je finančne náročné a do veľkej miery limitované samotnou technológiou, pretože tvorba emisií je priamo závislá od objemu výroby. Priestor na znižovanie emisií sa preto nachádza najmä v energetickej časti výroby.

V Košickom kraji sa nachádza niekoľko spoločností, ktoré v krajskom ale aj v celoslovenskom meradle predstavujú významných producentov emisií. V rámci kraja sa ich najviac nachádza v okrese Košice II. Sú to spoločnosti: U. S. Steel Košice, s.r.o., ktorá je zameraná na výrobu železa a ocele. Spoločnosť Ferroenergy, s.r.o. ako 100 % dcérska spoločnosť U. S. Steel zabezpečuje výrobu a dodávku elektrickej a tepelnej energie, fúkaného vetra a stlačeného vzduchu, pary ako aj demineralizovanej a zmäkčenej vody. Slovenské magnezitové závody, a. s. Jelšava (divízia Bočiar) je zameraná na výrobu slinkov. Z oblasti výroby energie k celoslovensky významnému zdroju emisií GHG patria Slovenské elektrárne, a.s. Elektrárňeň Vojany, ktoré sa nachádzajú v okrese Michalovce. Ďalším významným zdrojom na krajskej úrovni je v oblasti energetiky Tepláreň Košice, a. s.. Významným producentom emisií v okrese Spišská Nová Ves sú KOVOHUTY, a. s. Krompachy, ktoré sú zamerané na výrobu rafinovanej medi.

Emisie zo sektora odpady

Sektor odpady V SR sa na celkových emisiách GHG v SR v roku 2017 podieľal takmer 4 %. Tvorba celkových emisií zo skládok odpadu má stúpajúci trend v SR.

Na emisiách GHG v sektore odpady sa vo všeobecnosti najväčšou mierou podieľajú emisie metánu zo skládok odpadov, z biologicky rozložiteľných odpadov odoslaných na kompostovanie, z čistenia odpadových vôd a zo spaľovania odpadu bez energetického zhodnotenia.

Najbežnejším spôsobom nakladania s odpadmi v Košickom kraji je ich zneškodňovanie skládkovaním, preto najväčší podiel na emisiách zo zneškodňovania odpadu v kraji majú emisie metánu zo skládok odpadov. V kraji je prevádzkovaných 16 skládok odpadov, z toho 10 skládok je na odpad, ktorý nie je nebezpečný (ostatný), 2 skládky sú na nebezpečný odpad a 4 skládky sú na inertný odpad. Najviac skládok odpadov sa nachádza v okresoch Michalovce a Trebišov, po 4 skládky. Vývoj emisií metánu vznikajúcich zo skládok odpadov má v kraji stúpajúci trend, čo je dôsledok trvale sa zvyšujúcej produkcie odpadov a jeho zneškodňovania skládkovaním.

Z hľadiska tvorby emisií GHG zo sektora odpady v kraji, špecifikom je energetické zhodnocovanie komunálnych odpadov v spaľovni komunálneho odpadu – TERMOVALORIZÁTOR v Košiciach, v Kokšov-Bakši. Energeticky sú zhodnocované komunálne odpady z produkcie mesta Košice, ktorý je najväčším producentom odpadov v kraji, ako aj komunálnych odpadov z okolitých obcí.

Emisie zo sektora poľnohospodárstva

Poľnohospodárska výroba (rastlinná výroba a živočíšna výroba) sa podieľajú na emisiách GHG, hlavne CH₄ a N₂O.

Medzi najväčších producentov CH₄ patrí živočíšna výroba t. j. veľkochovy hovädzieho dobytku a ošipáných. Hlavným zdrojom metánu, ktorý má mnohonásobne vyšší negatívny účinok na skleníkový efekt ako CO₂, je črevná fermentácia u prežúvavcov. Ďalším významným zdrojom metánu je rozklad živočíšnych exkrementov, hnoja a hnojovice.

Hlavným zdrojom N₂O je rastlinná výroba t. j. prebytky minerálneho dusíka v pôde (ako dôsledok intenzívneho hnojenia) a nepriaznivý vzdušný režim pôd (zhuťňovanie pôd).

Poľnohospodárskou činnosťou vzniká aj celý rad ďalších plynov, ako GHG, NO_x, a H₂S. Produkujú sa tiež pevné prachové častice PM₁₀, PM_{2,5} a nemetánové prchavé organické látky (NMVOC). Sprievodným javom poľnohospodárskej výroby sú aj zápachové plyny.

Na území Košického kraja je rastlinná aj živočíšna výroba vykonávaná vo všetkých okresoch okrem mesta Košice. Väčšina poľnohospodárskej produkcie kraja je sústredená v okresoch Košice-okolie, Michalovce a Trebišov, kde sú najväčšie výmery poľnohospodárskej pôdy.

V poľnohospodárskej výrobe bolo obdobie konca 90-tych rokov oproti predchádzajúcemu obdobiu charakteristické značným poklesom stavov hospodárskych zvierat a poklesom rastlinnej produkcie. Pokles bol z dôvodu hospodárskej a politickej transformácie. Po vstupe do EÚ sa situácia postupne zlepšovala a v súčasnosti je stabilizovaná. Tomuto historickému vývoju v SR je priamo úmerná aj úroveň produkcie vyššie popisovaných emisií zo sektora poľnohospodárstvo.

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.

Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 32/2020 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení vyhlášky č. 296/2017 Z. z. nadobudla účinnosť 1. marca 2020. Hodnotenie kvality ovzdušia v tomto strategickom dokumente uvádzame podľa aktuálne dostupných údajov, t. j. za rok 2019. Z uvedeného dôvodu nižšie popísané členenie aj vyhodnotenie odráža stav v roku 2019, t. j. ešte bez dnes už platnej novely č. 32/2020 Z. z..

Územie Košického kraja je v zmysle uvedeného v roku 2019 rozdelené do **zón a aglomerácií pre SO₂, NO₂, NO_x, častice PM₁₀, častice PM_{2,5}, benzén a CO nasledovne:**

Aglomerácia: Aglomerácia Košice (územie mesta Košice)

Zóna: Košický kraj (bez Aglomerácie Košice)

Stručná charakteristika Aglomerácie a Zóny v zmysle SHMÚ je nasledovná:

Aglomerácia: Aglomerácia Košice (územie mesta Košice)

„Mesto Košice sa nachádza v údolí Hornádu v Košickej kotline a podľa orografického členenia patrí do pásma vnútorných Karpát. Z juhozápadu zasahuje do oblasti Slovenský kras, na severe sa rozprestiera Slovenské Rudohorie a na východ od mesta sú Slanské vrchy. Veterné pomery v Košiciach sú charakteristické prevládajúcim prúdením zo severných smerov, oblasť je relatívne dobre ventilovaná.

Zdroje znečisťovania ovzdušia v Aglomerácii Košice.

Kvalita ovzdušia v Košiciach je ovplyvnená zdrojmi znečisťovania z neďalekého priemyselného komplexu (výroba koksu, železa, ocele, cementu), ktorý sa nachádza mimo katastrálneho územia mesta vo vzdialenosti do 10 km juhozápadným smerom. Relatívne priaznivou okolnosťou je tu prevládajúce prúdenie zo severných smerov. Okrem toho je zdrojom znečisťovania ovzdušia v Košiciach cestná doprava s najvyššou intenzitou na obchvate centra mesta – úsek PR3 (juhovýchodný obchvat) s denným priemerným maximom 50 895 vozidiel (6 905 osobných a 43 827 nákladných áut), rýchlostná cesta R2

(južný obchvat) s 32 061 vozidlami (4 166 nákladných a 27 751 osobných áut), cesta č. 547 (severný obchvat) s 28 756 vozidlami (2 004 nákladných a 26 631 osobných áut) a úsek cesty PR3 (východný obchvat) s 36 261 vozidlami (6 056 nákladných a 30 103 osobných áut)². Vykurovanie domácností zabezpečujú čiastočne mestské teplárne, v prípade samostatného vykurovania je prevažujúcim palivom zemný plyn.“

Zóna: Košický kraj (bez Aglomerácie Košice)

„Reliéf východnej časti Košického kraja má prevažne rovinný charakter vďaka Východoslovenskej rovine, ktorú od Košickej kotliny oddeľujú Slanské vrchy. Na hranici s Prešovským krajom sa tiahnu Vihorlatské vrchy, zo západu na východ sa rozprestiera Hornádska kotlina. V západnej, hornatejšej časti kraja, sa tiahnu Volovské vrchy oddelené od Slovenského krasu Rožňavskou kotlinou. Hornádska kotlina na severnej časti územia zasahuje do južnej časti Prešovského kraja. Najvyšší bod Košického kraja je Stolica, najvyšší bod Stolicých vrchov má nadmorskú výšku 1 476 m, najnižší bod má nadmorskú výšku 94 m.

Zdroje znečisťovania ovzdušia v zóne Košický kraj

V Košickom kraji pri Veľkej Ide sa nachádza priemyselný komplex zameraný na metalurgiu železa, ocele a výrobu koksu, ktorý je dominantným priemyselným zdrojom znečisťovania ovzdušia. Medzi ďalšie priemyselné zdroje patrí výroba sekundárnej medi a cementárne. V hornatej oblasti západnej časti Košického kraja je významným zdrojom znečisťovania ovzdušia vykurovanie domácností využívajúcich tuhé palivá, najmä palivové drevo. Situáciu komplikujú nepriaznivé rozptylové podmienky v oblastiach s nízkou rýchlosťou vetra. Najvyťaženejšie cesty v tomto kraji (mimo Košíc) – cesta č. 50 v okrese Michalovce s 14 783 vozidlami (1 721 nákladnými a 13 021 osobnými autami), cesta č. 3244 v okrese Spišská Nová Ves s 12 384 vozidlami (1 391 nákladných a 10 872 osobných áut), cesta č. 526 v okrese Rožňava s 10 433 vozidlami (626 nákladných a 9 747 osobných áut) a cesta č. 3710 v okrese Trebišov s 9 328 vozidlami (614 nákladných a 8 686 osobných áut).“

Tab. č. 3: Rozloha a hustota osídlenia a počet obyvateľov v Košickom kraji (stav k 31.12.2019)

Kraj	Plocha (km²)	Počet obyvateľov
Košický	6 754	801 460

Zdroj: ŠÚ SR

Rozdelenie územia do zón a aglomerácií v roku 2019 pre arzén, kadmium, nikel, olovo, polycyklické aromatické uhl'ovodíky a ozón

Aglomerácia: Aglomerácia Bratislava (územie hlavného mesta SR Bratislavy)

Zóna: Slovensko (bez Aglomerácie Bratislava)

Košický kraj je súčasťou zóny Slovensko, ktorú SHMÚ charakterizuje nasledovne:

Ťažké kovy As, Cd, Ni a Pb v súčasnosti nepredstavujú problém z hľadiska prekročovania limitných či cieľových hodnôt na území SR. Hoci návrat k spaľovaniu tuhých palív je možné pozorovať aj na našom území, ide najmä o drevo, preto u nás nepozorujeme problém s vysokými koncentraciami arzénu.

Opačná situácia nastáva vo vzťahu k polycyklickým aromatickým uhl'ovodíkom, ktoré sa uvoľňujú do ovzdušia pri nedokonalom spaľovaní najmä tuhých palív a odpadu. Dominantným zdrojom v SR a tiež v Košickom kraji je v súčasnosti vykurovanie domácností tuhými palivami, cestná doprava (najmä výfukové emisie z naftových spaľovacích motorov), metalurgia a tepelná elektrárň. Z celej veľkej skupiny polycyklických aromatických uhl'ovodíkov, ktorá obsahuje viaceré potenciálne karcinogény, bol legislatívou EU vybraný benzo(a)pyrén (BaP). Zónou pre BaP je celé územie SR, keďže zdroje znečisťovania ovzdušia, pokiaľ ide o vykurovanie domácností a cestnú dopravu, sa vyskytujú vo všetkých krajoch.

Problematika troposférického ozónu má regionálny charakter, významný je podiel prenosu zo stratosféry a nezanedbateľný je aj cezhraničný prenos (EMEP, 2019). Cestná doprava vo väčších mestách kraja je zdrojom prekursorov ozónu, oxidy dusíka však naopak spôsobujú titráciu ozónu v blízkosti dopravne najvyťaženejších komunikácií. Cieľová hodnota ozónu na ochranu ľudského zdravia býva na území SR obzvlášť vo fotochemicky aktívnejších rokoch na viacerých miestach prekročená, možnosti zlepšenia situácie lokálnymi opatreniami sú obmedzené. Zónou pre arzén, kadmium, nikel, olovo, polycyklické aromatické uhl'ovodíky a ozón bolo pre zjednodušenie zvolené celé územie SR bez Aglomerácie Bratislava.

Monitorovacia sieť kvality ovzdušia

Imisná situácia sa na území Košického kraja monitoruje v rámci Národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia (NMSKO) vo vlastníctve SHMÚ a prevádzkovateľov, prostredníctvom monitorovacích staníc. V roku 2019 sa na území Košického kraja vykonávalo meranie znečistenia na siedmich monitorovacích staniciach vo vlastníctve SHMÚ. Ich prehľad je uvedený v nasledovnej tabuľke.

Tab. č. 4: Národná monitorovacia sieť kvality ovzdušia (NMSKO) v Košickom kraji

Aglomerácia Zóna	Okres	Názov stanice	Typ	
			oblasti	stanice
Košice	Košice I	Košice, Amurská	U	B
	Košice I	Košice, Štefánikova	U	T
	Košice I	Košice, Ďumbierska	S	B
Košický kraj	Gelnica	Kojšovská hoľa	R	B
	Košice – okolie	Veľká Ida, Letná	S	I
	Michalovce	Strážske, Mierová	U	B
	Spišská Nová Ves	Krompachy, SNP	U	T

Zdroj: SHMÚ

Vysvetlivky:

Typ oblasti: U - mestská, S – predmestská, R – vidiecka (regionálna)

Typ stanice: B – požadová, T – dopravná, I – priemyselná

Monitorovacie stanice prevádzkovateľov veľkých zdrojov znečistenia ovzdušia (VZZO) v rámci kraja boli prevádzkované na štyroch stanovištiach uvedených v nasledovnej tabuľke:

Tab. č. 5: Monitorovacie stanice ostatných prevádzkovateľov VZZO v Košickom kraji

<i>Aglomerácia Zóna</i>	<i>Okres</i>	<i>Názov stanice</i>	<i>Typ oblasti stanice</i>	
Košice	Košice II	Košice, Haniska (U. S. Steel, s. r. o.)	S	I
	Košice II	Košice, Poľov (U. S. Steel, s. r. o.)	R	B
Košický kraj	Košice – okolie	Veľká Ida (U. S. Steel, s. r. o.)	S	I
	Trebišov	Leles (Slovenské elektrárne, a. s.)	R	B

Zdroj: SHMÚ

Vysvetlivky:

Typ oblasti: S – predmestská, R – vidiecka (regionálna)

Typ stanice: B – požadová, I – priemyselná

Výsledky monitorovania kvality ovzdušia – lokálne znečistenie ovzdušia

Najvyššie hodnoty lokálneho znečistenia sa spravidla vyskytujú v lokalitách so značnou koncentráciou osídlenia, priemyslu a dopravy. Lokálne znečistenie ovzdušia sa v Košickom kraji meria na vyššie uvedených monitorovacích staniciach.

Vyhodnotenie kvality ovzdušia podľa limitných a cieľových hodnôt na ochranu zdravia ľudí pre **SO₂, NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, benzén a CO** v členení na aglomerácie a zóny v roku 2019

V aglomerácii Košice v roku 2019 bola prekročená denná limitná hodnota pre PM₁₀ na AMS Košice, Štefánikova. Limitná hodnota pre priemerné ročné koncentrácie na ochranu zdravia ľudí pre PM₁₀ prekročené neboli, rovnako ani limitné hodnoty pre SO₂ a NO₂. V aglomerácii Košice neprišlo v roku 2019 ani k prekročeniu cieľovej hodnoty pre PM_{2,5}.

V zóne Košický kraj bola v roku 2019 prekročená denná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí pre PM₁₀ iba na stanici Veľká Ida, Letná, kde dosiahol počet prekročení 24-hodinovej limitnej hodnoty PM₁₀ na ochranu zdravia hodnotu 45. Táto lokalita je ovplyvnená najmä blízkym metalurgickým komplexom, v menšej miere vykurovaním domácností. Koncentrácie SO₂, NO₂, PM₁₀, benzénu a CO neprekročili v tejto zóne limitné hodnoty, rovnako ani priemerná ročná koncentrácia PM_{2,5} v zóne Košický kraj neprekročila cieľovú hodnotu.

Tab. č. 6: Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa LH na ochranu zdravia ľudí a počty prekročení výstražných prahov v roku 2019 v Košickom kraji

AGLOMERÁCIA Zóna	Ochrana zdravia										VP ²⁾	
	Znečisťujúca látka	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	CO	Benzén	SO ₂	NO ₂
	Doba spriemerovania	1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	1 rok	8 hod ¹⁾	1 rok	3 hod po sebe	3 hod po sebe
	Limitná hodnota [µg.m ⁻³]	350	125	200	40	50	40	28	10000	5	500	400
	Počet prekročení	24	3	18		35						
Košice	Košice, Štefánikova	0	0	0	28	42	29	18	15050	0,7	0	
	Košice, Amurská					15	23	14				0
Košický kraj	Kojšovská hoľa			0	3							
	Veľká Ida, Letná					45	30	21	1966			
	Strážske, Mierová					20	23	19				
	Kropachy, SNP	0	0	0	17	23	25	18	1908	2,1	0	0

Zdroj: SHMÚ

Vysvetlivky:

1) maximálna osemhodinová koncentrácia

SHMÚ

2) limitné hodnoty pre výstražné prahy

3) stanice indikujú regionálnu požadovú úroveň

4) limitné hodnoty zvýšené o medzu tolerancie (výnimka platí do 11. 6. 2011); x - výnimka nebola udelená

Znečisťujúce látky, ktoré prekročili limitnú hodnotu sú zvýraznené hrubým písmom Označenie výťažnosti:

> 90 %, ^a 75 – 90 %, ^b 50 – 75 %, ^c < 50 % platných meraní

Vyhodnotenie kvality ovzdušia podľa limitných a cieľových hodnôt na ochranu zdravia ľudí pre **Pb, As, Cd, Ni, BaP a O₃** v členení na aglomeráciu a zóny v roku 2019

V Košickom kraji limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí pre Pb, ani cieľové hodnoty pre As, Cd a Ni neboli prekročené v roku 2019.

Cieľová hodnota pre BaP bola v Košickom kraji prekročená na dvoch staniciach – vo Veľkej Ide, Letná a v Kropachoch, SNP. V tabuľke je uvedený vývoj za roky 2014 až 2019, z ktorého je zrejme dlhodobé prekračovanie cieľovej hodnoty na ochranu zdravia ľudí. Okolie Veľkej Idy je výrazne ovplyvnené priemyselným zdrojom, výrobou koksu, čiastočne tiež vykurovaním domácností. V Kropachoch najvýraznejším prispievateľom zvýšených koncentrácií BaP vykurovanie domácností tuhým palivom.

Tab. č. 7: Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia benzo(a)pyrénom (BaP) podľa cieľovej hodnoty na ochranu zdravia ľudí v Košickom kraji za rok 2019

Monitorovacia stanica	Rok					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	Cieľová hodnota BaP [ng.m ⁻³] 1,0					
Veľká Ida, Letná	4,1	6,2	3,8	4,3	5,8	4,5
Krompachy, SNP	2,1	1,9				2,7

Zdroj: SHMÚ

Vysvetlivky:

Hnedou farbou je vyznačené prekročenie limitnej hodnoty

Vyhláška MŽP SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov ustanovuje cieľovú hodnotu pre ozón na ochranu zdravia ľudí nasledovne: „120 µg/m³ sa neprekročí viac ako 25 dní za kalendárny rok v priemere troch rokov“. Táto hodnota na monitorovacích staniciach v Košickom kraji v sledovanom období nebola prekročená.

Oblasť riadenia kvality ovzdušia

Z dôvodu uľahčenia riadenia kvality ovzdušia sú definované tzv. oblasti riadenia kvality ovzdušia (ORKO). Ak namerané koncentrácie niektorej znečisťujúcej látky v ovzduší na danej monitorovacej stanici prekročia v sledovanom roku limitnú alebo cieľovú hodnotu, príslušné územie, ktoré stanica svojim meraním reprezentuje, je podľa Zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov vyhlásené za oblasť riadenia kvality ovzdušia (ORKO).

SHMÚ na základe hodnotenia kvality ovzdušia v zónach a aglomeráciách v rokoch 2017 – 2019, podľa § 8 ods. 3 Zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov navrhuje aktualizáciu vymedzenia oblastí riadenia kvality ovzdušia SR na rok 2020. Znečisťujúca látka bude vyňatá z oblasti riadenia kvality ovzdušia až potom, keď dosiahne tri po sebe idúce roky úroveň pod limitnou hodnotou. V prípade potreby môžu byť zohľadnené staršie výsledky meraní. V roku 2020 prišlo k zmene vo vymedzení zón a aglomerácií, ktorú obsahuje Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 32/2020 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení vyhlášky č. 296/2017 Z. z. Táto novela nadobudla účinnosť 1. marca 2020. Návrh vymedzenia oblastí riadenia kvality ovzdušia pre rok 2020 preto zodpovedá tejto zmene.

Na základe výsledkov hodnotenia kvality ovzdušia sú v Košickom kraji vymedzené dve oblasti riadenia kvality ovzdušia uvedené v nasledujúcej tabuľke.

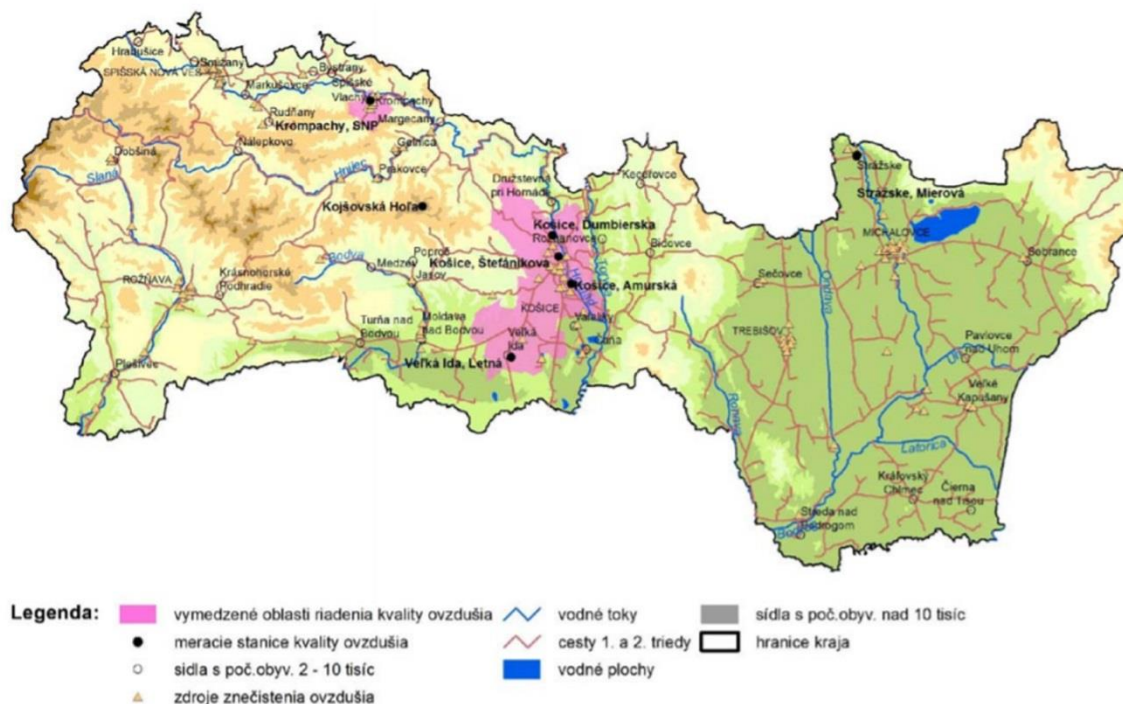
Tab. č. 8: Oblasti riadenia kvality ovzdušia v Košickom kraji pre rok 2020, vymedzené na základe merania v rokoch 2017–2019

AGLOMERÁCIA Zóna	Vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia	Znečisťujúca látka	Plocha (km ²)	Počet obyvateľov
KOŠICE Košický kraj	územie mesta Košice a obcí Bočiar, Haniska, Sokolany a Veľká Ida	PM ₁₀ BaP	296	245 642
Košický kraj	Územie mesta Krompachy	PM ₁₀ BaP	23	8 684

Zdroj: SHMÚ

^LPM₁₀ – častice v ovzduší, ktoré prejdú zariadením selektujúcim častice s aerodynamickým priemerom 10 μm s 50 % účinnosťou

Obr. č. 1: Oblasti riadenia kvality ovzdušia v Košickom kraji pre rok 2020, vymedzené na základe merania v rokoch 2017–2019



Zdroj: SHMÚ

Pre uvedené ORKO, za účelom zlepšenia kvality ovzdušia, vypracovalo MŽP SR, OÚ Košice, Odbor starostlivosti o životné prostredie a SHMÚ v roku 2013 nasledovné programy:

- Program na zlepšenie kvality ovzdušia v oblasti riadenia kvality ovzdušia – územie mesta Košice a územie obcí Bočiar, Haniska, Sokolany, Veľká Ida.
- Program na zlepšenie kvality ovzdušia v oblasti riadenia kvality ovzdušia – územie mesta Krompachy

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.

Úroveň znečistenia ovzdušia na území Košického kraja ovplyvňujú predovšetkým emisie z veľkých priemyselných zdrojov znečisťovania ovzdušia, ktoré sú významnými zástupcami hutníckeho a palivovo - energetického priemyslu. Ďalšími lokálnymi zdrojmi sú najmä doprava, minerálny prach zo stavebnej činnosti, lokálne vykurovacie systémy na tuhé palivá, veterná erózia z nespevnených povrchov.

Hlavným zdrojom znečistenia ovzdušia v Košickom kraji je predovšetkým hutnícky priemysel U.S. Steel, s. r. o. Košice, priemysel palív a energetiky TEKO, a. s. Košice, SE, a. s. Bratislava, Elektráreň Vojany, Eustream, a. s., prevádzka Jablonov nad Turňou, ťažobný priemysel Carmeuse Slovakia, s. r. o. závod Košice a závod Včeláre.

Tab. č. 9: Emisie (t) a merné územné emisie ($t.km^{-2}$) základných znečisťujúcich látok vypustených z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov za rok 2018 v jednotlivých okresoch Košického kraja

Okres	Emisie (t/rok)				Merné územné emisie (t/rok.km ²)			
	TZL	SO ₂	NO ₂	CO	TZL	SO ₂	NO ₂	CO
Gelnica	4,552	1,401	6,929	12,18	0,01	0,00	0,01	0,02
Košice (I až IV)	2 398,708	6 310,258	7 376,157	102 585,466	9,84	25,89	30,26	420,88
Košice - okolie	64,638	48,321	810,157	501,855	0,04	0,03	0,53	0,33
Michalovce	72,746	534,678	517,578	769,871	0,07	0,52	0,51	0,763
Rožňava	17,943	5,559	40,644	66,947	0,02	0,00	0,03	0,06
Sobrance	5,392	14,243	28,251	33,680	0,01	0,03	0,05	0,06
Spišská Nová Ves	10,969	24,430	86,244	1 093,978	0,02	0,04	0,15	1,86
Trebišov	12,415	12,415	10,612	39,847	0,01	0,01	0,07	0,04
Košický kraj	2 587,36	6 951,31	8 876,57	104 009,85	2,61	0,97	0,76	0,06
SR	4 753,393	18 852,361	26 177,098	142 084,865	0,10	0,38	0,53	2,90

Zdroj: SHMÚ

Z uvedených údajov vyplýva, že najväčším producentom emisií všetkých základných znečisťujúcich látok v rámci kraja (a tiež v rámci SR) je mesto Košice (okres Košice I až IV), čo je dôsledkom rozsiahlej priemyselnej činnosti v meste. Pre znázornenie podielu produkcie emisií v Košickom kraji na produkcii emisií v SR, uvádzame aj celoslovenské údaje.

Tab. č. 10: Základné znečisťujúce látky vypustené zo zdrojov najvýznamnejších prevádzkovateľov na území Košického kraja za rok 2018

Zneč. látka	P.č.	Prevádzkovateľ	Okres	Emisie (t)	Podiel na celkových emisiách	
					kraja (%)	SR (%)
TZL	1	U. S. Steel Košice, s.r.o.	Košice II	2 319,01	89,63	48,79
	2	Ferroenergy s.r.o.	Košice II	42,31	1,64	0,89
	3	Slovenské elektrárne, a.s.	Michalovce	40,59	1,57	0,85
	4	Carmeuse Slovakia, s.r.o.	Košice – okolie	21,88	0,85	0,46
	5	SYRÁREŇ BEL SLOVENSKO a.s	Michalovce	21,17	0,82	0,45
	6	CRH (Slovensko) a.s.	Košice – okolie	18,16	0,70	0,38
	7	Carmeuse Slovakia, s.r.o.	Košice II	11,16	0,43	0,23
	8	EUROCAST Košice, s.r.o.	Košice II	9,93	0,38	0,21
	9	AMETYS s.r.o. Košice	Košice – okolie	8,67	0,34	0,18
	10	Tepelné hospodárstvo Moldava, a.s	Košice – okolie	5,10	0,20	0,11
SO ₂	1	U. S. Steel Košice, s.r.o.	Košice II	4 681,02	67,36	24,83
	2	Ferroenergy s.r.o.	Košice II	1 329,40	19,13	7,05
	3	Slovenské elektrárne, a.s.	Michalovce	473,66	6,82	2,51
	4	Tepláreň Košice, a. s. (TEKO, a. s.)	Košice IV	193,87	2,79	1,03
	5	Slovenské magnezitové závody, a.s. Jelšava (divízia Bočiar)	Košice II	70,19	1,01	0,37
	6	TP 2, s.r.o	Michalovce	60,48	0,87	0,32
	7	CRH (Slovensko) a.s.	Košice – okolie	25,64	0,37	0,14
	8	KOVOHUTY, a.s.	Spišská Nová Ves	20,93	0,30	0,11
	9	Carmeuse Slovakia, s.r.o	Košice II	13,36	0,19	0,07
	10	RMS, a.s. Košice	Košice II	10,86	0,16	0,06
NO ₂	1	U. S. Steel Košice, s.r.o.	Košice II	1 689,45	18,90	6,45
	2	Ferroenergy s.r.o.	Košice II	1 689,45	18,90	6,45
	3	CRH (Slovensko) a.s.	Košice – okolie	733,78	8,21	2,80
	4	Carmeuse Slovakia, s.r.o.	Košice II	299,62	3,35	1,14
	5	Tepláreň Košice, a. s.(TEKO, a. s.)	Košice IV	254,68	2,85	0,97
	6	eustream, a.s.	Michalovce	190,04	2,13	0,73
	7	Slovenské elektrárne, a.s.	Michalovce	186,98	2,09	0,71
	8	KOSIT, a.s.	Košice IV	69,05	0,77	0,26
	9	Košická energetická spoločnosť, a.s.	Košice IV	54,89	0,61	0,21
	10	Duslo, a.s.	Michalovce	54,26	0,61	0,21
CO	1	U. S. Steel Košice, s.r.o.	Košice II	101 877,00	96,93	71,70
	2	KOVOHUTY, a.s.	Spišská Nová Ves	972,70	0,93	0,68
	3	Slovenské elektrárne, a.s.	Michalovce	509,11	0,48	0,36
	4	CRH (Slovensko) a.s.	Košice – okolie	400,11	0,38	0,28
	5	Slovenské magnezitové závody, a.s. Jelšava (divízia Bočiar)	Košice II	285,03	0,27	0,20
	6	Ferroenergy s.r.o.	Košice II	234,54	0,22	0,17
	7	Duslo, a.s.	Michalovce	107,52	0,10	0,08
	8	eustream, a.s.	Michalovce	104,07	0,10	0,07
	9	Embraco Slovakia s.r.o.	Spišská Nová Ves	84,20	0,08	0,06
	10	Carmeuse Slovakia, s.r.o.	Košice II	75,15	0,07	0,05

Zdroj: SHMÚ

Tab. č. 11: Počet stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia v Košickom kraji evidovaných v NEIS v roku 2018

<i>Počet zdrojov spolu</i>	<i>Z toho</i>	
	<i>veľké zdroje</i>	<i>stredné zdroje</i>
1 491	132	1 359

Zdroj: SHMÚ

Tab. č. 12: Počet veľkých stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia v Košickom kraji evidovaných v NEIS za rok 2018

<i>Počet veľkých zdrojov spolu</i>	<i>Z toho</i>	
	<i>v prevádzke</i>	<i>mimo prevádzky</i>
132	113	19

Zdroj: SHMÚ

Tab. č. 13: Počet stredných stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia v Košickom kraji evidovaných v NEIS za rok 2018

<i>Počet stredných zdrojov spolu</i>	<i>Z toho</i>	
	<i>v prevádzke</i>	<i>mimo prevádzky</i>
1 359	1 078	281

Zdroj: SHMÚ

V tabuľke č. 13 je uvedený zoznam najvýznamnejších prevádzkovateľov stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia evidovaných v databáze NEIS v roku 2018, v Košickom kraji, uvedené v poradí znečisťovateľov, ktorí patria medzi 20 najvýznamnejších znečisťovateľov ovzdušia SR.

Tab. č. 14: Zoznam najvýznamnejších prevádzkovateľov stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia v Košickom kraji za rok 2019

<i>Poradové č.</i>	<i>Prevádzkovateľ/zdroj</i>	<i>Okres</i>
TZL		
1.	U.S. Steel, s.r.o., Košice	Košice II
10.	Ferroenergy, s.r.o.	Košice II
11.	Slovenské elektrárne, a.s.	Michalovce
SO₂		
1.	U.S. Steel, s.r.o., Košice	Košice II
5.	Ferroenergy, s.r.o.	Košice II
11.	Tepláreň Košice, a.s. (TEKO, a.s.)	Košice IV
18.	Slovenské magnezitové závody, a.s. Jelšava (divízia Bočiar)	Košice II
NO_x		
1.	U.S. Steel, s.r.o., Košice	Košice II
3.	Ferroenergy, s.r.o.	Košice II
8.	CRH (Slovensko), a.s.	Košice – okolie

15.	Carmeuse Slovakia s.r.o., závod Košice	Košice II
18.	Tepláreň Košice, a.s. (TEKO, a.s.)	Košice IV
CO		
1.	U.S. Steel, s.r.o., Košice	Košice II
7.	KOVOHUTY, a.s.	Spišská Nová Ves
9.	Slovenské elektrárne, a.s.	Michalovce
14.	CRH (Slovensko), a.s.	Košice – okolie
16.	Slovenské magnezitové závody, a.s. Jelšava (divízia Bočiar)	Košice II
18.	Ferroenergy, s.r.o.	Košice II

Zdroj: SHMÚ

1.1.2. Klimatické pomery

Územie Košického kraja patrí do **severného mierneho pásma** s priemernými ročnými teplotami na vybraných meteorologických staniách okolo 10°C. Severné časti sú chladnejšie, juhovýchod však v niektorých oblastiach dosahuje až teploty vnútrozemských subtrópov.

Podľa klimatickej rajonizácie (*Atlas krajiny SR, 2002*) patrí územie Košického kraja do troch klimatických oblastí, do teplej (T), mierne teplej (M) a chladnej oblasti (C).

Teplá klimatická oblasť sa vyznačuje priemerným počtom letných dní 50 a viac letných dní za rok, s denným maximom teploty vzduchu $\geq 25^{\circ}\text{C}$. Táto klimatická oblasť je v kraji reprezentovaná okrskami T3, T5 a najmenej T7.

Pre mierne teplú klimatickú oblasť (M) je charakteristický počet letných dní menej ako 50 letných dní za rok a denné maximum teploty vzduchu $\geq 25^{\circ}\text{C}$. Júlový priemer teploty vzduchu je $\geq 16^{\circ}\text{C}$. Klimatická oblasť je v kraji zastúpená okrskami M3, M5, M6 a M7.

V chladnej klimatickej oblasti (C), ktorá je veľmi vlhká, dosahujú priemerné júlové teploty vzduchu $< 16^{\circ}\text{C}$. Táto oblasť je v kraji zastúpená okrskom C1.

Vo Východoslovenskej nížine, včítane Zemplínskych vrchov sa nachádza teplá oblasť predstavujúca oblasť (T). Najrozsiahlejší okrsk v oblasti je okrsk T3, ktorý je teplý, veľmi suchý, s miernou zimou. Teploty v januári sú $\leq -3^{\circ}\text{C}$, Iz = -20 až -40. Okrsk T5 je teplý, mierne suchý, s chladnou zimou a je menej rozsiahly. Teploty v januári sú $\leq -3^{\circ}\text{C}$, Iz = 0 až -20. Okrsk T7 je teplý, mierne vlhký s chladnou zimou. Teploty v januári sú $\leq -3^{\circ}\text{C}$, Iz = 0 až 60.

Do teplej oblasti (T) patrí z klimatického hľadiska aj Košická kotlina, pre ktorú je charakteristický okrsk T5 v južnej časti, ktorý prechádza do okrsku T7 a oblasti (M).

Slovenské Rudohorie sa nachádza z klimatického hľadiska v mierne teplej a chladnej oblasti. Mierne teplá oblasť je zastúpená okrskom M3, ktorá je najrozsiahlejšia. Okrsk je mierne teplý, mierne vlhký, pahorkatinový až vrchovinový. Júlové teploty sú $\geq 16^{\circ}\text{C}$, Iz = 0 až 60. Menej rozsiahly je okrsk M5, ktorý je mierne teplý, vlhký, s chladnou až studenou zimou, dolinový resp. kotlinový. Januárové teploty sú $\leq -3^{\circ}\text{C}$, júlové teploty sú $\geq 16^{\circ}\text{C}$, Iz = 60 až 120. Najmenšiu časť územia tvoria okrsky M6 a M7. Okrsk M6 je

mierne teplý, vlhký, vrchovinový. Júlové teploty sú $\geq 16^{\circ}\text{C}$, $I_z = 60$ až 120. Okrsok M7 je mierne teplý, veľmi vlhký, vrchovinový. Júlové teploty sú $\geq 16^{\circ}\text{C}$, $I_z \geq 120$. Chladná oblasť (C) je zasatúpená jediným okrskom C1, ktorý je mierne chladný s júlovou teplotou $\geq 12^{\circ}\text{C}$ až $< 16^{\circ}\text{C}$.

Pre Bodviansku pahorkatinu je z klimatického hľadiska charakteristická teplá oblasť a mierne teplá oblasť, ktorá severne prechádza do chladnej oblasti. Teplá oblasť je zastúpená okrskom T7. Mierne teplá oblasť okrskom M3.

Východoslovenská nížina a Bodvianska pahorkatina (550-600 mm). Najvyššie hodnoty priemerných ročných zrážok sú vo vysočinových oblastiach Volovských vrchov v intervale 800-900 mm. Podobne je to aj s počtom dní so snehovou pokrývkou – v južných oblastiach je to do 60 dní, vo vysočinových oblastiach do 120 dní.

1.1.3. Horninové prostredie a geológia

Geologická stavba

Územie Košického kraja spadá do pásma Vnútrotných Západných Karpát. Z globálneho pohľadu možno v geologickej stavbe predmetného územia vymedziť predgosauskú sústavu alpínskych tektonických jednotiek, ktoré majú charakter príkrovov (Veporikum, Zemplinikum, Gemerikum, Meliatikum, Turnaikum, Silicikum) a popríkrovové formácie (vnútrokarpatský paleogén, neogénne sedimentárne panvy, neogénne vulkanity a kvartérne sedimenty), ktoré sú viac-menej len tabulárne naložené na uvedené príkrovy.

Veporikum je zastúpené celkom Čiernej Hory. Kryštalínikum tvoria granitoidy, svory a ruly, plášť mladopaleozoické fylity, fylitické bridlice, zlepenice, pieskovce, metatufy/tufity a mezozoické vápencovo-dolomitické horniny.

Zemplinikum reprezentujú Zemplínske vrchy, ostro vystupujúce z Východoslovenskej roviny. Kryštalínikum tvoria ruly a migmatity. Kryštalínikum vystupuje na povrch vystupuje len pri Byšti. Mladopaleozoicko-mezozoický obal pozostáva zo zlepenčov, pieskovcov, bridlíc, vulkanitov, kremencov a vápencov.

Gemerikum - patria tu Volovské vrchy. Sú tvorené fylitmi, amfibolitmi, metavulkanitmi, metapieskovcami staropaleozoického veku. Mladšie paleozoikum zastupujú fylity, bridlice, vulkanity, kvarcity, zlepenice ale i kryštalické vápence. Takmer všetky druhohorné karbonátové horniny sú v príkrovovej pozícii a tektonicky prináležia jednotke Silicikum.

Meliatikum sa vyskytuje len v niekoľkých tektonických oknách v Slovenskom krase a v izolovaných výskytoch pri severnom obmedzení Gemerika. Nachádzame v ňom ílovité bridlice, radiolarity, pieskovce, slieňovce, vápence. Stratigrafické rozpätie je tu perm až jura.

Turnaikum tvoria ho pieskovce, zlepenice, vulkanity a vápence. Vyskytuje sa v širšej oblasti Slovenského krasu, a to spravidla nad meliatikom a pod silicikom.

Silicikum - patrí k nemu Slovenský kras a na sever od Volovských vrchov Slovenský raj, Galmus a niektoré ďalšie trosky ležiace na Gemeriku. Je budované predovšetkým triasovými karbonátmi.

Vnútrokarpatský paleogén vystupuje na povrchu v rámci kraja len v Hornádskej kotline, inde je prekrytý mladšími horninovými komplexmi. Reprezetovaný je pieskovecami, ílovcami, a zlepenkami.

Neogénne pánvy - patrí sem Východoslovenská neogénna panva, ktorú rozdeľujú Slanské vrchy na Košickú kotlinu a Východoslovenskú nížinu, a tiež vnútrohorská Rožňavská kotlina. Pre tieto priestory sú charakteristické sedimenty ako íly, ílovce, piesky, pieskovce, štrky, zlepenky.

Neogénne vulkanity zastupujú v administratívnej jednotke Košického kraja Slanské vrchy a Vihorlat. Tieto pohoria majú typickú stratovulkanickú stavbu, no prítomné sú aj vulkanické telesá iného typu. Z hornín tu dominujú rôzne druhy andezitov, tufy, tufity, pyroklastiká menej sú zastúpené ryolity.

Kvartér - pokrýva všetky staršie geologické súbory hornín. Kvartérne sedimenty sú zastúpené fluviálnymi a deluviálnymi sedimentmi. Fluviálne sedimenty tvoria jeden z najvýznamnejších genetických typov, ktoré sú vyvinuté v údolných nivách, alebo ako pozostatok ich dávnejšej činnosti vo forme terás. Tvoria ich prevažne nivné humózne hliny alebo hlinito-piesčité až štrkovito-piesčité hliny dolinných nív. Deluviálne sedimenty reprezentujú hlinité, hlinito-piesčité, hlinito-kamenité až balvanovité sedimenty a sutiny.

Antropogénne sedimenty sú charakteristické pre zastavané časti územia väčších sídiel. Majú rôzny charakter, zastúpené sú hliny, štrky, suty s rôznym obsahom komunálneho a stavebného odpadu.

Geologické faktory životného prostredia

Svahové pohyby patria medzi najvýznamnejšie geodynamické javy na území Košického kraja. Ich výskyt v rámci kraja nie je zanedbateľný. Na území kraja sú identifikované predovšetkým v lokalitách s neogénno-kvartérnymi sedimentami (Košická kotlina, okrajové časti neovulkanických pohorí s prechodom do neogénnych pánví) a na paleogéne (Zemplínska nížina). Z konkrétnych lokalít je potrebné spomenúť mesto Košice, kde dominantným zosuvným územím je Hornátsky svah ako celok siahajúci od Heringeša po Krásnu nad Hornádom. Prejavy nestability sú lokálne, výška hlavnej odľučnej steny zosuvu miestami dosahuje 20 - 25 m a jej úklon je skoro vertikálny. Významné svahové pohyby na neogéne sa prejavujú na území východnej časti okresu Košice – okolie, kde najvýraznejší zosuv sa prejavil v obciach Nižná Myšľa, Vyšná Hutka, Vyšný Čaj, Varhaňovce a iné. Zosuvné územia sú zaznamenané v okresoch Trebišov a Michalovce.

Seizmické ohrozenie je vyjadrené v hodnotách makroseismickej intenzity (°MSK 64). Východná časť Košického kraja a severná časť Košickej kotliny patrí prevažne do kategórie 6 s tým, že v okolí Čiernej nad Tisou je seizmické ohrozenie na úrovni 6 – 7. Južná časť Košickej kotliny a Slovenské rudohorie, kde patrí územie okresu Rožňava, Gelnica a západná časť okresu Košice patrí do kategórie seizmického ohrozenia 5 –6. Severozápadná časť kraja, zastúpená okresom Spišská Nová Ves je charakterizovaná stupňom 6. Zemetrasenia sa vyskytujú ojedinele vo východnej časti kraja, avšak ich intenzita obvykle nedosahuje takú mieru, ktorá by spôsobila vysoké škody na majetku.

Presadanie spraší - pri premáčaní týchto hornín dochádza k výraznému zníženiu ich pórovitosti, následne k poklesu základových plôch a narušeniu objektov na nich. Predispozície k vzniku tohto javu sú v rámci Košického kraja prítomné v niektorých častiach Východoslovenskej nížiny. Sú to značne rozsiahle územia v okrese Trebišov a Sobrance.

Krasové javy sú výsledkom chemickej sufózie (rozpúšťanie, vylúhovanie) v oblastiach s výskytom karbonátových hornín. V kraji ich nachádzame v Slovenskom krase, Slovenskom raji, Galmuse a inde). V Slovenskom krase sa jedná o rozsiahle územie južne od Rožňavy, ktoré sa tiahne od Moldavy nad Bodvou po Jelšavu. Významné krasové javy sú zaznamenané aj v okolí Spišskej Novej Vsi. Krasové fenomény znehodnocujú základové plochy, ktoré sú členité a navyše potenciálne nebezpečné, pretože majú veľmi rôznorodú únosnosť (prítomnosť dutín).

Radónové riziko

Pod pojmom radónové riziko rozumieme pravdepodobnosť výskytu zvýšenej, alebo vysokej úrovne objemovej aktivity radónu (^{222}Rn). Emanácia radónu pochádza z podlažia, odkiaľ vystupuje k povrchu. Koncentrácia radónu v pôdnom vzduchu je priamo úmerná hmotnostnej aktivite rádia v horninovom prostredí, hustote horninového prostredia, koeficientu emanácie a nepriamo úmerná pórovitosti.

Mapa prognózy radónového rizika (Atlas krajiny SR, 2002) vychádza zo syntézy výsledkov terénnych meraní objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu s plynopriepustnosťou hornín. V závislosti na objemovej aktivite radónu v pôdnom vzduchu je územie SR rozdelené do troch skupín: územie s nízkym, stredným a vysokým radónovým rizikom. Na území Košického kraja sú zastúpené všetky tri úrovne radónového rizika. Zvýšená miera emanácie radónu sa vyskytuje v oblastiach budovaných jadrovými pohoriami, v neogénnych nížinách a v území s akumuláciou uránových rúd.

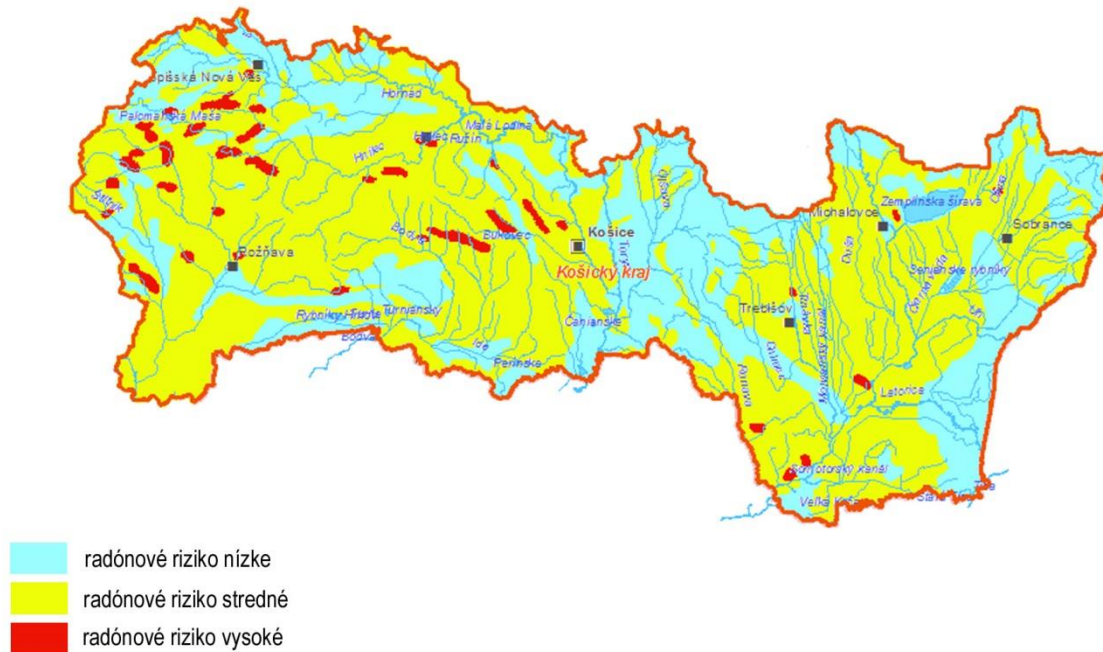
Vysoké radónové riziko bolo zistené v oblasti Smolníka, Rožňavy, Hnilčíka, Poproč, Medzeva, Hnilca, Spišskej Novej Vsi – Levočskej Huty, v okolí Košíc. Vysoké radónové riziko vykazuje i širšie okolie výskytov uránových ložísk a uránových anomálií: Bučina – Kobeliarovo – Stratená, pri Prakovciach a Gelnici, územie medzi Úhornou, Popročom a Rudníkom, pri Hýľove, juhozápadne od Smolníka a južne a východne od Mníška nad Hnilcom. Najvyššie výskyty uránu má severogemeridný perm od Stratenej po Košice s U-Mo ložiskami, Novoveská Huta a Košice I. (Jahodná). Vo východnej časti kraja sa radónové riziko vyskytuje severne od Michaloviec a na juhu pri Čerhove a Ladmovciach a v oblasti Viničiek.

Pomerne vysoká je rádioaktivita vôd v Košickom kraji. Najvyššie hodnoty radónu sú viazané na minerálne a termálne vody, ale zvýšené sú i v Slovenskom raji a Slovenskom krase a tiež v minerálnych vodách a podzemných vodách Zemplínskych vrchov.

Najvyššie hodnoty efektívnej objemovej aktivity radónu (EOAR) v pobytových priestoroch bolo preukázané v okresoch:

- Košice – okolie (v obciach Poproč, Zlatá Idka, Medzev a Štós),
- Rožňava (Rožňava a Dobšiná)
- Spišská Nová Ves (Hnilec).

Obr. č. 2: Mapa radónového rizika



Zdroj: Atlas krajiny SR

Geotermálna energia

Zdroje geotermálnej energie na území kraja sú charakterizované predovšetkým oblasťou Košickej kotliny a štruktúrou Beša – Čičarovce. Okrajovo do územia zasahujú aj ďalšie dve oblasti a to J časť Levočskej panvy a J-V časť humenského chrbta. Geotermálne vody Košickej kotliny sú viazané predovšetkým na triasové dolomity a vápence nachádzajúce sa v podloží terciérnych hornín. Teplota vody závisí od hĺbky uloženia kolektorov geotermálnych vôd a pohybuje vo východnej časti kotliny v rozmedzí 115-150°C. V západnej časti sú teploty podstatne nižšie 23-26°C (Ťahanovce, Valaliky, Šebastovce). Po chemickej stránke sú to vody Na - Cl typu s mineralizáciou 10,6 až 30,2 g^l⁻¹ (silno až veľmi silno mineralizované vody), z plynov dominuje CO₂. Perspektívny tepelno - energetický potenciál zásob geotermálnej energie Košickej kotliny predstavuje 1276 MW pre teplotný spád zo 119°C na referenčnú teplotu 15°C.

V okrese Košice – okolie v obci Svinica bol indikovaný zdroj geotermálnej vody s teplotou 125°C v hĺbke 2 100 – 3 200 m a spracovaný projekt „Využitie geotermálnej energie Košickej kotliny“ v k.ú. Olšovany, Bidovce, Ďurkov, Svinica, Nižná Kamenica, Košická Polianka, Košice – juh, Vyšné Opátske a Krásna nad Hornádom so zámerom využitia geotermálnej energie pre vykurovanie mesta Košice. Projekt taktiež uvažuje s

vybudovaním a využívaním štyroch ťažobných stredísk geotermálnej energie a to Bidovce, Ďurkov, Svinica a Olšovany.

V okrese Michalovce v dotyku k.ú. obcí Leles, Poľana a Bôľ sa nachádza oblasť výskytu geotermálnych vôd Beša-Čičarovce, ktorá je viazaná na neogénne andezity a ich pyroklastiká. Tepelno - energetický potenciál bol v celej oblasti stanovený na 268,7 MW. V obci Kriškovská Liesková je evidovaný zdroj geotermálnej vody. Ide o vrt SE 21 v hĺbke 3738 metrov, mineralizácia vôd je veľmi vysoká, dosahuje hodnotu 13,88 g.l-1.

V okrese Trebišov je výskyt geotermálnej vody v lokalite Borša. Ide o vrty HB-6 s povrchovou teplotou 37o C a s kapacitou 12,1/1,1 l s-1/MW v hĺbke 473 m a HJ-6 s povrchovou teplotou 31o C a kapacitou 8,2/0,55 l s-1/MW v hĺbke 224 m.

Tepelno – energetický potenciál Levočskej panvy je od 75,4 MW v jej J –Z časti po – 1 316 MW v S – V časti. Jediným využívaným zdrojom geotermálnej energie na území kraja je lokalita Čučma v okrese Rožňava s celkovým tepelným výkonom 33,54 MWt a využitým tepelným výkonom 0,01%.

Ťažba nerastných surovín

Legislatívnym nástrojom na ochranu horninového prostredia je zákon č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov.

V Košickom kraji sa nachádzajú celoslovensky perspektívne a významné zásoby nerastných surovín (energetické, rudné a nerudné suroviny). Z energetických surovín sú tu zásoby zemného plynu, ropy a hnedého uhlia v okresoch Michalovce, Sobrance a Trebišov.

Zásoby rudných surovín sa nachádzajú v Slovenskom Rudohorí v okresoch Spišská Nová Ves, Rožňava a Gelnica a v západnej časti okresu Košice -okolie (siderit, medené, strieborné rudy, železné a komplexné medené rudy, kobaltovo-niklová ruda, pyrit, olovo, zinok, ortuť). Zdroje rudných surovín v minulosti vytvorili podmienky pre rozvoj baníctva najmä v okresoch Spišská Nová Ves, Gelnica, Rožňava. V súčasnom období sa ťažba v pôvodných lokalitách stala neefektívna resp. z dôvodu nedostatku finančných prostriedkov sa otvárka pripravovaných ťažobných priestorov odsunula (strieborná žila, mastenec).

Z nerudných surovín, ktoré sú rozptýlené takmer v celom regióne, sú to najmä dolomity, vápenec, kamenná soľ, keramické a žiaruvzdorné íly, sadrovec, andezit, sklárske a zlievačské piesky, magnezit, stavebný kameň, štrkopiesky a tehliarske suroviny. Zásoby nerudných surovín umožnili rozvoj priemyslu stavebných hmôt v Košickom kraji.

Na území okresov košického kraja sa ťaží v okresoch: v okrese Košice – okolie štrkopiesky, sialitické íly, vápenec, dolomit, amfibiolit, kaolín, v okrese Gelnica vápenec, v okrese Michalovce okrem energetických surovín sa ťažia keramické íly, zeolitový tuf, v okrese Sobrance vápenec, v okrese Trebišov sa ťaží andezit, bentonit, vápenec, zlievačské piesky a iné suroviny. Perspektívne sú zásoby kamennej soli v Zbudzi, kaolínu v okrese Košice – okolie, magnezitu v Košiciach, vápencov a dolomitov vo viacerých okresoch kraja, živcov, mastenca v Rožňave, sadrovca a andezitu v Spišskej Novej Vsi.

Na území kraja sa nachádzajú výhradne ložiská, ktoré majú určené chránené ložiskové územie (CHLÚ) v počte 130 a dobývací priestor (DP) v počte 81. V území kraja sa nachádza 33 ložísk nevyhradených nerastov.

Tab. č. 15: Chránené ložiskové územia v Košickom kraji evidované na Obvodnom banskom úrade v Košiciach (ďalej OBÚ v Košiciach)

Ev.č.	Názov CHLÚ	Okres	Nerast	Organizácia
89/d	Bačkov	Trebišov	zemný plyn a sprievodné nerasty	NAFTA a.s. Bratislava
70/d	Bánovce nad Ondavou	Michalovce	zemný plyn	NAFTA a.s. Bratislava
100/d	Beša	Michalovce	kremičitý piesok	Bez právneho nástupcu
4/d	Brehov	Trebišov	andezit	EUROVIA Kameňolomy s.r.o. Košice
109/d	Brehov I	Trebišov	živice, polymetalické rudy, keramické íly	ŠGÚDŠ Bratislava
2/d	Brezina	Trebišov	bentonit	Bez právneho nástupcu
68/d	Brezina I (Kuzmice)	Trebišov	bentonit	HEADS Slovakia s.r.o. Družstevná pri Hornáde
69/d	Brezina I (Byšta)	Trebišov	perlit	Bez právneho nástupcu
6/d	Čaňa	Košice – okolie	štrkopiesky	CRH (Slovensko) a.s. Rohožník
10/d	Dvorníky	Košice – okolie	korekčné sialitické íly	CRH (Slovensko) a.s. Rohožník
77/d	Hnojné	Michalovce	lignit	ŠGÚDŠ Bratislava
80/d	Hodkovce	Košice – okolie	kobaltovo-niklové rudy	ŠGÚDŠ Bratislava
131/d	Hodkovce I	Košice – okolie	keramické íly (DP Šemša)	ŠGÚDŠ Bratislava
14/d	Host'ovce	Košice – okolie	vápenec	CRH (Slovensko) a.s. Rohožník
16/d	Jasov	Košice – okolie	tehliarske íly	Bez právneho nástupcu
19/d	Kapušíanske Kľačany	Michalovce	zemný plyn	NAFTA a.s. Bratislava
21/d	Košice	Košice I, II	magnezit DP Košice)	MEOPTIS s.r.o. Bratislava
22/d	Košice (Hradová)	Košice I	granodiorit	EUROVIA Kameňolomy s.r.o. Košice
21/d	Košice V	Košice I	magnezit	ŠGÚDŠ Bratislava
102/d	Košice IV	Košice I, II	urán-molybdénové rudy	Ludovika Energy s.r.o. Ban. Bystrica
66/d	Kráľ'ovce	Košice – okolie	štrkopiesky	UND-ŠTRKOPIESKY s.r.o. Košice
25/d	Ladmovce	Trebišov	vápenec	Bodroginvest s.r.o. Košice
26/d	Ladmovce I	Trebišov	vápenec	Zemplínska plavebná spoločnosť s.r.o. Trebišov
27/d	Ladmovce II	Trebišov	vápenec	VAPEX s.r.o. Ladmovce
28/d	Lastovce	Trebišov	tehliarske íly	Bez právneho nástupcu
106/d	Malá Bara	Trebišov	perlit	ŠGÚDŠ Bratislava
30/d	Malá Vieska	Košice – okolie	dolomické piesky	Carmeuse Slovakia s.r.o. Slavec
31/d	Michal'any	Trebišov	bentonit	LB MINERALS SK s.r.o. Košice
32/d	Michalovce	Michalovce	tehliarske íly, halozit	Štefan Pristaš, Prešov
99/d	Michalovce I	Michalovce	keramické íly	ŠGÚDŠ Bratislava
136/d	Michalovce II	Michalovce	horľavý zemný plyn	NAFTA a.s. Bratislava

33/d	Milhošť	Košice – okolie	štrkopiesky	UND-ŠTRKOPIESKY s.r.o. Košice
137/d	Moravany	Michalovce	horľavý zemný plyn	NAFTA a.s. Bratislava
98/d	Nižný Medzev	Košice – okolie	komplexné železné rudy	ŠGÚDŠ Bratislava
128/d	Nižný Žipov	Trebišov	bentonit	ŠGÚDŠ Bratislava
117/d	Nováčany	Košice – okolie	živce	Bez právneho nástupcu
118/d	Nováčany I	Košice – okolie	kaolín	Bez právneho nástupcu
119/d	Nováčany II	Košice – okolie	kaolín	Bez právneho nástupcu
38/d	Oreské	Michalovce	vápenec, dolomit, dolomitický vápenec	AT Zemplín s.r.o. Kazimír
138/d	Palín	Michalovce	hor. zemný plyn a gazolín	NAFTA a.s. Bratislava
87/d	Paňovce	Košice – okolie	chryzolitový azbest	ŠGÚDŠ Bratislava
65/d	Pavlovce nad Uhom	Michalovce	zemný plyn	NAFTA a.s. Bratislava
72/d	Pavlovce nad Uhom I	Michalovce	zemný plyn	NAFTA a.s. Bratislava
39/d	Pozdišovce	Michalovce	keramické íly	Bez právneho zástupcu
40/d	Pozdišovce I	Michalovce	zemný plyn, gazolín	NAFTA a.s. Bratislava
88/d	Rakovce nad Ondavou	Michalovce	zemný plyn	NAFTA a.s. Bratislava
97/d	Rudník	Košice – okolie	kaolín (kaolinické piesky)	LB MINERALS SK s.r.o. Košice
110/d	Rudník I	Košice – okolie	živce	Bez právneho zástupcu
116/d	Rudník II	Košice – okolie	živce	Bez právneho nástupcu
120/d	Rudník III	Košice – okolie	kaolín	Bez právneho nástupcu
132/d	Rudník IV	Košice – okolie	živce (DP Rudník II)	LB MINERALS SK s.r.o. Košice
91/d	Ruskov	Košice – okolie	andezit	KSR – Kameňolomy SR s.r.o. Zvolen
44/d	Ruskov I	Košice – okolie	andezit	PK Doprastav a.s. Žilina
48/d	Slanec	Košice – okolie	andezit	VSK MINERAL s.r.o. Košice
25/d	Stanča	Trebišov	bentonit	ŠGÚDŠ Bratislava
51/d	Svätuše	Trebišov	andezit	Zemplínska plavebná spoločnosť s.r.o. Trebišov
52/d	Ťahanovce	Košice – okolie	keramické íly	LB MINERALS SK s.r.o. Košice
54/d	Trebejov	Košice – okolie	dolomity vhodné na chem. tech. spracovanie	Carmeuse Slovakia s.r.o.
101/d	Trebišov	Trebišov	zemný plyn a sprievodné nerasty	NAFTA a.s. Bratislava
55/d	Trnava pri Laborci	Michalovce	tuf	Bez právneho nástupcu
113/d	Trstené pri Hornáde	Košice – okolie	keramické íly a ílovce	Ing. Ján Tabak – NERAST, Žilina
56/d	Včeláre	Košice – okolie	vápenec	Carmeuse Slovakia s.r.o. Slavec
79/d	Včeláre I	Košice – okolie	korekčné sialitické íly	CRH (Slovensko) a.s. Rohožník
107/d	Veľaty	Trebišov	bentonit	Bez právneho nástupcu
61/d	Veľká Trňa	Trebišov	antracit	ŠGÚDŠ Bratislava
60/d	Vinné	Michalovce	andezit	Bez právneho nástupcu

130/d	Vojka	Trebišov	zlievarenské piesky	ŠGÚDŠ Bratislava
57/d	Vyšný Klátov I	Košice – okolie	amfibolit	RICORSO s.r.o. Košice
67/d	Zbudza	Michalovce	kamenná soľ	PROROGO s.r.,o, Strážske
134/d	Zemplínska Široká	Michalovce	hor. zemný plyn a gazolín	NAFTA a.s. Bratislava
129/d	Zlatá Idka	Košice – okolie	turmalín	ŠGÚDŠ Bratislava
78/d	Žarnov	Košice – okolie	Cementárska sialitická surovina	CRH (Slovensko) a.s. Rohožník
95/d	Žarnov I	Košice – okolie	keramické íly	ŠGÚDŠ Bratislava
103/d	Žarnov II	Košice – okolie	vápenec blokovo dobývateľný (DP Žarnov)	STONEprojekt s.r.o. Prešov
135/d	Žbince	Michalovce	hor. zemný plyn a gazolín	NAFTA a.s. Bratislava

Zdroj: OBÚ v Košiciach

Tab. č. 16: Chránené ložiskové územia v Košickom kraji evidované na Obvodnom banskom úrade v Spišskej Novej Vsi (ďalej OBÚ v Spišskej Novej Vsi)

Ev.č.	Názov CHLÚ	Okres	Nerast	Organizácia
1/e	Rudňany	Spišská Nová Ves	Fe, Cu, Hg rudy, baryt, spekularit	Bez organizácie
2/e	Slovinky	Spišská Nová Ves	Cu rudy	Rudné bane š.p. Banská Bystrica
4/e	Rožňava	Rožňava	sideritové rudy s Cu	TRATEC s.r.o. Prešov
5/e	Nižná Slaná	Rožňava	siderit	Bez organizácie
6/e	Smolník	Gelnica	pyrit, chalopyrit	ŠGÚDŠ Bratislava
7/e	Mlynky	Spišská Nová Ves	Cu-Fe rudy	ŠGÚDŠ Bratislava
8/e	Lubeník	Rožňava	magnezit, dolomitický magnezit, dolomit	SLOVMAG a.s. Lubeník
9/e	Lubeník I - Amag	Rožňava	magnezit	SLOVMAG a.s. Lubeník
11/e	Jaklovce	Gelnica	vápenec	Calmit s.r.o.
12/e	Spišská Nová Ves	Spišská Nová Ves	sadrovec a anhydrit	VSK a.s. Spišská Nová Ves
13/e	Olcava	Spišská Nová Ves	vápenec	KSK – Kameňolomy SR s.r.o.
14/e	Švedlár	Gelnica	kremeň	Bez organizácie
18/e	Žehra	Spišská Nová Ves	travertín	Bez organizácie
20/e	Slavec	Rožňava	vápenec	Carmeuse Slovakia s.r.o. Slavec
22/e	Čoltovo	Rožňava	vápenec	Carmeuse Slovakia s.r.o. Slavec
24/e	Spišské Tomášovce	Spišská Nová Ves	paleogénny pieskovec	STAVOEKOINVEST s.r.o. Poprad
25/e	Smižany	Spišská Nová Ves	tehliarske hliny	Bez organizácie
27/e	Spišská Nová Ves I	Spišská Nová Ves	sadrovec a anhydrit	VSK a.s. Spišská Nová Ves
28/e	Poráč	Spišská Nová Ves	Fe, BaSo ₄ , Cu, Hg rudy	Bez organizácie
29/e	Honce	Rožňava	vápenec	VSK MINERAL s.r.o.
37/e	Čoltovo I	Rožňava	vápenec	KAM-BET s.r.o. Gemerská Hôrka
38/e	Silická Brezová	Rožňava	mramor	Bez organizácie
39/e	Silická Brezová I	Rožňava	vápenec	ISPA Prešov s.r.o. Prešov

41/e	Lipovník	Rožňava	vápenec	KLUBII s.r.o. Bratislava
46/e	Spišská Nová Ves IV	Spišská Nová Ves	dolomit, vápenec dolom.	VSK MINERAL s.r.o.
53/e	Markušovce	Spišská Nová Ves	vápenec	VSK MINERAL s.r.o.
54/e	Mníšek nad Hnilcom	Gelnica	polymetalické rudy	ŠGÚDŠ Bratislava
55/e	Stará Voda	Gelnica	kremeň	ŠGÚDŠ Bratislava
57/e	Závadka	Gelnica	kremeň	ŠGÚDŠ Bratislava
58/e	Mníšek nad Hnilcom I	Gelnica	kremeň	ŠGÚDŠ Bratislava
59/e	Smolník II	Gelnica	kremeň	ŠGÚDŠ Bratislava
60/e	Gemerská Hôrka	Rožňava	sadrovec a anhydrit	CRH (Slovensko) a.s. Rohožník
64/e	Štofová dolina	Gelnica	kremeň	ŠGÚDŠ Bratislava
66/e	Rožňava III	Rožňava	polymetalické rudy	GEMER-ORR s.r.o. Humenné
69/e	Ochtiná – magnezit	Rožňava	magnezit	ŠGÚDŠ Bratislava
70/e	Helcmanovce	Gelnica	Cu rudy	ŠGÚDŠ Bratislava
71/e	Folkmárska skala	Gelnica	vápenec	ŠGÚDŠ Bratislava
72/e	Čučma	Rožňava	xenotín	Uranpres s.r.o.
73/e	Gelnica – Cu rudy	Gelnica	Cu rudy	ŠGÚDŠ Bratislava
74/e	Gemerská Poloma	Rožňava	mastenec	EUROTALC s.r.o. Gemerská Poloma
76/e	Čierna Lehota	Rožňava	dekoračný kameň	ŠGÚDŠ Bratislava
77/e	Spišská N. Ves – N. Huta	Spišská Nová Ves	rádioaktívne suroviny	Bez organizácie
79/e	Smižany	Spišská Nová Ves	sadrovec, anhydrit	ŠGÚDŠ Bratislava
81/e	Prakovce	Gelnica	polymetalické rudy	ŠGÚDŠ Bratislava
89/e	Ploské	Košice – okolie	magnezit	Bez organizácie
101/e	Nižná Slaná – siderit	Rožňava	siderit	ŠGÚDŠ Bratislava
102/e	Jaklovce II – azbest	Gelnica	azbest	ŠGÚDŠ Bratislava
103/e	Jaklovce I	Gelnica	baryt	ŠGÚDŠ Bratislava
105/e	Ochtiná I	Rožňava	Mo, W rudy	BSP-servis s.r.o. Bratislava
106/e	Vlachovo	Rožňava	Au, Ag rudy	Bez organizácie
108/e	Slavošovce	Rožňava	živce	MASEVA s.r.o. Košice
109/e	Matejovce nad Hornádom	Spišská Nová Ves	sadrovec, anhydrit	ŠGÚDŠ Bratislava
110/e	Meliata	Rožňava	keramické íly	ŠGÚDŠ Bratislava
111/e	Markušovce I	Spišská Nová Ves	baryt	Rudohorská investičná s.r.o.
112/e	Spišská Nová Ves V	Spišská Nová Ves	anhydrit	Uranpres s.r.o.

Zdroj: OBÚ v Spišskej Novej Vsi

Tab. č. 17: Dobývacie priestory v Košickom kraji evidované na OBÚ v Košiciach

Ev.č.	Názov CHLÚ	Okres	Nerast	Organizácia
1/D	Bánovce nad Ondavou	Michalovce	zemný plyn	NAFTA a.s. Bratislava
75/D	Beša	Michalovce	kremičitý piesok	Bez organizácie

2/D	Brehov	Trebišov	andezit	EUROVIA – Kameňolomy s.r.o. Košice
5/D	Brezina	Trebišov	bentonit	Bez organizácie
70/D	Brezina I (Kuzmice)	Trebišov	bentonit	HEADS Slovakia s.r.o. Družstevná pri Hornáde
82/D	Brezina II	Trebišov	perlit	Bez organizácie
7/D	Čaňa	Košice – okolie	štrkopiesky	CRH (Slovensko) a.s. Rohožník
11/D	Dvorníky	Košice – okolie	korekčné sialitické íly	CHR (Slovensko) a.s. Rohožník
16/D	Hosťovce	Košice – okolie	vápenec	CHR (Slovensko) a.s. Rohožník
19/D	Kapušíanske Kľačany	Michalovce	zemný plyn	NAFTA a.s. Bratislava
20/D	Košice	Košice – mesto	magnezit	MEOPTIS s.r.o. Bratislava
21/D	Košice IV - Hradová	Košice - mesto	granodiorit	EUROVIA – Kameňolomy s.r.o. Košice
22/D	Kráľovce	Košice – okolie	štrkopiesky	UND – ŠTRKOPIESKY s.r.o. Košice
25/D	Ladmovce	Trebišov	vápenec	Bodroginvest s.r.o. Košice
26/D	Ladmovce I	Trebišov	vápenec	Zemplínska plavebná spoločnosť s.r.o. Trebišov
27/D	Ladmovce II	Trebišov	vápenec	VAPEX s.r.o. Ladmovce
94/D	Lastomír	Michalovce	zemný plyn a gazolín	NAFTA a.s. Bratislava
28/D	Lastovce	Trebišov	tehliarske íly	Bez organizácie
29/D	Malá Vieska	Košice – okolie	dolomitické piesky	Carmeuse Slovakia s.r.o. Slavec
30/D	Michalany	Trebišov	bentonit	LB MINERALS SK s.r.o. Košice
31/D	Michalovce	Michalovce	tehliarske íly, halozit	Štefan Pristaš, Prešov
91/D	Michalovce I	Michalovce	zemný plyn	NAFTA a.s. Bratislava
32/D	Milhošť	Košice – okolie	štrkopiesky	UND - ŠTRKOPIESKY s.r.o. Košice
92/D	Moravany	Michalovce	zemný plyn	NAFTA a.s. Bratislava
36/D	Oreské	Michalovce	vápenec, dolomit, dolomitický vápenec	AT ZEMPLÍN s.r.o. Kazimír
93/D	Palín	Michalovce	zemný plyn	NAFTA a.s. Bratislava
37/D	Pavlovce nad Uhom	Michalovce	zemný plyn	NAFTA a.s. Bratislava
38/D	Pavlovce nad Uhom I	Michalovce	zemný plyn	NAFTA a.s. Bratislava
39/D	Pozdišovce	Michalovce	keramické íly	Bez organizácie
40/D	Pozdišovce I	Michalovce	zemný plyn, gazolín	NAFTA a.s. Bratislava
72/D	Pusté Čemerné	Michalovce	zeolit (zeolitizovaný, klinoptilitový ryodacitový tuf)	ZEOLIT s.r.o. Banská Bystrica
88/D	Pusté Čemerné I	Michalovce	zeolit	ZEOLIT s.r.o. Banská Bystrica
71/D	Rudník	Košice – okolie	kaolín (kaolinické piesky)	LB MINERALS SK s.r.o. Košice
81/D	Rudník I	Košice – okolie	živce	Bez organizácie
86/D	Rudník II	Košice – okolie	živce	LB MINERALS SK s.r.o. Košice
45/D	Ruskov	Košice – okolie	andezit	KSR – Kameňolomy SR s.r.o. Zvolen
52/D	Slanec	Košice – okolie	andezit	VSK MINERAL s.r.o. Košice

54/D	Svätušie	Trebišov	andezit	Zemplínska plavebná spoločnosť s.r.o. Trebišov
87/D	Šemša	Košice – okolie	keramické íly	Bez organizácie
55/D	Ťahanovce	Košice – okolie	keramické íly	LB MINERALS SK s.r.o. Košice
57/D	Trebejov	Košice – okolie	dolomit	Carmeuse Slovakia s.r.o. Slavec
73/D	Trebišov	Trebišov	zemný plyn a sprievodné nerasty	NAFTA a.s. Bratislava
58/D	Trnava pri Laborci	Michalovce	tufit	Bez organizácie
59/D	Včeláre	Košice – okolie	vápenec	Carmeuse Slovakia s.r.o. Slavec
83/D	Veľaty	Trebišov	bentonit	Bez organizácie
62/D	Vinné	Michalovce	andezit	Bez organizácie
64/D	Vyšný klátov I	Košice – okolie	amfibolit	RICORSO s.r.o. Košice
67/D	Zbudza	Michalovce	kamenná soľ	PROROGO s.r.o. Strážske
84/D	Žarnov	Košice – okolie	vápenec blokovo dobýateľný a leštený	STONEprojekt s.r.o. Prešov
90/D	Žbince	Michalovce	zemný plyn a gazolín	NAFTA a.s. Bratislava

Zdroj: OBÚ v Košiciach

Tab. č. 18: Dobývacie priestory v Košickom kraji evidované na OBÚ v Spišskej Novej Vsi

Ev.č.	Názov CHLÚ	Okres	Nerast	Organizácia
1/e	Rudňany	Spišská Nová Ves	Fe, Cu, Hg rudy, baryt, spekularit	Vo výberovom konaní
2/e	Slovinky	Spišská Nová Ves	Cu rudy	Rudné bane š.p. Banská Bystrica
4/e	Rožňava I	Rožňava	sideritové rudy s Cu	TRATEC s.r.o. Prešov
5/e	Nižná Slaná	Rožňava	siderit	Vo výberovom konaní
8/e	Lubeník	Rožňava	magnezit, dolomitický magnezit, dolomit	SLOVMAG a.s. Lubeník
9/e	Lubeník I - Amag	Rožňava	magnezit	SLOVMAG a.s. Lubeník
11/e	Jaklovce	Gelnica	vápenec	Calmit s.r.o.
12/e	Spišská Nová Ves	Spišská Nová Ves	sadrovec a anhydrit	VSK a.s. Spišská Nová Ves
13/e	Olcnavá	Spišská Nová Ves	vápenec	KSK – Kameňolomy SR s.r.o.
14/e	Švedlár	Gelnica	kremeň	Vo výberovom konaní
18/e	Žehra	Spišská Nová Ves	travertín	Vo výberovom konaní
20/e	Slavec	Rožňava	vápenec	Carmeuse Slovakia s.r.o. Slavec
22/e	Čoltovo	Rožňava	vápenec	Carmeuse Slovakia s.r.o. Slavec
24/e	Spišské Tomášovce	Spišská Nová Ves	paleogénny pieskovec	STAVOEKOINVEST s.r.o. Poprad
25/e	Smížany	Spišská Nová Ves	tehliarske hliny	Vo výberovom konaní
27/e	Spišská Nová Ves I	Spišská Nová Ves	sadrovec a anhydrit	VSK a.s. Spišská Nová Ves
28/e	Poráč	Spišská Nová Ves	Fe, BaSo ₄ , Cu, Hg rudy	Bez organizácie
29/e	Honce	Rožňava	vápenec	VSK MINERAL s.r.o.

37/e	Čoltovo I	Rožňava	vápenec	KAM-BET s.r.o. Gemerská Hôrka
38/e	Silická Brezová	Rožňava	mramor	Vo výberovom konaní
39/e	Silická Brezová I	Rožňava	vápenec	ISPA Prešov s.r.o. Prešov
41/e	Lipovník	Rožňava	vápenec	KLUBII s.r.o. Bratislava
46/e	Spišská Nová Ves IV	Spišská Nová Ves	dolomit, vápenec	dolom. VSK MINERAL s.r.o.
53/e	Markušovce	Spišská Nová Ves	vápenec	VSK MINERAL s.r.o.
60/e	Gemerská Hôrka	Rožňava	sadrovec a anhydrit	CRH (Slovensko) a.s. Rohožník
66/e	Rožňava III	Rožňava	polymetalické rudy	GEMER-ORR s.r.o. Humenné
74/e	Gemerská Poloma	Rožňava	Mastenec	EUROTALC s.r.o. Gemerská Poloma
89/e	Ploské	Košice – okolie	Magnezit	Vo výberovom konaní
93/e	Poráč I	Spišská Nová Ves	Baryt	Rudohorská investičná spol. s.r.o.
95/e	Markušovce I	Spišská Nová Ves	Baryt	Rudohorská investičná spol. s.r.o.
96/e	Spišská Nová Ves V	Spišská Nová Ves	rádioaktívne U-rudy a Mo, Cu-rudy	Vo výberovom konaní

Zdroj: OBÚ v Spišskej Novej Vsi

Tab. č. 19: Ložiská nevyhradených nerastov v Košickom kraji evidované na OBÚ v Košiciach

Ev.č.	Názov CHLÚ	Okres	Nerast	Organizácia
Biel	Trebišov	piesky	ŠTRKOPIESKY Trnava pri Laborci	Biel
Brehov	Trebišov	andezit	IS-LOM s.r.o. Maglovec	Brehov
Drienovec	Košice – okolie	vápenec	Lom Drienovec s.r.o. Drienovec	Drienovec
Drienovec	Košice – okolie	štrkopiesky	LB MINERALS a.s. Košice	Drienovec
Jovsa	Michalovce	andezit	Vohenské lesy a majetky o.z. Kamenica nad Cirochou	Jovsa
Kačanov	Michalovce	piesky	DUNA s.r.o. Michalovce	Kačanov
Kechnec – Milhošť II	Košice – okolie	štrkopiesky	KOSTMANN Slovakia s.r.o. Košice	Kechnec – Milhošť II
Kráľovský Chlmec	Trebišov	piesky	ILKE dopravná spoločnosť s.r.o. Kráľovský Chlmec	Kráľovský Chlmec
Svätuše	Trebišov	piesky	ZPS s.r.o. Trebišov	Svätuše
Vinné – lom Lancoška	Michalovce	andezit	Peter Kalatovič – Kamex-lom Prešov	Vinné – lom Lancoška
Veľká Trňa	Trebišov	tufy	EURO TRADE PLUS s.r.o. Košice	Veľká Trňa

Zdroj: OBÚ v Košiciach

Tab. č. 20: Ložiská nevyhradených nerastov v Košickom kraji evidované na OBÚ v Spišskej Novej Vsi

Ev.č.	Názov CHLÚ	Okres	Nerast	Organizácia
Bodnarec – Nižné Sloviniky	Spišská Nová Ves	flotačné piesky	Net'aží sa	Bez organizácie

Bretka	Rožňava	stavebný kameň	Neťaží sa	Bez organizácie
Čierna Hora	Spišská Nová Ves	stavebný kameň	Neťaží sa	Bez organizácie
Čierna Lehota	Rožňava	stavebný kameň	Neťaží sa	Bez organizácie
Čoltovo	Rožňava	vápenec	Do 31.12.2018	KAM-BET s.r.o. Čoltovo
Dobšiná	Rožňava	odval	Do 31.12.2017	SILIKON a.s. Dobšiná
Drňa	Rožňava	stavebný kameň	Neťaží sa	Bez organizácie
Drnava, Dionýz – odvaly	Rožňava	hlušina	Neťaží sa	Bez organizácie
Hnilčík – Roztoky	Spišská Nová Ves	hlušina	Neťaží sa	Bez organizácie
Kaligrund – odkalisko	Spišská Nová Ves	flotačné piesky	Neťaží sa	Bez organizácie
Markuška	Rožňava	bridlica	Do 31.12.2024	NOVEL s.r.o. Košice
Markušovce – Bindt-odval	Rožňava	hlušina	Neťaží sa	Bez organizácie
Meliata I	Rožňava	tehliarske suroviny	Neťaží sa	Bez organizácie
Nadabula – odval	Rožňava	hlušina	Do 31.12.2014	Prvá banká s.r.o. Spišská Nová Ves
Rákoš	Košice – okolie	stavebný kameň	Neťaží sa	Bez organizácie
Rakovnica – Mier – odval	Rožňava	hlušina	Do 30.06.2013	Mária Kováčová, Rakovnica
Rožňava – odkalisko	Rožňava	flotačné piesky	Do 31.12.2023	RIS a.s. Spišská Nová Ves
Rožňava II	Rožňava	tehliarske suroviny	Neťaží sa	Bez organizácie
Rudňany	Spišská Nová Ves	stavebný kameň	Do 31.12.2016	DOPRAVEX s.r.o. Príbovce
Slovinky – hlušínová halda	Spišská Nová Ves	hlušina	Do 10.06.2020	Ing. Otto Smik, Spišská Nová Ves
Spišské Vluchy	Spišská Nová Ves	tehliarske suroviny	Neťaží sa	Bez organizácie
Štefan – odvaly	Rožňava	banká hlušina	Neťaží sa	Bez organizácie

Zdroj: OBÚ v Spišskej Novej Vsi

1.1.4. 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.

Povrchové vody

Vodné toky

Vodné toky Košického kraja patria do povodia čiastkového Bodrogu, čiastkového povodia Hornádu, čiastkového povodia Bodvy a čiastkového povodia Slanej. Jednotlivé

toky reprezentujú typy nížinných, vrchovinných a stredohorských riek. Najväčšou riekou je Bodrog, ktorý vzniká sútokom riek Latorica a Ondava. Tvorí vejárovitú riečnu sústavu a odvodňuje najvýchodnejšiu časť kraja. Hornádsku a Košickú kotlinu odvodňujú rieky Hornád a Bodva so svojimi prítokmi. Juhozápadnú časť kraja odvodňuje rieka Slaná. Na juhovýchode územia kraja, v dĺžke len 5 km, preteká rieka Tisa, ktorá vytvára hranicu s Maďarskom.

Vodné plochy

Na území kraja sa nachádza niekoľko prírodných jazier. Vo Vihorlate, vo výške 606 m n. m., sa nachádza Morské oko a v blízkosti Zemplínskej Šíravy sa nachádza Vinianske jazero. V Slovenskom krase, na Silickej planine v nadmorskej výške 588 m n. m., sa nachádza v súčasnosti zanikajúce Jašteričie jazero.

Z hľadiska hospodárskeho využitia, ale aj rekreácie a aktívneho oddychu, väčší význam majú umelé vodné nádrže. Medzi najväčšie a najvýznamnejšie vodné nádrže v kraji patrí Zemplínska Šírava, ktorá je druhou najväčšou nádržou v SR. Slúži na zachytávanie veľkých vôd a ich hospodárske využitie, zlepšovanie prietokov, zavlažovanie i chov rýb. Vodná nádrž Ružín poskytuje možnosti kúpania, vodných športov a rybolovu. Nádrž zabezpečuje tiež dodávku úžitkovej vody pre priemyselné závody, výrobu elektrickej energie a má ochrannú funkciu pred povodňami. Ďalšia vodná nádrž na území kraja - Palcanská Maša sa využíva aj na rekreáciu a vodné športy. K menším vodným nádržiam patria vodárenská nádrž Bukovec, ktorá je využívaná na zásobovanie mesta Košice pitnou vodou, na zabezpečenie dodávok vody pre priemyselnú výrobu, na vyrovnávanie prietokov, chov rýb i rekreáciu a vodné dielo Dobšiná, ktoré sa skladá z troch vodných nádrží. Je tu vybudovaná vysokotlaková elektrárň s prečerpávaním, ktorá tlakovým potrubím v dĺžke 1 336 m privádza a v čase prebytku energie čerpá späť vodu do nádrže Palcanská Maša. Malá vodná elektrárň Dobšiná zabezpečuje výrobu elektrickej energie.

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.

Kvalita povrchových vôd v roku 2019 bola na území Košického kraja monitorovaná a bilančne hodnotená na čiastkovom povodí Bodrogu na 18 základných aj prevádzkových monitorovacích miest, na čiastkovom povodí Hornád na 16, na čiastkovom

povodí Bodva 7 a na čiastkovom povodí Slaná na 2 monitorovacích miestach. Výsledky monitoringu sú uvedené v nasledovnej tabuľke.

Tab. č. 21: Zoznam monitorovacích staníc v čiastkových povodiach na území Košického kraja a ukazovatele, ktoré nie sú v súlade s požiadavkami na kvalitu vody podľa Prílohy č.1 k NV č. 269/2010 Z. z.

<i>Čiastkové povodie Bodrog</i>						
<i>Monitor. miesto</i>	<i>Tok</i>	<i>Ukazovatele</i>				
		<i>Časť A (všeobecné ukaz. kval. v.)</i>	<i>Časť B (nesyntetické látky)</i>	<i>Časť C (syntetické látky)</i>	<i>Časť D (ukazovatele rádioaktív.)</i>	<i>Časť E (hydrobiol. a mikrobiolog. ukaz. kval. v.)</i>
Leles	Latorica,	N-NO ₂ , NEL-UV		Oktylfenol (RP*), B(a)P (RP*), B(b)fluórantén (RP*)		
Petrovce nad Laborcom	Laborec	ChSKCr, AOX, NEL-UV				
Ústia	Šíravský kanál	NEL-UV				
Pinkovce	Uh	N-NO ₂ , NEL-UV		B(a)P (RP*), B(ghi)perylén (RP*), Indenopyrén (RP*)		
Kristy	Kanál Revištia-Bežovce	N-NO ₂				
Nad Senným pod dol. Stupňami a rybníkmi	Okna - 1	O ₂ , ChSKCr, N-NO ₂				
Zemplínske Hradište	Kopaný jarok	O ₂ , BSK 5, ChSKCr, N-NH ₄ , N-NO ₂ , Ncelk, Pcelk				
Hriadky	Trnávka - 1	O ₂ , ChSKCr, N-NO ₂ , N-NO ₃ , Pcelk				
Ústia	Trnávka - 1	O ₂ , N-NH ₄ , N-NO ₂ , Pcelk				
Brehov	Ondava	N-NO ₂ , AOX, NEL-UV		B(a)P (RP*), B(ghi)perylén (RP*), Indenopyrén (RP*)		
Ižkovce	Ondava	N-NO ₂ , NEL-UV		Oktylfenol (RP*), B(a)P (RP*), B(b)fluórantén (RP*)		SÍbios
Cestný most	Severný	O ₂ , ChSKCr,				

Svätá Mária - Hrušov	Radský kanál	N-NO2				
Somotor	Somotorský kanál	O2, BSK5, ChSKCr		FLU (RP), Heptachlór (RP*, PK*)		
Malé Trakany	Tisa	ChSKCr, Fe, Mn, AOX, NEL-UV		B(a)P (RP*)		CHL a, ABUfy
Zemplénagard	Tisa	ChSKCr, AOX		B(a)P (RP*), B(b)fluórantén (RP*), B(ghi)perylén (RP*), B(k)fluórantén (RP*), Indenopyrén (RP*)		CHL a, ABUfy, KB, EK
Streda nad Bodrogom	Bodrog	ChSKCr, N-NO2, AOX		FLU (RP), B(a)P (RP*), B(b)fluórantén (RP*), B(ghi)perylén (RP*), B(k)fluórantén (RP*), Indenopyrén (RP*)		KB, TKB, EK, KM22
Slovenské Nové Mesto	Roňava - 1	ChSKCr, N-NO2, AOX				KB, TKB, EK, KM22
Kučín	Ondava	-				
Čiastkové povodie Hornád						
Monitor. miesto	Tok	Ukazovatele				
		Časť A (všeobecné ukaz. kval. v.)	Časť B (nesyntetické látky)	Časť C (syntetické látky)	Časť D (ukazovatele rádioaktív.)	Časť E (hydrobiol. a mikrobiolog. ukaz. kval. v.)
Pod Spišskou Novou Vsou	Hornád	N-NO2				
Ústie	Rudniansky potok - 2	N-NO2				
Nad veľkým dvorom	Slovinský potok	-				
Pod Kluknavou	Hornád	N-NO2, NEL-UV				
Prítok do VN Palcmanská Maša	Hnilec	-				
Ústie	Smolník - 1		Zn (RP)			
Prítok do VN Ružín	Hnilec	ChSKCr, AOX	Pb (RP)	Oktylfenol (RP*), B(a)P (RP*)		
Obišovce	Svinka	N-NO2, Ca				
Košice	Črmeľ	-				
Kendice	Torysa	ChSKCr, N-N2, AOX, NEL-UV		B(a)P (RP*)		
Košické Olšany	Torysa	Ca, N-NO2,				

		AOX				
Vyšná Myšľa	Olšava - 2	ChSKCr, N-NO ₂		Oktylfenol (RP*)		
Ústie	Olšava - 2	ChSKCr, N-NO ₂				
Kechnec za železničnou stanicou	Sartoš	O ₂ , ChSKCr, EK (vodivosť), Ca, N-NO ₂ , N-NO ₃ , Ncelk, NEL- UV		Oktylfenol (RP*)		
Hidasnémeti	Hornád	N-NO 2, AOX				KB, TKB, EK, KM22
Tornyosnémeti	Sokoliansky potok	RL105, RL550, EK (vodivosť), SO ₄ ²⁻ , Na, F- N-NO ₂ , N- NO ₃ , AOX		FLU (RP), Oktylfenol (RP*), CN (RP), B(a)P (RP*), B(b)fluóranté n (RP*), B(ghi)perylén (RP*), B(k)fluóranté n (RP*), Indenopyrén (RP*)		KB, TKB, EK, KM22
Čiastkové povodie Bodva						
Monitor. miesto	Tok	Ukazovatele				
		Časť A (všeobecné ukaz. kval. v.)	Časť B (nesyntetic ké látky)	Časť C (syntetické látky)	Časť D (ukazovatele rádioaktiv.)	Časť E (hydrobiol. a mikrobiolog. ukaz. kval. v.)
Makovisko	Gombošský kanál	EK (vodivosť), N-NO ₂				
Nad Nižným Láncom	Gombošský kanál	Ca		Oktylfenol (RP*), B(a)P (RP*), B(ghi)perylén (RP*)		
Nad Nižným Láncom	Perínsky kanál	O ₂ , N-NO ₂ , N-NO ₃				
Ústie	Ida	N-NO ₂ , AOX				
Janík	Kontopa	O ₂ , N-NO ₂		TBT (RP*), Indenopyrén (RP*)		
Ústie	Turňa	BSK5, ChSKCr, Ca, N-NO ₂ , NEL-UV				Sibios, CHL a, ABUfy
Host'ovce (Hídvégardó)	Bodva	N-NO ₂ , AOX				KB, TKB, EK, KM22
Čiastkové povodie Slaná						
Monitor. miesto	Tok	Ukazovatele				

		<i>Časť A (všeobecné ukaz. kval. v.)</i>	<i>Časť B (nesyntetické látky)</i>	<i>Časť C (syntetické látky)</i>	<i>Časť D (ukazovatele rádioaktiv.)</i>	<i>Časť E (hydrobiol. a mikrobiolog. ukaz. kval. v.)</i>
Nad Rožňavou (Nadabula)	Slaná - 1	-				
Nad Rožňavou (pod vyústením Bane Mária)	Slaná - 1			Oktylfenol (RP*), B(b)fluórantén (RP*)		

Zdroj: SHMÚ

Vysvetlivky:

AOX *absorbované organické halogény*

B(a)P* *benzo(a)pyrén*

CHSK_{Cr} *chemická spotreba kyslíka Cr*

N-NO₂ *dusitanový dusík*

NEL UV *Nepolárne extrahovateľné látky -UV*

Oktylfenol *4-terc-oktylfenol*

* > 90 % hodnota je pod medzou stanovenia (LOQ)

PN - *potenciálne nevyhovuje požiadavkám NV SR č. 269/2010 Z. z. a NV SR č. 167/2015 Z. z.*

RP – *prekročenie ročného priemeru*

Čiastkové povodie Bodrogu

Požiadavky na kvalitu povrchovej vody v povodí Bodrogu v sledovaných ukazovateľoch boli splnené iba v jedinom monitorovanom mieste Kučín, na toku Ondava. Na všetkých ostatných monitorovacích miestach povodia boli zaznamenané nadlimitné ukazovatele v časti A (všeobecné ukazovatele kvality vody). Ukazovatele v časti B (nesyntetické látky) a časti D (ukazovatele rádioaktivity) boli splnené na všetkých sledovaných tokoch povodia na území kraja. Na vodných tokoch Latorica, Laborec, Uh, Ondava, Somotorský kanál, Tisa a Bodrog bolo zaznamenané prekročenie ročného priemeru rôznych syntetických látok (ukazovatele časti C) ako: oktylfenol, B(a)P, B(b)fluórantén, B(ghi)perylén, indenopyrén, heptachlór, fluórantén, B(k)fluórantén. Nadlimitné mikrobiologické znečistenie hodnotené v časti E (hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele kvality vôd) obsahovali vodné toky Tisa, Bodrog a Roňava.

Znečistenie so sebou prinášajú z Ukrajiny pritekajúce rieky Latorica, Uh a Tisa. Možným zdrojom znečistenia na našom území je železničná prekládková stanica v Čiernej nad Tisou resp. odtok zo sanácie podzemných vôd.

Latorica a Tisa prinášajú so sebou nadlimitné obsahy všeobecných znečisťujúcich látok a syntetické látky. Tisa okrem uvedených látok vykazuje tiež nadlimitné hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele.

Na hranici s Maďarskou republikou bola sledovaná rieka Roňava pri Slovenskom Novom Meste. Nadlimitné hodnoty v ukazovateľoch v častiach A a E svedčia o nedostatočnom čistení splaškových odpadových vôd.

Bodrog vzniká spojením Latorice a Ondavy. Ako hlavný tok v tomto povodí bol monitorovaný aj pri hranici s Maďarskou republikou v Strede nad Bodrogom. Znečistenie pochádzajúce z nečistených splaškových vôd sa prejavilo v ukazovateľoch v častiach

A a E. Okrem toho sa v tomto mieste nachádzali zvýšené koncentrácie rôznych syntetických látok.

Na vodnom toku Ondava, v monitorovacom mieste Kučín, boli splnené všetky požiadavky na kvalitu povrchovej vody v sledovaných ukazovateľoch. Avšak Ondava na monitorovacom mieste Brekov a Ižkovce vykazuje znečistenie v časti A, C a v Ižkovciach aj v časti E.

Kvalita vody má nadlimitné hodnoty všeobecných ukazovateľov ako nedostatok kyslíka, vysoké hodnoty CHSK_{Cr}, amoniakálneho (N-NH₄) a dusitanového dusíka (N-NO₂), celkového fosforu (P_{celk.}) čo je dôsledkom nielen vypúšťania vôd z verejnej kanalizácie a z ČOV mesta Trebišov.

Ďalším významným tokom v povodí Bodrogu je Laborec. Priteká na územie kraja so znečistenou vodou. Limitné hodnoty sú prekročené u všeobecných ukazovateľov na monitorovacej stanici v Petrovciach nad Laborcom.

Strážsky kanál odvádza vody z povrchového odtoku z Chemka Strážske, pretekajúce cez havarijnú akumuláciu nádrž, a tiež vody z mestskej ČOV Strážske. Do Laborca sa vlieva nad Michalovcami. Monitorované miesto Ižkovce je situované pod elektrárnami vo Vojanoch a v povodí nad týmto monitorovacím miestom sa nachádza aj mesto Michalovce.

Juhovýchod Slovenska je charakteristický pomaly tečúcimi tokmi, ktoré sa v letných mesiacoch prehrievajú a bývajú značne eutrofizované z dôvodu zvýšeného obsahu živín, ktoré sa do nich dostávajú z bodových, ale aj difúzných zdrojov.

Čiastkové povodie Hornádu

Požiadavky na kvalitu povrchovej vody v povodí Hornádu v sledovaných ukazovateľoch boli splnené v troch monitorovacích miestach: na Slovinskom potoku, na Hnilci v prítoku do VN Palcmanská Maša a na toku Črmel' v Košicich. Na všetkých ostatných monitorovacích miestach povodia boli zaznamenané nadlimitné ukazovatele v časti A (všeobecné ukazovatele kvality vody). Ukazovatele v časti B (nesyntetické látky) neboli splnené na toku Smolník pre zinok (Zn) a na toku Hnilec pre olovo (Pb). Na vodných tokoch Hnilec, Torysa, Olšava, Sartoš a Sokoliansky potok bolo zaznamenané prekročenie ročného priemeru rôznych syntetických látok (ukazovatele časti C) ako: oktylfenol, B(a)P, B(b)fluórantén, B(ghi)perylén, indenopyrén, B(k)fluórantén. Všetky ukazovatele v časti D (ukazovatele rádioaktivity) boli splnené na všetkých sledovaných tokoch povodia na území kraja.

Nadlimitné mikrobiologické znečistenie hodnotené v časti E (hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele kvality vôd) obsahovali vodné toky Hornád a Sokoliansky potok na 2 monitorovacích miestach na štátnych hraniciach s MR.

V Hornáde pod Spišskou Novou Vsou a pod Kluknavou nebol dodržaný limit pre ukazovatele v časti A. Významným zdrojom znečistenia je verejná kanalizácia. Na strednom úseku toku Hornád z priemyselných odpadových vôd najviac ovplyvňujú kvalitu vody hlavne odpadové vody z Kovohút a. s. Krompachy.

Na hraniciach s Maďarskom, v monitorovanom mieste Hidasnémeti neboli dodržané limity všeobecných ukazovateľov a hydrobiologických a mikrobiologických ukazovateľov. Toto znečistenie bolo spôsobené hlavne vypúšťaním nedostatočne čistených resp. nečistených odpadových vôd v obciach pod Košicami. Rovnaký typ znečistenia ako na Hornáde bol zaznamenaný i v prítokoch Hornádu, riekach Torysa a Olšava.

Iný typ znečistenia sa vyskytuje v potoku Smolník, kde limitné hodnoty prekročil obsah zinku (Zn). Znečistenie pochádza z baní v Smolníckej Hute, kde dochádza k vytekaniu banských vôd s vysokým obsahom rozpustených kovov a síranov.

Na vodnom toku Hnilec nadlimitné hodnoty boli prekročené v ukazovateľoch časti A, B a C.

Sokoliansky potok je monitorovaný v hraničnom mieste s Maďarskou republikou v Tornyosnémeti. Vyskytli sa tu nadlimitné hodnoty v ukazovateľoch časť A, C a E. Sokoliansky potok je recipientom odpadových vôd z U. S. Steel Košice, s. r. o. a tiež z ČOV v Kechneci, kam je odkanalizovaný okrem obce aj priemyselný park.

Čiastkové povodie Bodvy

Požiadavky na kvalitu povrchovej vody v povodí Bodvy v sledovaných ukazovateľoch neboli splnené ani na jednom monitorovacom mieste. Na všetkých monitorovacích miestach povodia boli zaznamenané nadlimitné ukazovatele v časti A (všeobecné ukazovatele kvality vody). Ukazovatele v časti B (nesyntetické látky) a časti D (ukazovatele rádioaktivity) boli splnené na všetkých sledovaných tokoch povodia na území kraja. Na vodných tokoch Gombošský kanál a Kontopa bolo zaznamenané prekročenie ročného priemeru rôznych syntetických látok (ukazovatele časti C) ako: oktylfenol, B(a)P, TBT, B(ghi)perylén, indenopyrén. Nadlimitné mikrobiologické znečistenie hodnotené v časti E (hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele kvality vôd) obsahovali vodné toky Turňa a Bodva na 2 monitorovacích miestach.

Limitné hodnoty vo všeobecných ukazovateľoch neboli splnené v tokoch: Perínsky kanál a Gombošský kanál na monitorovacom mieste Makovisko.

Znečistenie z celého povodia toku Bodva sa prejavilo v monitorovanom mieste Bodva – Host'ovce prekročením vo všeobecných ukazovateľoch a v skupine hydrobiologických a mikrobiologických ukazovateľov. Je to dôsledok toho, že väčšina obcí v povodí nemá vybudovanú kanalizáciu a čistiareň odpadových vôd, preto sú povrchové vody negatívne ovplyvňované vypúšťaným komunálnym znečistením.

Významné prítoky Bodvy, rieky Ida a Turňa boli monitorované v ich ústí. Vo vodnom toku Turňa napriek tomu, že sa v jej povodí nachádzajú priemyselné prevádzky ako kompresorová stanica SPP v Jablonove nad Turňou, lom vo Včelároch a cementáreň v Turni, bolo zaznamenané len prekročenie limitu všeobecných ukazovateľov a mikrobiologických ukazovateľov. Ida je vo svojom hornom úseku vodárenským tokom, ale potom preteká niekoľkými obcami, ktoré buď nemajú alebo majú nedostatočné čistenie splaškových odpadových vôd. To sa prejavilo nadlimitným obsahom všeobecných ukazovateľov v toku. Významnejšie priemyselné prevádzky s vypúšťaním odpadových vôd do Idy sa v jej povodí nenachádzajú.

Čiastkové povodie Slanej

V povodí hlavného toku Slaná sa priemyselná činnosť v minulosti sústreďovala hlavne do banskej činnosti (rudné baníctvo). V súčasnosti je baníctvo v útlme a tak je kvalita vody v toku ovplyvňovaná z tejto činnosti prevažne len znečistením obsiahnutým vo vypúšťaných nepotrebných bankských vodách. Niektoré banské vody sú výrazne kyslého charakteru s vysokým obsahom prevažne železa a mangánu. Tok Slaná má v hornom úseku pomerne vyhovujúcu kvalitu, pod Dobšinským potokom sa kvalita zhoršuje vplyvom vypúšťaných odpadových vôd. Odpadové vody zo Slavošovských papierní zachytáva jej pravostranný prítok Štítnik.

Miesta monitorované v čiastkovom povodí Slanej patria dlhodobo k miestam s najnižším znečistením a s najmenším rozsahom ukazovateľov, v ktorých bol vyhodnotený nesúlad s požiadavkami na kvalitu povrchovej vody. V roku 2019 na monitorovacom mieste Nad Rožňavou (pod vyústením bane Mária) bolo zaznamenané prekročenie ročného priemeru pre syntetické ukazovatele oktylfenol a B(b)fluórantén.

Podzemné vody

Najvýznamnejšie zásoby podzemných vôd v kraji sa nachádzajú v kvartérnych sedimentoch v jeho južnej časti. Vyskytujú sa tu hlavne fluviálne sedimenty, ktoré sú hodnotené ako dosť silne priepustné až silne priepustné a z hydrogeologického hľadiska sú najpriaznivejšie. V riečnych náplavoch Východoslovenskej nížiny a Košickej kotliny, v štrkoch a pieskoch tokov Ondava, Laborec, Latorica, Bodrog a Hornád sa nachádzajú najväčšie využiteľné zásoby podzemných vôd ($1,00 - > 9,99 \text{ l.s}^{-1} \cdot \text{km}^{-2}$) v rámci jednotlivých hydrogeologických rajónov.

Priaznivé podmienky pre akumuláciu podzemných vôd vytvárajú aj mezozoické horniny tvorené dobre priepustnými vápencovými a dolomitovými komplexmi Slovenského krasu, ktoré spomedzi výskytu mezozoika v kraji majú najväčší hydrogeologický význam. V Slovenskom krase je dominantná puklinovo – krasová priepustnosť a využiteľné množstvá podzemných vôd v hydrogeologických rajónoch sú $1,00 - 9,99 \text{ l.s}^{-1} \cdot \text{km}^{-2}$.

Využiteľné množstvá podzemných vôd od $0,50$ do $0,99 \text{ l.s}^{-1} \cdot \text{km}^{-2}$ v rámci hydrogeologických rajónov sa vyskytujú v neogénnych sedimentoch Východoslovenskej pahorkatiny, Slanských vrchoch a Košickej kotliny tvorených vulkanosedimentárnymi pieskovecami a konglomerátmi a ílmi, ale aj na Východoslovenskej nížine, kde neogénne horniny sú tvorené ílmi, štrkami a pieskami. Obeh podzemnej vody je puklinový resp. medzizrnový a puklinovo – medzizrnový. Hlavným faktorom ovplyvňujúcim výdatnosť prameňov sú atmosférické zrážky.

Najmenšie zásoby podzemných vôd sa vyskytujú v paleozoických horninách Volovských vrchov, kde ide o slabé zvodnenie kryštálických bridlíc. Pramene v tejto oblasti sa dostávajú na povrch v podobe puklinových a suťových prameňov malej výdatnosti. Výdatnejšie pramene vyvierajú z mladopaleozoických kryštálických vápencov, kde sa prejavuje puklinovo – krasová priepustnosť. Horniny paleozoika sa dominantne

vyskytujú v Zemplínskych vrchoch. Obeh podzemnej vody tu má puklinovo - medzizrnový charakter. Podstatná časť Zemplínskych vrchov je tvorená pieskovecami a bridlicami s polohami porfýrov, na ktoré sa viaže prevažne puklinový obeh podzemných vôd. Málo zvodnenú a neperspektívnu oblasť z hydrogeologického hľadiska predstavuje masív Čiernej hory budovaný kryštalinikom a taktiež neogénne sedimenty Východoslovenskej nížiny, konkrétne Trebišovskej panvy, ktoré sú tvorené prevažne ílmi a sú nepriepustné, prípadne málo priepustné. Využiteľné zásoby podzemných vôd tu v jednotlivých hydrogeologických rajónoch predstavujú množstvo $< 0,49 \text{ l.s}^{-1} \cdot \text{km}^{-2}$.

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 na Slovensku v r. 2019 sa sledovala v 75 útvaroch podzemných vôd, z ktorých do územia Košického kraja zasahujú 3 útvary kvartérnych sedimentov a 11 útvarov predkvartérnych hornín.

Zoznam 3 kvartérnych útvarov podzemných vôd, ktoré sa v kraji nachádzajú, resp. do územia kraja zasahujú, sú uvedené v nasledovnej tabuľke.

Tab. č. 22: Kvartérne útvary podzemných vôd na území Košického kraja

Útvar	Názov
SK1001100P	Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Slanej a jej prítokov oblasti povodia Hron
SK1001200P	Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov oblasti povodia Hornád
SK1001500P	Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov južnej časti oblasti povodia Bodrog

Zdroj: NV č. 282/20P10 Z. z.

Kvalita podzemných vôd v roku 2019, v kvartérnych útvaroch podzemných vôd na území Košického kraja, zistená v rámci základného monitorovania podzemných vôd, je uvedená v nasledovnej tabuľke.

Tab. č. 23: Ukazovatele prekračujúce medznú hodnotu v kvartérnych útvaroch podzemnej vody

Útvar podzemných vôd	Základné F-CH ukazovatele	Všeob. organ. látky	Terénne merania	Stop. prvky	Arom. uhľov.	Chlórované rozpúšťadlá	Polyaromat. uhľovodíky	Pesticídy
SK1001100P	Fe, Fe ²⁺ , Mn, NH ₄ ⁺ ,	TOC		Hg, Se			Naftalén	
SK1001200P	Fe, Fe ²⁺ , Mn, NH ₄ ⁺ , NO ₃ ⁻ , Cl ⁻ , CHSK-Mn	TOC	Vodivosť, pH	Al, Sb		Suma PCE + TCE, PCE, Chloretén	Fenantrén, Naftalén	Altrazín
SK1001500P	Fe, Fe ²⁺ , CHSK-Mn, Mn, NH ₄ ⁺ , NO ₃	TOC	Vodivosť	As, Pb			Benzo(b)fluorantén, Benzo(k)fluorantén, Benzo(g,h,i)perylén, Dibenzofuran, Naftalén, suma PAU	Desetylatrazín

Zdroj: SHMÚ

Na území kraja boli vo všetkých útvaroch podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch prekročené limitné hodnoty v porovnaní s požiadavkami nariadenia vlády vo všetkých ukazovateľoch okrem aromatických uhľovodíkov, ktoré ani v jednom z uvedených útvaroch kvartérnych sedimentov nedosiahli limitné hodnoty.

Zoznam 11 predkvartérnych útvarov podzemných vôd, ktoré sa v kraji nachádzajú, resp. do územia kraja zasahujú, sú uvedené v nasledovnej tabuľke.

Tab. č. 24: Predkvartérne útvary podzemných vôd na území Košického kraja

Útvar	Názov
SK200280FK	Puklinové a krasovo-puklinové podzemné vody Nízkych Tatier a Slovenského Rudohoria oblasti povodia Hron
SK200460KF	Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody Slovenského kraja a Galmusu
SK200480KF	Dominantné krasovo-puklinové podzemné vody Slovenského krasu priradené do oblasti povodia Hron a Hornád
SK200500FK	Puklinové a krasovo-puklinové podzemné vody Slovenského Rudohoria oblasti povodia Hornád
SK200510KF	Dominantné krasovo-puklinové podzemné vody Braniska a Ďernej hory oblasti povodia Hornád
SK200520OP	Medzizrnové podzemné vody Abovskej pahorkatiny oblasti povodia Hornád.
SK2005300P	Medzizrnové podzemné vody Košickej kotliny oblasti povodia Hornád
SK200540FP	Puklinové a medzizrnové podzemné vody neovulkanitov Slanských vrchov oblasti povodia Bodrog,

SK200550FP	Puklinové a medzizrnové podzemné vody neovulkanitov Slanských vrchov oblasti povodia Bodrog
SK200560FK	Puklinové a krasovo-puklinové podzemné vody Zemplínskeho ostrova oblasti povodia Bodrog
SK2005800P	Medzizrnové podzemné vody Východoslovenskej panvy oblasti povodia Bodrog

Zdroj: NV č. 282/20P10 Z. z.

Kvalita podzemných vôd v roku 2019, v predkvartérnych útvaroch podzemných vôd na území Košického kraja, zistená v rámci základného monitorovania podzemných vôd, je uvedená v nasledovnej tabuľke.

Tab. č. 25: Ukazovatele prekračujúce medznú hodnotu v predkvartérnych útvaroch podzemnej vody

Útvar podzem. vód	Základné F-CH ukazovatele	Všeob. organic. látky	Terénne merania	Stopov. prvky	Arom. uhľo- vodíky	Chlór. rozpúšť.	Polyaromatické uhľovod.	Pesticídy
SK200280FK	NH ₄ ⁺ , Fe, Fe ₂ ⁺ , NO ₃ ⁻ , ChSKMn, Mn, SO ₄ ²⁻	NEL _{ui} , TOC		As, Sb			Naftalén	
SK200460KF	Fe, Fe ₂ ⁺			Hg				
SK200480KF	Fe, Fe ₂ ⁺ , Mn			Sb				
SK200510KF							Fenatrén, Naftalén	
K200500FK	Fe, Mn		pH				Acenaftén, Fenatrén, Naftalén	
SK2005200P	NO ₃ ⁻		pH				Naftalén	
SK2005300P			pH					
SK200540FP	Fe,		pH	Al				
SK200550FP	-	-	-	-	-	-	-	-
SK200560FK	Fe, Fe ₂ ⁺ , Mn, SO ₄ ²⁻		Vodivosť				Naftalén	
SK2005800P	NH ₄ ⁺ , Fe, Fe ₂ ⁺ , Mn					Chloretén	Naftalén	

Zdroj: SHMÚ

Z 11 monitorovaných predkvartérnych útvarov podzemných vôd, ktoré sa na území kraja nachádzajú, alebo čiastočne do územia kraja zasahujú, iba v 1 útvaru nedošlo k prekročeniu limitných hodnôt a to v útvaru SK200550FP Puklinové a medzizrnové podzemné vody neovulkanitov Slanských vrchov oblasti povodia Bodrog. V ostatných útvaroch podzemných vôd v predkvartérnych horninách, nachádzajúcich sa v riešenom území, došlo v porovnaní s požiadavkami NV k najčastejšiemu prekračovaniu ukazovateľov limitných hodnôt u celkového Fe a Mn. Toto zvýšenie je hlavne dôsledkom nepriaznivých kyslíkových pomerov. Na území kraja to bolo zistené v 7 útvaroch podzemných vôd. V 4 útvaroch boli namerané nadlimitné hodnoty rôznych stopových prvkov ako Al, Hg a Sb. Limitné hodnoty polyaromatických uhľovodíkov boli prekročené v 5 útvaroch podzemných vôd.

Znečistenie podzemných vôd odráža predovšetkým vplyvy priemyselnej a poľnohospodárskej činnosti, čoho dôkazom sú zvýšené koncentrácie dusíkatých látok, amónnych iónov, ťažkých kovov a organických látok.

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.

Vzhľadom na geologickú stavbu kraja a súvisiacu banskú činnosť je na území Košického kraja evidovaný značný výskyt banských vôd. Celkom 35 zdrojov banských vôd o celkovej výdatnosti $192,3 \text{ l.s}^{-1}$ je evidovaných v šiestich okresoch kraja nasledovne:

- okres Gelnica (10): Nálepkovo, Henclová, Švedlár, Smolník, Mníšek nad Hnilcom, Žakarovce, Gelnica, Jaklovce, Helcmanovce, Prakovce,
- okres Košice I (1): Košice,
- okres Košice okolie (6): Košická Belá, Košice-Sokol, Medzev, Poproč, Rudník, Zlatá Idka,
- okres Rožňava (10): Ochtiná, Hanková, Dobšiná, Nižná Slaná, Rožňava, Čučma, Úhorná, Drnava, Krásnohorské Podhradie, Valachovo,
- okres Sobrance (1): Sobrance,
- okres Spišská Nová Ves (8): Novoveská Huta, Roztoky, Bint, Gretla, Hnilčík, Hnilec, Mlynky, Rudňany.

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 zaraďujeme aj cestnú dopravu, najmä dôsledkom aplikácie posypových solí.

Najväčšími zdrojmi znečistenia vôd v riešenom území sú:

- v okresoch Košice I-IV a Košice-okolie je mesto Košice, priemyselná a poľnohospodárskou činnosť, verejná kanalizácia mesta a hutnícky kombinát U. S. Steel Košice, s. r. o.,

- v okrese Trebišov je najväčším zdrojom znečistenia vôd priemysel, verejná kanalizácia okresného mesta, priemyselné aktivity miest Kráľovský Chlmec, železničné prekladisko v Čiernej nad Tisou a EVO Vojany,
- v okresoch Michalovce a Sobrance zdrojom znečistenia vôd sú najmä komunálne odpadové vody z miest a obcí a z priemyselnej činnosti (Ekologické služby v Strážskom),
- v okresoch Gelnica, Spišská Nová Ves a Rožňava sú znečisťované podzemné aj povrchové vody odpadovými vodami z rudných baní a podnikov na spracovanie rúd.

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.

Zásobovanie pitnou vodou

Obyvateľstvo Košického kraja je zásobované pitnou vodou predovšetkým verejnými vodovodmi v správe Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti, a. s. Košice a Podtatranskej vodárenskej spoločnosti, a. s. so sídlom v Poprade. V niektorých obciach kraja s miestnym vodovodom je vodovod v správe obecného úradu.

Obyvateľstvo okresov Košice – mesto, Košice – okolie, Michalovce a Trebišov a tiež niektoré okresy Prešovského kraja zásobuje pitnou vodou Východoslovenská vodárenská sústava, ktorá vymedzuje diaľkový prívod vody z VN Starina a celý bilančný koridor skupinových vodovodov (SKV). Na sústavu sú napojené aj ďalšie menšie skupinové vodovody.

Podiel Východoslovenskej vodárenskej sústavy na zásobovaní Košického kraja je vyše 90%, pričom rozhodujúcim užívateľom vody je mesto Košice. Podsústava Východoslovenskej vodárenskej sústavy – Pobodrožská vodárenská sústava zásobuje pitnou vodou obyvateľstvo Východoslovenskej nížiny prostredníctvom Pobodrožského skupinového vodovodu.

Spišsko-popradský vodárenský systém dotuje okrem skupinových vodovodov Prešovského kraja aj skupinový vodovod Spišská Nová Ves. Využíva najmä zdroje vody v Liptovskej Tepličke menšie pramene.

Zdroje pitnej vody

Na území košického kraja sú využívané podzemné a povrchové zdroje pitnej vody.

Prednostne sa v kraji využívajú zdroje podzemnej vody. Najvýznamnejšie sú zdroje Košického skupinového vodovodu – pramene Drienovec, Turňa n/B a Košice – Čermeľ. Pramene s menšou výdatnosťou sú v okrese Spišská N. Ves (Poráč) a v okrese Rožňava

(Slavec). Z hľadiska zásobovania pitnou vodou sú významné aj ďalšie zdroje v okrese Sobrance (Vojnatina), v okrese Michalovce (Rybica), v okrese Trebišov (Boľany), v okrese Košice – okolie (Gyňov) a v MČ Košice – Ťahanovce.

Na vodárenské účely v Košickom kraji sú využívané aj povrchové zdroje pitnej vody, ktorými sú vodárenské vodné toky a vodárenské nádrže. Na území kraja sa nachádza 26 povodí vodárenských vodných tokov. Najviac povodí vodárenských tokov je v okresoch Gelnica, Košice – okolie, Spišská Nová Ves a Rožňava. Priame odbery z tokov sa využívajú v okresoch Gelnica, Spišská Nová Ves a Rožňava.

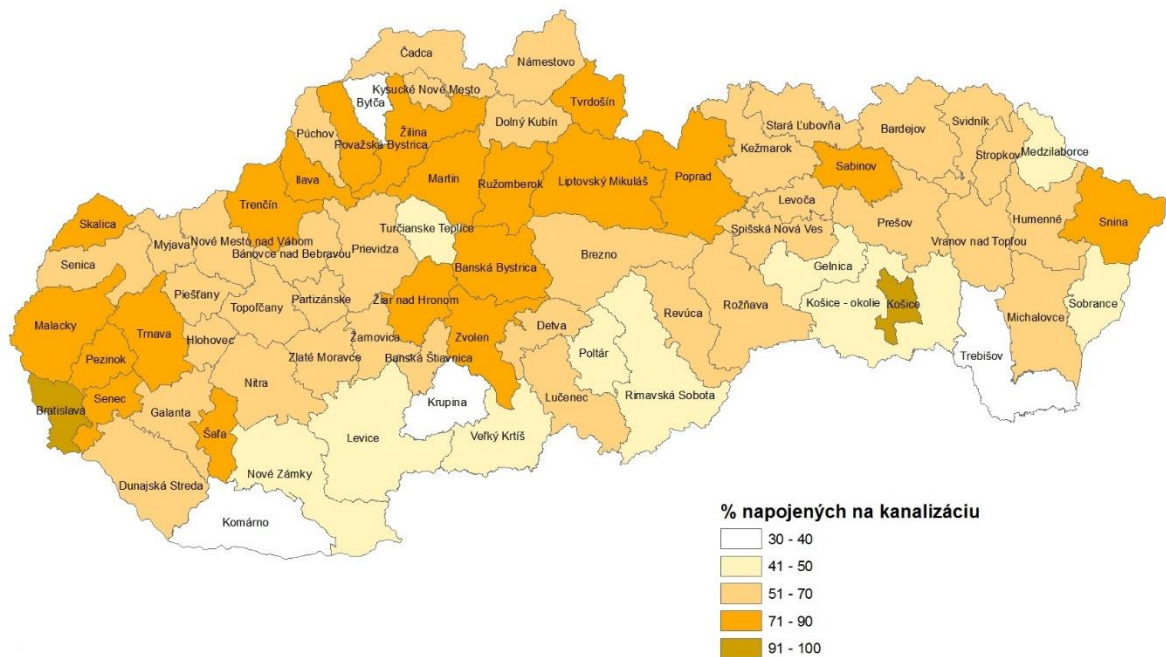
Z povrchových vodných zdrojov vody v Košickom kraji je najvýznamnejší vodný tok Veľká Biela voda, vodárenská nádrž Bukovec a vodárenská nádrž Starina, ktorá sa nachádza na území Prešovského kraja, ale je dôležitým zdrojom vody pre Východoslovenskú vodárenskú sústavu.

Kanalizácia

Miera napojenia obyvateľov na kanalizačnú sieť v Košickom kraji, obdobne ako v SR, značne zaostáva za rozvojom verejných vodovodov.

Za posledné roky bol v Košickom kraji dosiahnutý mierny pokrok v odvádzaní a čistení komunálnych odpadových vôd. Napriek tomu patrí Košický kraj v počte obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu v rámci SR medzi štyri kraje, ktoré zaostávajú za celoslovenským priemerom.

Obr. č. 3: Mapa miery napojenia obyvateľov na kanalizačnú sieť na území SR



Zdroj: VÚVH

Dlhodobou najlepšou situáciou v rámci kraja je v okresoch Košice I-IV, kde napojenosť na kanalizačnú sieť a ČOV dosahuje takmer 100 %. Najmenšia úroveň napojenia na verejnú kanalizáciu je v okrese Trebišov, kde v roku 2019 bola na úrovni 30-40 %, čo je takmer porovnateľná úroveň pred desiatimi rokmi. K najvýraznejšiemu zlepšeniu došlo v okrese Košice – okolie. V súčasnosti napojenie obyvateľstva na kanalizačnú sieť dosahuje úroveň 41-50 %, čo oproti roku 2010 predstavuje nárast o cca 15 %. V ostatných okresoch kraja je miera napojenia na verejnú kanalizáciu sa pohybuje na nižšej hranici rozptatia 51-70 %. V týchto okresoch za posledných desať rokov nebol zaznamenaný výrazný nárast napojenosti obyvateľstva na kanalizačnú sieť.

Povodňové riziko

Povodňové riziko vzniká vtedy, keď povodeň vlna zasiahne územie, na ktorom žijú a pracujú ľudia a začne ich ohrozovať, čiže môže mať nepriaznivé dôsledky na ľudské zdravie, životné prostredie, kultúrne dedičstvo alebo hospodársku činnosť.

Dňa 26.11.2007 nadobudla účinnosť Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/60/ES z 23. októbra 2007 o hodnotení a manažmente povodňových rizík. Účelom tejto smernice je v Európskej únii ustanoviť spoločný rámec na hodnotenie a manažment povodňových rizík, ktorého cieľom je znížiť nepriaznivé dôsledky povodní na ľudské zdravie, životné prostredie, kultúrne dedičstvo a hospodársku činnosť. Transpozíciou smernice 2007/60/ES do právneho poriadku Slovenskej republiky je zákon č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami.

V zmysle uvedenej smernice boli pre oblasti SR, v ktorých bola identifikovaná existencia významného povodňového rizika a oblasti, v ktorých možno predpokladať jeho pravdepodobný výskyt, zostavené *mapy povodňového ohrozenia*, ktoré zobrazia rozsah záplav územia povodňami s rôznymi dobami opakovania, a *mapy povodňového rizika*, ktoré znázornia pravdepodobné následky povodní zobrazených na mapách povodňového ohrozenia na obyvateľstvo, hospodárske aktivity, kultúrne dedičstvo a životné prostredie.

Tab. č. 26: Zoznam obcí v Košickom kraji s povodňovým ohrozením

Okres	Povodie	Vodný tok	Obec (k. ú.)
Gelnica	Hornád	Hornád	Kluknava, Richnava
		Hnilec	Gelnica, Helcmanovce, Jaklovce, Mníšek nad Hnilcom, Nálepškovo, Prakovce, Švedlár
Košice II	Hornád	Ida	MČ Košice – Šaca
Košice – okolie	Bodva	Bodva	Jasov, Medzev, Moldava nad Bodvou
		Bodrog	Roňava
	Hornád	Terebľa	Kalša
		Olšava	Blažice, Bohdanovce, Kecerovce, Nižná Myšľa, Nižný Čaj, Olšovany, Vyšný Čaj
		Torysa	Beniakovce, Košická Polianka, Košické Olšany, Kráľovce
Trstianka	Ďurd'ošík		
Michalovce	Bodrog	Laborec	Strážske

Rožňava	Slaná	Slaná	Betliar, Bretka, Brzotín, Čoltovo, Gemerská Hôrka, Gemerská Panica, Plešivec, Slavec
Sobrance	Bodrog	kanál Veľké Revištia - Bežovce	Bežovce, Nižná Rybnica
		Sobranecký potok, kanál Veľké Revištia - Bežovce	Sobrance
Spišská Nová Ves	Hornád	Hornád	Betlanovce, Chrrasť nad Hornádom, Hrabušice, Kolinovce, Krompachy, Matejovce nad Hornádom, Olcava, Vítkovce
		Hnilec	Hnilec
		Levočský potok	Harichovce
		Brusník	Letanovce, Smižany
		Hornád, Levočský potok	Markušovce, Spišská Nová Ves
		Branisko, Hornád	Spišské Vlasy
Trebišov	Bodrog	Roňava	Čerhov, Kuzmice, Michal'any, Slovenské Nové Mesto
		Trnávka	Hriadky, Sečovce, Vojčice
		Roňava, Terebľa	Slivník

Zdroj: SVP, š. p.

V súčasnosti v každom okrese Košického kraja, okrem okresov Košice I, III a IV, sú identifikované územia významného povodňového rizika. Klimatická zmena stále viac zaťažuje vodné útvary. Očakáva sa, že zmeny v klimatických podmienkach ovplyvnia silu, frekvenciu či obdobie výskytu povodní.

1.1.5. 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.

Štruktúra poľnohospodárskej pôdy

Poľnohospodárska pôda Košického kraja zaberá 333 tisíc ha, čo je takmer polovica výmery kraja; viac ako tri pätiny z nej tvorí orná pôda, tretinu trvalé trávne porasty. Chmeľnice sa v kraji nenachádzajú. Z hľadiska poľnohospodárskej výroby v kraji je dôležité územie Východoslovenskej nížiny. Vyše troch štvrtín ornej pôdy je v okresoch Michalovce, Trebišov a Košice-okolie, čo je zrejme z porovnania výmery poľnohospodárskeho pôdneho fondu jednotlivých okresov v nižšie uvedenej tabuľke. Plocha ornej pôdy, viníc a TTP vzrástla, pričom výmery záhrad a ovocných sádov klesli.

Vzácnosťou Košického kraja je tokajská oblasť, kde sa pestuje a dorába jedinečné tokajské víno. Z porovnania údajov za kraj s desaťročným odstupom je tiež zrejмый pokles rozlohy sádov a viníc. V súčasnosti tvorí to len cca 1,5 %.

Tab. č. 27: Výmera a štruktúra poľnohospodárskeho pôdneho fondu Košického kraja

Rok	Poľnohospodárska pôda (v ha)						
	Orná pôda	Chmeľnice	Vinice	Záhrady	Ovocné sady	TTP	PP Spolu
k 1.1.2010	203 777	-	2 870	13 535	2 128	114 632	336 942
k 1.1.2020	203 897	-	2 976	13 444	2 006	110 867	333 190

Zdroj: Štatistická ročenka o pôdnom fonde. ÚGKK SR

Tab. č. 28: Výmera a štruktúra poľnohospodárskeho pôdneho fondu okresov Košického kraja k 1.1.2020

Okres	Poľnohospodárska pôda (v ha)						
	Orná pôda	Chmeľnice	Vinice	Záhrady	Ovocné sady	TTP	PP Spolu
Gelnica	802	-	-	306	-	9 705	10 813
Košice I.	305	-	-	390	29	783	1 505
Košice II.	2 841	-	-	352	30	624	3 847
Košice III.	183	-	-	120	1	71	375
Košice IV.	2 739	-	-	340	55	225	3 360
Košice - okolie	54 354	-	59	2 742	452	17 307	74 914
Michalovce	48 150	-	329	3 073	332	20 467	72 350
Rožňava	10 479	-	148	1 333	81	24 461	36 502
Sobrance	17 697	-	642	1 093	304	10 423	30 158
Spišská Nová Ves	9 337	-	-	514	43	10 781	20 675
Trebišov	57 012	-	1 798	3 181	680	16 020	78 691
Kraj	203 897	0	2 976	13 444	2 006	110 867	333 190

Zdroj: Štatistická ročenka o pôdnom fonde. ÚGKK SR

Pôdne typy

Na území kraja je zastúpených 13 pôdnych typov, z ktorých prevládajú fluvizeme (30 %), kambizeme (22 %) a pseudogleje (20 %). Pseudogleje vrátane glejových pôd tvoria 29 %. V menšej miere sú zastúpené hnedozeme, černoze, čiernice, rendziny, livizeme a regozeme. Rankre, organozeme, slanice a slance sa vyskytujú minimálne. Kultizeme sa v kraji nevyskytujú.

Fluvizeme (nivné pôdy) patria medzi naše úrodnejšie pôdy. V rámci kraja sa vyskytujú v nivách vodných tokov Uh, Latorica, Laborec, Ondava, Topľa a Torysa. Sú sústredené najmä v záplavových územiach uvedených tokov. Pre fluvizeme je typická minerálna bohatosť a textúrna rozmanitosť. Majú rôznorodé chemické a fyzikálne vlastnosti. Môžu byť kyslé až alkalické, piesočnaté až ílovité, silikátové, aj karbonátové.

Kambizeme (hnedé lesné pôdy) sú oproti fluvizemi menej kvalitným pôdnym typom. Vznikajú procesom sialitizácie na prevažne vyvretých zvetralinách,

metamorfovaných a vulkanoklastických horninách, nekarbonátových sedimentoch paleogénu a neogénu, lokálne tiež na nespevnených sedimentoch napr. na viatych pieskoch. V rámci kraja sa nachádzajú na úpätí Volovských vrchov, Slanských vrchov a Vihorlate. Jej produkčná schopnosť je veľmi rozdielna a vo vyšších polohách často limitovaná okrem negatívnych chemických vlastností (kyslé pH) aj vysokou skeletovitosťou pôdneho profilu. Kambizeme sú vhodné len pre užší sortiment poľnohospodárskych plodín, najčastejšie sú využívané ako lúky a pasienky.

Pôdy typu pseudoglej (oglejené pôdy) sú prevažne stredne úrodné poľnohospodárske pôdy. Typologicky patria do kategórie produkčné orné pôdy až menej produkčne trvalé trávne porasty. Nachádzajú sa najmä na rovinách až miernych svahoch, sú bez erózie alebo len slabo ohrozené vodnou eróziou. Z pohľadu ich obrábania sú náročnejšie, najmä pôdy ktorých pôdny profil je ovplyvňovaný dlhodobjšou prítomnosťou vody v pôdnom profile (hydromorfizmus). V rámci kraja sa nachádzajú v stredne a vysoko položených kotlinách a v najvlhších častiach nízko položených kotlín a nížin a na úpätí pohorí.

Pôdy typu glej (glejové pôdy) prevažne veľmi ťažké - ílovité, s hlbokým pôdnym profilom, spravidla bez skeletu. Z pohľadu ich obrábania zamokrenosti málo úrodné a poľnohospodársky obtiažne využiteľné. Sú to pôdy trvale zamokrených lokalít. Majú vysokú retenčnú kapacitu vďaka čomu sú pre zachovanie vzácnych mokraďových biotopov nenahraditeľné. V rámci kraja sa nachádzajú v záplavových územiach riek vo východoslovenskej rovine.

Zastúpenie 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.

Nováková klasifikácia rozoznáva 7 druhov pôd podľa obsahu hrubého ílu (frakcie pod 0,01 mm), (www.podnemapy.sk).

Tab. č. 29: Kategorizácia pôdných druhov

<i>Kategória zrnitosti</i>	<i>Obsah častíc < 0,01 mm</i>	<i>Zastúpenie (v %)</i>
pôdy ľahké	- piesočnaté (0 - 10%) - hlinitopiesočnaté (10 - 20%)	6,4
pôdy stredne ťažké	- piesočnatohlinité (20 - 30%) - hlinité (30 - 45%)	73,2
pôdy ťažké	- ílovitohlinité (45 - 60%)	17,1
pôdy veľmi ťažké	- ílovité (60 - 75%) - íly (> 75%)	3,3

Zdroj: www.podnemapy.sk

Na území Košického kraja sú zastúpené všetky uvedené pôdne druhy. Tomuto zastúpeniu pôdných typov na území Košického kraja zodpovedá tiež zloženie pôdných druhov, z

ktorých prevládajú pôdy s vyšším obsahom ílovej frakcie, teda pôdy stredne ťažké a ťažké, ktoré spolu tvoria až cca 75 %.

Tab. č. 30: Zastúpenie pôdných druhov v okresoch Košického kraja

Okres	Kategorii eróznej ohrozenosti				
	Ľahké	Stredne ťažké		Ťažké	Veľmi ťažké
	<i>piesočnaté, hlinítopiesočnaté</i>	<i>piesočnato- hlinité</i>	<i>hlinité</i>	<i>ílovitohlinité</i>	<i>Ílovité, íly</i>
Gelnica	2,36	63,73	33,48	0,43	-
Košice I	0,72	68,21	7,10	22,67	1,29
Košice II	2,00	77,59	20,17	0,24	-
Košice III	-	90,65	1,13	8,22	-
Košice IV	-	82,62	17,38	-	-
Košice - okolie	1,81	61,75	9,19	23,10	4,15
Míchalovce	2,13	45,88	5,92	19,20	26,87
Rožňava	5,33	51,12	26,70	15,85	-
Sobrance	0,06	69,14	3,99	16,92	9,91
Spišská Nová Ves	0,85	53,52	21,89	23,75	-
Trebišov	5,73	37,09	4,84	29,53	22,80
Spolu	2,73	53,46	10,00	21,32	12,48

Zdroj: www.podnemapy.sk

Erózia poľnohospodárskej pôdy

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.

Tvar reliéfu a pôdno-klimatické charakteristiky determinujú eróziu pôdy, jej intenzitu a jej plošné rozšírenie. Približne 60 % územia kraja sa zaraďuje do kategórie so žiadnou až nízkou potenciálnou vodnou eróziou vzhľadom k tomu, že väčšia časť výmery poľnohospodárskej pôdy sa nachádza na pozemkoch s nízkou svahovitosťou, t. j. do 12°. Podľa údajov VUPOP je v Košickom kraji 22 % poľnohospodárskych pôd silne až extrémne ohrozených vodnou eróziou (predovšetkým hornaté časti kraja). Pozemky s vyšším rizikom na vznik a priebeh erózie sa nachádzajú na úpäti Volovských a Slanských vrchov.

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 pôdnych 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 protierozných opatrení indikujú prekročenie hodnôt tzv. tolerovateľného odnosu pôdy 40 t.ha⁻¹.rok⁻¹ podľa zákona č. 220/2004 Z. z..

Podľa údajov VÚPOP, veterná erózia silne alebo extrémne postihuje asi 1,48 % poľnohospodárskej pôdy z celkovej výmery Košického kraja. Vyskytuje sa najmä v oblastiach nížin s ľahkými pôdami. Extrémna erózia zasahuje poľnohospodárske pôdy v okresoch: Michalovce (1,01 %), Trebišov (5,31 %) a Sobrance (0,0 %). Bez veternej erózie sú poľnohospodárske pôdy okresov Gelnica, Košice I, II a III, Spišská Nová Ves.

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 územie Košického kraja spadá len 1,1 % výmery poľnohospodárskej pôd. Najväčšie zastúpenie na území kraja má skupina kvality BPEJ 5-6, s výmerou 57 % .

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 uhl'ovodíkov, chl'orovaných uhl'ovodíkov, 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 Košického kraja je rozšírenie nadlimitných koncentrácií prvkov v pôdach v rozhodujúcej miere antropogénne podmienené. Zdrojom kontaminácie pôdy je prevažne priemysel, energetika, doprava, poľnohospodárstvo. Chemická degradácia pôd sa tak najvýraznejšie prejavuje v okolí priemyselných a ťažobných podnikov, tepelných

elektrární a dopravných komunikácií s veľkou intenzitou dopravy. Znečistené sú územia aj v oblastiach kde v minulosti bola vykonávaná ťažba a úprava nerastných surovín a hutníctvo. Najohrozenejšie oblasti kraja sú Stredný Spiš, Severovýchodný Gemer a Košická kotlina (okolie Rudňan, Markušoviec, Gelnice, Rožňavy, Nižnej Slanej, Krompách, okresu Košice II). Kontaminácia pôd je tiež spôsobená používaním hnojív a pesticídov.

K najzávažnejšej degradácii pôdy patrí kontaminácia pôdy ťažkými kovmi a organickými polutantmi, acidifikácia, alkalizácia a salinizácia pôdy. Na území Košického kraja sa vyskytujú oblasti s výskytom nadlimitných koncentrácií Pb, Cd, Hg, As, Ni, Cu, a Zn.

Koncentrácia kontaminujúcich látok, v poľnohospodárskych pôdach, v stredných a nižších kategóriách v rámci hodnotenia sa vyskytujú nasledovne:

- koncentrácie Pb v okresoch Košice-okolie, Košice II., Gelnica, Spišská Nová Ves a Rožňava,
- koncentrácie Cd v okresoch Košice-okolie, Gelnica, Košice II a Rožňava,
- koncentrácie Hg v okrese Gelnica,
- koncentrácie As v okresoch Gelnica a Košice-okolie,
- koncentrácie Ni v okrese Košice-okolie,
- koncentrácie Cu v okrese Gelnica,
- koncentrácie Zn v okrese Košice-okolie.

Koncentrácia kontaminujúcich látok, v poľnohospodárskych pôdach, vo vyššom až vysokom rozmedzí v rámci hodnotenia sa vyskytujú nasledovne:

- koncentrácie Hg v okresoch Košice-okolie, Spišská Nová Ves a Rožňava,
- koncentrácie Ni v okrese Gelnica,
- koncentrácie Cu v okrese Košice-okolie,
- koncentrácie Zn v okrese Gelnica.

Kategória C (s najprísnejšími kritériami pre používanie hnojív s obsahom dusíka) tvorí iba 4,7 % posudzovaného územia. Najvyšší výskyt PCB bol zistený v pôdach z cielených vyšetrení kontaminovaných pôd v okrese Michalovce.

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.

Lesy pokrývajú dve pätiny povrchu územia Košického kraja, v najviac zalesnenom okrese Slovenska - Gelnici až tri štvrtiny. Nachádzajú sa najmä v horských a podhorských oblastiach kraja v severnej a juhozápadnej časti kraja. Lesy okrem okresu Gelnica významne pokrývajú aj územie okresov Rožňava a Košice-okolie. Východná a južná časť má nížinato-pahorkovitý charakter, ktorý pokrývajú lužné lesy. Lesnatosť okresov Košického kraja v sledovanom období rokov 2010 a 2019 bola bez zmeny, viď. nasledujúca tabuľka:

Tab. č. 31: Lesnatosť okresov Košického kraja v rokoch 2010 a 2019

Okres	Lesnatosť (%)	
	Rok 2010	Rok 2019
Gelnica	75,00	75,29
Košice I	60,20	60,41
Košice II	15,13	14,02
Košice III	54,69	55,02
Košice IV	4,71	4,70
Košice - okolie	42,21	42,62
Michalovce	12,17	12,32
Rožňava	61,63	61,78
Sobrance	35,13	35,13
Spišská Nová Ves	56,00	56,29
Trebišov	13,50	13,54

Zdroj: www.forestportal.sk

Celková výmera lesov v Košickom kraji je 260 471,25 ha, z toho sú:

- hospodárske lesy s výmerou 157 271,63 ha (t. j. 60,40 %),
- lesy osobitného určenia s výmerou 52 607,39 ha (t. j. 20,20 %),
- ochranné lesy s výmerou 50 592,23 ha (t. j. 19,40 %).

Z hľadiska drevinovej skladby prevláda buk (39,33 %). Menšie zastúpenie majú dub (16,20 %), smrek (12,20 %), hrab (9,51 %), jedľa (6,90 %), borovica (3,52 %), breza (2,71 %), javor (2,49 %), jaseň (1,88 %) a smrekovec (1,86 %). Najmenšie zastúpenie majú ostatné dreviny.

1.1.6. Fauna a flóra

Fauna

Podľa zoogeografického členenia Slovenska (*Čepelák, J., In: Atlas SSR, 1980*) severná a severovýchodná časť Košického kraja patrí do provincie Karpaty, oblasti Východné Karpaty, obvodu východobeskydského, okrsku vihorlatského a obvodu prechodného s okrskom slanský.

Západná časť kraja patrí do oblasti Západné Karpaty, obvodu vnútorného, okrsku centrálného do podokrsku rudohorského a obvodu vonkajšieho, okrsku podtatranského:

Južná a juhozápadná časť Košického kraja patrí do provincie vnútrokarpatských zníženín, oblasti panónskej, obvodu juhoslovenského, okrskov košického a potiského, s podokrskami nížinný a pahorkatinový a obvodu južného, s okrskami krasový a sopečný s podokrskom zemplínsky.

Súčasná štruktúra zoocenóz v Košickom kraji je výsledkom evolučného vývoja a intenzívneho pôsobenia činnosti človeka. Tento vplyv sa prejavuje najmä v kvalitatívnych zmenách pôvodných biotopov, na ktoré sú naviazané jednotlivé zoocenózy. Cez územie kraja prebieha niekoľko hraníc areálov rozšírenia niektorých druhov živočíchov, s typickými zástupcami panónskych elementov a okrajovo aj so zástupcami typických karpatských elementov. Pre územie kraja so zachovalou lesnou krajinou, je charakteristický prevažne pôvodný výskyt spoločenstiev fauny, kde sú zastúpené druhy viazané na biotopy listnatých a zmiešaných lesov a krovín. Taktiež je zachovalá typická fauna stepného a lesostepného pásma, skalných stepí, krasových planín a strání. Významný je tiež výskyt niektorých skupín druhov fauny potvrdzujúcich pôvodnosť niektorých xerothermných lokalít, zvyrazňujú xerothermný ráz krasovej oblasti kraja. V poľnohospodárskej krajine Východoslovenskej nížiny vplyvom antropogénnej činnosti sa pôvodné zoocenózy nezachovali.

Výskyt pôvodných spoločenstiev fauny je výrazne ovplyvnený antropogénnou činnosťou v území. Jedná sa najmä o poľnohospodársky intenzívne obrábané územia, o rozsiahle sídelné útvary kraja s obytnými zónami, občianskou vybavenosťou a priemyselnými areálmi. Pôvodné živočíšne spoločenstvá sa zachovali len fragmentárne, pričom na územie preniká mnoho druhov zo sekundárnych centier šírenia. Rôznorodosť biotopov je v týchto územiach malá. Zoocenóza je tu reprezentovaná spoločenstvami antropogénneho charakteru, ktoré predstavujú druhy viazané na ľudské sídla a ich okolie. Charakteristickými druhmi sú adaptabilné a všeobecne rozšírené druhy migrujúce územím a využívajúce uvedené prvky ako náhradné stanovišťa.

Oblasť Východné Karpaty zahŕňa v Košickom kraji zoologické obvody prechodný a východobeskydský, na území pohorí vulkanického pôvodu Slanských vrchov a Vihorlatských vrchov. Zoocenózy tejto oblasti nemajú jednotný ráz. Vyskytujú sa tu druhy horské aj teplomilné. Vplyv Východných Karpát sa prejavuje prítomnosťou prvkov východokarpatskej fauny.

Hlavné skupiny zoocenóz tejto oblasti predstavujú zoocenózy bukových a zmiešaných jedľovo-bukových lesov, zoocenózy podhorských a horských lúk

a pasienkov, zoocenózy trnkových a lieskových krovín na podhorských svahoch, zoocenózy skalných stien, zoocenózy prechodných rašelinísk a trasovísk a zoocenózy brehových porastov pozdĺž horských a podhorských vodných tokov.

Oblasť Západné Karpaty v rámci kraja zahŕňa vnútorný a vonkajší zoologický obvod na území Volovských vrchov, Čiernej hory a Podtatranskej kotliny v západnej časti kraja.

Hlavné skupiny zoocenóz západokarpatskej oblasti v rámci kraja tvoria zoocenózy bukových a zmiešaných jedľovo-bukových lesov, zoocenózy podhorských lužných lesov, zoocenózy dubovo-hrabových lesov, zoocenózy podhorských a horských lúk a pasienkov, zoocenózy trnkových a lieskových krovín na podhorských svahoch, zoocenózy skalných stien, zoocenózy brehových porastov, vodných tokov a vodných plôch a zoocenózy antropicky podmienených biotopov, najmä v Spišskej kotline. Podmáčané zoocenózy slatín a rašelinísk vo vyšších horských polohách a zoocenózy úzkych rokľín v Slovenskom raji tvoria osobitnú skupinu.

Panónska oblasť zahŕňa južný a juhoslovenský zoologický obvod, ktorý je reprezentovaný výrazným výskytom teplomilných živočíšnych spoločenstiev. V rámci Košického kraja zahŕňa územie Zemplínskych vrchov, Východoslovenskej nížiny, Košickej kotliny a Slovenského krasu. Prevažná časť tohto územia bola premenená na ornú pôdu, lúky, pasienky i vinice, čo zmenilo pôvodné živočíšne zloženie oblasti. Ďalšie antropogénne zásahy a vodohospodárske úpravy vykonané na Východoslovenskej nížine taktiež ovplyvnili skladbu živočíšnych spoločenstiev oblasti.

Medzi hlavné skupiny zoocenózy panónskej oblasti v kraji patria, zoocenózy lužných lesov, zoocenózy nížinných lúk a pasienkov, zoocenózy vodných tokov a vodných plôch a ich brehových porastov, zoocenózy pieskov a pieskových dún, zoocenózy trstinových porastov a fytoocenózy antropicky podmienených biotopov. Osobitnou skupinou sú zoocenózy vápencových skalných stien a zoocenózy vápnomilných borovicových a smrekovcových lesov v Slovenskom krase.

V zmysle RÚSES v okresoch Košického kraja sú evidované aj významne ohrozené živočíšne druhy, medzi ktoré patria napr.: z vtákov sokol rároh (*Falco cherrug*), sokol sťahovavý (*Falco peregrinus*), orol kráľovský (*Aquila heliaca*), haja červená (*Milvus milvus*), ľabtuška poľná (*Anthus campestris*), strakoš kolesár (*Lanius minor*), sova dlhochvostá (*Strix uralensis*), haja tmavá (*Milvus migrans*), hadiar krátkoprstý (*Circaetus gallicus*), kaňa popolavá (*Circus pigargus*), kuvik kapcavý (*Aegolius funereus*), volavka biela (*Egretta alba*), volavka striebriстая (*Egretta garzetta*), tetrov hlucháň (*Tetrao urogallus*), šabliarka modronohá (*Recurvirostra avosetta*), bučiacik močiarny (*Ixobrychus minutus*), z motýľov mlynárik východný (*Leptidea morsei*), modráčik stepný (*Polyommatus eroides*), z cicavcov vydra riečna (*Lutra lutra*), syseľ pasienkový (*Spermophilus citellus*), podkovár veľký (*Rhinolophus ferrumequinum*), netopier brvitý (*Myotis emarginatus*), rys ostrovid (*Lynx lynx*), medveď hnedý (*Ursus arctos*), vlk dravý (*Canis lupus*), z obojživelníkov kunka červenobruchá (*Bombina bombina*), mlok dunajský (*Triturus dobrogicus*), z plazov korytnačka močiarna (*Emys orbicularis*), z chrobákov roháč obyčajný (*Lucanus cervus*), fuzáč alpský (*Rosalia alpina*), fuzáč veľký (*Cerambyx*

cerdo), behúnik maďarský brzotínsky (*Duvalius hungaricus brzotinensis*), z rýb kolok veľký (*Zingel zingel*), kolok vretenovitý (*Zingel streber*), čík európsky (*Misgurnus fossilis*), hrebenačka pásavá (*Gymnocephalus schraetser*), hrúz fúzatý (*Gobio uranoscopus*), hrúz Kesslerov (*Gobio kessleri*).

Flóra

Podľa fyto geografického členenia Slovenska (*Futák, J., In: Atlas SSR, 1980*) patrí severná časť Košického kraja do oblasti západokarpatskej flóry (*Carpaticum occidentale*), obvodu predkarpatskej flóry (*Praecarpaticum*), okresov Vihorlatské vrchy, Slanské vrchy, stredné Pohornádie, Slovenský raj a Slovenské Rudohorie. Táto západokarpatská oblasť je chladnomilná.

Južná časť kraja patrí do oblasti panónskej flóry (*Pannonicum*), obvodu eupanónskej xerotermovej flóry (*Eupannonicum*), okresov Východoslovenská nížina a Košická kotlina a obvodu pramatranskej xerotermovej flóry (*Matricum*), okresu Slovenský kras. Panónska oblasť zasahujúca do Košického kraja je teplomilná.

Západokarpatská (chladnomilná) oblasť sa rozprestiera v severozápadnej časti Košického kraja a zahŕňa vegetačné oblasti Slovenského Rudohoria a Slovenského raja. Chladnomilná oblasť zahŕňa tiež vegetačné oblasti Slanských vrchov a Vihorlatských vrchov. Severovýchodná časť Vihorlatských vrchov má špecifickú polohu, pretože sa nachádza na rozhraní východokarpatskej a západokarpatskej flóry, preto je v tejto oblasti zaznamenaný výskyt horských druhov a súčasne aj teplomilných druhov. Vplyv Východných Karpát sa tu prejavuje prítomnosťou prvkov východokarpatskej flóry. Vyššie polohy si zachovali lesnatý ráz a prirodzený charakter, miestami i s výskytom horských lúčnych a pasienkových spoločenstiev a súvislých brehových porastov pozdĺž horských a podhorských vodných tokov. Podmáčané fytoocenózy slatín a rašelinísk tvoria osobitnú skupinu vyskytujúcu sa vo vyšších horských polohách kraja. Osobitnou skupinou sú aj fytoocenózy úzkych roklín v Slovenskom raji.

Hlavné skupiny fytoocenóz západokarpatskej oblasti kraja tvoria fytoocenózy smrekových a zmiešaných smrekových lesov, fytoocenózy bukových a zmiešaných bukových lesov, fytoocenózy podhorských a horských lúk a pasienkov, fytoocenózy trnkových a lieskových krovín na podhorských svahoch, fytoocenózy skalných stien a sutinových svahov, fytoocenózy pramenísk a fytoocenózy prechodných rašelinísk a trasovísk.

Panónsku (teplomilnú) oblasť reprezentujú teplomilné rastlinné spoločenstvá. Táto vegetačná oblasť v rámci kraja zahŕňa Východoslovenskú nížinu, Košickú kotlinu a Slovenský kras. Prirodzená skladba rastlinných spoločenstiev bola na tomto území v posledných desaťročiach podstatne zmenená ľudskou činnosťou. Lesné porasty boli likvidované a na ich mieste vznikli rozsiahle poľnohospodársky obrábané územia, pasienky, lúky a vinice. Ďalším rozhodujúcim vplyvom na skladbu vegetačného krytu mali aj rozsiahle vodohospodárske úpravy v území, intenzifikácia poľnohospodárskej výroby a ďalšie antropogénne faktory.

Medzi hlavné skupiny rastlinných spoločenstiev panónskej oblasti v kraji patria fytoocenózy lužných lesov, fytoocenózy nížinných lúk a pasienkov, fytoocenózy vodných tokov a vodných plôch, fytoocenózy brehových porastov vodných tokov a vodných plôch, fytoocenózy rašelinísk a slatín, fytoocenózy xerothermných krovín a vrbových krovín v okolí vodných tokov a vodných plôch a fytoocenózy antropicky podmienených biotopov. Špecifickú skupinu tvoria fytoocenózy slanísk a slaných lúk a fytoocenózy pieskov a pieskových dún na Východoslovenskej nížine. V Slovenskom krase tvoria osobitnú skupinu fytoocenózy vápencových skalných stien a sutinových svahov a fytoocenózy vápnomilných borovicových a smrekovcových lesov.

V súčasnosti sa aktuálnou problematikou, ohrozujúcou druhovú diverzitu vegetácie SR a tiež vegetácie Košického kraja, stávajú invázne druhy rastlín. Sú to nepôvodné druhy rastlín, ktoré sa šíria nekontrolovateľne a vytlačujú domáce taxóny. Platná legislatíva ukladá vlastníkom a správcom pozemkov systematické odstraňovanie týchto rastlín. Zoznam invázných druhov rastlín zahŕňa v súčasnosti 7 invázných druhov rastlín a je uvedený v prílohe 2 vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z. z..

Podľa RÚSES medzi významné ohrozené rastlinné druhy vyskytujúce sa v Košickom kraji patria, napr. zvonovec ľaliolistý (*Adenophora lilifolia*), pichliač úzkolistý (*Cirsium brachycephalum*), rumenica turnianska (*Onosma tornensis*), marsilea štvorlistá (*Marsilea quadrifolia*), hadinec červený (*Echium russicum*), včelník rakúsky (*Dracocephalum austriacum*), kosatec bezlistý uhorský (*Iris aphylla* subsp. *hungarica*), črievičník papučkový (*Cypripedium calceolus*), jazyčník sibírsky (*Ligularia sibirica*), feruľa sadlerova (*Ferula sadleriana*), poniklec prostredný (*Pulsatilla subslavica*), poniklec slovenský (*Pulsatilla slavica*), poniklec veľkokvetý (*Pulsatilla grandis*), poniklec otvorený (*Pulsatilla patens*), peniažtek slovenský (*Thlaspi jankae*), poniklec lúčny maďarský (*Pulsatilla pratensis*, subsp. *hungarica*).

1.1.7. Sídlné prostredie

Košický kraj sa nachádza v JV časti Slovenska. Má rozlohou 6 753 km² a zaberá 14 % územia SR. Na severe hraničí s Prešovským krajom a na západe s Banskobystrickým krajom. Južnú a východnú hranicu tvoria štátne hranice s Maďarskom a Ukrajinou.

Podľa územnosprávneho členenia pozostáva Košický kraj z 11 okresov, ide o okresy Spišská Nová Ves, Rožňava, Gelnica, Košice-okolie, Košice I, Košice II, Košice III, Košice IV, Trebišov, Michalovce a Sobrance. Okresy Košice I-IV pozostávajú z 22 mestských častí.

Sídlné prostredie Košického kraja tvoria mestské sídla a vidiecke sídla. Celkovo je v kraji 440 obcí, z ktorých má 17 štatút mesta. Bližšie informácie sú uvedené v nasledovnej tabuľke.

Tab. č. 32: Počet obcí a sídla so štatútom mesta v Košickom kraji

<i>Kód okresu</i>	<i>Okres</i>	<i>Počet obcí</i>	<i>z toho so štatútom mesta</i>
801	Gelnica	20	1 – Gelnica
802 – 805	Košice I-IV	1 (22 mestských častí)	1 – Košice
802	Košice I	6 MČ	Džungľa, Kavečany, Sever, Sídliisko Ťahanovce, Staré Mesto, Ťahanovce
803	Košice II	8 MČ	Lorinčík, Luník IX, Myslava, Pereš, Poľov, KVP, Šaca, Západ
804	Košice III	2 MČ	Dargovských hrdinov, Košická Nová Ves
805	Košice IV	6 MČ	Barca, Juh, Krásna, Nad jazerom, Šebastovce, Vyšné Opátske
806	Košice- okolie	114	2 – Moldava nad Bodvou, Medzev
807	Michalovce	78	3 – Michalovce, Strážske, Veľké Kapušany
808	Rožňava	62	2 – Rožňava, Dobšiná
809	Sobrance	47	1 – Sobrance
810	Spišská Nová Ves	36	3 – Spišská Nová Ves, Krompachy, Spišské Vlchy
811	Trebišov	82	4 – Trebišov, Čierna nad Tisou, Kráľovský Chlmec, Sečovce
800	Kraj spolu	440	17

Zdroj: ŠÚ SR

Podiel obyvateľstva v mestských sídlach Košického kraja predstavuje 54,5 %. Správnym, hospodárskym, politickým, školským a kultúrnym centrom kraja sú Košice, ktoré s počtom obyvateľov 239 tis. (k 31.12.2019) sú druhým najväčším mestom na Slovensku. V krajskom meste Košice žije 30 % obyvateľov kraja.

Vidiecke sídla v kraji tvoria prevažne kompaktné sídla, ktoré vznikali prevažne na nížinách, kde boli najlepšie podmienky pre hospodársku činnosť (oblasť Zemplína, Abova). Tieto sídla majú 1000 – 2000 obyvateľov, majú prevažne obytnú funkciu a funkciou poľnohospodárskej výroby. Sídla od 2000 – 5000 obyvateľov tvoria prechod k mestským sídlam, majú prevahu nepoľnohospodárskeho obyvateľstva a diferencované funkčné využitie. Hornatejšie oblasti kraja (oblasť Spiša, Gemera) sa vyznačujú malými sídlami s nedostatkom poľnohospodárskej pôdy, vznikali tu väčšinou banícke osady so súvisiacimi remeslami.

Vidiecke sídla v súčasnosti plnia prevažne obytnú funkciu. Väčšina obyvateľov z nich dochádza za prácou do miest a menších hospodárskych centier. Sú súčasťou okrajových pásiem miest.

V období po roku 1991 sa v kraji zvyšovala miera urbanizácie t. j. sústredovanie obyvateľov do sídiel vo veľkostnej kategórii nad 50 000 obyvateľov, najmä vplyvom vyššej ponuky pracovných príležitostí v mestách. V posledných rokoch sa však zosilňuje aj

miera suburbanizácie, t. j. sťahovanie ľudí z väčších miest do menších obcí, ktoré sa nachádzajú v dobrej dopravnej dostupnosti od veľkého mesta.

Pamiatkové územia a ochranné pásma

Pamiatkové územie je sídelný územný celok alebo krajinný územný celok sústredených pamiatkových hodnôt alebo archeologických nálezov a archeologických nálezísk, ktorý je z dôvodu ich ochrany vyhlásený za **pamiatkovú rezerváciu** alebo **pamiatkovú zónu**.

Historické sídelné štruktúry

V sídlach s najzachovalejším historickým urbanisticko – architektonickým fondom boli vyhlásené pamiatkové rezervácie a pamiatkové zóny.

Pamiatková rezervácia (PR) je územie s uceleným historickým sídelným usporiadaním a s veľkou koncentráciou nehnuteľných národných kultúrnych pamiatok alebo územie so skupinami významných archeologických nálezov a archeologických nálezísk, ktoré možno topograficky vymedziť (§ 16 zákona č.49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu).

Podľa evidencie Pamiatkového úradu SR (PÚ SR) v Registri pamiatkových rezervácií SR sa na území Košického kraja nachádza 1 mestská pamiatková rezervácia

Tab. č. 33: Pamiatkové rezervácie (PR) v Košickom kraji

Okres	Názov	Obec	Typ PR	Vyhlásená
Košice I	Košice	Košice I – Staré Mesto	Mestská pamiatková rezervácia (MPR)	02.02.1983

Zdroj: PÚ SR

Pamiatková zóna (PZ) je územie s historickým sídelným usporiadaním, územie kultúrnej krajiny s pamiatkovými hodnotami alebo územie s archeologickými nálezmi a archeologickými náleziskami, ktoré možno topograficky vymedziť. (§ 17 zákona č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu).

Podľa evidencie Pamiatkového úradu SR (PÚ SR) do Registra pamiatkových zón SR na území Košického kraja bolo zaradených 12 PZ mestského, vidieckeho a špeciálneho typu. PZ sa nachádzajú v okresoch: Gelnica (2), Košice – okolie (3), Rožňava (3), Spišská Nová Ves (3) a Trebišov (1).

Tab. č. 34: Pamiatkové zóny (PZ) v Košickom kraji

Okres	Názov	Obec	Typ PZ	Vyhlásená
Gelnica	Pamiatková zóna Gelnica	Gelnica	mestská	27.03.1992
	Pamiatková zóna Smolník	Smolník	mestská	31.01.1997
Košice – okolie	Pamiatková zóna Nižný Medzev	Medzev	mestská	01.02.1995
	Pamiatková zóna Vyšný Medzev	Vyšný Medzev	mestská	27.09.1993
	Pamiatková zóna Turnianska Nová Ves	Turnianska Nová Ves	vidiecka	01.12.1994
Rožňava	Pamiatková zóna Lúčka	Lúčka	vidiecka	15.09.1992
	Pamiatková zóna Rožňava	Rožňava	mestská	21.06.1991

	Pamiatková zóna Štítnik	Štítnik	mestská	05.06.1991
Spišská Nová Ves	Pamiatková zóna Markušovce	Markušovce	mestská	26.4.1993
	Pamiatková zóna Spišská Nová Ves	Spišská Nová Ves	mestská	20.01.1992
	Pamiatková zóna Spišské Vlchy	Spišské Vlchy	mestská	23.10.1992
Trebišov	Pamiatková zóna Veľká Tŕňa	Veľká Tŕňa	špeciálna	10.11.2008

Zdroj: PÚ SR

Pamiatkovo chránené objekty

Do zoznamu pamiatkovo chránených objektov – národných kultúrnych pamiatok (NKP) je na území kraja zapísaných celkom 1 791 NKP. Najviac NKP sa nachádza meste Košice (622) najmä na území MPR, v okrese Spišská Nová Ves (344), Rožňava (296) a najmenej v okresoch Sobrance (37) a Gelnica (80).

Ochranné pásmo je územie vymedzené na ochranu a usmernený rozvoj prostredia alebo okolia **nehnutelnej kultúrnej pamiatky, pamiatkovej rezervácie alebo pamiatkovej zóny**.

Na území Košického kraja bolo vyhlásených celkom 15 ochranných pásiem. V rámci mesta Košice v okresoch Košice I, II a IV, a v 5 okresoch v rámci kraja. V okresoch Gelnica, Košice III a Trebišov neboli vyhlásené ochranné pásma predmetného druhu.

Tab. č. 35: Ochranné pásma nehnuteľnej kultúrnej pamiatky, pamiatkovej rezervácie alebo pamiatkovej zóny v Košickom kraji

<i>Okres</i>	<i>Obec</i>	<i>Názov</i>
Gelnica	-	-
Košice I	Košice I	OP mestskej pamiatkovej rezervácie
	Košice I	OP pamiatkovej zóny
Košice II	Košice II (MČ Šaca)	kaštieľ
Košice III	-	-
Košice IV	Košice IV	budova administratívna
Košice-okolie	Jasov	kláštor Premonštrátov
Michalovce	Michalovce	kaštieľ s areálom, kostol, kostol zaniknutý s areálom
Rožňava	Betliar	kaštieľ s areálom, kostol a park, socha na stĺpe, kostol
	Krásnohorské Podhradie	hrad, galéria, kostol, mauzóleum a park, škola a sadovnícka úprava, pomník a areálom
	Plešivec	kostol s areálom, hostinec mestský, pomník
	Rožňava	OP pamiatkovej zóny
Sobrance	Inovce	drevený kostolík
	Jenkovce	drevený kostolík
	Ruská Bystrá	drevený kostolík

Spišská Nová Ves	Žehra	kostol a múr ochranný s kaplnkou, kaštieľ s areálom, kaplnka, hrad, kameň hraničný,
	Spišská Nová Ves	OP pamiatkovej zóny Spišská Nová Ves
Trebišov	-	-
Kraj spolu	15 obcí	-

Zdroj: PÚ SR

Pamiatkovo chránené parky (historická zeleň)

Pod pojmom historická zeleň chápeme predovšetkým parkové a záhradné objekty, ktoré majú historickú, architektonickú, biologickú a krajinársku hodnotu. Z hľadiska pamiatkových kritérií sú však okrasné záhrady špecifickou historickou krajinnou vegetáciou a súčasťou kultúrnej krajiny. Radia sa do kategórie nehnuteľných kultúrnych pamiatok rovnako ako architektonické objekty, urbanistické súbory či pamätné miesta. Vznikli ako neoddeliteľná súčasť významných objektov kultúrnych pamiatok (hradov, zámkov, kaštieľov, kúrií, kláštorov, kostolov a i.). Celkovo sa v Košickom kraji nachádza 33 chránených parkov, väčšina z nich je situovaná pri kaštieli. Kúpeľný park je v Herľanoch a Štós, mestský park je v centre Košíc. V Krásnohorskom Podhradí je historický park pri mauzóleu. V okrese Gelnica sa nenachádza žiadna historická zeleň.

Tab. č. 36: Pamiatkovo chránené parky v Košickom kraji

Okres	Počet	Obec
Gelnica	-	-
Košice I-IV	2	MČ Staré Mesto, Barca
Košice-okolie	11	Budimír, Drienovec, Herľany, Jasov (2), Kecerovce, Nižná Kamenica, Šemša, Štós, Veľká Ida, Žarnov
Michalovce	3	Michalovce, Pavlovce nad Uhom, Rakovec nad Ondavou
Rožňava	6	Betliar (2), Dobsiná, Gemerská Panica, Krásnohorské Podhradie, Štítnik
Sobrance	1	Jenkovce
Spišská Nová Ves	4	Betlanovce, Markušovce, Smižany, Žehra – Hodkovce
Trebišov	6	Biel, Hraň, Pribeník, Streda nad Bodrogom, Trebišov
Kraj spolu	33	

Zdroj: PÚ SR

Archeologické a paleontologické náleziská

Ochranu archeologických nálezísk špecifikuje zákon NR SR č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu (pamiatkový zákon) v znení neskorších predpisov. Archeologické nálezisko definuje zákon ako nehnuteľnú vec na topograficky vymedzenom území s odkrytými alebo neodkrytými archeologickými nálezmi v pôvodných nálezových súvislostiach. Medzi archeologické náleziská môžu patriť sídliská, pohrebiská, kultové a posvätné okrsky a ďalšie miesta poznačené ľudskou činnosťou. V rámci Košického kraja najviac lokalít s archeologickými nálezmi sa nachádza v okresoch Košice – okolie, Trebišov a Spišská Nová Ves. V okrese Gelnica nie je evidované žiadne archeologické

nálezisko. V tabuľke sú uvedené obce v katastri ktorých sú evidované archeologické lokality.

Tab. č. 37: Zoznam obcí s archeologickými lokalitami v Košickom kraji

<i>Okres</i>	<i>Obec</i>
Gelnica	-
Košice I-IV	MČ Kavečany, Krásna nad Hornádom, Staré Mesto
Košice-okolie	Budimír, Drienovec, Dvorníky – Včeláre, Haniska, Háj, Hrašovík, Chorváty, Jasov, Košická Belá, Košický Klečenov, Moldava nad Bodvou, Nižná Myšľa, Obišovce, Rankovce, Svinica, Turňa nad Bodvou, Zádiel
Michalovce	Kusín, Lesné, Trhovište, Vinné, Zbudza
Rožňava	Hrhov, Kečovo, Plešivec
Sobrance	Koňuš
Spišská Nová Ves	Hrabušice, Iľašovce, Letanovce, Poráč, Smižany, Spišský Hrušov, Spišské Tomášovce, Žehra
Trebišov	Klin nad Bodrogom, Kráľovský Chlmec, Ladmovce, Malý Horeš, Rad, Sečovce, Somotor, Trebišov, Veľký Kamenec, Zemplín

Zdroj: PÚ SR

1.1.8. Energetika

Výroba elektrickej energie

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 Košickom 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 Košického kraja sú prevádzkovateľom jednej tepelnej elektrárne, niekoľkých vodných elektrární na vodných tokoch Hornád, Hnilec a Dobšinský potok a tiež obnoviteľných zdrojov energií.

Tepelná elektráreň SE, a. s. Elektráreň Vojany (EVO)

Významným producentom elektrickej energie v Košickom kraji a zároveň celoslovensky najvýznamnejším producentom emisií GHG je spoločnosť SE, a. s. závod Elektrárne Vojany, ktorý sa nachádza v okrese Michalovce. Prevádzka je situovaná v blízkosti ukrajinských hraníc, dopravne je napojená na širokorozchodnú trať umožňujúcu dovoz poloantracitového uhlia z Donbasko-Kuzbeckej ťažobnej oblasti. Chladiaca voda je čerpaná z rieky Laborec.

Elektrárňou pozostáva z dvoch energetických výrobní: Elektrárne Vojany I (EVO I – 4x 110 MW) a Elektrárne Vojany II (EVO II – 4 x 110 MW). Palivo EVO I je čierne uhlie, EVO II zemný plyn a mazut. Významnú úlohu na zabezpečovaní spoľahlivosti prenosovej sústavy Východného Slovenska majú bloky č. 5 a 6 EVO I svojím regulačným rozsahom 50 – 110 MW. Svojím inštalovaným výkonom 880 MWe predstavujú približne 40% inštalovaného výkonu akciovej spoločnosti Slovenské elektrárne.

Požiadavky na dodržanie legislatívy v oblasti ochrany ovzdušia, viedli k realizácii rozsiahleho programu Obnovy a rekonštrukcie SE – EVO. Na všetkých ekologizovaných blokoch v SE – EVO sú nainštalované kontinuálne monitorovacie zariadenia emisií znečisťujúcich látok (TZL, SO₂, NO_x, CO) s prenosom údajov na orgány štátnej správy

Ďalším väčším zdrojom elektriny na území kraja je závodná tepláreň v priemyselnom areáli spoločnosti Chemko, a. s. Slovakia v Strážskom, ktorá je v súčasnosti odstavená z prevádzky. V areáli Chemko, a. s. je tiež výrobná elektrina s inštalovaným elektrickým výkonom 1,2 MW v spoločnosti Duslo Hnojivá s. r. o., ktorá vyrába elektrinu pre vlastnú potrebu.

Tepláreň Košice, a. s. okrem výroby tepla vyrába tiež elektrickú energiu a poskytuje podporné služby a regulačnú elektrinu pre potreby elektrizačnej sústavy SR. Pri výrobe elektriny a tepla využíva technológiu kombinovanej výroby elektriny a tepla, ktorá má pozitívny vplyv na výrazné zníženie produkcie emisií,

Obnoviteľné zdroje energií

Vodné elektrárne

Vodné elektrárne využívajú na výrobu elektrickej energie hydroenergetický potenciál tokov, čo je súčin priemerných prietokov a spádov daného úseku toku. Na území kraja sú vybrané úseky vodných tokov Hornád, Hnilec a Dobšinský potok využívané ako vodné elektrárne. Prevádzkované sú 2 prečerpávacie vodné elektrárne (PVE), 1 vodná elektrárňou (VE) a 4 malé vodné elektrárne (MVE) s nasledujúcimi výkonmi:

- PVE Dobšiná, výkon 12 000 kW, (vodný tok Hnilec),
- PVE Dobšiná II, výkon 24 000 kW, (vodný tok Hnilec),
- MVE Dobšiná II, výkon 2 100 kW, (Hnilec a Dobšinský potok),
- VE Ružín, výkon 60 000 kW, (vodný tok Hornád),
- MVE Ružín II, výkon 1 800 kW, (vodný tok Hornád)
- MVE Rakovec, výkon 500 kW, (vodný tok Hnilec),
- MVE Krompachy, výkon 275 kW, (vodný tok Hornád),
- MVE Švedlár, výkon 90 kW, (vodný tok Hnilec)

Slnecná energia

Slnecná energia sa využíva pomocou aktívnych a pasívnych solárnych systémov na výrobu tepla alebo elektriny.

Veterná energia

Slovensko má skromný potenciál veternej energie (600 GWh/r) oproti prímorským štátom. V súčasnosti v Košickom kraji nie sú funkčné veterné elektrárne.

Energia biomasy

Biomasa sa považuje z hľadiska emisií CO₂ za neutrálne palivo, nakoľko pri jej spaľovaní sa uvoľní iba toľko CO₂, koľko rastlina počas svojho rastu prijala. Podľa zdroja vzniku existuje:

- lesná biomasa - palivové drevo, konáre, pne, korene, kôra, piliny,
- poľnohospodárska biomasa - obilná a repková slama, konope, živočíšne exkrementy,
- odpady z drevospracujúceho priemyslu - odrezky, stružliny, piliny,
- komunálny odpad - tuhý spáliteľný odpad, skládkový plyn, kalový plyn.

Ušľachtilé produkty z biomasy sú tuhé palivá, plynné produkty a tekuté biopalivá.

Geotermálna energia

Geotermálna energia predstavuje bohatý potenciál energie, pričom zásoby geotermálnych vôd sú obnovované a neobnovované. Geotermálne vody v Košickej kotline majú nižšiu teplotu 45 – 130°C, preto sú vhodné prakticky iba na vykurovanie.

Z 25 perspektívnych oblastí geotermálnych zdrojov SR s teplotou vody do 150°C v hĺbkach do 5 000 m je jednou z najvýznamnejších lokalít Košická kotlina (Ďurkov) s potenciálom cca 300 MWt.

Spotreba elektrickej energie v Košickom kraji sa na spotrebe elektrickej energie SR podieľa 15 % a zaznamenáva mierne rastúci trend.

Výroba tepelnej energie

Zásobovanie teplom v Košickom kraji je zabezpečované prostredníctvom centralizovaného zásobovania teplom pre byty a občiansku vybavenosť na území miest, čo je charakteristické pre väčšie sídla, a z verejných, alebo závodných teplární a prostredníctvom lokálnych zdrojov tepla pre menšie sídla.

Dominantným dodávateľom tepla na území Košického kraja je spoločnosť Tepláreň Košice, a. s. (TEKO), ktorá zabezpečuje 64 % dodávky tepla v kraji, a v sústave centrálného zásobovania teplom patrí medzi najväčšie v Slovenskej republike. Teplom na vykurovanie a prípravu teplej úžitkovej vody spoločnosť zásobuje až 85% domácností mesta Košice, podnikateľské subjekty a ďalšie inštitúcie. Z celkového odberu cca 3 600 TJ / rok tvoria 65% domácnosti, 30% verejný sektor a 5% priemysel. Teplo a elektrická energia sa vyrába v zdrojoch TEKO I. a TEKO II., ktoré pozostávajú z dvoch parných kotlov PK1 a PK2, každý o výkone 108 MWt a turbogenerátora TG1 s výkonom 55 MWe, z dvoch parných kotlov PK3 a PK4, každý o výkone 143 MWt a turbogenerátora TG2 s výkonom 66 MWe, a horúcovodného kotla HK3 o výkone 116 MWt.

Ďalším významným zdrojom, ktorý sa podieľa na dodávke tepla do sústavy centrálného zásobovania teplom mesta Košice vo forme pary je zdroj tepla zo spoločnosti KOSIT a. s., ktorý spaľuje komunálny odpad.

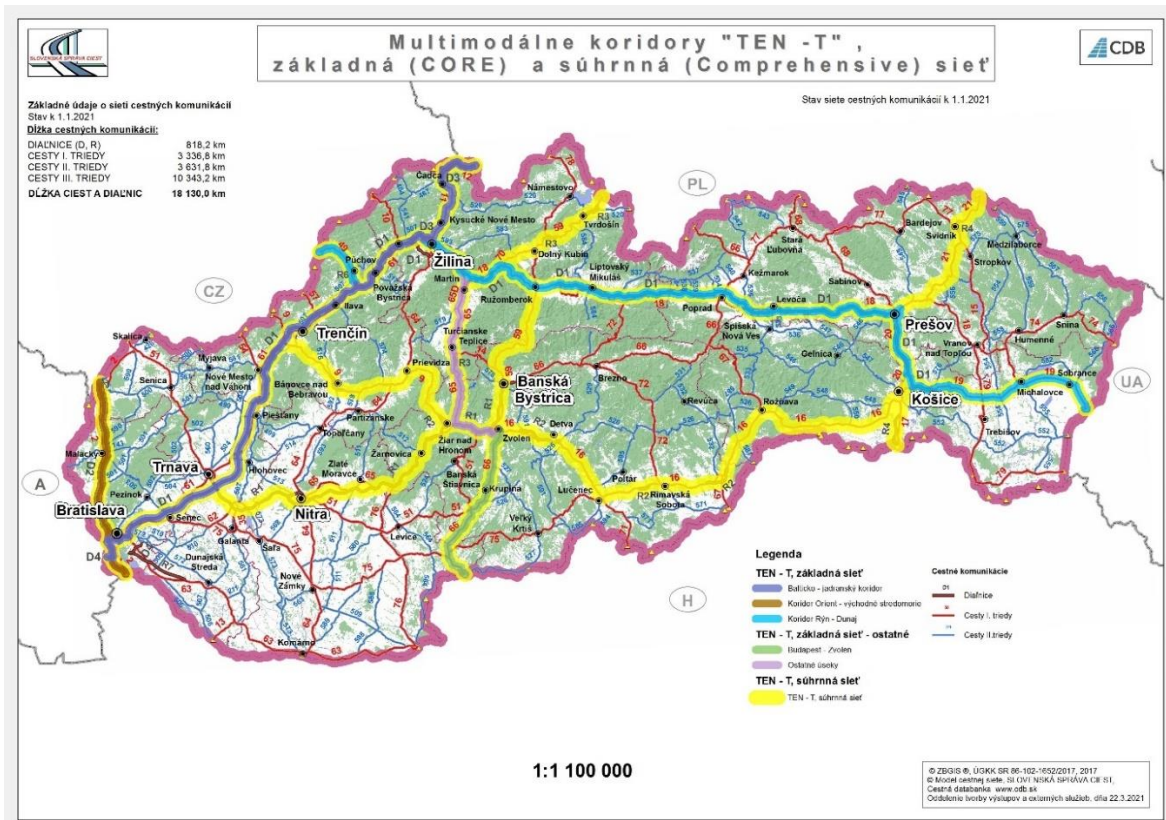
V rámci okresov je výrazne najvyššia spotreba tepla, rovnako ako pri elektrickej energii, v okrese Košice II (94% z celkovej spotreby kraja), čo súvisí predovšetkým s prítomnosťou spoločnosti U. S. Steel, s. r. o. Košice v tomto okrese. Najnižšiu spotrebu dlhodobo zaznamenáva okres Košice – okolie.

1.1.9. 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.

Územím Košického kraja prebiehajú významné nadregionálne dopravné ťahy v smere východ – západ a v smere sever – juh. Cestnú sieť kraja tvorí aj diaľnica D1 v úseku Košice – Prešov, rýchlostná cesta R4, ktorá je realizovaná po hranicu s Maďarskom, a sieť ciest I., II. a III. triedy. Úseky diaľničného privádzača a privádzača rýchlostnej cesty sa podľa evidencie SSC k 01.01.2020 na území kraja nenachádzajú.

Obr. č. 4: Pan-Európske koridory „TEN-T“



Zdroj: www.cdb.sk

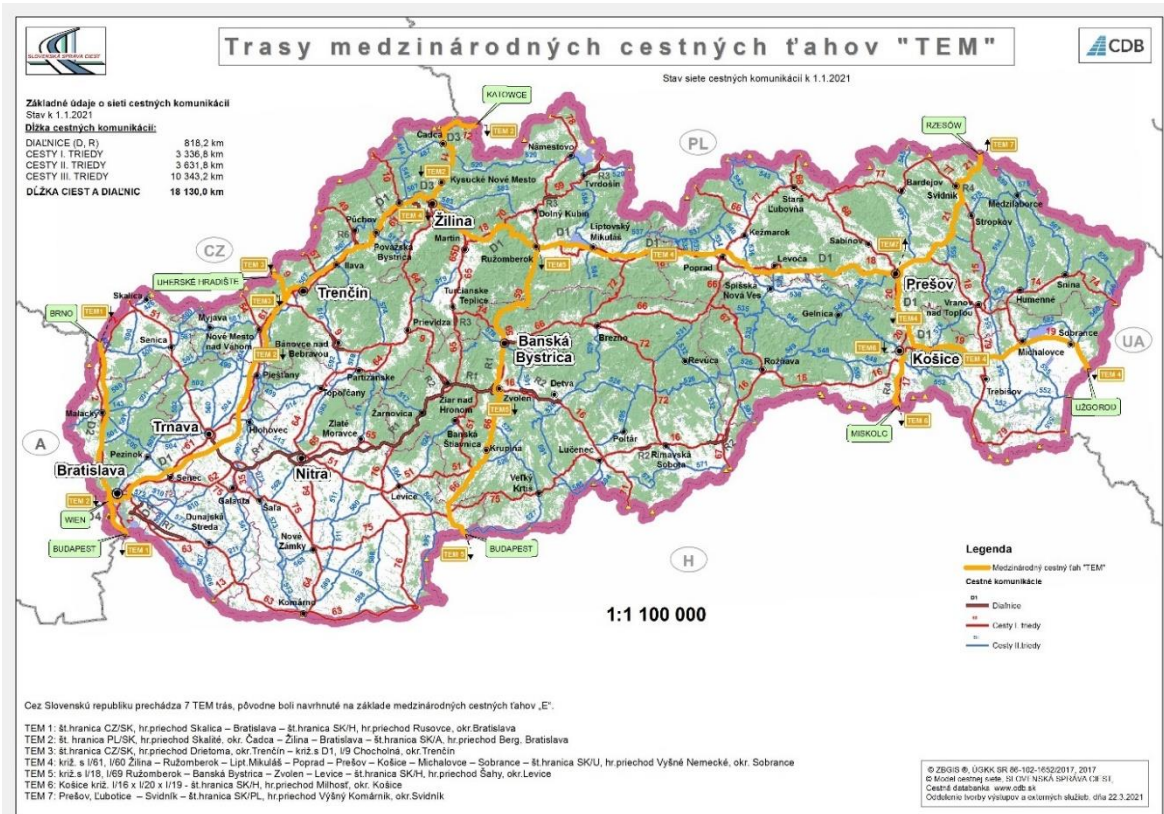
Nadregionálne cestné ťahy prechádzajúce cez SR resp. sčasti cez Košický kraj:

- **Pan-Európske koridory „TEN-T“** (naplánované cestné, železničné, vzdušné a vodné dopravné siete tak, aby boli použiteľné pre celý Európsky kontinent).
 Územím Košického kraja prechádza časť V. koridoru v úseku: Prešov - Košice – Michalovce - Sobrance – štátna hranica SK/U, hraničný priechod Vyšné Nemecké.
- **„TEM“ (Trans-European North-South Motorway project)** (pozostáva z 13 stredovýchodných a juhovýchodných krajín: Bulharsko, Česká republika, Gruzínsko,

Chorvátsko, Litva, Maďarsko, Poľsko, Rakúsko, Rumunsko, Slovensko, Taliansko, Turecko a 3 krajín s pozorovacím postavením: Bosna-Hercegovina, Švédsko a Ukrajina). Košickým krajom prechádzajú dve trasy:

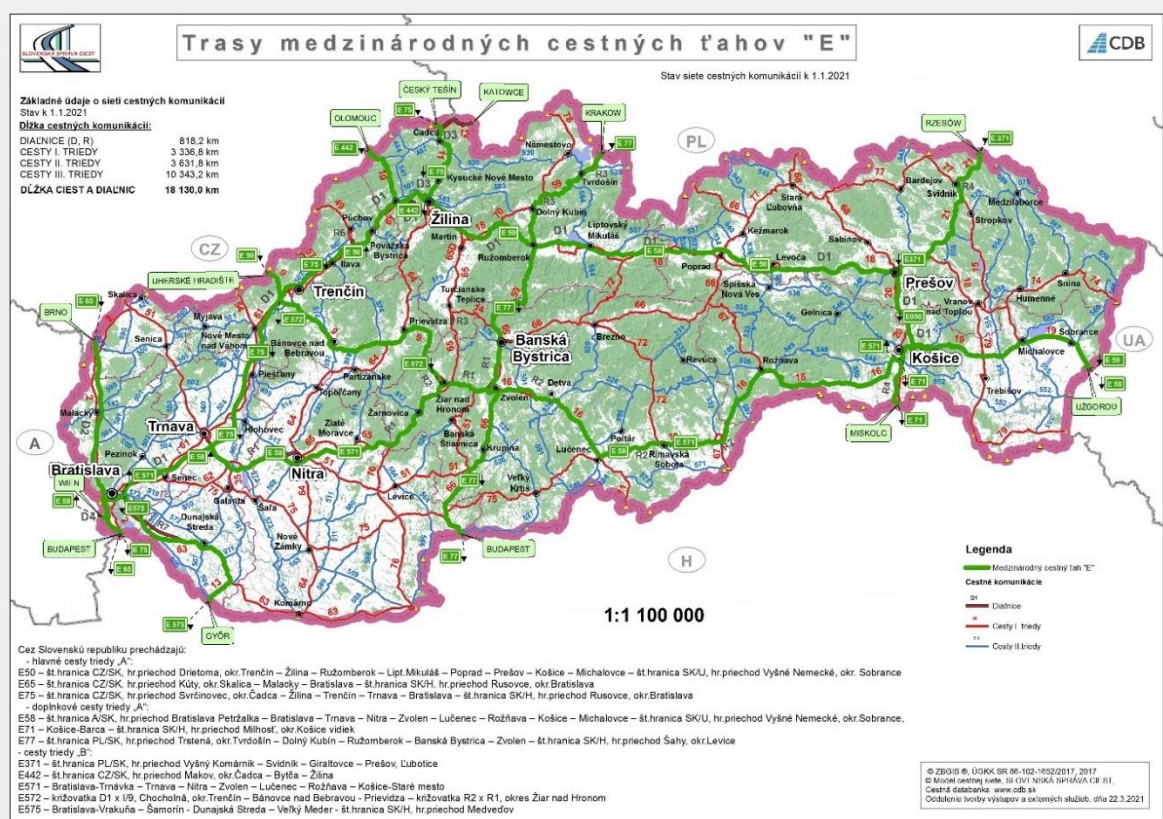
- TEM 4 v úseku Prešov – Košice – Michalovce – Sobrance – štátna hranica SK/U, hraničný priechod Vyšné Nemecké,
 - TEM 6 v úseku: Košice – štátna hranica SK/H, hraničný priechod Milhost'.
- **Medzinárodná cestná sieť „E“** (sieť cestných komunikácií v Európe, očíslovaná od E1 a vyššie). Územím Košického kraja prechádzajú nasledovné cesty siete „E“ v úsekoch:
 - E 50 (Žilina – Prešov – Košice – Michalovce štátna hranica s Ukrajinou),
 - E 71 Košice – štátna hranica s Maďarskom – Miskolc) a
 - E 58 (Zvolen – Rožňava – Košice – štátna hranica s Ukrajinou).

Obr. č. 5: Transeurópska magistrála „TEM“



Zdroj: www.cdb.sk

Obr. č. 6: Medzinárodná cestná sieť „E“



Zdroj: www.cdb.sk

V tab. č. 38 je uvedená cestná sieť podľa okresov v Košickom kraji.

Tab. č. 38: Základné údaje o sieti cestných komunikácií v Košickom kraji (km)
k 01.01.2020

Okres	Dialnice (km)	Rýchlostné cesty (km)	Cesty I. triedy (km)	Cesty II. triedy (km)	Cesty III. triedy (km)	Spolu (km)	Cesty, ktoré sú súčasťou		
							"E" ťahov (km)	Trás "TEM" (km)	Trás "TEN-T" (km)
Gelnica				90,427	41,458	131,885			
Košice I			8,094	16,493	9,402	33,989	0,372	0,028	0,372
Košice II			11,971	2,891	21,920	36,782	11,171		11,971
Košice III			5,349		2,568	7,917	5,349		5,349
Košice IV			12,274	6,312	4,058	22,644	12,085	9,230	12,274
Košice-okolie	19,280	15,167	66,368	104,558	393,408	597,781	81,379	44,206	73,414
Michalovce			48,706	114,829	223,434	386,969	27,550	27,550	27,550
Rožňava			94,833	87,938	138,468	321,239	51,013		51,013
Sobrance			21,360	29,666	128,754	179,780	21,360	21,360	21,360

Spišská Nová Ves	3,001		0,443	91,896	117,368	212,708	3,001	3,001	3,001
Trebišov			98,527	38,578	327,543	464,648	15,359	15,359	15,359
Kraj spolu	22,281	15,167	366,925	583,588	1 408,381	2 396,342	228,639	120,663	221,663

Zdroj: www.cdb.sk

Na území Košického kraja je spolu 2 396 kilometrov ciest. Na celkovej dĺžke ciest kraja sa diaľnice podieľajú 0,9%, rýchlostné cesty 0,6%, cesty I. triedy 15,3%, cesty II. triedy 24,4% a cesty III. triedy 58,8%. Na území krajského mesta Košice je evidovaných 66 km ciest, čo predstavuje 2,8 % všetkých ciest Košického kraja.

Košický kraj má pomerne rozvinutú dopravnú sieť, avšak kraj nemá priame diaľničné spojenie s hlavným mestom SR, s Bratislavou, ani s okolitými krajinami. Podobne je to s leteckou dopravou. Košice síce majú štatút medzinárodného letiska, ale priame lety sú obmedzené na Bratislavu, Prahu a Viedeň.

Verejná doprava je v kraji zabezpečovaná prevažne železničnou a autobusovou dopravou. V meste Košice je verejná doprava (mestská hromadná doprava) zabezpečovaná električkami a autobusmi. V ostatných mestách a obciach premávajú vlaky a autobusy (diaľkové, prímestské a mestské). Rozsahom služieb dlhodobo dominuje autobusová doprava.

Krajské mesto Košice je druhým najväčším železničným uzlom SR. Košický kraj má hustú sieť železničných tratí, ktoré ho spájajú s okolitými štátmi EÚ. Prostredníctvom systému Východoslovenských prekladísk a širokorozchodnej trate je napojené na Ukrajinu a Rusko. Významný je suchozemský prístav - prekladisko v Čiernej nad Tisou.

Hlavnou traťou je trasa Spišská Nová Ves – Margecany – Košice – Trebišov – Michalovce/Čierna nad Tisou. Technickým problémom tratí je ich nízka prepravná rýchlosť, pomerne zastaraný vozňový park i nevyhovujúca úroveň železničných staníc v niektorých mestách i obciach.

Intenzita dopravy

Na produkcii emisií z automobilovej dopravy má významný podiel aj intenzita dopravy. Na území SR je sledovaná a vyhodnocovaná pravidelne v päťročných intervaloch v rámci celoštátneho sčítania dopravy, ktoré sa uskutočňuje na vybraných stanovištiach a v stanovených termínoch. Posledné sčítanie dopravy, ktoré bolo vyhodnotenú, bolo vykonané v roku 2015.

V nasledovnej tabuľke je uvedený vývoj intenzity dopravy na vybraných sčítacích úsekoch ciest I. triedy v kraji, v rokoch 2000, 2010, 2005 a 2015. Údaj o intenzite dopravy je súčet všetkých automobilov a prívesov, ktorý pozostáva z počtu nákladných automobilov a prívesov, osobných a dodávkových automobilov a motocyklov.

Tab. č. 39: Intenzita dopravy na cestách I. triedy – vývoj na vybraných úsekoch

Úsek cesty	Intenzita dopravy (počet vozidiel / 24 hodín)				
	Košice – Sečovce	Michalovce – Sobrance	Košice – Moldava n. Bodvou	Moldava n. Bodvou – Rožňava	Michalovce – Vranov n. Topľou (PO kraj)
Číslo cesty	I/19	I/19	I/16	I/16	I/18
Číslo sčítacieho úseku	00258	00330	00616	00589	00480
Rok 2000	7 523	3 952	22 531	5 019	4 747
Rok 2005	9 123	5 381	17 780	5 712	6 780
Rok 2010	11 248	5 032	23 631	6 810	7 903
Rok 2015	9 802	4 033	21 456	5 809	7 874

Zdroj: www.ssc.sk

Na základe uvedeného vývoja možno konštatovať, že od sčítania v roku 2000 do sčítania v roku 2015 intenzita dopravy na uvedených vybraných úsekoch ciest I. triedy č. I/19, I/16 a I/18 narástla na každom úseku ciest s výnimkou úseku Košice – Moldava nad Bodvou, kde bolo zaznamenané zníženie intenzity dopravy, avšak sa jedná o dlhodobu najfrekvencovanejší úsek cesty I. triedy v kraji. Najvyššia je intenzita dopravy na cestách I triedy v okolí mesta Košice a na území samotného mesta Košice.

Zimná údržba ciest

Pre zabezpečenie cestnej dopravy počas zimného obdobia je nevyhnutná zimná údržba ciest. Organizačná a technická príprava zimnej údržby a jej výkon sú zabezpečované v zmysle cestného zákona č. 135/1961 Zb. v znení neskorších predpisov.

Zjazdnosť ciest a cestných komunikácií v obciach je zabezpečovaná nasledovne:

- vykonáva sa posyp inertným materiálom, chemickým alebo zmiešaným materiálom na odstraňovanie alebo zmierňovanie vplyvu vzniknutej námrazy, poľadovice alebo utlačenej snehovej vrstvy. Chemický materiál sa nepoužije na úsekoch, na ktorých je chemický posyp zakázaný.

- využívajú sa mechanizmy na odstránenie snehových vrstiev.

Sekundárna prašnosť v podobe PM₁₀ a PM_{2,5}, spôsobená z posypových materiálov je ďalším významným zdrojom znečisťovania ovzdušia najmä v sídlach obcí a miest, ktorý vzniká v zimných mesiacoch a súvisí aj s automobilovou dopravou.

1.1.10. Priemysel

Košický kraj je osobitne významný svojou produkčnou základňou, ktorá má kľúčovú pozíciu v hospodárstve celej SR. Priemysel sa sústreďuje v rámci mesta Košice najmä v okrese Košice II. V rámci kraja najvyšší podiel na priemyselnej výrobe majú

okresy Michalovce, Spišská Nová Ves a Košice – okolie, ktoré zahŕňajú široké spektrum sektorov. Z pohľadu priemyselnej štruktúry má kraj dlhodobú tradíciu v niekoľkých priemyselných odvetviach, a to najmä v hutníckej výrobe, výrobe železa a ocele, výrobe koksu a rafinérskych výrobkov, chemickej výrobe; silné postavenie má strojárstvo a stavebný priemysel.

Na území mesta Košice majú najvýznamnejšie zastúpenie hutnícky, energetický, strojársky a potravinársky priemysel. V odvetví hutníctva tu pôsobí aj najväčšia spoločnosť v kraji U. S. Steel Košice, s.r.o.. V okrese Michalovce má najvýznamnejšie zastúpenie chemický, elektrotechnický, strojársky, hutnícky a potravinársky priemysel. V okrese Trebišov je zastúpený potravinársky, drevársky priemysel a stavebníctvo. Pre okres Košice – okolie je charakteristický priemysel stavebných hmôt (výroba cementu, železničných betónových podvalov, inžinierskej prefabrikácie), ktorý je viazaný na zdroje nerastných surovín, strojárka a opravárenská výroba, výroba remeselníckeho a záhradníckeho náradia, výroba elektrotechnických komponentov, automobilový - počítačový priemysel. V okrese Spišská Nová Ves dominuje hutnícka výroba, kovospracujúci priemysel a drevospracujúci priemysel. V okrese Gelnica pôsobia spoločnosti zamerané na strojárstvo, stavebníctvo a elektromontážny priemysel. Priemyselná výroba v okrese Sobrance je zastúpená len v malej miere a to potravinárskym, stavebným, strojárskym, drevospracujúcim a odevným priemyslom.

Priemyselná výroba má významný antropogénny vplyv na životné prostredie. Najvýraznejšie sa tento vplyv prejavuje v znížení kvality ovzdušia, a to prostredníctvom vypúšťania emisií z výroby. Rovnako tak najväčší producenti skleníkových plynov, po sektore energetika, sú z oblasti priemyselných procesov. Priemyselná výroba má tiež nezanedbateľný vplyv na znižovanie kvality najmä povrchových vôd, pôdy a horninového prostredia. Potenciálnou hrozbou pre životné prostredie sú prípadné havárie a úniky znečisťujúcich látok do okolitého prostredia, súvisiace s priemyselnou výrobou.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené len niektoré významné zdroje znečisťovania ovzdušia v Košickom kraji, ktoré sa dlhodobo podieľajú na tvorbe emisií GHG v kraji.

Tab. č. 40: Významné zdroje znečisťovania ovzdušia v Košickom kraji

<i>Okres</i>	<i>Názov</i>	<i>Popis činnosti</i>
Košice II	U. S. Steel Košice, s.r.o.	výroba ocele
	U. S. Steel Košice, s.r.o.	prevádzka na výrobu surového železa a ocele
	Handtmann Slovakia, s.r.o.	výroba odliatkov
	RMS, a.s. Košice, divízy závod Refraco	výroba keramických výrobkov
	EUROCAST Košice, s.r.o.	zlievarne železných kovov
	Slovenské magnezitové závody, a.s. Jelšava, divízia Bočiar	výroba magnezitových slinkov
Košice IV	KOSIT, a.s.	spaľovňa odpadov s energetickým zhodnocovaním
	TEKO, Tepláreň Košice, a.s.	výroba tepla

Košice okolie	VSH, a.s. Turňa nad Bodvou	zariadenie na spoluspaľovanie odpadov
	eustream, a.s. Jablonov nad Turňou	SPP, kompresorová stanica
	Carmeuse Slovakia, s.r.o. Dvorníky- Včeláre	výroba cementu v rotačných peciach
Michalovce	SE, a.s., Elektrárne Vojany	výroba elektrickej energie
	Minioceliareň Strážske	zlievanie železných a neželezných kovov
	Chemko, a.s.	výroba výrobkov organickej a anorganickej chémie
	eustream, a.s. Veľké Kapušany	SPP, kompresorová stanica
	EBA, s.r.o.	zariadenie na biodegradáciu nebezpečných odpadov
	BE Group Slovakia s.r.o., Michalovce	kovovýroba - hutné materiály
	BSH Drives and Pumps, s.r.o.	elektrotechnika
	Energetika, s.r.o., Strážske	výroba tepla a elektrickej energie
Rožňava	CPP Zemplín, s.r.o., Strážske	energetické zhodnotenie biomasy vysokoúčinnou kombinovanou výrobou tepla a elektrickej energie
	SCA Hygiene Products, spol. s r.o.	papierský priemysel
Spišská Ves	Carmeuse Slovakia, s.r.o. Závod Vápenka Slavec	výroba cementu v rotačných peciach
	Zlievareň SEZ Krompachy a.s.	výroba odliatkov
	Kovohuty, a.s. Krompachy	výroba rafinovanej medi a kovových výrobkov
	Zinkoza, a.s. Krompachy	spracovanie železných kovov, povrchová úprava kovov
Trebišov	Embraco Slovakia s.r.o.	výroba chladničiek a hermetických kompresorov
	Tatravagónka Poprad, s.r.o., závod Vagónka Trebišov,	výroba kontajnerových železničných vagónov
	ROKOSAN, s.r.o. Sečovce	výroba priemyselných hnojív a dusíkatých zlúčenín
	DOLOMIT SLOVAKIA, s.r.o.	výroba priemyselných hnojív a dusíkatých zlúčenín
	PALMA Group a.s. – pobočka Sečovce	výroba, odbyt jedlých rastlinných olejov
DREVOIMPEX, s.r.o., Kráľovský Chlmec	výroba nábytku	

Zdroj.: IPKZ, RÚSES

V rámci stratégie podpory investícií na území Slovenskej republiky je podporované budovanie priemyselných parkov, v ktorých sú sústredené výrobné prevádzky ľahkého priemyslu, kde nie je predpoklad významného znečisťovania ovzdušia emisiami GHG. Ich zastúpenie v Košickom kraji je v každom okrese, okrem okresov Košice I, III a IV.

Tab. č. 41: Priemyselné parky na území Košického kraja

<i>Okres</i>	<i>Obec</i>	<i>Počet priemyselných parkov</i>
Gelnica	2	Gelnica, Jaklovce, Kojšov, Švedlár
Košice - okolie	4	Cestice, Kechnec, Moldava nad Bodvou, Veľká Ida
Košice I	-	-
Košice II	1	Pereš
Košice III	-	-
Košice IV	-	-
Michalovce	2	Michalovce, Strážske
Rožňava	1	Rožňava
Sobrance	1	Bunkovce
Spišská Nová Ves	2	Krompachy, Spišská Nová Ves-Podskala
Trebišov	4	Dobrá, Trebišov, Trebišov-Milhostov, Kráľovský Chlmec
<i>Košický kraj</i>	<i>17</i>	-

Zdroj: RÚSES

1.1.11. Odpady

Na zber a spracovanie údajov o vzniku a nakladaní s odpadmi je zameraný Čiastkový monitorovací systém Odpady, ktorý bol zriadený na základe uznesenia vlády Slovenskej republiky č. 442/1992.

Sledovanie vzniku a nakladania s odpadmi sa vykonáva pomocou Regionálneho informačného systému o odpadoch (RISO). Tento zber údajov je založený na spracovaní ohlásení subjektov činných v oblasti vzniku a nakladania s odpadmi podľa zákona o odpadoch. Základným vykonávacím predpisom pre vedenie evidencie vzniku a nakladania s odpadmi a pre výkon plnenia ohlasovacích povinností je v súčasnosti vyhláška MŽP SR č. 366/2015 Z. z. o evidenčnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti v znení neskorších predpisov (ďalej len "evidenčná vyhláška"). Rozdelenie odpadov na jednotlivé druhy odpadov určuje vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení vyhlášky č. 320/2017 Z. z. (ďalej len „Katalóg odpadov“), ktorý je plne kompatibilný s európskym katalógom odpadov.

Problematiku odpadového hospodárstva na území Košického kraja rieši Program odpadového hospodárstva Košického 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:

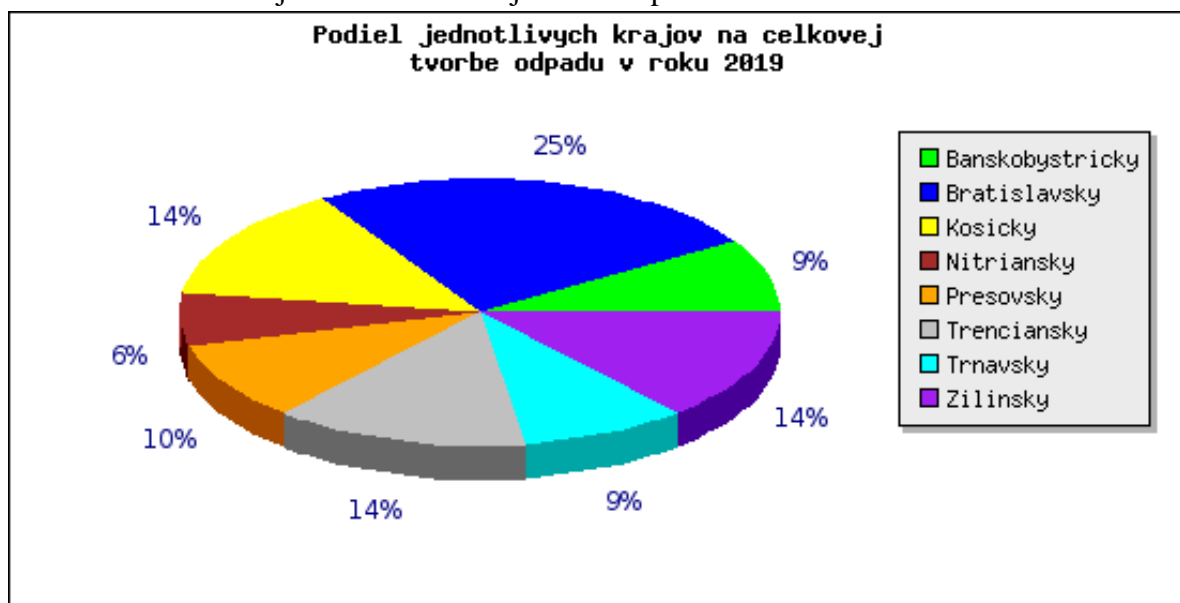
- predchádzanie vzniku odpadu,
- príprava na opätovné použitie,
- recyklácia,
- iné zhodnocovanie, napríklad energetické zhodnocovanie,

- zneškodňovanie.

Vznik odpadov

V roku 2019 vzniklo na území Košického kraja celkom 1 733 799,15 t odpadov, čo predstavuje 14 % z celkového množstva odpadov vzniknutého v SR (12,4 mil. t). Z tohto množstva predstavuje nebezpečný odpad (N) celkom 42 678 t (11 %) z celkom vzniknutého nebezpečného odpadu v SR a 1 691 119 t odpad ostatný (O), čo zodpovedá približne 14 % z celkovo vzniknutého odpadu kategórie O v SR za rok 2019. Podiel Košického kraja v porovnaní s ostatnými krajinami SR na celkovej tvorbe odpadu v roku 2019 je znázornený na nasledujúcom grafe.

Graf č. 1: Podiel krajov SR na celkovej tvorbe odpadu v roku 2019



Zdroj: www.enviroportal.sk

Produkcia odpadov kategórie O a N v rámci jednotlivých okresov Košického kraja má dlhodobý rovnaký trend. Najviac odpadu sa vyprodukuje v okrese Košice II, Michalovce a Košice IV, čo úzko súvisí s úrovňou priemyselných aktivít v týchto okresoch. Najmenej zaťaženým okresom z hľadiska produkcie odpadov kategórie O a N sú okresy Košice III, Sobrance a Gelnica.

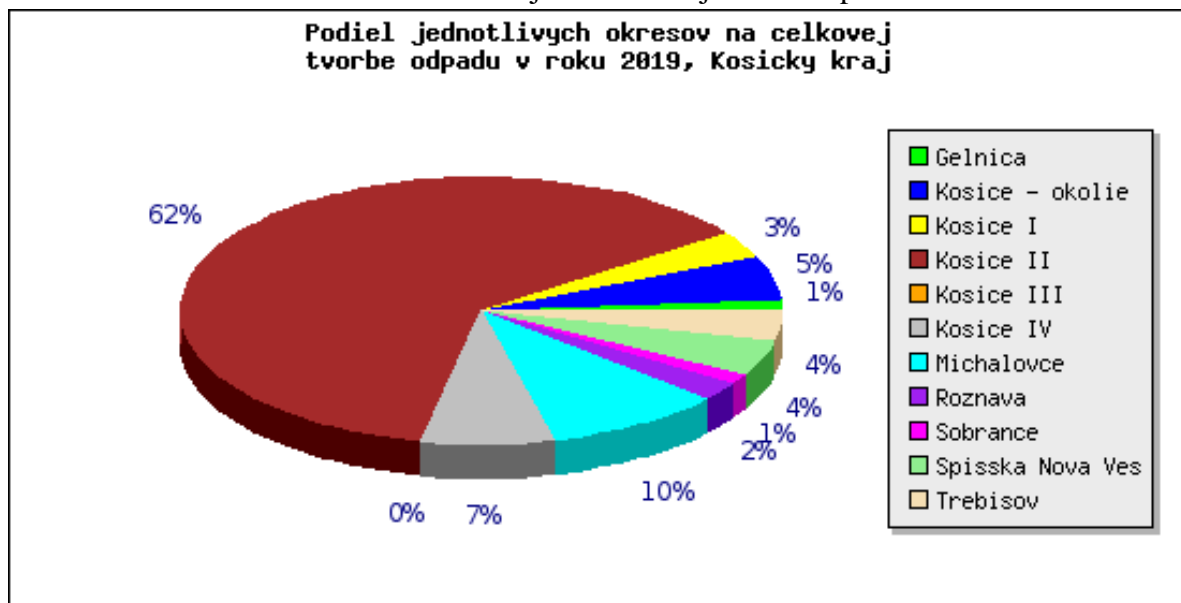
Najrozšírenejším spôsobom nakladania s odpadmi kategórie O a N bolo ich zhodnocovanie, ktoré v roku 2019 dosiahlo 64 %. Zneškodnených bolo 36 % odpadov, najmä metódou D01 skládkovaním.

Tab. č. 42: Produkcia odpadu v Košickom kraji podľa okresov a kategórií v roku 2019

<i>Okres</i>	<i>Produkcia odpadov kategórie „O“ ostatný odpad</i>	<i>Produkcia odpadov kategórie „N“ nebezpečný odpad</i>	<i>Celková produkcia odpadov</i>
Gelnica	20 325	246	20 572
Košice - okolie	92 484	2 852	95 336
Košice I	53 947	537	54 484
Košice II	1 063 538	9 907	1 073 446
Košice III	490	30	521
Košice IV	120 231	2 772	123 004
Michalovce	147 409	19 587	166 997
Rožňava	39 435	1 176	40 611
Sobrance	19 918	76	19 994
Spišská N. Ves	70 622	4 212	74 834
Trebišov	62 718	1 282	64 000
Košický kraj	1691 119	42 679	1 733 799

Zdroj: www.enviroportal.sk

Graf č. 2: Podiel okresov Košického kraja na celkovej tvorbe odpadu v roku 2019



Zdroj: www.enviroportal.sk

Komunálny odpad

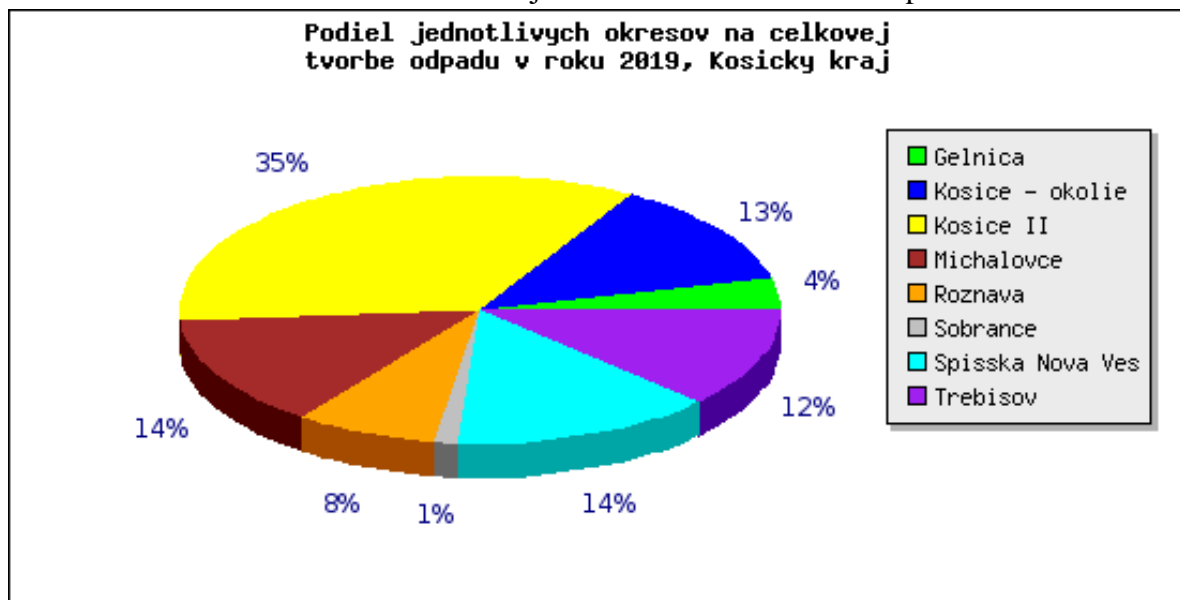
Na území Košického kraja vzniklo v roku 2019 celkom 271 848 t KO. Vývoj produkcie KO v okresoch Košického kraja má dlhodobý rastúci trend. Vývoj prierezovo (roky 2009, 2013 a 2019) za desať rokov je uvedený v nasledovnej tabuľke.

Tab. č. 43: Vývoj produkcie komunálneho odpadu v Košickom kraji podľa okresov a kategórií v rokoch 2009, 2013 a 2019

Okres	Rok		
	2009	2013	2019
Gelnica	4 876	5 668	10 841
Košice - okolie	25 228	25 777	34 225
Košice I - IV	77 293	81 777	94 121
Michalovce	27 070	25 684	37 305
Rožňava	16 454	18 351	20 740
Sobrance	2 879	3 812	3 561
Spišská Nová Ves	22 147	21 976	38 512
Trebišov	20 445	22 294	32 541
Košický kraj	196 391	205 338	271 848

Zdroj: www.enviroportal.sk

Graf č. 3: Podiel okresov Košického kraja na tvorbe komunálneho odpadu v roku 2019



Zdroj: www.enviroportal.sk

Pri spôsobe nakladania s KO v Košickom kraji postupne dochádza ku zlepšovaniu situácie v porovnaní s predchádzajúcimi rokmi. V roku 2019 bolo zhodnotených až 64 % KO, čo v porovnaní s rokom 2009 je nárast o 26 %. Zvyšných 36 % KO bolo zneškodnených metódou D01 (uloženie do zeme alebo na povrchu zeme, napr. skládka odpadov).

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.

Úprava a zhodnocovanie odpadov

Podmienkou pre zhodnocovanie odpadov je ich separovaný zber v požadovanom kvalitatívnom zložení. Na úrovni obcí kraja je zavedený systém separovaného zberu tak, aby sa do roku 2030 dosiahol spoločný cieľ EÚ, recyklovať 65 % KO. Do separovaného zberu sú zapojené všetky obce kraja.

Podľa Registra zariadení na zhodnocovanie odpadov na území Košického kraja sa nachádza 79 prevádzok na zhodnocovanie odpadov. Najviac prevádzok je v okresoch Košice IV a Michalovce (po 19). Na území okresov Gelnica, Košice III a Sobrance nie sú prevádzky na zhodnocovanie odpadov.

Tab. č. 44: Prevádzky na zhodnocovanie odpadov v Košickom kraji podľa okresov v roku 2019

<i>Okres</i>	<i>Počet prevádzok</i>
Gelnica	-
Košice – okolie	6
Košice I	4
Košice II	11
Košice III	-
Košice IV	19
Michalovce	19
Rožňava	5
Sobrance	-
Spišská Nová Ves	5
Trebišov	10
Spolu	79

Zdroj: SAŽP

Zariadenie na energetické zhodnocovanie odpadov:

- Košický kraj patrí spolu s Bratislavským krajom medzi dva kraje SR, kde je nakladanie s KO významne ovplyvnené veľkokapacitnou spaľovňou KO. V košickej spaľovni odpadov, ktorú prevádzkuje spoločnosť KOSIT, a. s. Košice – Barca je prevádzkované zariadenie na energetické využívanie odpadov (ZEVO). V súčasnosti patrí ZEVO k najmodernejšiemu, najefektívnejšiemu ale aj najekologickejšiemu spôsobu nakladania s odpadmi. Kondenzačná parná turbína s využiteľným výkonom 6 MW je schopná vyrobiť za rok maximálne 48 000 MWh elektrickej energie, ktorú spoločnosť predáva do rozvodnej siete. Počíta sa s odpadom v objeme 80 000 t/rok t. j. 10 ton KO/h.

Zariadenia na materiálové zhodnocovanie odpadov (výber):

- Bilanciu zhodnocovania odpadov v Košickom kraji najviac ovplyvňuje činnosť U.S.

Steel Košice, s. r. o.. V tomto podniku vzniká najviac nebezpečných odpadov v rámci celej SR a súčasne sa aj naviac materiálovo zhodnocuje. Spoločnosť prevádzkuje niekoľko

zariadení na zhodnocovanie odpadov priamo v areáli U.S Steel Košice ako napr. U. S. Steel Services s.r.o., HARSCO Metals Slovensko s.r.o., OBAL SERVIS a.s., VA USSKE

- Recykláciou odpadu z hliníka sa zaoberá spoločnosť YMTEX s.r.o. Košice – Ťahanovce. Odpady s obsahom neželezných kovov spracúva spoločnosť KOVOHUTY, a.s. Krompachy. Zberom a spracovaním ostatných kovov sa zaoberá ENVIROPOL s.r.o. Košice – Barca, KBZ s.r.o. Košice – Barca, SLOVAKIA STEEL MILLS a.s. Strážske, Zberné suroviny, a.s. Košice. Spracovaním vzácnych kovov sa zaoberá SAFINA SLOVAKIA spol. s r. o. Košice.

- Spätným získavaním olova z olovených batérií sa zaoberá spoločnosť ALBAT, s.r.o.

Košice

- Na území kraja sú prevádzkované autorizované zariadenia na spracovaním starých vozidiel: Jozef Figel' – KOV-NZPÚ Novosad a Michalovce, Ing. Radoslav Popovič RADES Zalužice, Fe- MARKT s.r.o. Turňa nad Bodvou, Kovozer s.r.o. Spišská Nová Ves a Peter Popivčák – POP-CAR SERVICE Košice – Barca.

- Zberom a zhodnocovaním pneumatík sa zaoberá spoločnosť V.O.D.S. a. s. Kechnec,

ŠIMKOVIČ-PROTEKTOR s. r. o. Sečovce, KOSIT a. s. Košice – Barca, TEMPUS Trans s.r.o. Košice – Šaca a Jozef Figel' – KOV-NZPÚ Novosad.

- Materiálové zhodnocovanie odpadových olejov vo forme regenerácie zabezpečuje spoločnosť VENAS, a. s. Streda nad Bodrogom, EBA s. r. o. Strážske a KONZEKO s.r.o. Markušovce.

- Zariadenie na zber a zhodnocovanie akumulátorov a batérií sa v Košickom kraji nenachádza. Na území SR zabezpečuje zber a zhodnocovanie akumulátorov a batérií spoločnosť MachTrade Sereď.

- Spoločnosť ENVIRON-CENTRUM, s.r.o. stredisko Košice biologickou degradáciou

upravuje odpady s obsahom ropných látok na dekontaminačných plochách.

- Na zhodnocovanie plastov sú v kraji vybudované zariadenia, ktoré komplexne pokrývajú územné a kapacitné požiadavky. Významné zariadenia sú napr. TOPlast a.s. Košice - Barca, RDB s.r.o. Moldava nad Bodvou, EKOPLASTIKA s.r.o. Betliar, Marius Pedersen a.s. Košice – Šaca, KOSIT a.s. Košice – Barca, Zberné suroviny a.s. Michalovce, DOMITRI s.r.o. Gemerská Hôrka, EKO-Plasty s.r.o. Spišská Nová Ves, STAFER s.r.o. Michalovce a iné.

- Systém zberu biologicky rozložiteľných odpadov z parkov, záhrad a pod. v Košickom

kraji je funkčný v mestách a väčších obciach, kde miestne samosprávy prostredníctvom svojich organizácií zbierajú zelený odpad a zhodnocujú ho na obecných kompostoviskách do 10 t, prípadne v záhradníctvach z tohto odpadu pripravujú mulčovaciu kôru. Kompostáreň mesta Košice v Záhrade Bernátovce bola spustená do prevádzky v roku 2011. Zhodnocuje biologicky rozložiteľný odpad z mesta Košice.

Skládkovanie odpadov

Na území Košického kraja sa nachádza 16 skládok odpadov, z toho 4 skládky na inertný odpad, 10 skládok na odpad, ktorý nie je nebezpečný a 2 skládky na nebezpečný odpad. Najviac skládok odpadov v rámci kraja je v okresoch Michalovce (4) a Trebišov (4). Skládky nebezpečných odpadov sú v okresoch Košice II a Michalovce. Bližšie údaje o skládkach na území Košického kraja sú uvedené v nasledovnej tabuľke.

Tab. č. 45: Zoznam skládok odpadov prevádzkovaných s Košickom kraji

Okres	Názov skládky	Obec	Trieda skládky	Prevádzkovateľ skládky	Rok začatia prevádzky	Predpokl. rok ukončenia
Košice I.	Baňa Bankov	Košice-Sever	SKIO	MEOPTIS, s.r.o.	1993	2023
Košice II.	Suchá halda	Železiarne	SKNO	U.S.Steel Košice, s.r.o.	2010	-
Košice II.	Suchá halda	Železiarne	SKNNO	U.S.Steel Košice, s.r.o.	2009	-
Košice okolie	Jasov	Jasov	SKNNO	KOSIT Jasov s.r.o.	1998	2018
Michalovce	STO Pláne	Strážske	SKNO	Ekologické služby, s.r.o	1956	-
Michalovce	STO Pláne	Strážske	SKNNO	Ekologické služby, s.r.o	1956	-
Michalovce	Zložisko stabilizátu	Čičarovce	SKIO	SE, a.s. Elektrárne Vojany, závod	1999	2026
Michalovce	Žabany	Michalovce	SKNNO	Technické a záhradnícke služby mesta Michalovce	2002	2021
Rožňava	Skládka TKO Štítnik	Štítnik	SKNNO	FÚRA s.r.o.	2002	-
Sobrance	Husák	Husák	SKNNO	FÚRA s.r.o.	1995	-
Spišská Nová Ves	Kúdelník II	Spišská Nová Ves	SKNNO	Brantner Nova s.r.o.	1996	2023
Spišská Nová Ves	SABAR, s.r.o.	Markušovce	SKIO	SABAR, s.r.o. Markušovce	1998	2035
Trebišov	Kráľovský Chlmec	Kráľovský Chlmec	SKNNO	FÚRA s.r.o.	2003	-
Trebišov	Veľké Ozorovce	Veľké Ozorovce	SKNNO	OZOR s.r.o.	1998	2030
Trebišov	Sírník	Sírník	SKNNO	Združenie obcí pre separovaný zber Zemplín n.o.	2009	2028
Trebišov	Skládka inertných odpadov	Brehov	SKIO	BRODERS, s.r.o.	2010	-

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

Spaľovanie odpadov

V súčasnosti je v Košickom kraji v prevádzke 1 spaľovňa komunálneho odpadu – TERMOVALORIZÁTOR v Kokšov-Bakši. Prevádzkovateľom spaľovne komunálneho odpadu a ostatného odpadu kategórie „O“ s projektovanou kapacitou vyššou ako 10 ton za hodinu, je spoločnosť KOSIT, a. s. Košice, ktorá energeticky zhodnocuje odpady z mesta Košice a z príľahlých obcí. V roku 2019 boli vypúšťané znečisťujúce látky na linke kotla K1 a K2 v súlade s požiadavkou vyhlášky č. 410/2012 Z. z..

V okrese Michalovce je prevádzkovaná spaľovňa priemyselných odpadov Light Stabilizers, s. r. o. v Strážskom. Spaľovňa má kapacitu 0,18 t/hod.

V Košickom kraji sú prevádzkované dve zariadenia na spoluspaľovanie odpadov, ktoré sa realizuje v cementárenských peciach. Jedno z nich sa nachádza v okrese Košice – okolie v spoločnosti CRH, a. s. Turňa nad Bodvou. Zariadenie má kapacitu 9 t/hod. Ďalšie zariadenie na spoluspaľovanie odpadov spoločnosti Carmeuse Slovakia, s. r. o. s kapacitou 7,2 t/hod. sa nachádza v okrese Košice II, v mestskej časti Košice – Šaca.

V Košickom kraji nie je prevádzkovaná žiadna spaľovňa nemocničných odpadov.

1.1.12. 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 výroby, 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 zabraňujú šíreniu sa znečistenia vo vyšších koncentráciách do okolia.

Na základe údajov z IS EZ je aktuálny počet lokalít evidovaných v jednotlivých častiach registra environmentálnych záťaž v rámci IS EZ uvedený v nasledujúcej tabuľke. Pravdepodobných environmentálnych záťaž v Košickom kraji je zaevidovaných v REZ – časť A 96, environmentálnych záťaž (potvrdených prieskumnými prácami) je 36 a sanovaných a rekultivovaných lokalít je 132. Najviac pravdepodobných environmentálnych záťaž, REZ – časť A, je v okresoch: Košice – okolie (18), Gelnica (16), Rožňava (15) a Michalovce (14). Prieskumnými prácami potvrdených environmentálnych záťaž, REZ – časť B, je najviac v okrese Michalovce (13), kde je aj najviac sanovaných resp. rekultivovaných lokalít (24). K najmenej zaťaženým okresom patria okresy Košice I a III.

Najviac environmentálnych záťaž s vysokou prioritou sa nachádza v okresoch Michalovce(6), Spišská Nová Ves (6) a tiež Košice – okolie (5).

Tab. č. 46: Prehľad počtu lokalít evidovaných v IS EZ v Košickom kraji

<i>Okres</i>	<i>REZ – časť A</i>	<i>Rez – časť B</i>	<i>REZ – časť C</i>	<i>EZ s vysokou prioritou(K>65)</i>
Gelnica	16	2	13	2
Košice I	1	1	9	-
Košice II	2	2	5	1
Košice III	-	-	1	-
Košice IV	-	5	7	2
Košice – okolie	18	3	14	5
Michalovce	14	13	24	6
Rožňava	15	5	17	2
Sobrance	5	-	3	1
Spišská Nová Ves	13	2	17	6
Trebišov	13	3	22	4
Košický kraj	96	36	132	132

Zdroj: IS EZ

1.1.13. Obyvateľstvo a zdravie

Obyvateľstvo

Na území Košického kraja k 31.12.2019 žilo celkom 801 460 obyvateľov. S podielom 14,7% na slovenskej populácii bol Košický kraj po Prešovskom druhým

najväčším v SR. Kraj patril k hustejšie osídleným regiónom, na 1 km² pripadlo priemerne 119 obyvateľov. K najhustejšie osídleným patrili štyri okresy mesta Košice (okresy Košice I-IV). K 31.12.2019 malo mesto Košice 238 593 obyvateľov, čo predstavovalo takmer 30 % obyvateľov kraja. Podstatne redšie bolo osídlenie v okresoch Sobrance, Rožňava a Gelnica.

Košický kraj dlhodobo patrí ku krajom s najvyšším prirodzeným prírastkom v rámci krajov Slovenskej republiky. V roku 2019 bol Košický kraj jedným z piatich regiónov Slovenska, kde sa zaznamenal celkový prírastok obyvateľstva. Na tisíc obyvateľov pribudlo spolu 1,3 obyvateľov. V kraji sa živonarodilo 8 821 detí a zomrelo 7 437 osôb. Prirodzený prírastok obyvateľstva predstavoval 1,7 narodených na 1000 obyvateľov a bol tretí najvyšší na Slovensku.

Obyvateľstvo kraja bolo oproti slovenskému priemeru relatívne mladšie. Priemerný vek obyvateľov v roku 2019 bol 39,8 rokov, v roku 2018 bol 39,53 rokov. Index starnutia dosiahol hodnotu 89,2. Obyvateľstvo v predproduktívnom veku (0-14 roční) tvorilo 17,2 %, v produktívnom (15-64 roční) 67,5 % a v poproduktívnom veku (65 roční a starší) 15,3 % obyvateľstva. Období 2015 až 2019 detská zložka populácie stagnovala ale rástol podiel poproduktívneho obyvateľstva približne o pol percenta ročne.

Tab. č. 47: Stav a pohyb obyvateľstva v Košickom kraji v porovnaní so SR v roku 2018

Územie	Stav obyvateľstva k 1. 1. 2019	Živonarodení	Zomretí			Prírodný prírastok (úbytok)	Prírastok (úbytok) sťahovaním	Celkový prírastok (úbytok)	Stav obyvateľstva spolu k 31. 12.
			spolu	z toho					
				do 1 roka	do 28 dní				
SR	5 443 120	57 639	54 293	288	173	3 346	3 955	7 301	5 450 421
Kraj	799 217	8 951	7 293	71	35	1 658	-461	1 197	800 414

Zdroj: Zdravotnícka ročenka SR

Tab. č. 48: Stav a pohyb obyvateľstva v Košickom kraji na 1 000 obyvateľov

Územie trvalého bydliska	Živonarodení	Zomretí	Prírodný prírastok	Prírastok (úbytok) sťahovaním	Celkový prírastok	na 1 000 obyvateľov	
						Zomretí do 1 roka	Zomretí do 28 dní
SR	10,6	10,0	0,6	0,7	1,3	5,0	3,0
Kraj	11,2	9,1	2,1	-0,6	1,5	7,9	3,9

Zdroj: Zdravotnícka ročenka SR

Podľa štatistických údajov sa v SR, tiež v Košickom kraji, výrazne prejavuje starnutie obyvateľstva. Dochádza ku nárastu podielu seniorov nad 65 rokov. Kým pred desiatimi rokmi tvorili v rámci SR v štruktúre 12,4 %, v roku 2019 ich podiel vzrástol na 16,6 %.

Ekonomické a sociálne špecifiká

Pracovné príležitosti v Košickom kraji sú sústredené prevažne do krajského mesta Košice a jeho okolia. Ostatné, odľahlejšie okresy kraja vykazujú ich nedostatok. V roku 2019 podiel ekonomicky aktívneho obyvateľstva predstavoval 46,9 %. Miera ekonomickej aktivity dosiahla hodnotu 56,7 %, miera zamestnanosti 62,9 % a miera nezamestnanosti 7,9 %. Dlhodobo miera zamestnanosti zaznamenáva rast a miera nezamestnanosti naopak pokles. Priemerná hrubá nominálna mesačná mzda dosiahla 1 168 € a za celoslovenským priemerom zaostala o 7,4 %.

V okresoch kraja k 31. 12. 2019 pôsobilo 64 958 organizačných subjektov, z ktorých fyzické osoby - podnikatelia tvorili 53,7 %. Z počtu 34 882 podnikateľov tvorili najpočetnejšiu skupinu živnostníci (31 583). Živnostníci pôsobili prevažne v oblasti obchodu (22,3 %), stavebníctva (20,8 %) a priemyslu (16,3 %). Z 25 595 podnikov zameraných na tvorbu zisku prevažovali obchodné spoločnosti. Podnikateľské aktivity boli sústredené najmä v odvetví obchodu (23 %), vo vedeckých, odborných a technických činnostiach (13,9 %), priemysle (12,4 %) a v stavebníctve (10,5 %).

Z hľadiska podielu na tvorbe hrubého domáceho produktu Slovenska (11,9 % v roku 2018) a existujúcej hospodárskej základni patrí Košický kraj medzi najvýznamnejšie regióny Slovenskej republiky. Hrubý domáci produkt Košického kraja predstavoval hodnotu 10 677 mil. €. Priemerne v roku 2018 obyvateľ Košického kraja vyprodukoval hrubý domáci produkt v bežných cenách v hodnote 13 353 €, čo predstavuje 81,1 % úrovne HDP na obyvateľa Slovenska.

Na regionálnej hrubej pridanej hodnote v kraji v roku 2018 sa najviac, až 28,2 %, podieľal priemysel. Obchod, doprava, ubytovanie a stravovanie sa podieľali 18,8 % a verejná správa, povinné sociálne zabezpečenie, zdravotníctvo a sociálna pomoc 12,9 %.

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.

Zdravotný stav obyvateľstva vo všeobecnosti je do značnej miery závislý aj od úrovne zdravotníckej starostlivosti. Zdravotnú starostlivosť v Košickom kraji v roku 2019 zabezpečovalo celkom 1 888 zdravotníckych zariadení, medzi ktoré patrilo 17 nemocníc, 1 463 zariadení ambulantnej zdravotnej starostlivosti (všeobecná a odborná ambulantná starostlivosť) a 7 liečební. Kúpeľná liečba ochorení dýchacích ciest prebiehala v klimatických kúpeľoch Štós. Úroveň všeobecnej ambulantnej zdravotnej starostlivosti

pre dospelých a pre deti a dorast v Košickom kraji v porovnaní s celoslovenskou úrovňou je uvedená v nasledovných tabuľkách:

Tab. č. 49: Všeobecná ambulantná zdravotná starostlivosť - pre dospelých

Územie činnosti ambulancie	Všeobecná ambulantná starostlivosť pre dospelých				
	počet ambulancií	lekárske miesta		návštevy v útvere a v návštevnjej službe	
		počet	na 100 000 obyvateľ'ov (18+)	počet	na 1 lekárske miesto
SR	1 951	1 809,87	40,78	17 714 164	9 454,1
Kraj	301	273,39	42,94	2 653 113	9 296,5

Zdroj: Zdravotnícka ročenka SR

Tab. č. 50: Všeobecná ambulantná zdravotná starostlivosť - pre deti a dorast

Územie činnosti ambulancie	Všeobecná ambulantná starostlivosť pre deti a dorast				
	počet ambulancií	lekárske miesta		návštevy v útvere a v návštevnjej službe	
		počet	na 100 000 obyvateľ'ov (0 - 17)	počet	na 1 lekárske miesto
SR	995	893,27	88,27	6 233 369	6 681,3
Kraj	154	145,14	88,61	1 058 707	7287,2

Zdroj: Zdravotnícka ročenka SR

Vplyv znečisteného životného prostredia na zdravie ľudí je doteraz nie celkom preskúmaný, resp. sa v územnom priemete obťažne 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. Podľa hodnotenia údajov za rok 2019, v Slovenskej republike je priemerný vek dožitia u mužov je 74,3, pričom za 10 rokov vzrástla o 2,7 roka. Priemerná Slovenka sa dožívala 80,8 roka, jej vek sa posledné desaťročie zvýšil o 2,1 roka.

Vzhľadom na rozdielny vývoj strednej dĺžky života pri narodení mužov a žien došlo k miernemu poklesu vzájomného rozdielu nádeje na dožitie. Ženy narodené v roku 2018 za nezmenených úmrtnostných pomerov majú šancu dožiť sa o 7,25 roka viac ako muži toho istého ročníka.

- *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.

Z porovnania štatistík za dlhšie obdobie je zrejmé, že v štruktúre úmrtnosti podľa príčin smrti nedochádza v posledných rokoch v SR (ani v Košickom 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 podmieňujú rozličné chemické, fyzikálne a biologické činitele. Preto prevencia spočíva hlavne v odstraňovaní rizikových faktorov nádorovej choroby zo životného a pracovného prostredia (napr. znečistenie ovzdušia, ionizujúce žiarenie, ultrafialové žiarenie, chemické látky, fajčenie, alkohol a nevhodné stravovanie).

V roku 2018 zomrelo v Košickom kraji 7 293 osôb, čo je o 186 osôb menej ako v predchádzajúcom roku 2017 (7 479) a o 229 osôb menej, ako v roku 2010, kedy bol zaznamenaný najvyšší počet zomrelých v hodnotenom období rokov 2008-2018. Zvýšená je úmrtnosť najmä u mužov v produktívnom veku, čo môže byť spôsobené všeobecne zhoršenými životnými a hlavne pracovnými podmienkami.

- *štruktúra príčin smrti* – v úmrtnosti podľa príčin smrti, podobne ako v celej SR, tak aj v Košickom kraji dlhodobo dominuje úmrtnosť mužov aj žien na ochorenia obehovej sústavy, predovšetkým na akútny infarkt myokardu a na cievne ochorenia mozgu. V Košickom kraji v roku 2018 zomrelo na ochorenia obehovej sústavy 3 220 ľudí, čo je viac ako 44,15 % zo všetkých úmrtí.

Druhou najčastejšou príčinou úmrtí obyvateľstva v prípade oboch pohlaví sú nádorové ochorenia. Najčastejšími príčinami sú nádory priedušnice, priedušiek a pľúc, ako aj zhubný nádor žalúdka a hrubého čreva. Na nádorové ochorenia zomrelo v roku 2018 v kraji 1 863 ľudí, čo je takmer 25,55 % zo všetkých úmrtí. 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. Na vonkajšie príčiny zomrelo v roku 2018 v Košickom kraji 438 ľudí. 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 najčastejším 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. Pravdepodobný vývoj a trendy vývoja

Pravdepodobný vývoj a trendy vývoja v Košickom kraji, ak by sa implementácia NUS nerealizovala, sú úzko a neoddeliteľne späté s pravdepodobným vývojom v celej SR, preto sú uvádzané niektoré politiky a stratégie Košického kraja identické so smerovaním NUS SR.

Ak by sa implementácia NUS Košického kraja nerealizovala, vývoj v tejto oblasti by bol daný:

- platnou legislatívou,
- schválenými strategickými dokumentmi,
- schválenými politikami,
- vývojom stavu životného prostredia a zdravia obyvateľstva,
- trendmi v oblasti rozvoja hospodárstva, dopravy, energetiky, odpadového hospodárstva a poľnohospodárstva,
- trendmi definovanými smernicami a nariadeniami EÚ.

Základné rámce vývoju a smerovania prijímaných politík na zlepšenie stavu životného prostredia na Slovensku definuje stratégia Zelenšie Slovensko - Stratégia 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 GHG 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 Košický kraj.

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

Na dosiahnutie zníženia GHG 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 záchytov emisií

8. 1,5°C udržateľný životný štýl (1,5LIFE) – založený na opatreniach z COMBO a CIRC spolu so zmenou životného štýlu

1.2.1. Predpokladaný vývoj a trendy vývoja v kvalite ovzdušia a emisiách GHG

V kvalite ovzdušia v Košickom 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 uhl'ovodíky, 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 GHG

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 GHG 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 GHG 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 GHG 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 GHG úzko súvisí aj s rozvojom a cieľmi definovanými v iných oblastiach a sektoroch (energetika, doprava, poľnohospodárstvo, odpady a iné).

1.2.2. Popis pravdepodobného vývoja a trendov vývoja zmeny klímy

Na území Košického 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 Košickom kraji možno formulovať nasledovne:

- priemery teploty vzduchu by sa mali postupne zvyšovať o 2 až 4 °C v porovnaní s priemermi 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, víchríc 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).

1.2.3. 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 Košického kraja 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 Košickom kraji, v závislosti od širokého spektra ďalších podmieňujúcich 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 Košickom 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.

Z hodnotenia trendov minimálnych ročných a mesačných prietokov je pre územie Košického kraja spracované nasledovné hodnotenie:

- vo všetkých hodnotených vodomerných staniách v povodí Hornádu je buď mierny, ale aj signifikantnejší nárast minimálnych ročných prietokov s ojedinelými poklesmi minimálnych mesačných prietokov. Vývoj minimálnych ročných a mesačných prietokov v povodí Bodvy odpovedá silnej eksploatacii vodných zdrojov a z hľadiska vývoja malej vodnosti sa zaraďuje medzi povodia s najväčšou zraniteľnosťou,
- povodie Bodrogu patrí medzi povodia s najmenšou zraniteľnosťou s analogickým vývojom malej vodnosti, aký je v povodí Hornádu.

1.2.4. 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 Košického 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 zabezpečenia rastlinnej výroby,
- zmeny fenologických pomerov a agroklimatického produkčného potenciálu,
- zmeny v rozdelení a množstve spadnutých zrážok a vlhkostnej zabezpečenia,
- 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 GHG 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 GHG 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 vlahy 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 krátkodobo 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. Prírodné 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 budúca.

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.

Prírode blízke obhospodarovanie lesov v podmienkach zmeny klímy

Lesy SR plánujú postupne zvýšiť výmeru lesov obhospodarovaných prírode 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 prispieje 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.

Sídlné 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.

1.2.5. Popis pravdepodobného vývoja a trendov vývoja v sektore energetika

V dlhodobom aj strednodobom časovom horizonte pretrváva pozitívny trend postupného znižovania emisií GHG do ovzdušia zo sektora energetiky v SR aj v Košickom 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 nízkouhlíkoveho hospodárstva je optimálne využívanie obnoviteľných zdrojov energie, jadrovej energie, dekarbonizovaných plynov a inovačných technológií, ktoré prispejú 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 zmierňovaniu 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 Košickom 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 politik 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.

1.2.6. 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 GHG 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. Zákonom 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 GHG, 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).

1.2.7. Popis pravdepodobného vývoja a trendov v oblasti priemyslu

V Košickom 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 GHG, CO a polyaromatických uhl'ovodíkov 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 plynch, 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.

1.2.8. 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 Košickom kraji dlhodobo pretrváva zvýšené znečistenie ovzdušia suspendovanými časticami PM₁₀.

1.2.9. Popis pravdepodobného vývoja a trendov z hľadiska horninového prostredia a geológie

Pravdepodobný vývoj a trendy v tejto oblasti v Košickom 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 v spoločnosti Slovenské elektrárne, a. s.. Dôsledkom tohto opatrenia sa predpokladá transformácia palivovej základne v elektrárni Vojany. Uvažuje o jej transformácii na

zariadenie využívajúce druhotné palivá s cieľom zbaviť sa závislosti od dovážaných primárnych zdrojov energie, ako aj podporiť obehovú ekonomiku v regióne Zemplín.

2. Ťažba ropy a zemného plynu a ich preprava.

Za predpokladu, že postupne skončí ťažba ropy a zemného plynu na území okresov Trebišov a Michalovce, bude dochádzať ku zníženiu fugitívnych emisií skleníkových plynov na regionálnej úrovni. Podľa údajov Banského úradu v Košiciach bola v roku 2015 realizovaná ťažba horľavého zemného plynu a gazolínu z ložísk Bánovce nad Ondavou, Lastomír (testovacia jednotka Bánovce), Stretava, Žbince, Senné, Palín, Zemplínska Široká (zberné plynové stredisko (ďalej ZPS) Senné), Trhovište – Pozdišovce, Moravany, Michalovce (ZPS Moravany), Trebišov (ZPS Trebišov) a Ptrukša (ZPS Ptrukša), kde bolo vyťažených 36,215 mil. m³ zemného plynu a 1 301 t gazolínu.

Pokles fugitívnych emisií sa dosiahne aj sanáciou environmentálnych záťaží súvisiacich s ťažbou ropy a zemného plynu. Sanácia týchto lokalít prebieha v súlade s vypracovanými plánmi prác na odstránenie týchto environmentálnych záťaží v zmysle zákona č. 409/2011 Z. z. a v súlade so Štátnym programom sanácie environmentálnych záťaží (2016-2021).

V Informačnom systéme environmentálnych záťaží (IS EZ) bolo na území Košického kraja identifikovaných 6 lokalít súvisiacich s ťažbou ropy a zemného plynu a ich prepravy.

Tab. č. 51: Lokality zaradené v IS EZ súvisiace s ťažbou ropy, zemného plynu a ich prepravou

P. č.	Názov	Identifikátor	Register
1.	K4 (001) / Košice - Juh - stará plynáreň	SK/EZ/K4/364	B
2.	KS (005) / Haniska - Slovenský plynárenský priemysel	SK/EZ/KS/346	C
3.	KS (009) / Moldava nad Bodvou - prečerpávací stanica ropovodu Budulov	SK/EZ/KS/1269	C
4.	MI (014) / Veľké Kapušany - kompresorová stanica	SK/EZ/MI/496	B+C
5.	MI (001) / Budkovce - prečerpávací stanica ropy	SK/EZ/MI/483	B + C
6.	RV (007) / Jablonov nad Turňou - kompresorová stanica	SK/EZ/RV/781	B

Zdroj: IS

EZ

Vasvetlivky:

Register B – environmentálne záťaže

Register C – sanované lokality

3. poľnohospodárskej výroby a lesného hospodárstva.

Potenciál znižovania emisií GHG 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 Košického kraja sa dotýkajú najmä

poľnohospodárky využívanej krajiny. Na dosiahnutie cieľa nízkouhlíkovej neutrality je potrebná v tejto oblasti aj realizácia dodatkových opatrení, ktoré v Košickom kraji spočívajú napr. vo zvýšení výmery lesov prostredníctvom zalesňovania poľnohospodárky nevyužívaných pôd, údržby a obnovy trávnych porastov.

1.2.10. Popis pravdepodobného vývoja v oblasti odpadov

Emisie GHG 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 Košického kraja na roky 2016 – 2020 (POH), ktorý o. i. obsahuje aj opatrenia, ktoré podporujú znižovanie emisií GHG. V súčasnosti sa pripravuje POH SR na roky 2021 – 2025, ktorý bude spracovaný aj na regionálnych úrovniach.

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 GHG, 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. Územná ochrana

2.1.1. 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.

Košický kraj sa vyznačuje vysokým počtom chránených druhov fauny, flóry a chránených území.

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 sekosystémami podstatne nezmenenými ľudskou činnosťou alebo v jedinečnej a prirodzenej krajinskej štruktúre, tvoriace najvýznamnejšie prírodné dedičstvo, v ktorom je ochrana prírody nadradená nad ostatné činnosti.

K 31.12.2020 sú na území Košického kraja vyhlásené 2 NP (NP Slovenský kras a NP Slovenský raj) a 2 chránené krajinné oblasti (CHKO Latorica a CHKO Vihorlat). V nasledovných tabuľkách je uvedený ich podrobnejšia charakteristika.

Tab. č. 52: Zoznam vyhlásených národných parkov v Košickom kraji

Názov VCHÚ	Kategória VCHÚ	Stupeň ochrany	Okres	Plocha VCHÚ (ha)	Rok vyhlásenia, aktualizácia	Celková výmera (ha)
NP Slovenský kras	národný park	3	Košice-okolie	8 007	1973 ako CHKO, 2002	34 611
			Rožňava	26 604		
	ochranné pásmo NP	2	Košice-okolie	3 527		11 742
			Rožňava	6 639		

NP Slovenský raj	národný park	3	Rožňava	5 780	1964 ako CHKO, 1988, 2016	19 763
			Spišská Nová Ves	8 453		
	ochranné pásmo NP	2	Rožňava	14		13 011
			Spišská Nová Ves	9 114		

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). K 31.12.2020 sú na území Košického kraja vyhlásené 2 CHKO.

Tab. č. 53: Zoznam vyhlásených chránených krajinných oblastí v Košickom kraji

Názov VCHÚ	Kategória VCHÚ	Stupeň ochrany	Okres	Plocha VCHÚ (ha)	Rok vyhlásenia, aktualizácia	Celková výmera (ha)
CHKO Latorica	chránená krajinná oblasť	2	Trebišov	17 153	1990, 2004	23 198
			Michalovce	6 045		
CHKO Latorica	chránená krajinná oblasť	2	Michalovce	1 496	1973, 1999	17 485
			Sobrance	9 412		

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 krajnotvorný význam. Jedinečnú prírodnú pamiatku, ktorá predstavuje súčasť najvýznamnejšieho prírodného dedičstva štátu, môže vláda nariadením vyhlásiť za **národnú prírodnú pamiatku (NPP)**.

Tab. č. 54: Počet maloplošných chránených území v Košickom kraji k 31.12.2020:

Okres	Maloplošné chránené územie (počet v okrese)					
	CHA	PR	NPR	PP	NPP	Celkom
Gelnica	0	2	0	2	0	4
Košice – okolie	2	10	11	3	5	31
Košice I	1	1	0	1	0	3
Michalovce	4	7	4	0	0	15
Rožňava	1	5	9	10	15	40
Sobrance	0	7	2	2	0	11
Spišská Nová Ves	1	3	3	7	3	17
Trebišov	2	11	5	0	0	18
Celkom	11	43	31	25	23	133

Na území Košického kraja je ku 31.12.2020 evidovaných celkom 133 MCHÚ. Najviac vyhlásených chránených území sa nachádza v okrese Rožňava (40), v okrese Košice – okolie (31), Trebišov (18), Spišská Nová Ves (17), Michalovce (15) a Sobrance (11). Najmenej vyhlásených MCHÚ sa nachádza v okresoch Košice I (3) a Gelnica (4). V okrese Košice II., III. a IV. nie sú evidované žiadne MCHÚ. Z uvedených MCHÚ 3 NPR a 3 PR sa nachádzajú zároveň v dvoch okresoch Košického kraja.

Celková plocha MCHÚ v Košickom kraji je 5.951,4358 ha, čo predstavuje cca 0,88 % rozlohy kraja.

Z celkového počtu 133 MCHÚ bolo vyhlásených najviac PR (43), menej NPR(31), PP(25), NPP (23) a najmenej CHA (11).

Štátny zoznam osobitne chránených častí prírody a krajiny

Katalóg chránených stromov bol vytvorený v roku 2002 a priebežne je aktualizovaný. Štátny zoznam osobitne chránených častí prírody a krajiny podľa § 51 zákona a podľa § 18 a prílohy č. 16 vykonávacej vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z. z. je úradnou evidenciou *chránených stromov (CHS)* v SR a ich ochranných pásiem.

Podľa uvedenej evidencie je k 31.12.2020 v Košickom kraji evidovaných 38 vyhlásených chránených stromov alebo ich skupín. Prehľad a bližšie údaje o chránených stromoch sú uvedené v tabuľke.

Tab. č. 55: Chránené stromy v Košickom kraji

Ev. číslo	Názov	Slovenský názov taxónu	Vedecký názov taxónu	Okres	Kataster	Organizačný útvar ŠOP SR
S 451	Lipa v obci Kojšov	lipa malolistá	Tilia cordata Mill.	Gelnica	Kojšov	Správa NP Slovenský raj
S 452	Lipa v Gelnici	lipa malolistá	Tilia cordata Mill.	Gelnica	Gelnica	Správa NP Slovenský raj
S 360	Platany na Veterine	platan javorolistý	Platanus hispanica Münchh.	Košice I	Severné Mesto	RCOP v Prešove

S 359	Jaseň pri Angeline	jaseň štíhly	Fraxinus excelsior L.	Košice I	Severné Mesto	RCOP v Prešove
S 363	Univerzitná sofora	sofora japonská	Sophora japonica L.	Košice I	Stredné Mesto	RCOP v Prešove
S 361	Ginko na Masarykovej ulici	ginko dvojlaločné	Ginkgo biloba L.	Košice I	Stredné Mesto	RCOP v Prešove
S 406	Topoľ biely v Mestskom parku	topoľ biely	Populus alba L.	Košice I	Stredné Mesto	RCOP v Prešove
S 362	Šačianske tisy	tis obyčajný	Taxus baccata L.	Košice II	Šaca	RCOP v Prešove
S 352	Sekvojovec mamutí v Slanci	sekvojovec mamutí	Sequoiadendron giganteum (Lindl.) Buchholz	Košice okolie	Slanec	RCOP v Prešove
S 353	Pagaštan konský v Rozhanovciach	pagaštan konský	Aesculus hippocastanum L.	Košice okolie	Rozhanovce	RCOP v Prešove
S 357	Lipa malolistá v Hutníkoch	lipa malolistá	Tilia cordata Mill.	Košice okolie	Sokoľany	RCOP v Prešove
S 356	Lipa malolistá vo Veľkoidanskom parku	lipa malolistá	Tilia cordata Mill.	Košice okolie	Veľká Ida	Správa NP Slovenský kras
S 355	Dve lipy malolisté v Rešici	lipa malolistá	Tilia cordata Mill.	Košice okolie	Rešica	Správa NP Slovenský kras
S 354	Vrba biela v Čečejevciach	vrba biela	Salix alba L.	Košice okolie	Čečejevce	Správa NP Slovenský kras
S 397	Dub v Michalovciach	dub letný	Quercus robur L.	Michalovce	Michalovce	Správa CHKO Vihorlat
S 395	Dub v Rakovci n/Ondavou II.	dub letný	Quercus robur L.	Michalovce	Rakovec nad Ondavou	Správa CHKO Vihorlat
S 394	Platan v Bracovciach	platan javorolistý	Platanus hispanica Münchh.	Michalovce	Bracovce	Správa CHKO Vihorlat
S 341	Buk v Rožňave	buk lesný	Fagus sylvatica L.	Rožňava	Rožňava	Správa NP Slovenský kras
S 340	Dub v Joviciach	dub letný	Quercus robur L.	Rožňava	Jovice	Správa NP Slovenský kras
S 339	Duby v Krásnohorskom Podhradí	dub letný	Quercus robur L.	Rožňava	Krásnohorské Podhradie	Správa NP Slovenský kras
S 338	Lipy v Kováčovej	lipa malolistá	Tilia cordata Mill.	Rožňava	Kováčová	Správa NP Slovenský kras
S 337	Lipy v	lipa	Tilia cordata	Rožňava	Rochovce	Správa NP

	Rochovciach	malolistá	Mill.			Slovenský kras
S 336	Lipy v Rudnej	lipa malolistá	Tilia cordata Mill.	Rožňava	Rudná	Správa NP Slovenský kras
S 335	Lipa v Silici	lipa malolistá	Tilia cordata Mill.	Rožňava	Silica	Správa NP Slovenský kras
S 333	Lipy v Štítniku	lipa malolistá	Tilia cordata Mill.	Rožňava	Štítnik	Správa NP Slovenský kras
S 322	Lipa v Stratenej	lipa veľkolistá	Tilia platyphyllos Scop.	Rožňava	Stratená	Správa NP Slovenský raj
S 393	Moruša v Tibave	moruša biela	Morus alba L.	Sobrance	Tibava	Správa CHKO Vihorlat
S 399	Platan v Tibave	platan javorolistý	Platanus hispanica Münchh.	Sobrance	Tibava	Správa CHKO Vihorlat
S 400	Platan v Krčave	platan javorolistý	Platanus hispanica Münchh.	Sobrance	Krčava	Správa CHKO Vihorlat
S 323	Lipa v Jamníku	lipa malolistá	Tilia cordata Mill.	Spišská Nová Ves	Jamník	Správa NP Slovenský raj
S 325	Lipy v Spišskej Novej Vsi	lipa malolistá	Tilia cordata Mill.	Spišská Nová Ves	Spišská Nová Ves	Správa NP Slovenský raj
S 500	Pagaštan v Hrabušiciach	pagaštan konský	Aesculus hippocastanum	Spišská Nová Ves	Hrabušice	Správa NP Slovenský raj
S 505	Spišskonovoveský javor	javor horský	Acer pseudoplatanus	Spišská Nová Ves	Spišská Nová Ves	Správa NP Slovenský raj
S 414	Duby v Parchovanoch	dub letný	Quercus robur L.	Trebišov	Parchovany	Správa CHKO Latorica
S 411	Platan vo Veľatoch	platan západný	Platanus occidentalis L.	Trebišov	Veľaty	Správa CHKO Latorica
S 413	Platany v Bieli	platan západný	Platanus occidentalis L.	Trebišov	Biel	Správa CHKO Latorica
S 415	Kazimírské duby	dub letný	Quercus robur L.	Trebišov	Veľký Kazimír	Správa CHKO Latorica
S 418	Pagaštan v Božčiciach	pagaštan konský	Aesculus hippocastanum L.	Trebišov	Božčice	Správa CHKO Latorica

Zdroj: ŠOP SR

Jaskyne

Osobitnou skupinou chránených území sú jaskyne a priepasti, ktoré sú v zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov prírodnými pamiatkami.

Na území Košického kraja je evidovaných celkom 2 104 jaskýň a priepastí, najviac v okrese Rožňava 1 228. Verejne je prístupná Dobšinská ľadová jaskyňa a jaskyne Slovenského krasu: Dmica, Gombasecká jaskyňa, Krásnohorská Jaskyňa, Ochtinská aragonitová jaskyňa a Silická ľadnica.

Do Zoznamu svetového dedičstva UNESCO je zaradená Dobšinská ľadová jaskyňa a Jaskyne Slovenského a Aggtelegského krasu.

2.1.2. Európska sústava chránených území Natura 2000 v Košickom kraji

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. V priebehu rokov 2008 až 2010 došlo na úrovni kraja k prerokovaniu návrhov CHVÚ a k následnému vyhláseniu 10 CHVÚ na území Košického kraja resp. zasahujú do Košického kraja.

Tab. č. 56: Zoznam CHVÚ v Košickom kraji podľa evidencie ŠOP SR

Kód lokality	Názov	Celková výmera (ha)	Okres	Č. vyhlášky
SKCHVU009	Košická kotlina	17 54,31	Košice – okolie, Košice II	22/2008 Z. z.
SKCHVU015	Medzibodrožie	33 753,70	Michalovce, Trebišov	26/2008 Z. z.
SKCHVU017	Muránska planina – Stolica	25 796,46	Rožňava (Banskobystrický kraj: Brezno, Revúca, Rimavská Sobota)	439/2009 Z. z.

SKCHVU024	Senianske rybníky	2 668,47	Michalovce, Sobrance	436/2009 Z. z.
SKCHVU025	Slanské vrchy	60 247,42	Košice – okolie, Trebišov (Prešovský kraj: Prešov, Vranov n. T.)	193/2010 Z. z.
SKCHVU0027	Slovenský kras	43 860,24	Košice – okolie, Rožňava	192/2010 Z. z.
SKCHVU0035	Vihorlatské vrchy	48 286,26	Michalovce, Sobrance (Prešovský kraj: Snina Humenné)	195/2010 Z. z.
SKCHVU036	Volovské vrchy	121 420,65	Košice – okolie, Košice I, Rožňava, Spišská Nová Ves (Prešovský kraj: Prešov)	196/2010 Z. z.
SKCHVU037	Ondavská rovina	15 906,56	Michalovce, Trebišov	19/2008 Z. z.
SKCHVU053	Slovenský raj	25 243,00	Rožňava, Spišská Nová Ves (Prešovský kraj: Poprad; Banskobystrický kraj: Brezno)	3/2011 Z. z.

Zdroj: ŠOP SR

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 Košického kraja sa nachádza resp. do územia kraja zasahuje 85 ÚEV. Niektoré ÚEV zasahujú do územia Prešovského, alebo Banskobystrického kraja. Zoznam ÚEV predmetných ÚEV podľa evidencie ŠOP SR je uvedený v nasledovnej tabuľke.

Tab. č. 57: Zoznam ÚEV v Košickom kraji podľa evidencie ŠOP SR

Kód lokality	Názov	Výmera	Útvar ŠOP SR
SKUEV0004	Kopčianske slanisko	8,98	Správa CHKO Latorica
SKUEV0006	Latorica	7.495,90	Správa CHKO Latorica
SKUEV0007	Čičarovský les	28,42	Správa CHKO Latorica
SKUEV0012	Bešiansky polder	2,65	Správa CHKO Latorica
SKUEV0019	Tarbuska	146,98	Správa CHKO Latorica
SKUEV0020	Bisce	28,35	Správa CHKO Vihorlat
SKUEV0025	Vihorlat	229,06	Správa CHKO Vihorlat

SKUEV0026	Raškovský luh	17,05	Správa CHKO Vihorlat
SKUEV0029	Veľký kopec	25,12	Správa CHKO Latorica
SKUEV0030	Horešské lúky	118,85	Správa CHKO Latorica
SKUEV0032	Ladmovské vápence	337,70	Správa CHKO Latorica
SKUEV0034	Boršiansky les	7,41	Správa CHKO Latorica
SKUEV0037	Oborínsky les	9,96	Správa CHKO Latorica
SKUEV0038	Oborínske jamy	6,35	Správa CHKO Latorica
SKUEV0105	<i>Spišskopodhradské travertíny</i>	232,31	<i>Správa NP Slovenský raj</i>
SKUEV0106	Muráň	176,41	Správa NP Slovenský raj
SKUEV0112	<i>Slovenský raj</i>	15 696,07	<i>Správa NP Slovenský raj</i>
SKUEV0203	Stolica	2 933,52	Správa NP Muránska planina
SKUEV0208	Senianske rybníky	213,51	Správa CHKO Vihorlat
SKUEV0209	<i>Morské oko</i>	14 962,15	<i>Správa CHKO Vihorlat</i>
SKUEV0224	Jereňaš	136,85	Správa NP Slovenský raj
SKUEV0235	Stretavka	17,75	Správa CHKO Vihorlat
SKUEV0236	Bodrog	113,62	Správa CHKO Latorica
SKUEV0250	Krivoštianka	707,99	Správa CHKO Východné Karpaty
SKUEV0285	<i>Alúvium Muráňa</i>	204,29	<i>Správa NP Muránska planina</i>
SKUEV0286	Hornádske vápence	27,21	Správa NP Slovenský raj
SKUEV0287	Galmus	2 690,07	Správa NP Slovenský raj
SKUEV0290	<i>Horný tok Hornádu</i>	290,06	<i>Správa NP Slovenský raj</i>
SKUEV0291	Svätojánsky potok	26,27	Správa NP Slovenský raj
SKUEV0326	Strahuľka	1 195,04	RSOPK Prešov
SKUEV0327	Milič	5 114,45	RSOPK Prešov
SKUEV0328	Stredné Pohornádie	7 275,58	RSOPK Prešov
SKUEV0329	Kovácske lúky	148,08	Správa CHKO Latorica
SKUEV0340	Český závrť	3,93	Správa NP Slovenský kras
SKUEV0341	Dolný vrch	1 528,09	Správa NP Slovenský kras
SKUEV0342	Drieňovec	218,19	Správa NP Slovenský kras
SKUEV0343	Plešivské stráne	363,41	Správa NP Slovenský kras
SKUEV0344	Starovodské jedliny	397,79	Správa NP Slovenský raj
SKUEV0345	Kečovské škrapy	354,50	Správa NP Slovenský kras
SKUEV0346	Pod Strážnym hrebeňom	177,21	Správa NP Slovenský kras
SKUEV0347	Domické škrapy	111,98	Správa NP Slovenský kras
SKUEV0348	Čierna Moldava	1 896,84	Správa NP Slovenský kras
SKUEV0349	Jasovské dubiny	36,25	Správa NP Slovenský kras
SKUEV0350	Brzotínske skaly	427,05	Správa NP Slovenský kras
SKUEV0351	Folkmarská skala	140,97	Správa NP Slovenský raj
SKUEV0352	Hrušovská lesostep	40,85	Správa NP Slovenský kras
SKUEV0353	Plešivská planina	2 863,69	Správa NP Slovenský kras
SKUEV0354	Hnilecké rašeliniská	55,31	Správa NP Slovenský raj
SKUEV0355	Fabiánka	736,86	Správa NP Slovenský kras
SKUEV0356	Horný vrch	5 861,39	Správa NP Slovenský kras
SKUEV0398	Slaná	36,77	Správa NP Slovenský kras
SKUEV0737	Palanta	758,22	Správa NP Slovenský kras

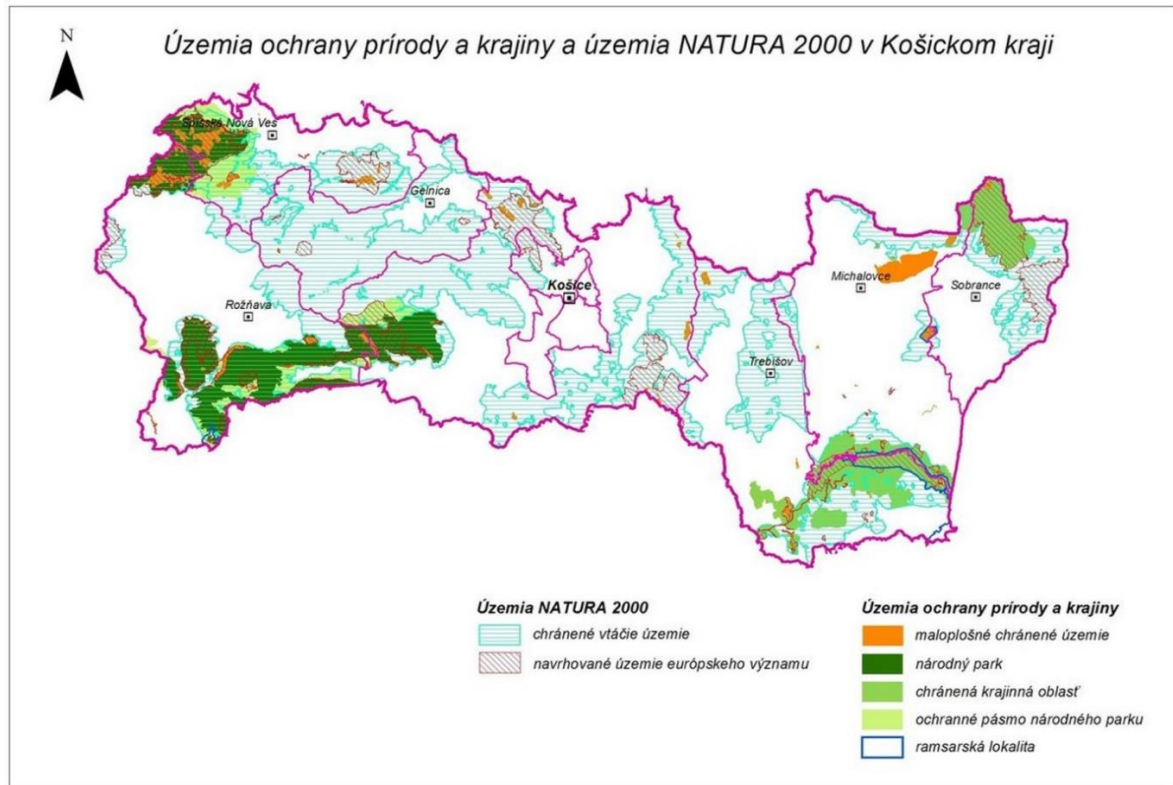
SKUEV0782	Vydrnícka slatina	11,84	Správa NP Slovenský raj
SKUEV0784	Mašianské sysľovisko	19,83	Správa NP Slovenský raj
SKUEV0785	Havránia dolina	9,00	Správa NP Slovenský raj
SKUEV0841	Dolný tok Tople	13,72	Správa CHKO Latorica
SKUEV0843	Dolný tok Ondavy	79,24	Správa CHKO Latorica
SKUEV0844	Dolný tok Laborca	97,37	Správa CHKO Latorica
SKUEV0845	Bačkovská dolina	222,90	Správa CHKO Latorica
SKUEV0846	Tisa	76,11	Správa CHKO Latorica
SKUEV0847	Pozdišovský chrbát	112,15	Správa CHKO Vihorlat
SKUEV0917	Dlhý vrch	4,58	Správa NP Slovenský kras
SKUEV0918	Volovské bučiny	61,02	Správa NP Slovenský kras
SKUEV0919	Kloptaň	26,27	Správa NP Slovenský kras
SKUEV0920	Sokolia skala	11,76	Správa NP Slovenský kras
SKUEV0921	Meliatsky profil	11,90	Správa NP Slovenský kras
SKUEV0922	Bubeník	170,27	Správa NP Slovenský kras
SKUEV0924	Zbojnická dolina	20,46	Správa NP Slovenský raj
SKUEV0925	Abod'	91,24	Správa NP Slovenský raj
SKUEV0926	Prostredná dolina	102,10	Správa NP Slovenský raj
SKUEV0928	Stredný tok Hornádu	295,84	Správa NP Slovenský raj
SKUEV0929	Helcmanovská bučina	23,12	Správa NP Slovenský raj
SKUEV0935	Haništiansky les	119,85	RSOPK Prešov
SKUEV0938	Rakytová hora	861,20	RSOPK Prešov
SKUEV0940	<i>Hornádske lúky</i>	66,15	<i>RSOPK Prešov</i>
SKUEV0941	Trebejovské skaly	47,25	RSOPK Prešov
SKUEV0944	Hornádske meandre	198,33	RSOPK Prešov
SKUEV0954	Stredný tok Bodvy	51,27	Správa NP Slovenský kras
SKUEV0965	Viniarsky hradný vrch	51,95	Správa CHKO Vihorlat
SKUEV0966	Viniarska stráň	28,48	Správa CHKO Vihorlat
SKUEV1007	Čičarovský les	72,26	Správa CHKO Latorica
SKUEV2019	Tarbučka	8,90	Správa CHKO Latorica
SKUEV2105	<i>Spišskopodhradské travertíny</i>	43,23	<i>Správa NP Slovenský raj</i>
SKUEV2112	<i>Slovenský raj</i>	137,59	<i>Správa NP Slovenský raj</i>
SKUEV2285	<i>Alúvium Muráňa</i>	63,21	<i>Správa NP Muránska planina</i>

Zdroj: ŠOP SR

Poznámka:

Kurzívou sú označené ÚEV zasahujúce do územia susedného kraja

Obr. č. 7: Územia ochrany prírody a krajiny v Košickom kraji



Zdroj: www.sazp.sk

• Podľa **Dohovoru UNESCO** o ochrane svetového kultúrneho a prírodného dedičstva sú do Zoznamu prírodného dedičstva zapísané nasledovné lokality nachádzajúce sa na území Košického kraja:

- Jaskyne Slovenského krasu a Aggtelekského krasu, spolu s Dobšinskou ľadovou jaskyňou vrátane Stratenskej jaskyne a jaskyne Psie diery ako jedného jaskynného systému vo vrchu Duča, Diviačia priepasť, Dómica, Gombasecká jaskyňa, Ochtinská aragonitová jaskyňa, Hrušovská jaskyňa, Krásnohorská jaskyňa, Obrovská priepasť, Snežná diera, Zvonivá jama, Dobšinská ľadová jaskyňa v okrese Rožňava. V okrese Košice – okolie je to Jasovská jaskyňa, Skalistý potok – Kunia priepasť, Drienovská jaskyňa.

- Karpatské bukové pralesy (2007).

Lokality navrhované na zapísanie do Zoznamu v rámci prírodného dedičstva, nachádzajúce sa na území Košického kraja sú:

- krasové doliny Slovenska (doplnenie návrhu Rokliny Slovenského raja)
- Gejzír v Herľanoch.

• Podľa **Medzinárodnej dohody UNESCO** o ochrane významných prírodných krás v rámci programu „Človek a biosféra – MaB“ je do zoznamu území MaB zapísaná

- Biosférická rezervácia Slovenský kras (1977).

Bilaterálne chránené územia SR s Maďarskom nachádzajúce sa v Košickom kraji sú:

- NPR Veľký Milič a PR Marocká Hoľa – Zemlényi Tájvédelmi Körzet
- CHKO Slovenský kras – Aggteleki Nemzeti Park

- Podľa **Dohovoru o mokradiach**, majúcich medzinárodný význam, najmä ako biotopy

vodného vtáctva (Ramsarský dohovor), sú do zoznamu Ramsarských lokalít (RL) v Košickom kraji zapísané lokality:

- RL **Senné – rybníky** nachádzajúce sa na území okresov Michalovce a Sobrance. Majú rozlohu 424,60 ha. Do zoznamu boli zapísané v roku 1990.
- RL **Latorica** nachádzajúca sa na území okresov Trebišov a Michalovce. Rozloha je 4 404,70 ha. RL bola do zoznamu zapísaná v roku 1993.
- RL **Domica** sa nachádza na území okresu Rožňava, má rozlohu 621,76 ha. Do zoznamu RL bola zapísaná v roku 2001.
- RL **Alúvium Tisy** sa nachádza na území okresu Trebišov. Má rozlohu 734,60 ha. Lokalita bola do zoznamu RL zapísaná v roku 2004.

Podľa podkladov ŠOP SR, okrem uvedených RL sa v Košickom kraji vyskytujú 3 medzinárodne významné mokrade (Hrhovské rybníky, Chymské rybníky a Zemplínska šírava), 10 národne významných mokradí, 50 regionálne významných mokradí a 103 lokálne významných mokradí.

III.2.2. Súčasný stav chránených drevín

Ochranu drevín rastúcich mimo les (dreveniny ako krajnotvorná zložka) sa riadi ustanoveniami § 46 – 48 zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, ak sa na drevinu nevzťahujú ustanovenia o chránených rastlinách (§ 32 až 34). Vzhľadom k tomu, že nebol vytvorený systém manažmentu a ochrany týchto drevín, nie je možné ani kvalitatívne ani kvantitatívne posúdenie stavu drevín na krajskej úrovni.

III.2.3. Územný systém ekologickej stability (ÚSES)

V zmysle § 2 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny sa za územný systém ekologickej stability považuje taká 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. Okrem vymedzenia kostry ekologickej stability súčasťou ÚSES je aj systém opatrení na ekologicky vhodné a

optimálne využívanie krajiny a jej potenciálu. Realizácia ÚSES v praxi je nevyhnutná z hľadiska trvalo udržateľného rozvoja.

Základným celoslovenským dokumentom ÚSES je Generel nadregionálneho územného systému ekologickej stability Slovenskej republiky (GNÚSES) schválený uznesením vlády č. 319 v roku 1992. Dokument GNÚSES vytvára základný východiskový rámec a stratégiu pre tvorbu dokumentov ÚSES s nižšou hierarchickou úrovňou a to pre:

- Regionálny územný systém ekologickej stability (RÚSES) ako dokument na regionálnej úrovni,
- Miestny územný systém ekologickej stability (MÚSES) ako dokument na miestnej úrovni.

Uvedené dokumenty ÚSES sú dokumentáciami ochrany prírody a krajiny v zmysle zákona o ochrane prírody a krajiny.

V nadväznosti na GNÚSES v období rokov 1993-1995 sa spracovávali dokumenty RÚSES všetkých okresov SR podľa vtedajšieho územnosprávneho členenia územia. Rozpracovali problematiku ÚSES na úrovni okresov v mierke 1:50 000. Tvorili základný krajinnookologický podklad pre spracovanie územnoplánovacích dokumentácií veľkých územných celkov (VÚC). Spracovávané boli podľa Metodických pokynov pre vypracovanie dokumentov ÚSES.

Aktualizácia RÚSES okresov Košického kraja bola realizovaná postupne v rámci projektov OPŽP v rokoch 2013 a 2019.

V nasledujúcich tabuľkách sú vymenované biocentrá a biokoridory nachádzajúce sa na území Košického kraja spracované podľa dokumentácie regionálnych ÚSES.

Tab. č. 58: Prvky RÚSES podľa okresov vymedzené v Košickom kraji

Okres Gelnica		
<i>Kategória</i>	<i>Názov</i>	<i>Geomorfologická jednotka</i>
NRBc	Branisko	Volovské vrchy
	Humeneč	Volovské vrchy
	Kloptaň – Kojšovská hoľa	Volovské vrchy
	Zlatý stôl – Volovec	Volovské vrchy
RBc	Roháčka	Volovské vrchy
	Folkmarská skala – Murovaná	Volovské vrchy
	Bukovec – Korban – Ostrý vrch	Volovské vrchy
	Hámorské lúky	Volovské vrchy
NRBk	Volovské vrchy	Terestrické
	Slovenský kras – Volovské vrchy – Branisko	Terestrické
	Čierna Hora – Branisko	Terestrické
	Alúvium rieky Hornád	Hydrický
RBk	Hnilecké vrchy	Terestrický
	Kojšovská hoľa – Bujanovské vrchy	Terestrický
	Kojšovská hoľa – Hnilecké vrchy	Terestrický
	Zlatý stôl – Poľana – Palmový vrch – Lieskovec	Terestrický

	Hoľa – Pálenica	Terestrický
	<i>Alúvium rieky Hnilec</i>	<i>Hydrický</i>
	Alúvium potoka Smolník	Hydrický
Okres Košice – okolie		
PBc	<i>Zádielska dolina, Havrania skala, Turniansky hradný vrch</i>	<i>Slovenský kras, Volovské vrchy</i>
NRBc	<i>Kloptaň</i>	<i>Volovské vrchy</i>
	Sivec – Vozárka – Vysoký vrch	Čierna hora
	<i>Humenec</i>	<i>Čierna hora</i>
	Mošník	Slanské vrchy
	Veľký Milič	Slanské vrchy
	Perínske rybníky	Košická kotlina
RBc	Verecina	Slanské vrchy
	Dubina	Košická kotlina
	Suchá hora	Košická kotlina
	Mučiny	Košická kotlina
	Venošové	Košická kotlina
	Krčmárka	Slanské vrchy
	Rákocziho les	Košická kotlina, Slanské vrchy
	Orechový les	Košická kotlina
	Hrad Slanec	Slanské vrchy
	Lebeň	Košická kotlina
	Smolák	Slanské vrchy
	Jakubov dvor	Košická kotlina
	Sútok Olšavy a Hornádu a Gečianske jazero	Košická kotlina
	Sútok Hornádu a Torysy	Košická kotlina
	Torysa – Sady nad Torysou	Košická kotlina
	Kobyliá hlava	Volovské vrchy
	Kochova baňa	Volovské vrchy
	Kojšovská hoľa	Volovské vrchy
	Lebková	Slovenský kras
	Lipová hora	Slovenský kras
	Nížny Protáš	Košická kotlina
	Paňovský les	Košická kotlina
	Poľana	Volovské vrchy
	Pri živánskej ceste	Košická kotlina
	Slané vody	Volovské vrchy
	Zlatník – Paňovce	Košická kotlina
	Zlatá dolina – Dolný Humel	Volovské vrchy
	Porče	Volovské vrchy
	Štós	Volovské vrchy
	Dolina Čiernej Moldavy	Volovské vrchy
	Sútok Bodvy a Hostice	Košická kotlina
	Sútok Bodvy a Idy	Košická kotlina
	Peder	Bodvianska pahorkatina
Urbársky les	Bodvianska pahorkatina	
Sútok Idanského potoka a Čečanky	Košická kotlina	
Ružový dvor	Bodvianska pahorkatina	

	Sútok Idy a Perínskeho kanála	Košická kotlina
	Stredný vŕšok	Volovské vrchy
	Suchý dub	Košická kotlina
	Hlboká dolina	Volovské vrchy
	Holička	Volovské vrchy
	Bodva – Hatiny	Košická kotlina
	Dobogov	Košická kotlina
	Jasovské dubiny	Volovské vrchy
	Sokol	Čierna hora
	Hradová – Čečatková	Čierna hora
	Hrubý Les	Čierna hora
	Dolina potoka Belá	Volovské vrchy
	Hornád – Trstené	Košická kotlina
	<i>Kodydom</i>	<i>Košická kotlina</i>
	Zlatník	Volovské vrchy, Čierna hora
	<i>Grófov les</i>	<i>Košická kotlina</i>
NRBk	Šimonka – Krčmárka – Veľký Milič	Terestrický
	Humenec, Sivec, Vozárka – Rajtopiky	Terestrický
	Humenec, Sivec, Vozárka – Slovenský raj	Terestrický
	Zádielska dolina – Červené skaly	Terestrický
	Gemerská pahorkatina – Dómica – Silická planina – Horný vrch – Zádielska dolina	Terestrický
	Hranica MR – Abovská pahorkatina – Ružový dvor	Terestrický
	<i>Hornád</i>	<i>Hydrický</i>
Okres Košice I, II, III, IV		
NRBc	Sivec – Vozárka – Vysoký vrch	Čierna hora
RBc	Čermel'ské údolie	Čierna hora, Volovské vrchy
	Kavečany – Hradová	Čierna hora
	Košický les	Volovské vrchy, Košická kotlina
	Viničná – Košická hora	Čierna hora, Košická kotlina
	Grófov les	Košická kotlina
	Vyšné Opátske	Košická kotlina
	Lesný komplex Kodydom	Košická kotlina
	Štrkovisko Krásna	Košická kotlina
	Hornádsko-Toryský sútok a Čvikotin háj	Košická kotlina
NRBk	Hornád	Hydrický
RBk	<i>Čermel'ské údolie – Harčarová</i>	<i>Terestrický</i>
	Čermel'ské údolie – Košický les	Terestrický
	Čermel'ské údolie – Čermel'ská dolina	Hydricko-terestrický
	Viničná – Košická hora – Zeleň na svahoch pod Furčou – Vyšné Opátske	Terestrický
	Viničná – Košická hora – Na hore – Želiarsky les – Vyšné Opátske	Terestrický
	Košický les – Grófov les	Terestrický
	Košický les – Myslavský potok – Areál nad jazerom	Hydrický

	<i>Lesný komplex Kodydom – potok Ida – Perinské rybníky</i>	<i>Hydrický</i>
	<i>Lesný komplex Kodydom – sokoliarsky potok – Jakubov dvor</i>	<i>Terestrický</i>
Okres Rožňava		
NRBk	<i>Slaná</i>	<i>Hydrický</i>
RBk	<i>Tiba</i>	<i>Terestrický</i>
	<i>Brzotín</i>	<i>Terestrický</i>
	<i>Krásnohorské podhradie</i>	<i>Terestrický</i>
	<i>Hrho</i>	<i>Terestrický</i>
	<i>Ochtiná – Štítnik</i>	<i>Terestrický</i>
	<i>Plešive</i>	<i>Terestrický</i>
	<i>Henckovce – Gemerská Poloma</i>	<i>Terestrický</i>
NRBc	<i>Slovenský kras</i>	<i>Slovenský kras</i>
	<i>Hrušovské rybníky a okolie</i>	<i>Slovenský kras</i>
	<i>Prielom Muráňa</i>	<i>Slovenský kras</i>
	<i>Trojštít – Hrádok</i>	<i>Slovenský kras</i>
	<i>Brzotín</i>	<i>Slovenský kras</i>
	<i>Radzim</i>	<i>Slovenský kras</i>
	<i>Malá Teresteňa</i>	<i>Slovenský kras</i>
	<i>Čertov hrad</i>	<i>Slovenský kras</i>
	<i>Slovenský raj</i>	<i>Slovenský raj</i>
	<i>Hrhovské rybníky</i>	<i>Košická kotlina</i>
	<i>Teplá stráň</i>	<i>Slovenské rudohorie</i>
	<i>Stolica</i>	<i>Slovenské rudohorie</i>
	<i>Šajby</i>	<i>Slovenské rudohorie</i>
	<i>Koteľnica</i>	<i>Slovenské rudohorie</i>
	<i>Dúbrava</i>	<i>Slovenské rudohorie</i>
	<i>Volovec</i>	<i>Rožňavská kotlina</i>
Okres Michalovce		
NRBc	<i>Vihorlatský prales</i>	<i>Vihorlatské vrchy</i>
	<i>Senné rybníky</i>	<i>Východoslovenská rovina</i>
	<i>Kopčianske slanisko</i>	<i>Východoslovenská rovina</i>
	<i>Latorický luh</i>	<i>Východoslovenská rovina</i>
	<i>Humenský Sokol</i>	<i>Vihorlatské vrchy</i>
RBc	<i>Dolný les pri Stretavke</i>	<i>Východoslovenská rovina</i>
	<i>Sekera</i>	<i>Východoslovenská rovina</i>
	<i>Pavlovská jelšina</i>	<i>Východoslovenská rovina</i>
	<i>Ortov</i>	<i>Východoslovenská rovina</i>
	<i>Jovsianska hrabina</i>	<i>Východosl. Pahorktina, Vihorlatské vrchy</i>
	<i>Zemplínska Širava</i>	<i>Východoslovenská pahorkatina</i>
	<i>Senderov</i>	<i>Vihorlatské vrchy</i>
	<i>Viniansky hradný vrch</i>	<i>Vihorlatské vrchy</i>
	<i>Hiriač</i>	<i>Vihorlatské vrchy, Východosl. pahorktina</i>
	<i>Kamenec – Vlčia hora</i>	<i>Východoslovenská pahorkatina</i>
	<i>Černiny</i>	<i>Východoslovenská pahorkatina</i>
	<i>Bisce</i>	<i>Východoslovenská rovina</i>

	Oľchov	Východoslovenská pahorkatina
	Horná Moľva	Východoslovenská rovina
	Horný les – Dolný les	Východoslovenská rovina
NRBk	<i>Vihorlatský prales – Senné – rybníky – Kopčianske slanisko – Tice – Kašvár – Tajba – hranica s MR – Latorický luh</i>	<i>Terestricko-hydrický</i>
	<i>Ondava</i>	<i>Hydrický</i>
	<i>Uh (hranica Ukrajina) – Vihorlatský prales – Senné – rybníky – Kopčianske slanisko – Tice – Kašvár – Tajba – Latorický luh</i>	<i>Hydricko-terestrický</i>
NRBk	<i>Karná – Jovsianska hrabina – Vihorlat</i>	<i>Terestricko-hydrický</i>
	<i>Senderov – Viniansky hradný vrch – Híriač – Humenský Sokol</i>	<i>Terestrický</i>
	<i>Laborec</i>	<i>Hydrický</i>
	<i>Humenský Sokol – Kamenec / Vlčia hora – Černiny</i>	<i>Terestrický</i>
	<i>Ortov – Latorický luh</i>	<i>Hydrický</i>
	<i>Oľchov – Ondava</i>	<i>Terestrický</i>
	<i>Bisce – Ondava</i>	<i>Terestrický</i>
Okres Sobrance		
NRBc	<i>Vihorlatský prales</i>	<i>Vihorlatské vrchy</i>
	<i>Senné rybníky</i>	<i>Východoslovenská rovina</i>
	<i>Čierťaz</i>	<i>Vihorlatské vrchy, Beskydské predhorie</i>
RBc	<i>Karná</i>	<i>Východosl. rovina, Východosl. pahorkatina</i>
	<i>Lysák</i>	<i>Vihorlatské vrchy</i>
	<i>Machnatý vrch</i>	<i>Východoslovenská pahorkatina</i>
	<i>Drieň</i>	<i>Vihorlatské vrchy</i>
	<i>Lysá</i>	<i>Vihorlatské vrchy</i>
	<i>Pod Hrunom</i>	<i>Východoslovenská rovina</i>
	<i>Močiar pri Svätuši</i>	<i>Východoslovenská rovina</i>
	<i>Močiar pri Kristoch</i>	<i>Východoslovenská rovina</i>
<i>Tašuľský les</i>	<i>Východoslovenská rovina</i>	
NRBk	<i>Vihorlatský prales – Senné – rybníky – Kopčianske slanisko – Latorický luh</i>	<i>Terestricko-hydrický</i>
	<i>Vihorlatský prales – Čierťaz – hranica Ukrajina</i>	<i>Hydrický</i>
	<i>Hranica Ukrajina – Latorický luh – Tice – Tajba, Kašvár – hranica MR</i>	<i>Hydricko-terestrický</i>
RBk	<i>Lysák – Machnatý vrch – Drieň – Lysá</i>	<i>Terestrický</i>
	<i>Kanál Revišťa – Bežovce – Pod Hrunom – Močiar pri Svätuši – Tašuľský les</i>	<i>Hydricko-terestrický</i>
	<i>Karná – Jovsianska hrabina – Vihorlat</i>	<i>Hydricko-terestrický</i>
Okres Spišská Nová Ves		
PBc	Slovenský raj	Spišsko-gemerský kras
NRBc	<i>Spišskopodhradské travertíny</i>	<i>Hornádska kotlina</i>
	<i>Branisko</i>	<i>Pohorie Branisko</i>

	Galmus	Volovské vrchy
RBc	Muráň – Knola	Volovské vrchy
	Rittenberg – Šulerloh	Hornádska kotlina
	Švedlárske lúky	Volovské vrchy
	<i>Stadujka – Havrania hlava – Ostrý vrch</i>	<i>Volovské vrchy</i>
NRBk	<i>Slovenský raj – Volovské vrchy západ</i>	<i>Terestrický</i>
	<i>Volovské vrchy – Branisko</i>	<i>Terestrický</i>
	Hornádska kotlina	Terestrický
	<i>Hornád</i>	<i>Terestricko-hydrický</i>
RBk	Levočský potok	Terestricko-hydrický
	Hnilec	Terestricko-hydrický
	Slovenský raj – Knola – Pálenica	Terestrický
	Knolská dolka	Terestrický
Okres Trebišov		
NRBc	<i>Latorický luh</i>	<i>Východoslovenská rovina</i>
	Kašvár, Tajba	Východoslovenská rovina, Zemplín. vrchy
	Tice	Východoslovenská rovina
RBc	Lesík na Čongove	Východoslovenská rovina
	Bučov les	Východoslovenská rovina
	Dolné lúky	Východoslovenská rovina
	Richtárka	Východoslovenská rovina
	Avaš	Východoslovenská rovina
	Veľký vrch	Východoslovenská rovina
	Zemplínska jelšina	Východoslovenská rovina
	Mariánsky les	Východoslovenská rovina
	Panský diel	Východoslovenská rovina
	Dlhá hora – Tardika	Zemplínske vrchy
	Brezina – Čierna hora	Zemplínske vrchy
	Vysoký vrch – Strekov – Rozhľadňa	Východoslovenská rovina, Zemplín. vrchy
	Bane nad Tŕňou	Zemplínske vrchy
	Viničná hora	Východoslovenská rovina, Zemplín. vrchy
	Lysá hora – Veľká hora	Slánske vrchy
	Lipovec	Slánske vrchy
	Kapoveň	Slánske vrchy
	Bačkovská dolina	Slánske vrchy
	<i>Bisce</i>	<i>Východoslovenská rovina</i>
	Eseňka	Východoslovenská rovina
	Čierny les – Vilhaň	Východoslovenská rovina
	Čierna hora	Východoslovenská rovina
	Veľké jazero	Východoslovenská rovina
	Kerestúr	Východoslovenská rovina
	Opátske piesky	Východoslovenská rovina
	Veľká Karčava	Východoslovenská rovina
	Kováčske lúky	Východoslovenská rovina
Horešské lúky	Východoslovenská rovina	
Veľký kopec	Východoslovenská rovina	

	Fejsés	Východoslovenská rovina
	Pieskovňa pri Kaponi	Východoslovenská rovina
	Stará Tisa	Východoslovenská rovina
NRBk	<i>Vihorlatský prales – Senné – rybníky – Kopčianske slanisko – Tice – Kašvár – Tajba – hranica s MR – Latorický luh</i>	<i>Terestricko-hydrický</i>
	<i>Ondava</i>	<i>Hydrický</i>
	<i>Šimonka – Mošník – Bogota – Veľký Milič – Rozhladňa – Kašvár, Tajba – hranica s MR</i>	<i>Terestrický</i>
RBk	<i>Kašvár, Tajba – Opátske piesky – Kerestúr – Horešské lúky – Veľký kopec – Čierna hora – Fejsés – Kapoňa</i>	<i>Terestrický</i>
	<i>Mošník – Bačkovská dolina – Mazolín</i>	<i>Terestrický</i>

Zdroj: RÚSES uvedených okresov

Vysvetlivky:

PBc Provincionálne biocentrum

NRBc Nadregionálne biocentrum

NRBk Nadregionálny biokoridor

RBc Regionálne biocentrum

RBk Regionálny biokoridor

Kurzivou označený text v tabuľke znamená, že územie prvku ÚSES zasahuje aj do susedného okresu.

III.2.4. Chránené vodohospodárske oblasti a chránené pásma vodárenských zdrojov

Ochrana vodných zdrojov

Register chránených území obsahuje zoznam chránených území, ktoré sú definované v § 5 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č.384/2009 Z. z. vrátane území určených pre ochranu biotopov alebo druhov rastlín a živočíchov, pre ktoré je udržanie alebo zlepšenie stavu vôd dôležitým faktorom ich ochrany. Súčasťou registra je odkaz na príslušnú legislatívu na národnej i medzinárodnej úrovni, ktorá bola podkladom pri ich vymedzovaní. Register chránených území obsahuje:

- Chránené oblasti určené pre odber pitnej vody (Ochranné pásma vodárenských zdrojov, Povodia vodárenských tokov, Chránené vodohospodárske oblasti),
- Chránené oblasti určené na rekreáciu vrátane vôd vhodných na kúpanie (vody na rekreáciu nie sú v SR osobitne definované a vymedzené),
- Chránené oblasti citlivé na živiny (Citlivé oblasti a Zraniteľné oblasti),
- Chránené oblasti pre ochranu biotopov alebo živočíšnych a rastlinných druhov, vrátane príslušných území NATURA 2000 vyhlásených podľa smernice 92/43/EHS a smernice 79/409/EHS (Európska sústava chránených území NATURA 2000, Národná sústava chránených území, Osobitný druh chránených území – mokrade),
- Chránené oblasti určené pre chov hospodársky významných vodných druhov,

– Ochrana sladkých povrchových vôd vhodných pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb.

Chránené oblasti určené pre odber pitnej vody

Predmetom ochrany sú vodárenské zdroje – ktorými sú v zmysle § 7 zákona o vodách útvary povrchových a podzemných vôd využívané na odbery vôd pre pitnú vodu alebo využiteľné na zásobovanie obyvateľstva pre viac ako 50 osôb alebo umožňuje odber vody na takýto účel v priemere väčšom ako 10 m³ za deň v pôvodnom stave alebo po ich úprave. Na ich ochranu sú určené 3 druhy ochrany:

- ochranné pásma (OP) vodárenských zdrojov (cieľom je zabezpečiť ochranu výdatnosti, kvality a zdravotnej bezchybnosti vody vo vodárenskom zdroji),
- povodia vodárenských tokov, ich zoznam ustanovuje vyhláška MŽP SR č. 211/2005 Z. z.,
- chránené vodohospodárske oblasti (CHVO, ich zoznam je uvedený v NV SR č. 46/1978 Zb..

Ochranné pásma (OP) vodárenských zdrojov

Ochranné pásma a opatrenia na ochranu vôd sa stanovujú v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 29/2005 Z. z.. OP vodárenských zdrojov majú určený spôsob ochrany, najmä zákazy alebo obmedzenia činností, ktoré poškodzujú alebo ohrozujú množstvo a kvalitu vody alebo zdravotnú bezchybnosť vody vodárenského zdroja v zmysle zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách. Bližšia špecifikácia opatrení na ochranu vôd je stanovená vyhláškou MŽP SR č. 29/2005 Z. z. Príloha č. 2 uvedenej vyhlášky stanovuje zásady určovania rozsahu OP vodárenských zdrojov podzemných a povrchových vôd a určovania hraníc OP. V Prílohe č. 3 sú uvedené zásady spôsobu ochrany vôd vodárenských zdrojov a činnosti poškodzujúce alebo ohrozujúce ich množstvo a kvalitu alebo zdravotnú bezchybnosť. V rámci Prílohy č. 3 sú zároveň vyšpecifikované stavby, zariadenia a činnosti s potrebou osobitného posúdenia pre návrh optimálnej úrovne ochrany v ochranných pásmach II. a III. stupňa podzemných a povrchových vodárenských zdrojov.

Územie Košického kraja patrí do štyroch povodií: Bodrog, Hornád, Bodva a Slaná. Počet vodárenských zdrojov v jednotlivých povodiach, počet a plocha OP povodií na území Košického kraja sú uvedené v nasledovných tabuľkách.

Tab. č. 59: Počet vodárenských zdrojov podľa povodií

<i>Čiastkové povodie</i>	<i>Počet vodárenských zdrojov</i>	
	<i>podzemných vôd</i>	<i>povrchových vôd</i>
Bodrog	215	11
Hornád	152	4
Bodva	3	1
Slaná	62	5

Zdroj: Plán manažmentu čiastkových povodií Bodrogu, Bodvy, Hornádu a Slanej, MŽP SR, 2015

Tab. č. 60: Ochranné pásma vodárenských zdrojov podľa povodí

Čiastkové povodie	Plocha povodia v km ²	Počet OP vodárenských zdrojov		Výmera OP vodárenských zdrojov (ha)		% z plochy povodia
		podzemné vody	povrchové vody	podzemné vody	povrchové vody	
Bodrog	7 272	230	17	7 082	339 459	47,5
Hornád	4 427	124	18	19 324	72 693	20,8
Bodva	890	30	7	12 146	10 416	25,3
Slaná	3 225	76	6	13 789	13 762	8,5

Zdroj: Plán manažmentu čiastkových povodí Bodrogu, Bodvy, Hornádu a Slanej, MŽP SR, 2015

Na území Košického kraja sa nachádza jediná vodná nádrž využívaná ako vodárenský zdroj VN Bukovec, ktorá má s určené OP s výmerou 52,90 km².

Všetky využívané, významné zdroje vody na území Košického kraja majú rozhodnutím vodohospodárskeho orgánu určené OP I., II. a III. stupňa.

Vodárenské toky

Vodohospodársky významné vodné toky a vodárenské vodné toky sú toky stanovené vyhláškou MŽP SR č. 211/2005 Z. z. Vodárenské toky sú vodné toky, ktoré sa využívajú ako vodárenský zdroj alebo sa môžu využívať ako vodárenské zdroje a sú zaradené do zoznamu vodohospodársky významných vodných tokov. Vyhláška MŽP SR č. 211/2005 Z. z., § 2 stanovuje vymedzenie vodárenských vodných tokov a ich povodí takto:

- Začiatok vodárenského vodného toku je určený prameňom vodného toku. Koniec vodárenského vodného toku tvorí priečny profil vodného toku v mieste odberu vody alebo profil hrádze alebo hate. Ak je na tom istom vodnom toku viac odberných profilov, koniec vodárenského vodného toku tvorí priečny profil v mieste najnižšie položeného odberu vody. Poloha týchto profilov je vyznačená riečnym kilometrom na toku.

- Územie, z ktorého celý povrchový odtok prirodzene vteká do vodného toku k profilu vymedzujúcemu koniec vodárenského vodného toku, ako aj územie, z ktorého sa povrchové vody do povodia vodárenského vodného toku umele prevádzajú, tvorí povodie vodárenského vodného toku.

Tab. č. 61: Vodohospodársky významné vodárenské vodné toky na území Košického kraja

Porad. Číslo	Názov toku	Číslo hydrologického poradia	Vodárenský tok v úseku	Poradové číslo
			od km	do km
421.	Stará Tisa	4-30-01-001		0,00-1,70
424.	Latorica	4-30-02-002		
426.	Laborec	4-30-03-001		
441.	Duša	4-30-04-019		
450.	Uh	4-30-06-001		18,90-21,20
451.	Veľké Revišťa – Bežovce	4-30-06-002		

452.	Okna	4-30-06-003		
453.	Žiarovnica	4-30-06-010		
454.	Syrový potok	4-30-06-021		
457.	Čierna voda	4-30-06-033		
459.	Ondava	4-30-08-001		
482.	Trnávka	4-30-10-004		
483.	Chlmec	4-30-10-015		
488.	Somotorský kanál	4-30-11-004		
491.	Roňava	4-30-11-010		0,00-0,73 3,11-5,42 6,72-11,42 14,23-19,52
495.	Malá Krčava	4-30-11-033		0,00-16,71
495.	Malá Krčava	4-30-11-033		0,00-7,18
497.	Slaná	4-31-01-001		0,00-0,61
500.	Súl'ovský potok	4-31-01-023		
501.	Rožňavský potok	4-31-01-032		
502.	Čremošná	4-31-01-042		
503.	Lepkavý potok	4-31-01-047		
504.	Štítnik	4-31-01-060		
505.	Židlovský potok	4-31-01-063		
525.	Hornád	4-32-01-001		0,00-11,07
526.	Bystrá	4-32-01-004		
527.	Veľká Biela voda	4-32-01-024		
528.	Holubnica	4-32-01-036		
530.	Levočský potok	4-32-01-046		
535.	Zimná	4-32-01-062		
536.	Žehrica	4-32-01-081		
537.	Slovinský potok	4-32-01-098		
538.	Poráčsky potok	4-32-01-101		
539.	Hnilec	4-32-02-001		
540.	Stará voda	4-32-02-027		
541.	Bystrý potok	4-32-02-033		
542.	Smolník	4-32-02-044		
543.	Veľký Hutný potok	4-32-02-055		
544.	Hrelíkov potok	4-32-02-057		
545.	Perlový potok	4-32-02-062		
546.	Žakarovský potok	4-32-02-064		
547.	Kojšovský potok	4-32-02-065		
548.	Svinka	4-32-03-018		
550.	Črmeľ	4-32-03-065		
551.	Myslavský potok	4-32-03-070		
526.	Bystrá	4-32-01-004		
527.	Veľká Biela voda	4-32-01-024		
528.	Holubnica	4-32-01-036		
530.	Levočský potok	4-32-01-046		
535.	Zimná	4-32-01-062		
536.	Žehrica	4-32-01-081		
537.	Slovinský potok	4-32-01-098		

575.	Sokoliarsky potok	4-32-05-048		0,00-0,26
576.	Bodva	4-33-01-001		
577.	Porča	4-33-01-004		
578.	Piverský potok	4-33-01-006		
579.	Zlatná	4-33-01-008		
580.	Zábava	4-33-01-017		
581.	Hájny potok	4-33-01-017		
582.	Ida	4-33-01-027		
583.	Čečejevský potok	4-33-01-043		
584.	Turňa	4-33-01-072		
585.	Saňovský potok	4-33-01-088		0,00-0,26
586.	Kečovský potok	4-33-01-089		0,00-0,05

Zdroj : Vyhláška MŽP SR č. 211/2005 Z. z., Príloha č.1

Tab. č. 62: Vodárenské vodné toky na území Košického kraja

Porad. Číslo	Názov toku	Číslo hydrologického poradia	Vodárenský tok v	
			úseku od km	Poradové číslo do km
59.	Žiarovnica	4-30-06-010	11,20	15,60
60.	Syrový potok	4-30-06-021	3,10	9,10
61.	Ondava	4-30-08-001	51,20	142,10
65.	Slaná	4-31-01-001	84,30	91,40
66.	Súľovský potok	4-31-01-023	4,60	13,10
67.	Rožňavský potok	4-31-01-032	5,20	13,30
68.	Lepkavý potok	4-31-01-047	1,80	4,10
69.	Židlovský potok	4-31-01-063	3,30	5,10
	Hornád	4-32-01-001	136,70	168,90
	Bystrá	4-32-01-004	0,00	15,50
	Veľká Biela voda	4-32-01-024	0,00	13,20
73.	Holubnica	4-32-01-036	10,40	12,00
77.	Zimná	4-32-01-062	2,20	4,60
78.	Slovinský potok	4-32-01-098	8,85	16,00
79.	Poráčsky potok	4-32-01-101	6,00	11,40
80.	Stará voda	4-32-02-027	0,00	11,90
81.	Bystrý potok	4-32-02-033	7,65	10,20
82.	Smolník	4-32-02-044	13,00	19,70
83.	Veľký Hutný potok	4-32-02-055	2,60	4,90
84.	Hrelíkov potok	4-32-02-057	3,30	5,30
85.	Perlový potok	4-32-02-062	5,20	11,70
86.	Žakarovský potok	4-32-02-064	4,50	5,20
87.	Kojšovský potok	4-32-02-065	7,70	16,20
88.	Myslavský potok	4-32-03-070	15,50	19,50
89.	Torysa	4-32-4-001	109,20	123,60
97.	Svinický potok	4-32-05-022	13,70	16,40
	Medvedí potok	4-32-05-022	0,00	0,30
98.	Bodva	4-33-01-001	39,00	47,00
	Porča	4-33-01-004	0,00	4,70
99.	Piverský potok	4-33-01-006	1,00	4,30
100.	Zlatná	4-33-01-008	2,90	8,80

101.	Zábava	4-33-01-017	5,90	7,70
	Hájny potok	4-33-01-017	0,00	1,90
102.	Ida	4-33-01-027	37,50	51,50

Zdroj : Vyhláška MŽP SR č. 211/2005 Z. z., Príloha č.2

Chránené vodohospodárske oblasti (CHVO)

Chránené vodohospodárske oblasti (CHVO) sú územia, v ktorých sa vytvárajú prirodzené akumulácie povrchových a podzemných vôd, a z ktorých je potrebné v maximálnej miere vylúčiť účinky nepriaznivo ovplyvňujúce kvalitatívny alebo kvantitatívny režim vôd. Na území SR je vyhlásených 10 CHVO, ktoré sú vymedzené v zmysle § 31 zákona č. 364/2004 Z. z. o chránenej oblasti prirodzenej akumulácie vôd na Žitnom ostrove v znení neskorších predpisov a v Nariadení vlády SR č. 13/1987 o niektorých chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd. Z uvedených CHVO sú na území Košického kraja vyhlásené 4 CHVO.

Tab. č. 63: CHVO na území Košického kraja

Názov CHVO	Rozloha (km ²)	Okres
Slovenský kras – Plešivecká planina	57	Rožňava
Horné povodie Hnilca	108	Rožňava, Spišská Nová Ves
Slovenský kras – Horný vrch	152	Rožňava, Košice – okolie
Vihorlat	225	Michalovce, Sobrance

Zdroj: Plán manažmentu čiastkových povodí Bodrogu, Bodvy, Hornádu a Slanej, MŽP SR, 2015

Chránené oblasti určené na rekreáciu a vody vhodné na kúpanie

Na území Slovenska nie sú osobitne definované a vymedzené oblasti určené na rekreáciu. V zmysle § 8 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov sú ustanovené vody určené na kúpanie.

Vzhľadom k tomu, že kvalita vody v týchto lokalitách musí vyhovovať stanoveným požiadavkám, je potrebné sledovanie ich kvality. Monitorovanie a štátny zdravotný dozor na prírodných vodných plochách vykonávajú príslušné Regionálne úrady verejného zdravotníctva. Chránené územia určené na kúpanie v Košickom kraji sú uvedené v nasledovnej tabuľke.

Tab. č. 64: Chránené územia určené na kúpanie v Košickom kraji

Povodie	Názov lokality na kúpanie	Typ lokality na kúpanie	Plocha (km ²)
Bodrog	Zemplínska Širava – Hôrka	VN Zemplínska Širava	33,60
	Zemplínska Širava – Medvedia hora		
	Zemplínska Širava – Kamenec		
	Zemplínska Širava – Paľkov		
	Vinianske jazero	Vinianske jazero na toku Viniansky potok	0,08
Hornád	Ružín	VN Ružín	4,60
Bodva	Pod Bukovcom	VN Pod Bukovcom na toku Ida	0,29

Slaná	Drieňok	VN Teplý Vrch	0,70
	Pláž ORMET		

Zdroj: Plán manažmentu čiastkových povodí Bodrogu, Bodvy, Hornádu a Slanej, MŽP SR, 2015

Chránené oblasti citlivé na živiny

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. 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 Košického kraja patrí 240 katastrálnych území obcí a 20 MČ okresov Košice I-IV. Územie okresu Gelnica nie je zaradené medzi zraniteľné oblasti v zmysle uvedeného NV.

Tab. č. 65: Počet obcí Košického kraja podľa okresov zaradených medzi zraniteľné oblasti

<i>Okres</i>	<i>Počet obcí</i>
Gelnica	-
Košice I	4 MČ
Košice II	8 MČ
Košice III	2 MČ
Košice IV	6 MČ
Košice - okolie	66
Michalovce	58
Rožňava	12
Sobrance	31
Spišská Nová Ves	9
Trebišov	64

Zdroj : Nariadenie vlády SR č. 174/2017 Z. z. - Príloha č. 1

Ustanovené zraniteľné oblasti zaberajú v rámci kraja v uvedených katastrálnych územiach hlavne oblasť Východoslovenskej nížiny a Košickej kotliny v poľnohospodárskej krajine so stredne dlhým až veľmi dlhým vegetačným obdobím, v menšej miere je to oblasť Hornádskej kotliny v poľnohospodárskej krajine s veľmi krátkym vegetačným obdobím.

Tab. č. 66: Zraniteľné oblasti na území Košického kraja

<i>Okres</i>	<i>Obec</i>
Gelnica	-
Košice I	Mestské časti: Košice – Kavečany, Košice – Sever, Košice – Sídliisko Ťahanovce, Košice – Ťahanovce
Košice II	Mestské časti: Košice – Lorinčík, Košice – Luník IX, Košice – Myslava, Košice – Pereš, Košice – Poľov, Košice – sídlisko KVP, Košice – Šaca, Košice – Západ
Košice III	Mestské časti: Košice – Dargovských hrdinov, Košice – Košická Nová Ves
Košice IV	Mestské časti: Košice – Barca, Košice – Juh, Košice – Krásna, Košice – Nad jazerom, Košice – Šebastovce, Košice – Vyšné Opátske
Košice - okolie	Bačkovík, Belža, Beniakovce, Bidovce, Blažice, Bohdanovce, Budimír, Buzica, Cestice, Čakanovce, Čaña, Čečejevce, Drienovec, Družstevná pri Hornáde, Ďurďošík, Ďurkov, Geča, Gyňov, Haniska, Host'ovce, Hrašovík, Chorváty, Chrastné, Janík, Kechnec, Kokšov – Bakša, Komárovce, Košická Polianka, Košické Oľšany, Kráľovce, Malá Ida, Milhošť, Mokrance, Moldava nad Bodvou, Nižná Hutka, Nižná Myšľa, Nižný Čaj, Nižný Lánec, Nová Polhora, Obišovce, Olšovany, Paňovce, Peder, Perín – Chym, Ploské, Rešica, Rozhanovce, Rudník, Sady nad Torysou, Seňa, Sokol'any, Svinica, Šemša, Trebejov, Trst'any, Trstené pri Hornáde, Turňa nad Bodvou, Turnianska Nová Ves, Vajkovce, Valaliky, Veľká Ida, Vtáčkovce, Vyšná Hutka, Vyšná Myšľa, Žarnov, Ždaňa
Michalovce	Beša, Bracovce, Budkovce, Čečehov, Čičarovce, Drahňov, Dúbravka, Falkušovce, Hnojné, Horovce, Iňačovce, Ižkovce, Kačanov, Kapušianske Kľačany, Krásnovce, Krišovská Liesková, Lastomír, Lesné, Lúčky, Malčice, Malé Raškovce, Markovce, Maťovské Vojkovce, Michalovce, Moravany, Oborín, Oreské, Palín, Pavlovce nad Uhrom, Petrikovce, Petrovce nad Laborcom, Pozdišovce, Ptrukša, Pusté Čemerné, Rakovec nad Ondavou, Ruská, Senné, Slavkovce, Staré, Strážske, Stretava, Stretavka, Suché, Trhovište, Tušice, Veľké Kapušany, Veľké Raškovce, Veľké Slemence, Vinné, Vojany, Voľa, Vrbnica, Vysoká nad Uhrom, Zalužice, Závadka, Zemplínska Široká, Zemplínske Kopčany, Žbince
Rožňava	Bohúňovo, Bretka, Brzotín, Gemerská Panica, Hrhov, Jablonov nad Turňou, Ochťiná, Pašková, Rochovce, Roštár, Slavošovce, Štítnik
Sobrance	Bežovce, Blatná Polianka, Blatné Revištia, Bunkovce, Fekišovce, Hlivištia, Horná, Husák, Choňkovce, Jasenov, Jenkovce, Kolibabovce, Koňuš, Koromľa, Kristy, Lekárovce, Nižná Rybnica, Nižné Nemecké, Orechová, Ostrov, Pinkovce, Porostov, Priekopa, Ruskovce, Sobrance, Tašuľa, Tibava, Úbrež, Vojnatina, Vyšné Nemecké, Záhor
Spišská Nová Ves	Arnutovce, Bystrany, Danišovce, Harichovce, Hincovce, Chrasť nad Hornádom, Iliášovce, Jamník, Lieskovany, Markušovce, Odorín, Smižany, Spišská Nová Ves, Spišské Valchy, Spišský Hrušov, Vítkovce, Žehra
Trebišov	Bačka, Bara, Boľ, Borša, Brehov, Cejkov, Čel'ovce, Čerhov, Černochoh, Čierna nad Tisou, Dobrá, Dvorianky, Egreš, Hraň, Hrčeľ, Hriadky, Kazimír, Kožuchov, Kráľovský Chlmec, Lastovce, Leles, Luhyňa, Malá Tŕňa, Malé Ozorovce, Malé

	Trakany, Malý Horeš, Michalany, Nižný Žipov, Novosad, Nový Ruskov, Parchovany, Plechotice, Poľany, Pribeník, Rad, Sečovce, Sirmík, Slivník, Slovenské Nové Mesto, Soľníčka, Somotor, Stanča, Stráže, Streda nad Bodrogom, Svätuše, Svinice, Trebišov, Veľaty, Veľké Ozorovce, Veľké Trakany, Veľký Horeš, Veľký Kamenec, Viničky, Višňov, Vojčice, Vojka, Zátin, Zbehnov, Zemplín, Zemplínska Nová Ves, Zemplínska Teplica, Zemplínske Hradište, Zemplínske Jastrabie, Zemplínsky Branč
--	---

Zdroj : Nariadenie vlády SR č. 174/2017 Z.z.- Príloha č. 1

Ochrana prírodných liečivých zdrojov

Ochrana prírodných liečivých 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.

Na území Košického kraja sa z hľadiska ochrany podľa zákona č. 538/2005 Z. z. nenachádza prírodná minerálna voda takého zloženia, aby bola predmetným zákonom uznaná za prírodný liečivý zdroj. Zdroje v meste Sobrance nie sú uznané za prírodné liečivé zdroje. Prevádzkovať prírodné liečebné kúpele a kúpeľnú liečebňu nie je v súčasnosti povolené a taktiež nie je povolené využívať prírodné liečivé zdroje v zmysle zákona č. 538/2005 Z. z. Podobne to platí i o lokalite Byšta, kde slaná voda zo štyroch zdrojov na dvore kúpeľov sa využíva na vaňové procedúry. Výdatnosť zdrojov je cca 1,7 l.s⁻¹.

Geotermálne vody

Územie Košického kraja je v porovnaní s inými krajinami relatívne bohaté na geotermálne zdroje. Na základe výsledkov geologického prieskumu bolo vyčlenených niekoľko oblastí pre ďalšie využitie:

- Košická kotlina – je z hľadiska svojho potenciálu najperspektívnejšou lokalitou, ktorá je charakteristická prítomnosťou geotermálnych podzemných vôd s teplotou 120 – 160°C v hĺbke menšej ako 3 000 m. Nachádza sa tu niekoľko lokalít s výskytom geotermálnych vôd (Ďurkov, Valaliky, Trstená pri Hornáde, Šebastovce, Ťahanovce).
- Východoslovenská nížina - Beša- Čičarovce, Borša, Sobrance, Ptrukša
- Levočská panva – Letanovce, Arnutovce
- okolie Rožňavy – Čučma, Meliata, Kunová Teplica

Pre využitie geotermálnych vôd je už vypracovaných viacero projektových zámerov i konkrétnych projektov. Okrem energetického využitia sa predpokladá ich využitie i pre účely rekreácie (aquapark) a potravinárskej výroby (skleníky, zeleninárstvo, pestovanie kvetín, chov rýb).

III.3. Charakteristika životného prostredia vrátane zdravia v oblastiach, ktoré budú pravdepodobne významne ovplyvnené

Strategický dokument sa dotýka územia Košického kraja, 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 Košickom 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

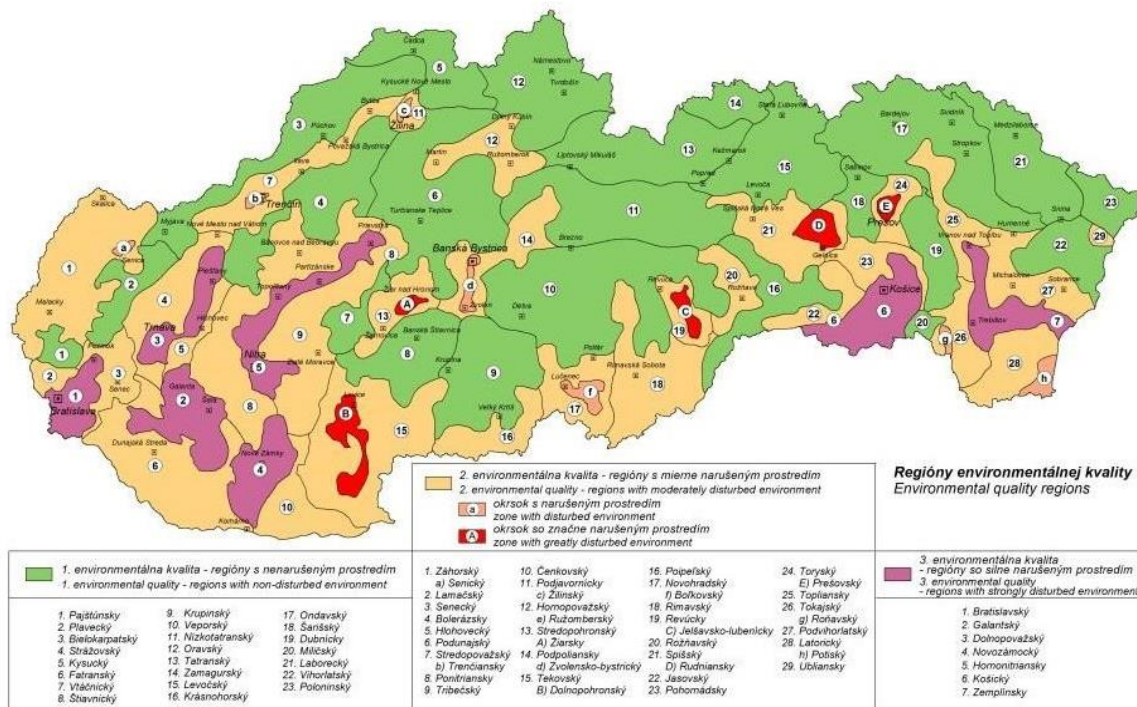
Územia, na ktoré sa viaže súčasne 4. a 5. stupeň kvality životného prostredia sú podľa environmentálnej regionalizácie SR považované za regióny so silne narušeným prostredím. z hľadiska životného prostredia. Tieto územia predstavujú spravidla väčšie sídelné územné celky so sústredenými hospodárskymi aktivitami. V súčasnosti na území Košického kraja sú to Košický región (6) a Zemplínsky región (7). V rámci kraja bol vymedzený jeden okrsk so značne narušeným prostredím a to Rudniansky (D), vid'. obrázok. K najväčším zdrojom znečistenia v tomto území možno zaradiť predovšetkým priemysel, dopravu a poľnohospodárstvo.

Porovnaním stavu životného prostredia v súčasnosti s rokom 2010 v zmysle Správy o stave životného prostredia, došlo v Košickom kraji k miernemu zlepšeniu, t.j. nárastu regiónov s nenarušeným prostredím, prípadne zmenšením regiónov so silne narušeným prostredím. Ako príklad je možné uviesť:

Latorický okrsok, ktorý patril v minulosti medzi regióny so značne narušeným prostredím, je v súčasnosti súčasťou regiónu s mierne narušeným prostredím, plocha územia Krásnohorského (16), Miličského (20) a Dubnického regiónu (19) s nenarušeným prostredím sa územne zväčšila územie Zemplínskeho regiónu (7) so silne narušeným prostredím sa zmenšilo.

Súčasný stav, teda nárast nenarušeného prostredia a pokles silne narušeného prostredia v Košickom kraji vznikol realizáciou opatrení v oblasti ŽP pridelenými dotáciami regiónom z Operačného programu Životné prostredie v rokoch 2010 – 2015, ako aj novelizáciou zákonov v oblasti starostlivosti o životné prostredie.

Obr. č. 8: Environmentálna regionalizácia SR



Zdroj: www.sazp.sk

Vzhľadom na charakter strategického dokumentu nemajú navrhnuté opatrenia, resp. z nich vyplývajúce aktivity jednoznačný územný priemet. Na úrovni konkrétnych projektov, by mohlo dôjsť k ovplyvneniu kdekoľvek na celom území Slovenska. 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.

V rámci investičných zámerov v prípade elektrárne Vojany sa uvažuje o jej transformácii na zariadenie využívajúce druhotné palivá s cieľom zbaviť sa závislosti od dovážaných primárnych zdrojov energie, ako aj podporiť obehovú ekonomiku v danom regióne. Z hľadiska kvality ovzdušia sa dá očakávať mierne zníženie emisií viacerých látok a teda v pozitívny vplyv tohto opatrenia.

Opatrenia resp. scenáre týkajúce sa ťažby zemného plynu v SR a tiež v Košickom kraji, ich prepravy a distribúcie vzhľadom k ich charakteru budú vplyvy len malého významu na životné prostredie.

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 nasledovných bodoch 4.1 – 4.11.

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 Košického kraja priemysel, systémová energetika, automobilová doprava a vykurovanie domácností spaľovaním tuhých fosílnych palív a dreva.

V Košickom 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. Dlhodobo sú v Košickom kraji vyhlasované dve oblasti riadenia kvality ovzdušia, ktorými sú územia mesta Košice a obcí Bočiar, Haniska, Sokolany a Veľká Ida a územie mesta Krompachy. Na týchto územiach boli v roku 2019 vyhlásené ORKO pre znečisťujúce látky PM₁₀ a BaP.

V súčasnosti je na území kraja zaznamenávaný nepriaznivý vývoj v oblasti automobilovej dopravy. Na území Košického 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 cykloinfraštruktúra.

Automobilová ktorá je významným zdrojom PM₁₀, resp. PM_{2,5}. Automobilová doprava sa najvýraznejšie podieľa na emisiách NO₂ a NM VOC, ktoré sú prekursorami 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 Košickom 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 vyprodukuje 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.

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 Košickom 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 GHG v atmosfére.

4.3. Pôda a poľnohospodárstvo

Poľnohospodárska pôda zaberá v Košickom kraji 333 tisíc ha, čo je takmer polovica výmery kraja. Viac ako tri pätiny z nej tvorí orná pôda, tretinu trvalé trávne porasty. Vyše troch štvrtín ornaj pôdy je v okresoch Košice-okolie, Michalovce a Trebišov.

Vývoj využívania územia v súvislosti s poľnohospodárskou výrobou na území Košického kraja je totožný s trendom v SR. Od roku 1990 je zaznamenaný 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 GHG 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 (NH₃) zo všetkých sektorov. Zaznamenávaný je klesajúci trend emisií amoniaku z poľnohospodárstva,
- napriek investíciám do strojného vybavenia, väčšina poľnohospodárskych podnikov pôsobiacich 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, privalové 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, invázných 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.

4.4. Lesy, lesné biotopy a lesné hospodárstvo

Lesy pokrývajú dve pätiny povrchu územia Košického kraja, v najviac zalesnenom okrese kraja, v okrese Gelnica, až tri štvrtiny. Lesné porasty sa nachádzajú najmä v horských a podhorských oblastiach kraja, v severnej a juhozápadnej časti kraja. Lesy okrem okresu Gelnica významne pokrývajú aj územie okresov Rožňava a Košice-okolie. Na juhovýchode územia kraja, v okrese Trebišov, sú lužné lesy, východná a južná časť má nížinato-pahorkovitý charakter.

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. V rámci Košického kraja sa jedná o územia Spiša. Imisiami oslabené a poškodené stromy a porasty (najmä smrek, jedľa a buk) sú vo väčšej miere ohrozované abiotickými činiteľmi (vietor, sneh, námraza), čím sa vytvárajú následne priaznivé podmienky na premnoženie biotických škodcov. Imisné poškodenie lesov od roku 2002 klesá, čo súvisí aj s poklesom vývoja emisií základných znečisťujúcich látok (hlavne SO₂ 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).

4.5. 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, teda aj južná časť Košického kraja. Významné zníženie sa predpokladá pre zásoby podzemných zdrojov vody. So znížením zásob podzemnej vody, postupným ubúdaním atmosférických zrážok na južnom Slovensku, tiež v južnej časti Košického kraja, 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.

V Košickom kraji boli problémy vo vzťahu zmeny klímy a zdrojov podzemných vôd dokumentované poklesom výdatností prameňov (zdrojov podzemných vôd) za obdobie 1981 – 2015. Priemerný pokles je v intervale okolo -8 %. V rámci Košického kraja najväčší pokles bol dokumentovaný vo Vihorlatských vrchoch, kde pokles dosahoval, za obdobie rokov 1981 – 2015, hodnotu do -15 % (v porovnaní s referenčným obdobím do roku 1980).

Z hľadiska zásob podzemných vôd v nížinách a kotlinách SR (sondy) v období 1981 – 2015, v porovnaní s referenčným obdobím do roku 1980 (spracované na základe meraní vybraných sond lokalizovaných v 10 čiastkových povodiach) boli v Košickom kraji pozorované významnejšie priemerné poklesy zásob podzemných vôd na úrovni okolo -80 tisíc m³.km⁻² boli v období rokov 1981 – 2015 dokumentované najmä v povodí Slanej.

Zaznamenávaný je tiež pokles hladiny na vodných nádržiach, prístup do vody cez bahnité brehy, čo sa v minulosti prejavilo v Košickom kraji na vodnej nádrži Zemplínska Šírava.

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.

4.6. Priemysel

Na území Košického kraja je rozvinutá 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 negatívne 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 GHG.

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.

4.7. 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 GHG. Podiel na emisiách GHG v roku 2017 v rámci SR bol 68 %. Významným prispievateľom k celkovým emisiám GHG sú prevádzky elektrární, teplární v kraji (predovšetkým EVO, Tepláreň Košice), 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 dlhodobí stúpajúci trend konečnej energetickej spotreby v sektore priemyslu a dopravy.

Ku znižovaniu produkcie emisií GHG prispieva:

- pokles výroby elektrickej energie v tepelných elektrárňach,
- vysoký podiel elektrickej energie vyrobenej v jadrových elektrárňach,
- znižovanie spotreby energie, zavádzaním úsporných opatrení a zvyšovaním energetickej účinnosti.

Nad'alej 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.

4.8. 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 vln horúčav (v trvaní aspoň 5 dní),
- pokles relatívnej vlhkosti vzduchu,
- premenlivosť zrážkových úhrnov,
- častejší výskyt a predlžovanie období sucha,
- výskyt intenzívnych krátkodobých privalových 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*).

4.9. 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 GHG môžu priniesť významné prínosy pre zdravie, najmä v redukcii znečistenia ovzdušia,

4.10. Odpadové hospodárstvo

Stav produkcie odpadov v roku 2019 a problémov súvisiacich so spôsobmi nakladania s nimi v Košickom kraji je nasledovný:

- množstvo vzniknutých odpadov (bez komunálneho odpadu) za obdobie rokov 2015 – 2019 mal v kraji kolísavý charakter. Pri medziročnom porovnaní rokov 2018 a 2019 bol sledovaný medziročný pokles o 24 %.
- vznik nebezpečného odpadu zaznamenáva postupný a výrazný pokles v období rokov 2015 – 2019. Pri medziročnom porovnaní rokov 2018 a 2019 bol sledovaný medziročný pokles o 15 %.
- najväčším producentom odpadov v kraji (okrem komunálnych odpadov) je dlhodobo priemyselná výroba vzhľadom k veľkému počtu významných výrobných podnikov sídliacich v kraji.
- množstvo komunálnych odpadov má v Košickom kraji dlhodobo rastúci charakter s nárastom v roku 2019 oproti roku 2005 o 40 %. Trend vývoja v kraji je totožný s vývojom produkcie KO v SR. V porovnaní so vznikom komunálnych odpadov v

krajinách EÚ patrí SR medzi krajiny s najnižším množstvom komunálnych odpadov na obyvateľa.

- podiel skládkovania na celkovom nakladaní s odpadmi bez komunálnych odpadov od roku 2010, kedy dosahoval až 68 %, mal postupne klesajúci charakter. V roku 2019 bolo skládkovaním zneškodnených 34 % odpadov. Pri medziročnom porovnaní rokov 2018 a 2019 bol zaznamenaný medziročný pokles o 2 %,
- zo spôsobov nakladania s komunálnymi odpadmi v kraji prevažuje skládkovanie. Za obdobie rokov 2010 – 2019 poklesol podiel skládkovania na celkovom nakladaní s komunálnym odpadom z úrovne 68 % v roku 2010 na 34 % v roku 2019. Medziročný pokles v Roku 2018 a 2019 predstavoval 2 %.
- miera zhodnocovania komunálnych odpadov v kraji sa postupne zvyšuje. Dochádza ku materiálóvemu zhodnocovaniu a tiež ku energetickému zhodnocovaniu komunálnych odpadov v spaľovni odpadov v Košiciach v Kokšov-Bakši, kde sa energeticky zhodnocuje produkcia komunálnych odpadov z mesta Košice a z okolitých obcí.
- na úrovni kraja bol zaznamenaný výrazný pokrok v oblasti triedeného zberu, ktorý napriek tomu zostáva na nepostačujúcej úrovni, predovšetkým v oblasti biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov.

4.11. Horninové prostredie, ťažba surovín a environmentálne záťaž

Potenciálne environmentálne problémy v súvislosti s NUS SR v Košickom kraji 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 gazolínu sa nachádzajú na Východoslovenskej nížine, najmä v okrese Michalovce v lokalitách Bánovce nad Ondavou, Kapušianske Kláčany, Lastomír, Pavlovce nad Uhom, Pozdišovce, Rakovce nad Ondavou a Žbince. Uvedené ložiská nie sú rozsiahle, preto sa nepredpokladajú environmentálne problémy väčšieho rozsahu.

V Informačnom systéme environmentálnych záťaží nie sú evidované žiadne lokality súvisiace s vyššie uvedenými problémami v Košickom 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

Nízkouhlíková stratégia organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti Košického samosprávneho kraja je komplexný dlhodobý strategický dokument, definujúci aktivity dotknutých orgánov VUC vedúcich k znižovaniu emisií GHG. 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.

Pre stanovenie východiskového stavu a smerovanie cieľov v súlade so smerovaním KSK boli použité nasledovné dokumenty:

- Nízkouhlíková stratégia Slovenskej Republiky
- Energetická politika Košického samosprávneho kraja (2007)
- Návrh regionálneho programu využívania obnoviteľných energetických zdrojov pre Košický samosprávny kraj
- Program odpadového hospodárstva Košického kraja na roky 2011-2015
- Program odpadového hospodárstva Košického kraja na roky 2016-2020
- Plán udržateľnej mobility Košického samosprávneho kraja (2019)
- Všeobecne záväzné nariadenie Košického samosprávneho kraja č. 18/2017

Nízkouhlíková stratégia SR - 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 zachytí použitím nástrojov stratégie 70% emisií CO_{2ekv}. NUS KSK má za cieľ prispieť k splneniu národných cieľov na regionálnej úrovni.

Všeobecne záväzné nariadenie Košického samosprávneho kraja č. **18/2017**, ktorým sa vyhlasujú Zmeny a doplnky 2017 záväznej časti Územného plánu veľkého územného celku Košický kraj – tento dokument stanovuje zámer kraja zriadiť nové ZEVO na území kraja. Sú v ňom stanovené prioritné polohy, s ktorými územný plán pracuje. Okrem iného sú tu stanovené aj plánované dopravné koridory, ktoré majú vplyv na sektor dopravy.

Návrh regionálneho programu využívania obnoviteľných energetických zdrojov pre Košický samosprávny kraj (2008) – Uvedená podrobná analýza potenciálu OZE je zohľadnená v sektore energetika.

Energetická politika Košického samosprávneho kraja (2007) – slúži ako dokument poskytujúci pohľad na dlhodobý vývoj v tejto oblasti. Bolo možné vďaka nemu stanoviť, ako sa KSK darí naplňovať stanovené ciele v energetike.

Plán udržateľnej mobility Košického 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 Košického kraja 2016-2020 – v sektore odpady sa NUS KSK zameriava na body, ktorými sa kraj vo svojich POH zaoberá dlhodobo a ich plnenie bolo problematické. JE to dané snahou o kontinuálnosť krokov KSK v tejto oblasti.

Na základe cieľov uvedených v dokumentoch bolo možné navrhnúť kroky nadväzujúce na predchádzajúce činnosti KSK ako aj ich prepojenie so súčasnými aktivitami v oblasti znižovania energetickej efektívnosti a oblasti environmentálnej výchovy obyvateľstva.

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 materiálnej 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 akumulčných 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 KSK vypracovaný strategický dokument Plán udržateľnej mobility Košického samosprávneho kraja, 2019 (PUM KSK). 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.¹

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.

¹Plán udržateľnej mobility Košického samosprávneho kraja 2019

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 zamerlal 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 City

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 enviromentálnych, 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 VUC 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 VUC. 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 VUC.

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 VUC 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.

Dobre 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 Košický kraj vypracovaných viacero strategických dokumentov. Prvým použitým dokumentom je PROGRAM ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA KOŠICKÉHO KRAJA na roky 2011 - 2015². V tomto dokumente sú zhrnuté všetky dôležité informácie o odpadovom hospodárstve v rokoch 2005 - 2010. Druhým dokumentom je PROGRAM ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA KOŠICKÉHO KRAJA na roky 2016 - 2020³. Ďalšími dôležitými dokumentami sú: Najaktuálnejšie verejné dostupné informácie o odpade sú uvedené na stránke ministerstva životného prostredia. Ide o čiastkový monitorovací systém (ČMS) – ODPADY. Je to prehľad o odpadoch, ktorý sa dá rozdeliť na zobrazenie podľa typu producenta odpadu, podľa roku, podľa okresu, kraja a iné.

Emisie sú počítané na základe protokolu o skleníkových plynoch vzniknutých nakladaním s odpadom. Zníženie emisií sa v strategickom dokumente počítal pomocou modulu WARM v15. Vzhľadom na prebiehajúcu anonymizáciu údajov kvôli GDPR neboli staršie programy odpadového hospodárstva k dispozícii.

Cieľom sektoru je minimalizácia negatívnych účinkov vzniku a nakladania s odpadmi na zdravie ľudí a životné prostredie, ako aj obmedzenie tvorby emisií pri

² https://www.enviroportal.sk/sk_SK/eia/detail/program-odpadoveho-hospodarstva-kosickeho-kraja-na-roky-2011-2015

³ <https://www.enviroportal.sk/sk/eia/detail/program-odpadoveho-hospodarstva-kosickeho-kraja-na-roky-2016-2020> ¹⁶ <http://cms.enviroportal.sk/odpady/verejne-informacie.php?rok=B-2017&kr=8&kat%5B%5D=v>

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)

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.

Efektívna komunikácia je nevyhnutným prostriedkom k dosiahnutiu cieľov nízkouhlíkovej stratégie. Integrovaná, jasne definovaná komunikačná stratégia vyvoláva vo verejnosti pocit poriadku a vytvára obraz ustálenej spoločnosti. Je nutné o nastavených cieľoch kvalitatívne informovať dotknuté strany a tiež pomôcť jednotlivým subjektom v realizácii potrebných krokov, ktoré sú navrhnuté v stratégii. Dobro navrhnutá a realizovaná komunikačná stratégia pozitívne ovplyvní dlhodobé vzťahy s verejnosťou.

Komunikačná politika stratégie má za cieľ zjednodušiť interakcie medzi KSK a ostatnými dotknutými stranami na základe jasne definovanej komunikačnej a informačnej platformy a obsahuje nasledovné body:

špecifikácia informácie, ktorá by mala byť posunutá ďalej, a aký efekt má vyvolať;

- indentifikácia cieľovej skupiny, ktorej je informácia určená;
- vytvorenie súboru ukazovateľov určených pre hodnotenie dopadov komunikovanej inf.;
- špecifikácia najvhodnejších komunikačných kanálov;
- špecifikácia plánovania a rozpočtu.

Komunikačná politika KSK zahŕňa 3 základné časti:

- komunikačná politika zameraná do úradu, na vlastných zamestnancov, s cieľom ich stotožnenia sa so zámermi a metodikou realizácie cieľov stratégie – definícia konkrétnych úloh a zodpovedných osôb, spolupráca s Informačno-poradenským centrom pre Európske štrukturálne a investičné fondy Košického samosprávneho kraja
- komunikačná politika zameraná mimo úradu samosprávneho kraja s cieľom poskytovať informácie o NUS a utvárať jeho pozitívne prijatie všetkými cieľovými skupinami, ktoré sú pre NUS dôležité:
 - príspevkové organizácie KSK
 - mikroregióny v rámci územného celku
 - samospráva miest a obcí

- komunikačná politika uskutočňovaná na podporu konkrétnej činnosti, ktorá pomôže dosiahnutiu cieľov NUS - zadefinovať konkrétne činnosti zamerané na obyvateľov kraja.

IV. Základné údaje o predpokladaných vplyvoch strategického dokumentu vrátane zdravia

IV.1. Pravdepodobne významné environmentálne vplyvy na životné prostredie a vplyvy na zdravie (primárne, sekundárne, kumulatívne, synergické, krátkodobé, strednodobé, dlhodobé, trvalé, dočasné, pozitívne aj negatívne)

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 ČS 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 marci 2019.

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 a Parížskej dohody o zmene klímy z roku 2015.

Na základe legislatívy Európskej únie:

- Smernica č. 2006/32/ES zo dňa 5. apríla 2006 o energetickej účinnosti konečného využitia energie a energetických službách,
- Smernica 2009/28/ES zo dňa 23. apríla 2009 o podpore využívania energie z obnoviteľných zdrojov,
- 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)
- 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)
- Stratégia obnovy fondu bytových a nebytových budov v SR (2014)
- Stratégia rozvoja verejnej osobnej a nemotorovej dopravy SR do roku 2020 (2015)
- Národná stratégia rozvoja cyklistickej dopravy a cykloturistiky SR (2015)
- Stratégia rozvoja elektromobility v Slovenskej republike a jej vplyv na národné hospodárstvo Slovenskej republiky (2015)
- Akčný plán rozvoja elektromobility v Slovenskej republike (2018)
- Národný politický rámec pre rozvoj trhu s alternatívnymi palivami (2016)
- Akčný plán rozvoja pôdohospodárstva SR na roky 2014 – 2020
- Program odpadového hospodárstva Slovenskej republiky na roky 2016 – 2020 (2015)
- Program predchádzania vzniku odpadu Slovenskej republiky na roky 2019 – 2025 (2018)
- Národný lesnícky program Slovenskej republiky (2007)

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 ekodizajne,
- Zákon č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti,
- Zákon č. 314/2012 Z. z. o pravidelnej kontrole vykurovacích systémov.

Košický samosprávny kraj má v platnosti nasledovné strategické dokumenty:

- Všeobecne záväzné nariadenie Košického samosprávneho kraja č. 18/2017,
- ktorým sa vyhlasujú Zmeny a doplnky 2017 záväznej časti Územného plánu veľkého územného celku Košický kraj

- Návrh regionálneho programu využívania obnoviteľných energetických zdrojov pre Košický samosprávny kraj (2008)
- Energetická politika Košického samosprávneho kraja (2007)
- Plán udržateľnej mobility Košického samosprávneho kraja (2019)
- Regionálna inovačná stratégia Košického kraja 2013-2020
- Program odpadového hospodárstva Košického kraja 2016-2020
- Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Košického samosprávneho kraja (PHSR KSK 2016 - 2022)

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.

Pre popis súčasného stavu sa pre každý sektor použili dostupné strategické dokumenty a správy v danej oblasti:

Sektor Budovy

Pre sektor budovy sú zdrojom informácií vlastné obhliadky objektov, údaje o spotrebe energií a energetické audity, ktoré poskytol zadávateľ.

Pre určenie celkovej spotreby budov v zriaďovateľskej pôsobnosti KSK sa použili údaje z dokumentu Energetická politika Košického kraja z roku 2007.

Sektor doprava

Pre sektor verejnej dopravy ako podklad poslúžili údaje o vozovom parku, spotrebe PHM a prejdených km od dopravcov, ako aj údaje o vozovom parku v majetku organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti KSK. Pre určenie emisných faktorov benzínu a nafty boli použité údaje SHMÚ.

Pre zmapovanie infraštruktúry ako podklad slúžil Plán udržateľnej mobility Košického samosprávneho kraja 2019 ako aj správy zverejnené na stránke www.vucke.sk.

Sektor energetika

Popis východiskového stavu v tomto sektore sa opieral o nasledovné strategické dokumenty:

- Energetická politika Košického samosprávneho kraja z roku 2007
- Návrh regionálneho programu využívania obnoviteľných energetických zdrojov pre Košický samosprávny kraj
- Správa o stave životného prostredia Košického kraja k roku 2002
- Energetika a jej vplyv na životné prostredie v Slovenskej republike k roku 2009
Indikátorová sektorová správa
- Ministerstvo hospodárstva SR: Návrh stratégie energetickej bezpečnosti do r. 2030, MH SR, Bratislava 2007

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>

Pre určenie množstva vyprodukovaného CO_{2ekv} 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.

Popis východiskového stavu v tomto sektore sa opiera o nasledovné strategické dokumenty:

- Program odpadového hospodárstva košického kraja na roky 2011-2015 ň
- Program-odpadoveho-hospodarstva-kosickeho-kraja-na-roky-2016-2020
<https://www.enviroportal.sk/odpady> <https://www.odpady-portal.sk/Dokument/104720/skutocnym-problemom-slovenska-je-zmesovykomunalny-odpad.aspx> <https://www.epa.gov/sites/production/files/2020-04/documents/ghg-emission-factors-hub.pdf>
- <https://www.enviroportal.sk/odpady> <https://www.odpady-portal.sk/Dokument/105492/co-prinesie-druha-faza-zmien-zakona-oodpadoch.aspx>
<https://www.odpady-portal.sk/Dokument/104720/skutocnym-problemom-slovenska-je-zmesovykomunalny-odpad.aspx> <https://www.minzp.sk/files/sekcia-enviromentalneho-hodnotenia-riadenia/odpady-a-obaly/registrea-zoznamy/ppvo-sr-19-25.pdf>
<https://www.usi.edu/recycle/paper-recycling-facts/> <https://www.odpady-portal.sk/Dokument/105492/co-prinesie-druha-faza-zmien-zakona-oodpadoch.aspx>
<https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20170120STO59356/the-circulareconomy-package-new-eu-targets-for-recycling>

Na výpočet množstva znížených emisií sa využíva modul WARM v15 - WASTE REDUCTION MODEL – model vyvinutý americkou agentúrou EPA. Dostupný na stiahnutie : <https://www.epa.gov/warm/versions-waste-reduction-model-warm#15>

Základným vstupom pre vypracovanie strategického dokumentu a následného návrhu opatrení je vyhodnotenie existujúceho stavu produkcie CO_{2ekv} v jednotlivých sektoroch.

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.

Údaje o výstupoch

Výstupom posúdenia strategického dokumentu bude schválený samotný strategický dokument.

NUS KSK navrhuje súbor opatrení s vyhodnotením potenciálu úspor CO_{2ekv} 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.

Riešená problematika je interdisciplinárna a preto pri jej plnení bude potrebné aktívna účasť všetkých relevantných odborov resp. oddelení Košického samosprávneho kraja, odborných, vedeckých a mimovládnych inštitúcií pôsobiacich v rámci jednotlivých hodnotených sektorov a kľúčových oblastí.

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 VUC v oblasti znižovania emisií GHG boli stanovené s prihliadnutím na reálne možnosti VUC. 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 politika stratégie

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 alebo sekundárny → 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

ŠC 1. Zníženie energetickej náročnosti prevádzky budov

Opatrenia: O1. zateplenie zvislého obvodového plášťa a stiech objektov
O2. výmena otvorových výplní obvodového plášťa objektov
O3. rekonštrukcia ústredného kúrenia
O4. vetranie a klimatizácia
O5. modernizácia a rekonštrukcia osvetlenia

ŠC 2. Zvýšenie využívania OZE v budovách

Opatrenia: O6. inštalácia fotovoltických elektrární

Cieľom v tomto sektore je zníženie energetickej náročnosti prevádzky budov, t.j. zníženie spotreby energie s dôrazom na redukciu príčin vzniku skleníkových plynov, ktoré vedú k zmene klímy a využívaniu OZE.

Skupina opatrení O1. až O6. sa vzťahuje k budovám v majetku VUC, ktoré môže vykonať KSK. V dokumente sú navrhnuté konkrétne opatrenia, ktoré sú priamo naviazané na konkrétne budovy v správe KSK – administratívne budovy, školy a školské zariadenia, budovy Správy ciest, kultúrne zariadenia. Prehľad budov je uvedený v kapitole II. 6. tejto Správy o hodnotení.

Z celkovej spotreby elektrickej energie na území KSK v roku 2019 tvorila spotreba budov organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti kraja 0,47 %.

Podľa účelu využitia a technického stavu budov sa navrhli matrice opatrení, z ktorých vychádza vyhodnotenie potenciálu úspor vyprodukovaných emisií.

Implementácia opatrení je naviazaná na pomerne veľké investície a realizáciu konkrétnych projektov. Realizovaním všetkých navrhnutých opatrení bola vypočítaná priemerná doba návratnosti na 55,62 roku, ktorá za predpokladu postupného zvyšovania cien energií bude klesať.

Súbor navrhnutých opatrení v sektore budov v správe KSK má potenciál znížiť tvorbu CO_{2ekv} približne o 30 % (cca 5 650 t CO_{2ekv}).

Vplyvy sú závislé od charakteru opatrenia a najmä od spôsobu jeho implementácie. Navrhnuté opatrenia vedú priamo ovplyvniť menej ako 0,5 % spotreby elektrickej energie na území kraja.

Opatrenia smerujú k znižovaniu GHG a ďalších znečisťujúcich látok, znižovaniu 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, kde sa nepredpokladá ich vplyv počas realizácie na chránené územie prírody a krajiny alebo vodohospodársky chránené územie.

Z hľadiska mieru zníženia emisií GHG v rámci územia KSK to bude vplyv málo významný, pozitívny.

Z hľadiska zdravia implementácia opatrení bude mať vplyvy nepriame, dlhodobé, pozitívne, málo významné, lokálne.

Opatrenia O1. a O2. 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 GHG 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.

➤ Sektor doprava

Nemotorová doprava

ŠC 1. Podpora nemotorovej a e-dopravy budovaním bezpečných cyklotrás s rozdelením etáp do roku 2030 a 2050

Opatrenia: O1. návrh cyklotrás v rámci väčších miest a na prepojenie menších obcí,
O2. vybudovanie vyšpecifikovaných cyklotrás

ŠC 2. Podpora nemotorovej dopravy a jednostopých e-vozidiel na základe zdieľaných dopravných prostriedkov do roku 2030

Opatrenia: O3. koordinácia umiestnenia stanovišť,
O4. poskytnutie priestorov na vytvorenie stanovišť

NUS KSK v sektore doprava je previazaný so strategickým dokumentom PUM KSK. Na zníženie uhlíkovej stopy v doprave prispeje v rámci opatrení PUM KSK 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).

Rozvoj nemotorovej dopravy naráža na nedoriešenú infraštruktúru. Navrhnuté

opatrenia sú zamerané na túto infraštruktúru. 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 jednotopových 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.

Vplyvy navrhovaných opatrení na jednotlivé zložky životného prostredia sú nepriame, pozitívne, stredne významné, sú dlhodobé a majú lokálny charakter.

Motorová doprava

ŠC 3. Budovanie IDS (integrováný dopravný systém)

Opatrenia: O5. posilnenie koordinácie pri tvorbe systému IDS

ŠC 4. Budovanie záchytných parkovísk

Opatrenia: O6. budovanie parkovísk v rámci mesta Košice
O7. umiestnenie parkovísk pri hlavných križovatkách na vjazde do mesta Košice

ŠC 5. Zvýhodnenie verejnej a nemotorovej dopravy pred individuálnou

Opatrenia: O8. budovanie vyhradených jazdných pruhov,
O9. stanovenie nízkoemisných zón v mestách

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., O8. a O9. 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. a O7. sú konkrétne návrhy miest pre zriadenie parkovísk, ktoré kopírujú opatrenia strategického dokumentu PUM KSK.

Opatrenia O6. a O7. sú v strategickom dokumente NUS KSK vyhodnotené v absolútnych číslach množstva CO_{2ekv} získaných odhadom, koľko áut po vybudovaní parkoviska na nich bude parkovať a nebude jazdiť v meste, teda koľko emisií sa nevyprodukuje. Podľa vyhodnotenia očakávaným prínosom po naplnení opatrenia O6. bude zníženie CO_{2ekv} v množstve 244 t/rok a opatrenia č. O7. v množstve CO_{2ekv} 94 t/rok do roku 2050.

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 traťovej 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,
- trvalé zlepšovanie efektívnosti prevádzky železničnej dopravy

Vyššie uvedené opatrenia sektoru doprava – železničná doprava vyplývajú zo strategického dokumentu PUM KSK.

Motorové vozidlá v majetku KSK

ŠC 6. Vybudovanie infraštruktúry na podporu elektromobility

Opatrenia: O10. podpora infraštruktúry elektromobility
O11. budovanie infraštruktúry
O12. informačná kampaň

ŠC 7. Modernizácia vozového parku v majetku KSK do roku 2030

Opatrenia: O13. osobné automobily,
O14. nákladné automobily,
O15. traktory a pracovné stroje

ŠC 8. Modernizácia vozového parku v majetku KSK do roku 2050

Opatrenia: O16. ostatné autá a stroje

Košický 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 tab. č. 1 kapitoly II.6. tejto Správy o hodnotení.

Modernizácia vozového parku zmluvných partnerov KSK

ŠC 9. Modernizácia vozového parku časti vozidiel zmluvných dopravcov do roku 2030

Opatrenia: O17. vozový park zmluvných dodávateľov (hlavne zmluvných dopravcov verejnej osobnej prepravy)

ŠC 10. Modernizácia vozového parku časti vozidiel zmluvných dopravcov do roku 2050

Opatrenia: O18. vozový park zmluvných dodávateľov (nie len zmluvných dopravcov verejnej osobnej prepravy, ale aj ďalších partnerov ako napr. zber domového a recyklovaného odpadu, úprava verejných priestorov a pod.)

Košický samosprávny kraj vydal celkovo 49 dopravných licencií trom dopravcom na vykonávanie pravidelnej autobusovej dopravy na 168 prímestských linkách, 1 diaľkovej linke a 1 osobitnej linke.

Špecifické ciele na dosiahnutie ekologizácie vozového parku sú ciele, na ktoré má dosah KSK, 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.

Očakávaný prínos resp. dopad navrhovaných opatrení O11., O13. až O18. sa v strategickom dokumente vyhodnotil v konkrétnych hodnotách množstva znížených CO_{2ekv} a v hrubom odhade potrebných investícií. Očakávaným prínosom po naplnení opatrení bude zníženie CO_{2ekv} do roku 2030 v množstve 4 091 t/rok a do roku 2050 o ďalších 3 777 t/rok CO_{2ekv}.

Opatrenia smerujú k znižovaniu emisií skleníkových plynov a ďalších znečisťujúcich látok, znižovaniu preto sa očakáva, že budú mať priamy, dlhodobý, významný pozitívny vplyv na životné prostredie.

Z hľadiska zdravia implementácia opatrení bude mať vplyvy dlhodobé, pozitívne, stredne významné, lokálne.

Opatrenie O10. predstavuje podporu rozvoja nabíjacej infraštruktúry, legislatívne zavedenie povinnosti budovať nabíjajúcu infraštruktúru pri výstavbe nových parkovacích miest, legislatívnu podporu rozvoja elektrifikačnej sústavy.

Opatrenie O12. zahŕňa vytváranie nízkoemisných zón v mestách, informácie o rozmiestnení nabíjajúcich staníc v mestách, sledovanie dodržiavania vyhradených parkovísk

pre elektromobily.

Opatrenia O10. a O12. majú neinvestičný charakter. Implementáciou opatrenia sa nepredpokladá negatívny vplyv na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravie obyvateľstva.

➤ Sektor energetika

Sektor energetiky svojou činnosťou ovplyvňuje všetky zložky životného prostredia a tým priamo či nepriamo aj ľudské zdravie. SR má vzhľadom na vysoký podiel jadra na výrobe elektriny (cca 55 %) a vysoký podiel zemného plynu v teplárstve (20 %) jednu z najnižšie emisných energetík v EÚ. Dekarbonizácia energetiky v SR spočíva hlavne v náhrade uhlia nízkoemisnými zdrojmi, v opatreniach energetickej efektívnosti a v dekarbonizácii dopravy. Po nahradení tuhých fosílnych palív obnoviteľnými zdrojmi energie bude mať v SR jednu z najmenej emisných energetík v celej EÚ.

ŠC 1. Do roku 2023 prehodnotiť možnosť dodávok elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov pre organizácie v zriaďovateľskej pôsobnosti KSK

Opatrenia: O1. Centralizovať nákup elektrickej energie pre KSK
O2. Plán obnovy zdrojov tepla

Hlavným zdrojom elektrickej energie na území KSK sú elektrárne Vojany I. a II. Tepláreň U.S. Steel Košice, Tepláreň Košice (TEKO) a Vodná elektráreň Ružín, ostatné zdroje sa podieľajú malou mierou na krytí celkovej spotreby EE kraja.

Navrhnuté opatrenia O1. a O2. nemajú priamy dopad na zníženie produkcie GHG ale smerujú k zefektívneniu procesov, zníženiu nákladov a otvárajú príležitosti v budúcnosti na aktívne zavádzanie opatrení na vyššej ako krajskej úrovni. Vplyvy na životné prostredie sú nepriame, pozitívne, prejavujúce sa v dlhodobom časovom horizonte.

ŠC 2. (je totožný so ŠC 4. zo sektoru odpady) Do roku 2030 znížiť skládkovanie zmesového na 20 % zo všetkého komunálneho odpadu. Do roku 2050 znížiť skládkovanie zmesového odpadu na 10 %⁴

Opatrenia: O3. podporiť činnosti uvedené v ŠC 4 zo sektoru odpady

Dosiahnutím ŠC 1. sa zníži množstvo emisií o cca. 3100 t CO_{2ekv}.

Dosiahnutím ŠC 2. sa zníži množstvo emisií o 4500 t CO_{2ekv}, ktoré sú započítané v sektore odpady.

⁴ <https://www.odpady-portal.sk/Dokument/104720/skutocnym-problemom-slovenska-je-zmesovy-komunalny-odpad.aspx>

Vyhodnotenie vplyvov opatrenia O3. je uvedené v sektore Odpady.

ŠC 3. (je totožný so ŠC 1. zo sektoru budov) Do roku 2030 zvýšiť energetickú efektívnosť prevádzky budov organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti KSK

Opatrenia: O4. poskytnutie odbornej pomoci pri príprave projektov GES

Efektívne využívanie energie súvisí tak so samotnou energetickou efektívnosťou prevádzky budov, ako aj so spôsobom ich prevádzky. Samotné technológie bez odpovedajúcej prevádzky nezabezpečia maximálne možné úspory. Za týmto účelom boli zriadené projekty garantovanej energetickej služby (GES). Vzhľadom na potrebnú odbornosť, je žiadúce vytvoriť novú pozíciu, alebo oddelenie, ktoré bude môcť dohliadať na projekty GES tak, aby organizácie vedeli dosiahnuť požadovaný cieľ a to vo fáze prípravy, realizácie aj v priebehu trvania GES.

Navrhované opatrenie má organizačný charakter. Týmto opatrením nedôjde k priamemu negatívnemu vplyvu na jednotlivé zložky životného prostredia. Vplyvy sú nepriame, pozitívne, prejavujúce sa v dlhodobom časovom horizonte.

ŠC 4. Do roku 2050 podrobne zmapovať možnosť využívania OZE

Opatrenia: O5. pripraviť podrobnú mapu oblastí s potenciálom využitia tepelných čerpadiel zem-voda
O6. pripraviť podrobnú mapu oblastí s potenciálom využitia tepelných čerpadiel voda-voda

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.

Vhodnosť využitia tepelných čerpadiel je závislá od geologického podložia a hydrologických podmienok. Navrhované opatrenia nemajú priamy vplyv na zníženie emisií GHG, ale smerujú k zefektívneniu procesov.

Až používanie tepelných čerpadiel ako nízkoemisných zdrojov môže priniesť priamy pozitívny vplyv na životné prostredie. Používanie tepelných čerpadiel na druhej strane však prináša vyššie počiatkové náklady a pred inštalovaním zariadenia sa odporúča zohľadniť tepelnú izoláciu domácnosti a energetickú účinnosť.

Motivovanie domácností k prechodu na OZE takýmto spôsobom môže priniesť pokles produkcie GHG iba za predpokladu ďalšej štátnej finančnej pomoci.

➤ Sektor Smart City

ŠC 1. zavedenie systémov Smart City do praxe

Opatrenia: O1. Monitorovanie spotreby tepla objektov
O2. Monitorovanie elektrickej energie

Zmeny ktorým čelí samospráva so snahou zabezpečiť trvalo udržateľný rast priblížením sa nízkouhlíkovej ekonomike nebudú možné dosiahnuť bez inteligentných riešení. Inteligentné riešenie využíva informačné a komunikačné technológie na zlepšenie svojej funkčnosti, dlhodobej udržateľnosti a zvýšenie životnej úrovne občanov.

Prepojenie monitorovaných dát z viacerých oblastí, medzi nimi aj energetických spotrieb budov umožní VUC 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. Monitorovanie umožní okamžitú kontrolu prínosu každého opatrenia. Tieto opatrenia sa budú dať následne optimalizovať vďaka existujúcemu meraniu parametrov prostredia a spotrieb v dotknutých objektoch. Rozdiel po zavedení monitorovania spotreby býva pravidelne 3 až 6 % v zníženej spotrebe objektu.

Rovnako vzniká priestor pri plánovaní odberov energií a jednaní s dodávateľmi o cene pre organizácie pod VUC.

Navrhované opatrenia nemajú priamy vplyv na zníženie emisií GHG, 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.

➤ Sektor odpady

Všeobecné ciele a opatrenia

ŠC 1. Do roku 2025 zistiť množstvo vyprodukovaného typu a množstva odpadu v organizáciách v zriaďovateľskej pôsobnosti KSK

Opatrenia: O1. Zaviesť povinný monitoring odpadového toku
O2. Vypracovanie analýzy odpadového toku

ŠC 2. Do roku 2030 zistiť množstvo emisií vyprodukovaných zo sektoru odpady

Opatrenia: O3. Do roku 2030 vypracovať podrobnú analýzu množstva vyprodukovaných emisií zo sektoru odpady
O4. Do roku 2030 vybaviť všetky odpadkové koše a zberné nádoby čidlami, ktoré ukazujú plnosť zbernej nádoby na odpad
O5. Do roku 2030 upraviť harmonogramy zefektívniť zvoz odpadu

Opatrenia O1., O2, O3. 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 O4. má technický charakter a jeho implementácia smeruje k výberu a nastaveniu ďalších opatrení. Ich kumulatívny efekt prispeje k pozitívnemu vplyvu na životné prostredie.

Opatrenie O5. 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.

Zmesový odpad

ŠC 3. Do roku 2030 zvýšiť recykláciu komunálneho odpadu na 65 %⁵ zo všetkého komunálneho odpadu a do roku 2050 na 75 %. Znížiť množstvo vyprodukovaného zmesového odpadu.

Opatrenia:	O6. Zvýšiť množstvo nádob na recyklovateľný odpad
	O7. Komunikácia
	O8. Motivovanie ľudí
	O9. 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.

Opatrenia O7. a O9. sa zastrešia v rámci komunikačnej politiky NUS. Pod týmito opatreniami sa skrýva zdieľanie úspechu (množstvo recyklovaného odpadu z mesiaca na mesiac, po roku, odklon od skládok atď.), vysvetlenie výhod recyklácie, využívanie sociálnych médií alebo informačný panel webovej stránky na podporu recyklačných programov, vedenie 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.

Opatrenie O6. má nepriamy pozitívny vplyv na životné prostredie.

Opatrenie O8. spočíva podľa strategického dokumentu v motivácii ľudí najmä tých, ktorý ešte nerecyklujú aby začali. Motivovať možno rôznymi bonusmi na verejné služby/dopravu, v školách žiakov rôznymi ovocnými /mliečnymi odmenami. Vplyv tohto

⁵<https://www.odpady-portal.sk/Dokument/105492/co-prinesie-druha-faza-zmien-zakona-o-odpadoch.aspx>

opatrenia na životné prostredie a zdravie po jeho implementácii je nepriamy, pozitívny a prejaví sa v dlhodobom horizonte.

ŠC 4. Do roku 2030 znížiť skládkovanie zmesového na 20 % zo všetkého komunálneho odpadu. Do roku 2050 znížiť skládkovanie zmesového odpadu na 10 %⁶.

Opatrenia: O10. Zvýšiť množstvo spaľovaného odpadu
O11. Postaviť novú spaľovňu odpadu
O12. Vybudovanie nových recyklačných liniek

Opatrenia O10. a O11. smerujú k energetickému zhodnocovaniu zmesového komunálneho odpadu spaľovaním, čím sa nielen zníži objem a množstvo skládkovaného odpadu a produkcia skládkových plynov ale zároveň sa získa energia.

Opatrenie O11. bude mať priamy vplyv. Najviac pozitívny vplyv na zníženie GHG bude pri realizácii spaľovne s kombinovanou výrobou elektrickej energie a tepla. Výroba tepla do vykurovacieho systému nahrádza potrebu spaľovania fosílnych palív ako je zemný plyn a uhlie. Na druhej strane sa môžu na lokálnej úrovni prejavíť negatívne vplyvy ako napr. záber pôdy, zápach, hluk, emisie znečisťujúcich látok, zvýšená intenzita dopravy a pod.

Opatrenie O12. sleduje zvýšenie množstva recyklovaného odpadu, ktoré bude mať nepriamy vplyv na zložky životného prostredia. Miera významnosti vplyvu bude závisieť od druhu odpadu a spôsobu jeho recyklácie. Negatívne vplyvy sa môžu prejavíť v lokálnom meradle napr. záber pôdy, zápach, hluk, emisie znečisťujúcich látok, zvýšená intenzita dopravy a pod.

Biologicky rozložiteľný odpad (BRO)

ŠC 5. Do roku 2050 zabezpečiť úplný triedený zber BRO, znížiť podiel BRO v komunálnom zmesovom odpade na maximálne 10 %. Znížiť skládkovanie BRO na 0 %.

Opatrenia: O13. Založenie nádob na kompostovanie
O15. Zvýšiť kontroly nelegálneho spaľovania BRO
O16. Obmedziť plytvanie s potravinami
O17. Využitie odpadových potravín

Založením nádob na kompostovanie bude možné BRO kompostovať na mieste zberu. Výsledkom kompostovania je zníženie CO_{2ekv} v rozsahu 57,1 kg na 1 t odpadu (podľa štúdie „Pavlas a kol., 2020: Biowaste Treatment and Waste-To-Energy, Environmental Benefits“). Opatrenie O13. bude mať nepriamy, pozitívny vplyv. Miera

⁶ <https://www.odpady-portal.sk/Dokument/104720/skutocnym-problemom-slovenska-je-zmesovy-komunalny-odpad.aspx> ²² <https://wteinternational.com/cost-of-incineration-plant/>

významnosti vplyvu je závislá od počtu týchto nádob a ich využívania / množstva skompostovaného odpadu.

Opatrenie O15. je organizačného charakteru, jeho vplyv je nepriamy, pozitívny.

Opatrenia O16. a O17 sú organizačného charakteru a majú smerovať k zníženiu BRO a tým k zníženiu tvorby GHG. Vplyv týchto opatrení závisí od spôsobu a mieri aplikovania do praxe. Vplyv opatrení na životné prostredie je pozitívny, málo významný, dlhodobý.

Odpad z papiera

**ŠC 6. Do roku 2030 zvýšiť materiálové zhodnocovanie na 95 % a do roku 2050 na 99 %.
Zároveň znížiť zneškodňovanie odpadového papiera skládkovaním na 0 %.
Zabraňovať vzniku nového odpadu.**

Opatrenia: O18. Komunikácie a informovanosť
O19. Využívanie technológií na zníženie množstva vyprodukovaného odpadu
O20. Umiestnenie nádob na recykláciu papiera a organizácia zberov papiera
O21. Umiestnenie varovných tabuliek

Recykláciou 1 tony papiera sa zachráni 17 stromov a ušetrí 4000 kWh elektrickej energie čo prispieva k ďalšiemu znižovaniu emisií.

Opatrenie O18. a O21. je zastrešené v rámci komunikačnej politiky NUS KSK. Pod týmito opatreniami 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.

Vhodné umiestnenie nádob na separovaný papier, ich dostatok a blízkosť zvyšuje úspech na separáciu.

Vplyv opatrení ŠC 6. na životné prostredie a zdravie je nepriamy, pozitívny a prejaví sa v dlhodobom horizonte.

Odpad z plastov

**ŠC 7. Do roku 2030 zvýšiť zhodnocovanie plastov na 65 %⁷ a do roku 2050 na 75 %.
Zabraňovať vzniku nového odpadu. Znížiť spaľovanie plastov na 0 %.**

Opatrenia: O22. Komunikácie a informovanosť
O23. Obmedzenie používania jednorazových plastov
O24. Umiestnenie nádob na recykláciu plastov
O25. Umiestnenie varovných tabuliek

⁷ <https://www.odpady-portal.sk/Dokument/105492/co-prinesie-druha-faza-zmien-zakona-o-odpadoch.aspx>

Opatrenie O22. a O25. je zastrešené v rámci komunikačnej politiky NUS KSK. Pod týmito opatreniami 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.

Opatrenie O23. 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).

Vhodné umiestnenie nádob na separované plasty, ich dostatok a blízkosť zvyšuje úspech na separáciu.

Vplyv opatrení ŠC 7. na životné prostredie a zdravie je nepriamy, pozitívny a prejaví sa v dlhodobom horizonte.

Odpady zo skla

ŠC 8. Do roku 2030 recyklovať až 75 %⁸ všetkého odpadového skla. Do roku 2050 recyklovať až 85 % všetkého odpadového skla.

Opatrenia: O26. Komunikácie a informovanosť
O27. Umiestnenie nádob na recykláciu skla

Opatrenie O26. je zastrešené v rámci komunikačnej politiky NUS KSK. Pod týmto opatrením sa skrýva informovať o množstvách vyprodukovaných odpadov zo skla, informovať o jednoduchosti recyklácie skla.

Vhodné umiestnenie nádob na separované sklo, ich dostatok a blízkosť zvyšuje úspech na separáciu.

Vplyv opatrení ŠC 8. na životné prostredie a zdravie je nepriamy, pozitívny a prejaví sa v dlhodobom horizonte.

Odpady z kovu

ŠC 9. Do roku 2030 zvýšiť množstvo materiálovo zhodnocovaných odpadových kovov na 90 %, do roku 2050 na 95 % a znížiť množstvo skládkovaných kovov

Opatrenia: O28. Komunikácie a informovanosť
O29. Umiestnenie nádob na recykláciu kovov

Opatrenie O28. je zastrešené v rámci komunikačnej politiky NUS KSK. Pod týmto opatrením sa skrýva informovať o možnostiach recyklácie odpadových kovov ako sú plechovky konzervy a pod.

⁸ <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20170120STO59356/the-circular-economy-package-new-eu-targets-forrecycling>

Vhodné umiestnenie nádob na separovaný kov, ich dostatok a blízkosť zvyšuje úspech na separáciu.

Vplyv opatrení ŠC 9. na životné prostredie a zdravie je nepriamy, pozitívny a prejaví sa v dlhodobom horizonte.

Elektronický odpad, batérie a akumulátory

ŠC 10. Zvýšiť množstvo separovaného elektronického odpadu. Znížiť celkové množstvo vyprodukovaného elektronického odpadu. Znížiť množstvo skládkovaného elektronického odpadu do roku 2030 na 15% a do roku 2050 na 5%.

Opatrenia:	O30. Komunikácia a informovanosť
	O31. Umiestnenie nádob na separáciu elektronického odpadu
	O32. Kupovať kvalitné výrobky
	O33. Uprednostniť opravu pred kúpou
	O34. Darovanie použitej elektroniky

ŠC 11. Zvýšiť množstvo separovaných batérií a akumulátorov

Opatrenia:	O35. Komunikácia a informovanosť
	O36. Umiestnenie nádob na separáciu použitých batérií a akumulátorov

Opatrenie O30. a O35. je zastrešené v rámci komunikačnej politiky NUS KSK. Pod týmito opatreniami sa skrýva informovať o možnostiach recyklácie elektronických odpadov.

Opatrenia O32. až O34. 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.

Vhodné umiestnenie nádob na separovaný elektronický odpad, batérie a akumulátory ich dostatok a blízkosť zvyšuje úspech na separáciu.

Vplyv opatrení ŠC 10. a 11. na životné prostredie a zdravie je nepriamy, pozitívny a prejaví sa v dlhodobom horizonte.

Očakávaným výsledkom po naplnení cieľov strategického dokumentu pre sektor odpady je zníženie emisií CO_{2ekv} do roku 2030 v množstve 1 455 t resp. 1 876 t (25% / 32%-né zníženie oproti roku 2006) v závislosti či sa naplní vyššie uvedený ŠC 1. alebo ŠC 2. Do roku 2050 sa počíta so znížením emisií CO_{2ekv} v množstve 2 107 t resp. 2 080 t (36 %-né zníženie oproti roku 2006).

Všetky emisie sú pre odhadovaný počet vyprodukovaných odpadov organizáciami v zriaďovateľskej pôsobnosti KSK (5 %) a sú počítané vzhľadom na referenčný rok 2006.

➤ **Komunikačná politika**

Základným všeobecným cieľom komunikácie o nízkouhlíkovej stratégii je ovplyvniť správanie obyvateľstva a vnímanie environmentálnych a sociálnych súvislostí. Komunikačná politika stratégie má za cieľ zjednodušiť interakcie medzi KSK a ostatnými dotknutými stranami na základe jasne definovanej komunikačnej a informačnej platformy. Najdôležitejším cieľom komunikačnej politiky je práca so zamestnancami a obyvateľmi KSK. Jej úspešnosť závisí od konkrétnej osoby, ktorá bude zodpovedná za jej plnenie.

Kroky potrebné na dosiahnutie základných cieľov:

1. zabezpečiť vzájomnú informovanosť a komunikáciu medzi Úradom KSK, inštitúciami v zriaďovateľskej pôsobnosti KSK a občanmi kraja,
2. zdefinovať možnosti komunikácie (noviny, internet...),
3. určiť spôsob a formy propagácie vízie nízkouhlíkovej stratégie a postupov na dosiahnutie cieľov NUS (CD, DVD, noviny...),
4. vytvoriť pozitívny vzťah medzi samosprávou a širokou verejnosťou pomocou seminárov a verejných diskusií.

Úspešnosť komunikačnej politiky sa nedá ovplyvniť z vonka organizácie, preto výsledky budú závislé iba od realizovaných činností a nasadenia zamestnancov KSK.

Úspešná komunikačná politika zabezpečí úspešnosť dosiahnutia stanovených cieľov NUS KSK a pozitívny vplyv navrhovaných opatrení na životné prostredie a zdravie.

Vyhodnotenie dopadu opatrení na emisie CO_{2ekv}

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 KSK je následnosť jednotlivých navrhnutých opatrení pre niektoré sektory veľmi dôležitá. Veľmi dôležitá je následnosť plnenia navrhnutých opatrení pre sektor budovy. Opatrenia v sektore energetika by mali prebiehať priebežne. V sektore odpady je prioritným opatrením nastavenie monitorovania materiálového toku v odpadoch a následná tvorba koncepcie pre zriaďovanie chýbajúcich recyklačných liniek.

Počas referenčného roku 2019 sa vyprodukovalo 36 651 t CO_{2ekv} za rok. Posudzované zníženie emisií sa vzťahuje na organizácie v zriaďovateľskej pôsobnosti Košického samosprávneho kraja.

Zo strategického dokumentu vyplýva, že realizácia navrhovaných opatrení by mala priniesť zníženie množstva CO_{2ekv}. Zníženie emisií prepočítaných na CO_{2ekv} sa pri niektorých cieľoch resp. opatreniach nedalo odhadnúť.

Zníženie množstva CO_{2ekv} pri realizácii navrhovaných opatrení

Do roku 2030

Sektor	Množstvo znížených CO_{2ekv} [t]
Sektor Budovy	5 640
Sektor Doprava	5 079
Sektor Energetika	50
Smart City	706
Sektor Odpady	1 876
Do roku 2030 spolu:	13 351

Z emisií 36 651 t CO_{2ekv} by sa po prijatí navrhnutých opatrení znížila produkcia o 13 351 t CO_{2ekv}. To je 36,43 % zníženie do roku 2030 oproti roku 2019.

Do roku 2050

Sektor	Množstvo znížených CO_{2ekv} [t]
Sektor Budovy	6 160
Sektor Doprava	8 980
Sektor Energetika	1 600
Smart City	1 025
Sektor Odpady	2 097
Do roku 2050 spolu:	19 862

Z emisií 36 651 t CO_{2ekv} by sa po prijatí navrhnutých opatrení znížila produkcia o 19 862 t CO_{2ekv}. To je 54,2 % zníženie do roku 2050 oproti roku 2019.

Aj pri dosiahnutí reálne menšieho zníženia emisií GHG sa z pohľadu hodnotenia vplyvu na ovzdušie a zmenu klímy bude jednať o pozitívny vplyv.

Sumarizácia predpokladaných vplyvov NUS KSK

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.

Edukatívne a organizačné opatrenia nezasahujú do hmotnej sféry a ich realizácia nebude mať priame vplyvy na životné prostredie.

Tab. č. 67: Sumarizácia predpokladaných vplyvov NUS KSK

Zložky životného prostredia	Sektor budovy	Sektor doprava	Sektor energetika	Smart City	Sektor odpady
Geomorfologické pomery a horninové prostredie	0	0	0	0	0/+/-
Klimatické pomery a ovzdušie	+	+	+	0/+	++/-
Podzemné vody	0	0	0	0	0/+/-
Povrchové vody	0	0	0	0	0/+/-
Pôda	0	0	0	0	+/-
Fauna, flóra a biotopy	0	0	0	0	0/+/-
Krajina	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

Implementácie opatrení v NUS, prispieva k pozitívnemu kumulatívne a synergickému vplyvu na klimatické podmienky a ovzdušie, tak v strednodobom ako aj dlhodobom horizonte.

Vznik negatívnych vplyvov pri realizácii navrhovaných opatrení na iné zložky životného prostredia nebol jednoznačne identifikovaný. Tieto vplyvy sa budú dať vyhodnotiť pri konkrétnych investičných projektoch vypracovaných na dosiahnutie jednotlivých cieľov.

Napriek celkovému zameraniu cieľov strategického dokumentu na znižovanie negatívnych vplyvov na životné prostredie a zdravie znižovaním emisií GHG, niektoré opatrenia môžu byť zdrojom negatívnych vplyvov v rôznych iných aspektoch, ktorých súčasťou je aj ekonomický aspekt.

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 KSK:

- by nedošlo k zníženiu GHG v rámci možností a kompetencií KSK,
- by nedošlo k dosiahnutiu emisií GHG 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 vyplynúť z realizácie strategického dokumentu

Opatrenia na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov na životné prostredie a zdravie, ktoré by mohli vyplynúť z realizácie navrhovaného dokumentu sa nenavrhujú.

Opatrenia uvedené v NUS KSK sú samotnými opatreniami na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu negatívnych vplyvov na životné prostredie a zdravie. NUS KSK stanovuje konkrétne ciele a navrhuje opatrenia, ktorými je možné v konečnom dôsledku znižovať produkované GHG. Navrhnuté opatrenia sú stanovené pre možnosti VÚC KSK. Avšak implementácia týchto opatrení nie je dostatočná z pohľadu príspevku k znižovaniu emisií GHG. Zásobník opatrení a sledovanie ich dopadu v NUS KSK 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 KSK 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 ČŠ 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 KSK.

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 KSK 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 GHG. Strategický dokument bol vypracovaný v súlade s týmito stratégiami. Niektoré tieto opatrenia boli prevzaté do NUS KSK resp. boli navrhnuté opatrenia na podporu cieľov týchto strategických dokumentov.

Celý strategický dokument NUS KSK a všetky špecifické ciele strategického dokumentu sú zvolené tak, aby viedli k zníženiu emisií GHG, 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 GHG do roku 2030 a 2050 na území Košického samosprávneho kraja.

Špecifické ciele boli v strategickom dokumente stanovené pre nasledovné sektory:

- budovy,
- doprava,
- energetika,
- odpady,
- Smart City,
- Komunikačná politika stratégie.

V NUS KSK sú stanovené konkrétne ciele a navrhnuté opatrenia, ktorých realizácia je v kompetencii a možnostiach VÚC KSK. Opatrenia sú naviazané na budovy, motorové vozidlá a stroje v správe a majetku KSK, alebo subjekty, na ktoré má KSK vplyv. Ďalšie navrhnuté opatrenia zasahujú do organizačnej štruktúry úradu KSK a kompetencií zamestnancov, zadávajú požiadavku na odbornosť zamestnancov, alebo poukazujú na potrebu zavádzania nových pravidiel v systéme riadenia Úradu KSK.

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 (resp. 2006 pre sektor odpady) a množstvom znížených emisií CO_{2ekv}, ktoré je možné dosiahnuť realizovaním navrhnutých opatrení. Z týchto deklarovovaných hodnôt sa vplyv na kvalitu ovzdušia a zmenu klímy dal jednoznačne vyhodnotiť.

Z hľadiska lokalizácie bolo možné vyhodnotiť opatrenia hlavne týkajúce sa sektora budovy alebo odpady.

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

Neurčitosti v hodnotení vplyvu strategického dokumentu sa viažu skôr 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 City.

Na základe nameraných a zrozumiteľne spracovaných údajov je možné optimalizovať existujúce systémy vedúce v konečnom dôsledku k znižovaniu emisií GHG. Smart riešenia sa navrhujú ako neoddeliteľná súčasť budov, dopravy aj odpadného 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 KSK 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.

Nízkouhlíková stratégia organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti Košického samosprávneho kraja je komplexný dlhodobý strategický dokument, definujúci aktivity dotknutých orgánov VUC vedúcich k znižovaniu emisií GHG. 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.

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 Košického 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 Košického samosprávneho kraja o 10% do roku 2030 a o ďalších 10% do roku 2050. Navrhnuť opatrenia pre prácu s verejnosťou, ako nástroj pre zlepšenie environmentálneho povedomia občanov. V dokumente sú uvedené špecifické ciele pre každý sektor osobitne. Tieto špecifické ciele majú napomáhať implementácií opatrení a teda aj dosiahnutiu celkového cieľa.

Opatrenia nízkouhlíkovej stratégie na dosiahnutie cieľov VUC v oblasti znižovania emisií CO₂ boli stanovené s prihliadnutím na reálne možnosti VUC. Špecifické ciele a návrh opatrení na ich dosiahnutie je stanovený pre jednotlivé sektory:

- Sektor budovy – budovy v majetku samosprávneho kraja na základe obhliadok a na základe poskytnutých energetických auditov z roku 2006
- Sektor doprava – inventarizácia emisií od zmluvných dopravcov, emisie od vozového parku v majetku KSK
- Sektor energetika – inventarizácia emisií, stav využívania OZE organizáciami v zriaďovateľskej pôsobnosti KSK
- Sektor odpady – inventarizácia emisií na základe plánu odpadového hospodárstva
- Sektor Smart City
- Komunikačná politika stratégie – popis územného plánu, rešerš projektov a ich výsledkov v oblasti environmentálneho vzdelávania

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. Postupnosť krokov v návrhu je posudzovaná nákladovo efektívnym spôsobom.

Návrh strategického dokumentu NUS KSK má 151 strán a obsahuje nasledovné kapitoly:

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

1. ZHRNUTIE STRATÉGIE A JEJ VÝSLEDKOV
- 1.1 Vzťah k iným strategickým dokumentom
2. VÍZIA A CIEĽ STRATÉGIE
3. LEGISLATÍVNE SÚVISLOSTI PRE TVORBU NUS
4. METODIKA TVORBY NÍZKOUHLÍKOVEJ STRATÉGIE
5. STRUČNÝ POPIS A CHARAKTERISTIKA KOŠICKÉHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA

6. ORGANIZAČNÉ ZABEZPEČENIE
7. ZDROJE ÚDAJOV
8. FINANCOVANIE OPATRENÍ
9. SEKTOR BUDOVY
 - 9.1 Popis východiskového stavu v sektore budovy
 - 9.2 Popis a charakteristika administratívnych a nevyužívaných budov KSK
 - 9.2.1 Analýza stavu administratívnych budov
 - 9.2.2 Návrh opatrení
 - 9.3 Popis a charakteristika budov škôl a školských zariadení Košického Samosprávneho Kraja
 - 9.3.1 Analýza stavu budov škôl a školských zariadení KSK
 - 9.3.2 Návrh opatrení
 - 9.4 Popis a charakteristika budov využívaných Správou ciest KSK
 - 9.4.1 Analýza stavu budov využívaných Správou ciest KSK
 - 9.4.2 Návrh opatrení
 - 9.5 Popis a charakteristika budov sociálnych služieb Košického Samosprávneho Kraja
 - 9.5.1 Analýza stavu budov sociálnych služieb KSK
 - 9.5.2 Návrh opatrení
 - 9.6 Popis a charakteristika budov kultúrnych zariadení Košického Samosprávneho Kraja
 - 9.6.1 Analýza stavu budov kultúrnych zariadení KSK
 - 9.6.2 Návrh opatrení
 - 9.7 Očakávaný prínos opatrení do roku 2030 a 2050 v sektore budovy
10. SEKTOR DOPRAVA
 - 10.1 Súčasný stav dopravnej infraštruktúry v KSK
 - 10.1.1 Štatistické údaje dopravy KSK, vývoj za 10 rokov a porovnanie s vývojom celej SR
 - 10.2 Cestná sieť KSK
 - 10.3 Železničná doprava
 - 10.4 Automobilový park KSK
 - 10.5 Autobusová medzimestská doprava
 - 10.6 Odporúčania a návrhy opatrení
 - 10.6.1 Nemotorová doprava
 - 10.6.2 Motorová doprava
 - 10.6.3 Železničná doprava
 - 10.7 Očakávaný prínos opatrení do roku 2030 a 2050 v sektore doprava
11. SEKTOR ENERGETIKA
 - 11.1 Inventarizácia emisií zo spotreby elektrickej energie
 - 11.2 Spotreba elektrickej energie v budovách organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti KSK
 - 11.3 Inventarizácia emisií z výroby tepelnej energie
 - 11.4 Ciele a návrhy opatrení do roku 2030
 - 11.5 Ciele a návrhy opatrení do roku 2050

- 11.6 Očakávaný prínos opatrení do roku 2030 a 2050
- 12. SMART CITY
- 12.1 Implementácia opatrení do roku 2030 a 2050 v sektore Smart City
- 13. SEKTOR ODPADY
- 13.1 Prehľad vzniku a rozdelenie odpad
- 13.2 Rozdelenie vzniknutého odpadu podľa okresu v KSK
- 13.3 Prognózy, ciele a realita pre rok 2006
- 13.4 Spaľovňa odpadu KOSIT a.s.
- 13.5 Stanovenie východiskového stavu
- 13.6 Ciele a návrhy opatrení
- 13.7 Očakávaný dopad opatrení do roku 2030 a 2050 v sektore odpady
- 14. KOMUNIKAČNÁ POLITIKA STRATÉGIE
- 14.1 Základné ciele
- 14.2 Návrh komunikačných kanálov
- 14.3 Očakávaný prínos komunikačnej politiky
- 15. NÁVRH ČASOVÉHO HARMONOGRAMU ZAVEDENIA NAVRHNUTÝCH OPATRENÍ DO ROKU 2030 S VÝHLADOM NA ROK 2050
- 16. VYHODNOTENIE DOPADU OPATRENÍ NA EMISIU CO₂EKV DO ROKU 2030
- 17. VYHODNOTENIE DOPADU OPATRENÍ NA EMISIU CO₂ EKV DO ROKU 2050

Proces posudzovania vplyvov strategického dokumentu na životné prostredie a zdravie

NUS KSK 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 KSK,
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 KSK,
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 CO_{2ekv}.

Zníženie množstva CO_{2ekv} pri realizácii navrhovaných opatrení do roku 2030 sa predpokladá spolu 13 351 t a do roku 2050 spolu 19 862 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.

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.

Edukatívne a organizačné opatrenia nezasahujú do hmotnej sféry a ich realizácia nebude mať priame vplyvy na životné prostredie.

Implementácia opatrení uvedených v NUS, prispieva k pozitívnemu kumulatívne a synergickému vplyvu na klimatické podmienky a ovzdušie, tak v strednodobom ako aj dlhodobom horizonte. Aj pri dosiahnutí reálne menšieho zníženia emisií GHG oproti vyššie uvedeným hodnotám sa z pohľadu hodnotenia vplyvu na ovzdušie a zmenu klímy bude jednať o pozitívny vplyv.

Vznik negatívnych vplyvov pri realizácii navrhovaných opatrení na iné zložky životného prostredia nebol jednoznačne identifikovaný. Tieto vplyvy sa budú dať vyhodnotiť pri konkrétnych investičných projektoch vypracovaných na dosiahnutie jednotlivých cieľov.

Napriek celkovému zameraniu cieľov strategického dokumentu na znižovanie negatívnych vplyvov na životné prostredie a zdravie znižovaním emisií GHG, niektoré opatrenia môžu byť zdrojom negatívnych vplyvov v rôznych iných aspektoch, ktorých súčasťou je aj ekonomický aspekt.

Vyhodnotenie stanovísk a požiadaviek doručených k Oznámeniu o strategickom dokumente a k Rozsahu hodnotenia je v prílohe č. 1 tejto Správy o hodnotení.

Vyhodnotenie splnenia špecifických požiadaviek Rozsahu hodnotenia je v prílohe č. 2 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.

Pre niektoré opatrenia je v strategickom dokumente vyčíslený hrubý odhad investícií. Pre niektoré navrhované opatrenia nebolo možné odhadnúť celkovú ekonomickú náročnosť implementácie strategického dokumentu. Hrubý odhad investícií v jednotlivých sektoroch pre dosiahnutie špecifických cieľov do roku 2030 a 2050 je uvedený v tabuľke č. 68 a č. 69.

Tab. č. 68: Hrubý odhad investícií do roku 2030

Sektor	Špecifický cieľ	Opatrenia realizované do roku 2030	Odhad investície bez DPH [€]
Sektor budovy	ŠC 1 Zníženie energetickej náročnosti prevádzky budov	O1 – O5	48 691 888,30
	ŠC 2 Zvýšenie podielu využívania OZE v budovách	O6	1 494 000,00
Sektor doprava	ŠC 1 Podpora nemotorovej a e-dopravy budovaním bezpečných cyklotrás	O1, O2	Nedá sa odhadnúť
	ŠC 2 Podpora nemotorovej dopravy a e-vozidiel na základe zdieľaných dopravných prostriedkov	O3, O4	Neinvestičné
	ŠC 3 Budovanie IDS	O5	Nedá sa odhadnúť
	ŠC 4 Budovanie záchytných parkovísk do roku 2030	O6, O7	2 550 000,00
	ŠC 5 Zvýhodnenie verejnej a nemotorovej dopravy pred individuálnou	O8, O9	Neinvestičné
	ŠC 6 Vybudovanie infraštruktúry na podporu elektromobility	O10, O11, O12	180 000,00
	ŠC 7 Modernizácia vozového parku v majetku KSK do roku 2030	O13, O14, O15	11 200 000,00
	ŠC 9 Modernizácia vozového parku zmluvných dopravcov do roku 2030	O17	113 000 000,00
Sektor energetika	ŠC 1 Do roku 2023 prehodnotiť možnosť dodávok elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov pre organizácie v zriaďovateľskej pôsobnosti KSK.	O1,O2	Neinvestičné
	ŠC 2 Zhodný so ŠC 4 v sektore odpady	O30	Neinvestičné, resp. zabezpečené internými kapacitami KSK
	ŠC 3 Zhodný so ŠC 1 v sektore budovy	O4	Zabezpečené internými kapacitami KSK
Sektor Smart City	ŠC 1 zavedenie systémov Smart City do praxe	O1, O2	924 000,00
Sektor odpady	ŠC 1 Do roku 2025 zistiť množstvo vyprodukovaného typu a množstva odpadu v organizáciách v zriaďovateľskej pôsobnosti KSK.	O1, O2	50 000,00
	ŠC 2 Do roku 2030 zistiť množstvo emisií vyprodukovaných zo sektoru odpady	O3-O6	20 000,00
	ŠC3 Do roku 2030 zvýšiť recykláciu komunálneho odpadu na 65% zo všetkého komunálneho odpadu a do roku 2050 na 75%. Znížiť množstvo vyprodukovaného zmesového odpadu	O7-O9	70 000,00

	ŠC4 Do roku 2030 znížiť skládkovanie zmesového na 20% zo všetkého komunálneho odpadu. Do roku 2050 znížiť skládkovanie zmesového odpadu na 10%	O10-O12	50 000 000,00
spolu vyčíslené investície			228 179 888,30

Tab. č. 69: Hrubý odhad investícií do roku 2050

Sektor	Špecifický cieľ	Opatrenia realizované do roku 2050	Odhad investície bez DPH [€]
Sektor budovy	ŠC 1 Zníženie energetickej náročnosti prevádzky budov	O3	2 731 780,00
Sektor doprava	ŠC 4 Budovanie záchytných parkovísk	O6, O7	Investícia do 2030
	ŠC 6 - Vybudovanie infraštruktúry na podporu elektromobility	O11	Investícia do 2030
	ŠC 8 Modernizácia vozového parku v majetku KSK do roku 2050	O16	5 600 000,00
	ŠC 10 Modernizácia vozového parku zmluvných dopravcov a dodávateľov do roku 2050	O18	130 000 000,00
Sektor energetika	ŠC 4 Do roku 2050 podrobne zmapovať možnosť využívania OZE	O5, O6	Nestanovuje sa
Sektor Smart City	ŠC 1 zavedenie systémov Smart City do praxe	O1, O2	Pre zmeny v oblasti nie je možné v súčasnosti stanoviť
Sektor odpady	ŠC3 Do roku 2050 zvýšiť recykláciu komunálneho odpadu na 75% zo všetkého komunálneho odpadu	O8-O9	Zastreší sa v rámci komunikačnej politiky NUS
	ŠC4 Do roku 2050 znížiť skládkovanie zmesového odpadu na 10%	O10-O12	58 000 000,00
	ŠC 5 Do roku 2050 zabezpečiť úplný triedený zber BRO, znížiť podiel BRO v komunálnom zmesovom odpade na maximálne 10%. Znížiť skládkovanie BRO na 0%.	O13-O17	82 000,00
spolu vyčíslené investície			196 413 780,00

Možnosti financovania opatrení podľa ich náročnosti a dopadu na stav životného prostredia v prípade Košického samosprávneho kraja sa predpokladajú zo zdrojov:

➤ **Zdroje rozpočtu Košického samosprávneho kraja**

➤ **Súkromné zdroje**

Formou garantovanej energetickej služby na základe usmernení MH SR zákon č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

➤ **Verejné zdroje**

Operačné programy EU - OP Konkurencieschopnosť a hospodársky rast, Regionálny OP, OP Životné prostredie, Program rozvoja vidieka

Program ELENA (zdroje z EU) - pilotný program zameraný na obnovu budov v majetku samospráv. V prvej fáze je do neho zaradených 55 budov, z toho 4 v zriaďovateľskej pôsobnosti KSK.

- **Modernizačný fond**
- **Environmentálny fond**

XI. Zoznam použitej literatúry

Atlas krajiny Slovenskej republiky – 1.vydanie, MŽP SR Bratislava a SAŽP Banská Bystrica, 2002

Atlas SSR, Bratislava, 1980

Plán manažmentu čiastkového povodia Bodrogu, MŽP SR, 2016, (plán. obdobie 2016-2021)

Plán manažmentu čiastkového povodia Bodvy, MŽP SR, 2016, (plán. obdobie 2016-2021)

Plán manažmentu čiastkového povodia Hornádu, MŽP SR, 2016, (plán. obdobie 2016-2021)

Plán manažmentu čiastkového povodia Slanej, MŽP SR, 2016, (plán. obdobie 2016-2021)

Plán manažmentu povodňových rizík v čiastkovom povodí Bodrogu, MŽP SR, 2015

Plán manažmentu povodňových rizík v čiastkovom povodí Bodvy, MŽP SR, 2015

Plán manažmentu povodňových rizík v čiastkovom povodí Hornádu, MŽP SR, 2015

Plán manažmentu povodňových rizík v čiastkovom povodí Slanej, MŽP SR, 2015

RÚSES okresu Gelnica, ESPRIT, spol. s r.o., 2019

RÚSES Košice – mesto, ESPRIT, spol. s r.o., 2019

RÚSES okresu Košice – okolie, ESPRIT, spol. s r. o., 2019

RÚSES okresu Michalovce, SAŽP, 2013

RÚSES okresu Rožňava, ESPRIT, spol. s r.o., 2019

RÚSES okresu Sobrance, SAŽP, 2013

RÚSES okresu Spišská Nová Ves, SAŽP, 2013

RÚSES okresu Trebišov, SAŽP, 2013

Štatistický úrad Slovenskej republiky

Štatistická ročenka o pôdnom fonde v Slovenskej republike k. 1. januáru 2020, ÚGKK SR

Územný plán veľkého územného celku Košický kraj - zmeny a doplnky 2017

Zdravotnícka ročenka Slovenskej republiky 2019, NCZI

Biowaste Treatment and Waste-To-Energy, Environmental Benefits, Pavlas a kol., 2020

Webové stránky

www.cdb.sk, www.enviro.gov.sk, www.enviroportal.sk, www.forestportal.sk,
www.geology.sk, www.hbu.sk, www.minzp.sk, www.pamiatky.sk, www.podnemapy.sk,
www.sazp.sk, www.shmu.sk, www.sizp.sk, www.skgeodesy.sk, www.slovak.statistics.sk,
www.sopsr.sk, www.ssc.sk, www.statistics.sk, www.svp.sk, www.uzis.sk, www.uvzsr.sk,
www.vucke.sk, www.vupop.sk, www.vuvh.sk

XII. Zoznam príloh

- Príloha č. 1 Vyhodnotenie stanovísk doručených k Oznámeniu o strategickom dokumente a k Rozsahu hodnotenia
Príloha č. 2 Vyhodnotenie splnenia špecifických požiadaviek Rozsahu hodnotenia

XIII. Zoznam spracovateľov správy o hodnotení vplyvu strategického dokumentu na životné prostredie

Spracovateľ: Grey s.r.o.
Budimír 64, 044 43 Budimír

Riešitelia: Ing. Denisa Horenská
Ing. Valéria Bočková

XIV. Dátum a potvrdenie správnosti a úplnosti údajov podpisom oprávneného zástupcu obstarávateľa

Košice, 28.09.2021

Ing. Vladimír Hlivák
vedúci oddelenia energetiky

Košický samosprávny kraj
Námestie Maratónu mieru 1
042 66 Košice

Ing. Peter Harčarik
vedúci odboru projektov a investícií

Košický samosprávny kraj
Námestie Maratónu mieru 1
042 66 Košice