

# STRATÉGIA HOSPODÁRSKEJ POLITIKY SLOVENSKEJ REPUBLIKY DO ROKU 2030

SPRÁVA O HODNOTENÍ STRATEGICKÉHO DOKUMENTU

PODĽA ZÁKONA 24/2006 Z.Z. V ZNENÍ NESKORŠÍCH PREDPISOV

Marec 2018

## OBSAH

<b>I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O OBSTARÁVATEĽOVI .....</b>	<b>8</b>
I.1 Označenie .....	8
I.2 Sídlo .....	8
I.3 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa.....	8
I.4 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby obstarávateľa, od ktorého možno dostať relevantné informácie o strategickom dokumente, a miesto na konzultácie..	8
<b>II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STRATEGICKOM DOKUMENTE.....</b>	<b>8</b>
II.1 Názov.....	8
II.2 Územie (SR, kraj, okres, obec).....	8
II.3 Dotknuté obce.....	9
II.4 Dotknuté orgány.....	9
II.5 Dotknuté susedné štáty.....	9
II.6 Schvaľujúci orgán.....	9
II.7 Obsah a hlavné ciele strategického dokumentu a jeho vzťah k iným strategickým dokumentom. ....	10
<b>III. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA.....</b>	<b>14</b>
III.1 Informácie o súčasnom stave životného prostredia vrátane zdravia a jeho pravdepodobný vývoj, ak sa strategický dokument nebude realizovať, a charakteristika životného prostredia vrátane zdravia v oblastiach, ktoré budú pravdepodobne významne ovplyvnené. ....	16
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. ....	57
III.3 Charakteristika životného prostredia vrátane zdravia v oblastiach, ktoré budú pravdepodobne významne ovplyvnené. ....	62
III.4 Environmentálne problémy vrátane zdravotných problémov, ktoré sú relevantné z hľadiska strategického dokumentu .....	65
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. ....	103
<b>IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH STRATEGICKÉHO DOKUMENTU VRÁTANE ZDRAVIA.....</b>	<b>130</b>
IV.1 Vplyvy súvisiace so zmenou klímy.....	130
IV.2 Vplyvy na životné prostredie a zdravie podľa kľúčových oblastí strategického dokumentu.....	135
IV.3 Vplyvy na obyvateľstvo a zdravie .....	144
IV.4 Vplyvy na prírodu a krajinu .....	145
IV.5 Vplyvy na povrchové a podzemné vody.....	146
IV.6 Vplyvy na horninové prostredie a nerastné suroviny, geologické riziká.....	147
IV.7 Vplyvy na pôdy .....	147
IV.8 Vplyvy na odpadové hospodárstvo .....	147
<b>V. OPATRENIA NA PREDCHÁDZANIE, ELIMINÁCIU, MINIMALIZÁCIU A KOMPENZÁCIU VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE .....</b>	<b>148</b>
V.1 Organizačné opatrenia .....	148

V.2 Opatrenia navrhované na adaptáciu na nepriaznivé dopady zmeny klímy .....	149
<b>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.....</b>	<b>154</b>
VI.1 Dôvody výberu zvažovaných alternatív.....	154
VI.2 Opis hodnotenia vrátane ťažkostí s poskytovaním potrebných informácií, ako napr. technické nedostatky alebo neurčitosti.....	161
<b>VII. NÁVRH MONITOROVANIA ENVIRONMENTÁLNYCH VPLYVOV VRÁTANE VPLYVOV NA ZDRAVIE.....</b>	<b>162</b>
VII.1 Indikátory navrhované na monitorovanie v strategickom dokumente .....	163
VII.2 Indikátory navrhované na monitorovanie v procese SEA .....	163
<b>VIII. PRAVDEPODOBNE VÝZNAMNÉ CEZHRANIČNÉ ENVIRONMENTÁLNE VPLYVY VRÁTANE VPLYVOV NA ZDRAVIE .....</b>	<b>170</b>
<b>IX. NETECHNICKÉ ZHRNUTIE POSKYTNUTÝCH INFORMÁCIÍ .....</b>	<b>170</b>
<b>X. INFORMÁCIA O EKONOMICKEJ NÁROČNOSTI (AK TO CHARAKTER A ROZSAH STRATEGICKÉHO DOKUMENTU UMOŽŇUJE).....</b>	<b>175</b>

## ZOZNAM TABULIEK

Tabuľka III-1 Vývoj v celkových emisiách základných znečisťujúcich látok, PM, NMVOC a NH <sub>3</sub> (kt).....	16
Tabuľka III-2 Priemery priemerných ročných koncentrácií PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> a NO <sub>2</sub> za roky 2011-2015 a najnovšie údaje za rok 2016 .....	25
Tabuľka III-3 Počet prekročení krátkodobých imisných koncentrácií hlavných znečisťujúcich látok v roku 2016 ....	26
Tabuľka III-4 Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia ťažkými kovmi a BaP podľa cieľových limitných hodnôt na ochranu zdravia ľudí za rok 2016.....	27
Tabuľka III-5 Zoznam a charakteristika oblastí riadenia kvality ovzdušia v r. 2016, 2017 .....	28
Tabuľka III-6 Prehľad počtu lokalít evidovaných v IS EZ (12/2017) .....	39
Tabuľka III-7 Základné charakteristiky obyvateľstva .....	44
Tabuľka III-8 Vývoj zdravotného stavu obyvateľstva SR vo vybraných ukazovateľoch .....	53
Tabuľka III-9 Vývoj v hospitalizácii osôb pre choroby obehovej a dýchacej sústavy.....	53
Tabuľka III-10 Počet obyvateľov vystavených akustickému tlaku L <sub>dvn</sub> (dB) .....	55
Tabuľka III-11 Počet obyvateľov vystavených akustickému tlaku L <sub>noc</sub> (dB) .....	55
Tabuľka III-12 Prehľad národných parkov a chránených krajinných oblastí v SR.....	57
Tabuľka III-13 Prehľad chránených krajinných oblastí v SR.....	57
Tabuľka III-14 Kategórie stupňov ochrany .....	57
Tabuľka III-15 Prehľad ramsarských lokalít v SR.....	60
Tabuľka III-16 Druhy rizík pre podnikateľský sektor.....	67
Tabuľka III-17 Oblasti a indikátory v ktorých bolo v roku 2016 zaznamenané zhoršovanie stavu v porovnaní s rokom 2000 alebo v porovnaní s predchádzajúcim rokom.....	102
Tabuľka III-18 Vybrané ukazovatele indikátorov pre kľúčovú oblasť zdravia „Verejné zdravie – zdravotný stav obyvateľstva“ pre SR v medzinárodnom porovnaní.....	108
Tabuľka III-19 Stratené roky života (SRŽ) spôsobené vystaveniu obyvateľov expozícii PM <sub>2,5</sub> , O <sub>3</sub> , a NO <sub>2</sub> v r. 2012 a v 2014 v prepočte na 100 tis. obyvateľov .....	111
Tabuľka III-20 Prehľad najvýznamnejších environmentálnych aspektov v súvislosti so zmenami klímy a ich dopad na zdravie človeka .....	115
Tabuľka III-21 Najčastejšie prejavy klimatických zmien v Európe a ich zdravotné dôsledky .....	115
Tabuľka III-22 Vývoj HDI vo vybraných krajinách .....	121
Tabuľka III-23 Umiestnenie krajín V4 podľa Indexu ľudského rozvoja (HDI) v roku 2002, 2013 a 2015 .....	121
Tabuľka III-24 Doplnkové indikátory: vnímanie spokojnosti so životom (well-being) v období rokov 2007 - 2012 v krajinách V4 a Nórsku .....	122
Tabuľka III-25 Hodnoty jednotlivých ukazovateľov indexu BLI v SR a ČR a poradie v rebríčku, 2017 .....	124
Tabuľka III-26 Umiestnenie vybraných krajín v rebríčku podľa hodnotenia inovačnej výkonnosti .....	128

Tabuľka III-27 Percentuálny podiel mestskej populácie v EÚ-28 vystavenej nadlimitnej koncentrácii polutantov (min. a max. zistené v období 2013 – 2015) .....	129
Tabuľka IV-1 Miera rizika negatívneho vplyvu zmeny klímy na sektor poľnohospodárstva pre vybrané geomorfologické celky .....	131
Tabuľka IV-2 Identifikácia vplyvov v oblasti rozvoja ľudského potenciálu .....	136
Tabuľka IV-3 Identifikácia vplyvov v oblasti technologických zmien a podpory inovatívneho potenciálu SR.....	137
Tabuľka IV-4 Identifikácia vplyvov v oblasti ekologická efektívnosť hospodárstva .....	138
Tabuľka IV-5 Identifikácia vplyvov v oblasti rozvoj podnikateľského prostredia .....	139
Tabuľka IV-6 Identifikácia vplyvov v oblasti regionálny rozvoj s inovatívnym pôdohospodárstvom .....	139
Tabuľka IV-7 Hodnotenie veľkosti vplyvov na jednotlivé environmentálne aspekty pre oblasť Rozvoj ľudského potenciálu .....	142
Tabuľka IV-8 Hodnotenie veľkosti vplyvov na jednotlivé environmentálne aspekty v oblasti „Technologické zmeny a podpora inovatívneho potenciálu SR“ .....	142
Tabuľka IV-9 Hodnotenie veľkosti vplyvov na jednotlivé environmentálne aspekty v oblasti Ekologická efektívnosť hospodárstva .....	143
Tabuľka IV-10 Hodnotenie veľkosti vplyvov na jednotlivé environmentálne aspekty v oblasti Rozvoj podnikateľského prostredia .....	143
Tabuľka IV-11 Hodnotenie veľkosti vplyvov na jednotlivé environmentálne aspekty v oblasti Regionálny rozvoj a inovatívne pôdohospodárstvo .....	144
Tabuľka VI-1 Saatiho matica metódy párového porovnávania (Fullerov trojuholník) .....	160
Tabuľka VI-2 Významnosť vplyvov v porovnaní s nulovým variantom v zoskupení podľa cieľov v jednotlivých kľúčových oblastiach navrhovanej stratégie .....	161
Tabuľka VII-1 Indikátory zeleného rastu zostavené pre SR .....	164
Tabuľka VII-2 Zoznam agregovaných a individuálnych indikátorov pre oblasť klimatická zmena podľa D-P-S-I-R modelu.....	165
Tabuľka VII-3 Zoznam agregovaných a individuálnych indikátorov pre oblasť acidifikácia podľa D-P-S-I-R modelu.....	166
Tabuľka VII-4 Zoznam agregovaných a individuálnych indikátorov eutrofizácie ŽP v SR podľa D-P-S-I-R modelu ..	166
Tabuľka VII-5 Zoznam agregovaných a individuálnych indikátorov pre oblasť prízemný ozón v SR podľa D-P-S-I-R modelu.....	167
Tabuľka VII-6 Hlavné indikátory trvalo udržateľného rozvoja EÚ .....	167
Tabuľka VII-7 Indikátory pre environmentálny pilier TUR.....	168
Tabuľka VII-8 Indikátory pre sociálny pilier TUR .....	169

#### **ZOZNAM GRAFOV**

Graf č. III-1 Diferenciácia územia SR podľa environmentálnej kvality.....	15
Graf č. III-2 Vývoj emisií vybraných znečisťujúcich látok v SR v období rokov 2010-2015 .....	17
Graf č. III-3 Objem emisií (kg) na 1000 USD vytvoreného HDP .....	18
Graf č. III-4 Emisie skleníkových plynov vyjadrené v CO <sub>2</sub> ekv. (Gg) v rokoch 1990 - 2015 .....	19
Graf č. III-5 Emisie skleníkových plynov v CO <sub>2</sub> ekv. podľa sektorov v rokoch 2000 – 2015 (Gg) .....	20
Graf č. III-6 Odchýlky globálnej priemernej ročnej teploty v rokoch 1850 až 2015 .....	29
Graf č. III-7 Využívanie povrchových vôd podľa účelu spotreby.....	32
Graf č. III-8 Využívanie podzemných vôd podľa účelu spotreby.....	35
Graf č. III-9 Štruktúra využívania územia SR v r.2016 .....	37
Graf č. III-10 Úbytok pôdy na priemyselnú výstavbu (ha) .....	38
Graf č. III-11 Príčiny poškodzovania lesov .....	40
Graf č. III-12 Stav ochrany biotopov európskeho významu podľa skupín .....	41
Graf č. III-13 Stav ochrany druhov živočíchov európskeho významu podľa taxonomických skupín .....	42
Graf č. III-14 Vývoj počtu obyvateľov SR v období rokov 1996 - 2015 .....	44
Graf č. III-15 Celkový a prirodzený prírastok obyvateľstva v krajoch SR v roku 2016.....	45
Graf č. III-16 Prírodný prírastok obyvateľov v krajoch SR v roku 2015, 2016 .....	45
Graf č. III-17 Celková miera chudoby po sociálnych transferoch podľa krajov SR v roku 2016.....	47
Graf č. III-18 Podiel obyvateľov SR ohrozených chudobou alebo sociálnym vylúčením 2005 - 2016 .....	48
Graf č. III-19 HDP na obyvateľa v parite kúpnej sily v rokoch 2004 - 2016.....	49
Graf č. III-20 Doba trvania nezamestnanosti v jednotlivých krajinách a miera zamestnanosti v SR podľa veku a úrovne vzdelania (2016) .....	50
Graf č. III-21 Nedostatok pracovných síl (% respondentov) .....	51

Graf č. III-22	Stredná dĺžka života pri narodení v rokoch 2012 – 2016 v SR .....	52
Graf č. III-23	Reálny HDP a jeho zložky .....	56
Graf č. III-24	Podiely jednotlivých sektorov na emisiách skleníkových plynov .....	66
Graf č. III-25	Vývoj počtu mimoriadnych udalostí na Slovensku od roku 2003 .....	69
Graf č. III-26	Podiely emisií PM10 podľa sektorov na celkových emisiách .....	71
Graf č. III-27	Podiely emisií PM2,5 podľa sektorov na celkových emisiách .....	71
Graf č. III-28	Podiely emisií NOx podľa sektorov na celkových emisiách .....	72
Graf č. III-29	Vývoj výmery poľnohospodárskej pôdy a lesných pozemkov v rokoch 2012 - 2017 .....	74
Graf č. III-30	Vývoj výmery poľnohospodárskej pôdy v SR na obyvateľa v rokoch 2012 – 2016 (ha) .....	74
Graf č. III-31	Štruktúra palivovo-energetických zdrojov v SR v r.2015 .....	79
Graf č. III-32	Výroba elektriny podľa zdroja, 2016 .....	80
Graf č. III-33	Štruktúra poľnohospodárskej pôdy k 31.12.2016 .....	86
Graf č. III-34	Podiely kategórií lesov z porastovej pôdy v r. 2016 .....	89
Graf č. III-35	Vývoj v podiele odpadov zneškodnených skládkovaním v SR .....	95
Graf č. III-36	Investície do výskumu vývoja a inovácií podľa sektorov .....	97
Graf č. III-37	Nárast podielu populácie v krajinách EÚ nad 65 rokov v období od roku 2006 do roku 2016 .....	105
Graf č. III-38	Priemerný vek populácie v krajinách EÚ v roku 2006 a nárast za obdobie 2006 - 2016 .....	105
Graf č. III-39	Porovnanie vekovej pyramídy pre rok 2001 - 2016 a prognózy pre rok 2016 - 2080 .....	106
Graf č. III-40	Stratené roky života (SRŽ) spôsobené vystaveniu obyvateľov expozícii PM2,5 .....	111
Graf č. III-41	Výskyt zdravotných symptómov, ktoré súvisia s expozíciou hluku .....	113

#### **ZOZNAM OBRÁZKOV**

Obrázok II-1	Interakcie oblastí a ich komponentov významných pre hospodársky rast .....	12
Obrázok III-1	Regióny environmentálnej kvality .....	15
Obrázok III-4	Oblasti riadenia kvality ovzdušia v SR .....	27
Obrázok III-7	Podiel počtu obyvateľstva napojených na verejnú kanalizáciu .....	36
Obrázok III-19	Vyjadrenie miery nezamestnanosti podľa okresov SR k 31.12. 2017 .....	50
Obrázok III-20	Veľkoplošné chránené územia vrátane ochranných pásiem národných parkov .....	58
Obrázok III-21	Chránené vtáčie územia v SR .....	59
Obrázok III-22	Územia európskeho významu v SR .....	59
Obrázok III-23	Chránené vodohospodárske oblasti SR .....	61
Obrázok III-37	Poradie krajín podľa dosiahnutej hodnoty BLI indexu (2017) .....	123
Obrázok III-38	Poradie krajín v ukazovateli práca/zamestnanosť .....	124
Obrázok III-39	Poradie krajín v ukazovateli vzdelanie .....	124
Obrázok III-40	Poradie krajín v ukazovateli príjem .....	127
Obrázok III-41	Poradie krajín v ukazovateli životné prostredie .....	127

## Zoznam skratiek

$\mu\text{g}$	<i>mikrogram</i>
As	<i>arzén</i>
BA	<i>Bratislavský kraj</i>
BaP	<i>Benzo a-pyrén</i>
BB	<i>Banskobystrický kraj</i>
BLI	<i>Better Life Index - index lepšieho života</i>
BSK	<i>Biologická spotreba kyslíka</i>
Cd	<i>kadmium</i>
CO	<i>Oxid uhoľnatý</i>
CO <sub>2</sub>	<i>Oxid uhličitý</i>
ČR	<i>Česká republika</i>
EHS	<i>Európske hospodárske spoločenstvo</i>
EMEP	<i>European Monitoring and Evaluation Programme – Európsky program monitorovania a vyhodnocovania</i>
ENO	<i>Elektráreň Nováky</i>
EÚ	<i>Európska únia</i>
EUSILC	<i>European Union Statistics on Income and Living Conditions – EU štatistika pre príjmy a životné podmienky</i>
EZ	<i>Environmentálna záťaž</i>
HDI	<i>Human Development Index - index ľudského rozvoja</i>
HDP	<i>Hrubý domáci produkt</i>
CHKO	<i>Chránená krajinná oblasť</i>
CHSK	<i>Chemická spotreba kyslíka</i>
CHÚ	<i>Chránené územie</i>
CHVO	<i>Chránená vodohospodárska oblasť</i>
CHVÚ	<i>Chránené vtáčie územie</i>
IAD	<i>Individuálna automobilová doprava</i>
INESS	<i>Inštitút ekonomických a spoločenských analýz</i>
IT	<i>informačné technológie</i>
IUS	<i>Innovation Union Scoreboard - úroveň inovačnej výkonnosti</i>
KE	<i>Košický kraj</i>
KES	<i>Koncová spotreba energie</i>
KO	<i>Komunálne odpady</i>
LCA	<i>Life Cycle Analysis (analýza životného cyklu)</i>
LULUCF	<i>Land use-Land use change and forestry – využitie územia – zmeny vo využití územia a lesníctvo</i>
MH SR	<i>Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky</i>
MPaRV SR	<i>Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky</i>
MŠVVaŠ SR	<i>Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky</i>
MZ SR	<i>Ministerstvo zdravotníctva SR</i>
NBS	<i>Národná banka Slovenska</i>
NCZI	<i>Národné centrum zdravotníckych informácií</i>
NH <sub>3</sub>	<i>Amoniak</i>
NIP	<i>Národný investičný plán</i>
NMSKO	<i>Národná monitorovacia sieť kvality ovzdušia</i>

NMVOC	<i>Nemetánové prchavé organické látky</i>
NOx	<i>Oxidy dusíka</i>
NP	<i>Národná pamiatka</i>
NPP	<i>Národná prírodná pamiatka</i>
NR	<i>Nitriansky kraj</i>
O <sub>3</sub>	<i>Ozón</i>
OECD	<i>Organisation for Economic Co-operation and Development – Organizácia pre hosp. spoluprácu a rozvoj</i>
OSN	<i>United Nations Organisation - Organizácia Spojených národov</i>
OZE	<i>Obnoviteľné zdroje energie</i>
PAU	<i>Polycyklické aromatické uhľovodíky</i>
Pb	<i>Olovo</i>
PCB	<i>Polychlórpané bifenyly</i>
PCDD	<i>Polychlórované dibenzo dioxíny</i>
PCDF	<i>Polychlórované dibenzo furány</i>
PM	<i>Particular matter – pevné častice</i>
PO	<i>Prešovský kraj</i>
POPs	<i>Perzistentné organické polutanty</i>
ppb	<i>Part per billion (miliontina)</i>
R&D	<i>výskum a vývoj (Research &amp; Development)</i>
SAV	<i>Slovenská akadémia vied</i>
SAŽP	<i>Slovenská agentúra životného prostredia</i>
SEA	<i>Strategic Environmental Assessment - posudzovanie vplyvu strategických dokumentov na žp</i>
SHMÚ	<i>Slovenský hydrometeorologický ústav</i>
SHMÚ	<i>Slovenský hydrometeorologický ústav</i>
SO <sub>2</sub>	<i>Oxid siričitý</i>
SR	<i>SR</i>
ŠÚ SR	<i>Štatistický úrad Slovenskej republiky</i>
TN	<i>Trenčiansky kraj</i>
TT	<i>Trnavský kraj</i>
TTP	<i>Trvalé trávne porasty</i>
TUR	<i>trvalo udržateľný rozvoj</i>
ÚEV	<i>Územie európskeho významu</i>
ÚGKK SR	<i>Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky</i>
UNDP	<i>United Nation Development Programme – Program rozvoja spojených národov</i>
UNESCO	<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i>
ÚVZ SR	<i>Úrad verejného zdravotníctva SR</i>
WHO	<i>World Health Organisation - Svetová zdravotnícka organizácia</i>
ZL	<i>Znečisťujúca látka</i>
ZA	<i>Žilinský kraj</i>

## **I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O OBSTARÁVATEĽOVI**

### **I.1 OZNAČENIE**

Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky (ďalej len „MHSR“)

### **I.2 SÍDLO**

Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky  
Mlynské nivy 44/a  
827 15 Bratislava 212, Slovenská republika

### **I.3 MENO, PRIEZVISKO, ADRESA, TELEFÓNNE ČÍSLO A INÉ KONTAKTNÉ ÚDAJE OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU OBSTARÁVATEĽA**

Ing. Andrea Farkašová  
riaditeľka odboru  
Odbor priemyselného rozvoja  
Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky  
Mlynské nivy 44/a  
827 15 Bratislava 212

### **I.4 MENO, PRIEZVISKO, ADRESA, TELEFÓNNE ČÍSLO A INÉ KONTAKTNÉ ÚDAJE KONTAKTNEJ OSOBY OBSTARÁVATEĽA, OD KTORÉHO MOŽNO DOSTAŤ RELEVANTNÉ INFORMÁCIE O STRATEGICKOM DOKUMENTE, A MIESTO NA KONZULTÁCIE**

Ing. Andrea Farkašová  
riaditeľka odboru  
Odbor priemyselného rozvoja  
Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky  
Mlynské nivy 44/a  
827 15 Bratislava 212  
email: andrea.farkasova@mhsr.sk  
tel.: +421 2 4854 5060

Ing. Martin Darmo, PhD.  
riaditeľ odboru  
Centrum pre hospodárske otázky  
Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky  
Mlynské nivy 44/a  
827 15 Bratislava 212  
email: martin.darmo@mhsr.sk  
tel.: +421 2 4854 1529 riaditeľ odboru programovania a monitorovania programov

## **II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STRATEGICKOM DOKUMENTE**

### **II.1 NÁZOV.**

STRATÉGIA HOSPODÁRSKEJ POLITIKY SLOVENSKEJ REPUBLIKY DO ROKU 2030 (ďalej len SHP SR 2030)

### **II.2 ÚZEMIE (SR, KRAJ, OKRES, OBEC).**

SHP SR 2030 je strategickým dokumentom s dosahom na celé územie Slovenskej republiky.



### II.3 DOTKNUTÉ OBCE.

Dotknutými obcami sú jednotlivé obce začlenené do 79 okresov a 8 krajov vyčlenených na území SR.

### II.4 DOTKNUTÉ ORGÁNY.

- Úrad vlády SR
- Ministerstvo financií SR
- Ministerstvo hospodárstva SR
- Ministerstvo kultúry SR
- Ministerstvo obrany SR
- Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR
- Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR
- Ministerstvo spravodlivosti SR
- Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR
- Ministerstvo vnútra SR
- Ministerstvo zahraničných vecí a európskych záležitostí SR
- Ministerstvo zdravotníctva SR
- Ministerstvo životného prostredia SR
- Bratislavský samosprávny kraj
- Trnavský samosprávny kraj
- Trenčiansky samosprávny kraj
- Banskobystrický samosprávny kraj
- Nitriansky samosprávny kraj
- Žilinský samosprávny kraj
- Prešovský samosprávny kraj
- Košický samosprávny kraj
- Združenie miest a obcí Slovenska
- Únia miest Slovenska
- Únia dopravy, pôšt a telekomunikácií SR
- Slovenská obchodná a priemyselná komora
- Asociácia odborových zväzov, dopravy, pôšt a telekomunikácií
- Konfederácia odborových zväzov Slovenskej republiky
- Asociácia zamestnávateľských zväzov a združení SR
- Republiková únia zamestnávateľov
- Zväz stavebných podnikateľov Slovenska
- Úrad verejného zdravotníctva SR

### II.5 DOTKNUTÉ SUSEDNÉ ŠTÁTY

Susednými štátmi sú Česká republika, Rakúsko, Poľsko, Ukrajina a Maďarsko.

### II.6 SCHVAĽUJÚCI ORGÁN

Vláda Slovenskej republiky.

## **II.7 OBSAH A HLAVNÉ CIELE STRATEGICKÉHO DOKUMENTU A JEHO VZŤAH K INÝM STRATEGICKÝM DOKUMENTOM.**

SHP SR 2030 je strategickým dokumentom dlhodobého charakteru a jeho hlavným cieľom je určiť strategické smerovanie hospodárskej politiky Slovenska do roku 2030 ktoré poskytne predstavu o ďalšom vývoji a rozvoji hospodárstva Slovenskej republiky s apolitickým charakterom, a tým umožní dlhodobo absentujúce koncepčné venovanie sa problematike nad rámec politického cyklu s ambíciou poskytnúť východiská tak pre súčasnú, ako aj budúce vlády SR. Vďaka tomu prispeje k lepšej predvídateľnosti a stabilite verejných rozhodnutí.

Stratégia je zameraná na dosiahnutie rozvoja hospodárstva SR a determinuje dlhodobé priority a ciele rozvíjajúce sféru hospodárstva SR s výhľadom do roku 2030 s charakterom presahujúcim vládny cyklus. Stratégia hospodárskej politiky má zabezpečiť inteligentný, udržateľný a inkluzívny rast hospodárstva, založený na podpore znalostí a inovácií, konkurencieschopného hospodárstva s efektívnym využívaním zdrojov a s nízkou mierou nezamestnanosti pre hospodársku, sociálnu a územnú súdržnosť Slovenskej republiky s výhľadom do roku 2030.

Z dlhodobého hľadiska ide najmä o kontinuálny a rovnovážny makroekonomický rast, so zabezpečením hospodárskej stability a konkurencieschopnosti. Stanovené dlhodobé priority a ciele budú orientované na podporu tvorby a kvalifikovanú štruktúru pracovných miest s dôrazom na odstraňovanie regionálnych rozdielov, vytvorenie optimálneho podnikateľského prostredia, aktívny prístup k zlepšovaniu dynamiky rozvoja výskum a inovácií a udržateľnosť rozvoja vo vzťahu k životnému prostrediu. Zabezpečenie hospodárskeho rastu je možné len jeho rozvojom a udrzovaním konkurencieschopnosti v oblastiach, ktoré zásadným spôsobom určujú charakter hospodárstva SR.

Strategický dokument vytvára rámec pre dosahovanie prosperity celej spoločnosti, a to vytvorením podmienok pre zabezpečenie udržateľného hospodárskeho rastu, konkurencieschopnosti a zamestnanosti.

Hospodárska politika je vypracovaná v súlade s princípmi udržateľného rozvoja, čím bude zabezpečený súlad v rozvoji hospodárskej, sociálnej a environmentálnej oblasti. Strategický dokument zohľadňuje systémový a koncepčný prístup k tvorbe koherentného a uceleného hospodársko-politického rámca. Pozornosť je venovaná aj zosúladeniu odvetvových a prierezových politík.

Stanovené dlhodobé priority a ciele sú zamerané na zvýšenie zamestnanosti všetkých občanov bez rozdielu, vytvorenie optimálneho podnikateľského prostredia, aktívny prístup k zlepšovaniu dynamiky rozvoja výskumu a inovácií a udržateľnosť rozvoja vo vzťahu k životnému prostrediu.

SHP SR 2030 po schválení vládou SR bude nástrojom na implementáciu identifikovaných opatrení, čím prispeje k lepšej predvídateľnosti a stabilite verejných rozhodnutí. Cieľom dokumentu je prijímať v rámci hospodárstva SR také opatrenia, ktoré majú koncepčný charakter, a ktoré posilňujú udržateľný a inkluzívny hospodársky rozvoj, čím robia zo SR štát, ktorý bude pripravený flexibilne odolávať a vyrovnávať sa s negatívnymi externými vplyvmi. Uvedené možno dosiahnuť za predpokladu koncepcnej práce s hospodárstvom aj na regionálnej úrovni.

Obsahovo je stratégia rozdelená na nasledovné kapitoly:

- I. Strategický rámec hospodárskej politiky SR**
- II. Trendy – hodnotenia a výzvy**
- III. Analýza regionálnych rozdielov SR**
- IV. SWOT analýza**
- V. Hlavné priority a strategické ciele rozvoja hospodárskej politiky**
- VI. Opatrenia na zabezpečenie naplňania strategických cieľov**
- VII. Monitoring**

Prvá kapitola sa zaoberá určením strategického cieľa hospodárskej politiky SR s určením vízie a základných zásad a princípov, na ktorých by malo byť hospodárstvo SR budované (kapitola 1).

a oblastí, ktorých optimálne nastavenie povedie k hospodárskemu rastu.

Druhá kapitola poskytuje analýzu vývoja hlavných globálnych trendov, ktoré hodnotí aj z pohľadu SR. Taktiež analyzuje súčasný makroekonomický stav SR. Predmetná analýza sa opiera o ekonomickú výkonnosť, socioekonomické ukazovatele a makroekonomickú stabilitu SR (kapitola 2). Analytická časť ďalej v tretej kapitole popisuje potenciál regiónov SR z pohľadu ekonomickej výkonnosti a typológie regionálnej štruktúry.

SWOT analýza v štvrtej kapitole definuje silné a slabé stránky hospodárstva SR, ako aj príležitosti a hrozby vplývajúce na jej budúci hospodársky rozvoj.

Piata kapitola stanovuje východiská pre kľúčové oblasti hospodárskej politiky SR, ktoré sú rozpracované formou opatrení v šiestej kapitole.

Siedma kapitola sa venuje monitorovaniu pokroku pri naplňaní hospodárskej politiky a stanovuje rámec pre implementáciu opatrení formou akčných plánov.

### **Hlavný strategický cieľ hospodárskej politiky:**

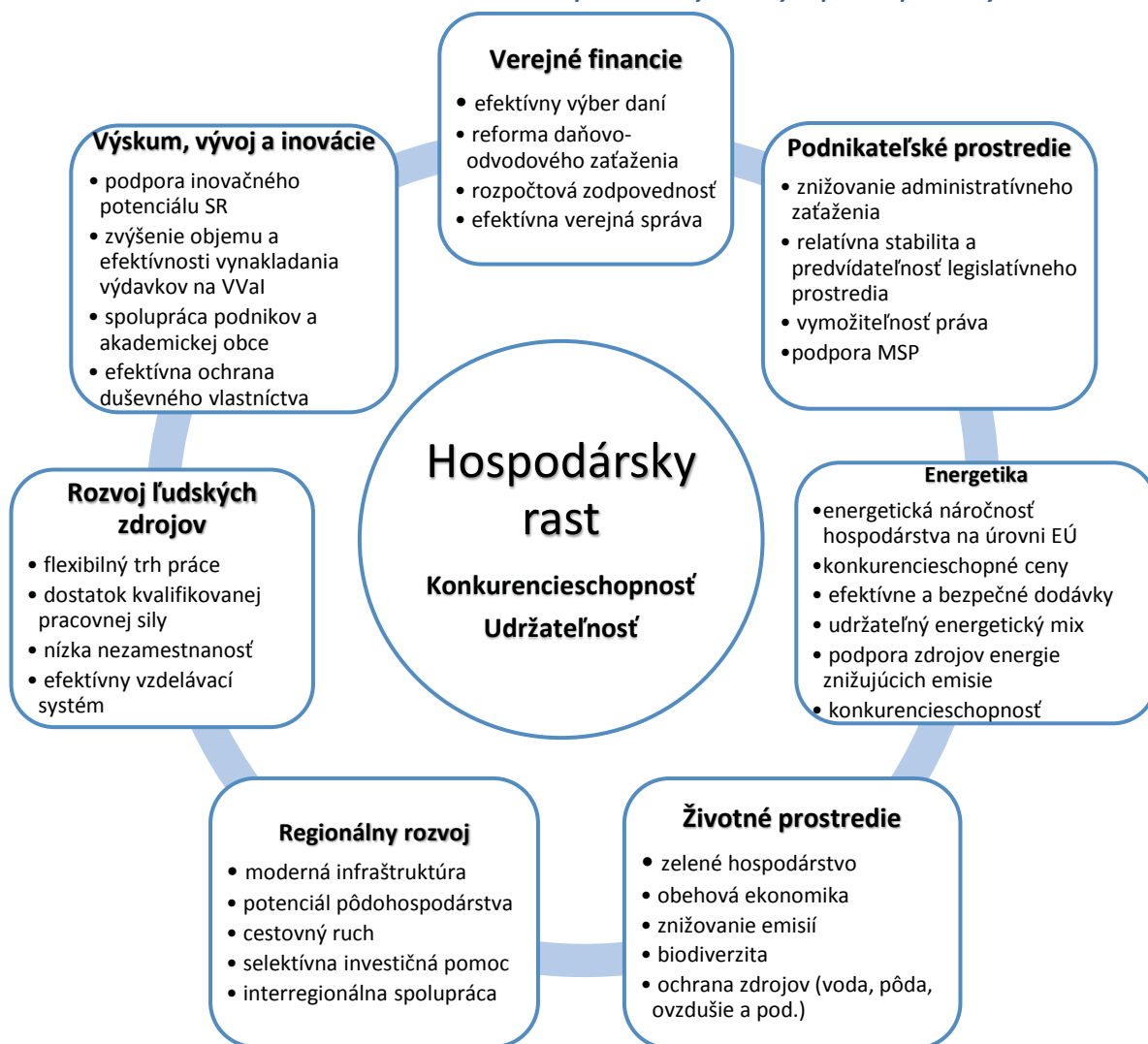
Zabezpečiť inteligentný, udržateľný a inkluzívny rast hospodárstva, založený na podpore znalostí a inovácií, konkurencieschopného hospodárstva s efektívnym využívaním všetkých zdrojov (vrátane prírodných) a s nízkou mierou nezamestnanosti pre hospodársku, sociálnu a územnú súdržnosť Slovenskej republiky s výhľadom do roku 2030.

### **Vízia hospodárskej stratégie**

Víziou hospodárskej politiky je dosiahnuť v roku 2030 konkurencieschopné hospodárstvo umožňujúce flexibilne reagovať na nové globálne trendy a technológie. Primárnou výzvou je adaptácia na dynamické zmeny v oblasti ekonomiky, výroby, trhu práce, technológií, demografických zmien, životného prostredia, či prístupov k riadeniu.

Zabezpečenie hospodárskeho rastu je možné len jeho rozvojom a udržovaním konkurencieschopnosti v oblastiach, ktoré zásadným spôsobom určujú charakter hospodárstva SR. Jednotlivé oblasti obsahujú komponenty, ktoré sú podstatné pre efektívny hospodársky rast, a ktoré by sa SR mala snažiť dosahovať. Vzájomné interakcie jednotlivých oblastí a ich komponentov sú znázornené na nasledujúcom obrázku.

Obrázok II-1 Interakcie oblastí a ich komponentov významných pre hospodársky rast



Zdroj: MHSR, 2017

Nový charakter hospodárskeho rozvoja SR je determinovaný piatimi kľúčovými oblasťami, a to:

- 1. Rozvojom ľudského kapitálu** s cieľom dosiahnuť želaný stav: **Kvalitne vzdelaná a flexibilná pracovná sila uplatniteľná na modernom trhu práce,**
- 2. Technologickými zmenami** s cieľom dosiahnuť želaný stav: **Inovatívne hospodárstvo s predpokladmi pre zavádzanie moderných výrobných procesov,**
- 3. Ekologickou efektívnosťou** hospodárstva s cieľom dosiahnuť želaný stav: **Ekologicky efektívne hospodárstvo postavené na zdrojovej a energetickej efektívnosti,**
- 4. Rozvojom podnikateľského prostredia** s cieľom dosiahnuť želaný stav: **Optimálne a konkurencieschopné podnikateľské prostredie s kvalitnými službami štátu v modernom digitálnom svete.**
- 5. Regionálnym rozvojom** súčasne s oblasťou pôdohospodárstva s cieľom dosiahnuť želaný stav: **Vyvážený regionálny rozvoj s inovatívnym pôdohospodárstvom rozvíjajúcim potravinovú sebestačnosť a zamestnanosť v regiónoch.**

## Vzťah k európskym strategickým a koncepčným dokumentom

Na medzinárodnej úrovni a úrovni EÚ sú to najmä nasledovné:

- Agenda 2030 pre udržateľný rozvoj (OSN 2016)
- Ciele udržateľného rozvoja - Agenda 2030
- Európa 2020 – Stratégia na zabezpečenie inteligentného, udržateľného a inkluzívneho rastu
- Stratégia zeleného rastu (OECD 2011)
- Plán pre Európu efektívne využívajúcu zdroje
- Addis Abeba Action Agenda – financovanie pre rozvoj (OSN 2015)
- COP21 (OSN 2015)
- Akčný plán EÚ pre obehové hospodárstvo
- Trvaloudržateľná spotreba a výroba integrovaná výrobná politika
- Stratégia Európa 2020 "Plán pre Európu efektívne využívajúcu zdroje"
- Three Os – Open Innovation, Open Science, Open to the World – dlhodobá stratégia výskumu a inovácií EÚ
- Plán prechodu na konkurencieschopné nízko uhlíkové hospodárstvo do roku 2050, KOM (2011) 112 v konečnom znení
- Akčný plán EU pre ekoinovácie EcoAP
- 7. environmentálny akčný program EU
- Guidebook to the green economy
- Dunajská stratégia.

## Vzťah k národným strategickým a koncepčným dokumentom

- Národná stratégia trvalo udržateľného rozvoja Slovenskej republiky
- Národný program reforiem 2016
- Národná stratégia trvalo udržateľného rozvoja Slovenskej republiky
- Program stability Slovenskej republiky na roky 2016 až 2019
- Energetická politika Slovenskej republiky
- Surovinová politika Slovenskej republiky
- Poznatkami k prosperite – Stratégia výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky
- Stratégia vonkajších ekonomických vzťahov SR na obdobie 2014 – 2020
- Zameranie ekonomickej diplomacie v oblasti bilaterálnych a multilaterálnych vzťahov do roku 2020
- Program odpadového hospodárstva na roky 2016 – 2020
- Program predchádzania vzniku odpadu Slovenskej republiky na roky 2014 – 2018
- Národná stratégia regionálneho rozvoja SR
- Stratégia vyššieho využitia obnoviteľných zdrojov energie v SR
- Koncepcia rozvoja pôdohospodárstva SR na roky 2013 – 2020
- Akčný plán rozvoja pôdohospodárstva SR na roky 2014 – 2020
- Koncepcia podpory pre malých, mladých a rodinných farmárov
- Koncepcia rozvoja potravinárskeho priemyslu 2014 – 2020
- Národný plán ochrany lesov Slovenskej republiky
- Národný program ochrany lesných genetických zdrojov na roky 2015-2020
- Národný program využitia potenciálu dreva Slovenskej republiky
- Akčný plán Národného programu využitia potenciálu dreva Slovenskej republiky

- Plán predchádzania plytvaniu potravinami
- Konceptia podpory centier podnikových služieb na Slovensku
- Stratégia rozvoja dopravy do roku 2020
- Plán rozvoja dopravnej infraštruktúry SR do 2020
- Konceptia rozvoja cestovného ruchu
- Stratégia rozvoja elektromobility v Slovenskej republike a jej vplyv na národné hospodárstvo Slovenskej republiky
- Národný politický rámec pre rozvoj trhu s alternatívnymi palivami
- Stratégia rozvoja kreatívneho priemyslu v Slovenskej republike
- Strategický dokument pre oblasť rastu digitálnych služieb a oblasť infraštruktúry prístupovej siete novej generácie (2014-2020)
- Stratégia uplatňovania dobrovoľných nástrojov environmentálnej politiky, 2007
- Národný akčný plán pre zelené verejné obstarávanie (NAP GPP III)
- Operačný program výskum a inovácie 2014 – 2020
- Operačný program kvalita životného prostredia – tematický cieľ 4 Podpora prechodu na nízkouhlíkové hospodárstvo vo všetkých sektoroch
- Akčný plán na posilnenie integrácie dlhodobo nezamestnaných na trh práce v Slovenskej republike, schválený 25.11.2016
- Systém záruky pre mladých ľudí zavedený v roku 2014 v súlade s Národným plánom implementácie Záruky pre mladých ľudí v Slovenskej republike
- Národná stratégia zamestnanosti Slovenskej republiky do roku 2020
- Národný program aktívneho starnutia na roky 2014 – 2020
- Dlhodobý zámer vo vzdelávacej, výskumnej a vývojovej a ďalšej tvorivej činnosti pre oblasť vysokých škôl za roky 2016 – 2021
- Konceptia modernizácie a stabilizácie súdnictva
- Aktualizovaná Konceptia väznenstva Slovenskej republiky na roky 2011 až 2020
- Celoštátna stratégia ochrany a podpory ľudských práv v Slovenskej republike
- Rámec národnej stratégie reformy verejnej správy v súvislosti s prioritami definovanými Európskou komisiou do roku 2020.

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

Dotknutým územím je celé územie Slovenskej republiky. Celková výmera SR predstavuje 4 903 434 ha. V roku 2016 rozloha poľnohospodárskej pôdy predstavovala 48,6% podiel, lesné pozemky predstavovali 41,2% podiel a nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov bolo 10,2%<sup>1</sup>. Súčasný produkčný potenciál pôd SR postačuje na krytie potravinovej dostatočnosti asi pre 6,2 mil. obyvateľov.

Dotknutým obyvateľstvom sú všetci obyvatelia SR. Populácia v roku 2016 dosahovala 5,435 mil. obyvateľov do roku 2030 sa predpokladá nárast na 5,48 až 5,55 mil. obyvateľov, neskôr sa očakáva pokles, v roku 2060 sa očakáva populácia cca tesne nad 5 mil. obyvateľov. Hustota obyvateľstva k 31.12.2016 bola 110,84 obyv./km<sup>2</sup>. Územie SR nemá rovnakú environmentálnu kvalitu, v zmysle

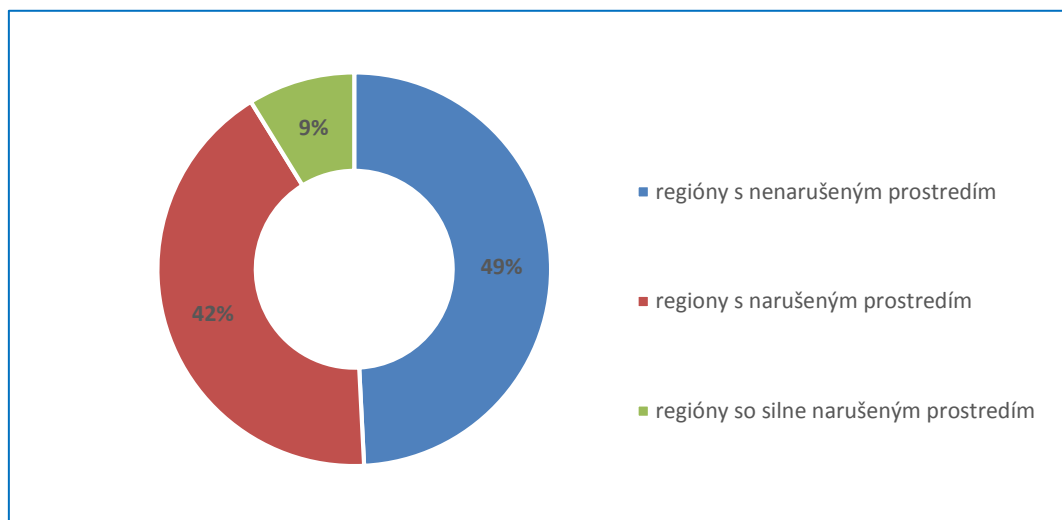
---

<sup>1</sup> Životné prostredie v kocke, SAŽP 2016, Správa o stave životného prostredia SR 2016, SAŽP



environmentálnej regionalizácie je rozdelené do troch kategórií<sup>2</sup>. Environmentálna kvalita dotknutého územia je vyjadrená nasledovným grafom.

Graf č. III-1 Diferenciácia územia SR podľa environmentálnej kvality

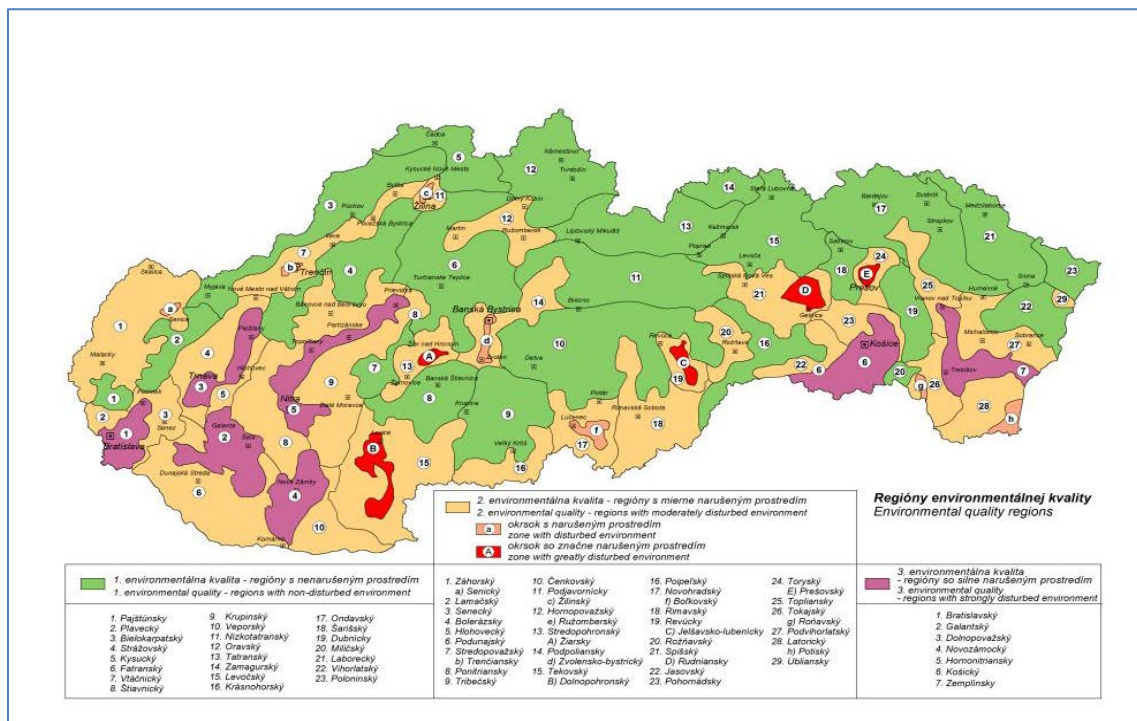


Zdroj SAŽP

Do 1. najvyššej environmentálnej kvality je zaradená približne polovica z rozlohy územia SR.

Rozdelenie územia SR do regiónov podľa environmentálnej kvality je znázornené na nasledujúcom obrázku.

Obrázok III-1 Regióny environmentálnej kvality



Zdroj: SAŽP

<sup>2</sup> 1. environmentálna kvalita – regióny s nenarušeným prostredím, 2. environmentálna kvalita – regióny s mierne narušeným prostredím, okrsky s narušeným prostredím a okrsky so značne narušeným prostredím, 3. environmentálna kvalita – regióny so silne narušeným prostredím

### III.1 INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE ZDRAVIA A JEHO PRAVDEPODOBNÝ VÝVOJ, AK SA STRATEGICKÝ DOKUMENT NEBUDE REALIZOVAŤ, A CHARAKTERISTIKA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE ZDRAVIA V OBLASTIACH, KTORÉ BUDÚ PRAVDEPODOBNE VÝZNAMNE OVPLYVNENÉ.

Súčasný stav spoločnosti, životného prostredia a trendy ich vývoja je možné sledovať cez rôzne indikátory – kľúčové, sektorové, indikátory TUR, zeleného rastu, efektivity zdrojov, stavu a ochrany biodiverzity.

Súčasný stav životného prostredia vrátane zdravia a jeho pravdepodobný vývoj, ak by sa strategický dokument nerealizoval bude v nasledujúcich kapitolách charakterizovaný najmä prostredníctvom v súčasnosti sledovaných indikátorov.

#### III.1.1 OVZDUŠIE

##### EMISNÁ SITUÁCIA

V dlhodobom časovom horizonte (1990 – 2015) bol zaznamenaný výrazný pokles **emisí základných znečisťujúcich látok (ZZL)**. V horizonte rokov 2001 – 2015 sa pokles výrazne spomalil, pri medziročných porovnaníach v niektorých prípadoch bol zaznamenaný aj nárast. Porovnaním rokov 2001 – 2015 bol zistený **pokles u emisí SO<sub>2</sub> o 47 %, NO<sub>x</sub> 25,3 % a CO 25,1 %**. Trend emisí pevných častíc v porovnaní rokov 2001 – 2015 bol **klesajúci o 8,30% v prípade PM<sub>10</sub>**, avšak v prípade **PM<sub>2,5</sub> narástol o 4,7 %**.

Markantný rozdiel množstiev emisí SO<sub>2</sub> medzi 2014 – 2015 (nárast z 48 625,18 t na 71 422,89 t) spôsobil jediný zdroj Slovenské elektrárne, a.s. 0023 ENO B-blok 3 a 4 vyšším nasadením neekologizovaných blokov ENO B3,4 počas rozsiahlej rekonštrukcie blokov ENO B1,2. Od 1.1.2016 je možné takéto zariadenia prevádzkovať už len v tom prípade, že sa uplatňujú emisné limity pre nové zariadenia, očakáva sa výrazný pokles emisí SO<sub>2</sub>.

Tento pozitívny trend vývoja bol zaznamenaný v dôsledku legislatívnych opatrení i technologického pokroku a zmenou palivovej základne. Na vývoj mala vplyv aj zmena štruktúry a objemu priemyselnej výroby.

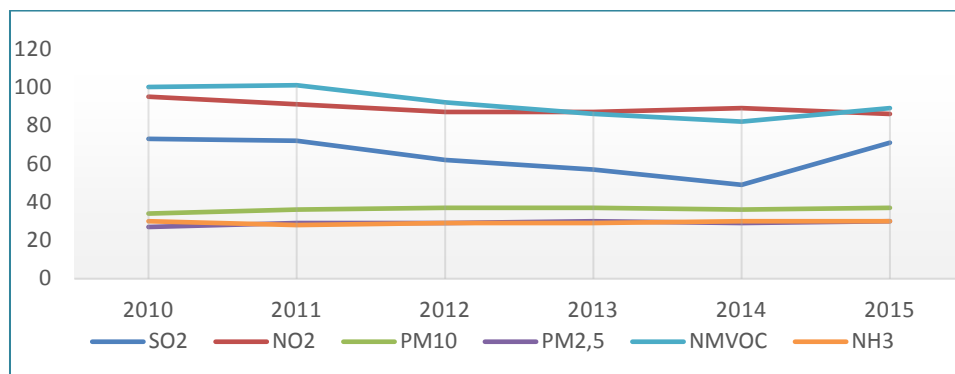
Tabuľka III-1 Vývoj v celkových emisiách základných znečisťujúcich látok, PM, NMVOC a NH<sub>3</sub> (kt)

	2001	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
SO <sub>2</sub>	134,71	92,48	72,80	72,24	61,79	56,97	48,63	71,42
NO <sub>2</sub>	115,36	108,22	94,69	90,61	86,73	87,40	89,04	86,21
CO	307,69	277,14	226,17	232,32	227,97	224,08	230,92	230,60
PM <sub>10</sub>	40,67	46,13	34,34	36,24	36,51	36,81	35,95	37,28
PM <sub>2,5</sub>	28,73	37,42	27,32	29,28	29,43	29,90	28,75	30,08
NMVOC	115,71	104,87	99,74	100,95	91,87	85,80	81,39	89,30
NH <sub>3</sub>	40,23	34,31	29,88	28,00	29,19	29,40	30,44	30,36

Zdroj: SHMÚ



Graf č. III-2 Vývoj emisií vybraných znečisťujúcich látok v SR v období rokov 2010-2015 (kt)



Zdroj: SHMÚ

Emisie základných znečisťujúcich látok v dlhodobom horizonte (1990 – 2015) poklesli, avšak rýchlosť poklesu sa po roku 2000 výrazne spomalila. V roku 2015 v porovnaní s rokom 2014 došlo k poklesu emisií  $\text{NO}_x$  a CO, naopak miernemu nárastu v prípade emisií  $\text{PM}_{10}$  a  $\text{PM}_{2,5}$  a výraznému nárastu v prípade  $\text{SO}_2$ .

Z dlhodobého hľadiska je vývoj celkového množstva emisií  $\text{NH}_3$  po ich výraznejšom poklese v rokoch 1990 – 2000 naďalej klesajúci.

Emisie nemetánových prchavých organických látok (NMVOC) v dlhodobom horizonte (1990 – 2000) trvalo klesali. Po roku 2000 nastal nárast emisií, následne po roku 2007 začali znova klesať a ich objem sa udržiava zhruba na rovnakej úrovni s miernymi výkyvmi v jednotlivých rokoch. V roku 2015 emisie NMVOC mierne vzrástli.

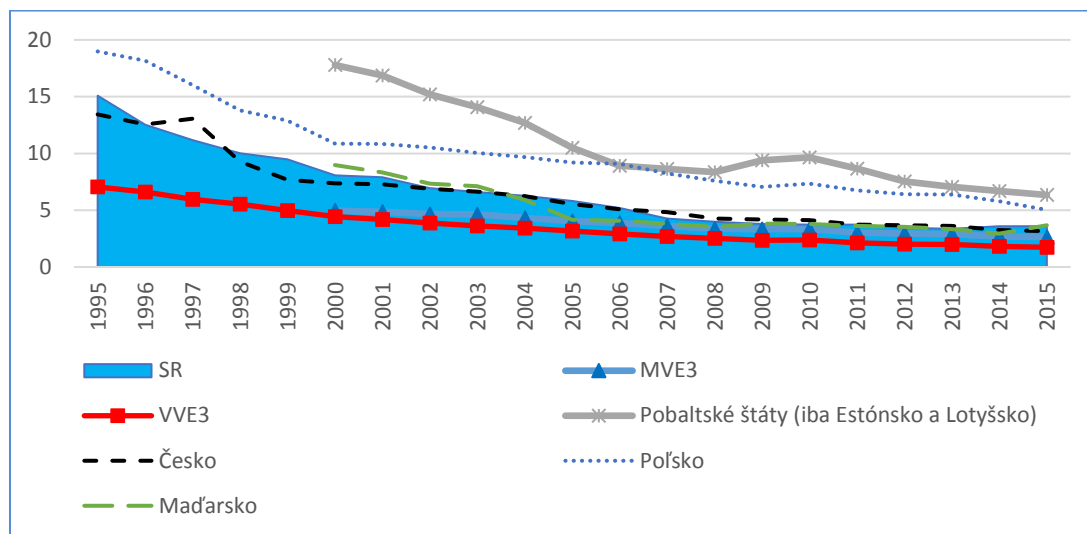
Emisie ťažkých kovov majú klesajúci trend, s výnimkou roku 2008, kedy výrazne stúpili v dôsledku nárastu objemu spáleného priemyselného odpadu a nárastu emisií v sektore priemyselná, komunálna a systémová energetika. Pri porovnaní rokov 2001 a 2015 bol zaznamenaný pokles emisií Pb, Cd aj Hg, dokonca v prípade emisií Cd a Hg pomerne výrazný pokles. V roku 2015 medziročne mierne stúpili emisie Cd.

Emisie perzistentných organických látok (POPs) v období 1993 – 2000 výrazne poklesli. Porovnaním rokov 2001 a 2015 došlo k poklesu emisií polychlórovaných dibenzo dioxínov a polychlórovaných dibenzo furánov (PCDD/PCDF) a k nárastu emisií polychlórovaných bifenylov (PCB) a polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAU). Medziročne bol u emisií PCDD/PCDF zaznamenaný mierny pokles, a naopak mierny nárast zaznamenali emisie PCB a PAH.

**Emisná náročnosť** sa vyjadruje pomerom množstva emisií na jednotku HDP. Do výpočtu vstupuje 6 druhov emisií. Tým sa do súhrnného indexu vnáša environmentálna dimenzia - hoci v jednoduchej podobe. Objem emisií na jednotku HDP výrazne klesal v celom súbore. V slovenskej ekonomike došlo k prerušeniu tohto trendu v posledných dvoch pozorovaniach v r. 2014 a 2015.

V súhrnnom indexe vystupuje pomer emisných náročností medzi MVE3 a SR (opačný pomer ako v ostatných prípadoch - tu je želanou tendenciou *pokles* úrovni v SR na úroveň MVE3). Emisná náročnosť v SR v porovnaní s inými krajinami je vyjadrená nasledujúcim grafom.

Graf č. III-3 Objem emisií (kg) na 1000 USD vytvoreného HDP



Poznámky: MVE3- priemer za tri malé vyspelé ekonomiky, ktoré tu vnímame ako "vzory", ktorých parametre by slovenská ekonomika mala napodobniť (Rakúsko, Fínsko, Dánsko)

VVE3- priemer za tri veľké vyspelé ekonomiky (Nemecko, Francúzsko, UK)

Zdroj: MHSR

## Stav ovzdušia vyjadrený vybranými indikátormi

### Indikátor - Kvalita ovzdušia v urbanizovaných oblastiach

#### Definícia indikátora

Expozícia človeka voči znečisteniu ovzdušia je obzvlášť vysoká v mestských oblastiach, kde sa koncentruje väčšina ekonomických aktivít. Priemyselné procesy, výroba energie a doprava sú hlavnými prispievateľmi znečisťujúcich látok do regionálneho a lokálneho ovzdušia.

#### Kľúčové zistenia

Tento ukazovateľ expozície mestského obyvateľstva na znečistenie ovzdušia sa zameriava na oxid siričitý, oxidy dusíka a oxid uhoľnatý.

#### SO<sub>2</sub>

K prekročeniu limitných hodnôt SO<sub>2</sub> na ochranu zdravia ľudí viac ako 3-krát došlo na území SR v roku 2002 v Trenčianskej zóne na všetkých troch staniciach (Prievidza, Handlová, Bystričany) a v roku 2004 na jednej stanici (Bystričany). V rokoch 2003, 2005- 2016 sa nevyskytlo prekročenie povoleného počtu limitnej hodnoty na žiadnej stanici. Možno konštatovať, že celková kvalita ovzdušia pre túto škodlivinu bola za uvedené hodnotiace obdobie pomerne dobrá. Kvalita ovzdušia z hľadiska ochrany zdravia obyvateľstva sa v SR výrazne zlepšila vďaka prijatým opatreniam politik a ich účinkom. V posledných dvoch desaťročiach bolo možné pozorovať sústavné a výrazné zlepšovanie.

#### NO<sub>2</sub>

V roku 2012 bola prekročená ročná limitná hodnota na monitorovacej stanici Banská Bystrica - Štefánikovo nábřežie. Priemerná ročná koncentrácia na stanici v Banskej Bystrici výrazne prekračovala limitnú hodnotu 40 µg.m<sup>-3</sup> v priebehu posledných rokov, z dôvodu vykonávania stavebných a zemných prác pri budovaní obchvatu v Banskej Bystrici. Prekročenie limitnej hodnoty na ochranu zdravia ľudí pre hodinové koncentrácie nebolo zaznamenané na žiadnej monitorovacej stanici vo väčšom počte.

V roku 2015 bola prekročená ročná limitná hodnota na monitorovacej stanici Bratislava - Trnavské Mýto, Prešov, arm. gen. Ľ. Svobodu.

## CO

Na žiadnej z monitorovacích staníc nebola prekročená limitná hodnota oxidu uhľnatého a úroveň znečistenia ovzdušia za predchádzajúce obdobie rokov 2000 – 2015 je pod dolnou medzou pre hodnotenie znečistenia ovzdušia.

### Indikátor - Emisie skleníkových plynov

#### Definícia indikátora

Indikátor predstavuje vývoj celkového množstva emisií skleníkových plynov v porovnaní s redukčnými cieľmi.

#### Kľúčové zistenia

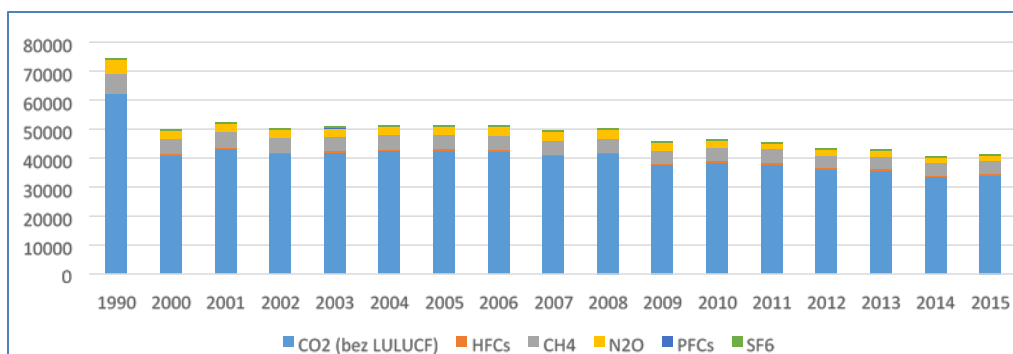
Celkové antropogénne emisie skleníkových plynov za rok 2014 predstavovali 40 673 622 ton CO<sub>2</sub> ekvivalentov. V porovnaní s rokom 1990 celkové emisie klesli o 45,48 %, medziročne poklesli o 5,18 % (oproti roku 2012). Po poklese v roku 2009 v dôsledku hospodárskej krízy je trend celkových antropogénnych emisií za roky 2010 až 2013 mierne klesajúci a v roku 2014 a v roku 2015 bol zaznamenaný ďalší pokles. Medziročne (2014 – 2015) emisie skleníkových plynov zaznamenali nárast o 1,45 %.

Tento úspech je výsledkom vplyvov niekoľkých procesov a faktory, a to najmä:

- vyšší podiel služieb na tvorbe HDP,
- technologické reštrukturalizácie a zmeny v štruktúre priemyslu,
- vyšší podiel plyných palív na spotrebe primárnych energetických zdrojov,
- postupné znižovanie spotreby energie v niektorých energeticky náročných odvetviach (s výnimkou metalurgie),
- vplyv právnych predpisov na ochranu ovzdušia, ktoré priamo alebo nepriamo množstvá upravuje emisie skleníkových plynov,
- globálna hospodárska a finančná kríza, ktorá začala v roku 2009.

Prijatie príslušných právnych predpisov EÚ, po vstupe SR do EÚ v roku 2004, prinieslo ďalšie pozitívne priame aj nepriame účinky na zníženie emisií skleníkových plynov, najmä v sektore energetika.

Graf č. III-4 Emisie skleníkových plynov vyjadrené v CO<sub>2</sub> ekv. (Gg) v rokoch 1990 - 2015



Zdroj: SHMÚ

Poznámka: \* Emisie bez započítania záchyty v sektore LULUCF (Land use-Land use change and forestry)

### Indikátor - Emisie skleníkových plynov podľa sektorov

#### Definícia indikátora

Indikátor popisuje podiel jednotlivých sektorov na produkcii emisií skleníkových plynov.

#### Kľúčové zistenia

Podiel emisií v sektore energetika, vrátane dopravy, na celkových emisiách skleníkových plynov v roku 2014 bol 66,5 % (vo vyjadrení na CO<sub>2</sub> ekvivalenty), emisie z dopravy v rámci sektora energetika tvorili zhruba 24 %. Ďalšou problematickou oblasťou, kde sa nedarí nárast emisií skleníkových plynov účinne regulovať, je spaľovanie fosílnych palív v domácnostiach, tzv. lokálnych kúreniskách.

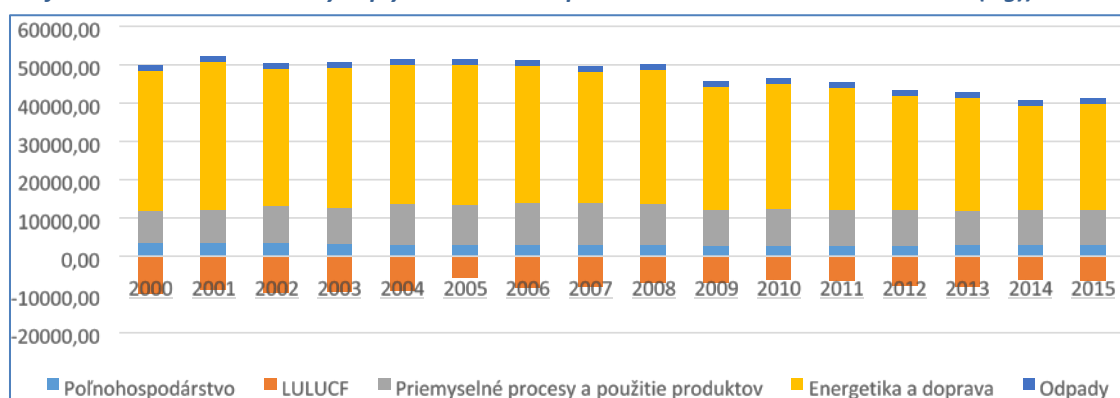
**Sektor priemyselné procesy** je druhým najvýznamnejším sektorom s 22 % podielom na celkových emisiách skleníkových plynov v roku 2014.

**Sektor poľnohospodárstvo** predstavoval v roku 2014 podiel 7,7 % na celkových emisiách skleníkových plynov. Emisie v tomto sektore prudko klesali už od roku 1990, od roku 2000 je ich trend stabilný a ovplyvnený iba cenami a dotáciami poľnohospodárskych komodít. K výraznému poklesu v deväťdesiatych rokoch došlo najmä v dôsledku výrazného znižovania spotreby dusíkatých hnojív a zníženia stavu hospodárskych zvierat. Zlepšovanie poľnohospodárskej praxe, ako aj zavádzanie ekologického farmárstva vytvára ďalšie predpoklady pre priaznivý vývoj emisií v tomto sektore aj v ďalších rokoch.

**Sektor odpady** predstavoval v roku 2014 skoro 3,8 % podiel na celkových emisiách skleníkových plynov. Po zavedení presnejšej metodiky na stanovenie emisií metánu zo skládok komunálneho odpadu boli spravené údaje, čo znamenalo zvýšenie emisných odhadov pre túto kategóriu.

Podiel jednotlivých sektorov na celkových emisiách skleníkových plynov sa v roku 2015 výrazne nelíši od rozdelenia v roku 2000 (pozri nasledujúci graf).

**Graf č. III-5 Emisie skleníkových plynov v CO<sub>2</sub> ekv. podľa sektorov v rokoch 2000 – 2015 (Gg)**



Zdroj: SHMÚ

### Indikátor - Vývoj emisií SO<sub>2</sub> podľa cieľov medzinárodných záväzkov

#### Definícia indikátora

Indikátor popisuje vývoj emisií SO<sub>2</sub> v ovzduší, vrátane porovnania s plnením záväzkov vyplývajúcich z medzinárodných dohovorov.

#### Kľúčové zistenia

Emisie oxidu siričitého sa od roku 1990 plynulo znižovali, čo bolo okrem poklesu výroby a zvýšenia energetickej efektívnosti spôsobené aj zmenou palivovej základne v prospech ušľachtilých palív a používaním palív s lepšími akostnými znakmi. Klesajúci trend emisií SO<sub>2</sub> do roku 2000 bol zapríčinený znižovaním spotreby hnedého a čierneho uhlia, ťažkého vykurovacieho oleja, používaním nízkosírných vykurovacích olejov (Slovnaft, a. s., Bratislava) a inštalovaním odsírovacích zariadení u veľkých energetických zdrojov (Elektrárne Zemianske Kostolány a Vojany). Kolísavý trend emisií SO<sub>2</sub> v rokoch 2001 až 2003 bol spôsobený čiastočnou alebo úplnou prevádzkou, kvalitou spaľovaných palív a objemom výroby energetických zdrojov. V rokoch 2004 až 2006 bol zaznamenaný ďalší pokles emisií SO<sub>2</sub> hlavne u veľkých stacionárnych zdrojov. Tento pokles bol zapríčinený najmä spaľovaním nízkosírných vykurovacích olejov a uhlia (Slovnaft, a. s., Bratislava, TEKO, a. s., Košice) a znížením objemu výroby (Elektrárne Zemianske Kostolány a Vojany). V roku 2005 bol zaznamenaný výraznejší pokles emisií SO<sub>2</sub> z cestnej dopravy, a to o 77 %. Tento pokles, aj napriek nárastu spotreby pohonných látok, bol spôsobený zavedením opatrení týkajúcich sa obsahu síry v pohonných látkach (vyhláška MŽP

SR č. 53/2004 Z. z.). Ďalší pokles emisií SO<sub>2</sub> u veľkých stacionárnych zdrojov v roku 2007 bol spôsobený tým, že niektoré spaľovacie jednotky významných zdrojov boli mimo prevádzky (Elektrárň Vojany). Od roku 2008 je trend emisií SO<sub>2</sub> stabilný. Nárast emisií SO<sub>2</sub> z veľkých zdrojov o 8 % v roku 2010 v porovnaní s rokom 2009 bol spôsobený zvýšenou spotrebou hnedého uhlia v Slovenských elektrárnach, a. s., prevádzka Nováky, a miernym zvýšením obsahu síry v tomto palive. K zníženiu emisií v roku 2012 došlo z dôvodu inštalácie novej odsírovacej jednotky v teplárni CM European power Slovakia, s. r. o., Bratislava. Na poklese sa podieľali aj Slovenské elektrárne, a. s., závod Nováky, kde bol v prevádzke len jeden granulačný kotol. V roku 2014 oproti roku 2013 emisie SO<sub>2</sub> poklesli, v roku 2015 došlo k výraznému nárastu emisií SO<sub>2</sub>. SR stanovené medzinárodné ciele plní.

### **Indikátor - Vývoj emisií NO<sub>x</sub> podľa cieľov medzinárodných záväzkov**

#### Definícia indikátora

Indikátor popisuje vývoj emisií NO<sub>x</sub> v ovzduší, vrátane porovnania s plnením záväzkov vyplývajúcich z medzinárodných dohovorov.

#### Kľúčové zistenia

Emisie oxidov dusíka v období od roku 1990 poklesli napriek tomu, že medziročne 1994 - 1995 mierne vzrástli v súvislosti so zvýšením spotreby zemného plynu. Ďalší pokles emisií oxidov dusíka od roku 1996 bol zapríčinený zmenou emisného faktora, zohľadňujúcou stav techniky a technológie spaľovacích procesov. Znižovanie spotreby tuhých palív od roku 1997 viedlo k ďalšiemu poklesu emisií NO<sub>x</sub>. V rokoch 2002 a 2003 sa na znížení emisií výrazne podieľala denitrifikácia (Elektrárň Vojany). V roku 2006 bol zaznamenaný významnejší pokles emisií NO<sub>x</sub> hlavne u veľkých a stredných stacionárnych zdrojov súvisiaci so znížením objemu výroby (Elektrárne Zemianske Kostolany a Vojany) a spotreby pevných palív (od roku 2007 sa každoročne výrazne znižuje spotreba antracitu, klesajúci trend má aj spotreba poľského čierneho uhlia) a zemného plynu (Elektrárne Zemianske Kostolany a Slovenský plynárenský priemysel – preprava, a. s., Nitra). K výraznejšiemu poklesu emisií NO<sub>x</sub> došlo aj u mobilných zdrojov, hlavne v cestnej doprave. Tento pokles súvisí s obnovou vozidlového parku osobných a nákladných vozidiel a používaním presnejšieho emisného faktora a bol najvýznamnejším dôvodom ovplyvňujúcim pokles emisií v roku 2011. Ďalší výrazný pokles nastal v roku 2012, kedy došlo k výraznému zníženiu objemu prepravovaného plynu v kompresorových staniciach Eustream, a. s., Bratislava. V roku 2014 oproti roku 2013 emisie NO<sub>x</sub> mierne vzrástli. V roku 2015 v porovnaní s rokom 2014 došlo k poklesu emisií NO<sub>x</sub>.

SR je zmluvnou stranou Dohovoru Európskej hospodárskej komisie OSN o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami štátov a prihlásila sa k záväzkom, ktoré pre ňu vyplývajú z nasledovných protokolov: Protokol o znížení acidifikácie, eutrofizácie a prízemného ozónu (Göteborg, 1999)

Záväzkom SR bolo zredukovať: emisie SO<sub>2</sub> do roku 2010 o 80%, emisie NO<sub>2</sub> do roku 2010 o 42%, emisie NH<sub>3</sub> do roku 2010 o 37% a emisie VOC do roku 2010 o 6% - v porovnaní s rokom 1990. SR stanovené medzinárodné ciele plní.

### **Indikátor - Emisie nemetánových prchavých organických látok (NMVOC)**

#### Definícia indikátora

Indikátor popisuje vývoj emisií nemetánových prchavých organických látok NMVOC

#### Kľúčové zistenia

Emisie nemetánových prchavých organických látok (NMVOC) v dlhodobom horizonte (1993 - 2000) trvalo klesali. Po roku 2000 nastal mierny nárast emisií, následne sa ich objem udržiava zhruba na rovnakej úrovni s miernymi výkyvmi v jednotlivých rokoch. V roku 2012 emisie NMVOC znova výrazne poklesli.

V roku 1999 SR pristúpila k podpisu Protokolu o znížení acidifikácie, eutrofizácie a prízemného ozónu a zaviazala sa znížiť množstvo NMVOC emisií o 6 % do roku 2010 v porovnaní s emisiami v roku 1990. Tento cieľ SR plní.

Emisie nemetánových prchavých organických látok (NMVOC) sa stanovujú v súlade s požiadavkami medzinárodnej metodiky EMEP/EEA (Air Pollutant Emission Inventory Guidebook). Od roku 2001 bola inventarizácia emisií NMVOC doplnená o bilanciu emisií z asfaltovania ciest v dôsledku čoho celkové emisie v jednotlivých rokoch adekvátne vzrástli. V roku 2004 bol prehodnotený a zmenený emisný faktor použitý pre výpočet emisií z uvedeného sektora. V sektore spaľovanie v domácnostiach emisie mierne vzrástli kvôli spaľovaniu dreva. V sektore distribúcia pohonných hmôt bola od roku 2001 zavedená bilancia emisií z distribúcie LPG.

Celkové emisie NMVOC od roku 1990 poklesli, k čomu prispel pokles spotreby náterových látok a postupné zavádzanie nízko-rozpúšťadlových typov náterov, zavádzanie opatrení v sektore spracovania ropy a distribúcie palív, plynofikácia spaľovacích zariadení najmä v oblasti komunálnej energetiky a zmena automobilového parku v prospech vozidiel vybavených riadeným katalyzátorom. Od roku 2000 bol zaznamenaný nárast emisií NMVOC v sektore nátery a lepidlá o 54 %, keďže používanie náterov a lepidiel je súčasťou širokého spektra priemyselných činností a rôznych technologických operácií. Kontinuálne sa zvyšuje aj spotreba a dovoz tlačiarenských farieb a rozpúšťadlových náterových systémov. V rokoch 2004 a 2005 nastal rozmach výroby v automobilovom priemysle, otvorili sa mnohé lakovne, čím sa zvýšila aj spotreba náterových látok. V roku 2007 sa rekalkulovali údaje v celom časovom rade zo sektoru chemické čistenie a odmasťovanie. V roku 2008 sa prepočítal celý časový rad v sektore skládkovanie a spaľovanie odpadu na základe aktualizovaných vstupných údajov. Taktiež boli prepočítané emisie z cestnej dopravy kvôli použitiu aktualizovanej verzie modelu COPERT IV. V roku 2009 bol zaznamenaný pokles emisií NMVOC súvisiaci s poklesom priemyselnej produkcie. Emisie z cestnej dopravy boli prepočítané až do roku 1990, z dôvodu použitia novej verzie modelu COPERT IV v inventúre. Kvôli aktualizácii údajov sa prepočítali emisie zo sektora nakladania s odpadmi. V roku 2010 pokračoval klesajúci trend emisií NMVOC. Najvýznamnejšie sa na poklese podieľa spotreba rozpúšťadiel v sektore odmasťovania a v sektore vykurovania domácností. V roku 2011 bol zaznamenaný nárast, ktorý bol spôsobený nárastom spotreby rozpúšťadiel práve v sektore chemického čistenia a odmasťovania a v sektore vykurovania domácností. V roku 2012 emisie NMVOC poklesli znova na úroveň z pred roka 2011. V roku 2014 oproti roku 2013 poklesli emisie NMVOC len veľmi mierne. V roku 2015 emisie NMVOC mierne vzrástli.

## IMISNÁ SITUÁCIA

### Indikátor - Expozícia obyvateľstva voči znečisteniu ovzdušia pevnými časticami (PM10)

#### Definícia indikátora

Polietavý prach predstavuje sumu častíc rôznej veľkosti, ktoré sú voľne rozptýlené v ovzduší. Ich pôvod je v rôznych technologických procesoch, uvoľňujú sa najmä pri spaľovaní tuhých látok, sú obsiahnuté vo výfukových plynch motorových vozidiel. Do ovzdušia sa však dostávajú aj vírením častíc usadených na zemskom povrchu (sekundárna prašnosť). K časticiam PM10 zaradujeme tie, v ktorých 50 % častíc má aerodynamický parameter menší ako 10 µm.

#### Kľúčové zistenia

Najväčší problém kvality ovzdušia v SR, ale aj v celej Európe predstavuje v súčasnosti znečistenie ovzdušia suspendovanými časticami (PM10). Je pravdepodobné, že v blízkej budúcnosti bude aj naďalej dochádzať k prekračovaniu denných limitných hodnôt, aj keď hodnoty priemerných ročných koncentrácií PM10 v SR vykazujú dlhodobu podlimitnú hodnotu.

Vývoj priemerných ročných koncentrácií PM10 v SR má od roku 2000 kolísavý charakter, v posledných rokoch bol zaznamenaný ich mierny pokles. PM10 sú v súčasnosti monitorované na 32 staniciach národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia. V roku 2015 bolo prekročené ročnej limitnej hodnoty zaznamenané na 1 staniciach (Veľká Ida). Oveľa závažnejším a celoeurópskym problémom je však

prekračovanie povoleného počtu 35 prekročení dennej limitnej hodnoty. Tá bola v roku 2015 prekročená na väčšine monitorovacích staníc, najviac prekročení bolo zaznamenaných na stanici Veľká Ida (71).

**Kvalita ovzdušia** je sledovaná SHMÚ pravidelne a to na úrovniach regionálneho znečistenie ovzdušia<sup>3</sup> a lokálneho znečistenie ovzdušia<sup>4</sup>. Ďalej sú uvedené najnovšie údaje o kvalite ovzdušia v SR.

## REGIONÁLNE ZNEČISTENIE OVZDUŠIA

### **Oxid siričitý, sírany**

V roku 2016 regionálna úroveň koncentrácií oxidu siričitého prepočítaného na síru bola 0,27  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  na Chopku a 0,49  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  na Starine (Tab. 1.1). V súlade s prílohou č. 13 k vyhláške MŽP SR č. 360/2010 Z. z. kritická úroveň na ochranu vegetácie je 20  $\mu\text{g SO}_2\cdot\text{m}^{-3}$  za kalendárny rok a zimné obdobie. Táto úroveň nebola prekročená ani za kalendárny rok.

Priemerná ročná koncentrácia síranov, prepočítaných na síru, činila 0,18  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  na Chopku a 0,58  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  na Starine. Pomer koncentrácií síranov a oxidu siričitého, vyjadrený v síre, predstavoval na Chopku 0,67 a na Starine 1,18.

### **Oxidy dusíka, dusičnany**

Koncentrácie oxidov dusíka na regionálnych staniciach prepočítané na dusík v roku 2016 boli 0,72  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  na Chopku a 1,33  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  na Starine. V súlade s prílohou č. 13 k vyhláške MŽP SR č. 360/2010 Z. z. kritická úroveň na ochranu vegetácie je 30  $\mu\text{g NO}_x\cdot\text{m}^{-3}$  za kalendárny rok. Táto úroveň nebola za kalendárny rok prekročená. Dusičnany v ovzduší na Chopku a na Starine boli prevažne v časticovej forme, pri porovnaní s plynými dusičnanmi je rozdiel na Starine v prospech časticových dusičnanov mierne výraznejší ako na Chopku. Plyné a časticové dusičnany sa zachytávajú a merajú oddelene a ich fázové delenie závisí od teploty a vlhkosti vzduchu. Pomer celkových dusičnanov ( $\text{HNO}_3 + \text{NO}_3$ ) ku  $\text{NO}_x\text{NO}_2$ , prepočítaných na dusík bol na Chopku 0,24 a na Starine tiež 0,24.

### **Amoniak, amónne ióny a ióny alkalických kovov**

V súlade s požiadavkami monitorovacej stratégie EMEP sa začali pre EMEP stanice v rámci programu staníc „prvej úrovne“ merania amoniaku, amónnych iónov, iónov sodíka, draslíka, vápnika a horčíka v ovzduší v máji roku 2005 na stanici Stará Lesná. Tieto merania boli ukončené v septembri 2007. Na Starine sa tieto ióny začali merať v júli 2007. Pri amónnych iónoch predstavuje ročná koncentrácia hodnotu 0,78  $\mu\text{gN}\cdot\text{m}^{-3}$  a pri amoniaku 1,38  $\mu\text{gN}\cdot\text{m}^{-3}$  a pomer koncentrácií amónnych iónov a amoniaku, vyjadrený v dusíku je 0,56.

### **PM10, TSP a ťažké kovy**

Hodnoty koncentrácií PM10 (Stará Lesná, Starina, Topoľníky) a TSP (Chopok) ako aj ťažkých kovov za rok 2016 nie sú reprezentatívne kvôli inovácii monitorovacej siete a s tým spojeným oneskoreným začiatkom meraní, v prípade PM10 aj kvôli častým poruchám starého a nového váhového systému. Ročné hodnoty PM10 na regionálnych staniciach SR preto neuvádzame.

### **Ozón**

V roku 2016 bola priemerná ročná koncentrácia ozónu na Chopku 91  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , na Topoľníkoch 49  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , v Starej Lesnej 58  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , na Starine 58  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  a na Kolibe 56  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

### **Prchavé organické zlúčeniny**

---

<sup>3</sup> Regionálne znečistenie ovzdušia je znečistenie hraničnej vrstvy atmosféry krajiny vidieckeho typu v dostatočnej vzdialenosti od lokálnych priemyselných a mestských zdrojov. Hraničná vrstva atmosféry je vrstva premiešavania, siahajúca od povrchu do výšky asi 1 000 m, EMEP Co-operative Programme for Monitoring and Evaluation of the Long-range Transmission of Air Pollutants in Europe)

<sup>4</sup> Základným podkladom pre hodnotenie kvality ovzdušia na Slovensku sú výsledky meraní koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší, ktoré realizuje Slovenský hydrometeorologický ústav na staniciach Národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia (NMSKO).



C2–C8 alebo tzv. ľahké uhľovodíky, sa začali odoberať na stanici Starina na jeseň v roku 1994. Čo sa týka VOC, Starina je jednou z mála európskych staníc, zaradených do siete EMEP, s pravidelným monitorovaním prchavých organických zlúčenín. Vyhodnocujú sa v súlade s metodikou EMEP podľa NILU. Ich koncentrácie sa pohybujú rádovo v desatinách až jednotkách ppb.

## LOKÁLNE ZNEČISTENIE OVZDUŠIA

V súlade s požiadavkami zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší v znení zákona č. 318/2012 Z.z. a vyhlášky MŽP SR č. 360/2010 Z. z. o kvalite ovzdušia bolo územie SR rozdelené do 8 zón a 2 aglomerácií. Hranice zón sú identické s hranicami krajov, pričom z Bratislavského a Košického kraja sú vybrané územné celky Bratislavy a Košíc, ktoré sa posudzujú samostatne ako aglomerácie. Podľa takéhoto typu členenia územia SR sa hodnotí úroveň znečistenie ovzdušia pre SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, benzén a CO. Hodnotenie znečistenia ovzdušia pre Pb, As, Cd, Ni, Hg, BaP a O<sub>3</sub> sa vykonáva pre menej podrobné členenie a to len pre aglomeráciu Bratislava a zónu Slovensko. Zóna Slovensko vymedzuje územie SR okrem územia hlavného mesta SR Bratislavy.

Aktuálne najnovšie zhodnotenie kvality ovzdušia bolo publikované v roku 2017 v Správe o kvalite ovzdušia SR 2016, SHMÚ. Podľa neho je kvalita ovzdušia nasledovná:

**Oxid siričitý:** V roku 2016 nebola v žiadnej aglomerácii a zóne prekročená úroveň znečistenia nad limitnou hodnotou. Príslušné limitné hodnoty na ochranu zdravia ľudí neboli prekročené vo väčšom počte, ako stanovuje Vyhláška č. 360/2010 Z. z. o kvalite ovzdušia. V roku 2016 sa nevyskytol žiaden prípad prekročenia výstražného prahu. Kritická hodnota na ochranu vegetácie je 20 µg.m<sup>-3</sup> za kalendárny rok a zimné obdobie. Táto limitná hodnota nebola prekročená v priebehu roku 2016 na žiadnej z EMEP staníc, ani za kalendárny rok, ani za zimné obdobie. Všetky hodnoty boli pod DMH na ochranu vegetácie. Oxid dusičitý V roku 2016 nebola prekročená ročná limitná hodnota ani na jednej monitorovacej stanici. Prekročenie limitnej hodnoty na ochranu ľudského zdravia pre hodinové koncentrácie sa nevyskytlo prekročené na žiadnej monitorovacej stanici. V roku 2016 nenastal žiaden prípad prekročenia výstražného prahu.

**PM10:** V roku 2016 sa vyskytli prekročenia limitnej hodnoty PM10 na ochranu ľudského zdravia pre 24 hodinové koncentrácie len monitorovacej stanici Veľká Ida, a to 38 krát. Na ostatných monitorovacích staniciach nebolo žiadne ďalšie prekročenie limitnej hodnoty PM10 a ani priemernej ročnej hodnoty. PM2,5 Pre častice PM2,5 je stanovený len ročný limit 25 µg.m<sup>-3</sup>, ktorý vstúpil do platnosti 1. 1. 2015. V roku 2016 táto hodnota nebola prekročená na žiadnej monitorovacej stanici.

**CO:** Na žiadnej z monitorovacích staníc nebola prekročená limitná hodnota a úroveň znečistenia ovzdušia za predchádzajúce obdobie rokov 2010 – 2016 je pod DMH.

**Benzén:** Najvyššia úroveň benzénu sa v roku 2016 namerala na staniciach Bratislava Trnavské mýto, Krompachy-SNP a Martin-Jesenského 1,0 µg.m<sup>-3</sup>, čo je hlboko pod limitnou hodnotou 5 µg.m<sup>-3</sup>.

**Pb, As, Ni, Cd** Kvôli prestavbe monitorovacej siete nebolo možné merať počas celého roka. Možno usudzovať, že priemerná ročná koncentrácia zodpovedá hodnote o niečo vyššej, ako je aritmetický priemer nameraných hodnôt. Je však možné predpokladať, že pre žiadnu látku z monitorovaných ťažkých kovov nebola na spomínaných lokalitách prekročená cieľová ani limitná hodnota. Priemerné ročné koncentrácie ťažkých kovov sú na staniciach NMSKO väčšinou len zlomkom cieľovej, resp. limitnej hodnoty. Sporadicky sa vyskytuje prekročenie cieľovej hodnoty pre arzén na stanici Prievidza-Malonecpalská.

**BaP:** Podobne ako v prípade ťažkých kovov, aj pre BaP nebol monitoringom pokrytý celý rok z dôvodu prestavby monitorovacej siete. Aritmetický priemer nameraných koncentrácií možno považovať za nižší, ako je reálna priemerná ročná hodnota s výnimkou Banskej Bystrice, kde sa začalo vzorkovať koncom novembra 2016 a reálna priemerná ročná hodnota je tu pravdepodobne značne nižšia ako priemer nameraných koncentrácií. Vychádzajúc z nameraných dát, cieľová hodnota 1 ng.m<sup>-3</sup> bola prekročená na AMS Veľká Ida, Bratislava-Trnavské mýto, Banská Bystrica-Štefánikovo nábr., Nitra-Štúrova.



Na základe údajov z ročeniek SHMÚ za obdobie 2010 - 2016 sú v nasledujúcej tabuľke uvedené hodnoty dosahovanej úrovne priemernej ročnej koncentrácie znečisťujúcich látok, ktoré vykazujú v jednotlivých oblastiach SR prekračovanie imisných limitných hodnôt. Za kritické ukazovatele možno považovať predovšetkým koncentrácie pevných suspendovaných častíc PM o priemere 10 a 2,5 µm a oxidov dusíka NO<sub>x</sub>.

**Tabuľka III-2 Priemery priemerných ročných koncentrácií PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> a NO<sub>2</sub> za roky 2011-2015 a najnovšie údaje za rok 2016**

Lokalita	PM <sub>10</sub>			PM <sub>2,5</sub>			NO <sub>2</sub>		
	40	40	40	25	25	25	40	40	40
Imisný limit	40	40	40	25	25	25	40	40	40
Jednotka	µg.m <sup>-3</sup>	µg.m <sup>-3</sup>	µg.m <sup>-3</sup>	µg.m <sup>-3</sup>	µg.m <sup>-3</sup>	µg.m <sup>-3</sup>	µg.m <sup>-3</sup>	µg.m <sup>-3</sup>	µg.m <sup>-3</sup>
	*2011-2015**		2016	*2011-2015**		2016	*2011-2015**		2016
Banská Bystrica, Štefánikovo nábr.	36,3	41,2	28	29,4	40,3	19	41,3	49,7	33
Banská Bystrica, Zelená	-	-		18,4	20,8		7,3	8,7	10
Bratislava, Jeseniouva	24,8	26,8	20	15,7	-	13	16,6	20,1	14
Bratislava, Kamenné nám.	25,6	27,7	17	-	-	-	-	-	-
Bratislava, Mamateyova	29,5	31,6	21	22,5	-	15	26,0	29,9	22
Bratislava, Trnavské mýto	35,1	38,1	29	-	-	-	42,1	47,6	40
Bystričany, Rozvodňa SSE	34,0	36,4	30	22,7	24,6	16	-	-	
Handlová, Morovianska cesta	26,2	29,0	23	20,1	23,4	16	-	-	
Hnúšťa, Hlavná	27,6	30,0	23	18,8	21,2	14	-	-	-
Humenné, Nám. slobody	28,1	31,7	22	21,6	24,1	18	14,7	-	10
Jelšava, Jesenského	40,0	47,7	28	30,6	37,4	19	13,8	-	-
Kolonické sedlo, Hvezdáreň	19,5	23,3	17	13,7	16,3	9	-	-	
Košice, Amurská	27,7	30,8	22	20,0	22,6	16	-	-	-
Košice, Štefánikova	33,9	36,4	28	22,9	25,2	19	30,1	35,1	29
Krompachy, SNP	32,2	34,7	23	25,6	28,3	12	12,4	15,4	-
Malacky	25,4	26,5	19	-	-	18	23,7	30,2	26
Martin, Jesenského	29,0	31,9	24	19,1	21,8	16	26,6	31,4	24
Nitra, Janíkovce	29,6	34,5	22	18,7	21,3	17	13,5	15,2	11
Nitra, Janka Kráľa	-	-		-	-		-	-	
Nitra, Štúrova	29,6	33,4	26	29,5	41,3	16	36,3	42,1	31
Prešov, Arm. gen. L. Svobodu	34,5	37,2	24	23,1	25,9	13	39,4	42,9	37
Prievidza, Malonecpalská	30,9	35,0	23	23,1	27,5	21	21,6	-	16
Ružomberok, Riadok	38,2	43,8	25	25,4	28,8	20	25,9	-	20
Senica, Hviezdoslavova	29,0	30,2	25	19,1	22,1	15	-	-	
Stará Lesná, AÚ SAV, EMEP	18,1	20,5	14	11,8	13,1	12	7,2	-	0
Strážske, Mierová	29,2	31,9	22	21,2	22,5	19	-	-	-
Topoľníky, Aszód, EMEP	23,7	26,5	23	19,3	22,3	15	8,0	8,9	7
Trenčín, Hasičská	34,0	36,6	29	22,8	25,8	18	26,7	30,9	27
Trnava, Kollárova	31,0	33,6	27	21,4	23,2	18	29,4	36,2	37
Veľká Ida, Letná	41,4	43,1	34	25,6	28,3	21	-	-	-
Vranov nad Topľou, M. R. Štefánika	27,3	29,7	23	20,2	22,9	17	-	-	
Zvolen, J. Alexyho	25,5	29,0	20	20,3	23,4	14	-	-	-
Žiar nad Hronom, Jilemnického	22,4	24,3	15	17,5	19,9	12	-	-	
Žilina, Obežná	34,8	37,2	30	26,2	30,4	23	21,1	26,1	20

Vysvetlivky: \*priemer – predstavuje aritmetický priemer hodnôt, \*\*UCL95 - vypočítaná horná hranica konfidenčného intervalu pre priemer na hladine významnosti 90% , - nedostatok nameraných dát

Zdroj: SHMÚ

Prekračovanie limitných hodnôt na ochranu ľudského zdravia pre najvyššie denné a najvyššie hodinové koncentrácie hlavných znečisťujúcich látok (najvyššie denné koncentrácie suspendovaných častíc PM<sub>10</sub> a najvyššie hodinové koncentrácie NO<sub>2</sub>) sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

**Tabuľka III-3 Počet prekročení krátkodobých imisných koncentrácií hlavných znečisťujúcich látok v roku 2016**

Meracia stanica	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>
Imisný limit	50 µg.m <sup>-3</sup>	200 µg.m <sup>-3</sup>
Povolený počet prekročení	35	18
Doba priemerovania	24 hod.	1 hod.
Banská Bystrica, Štefánikovo nábr.	28	20
Banská Bystrica, Zelená	10	0
Bratislava, Jeséniova	9	0
Bratislava, Kamenné nám.	0	-
Bratislava, Mamateyova	7	0
Bratislava, Trnavské mýto	23	0
Bystričany, Rozvodňa SSE	15	-
Handlová, Morovianska cesta	12	-
Hnúšťa, Hlavná	15	-
Humenné, Nám. slobody	7	0
Jelšava, Jesenského	35	0
Kolonické sedlo, Hvezdáreň	3	-
Košice, Amurská	12	-
Košice, Štefánikova	19	0
Krompachy, SNP	14	0
Malacky	5	0
Martin, Jesenského	15	0
Nitra, Janíkovce	9	0
Nitra, Štúrova	12	0
Prešov, Arm. gen. L. Svobodu	18	0
Prievidza, Malonecpalská	7	0
Ružomberok, Riadok	16	0
Senica, Hviezdoslavova	13	-
Stará Lesná, AÚ SAV, EMEP	0	0
Strážske, Mierová	10	-
Topoľníky, Aszód, EMEP	15	0
Trenčín, Hasičská	35	0
Trnava, Kollárova	15	0
Veľká Ida, Letná	38	-
Vranov nad Topľou, M. R. Štefánika	10	0
Zvolen, J. Alexyho	7	-
Žiar nad Hronom, Jilemnického	2	-
Žilina, Obežná	17	0

Vysvetlivky: - výťažnosť menšia ako 85% platných meraní

Zdroj: SHMÚ

### **Benzo(a)pyrén a ťažké kovy**

Výsledky merania a ich vyhodnotenie sú obsahom nasledujúcej tabuľky.

Tabuľka III-4 Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia ťažkými kovmi a BaP podľa cieľových limitných hodnôt na ochranu zdravia ľudí za rok 2016

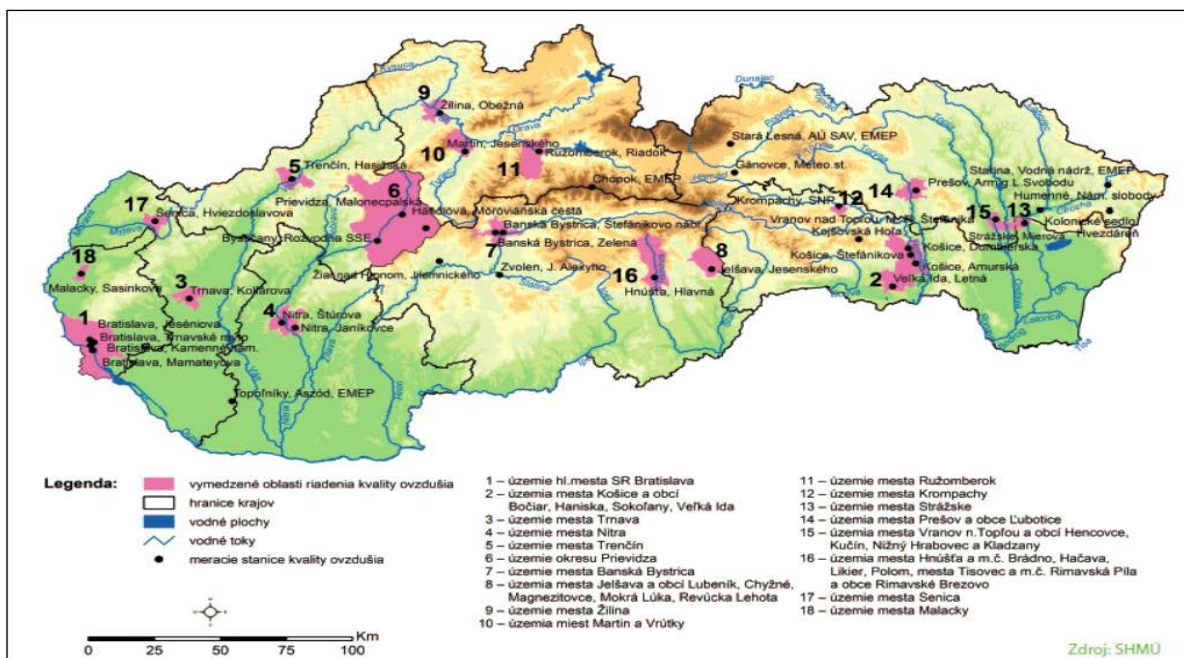
Aglomerácia		BaP	As	Cd	Ni	Pb
Zóna						
Limitná hodnota						500
Cieľová hodnota		1	6	5	20	
Jednotka		ng.m <sup>-3</sup>	ng.m <sup>-3</sup>	ng.m <sup>-3</sup>	ng.m <sup>-3</sup>	ng.m <sup>-3</sup>
Slovensko	Banská Bystrica Štefánik. nábrežie	4,4	0,9	0,6	3,2	9,0
	Veľká Ida, Letná	3,8	0,7	0,6	3,2	9,0
	Ružomberok, Riadok		0,8	0,2	1,5	6,7
	Nitra Štúrova	1,3				
Bratislava	Bratislava, Trnavské Mýto	1,2				

Zdroj: SHMÚ

Na základe výsledkov hodnotenia z roku 2015 súlade s § 9 ods. 3 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov, SHMÚ, ako poverená organizácia, navrhol na rok 2016 12 oblastí riadenia kvality ovzdušia v 6 zónach a v 2 aglomeráciách.

Vymedzené oblasti zaberajú rozlohu 1 444 km<sup>2</sup>, ich rozmiestnenie je uvedené na nasledujúcom obrázku. Na tomto území v roku 2016 žilo 1 139 843 obyvateľov, čo predstavuje 21 % z celkového počtu obyvateľov SR (5 435 343).

Obrázok III-2 Oblasti riadenia kvality ovzdušia v SR



Zdroj: SHMÚ

**Tabuľka III-5 Zoznam a charakteristika oblastí riadenia kvality ovzdušia v r. 2016, 2017**

AGLOMERÁCIA Zóna	Vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia	Znečisťujúca látka	Plocha [km <sup>2</sup> ]	Počet obyvateľov
BRATISLAVA	územie hl. mesta SR Bratislava	PM <sub>10</sub> , NO <sub>2</sub> , BaP	368	425 923
KOŠICE Košícký kraj	územia mesta Košice a obcí Bočiar, Haniska, Sokoľany, Veľká Ida	PM <sub>10</sub> , BaP	302	245 873
Banskobystrický kraj	územie mesta Banská Bystrica	PM <sub>10</sub>	103	78 735
	územie mesta Jelšava a obcí Lubeník, Chyžné, Magnezitovce, Mokrú Lúka, Revúcka Lehota	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>	109	6 647
Košický kraj	územie mesta Krompachy	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , BaP	23	8 848
Prešovský kraj	územia mesta Prešov a obce Ľubotice	PM <sub>10</sub> , NO <sub>2</sub>	79	92 892
Trenčiansky kraj	územie mesta Prievidza	BaP	43	46 830
	Obec Bystričany	PM <sub>10</sub>	38	1 791
	územie mesta Trenčín	PM <sub>10</sub>	82	55 593
Trnavský kraj	územie mesta Trnava	NO <sub>2</sub> , BaP	72	65 536
Žilinský kraj	územie mesta Ružomberok a obce Likavka	PM <sub>10</sub>	145	30 134
	územie mesta Žilina	PM <sub>10</sub>	80	81 041

Vysvetlivky: 1) stav k 31.12.2016

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

\*\* PM<sub>2,5</sub> – častice v ovzduší, ktoré prejdú zariadením selektujúcim častice s aerodynamickým priemerom 2,5 μm s 50 % účinnosťou

Zdroj: SHMÚ

### III.1.2 KLIMATICKÁ ZMENA A ADAPTÁCIA NA ZMENU KLÍMY

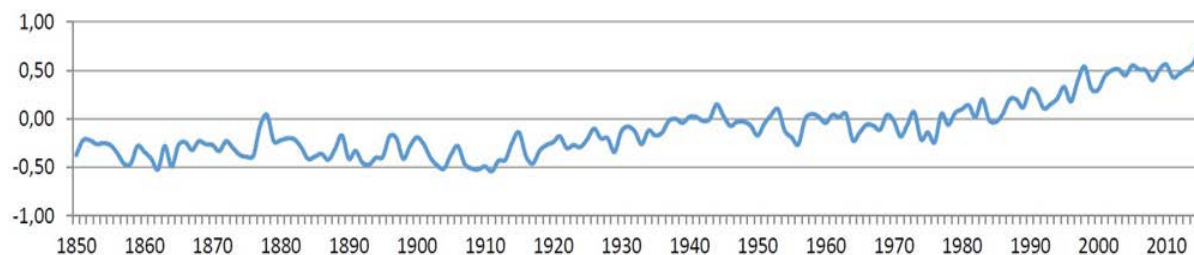
Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy<sup>5</sup> poukazuje na skutočnosť, že región strednej Európy nesie všeobecné črty klimatickej zmeny. Oteplenie sa v nej prejavuje vo všetkých polohách a klimatických oblastiach. Trendy v atmosférických zrážkach nie sú síce také jednoznačné, ale tento fakt je spôsobený ich väčšou premenlivosťou, ako aj modifikovaním úhrnov náveternými a záveternými vplyvmi. Za obdobie 1881 – 2010 sa na Slovensku pozoroval:

- rast priemernej ročnej teploty vzduchu asi o 1,7 °C;
- pokles ročných úhrnov atmosférických zrážok v priemere asi o 0,5 % (na juhu SR bol pokles miestami aj viac ako 10 %, na severe a severovýchode ojedinele úhrn zrážok vzrástol do 3 %);
- pokles relatívnej vlhkosti vzduchu (na juhu Slovenska od roku 1900 doteraz o 5 %, na ostatnom území menej);
- pokles všetkých charakteristík snehovej pokrývky do výšky 1000 m takmer na celom území SR (vo väčšej nadmorskej výške bol zaznamenaný jej nárast);
- vzrast potenciálneho výparu a pokles vlhkosti pôdy – charakteristiky výparu vody z pôdy a rastlín, vlhkosti pôdy a slnečného žiarenia potvrdzujú, že najmä juh Slovenska sa postupne vysušuje;

<sup>5</sup> Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy (MŽP SR, 2014, aktualizácia 2018).

- zmeny v premenlivosti klímy (najmä zrážkových úhrnov) – príkladom sú za sebou v krátkom časovom intervale idúce extrémne suché roky 2003 a čiastočne aj 2007, extrémne vlhký rok 2010 a mimoriadne suchý rok 2011 a čiastočne aj 2012. Za posledných 15 rokov došlo k významnejšiemu rastu výskytu extrémnych denných a niekoľkodenných úhrnov zrážok, čo malo za následok zvýšenie rizika lokálnych povodní v rôznych oblastiach SR. Na druhej strane v období rokov 1989 – 2012 sa oveľa častejšie ako predtým vyskytovalo lokálne alebo celoplošné sucho, ktoré bolo zapríčinené predovšetkým dlhými periodami relatívne teplého počasia s malými úhrnmi zrážok v niektorej časti vegetačného obdobia. Zvlášť výrazné bolo sucho v rokoch 1990-1994, 2000, 2002, 2003 a 2007.

Graf č. III-6 Odchýlky globálnej priemernej ročnej teploty v rokoch 1850 až 2015<sup>6</sup>



Vo výhľade do budúcnosti Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy formuluje nasledovné všeobecné závery ďalšieho vývoja klímy na Slovensku:

#### Teplota vzduchu

- priemerné 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;
- trochu rýchlejšie by mali rásť denné minimá ako denné maximá teploty vzduchu, čo spôsobí pokles priemernej dennej amplitúdy teploty vzduchu;
- scenáre nepredpokladajú výraznejšie zmeny v ročnom chode teploty vzduchu, v jesenných mesiacoch by ale mal byť rast teploty menej výrazný ako počas zvyšnej časti roka.

#### Úhrn zrážok

- ročné úhrny zrážok by sa nemali podstatne meniť, skôr sa ale 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 strane jednej a budú 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 1200 m n. m., tieto polohy ale predstavujú na Slovensku menej ako 5 % rozlohy, čo nemôže podstatne ovplyvniť odtokové pomery.

#### Iné klimatické prvky a charakteristiky

- neočakávajú sa žiadne významné zmeny v priemeroch globálneho žiarenia, rýchlosti a smeru vetra;
- vzhľadom na zosilnenie búrok v teplej časti roka sa očakáva častejší výskyt silného vetra, víchric a tornád v súvislosti s búrkami;

<sup>6</sup> [https://unfccc.int/files/national\\_reports/annex\\_i\\_natcom/submitted\\_natcom/application/pdf/976840315\\_slovakianc7-1-7nc\\_svk.pdf](https://unfccc.int/files/national_reports/annex_i_natcom/submitted_natcom/application/pdf/976840315_slovakianc7-1-7nc_svk.pdf)

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

### III.1.3 VODNÉ POMERY

V rámci územia SR sú vodné zdroje rozložené nerovnomerne nielen z hľadiska množstva, ale aj ich kvality. Napriek tomu má SR k dispozícii vodné zdroje na zabezpečenie súčasných aj výhľadových potrieb vody.

Slovensko leží na rozvodnici úmorí Čierneho a Baltského mora. Vody z 96% rozlohy územia odtekajú prostredníctvom Dunaja, resp. Tisy do Čierneho mora, zvyšné 4% sú odvodňované do Baltického mora. Celkovo priteká do SR v dlhodobom priemere približne  $2\,514\text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , čo predstavuje 86% celkového povrchového fondu. Na slovenskom území pramení približne  $398\text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , čo zodpovedá 14 % celkového povrchového fondu.

Priemerná hustota riečnej siete je  $1,1\text{ km} \cdot \text{km}^{-2}$ . Zdokumentovaný stav využiteľného množstva podzemných vodných zdrojov, ktoré sú prioritnými zdrojmi na využívanie vody na pitné účely, predstavovali necelých  $80\text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

V podmienkach SR sú vymedzenými kategóriami povrchových vôd len rieky – vrátane riek so zmenenou kategóriou (jazera s veľkosťou nad  $10\text{ km}^2$  sa v SR nenachádzajú a vzhľadom na vnútrozemské situovanie SR – ani pobrežné alebo brakické vody).<sup>7</sup>

Žitný ostrov na Južnom Slovensku je najväčší riečny ostrov v Európe a zároveň najväčšou zásobárňou pitnej vody v strednej Európe.

**Chránené územia v zmysle vodného zákona:** Chránené oblasti určené pre odber pitnej vody (Ochranné pásma vodárenských zdrojov podzemných vôd –  $372\,052\text{ ha}$  a povrchových vôd –  $489\,633\text{ ha}$ , Povodia vodárenských tokov, Chránené vodohospodárske oblasti –  $694\,200\text{ ha}$ ).

- Chránené oblasti určené na rekreáciu vrátane vôd vhodných na kúpanie (vody na rekreáciu nie sú v SR osobitne definované a vymedzené, 33 lokalít na kúpanie, plocha  $8\,348\text{ ha}$ )
- Chránené oblasti citlivé na živiny (Citlivé oblasti, celé územie SR, zraniteľné oblasti, –  $1\,368\,465\text{ ha}$ )
- Chránené územia európskej sústavy chránených území (Natura 2000) národnej sústavy chránených území a území medzinárodného významu (vrátane mokradí), plocha chránených území európskeho významu závislých na vode –  $539\,296,4\text{ ha}$ , plocha chránených vtáčích území závislých na vode –  $482\,739\text{ ha}$ , plocha mokradí zapísaných ako ramsarské lokality v Zozname mokradí medzinárodného významu –  $40\,695\text{ ha}$
- Územia ochrany sladkých povrchových vôd vhodných pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb. Počet a dĺžka tokov vhodných na život a reprodukciu pôvodných druhov rýb – lososovité –  $49/1\,666,7\text{ km}$ , kaprové –  $17/919,7\text{ km}$ .

**Vodná politika** - primárnym cieľom je dosiahnutie „dobrého stavu vôd“ do roku 2015<sup>8</sup>, resp. najneskôr do roku 2027<sup>9</sup>.

Dobrá stav predovšetkým pre útvary povrchových vôd predstavuje dosiahnutie dobrého ekologického stavu a dobrého chemického stavu alebo dobrého ekologického potenciálu a dobrého chemického

<sup>7</sup> Zdroje: Modrá správa 2012, Plán manažmentu správneho územia povodia Dunaja - aktualizácia 2015.

<sup>8</sup> Tento cieľ je predmetom niekoľkých presne definovaných výnimiek vzťahujúcich sa na určité okolnosti umožňujúce odklad dosiahnutia dobrého stavu po dve plánovacie obdobia, tj. až do 22.12.2027.

<sup>9</sup> V rámcovej smernici o vode sa uznáva, že dosiahnutie dobrého stavu vôd môže v prípade niektorých vodných útvarov trvať dlhšie. Preto smernica členským štátom umožňuje uplatniť výnimku vzhľadom na prírodné podmienky daného vodného útvaru a predĺžiť lehotu až do roku 2027, prípadne aj na neskôr (čl. 4 ods.4 písm. c) RSV). Lehota na dosiahnutie dobrého stavu vôd sa okrem iného môže predĺžiť aj vtedy, keď je dosiahnutie dobrého stavu daného vodného útvaru do roku 2015 technicky nemožné alebo neúmerne nákladné (čl.4.ods. 5 a ods.7 RSV).



stavu pre umelé a výrazne zmenené útvary povrchových vôd a pre útvary podzemných vôd dosiahnutie dobrého chemického stavu a dobrého kvantitatívneho stavu.

Analýzy stavu vodných útvarov, ktoré boli vykonané v roku 2005, ukázali, že 48 % útvarov povrchových vôd a 23 % útvarov podzemných vôd SR je v riziku nedosiahnutia tohto cieľa.

Hodnotenie výsledného stavu vodných útvarov na území SR dosiahnutého ku konci roku 2015 bolo uskutočnené v rámci aktualizácie plánov manažmentu povodí<sup>10</sup>(PMP) v roku 2015. Kapitola vyhodnotenie pokroku dosiahnutého oproti prvému plánovaciemu cyklu uvádza nasledujúce súhrnné hodnotenie:

- Nevyhovujúci stav pretrváva, vybrané povrchové útvary časti tokov získali dosiahnutie dobrého chemického a ekologického stavu k roku 2012.
- Významné vodohospodárske problémy identifikované v rámci 1. plánovacieho cyklu ostávajú významnými i pre 2.PMP (tj. pre obdobie 2016-2021).

## POVRCHOVÉ VODY

### Indikátor environmentálneho piliera - Kvalita povrchovej vody

#### Definícia indikátora

Indikátor popisuje kvalitu povrchovej vody.

#### Kľúčové zistenia

Kvalitatívne ukazovatele sledované vo všetkých monitorovaných miestach (základných a prevádzkových) v roku 2014 boli zhodnotené podľa nariadenia 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. Všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody boli splnené vo všetkých monitorovaných miestach v nasledovných ukazovateľoch: všeobecné ukazovatele (časť A) – horčík, sodík, fluoridy, voľný amoniak, povrchovo aktívne látky, fenolový index, chróm (VI), chlórbenzén, dichlórbenzény. Požiadavkám tiež vyhovovali ukazovatele rádioaktivity (časť D): celková objemová aktivita alfa a beta, trícium, stroncium a cézium.

Požiadavky na kvalitu povrchových vôd uvedené v NV 269/2010 Z.z. pre skupiny syntetických a nesyntetických látok (časti B a C) neboli splnené v ukazovateľoch: As, Cd, Hg, Zn, Cu, Ni, benzo(a)pyrén, benzo(g,h,i)perylén + indeno(1,2,3-cd)pyrén, benzo(b)fluorantén+Benzo(k)fluorantén, kyanidy, PCB. Na tokoch Zolná a Slatina v povodí Hrona bolo potenciálne nespĺnenie v ukazovateli fluorantén, na toku Štiavnica v povodí Ipľa bolo potenciálne prekročené Cd. Ďalšie potenciálne prekročenie v ukazovateli Di(2-etylhexyl)ftalát (DEHP) bolo na toku Poprad. Potenciálne prekročenia boli aj v povodí Váhu v ukazovateľoch benzo(a)pyrén, benzo(g,h,i)perylén+indeno(1,2,3-cd)pyrén. Tieto prekročenia boli potenciálne, z dôvodu, že počet meraní bol nižší ako 12. Najvyššia prípustná koncentrácia bola prekročená v ukazovateli Hg, Cd, benzo(a)pyrén, potenciálne fluorantén.

Zo skupiny hydrobiologických a mikrobiologických ukazovateľov (časť E) neboli splnené požiadavky uvedené v NV v nasledovných ukazovateľoch: sapróbny index biosestónu, abundancia fytoplanktónu, chlorofyl a, koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie, črevné enterokoky a kultivovateľné mikroorganizmy pri 22°C.

Najviac prekročení limitných hodnôt podľa Prílohy č. 1 NV vo všeobecných ukazovateľoch bolo v ukazovateli dusitanový dusík vo všetkých čiastkových povodiach.

Z hydrobiologických a mikrobiologických ukazovateľov Prílohy č. 1 NV najviac prekročení bolo v ukazovateľoch kultivovateľné mikroorganizmy pri 22°C (v 6 čiastkových povodiach), sapróbny index

---

<sup>10</sup> Základom na vykonávanie rámcovej smernice o vode sú plány manažmentu povodí, ktoré obsahujú postupy a spôsoby (program opatrení) dosahovania cieľov RSV. Aktualizácia plánov manažmentu povodí sa vykonáva každých šesť rokov.

biosestónu (v 7 čiastkových povodiach), termotolerantné koliformné baktérie (v 7 čiastkových povodiach) a koliformné baktérie (v 6 čiastkových povodiach).

V zmysle požiadaviek rámcovej smernice o vode je kvalita vody vyjadrovaná ekologickým a chemickým stavom útvarov povrchových vôd.

Dosiahnutie dobrého stavu pre povrchové vody znamená dosiahnutie dobrého ekologického stavu, maximálneho ekologického potenciálu a dobrého chemického stavu vôd a to prostredníctvom environmentálnych cieľov:

- Nezhoršovať ekologický a chemický stav vôd
- Obmedzovať zásah do vodohospodársky chránených území
- Nezhoršovať odtokové pomery územia

V období pre hodnotenie stavu za rok 2014 bol veľmi dobrý a dobrý ekologický stav zaznamenaný v 59,50 % vodných útvarov SR s dĺžkou 7 378,63 km. V priemernom ekologickom stave sa nachádzalo 31,37 % vodných útvarov, čo predstavuje dĺžku 6 374,47 km. Zlý a veľmi zlý ekologický stav útvarov povrchových vôd bol stanovený v 9,13 % vodných útvarov s dĺžkou 1 779,50 km.

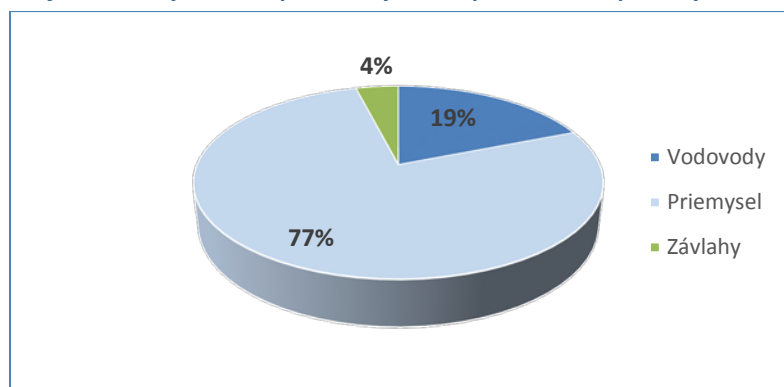
Hodnotenie chemického stavu útvarov povrchových vôd v období rokov 2009 – 2012 bolo vykonané v 1 513 vodných útvaroch. Dobrý chemický stav dosahovalo 1 477 (97,6 %) vodných útvarov SR a 36 (2,4 %) vodných útvarov nedosahovalo dobrý chemický stav. Nedosiahnutie dobrého chemického stavu v dôsledku prekročenia noriem kvality bolo spôsobené nesyntetickými látkami (12 vodných útvarov) a syntetickými látkami. Syntetické látky boli indikované v 24 vodných útvaroch, z toho agregované priemyselné znečisťujúce látky boli zistené v 14 vodných útvaroch, pesticídy v 5 vodných útvaroch a ostatné znečisťujúce látky tiež v 5 vodných útvaroch.

Pre 2. plánovací cyklus je v rámci SÚP Dunaj vymedzených 1413 útvarov povrchových vôd (o 241 menej v porovnaní s 1. plánovacím cyklom) a v rámci SÚP Visly je v tejto kategórii vymedzených 74 vodných útvarov, čo je oproti 1. PMP menej o 9 vodných útvarov.

### Využívanie povrchovej vody

Od roku 1990 došlo na území SR k významnému zníženiu odberov povrchových vôd a v posledných rokoch do roku 2014 sa odbery ďalej znižujú. V roku 2014 odbery povrchových vôd oproti predchádzajúcemu roku poklesli o 22,7 %. Odbery pre priemysel poklesli o 26,0 %, mierny pokles o 5,7 % bol zaznamenaný v odberoch povrchových vôd pre vodovody. Odbery povrchových vôd pre závlahy poklesli v roku 2014 o 24,2 %. Využívanie povrchových vôd podľa kategórií podľa účelu spotreby (2014) je vyjadrené nasledovným grafom.

Graf č. III-7 Využívanie povrchových vôd podľa účelu spotreby



Zdroj: SAŽP



## **Indikátor - Kvalita pitnej vody**

Pitná voda pre zásobovanie obyvateľov Slovenska pochádza z 85% zo zdrojov podzemnej vody a len 15 % tvoria povrchové vody.

### Definícia indikátora

Indikátor popisuje hodnotenie kvality pitnej vody.

### Kľúčové zistenia

V roku 2015 sa v prevádzkových laboratóriách vodárenských spoločností analyzovalo 19 513 vzoriek pitnej vody, v ktorých sa urobilo 523 888 analýz na jednotlivé ukazovatele pitnej vody. Podiel analýz pitnej vody vyhovujúcich hygienickým limitom dosiahol v roku 2015 hodnotu 99,70 % (v roku 2014 – 99,69 %). Podiel vzoriek vyhovujúcich vo všetkých ukazovateľoch požiadavkám na kvalitu pitnej vody dosiahol hodnotu 94,54 %. V týchto podieloch nie je zahrnutý ukazovateľ voľný chlór, ktorého hodnotenie vo vzťahu k mikrobiologickej kvalite pitnej vody bolo urobené osobitne.

### *Mikrobiologické a biologické ukazovatele*

V roku 2015 bolo najvyššie percento prekročených analýz hygienických limitov v pitnej vode v rozvodných sieťach u týchto ukazovateľov: *Escherichia coli*, koliformné baktérie, enterokoky, kultivované mikroorganizmy pri 22 °C a pri 37 °C, mikromycéty stanoviteľné mikroskopicky, abiosestón a *Clostridium perfringens*. Prítomnosť *Escherichie coli*, koliformných baktérií a enterokokov indikuje fekálne znečistenie z tráviaceho traktu teplotných živočíchov vrátane človeka a ukazuje na nedostatočnú ochranu vodného zdroja a na nedostatky v úprave a zdravotnom zabezpečení pitnej vody.

Nadlimitný výskyt kultivovateľných mikroorganizmov pri 22 °C a pri 37 °C je indikátorom všeobecnej kontaminácie vody.

### *Fyzikálno – chemické ukazovatele*

Z anorganických ukazovateľov kvality pitnej vody, nevyhovovali limitom ukazovatele: železo, mangán, sírany a zákal, a v menšej miere dusičnany, nikel a olovo.

V rámci organických ukazovateľov kvality vody možno hodnotiť ako pozitívnu skutočnosť, že v rámci prevádzkovej kontroly kvality pitnej vody sa nevyskytol žiadny prípad prekročenia limitných hodnôt, okrem ukazovateľa dichlórbenzén, ktorý vyhovoval NV č. 354/2006 Z. z v 99,93 % z 2 717 vykonaných analýz.

### *Rádiologické ukazovatele*

Na výskyte vzoriek nevyhovujúcich požiadavkám vyhlášky MZ SR č. 528/2007 Z. z. sa podieľal ukazovateľ celková objemová aktivita alfa.

**Kvalita povrchových vôd** v roku 2016 vo všetkých monitorovaných miestach splnila limity pre vybrané všeobecné ukazovatele a ukazovatele rádioaktivity. Prekračované limity boli hlavne pre syntetické a nesyntetické látky, hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele a vo všeobecných ukazovateľoch hlavne dusitanový dusík. Do roku 2007 bola kvalita povrchových vôd hodnotená STN 75 7221 v 5 triedach kvality a 8 skupinách ukazovateľov. V rokoch 1995 – 2007 nevyhovujúcu IV. a V. triedu kvality vykazovalo 40 – 60 % miest odberov pre skupiny F – mikropolutanty a E – biologické a mikrobiologické ukazovatele.

V zmysle požiadaviek rámcovej smernice o vode je kvalita vody vyjadrovaná ekologickým a chemickým stavom útvarov povrchových vôd. V tomto období bol zlý a veľmi zlý ekologický stav útvarov povrchových vôd zaznamenaný v 8,94 % vodných útvarov, čo predstavuje dĺžku 2 159,41 km. Dobrý chemický stav nedosahovalo 37 (2,4 %) vodných útvarov povrchových vôd.

### Dezinfekcia vody

Pitná voda dodávaná spotrebiteľom systémom hromadného zásobovania musí byť zdravotne zabezpečená dezinfekciou. Dezinfekcia pitnej vody sa prevažne vykonáva chemickým procesom chloráciou. Nariadenie vlády SR č. 354/2006 Z. z. stanovuje pre obsah aktívneho chlóru v pitnej vode

limitnú medznú hodnotu  $0,3 \text{ mg.l}^{-1}$ . Ak sa voda dezinfikuje chlóróm, minimálna hodnota aktívneho chlóru v distribučnej sieti musí byť  $0,05 \text{ mg.l}^{-1}$ . V prípade preukázania dobrej kvality zdroja pitnej vody a rozvodnej siete orgán na ochranu zdravia môže dovoliť dodávať vodu bez hygienického zabezpečenia. Podiel analýz nevyhovujúcich požiadavke prekročenia hodnoty  $0,3 \text{ mg.l}^{-1}$  predstavoval v roku 2015 hodnotu 1,62 %. Minimálny obsah voľného chlóru nedosiahlo 10,92 % vzoriek pitnej vody.

## PODZEMNÉ VODY

### ZDROJE PODZEMNÝCH VÔD

Slovensko disponuje pomerne veľkými množstvami podzemných vôd. Najvýznamnejšie množstvá podzemných vôd sú evidované v Bratislavskom a Trnavskom samosprávnom kraji, naopak najmenšie množstvo podzemných vôd je dokumentované v oblasti Prešovského a Nitrianskeho samosprávneho kraja.

#### Indikátor - Zásoby podzemnej vody

Definícia indikátora: Indikátor popisuje vývoj využiteľných množstiev podzemných vôd.

Kľúčové zistenia: Zdroje a zásoby podzemných vôd v SR sú rôzne v závislosti na mieste a čase, ale aj z hľadiska ich kvality. Hoci sú periodicky obnovované, nie sú neobmedzené a len správnym využívaním je možné zabezpečiť ich relatívnu nevyčerpatelnosť.

Prírodné zdroje na území Slovenska predstavujú v priemere  $146,7 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ , celkové využiteľné množstvá podzemných vôd dokumentované v roku 2015 vo všetkých kategóriách tvoria 52,1 % ( $76,45 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ ) z prírodných zdrojov. Z celkových využiteľných množstiev  $76\,448,8 \text{ l.s}^{-1}$  bolo 60,3 % ( $46\,100,7 \text{ l.s}^{-1}$ ) schválených Komisiou pre schvaľovanie množstiev podzemných vôd MŽP (Hydrogeologickou komisiou), pričom ostatné (neschválené) využiteľné množstvá predstavovali sumu  $30\,348,1 \text{ l.s}^{-1}$  (39,7 %).

Celkové využiteľné množstvá v roku 2015 zaznamenali pokles o  $3\,877,94 \text{ l.s}^{-1}$  t.j. o 4,83 % oproti roku 2014. Využiteľné množstvá schválené Hydrogeologickou komisiou v roku 2015 predstavovali pokles o  $3\,437,14 \text{ l.s}^{-1}$  t.j. pokles o 6,94 % oproti roku 2014. Celkové dokumentované využiteľné množstvá podzemných vôd neschválených Hydrogeologickou komisiou predstavovali zníženie využiteľných zdrojov oproti roku 2014 o  $440,8 \text{ l.s}^{-1}$ , t.j. o 1,43 %.

Celkové využiteľné množstvo podzemných vôd predstavuje sumár zdrojov a zásob schválených Hydrogeologickou komisiou a množstiev neschválených hydrogeologickou komisiou, stanovených na základe hodnotenia dokumentovaných množstiev z hydrogeologických výskumov a prieskumov.

#### Indikátor - Racionálne využívanie podzemnej vody

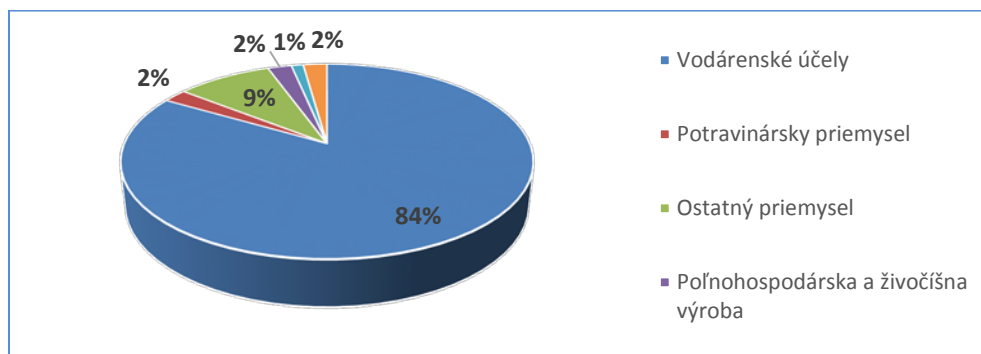
Definícia indikátora: Indikátor popisuje využívanie podzemných vôd podľa účelu využitia.

Kľúčové zistenia: Pri hodnotení využívania podzemných vôd podľa účelu využitia v období rokov 1995 – 2015 môžeme konštatovať pokles spotreby vo všetkých sledovaných skupinách odberov. Pokles v užívaní podzemnej vody podľa užívateľských skupín v roku 2015 predstavoval 43,5 % oproti roku 1995 a 27,4 % oproti roku 2000.

V roku 2015 bolo na Slovensku celkovo odberateľmi (podliehajúcimi nahlasovacej povinnosti v zmysle zákona) využívané priemerne  $10\,330,4 \text{ l.s}^{-1}$  podzemnej vody, čo predstavovalo 13,51 % z dokumentovaných využiteľných množstiev. Pri podrobnejšom hodnotení využívania podzemných vôd na Slovensku podľa účelu využitia je možné konštatovať, že k miernemu nárastu spotreby vody došlo vo všetkých odvetviach s výnimkou poľnohospodárstva (živočíšna výroba), kde nastal pokles využívania v porovnaní s rokom 2014. Najviac stúpili odbery podzemnej vody v kategórii iné využitie o  $64,3 \text{ l.s}^{-1}$ .

Najpodstatnejšiu časť odberov podzemnej vody predstavujú odbery pre vodárenské účely (75 %), nasledované odbermi pre iné využitie a pre ostatný priemysel. Využívanie podzemných vôd podľa účelu spotreby je znázornené na nasledovnom grafe.

Graf č. III-8 Využívanie podzemných vôd podľa účelu spotreby



Zdroj: SAŽP

### KVALITA PODZEMNÝCH VÔD

V roku 2014 boli zaznamenané prekročenia stanovených limitov znečistenia podzemných vôd. V zlom chemickom stave sa nachádzalo 11 útvarov podzemných vôd (14,7 %). V rámci podzemných vôd monitorovaných oblastí vystupuje do popredia problematika nepriaznivých oxidačno-redukčných podmienok, na čo poukazujú často zvýšené koncentrácie Fe, Mn a  $\text{NH}_4^+$ . Prevládajúci charakter využitia krajiny monitorovaných oblastí (urbanizované a poľnohospodársky využívané územia) sa premieta do zvýšených obsahov oxidovaných a redukovaných foriem dusíka vo vodách.

Zo stopových prvkov boli najčastejšie zaznamenané zvýšené koncentrácie hliníka a arzénu. Nikel, ortuť a olovo prekročili v roku 2005 povolenú koncentráciu 2-krát. Znečistenie špecifickými organickými látkami má len lokálny charakter. Z hľadiska kvality podzemných vôd sú najviac znečistené nížinné oblasti. Oblasti na západe Slovenska (pririečna zóna dolného Váhu od Galanty po Komárno) a na východe Slovenska (Medzibodrožie a riečne náplavy Roňavy). Najmenej znečistené sú vody v riečnych sedimentoch v horných, resp. stredných častiach povodí riek Váhu, Hrona, Popradu, Hornádu a podzemné vody akumulované v mezozoických karbonátoch pohorí.

V rámci základného monitorovania a prevádzkového monitorovania aj v roku 2016 boli zaznamenané prekročenia stanovených limitov znečistenia podzemných vôd.

Za účelom hodnotenia chemického stavu útvarov podzemných vôd boli pokryté monitorovacími objektmi všetky kvartérne a predkvartérne útvary podzemných vôd okrem geotermálnych útvarov podzemných vôd, ktoré neboli hodnotené. V zlom chemickom stave sa nachádzalo 11 útvarov podzemných vôd (14 %).

#### **Geotermálne vody**

V súčasnosti je v SR vymedzených 26 geotermálnych oblastí, ktoré zároveň predstavujú vodné útvary geotermálnych vôd.

#### **Osobitné vody**

V základnej registrácii minerálnych prameňov MZ SR je na území SR zdokumentovaných cca 1 644 výverov minerálnych vôd. Na ich ochranu sa ustanovujú ochranné pásma, v ktorých je zakázaná alebo obmedzená činnosť, ktorá tieto zdroje môže nepriaznivo ovplyvniť.

Minerálne a geotermálne vody sa využívajú v 16 kúpeľoch celoštátneho významu: Bardejovské kúpele, Bojnice, Brusno, Číž, Dudince, Kováčová, Lúčky, Nimnica, Piešťany, Rajecké Teplice, Sklené Teplice, Sliač, Smrdáky, Trenčianske Teplice, Turčianske Teplice, Vyšné Ružbachy. Minerálne vody v Korytnici sa využívajú iba na pitné účely.

### ZÁSOBOVANIE PITNOU VODOU

Spotreba vody z verejných vodovodov na obyvateľa má dlhodobý klesajúci trend, dôvodom môžu byť vysoké ceny vody, hospodársky pokles aj zmena povedomia a správania sa obyvateľstva k vode.

Kvalita pitnej vody v SR dlhodobo vykazuje vysokú úroveň. V roku 2016 podiel analýz pitnej vody vyhovujúcich limitom dosiahol hodnotu 99,64 %, zatiaľ čo v roku 2000 to bolo 98,64 %.

Počet obyvateľov zásobovaných vodou z verejných vodovodov v roku 2016 dosiahol 88,66 %. V roku 1993 bolo zásobovaných 4 138 tis. obyvateľov (77,8 %) a v roku 2000 to bolo už 4 479 tis. obyvateľov (82,9 %).

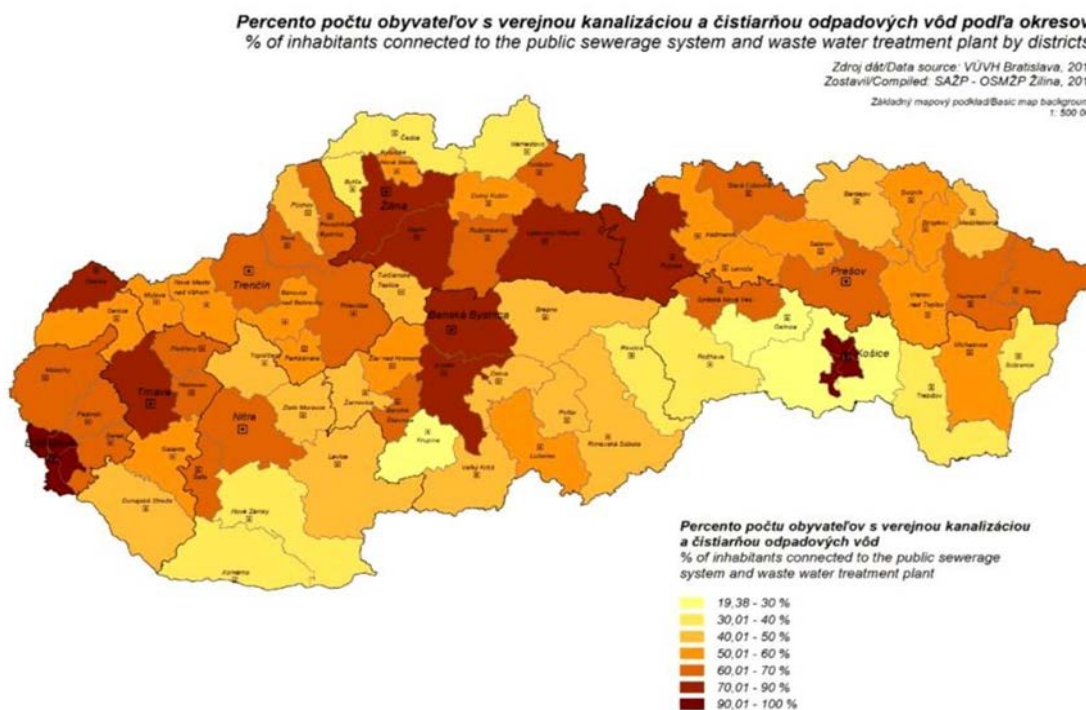
## ODVÁDZANIE ODPADOVÝCH VÔD

Od roku 1994 postupne klesá objem vypúšťaných odpadových vôd do povrchových vôd. V roku 2014 celkové množstvo odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd predstavovalo 602 642 tis. m<sup>3</sup>, čo oproti predchádzajúcemu roku znamenalo pokles o 15 %, v porovnaní s rokom 2000 je to menej ako 42,5 %. Pokles organického znečistenia charakterizovaného parametrami CHSK<sub>Cr</sub>, BSK<sub>5</sub>, NL a NELuv v odpadových vodách v roku 2014 zatiaľ nezakladá údaje pre určenie trendu. Miera pripojenia obyvateľov na verejnú kanalizačnú sústavu pre odvod odpadných vôd sa zvyšuje len pomaly - v roku 1993 bolo napojených na verejné kanalizácie 51,5 % obyvateľov, v roku 2000 to bolo 54,7 % obyvateľov a v roku 2014 dosiahol počet napojených obyvateľov 64,7 %. V roku 2014 bolo do tokov verejnou kanalizáciou vypustených približne 436 mil. m<sup>3</sup> odpadových vôd, čo predstavovalo oproti predchádzajúcemu roku pokles o 16 mil. m<sup>3</sup> a množstvo čistených odpadových vôd vypúšťaných do verejnej kanalizácie dosiahlo hodnotu 430 mil. m<sup>3</sup>.

Napojenie obyvateľstva na verejné kanalizácie výrazne zaostáva za vodovodmi. V roku 1993 bolo napojených na verejné kanalizácie 51,5 % obyvateľov, v roku 2000 54,7 % a v roku 2016 to bolo 66,36%.

Napojenie obyvateľstva na verejné kanalizácie je rozdielna podľa jednotlivých okresov kolíše od cca 30 po cca 90 %, pozri nasledujúci obrázok.

**Obrázok III-3 Podiel počtu obyvateľstva napojených na verejnú kanalizáciu**



### III.1.4 PŮDY, HORNINOVÉ PROSTREDIE A NERASTNÉ SUROVINY

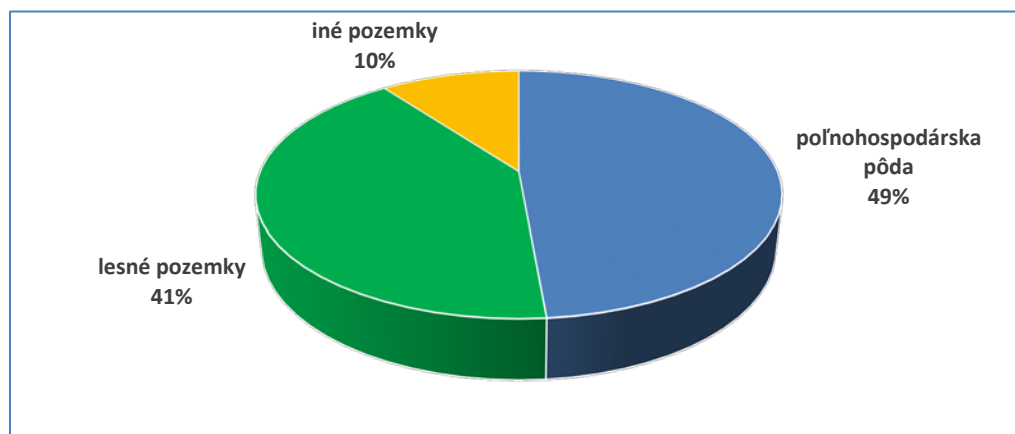
#### Poľnohospodársky a lesný fond

Súčasný produkčný potenciál pôd SR postačuje na krytie potravinovej dostatočnosti asi pre 6,2 mil. obyvateľov.

#### Celkový stav a trendy vo využívaní územia SR

Využívanie územia SR v súčasnosti vyjadruje nasledujúci graf.

Graf č. III-9 Štruktúra využívania územia SR v r.2016



Zdroj: SAŽP

Zo sledovaných ohrození pôd sa najvýraznejšie prejavuje fyzikálna degradácia pôd – najmä erózia a kompakcia.

- Poľnohospodárske pôdy potenciálne ohrozené vodnou eróziou – 39 %
- Poľnohospodárske pôdy potenciálne ohrozené vetrovou eróziou – 5,9 %
- Poľnohospodárske pôdy ovplyvnené kompakciou – 29 %

Výmera pôd potenciálne ovplyvnených vetrovou eróziou predstavuje 132 248 ha. V SR existuje približne 200 000 ha zhutnených pôd, vyplývajúcich hlavne z prirodzene nepriaznivých vlastností pôdy a 500 000 ha potenciálne zhutnených pôd, ktoré je možné pozitívne ovplyvniť agrotechnikou a správnym využívaním pôdy. V poslednej dobe bol zistený trend zhoršovania fyzikálnych vlastností a kompakcie pôd najmä na intenzívne obhospodarovaných orných pôdach (černozeme, hnedozeme).

Z chemickej degradácie je pozorovaný pokles prístupných živín – najmä fosforu a draslíka. Taktiež bol zistený mierny úbytok pôdneho humusu so stagnáciou v poslednom období. Výmera kyslých pôd klesá súčasne s poklesom kyslých znečisťujúcich látok v ovzduší. Znepokojivý je trend vo vývoji slabo kyslých pôd, ktorý má od roku 1995 stúpajúcu tendenciu. Výraznejšie zmeny v hygienickom stave pôd neboli zistené. V súčasnosti je v SR evidovaných do 5 000 ha zasolených pôd, čo predstavuje približne 0,2 % poľnohospodárskej pôdy.

#### Východisková situácia a trendy

Pri zábere a ochrane poľnohospodárskej pôdy je potrebné postupovať v súlade so zákonom č. 220/2004 Z. z. o ochrane poľnohospodárskej pôdy v znení neskorších predpisov.

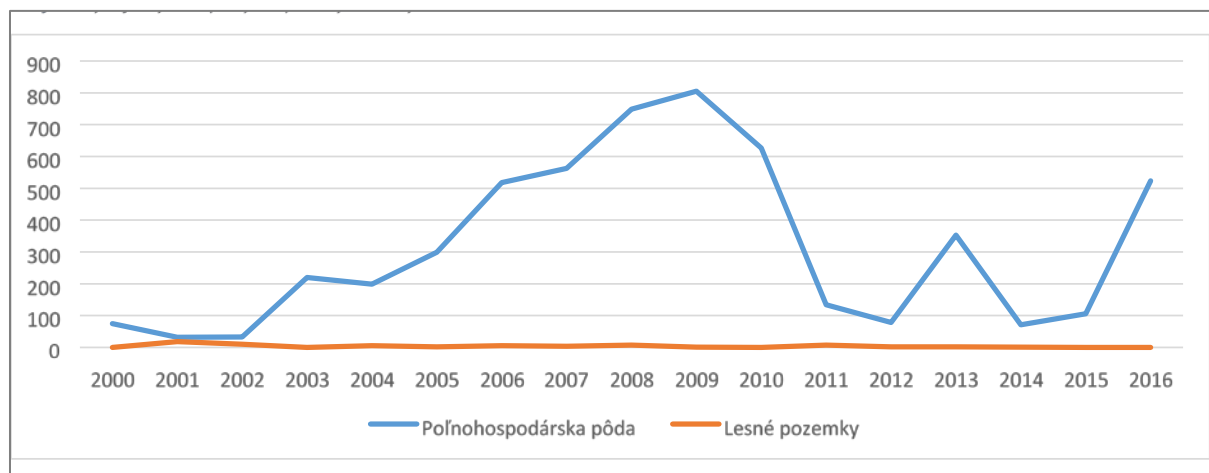
V rámci transformácie národného hospodárstva dochádza priebežne k presunu pôdy, hlavne medzi poľnohospodárskym a lesným pôdnym fondom, ale aj medzi ostatnými druhmi pozemkov. Zaznamenávame nárast zastavaných plôch, na ktorý vplyva okrem demografických trendov a transformácie hospodárstva aj výstavba priemyselných parkov a stavieb občianskej vybavenosti náročných na plochy. V rokoch 2000 – 2016 došlo k poklesu výmery poľnohospodárskej pôdy o 2,3 % (-55 339 ha) na súčasných 2 385 328 ha. Nárast bol zaznamenaný u výmery vodných plôch o 2,3 % (+2

152 ha) a lesných pozemkov o 1,1 % (+21 269 ha), pričom najväčší percentuálny nárast oproti roku 2000 nastal u zastavaných plôch a nádvorí o 7,2 % (+16 943 ha).

Výmera poľnohospodárskej pôdy od roku 1990 neustále klesá najmä na úkor zastavaných plôch a nádvorí.

Vyššie uvedený trend môžeme očakávať aj naďalej, vzhľadom na ďalšie budovanie technickej infraštruktúry. Na zábere pôdy sa podieľa aj výstavba dopravnej infraštruktúry, pričom najväčší podiel záberu pôdy tvorí cestná doprava, nasleduje železničná doprava. Vývoj záberu pôdy na priemyselnú výrobu vyjadruje nasledujúci graf.

**Graf č. III-10 Úbytok pôdy na priemyselnú výstavbu (ha)**



Zdroj: ÚGKK SR

### **Pôdna reakcia**

Výsledky agrochemického skúšania pôd v období cyklov (1990 – 1994) až (2006 – 2011) poukázali na nárast zastúpenia poľnohospodárskych pôd s kyslou (+5,6 %) a slabo kyslou (+10,8 %) pôdnou reakciou. Naopak pokles bol zaznamenaný v zastúpení poľnohospodárskych pôd s neutrálnou (-14,9 %) a alkalickou (-1,5 %) pôdnou reakciou.

### **Organický uhlík**

V dôsledku zmeny klímy a intenzívnych zmien vo využívaní pôdy sa zásoba organického uhlíka v pôdach pomerne rýchlo mení. Na základe výsledkov monitoringu bolo zistené, že priemerné hodnoty obsahu organického uhlíka v orničnom horizonte orných pôd (OP) rovnakých pôdných typov sú podstatne nižšie ako na trvalých trávnych porastoch (TTP). Tento stav je výsledkom intenzívnej mineralizácie pôdnej organickej hmoty pri rozoraní pasienkov a tiež dlhodobým intenzívnym obrábaním orných pôd. Na OP najvyššou hodnotou organického uhlíka v pôde disponujú čiernice a najnižšou pseudogleje a hnedozeme.

## **Horniny**

### **Kľúčové otázky a kľúčové zistenia**

Aké geologické hazardy najviac ohrozujú prírodné prostredie a v konečnom dôsledku aj človeka?

Svahové pohyby predstavujú jeden z najvýznamnejších geodynamických procesov. V SR bolo do roku 2006 zaregistrovaných 21 190 svahových deformácií s rozlohou 257,5 tis. ha, čo predstavuje 5,25 % rozlohy územia SR. Najväčšie zastúpenie v rámci svahových deformácií mali zosuvy (19 104). V roku 2016 bola vykonaná registrácia 12 svahových deformácií.

V roku 2016 bolo zo záznamov seizmických staníc interpretovaných 10 888 teleseizmických, regionálnych alebo lokálnych seizmických javov. Na seizmických záznamoch bolo určených viac ako 40



600 seizmických fáz. Lokalizovaných bolo cca 70 – 80 zemetrasení s epicentrom na území SR. Makroseizmicky bolo na území SR pozorované 1 zemetrasenie (epicentrum sa nachádzalo na území Rakúska) a dve priemyselné explózie.

#### Aký je stav vo využívaní geotermálnej energie v SR?

Geotermálna energia predstavuje značný tepelno-energetický potenciál SR. V súčasnosti sa využívajú geotermálne vody na 39 lokalitách hlavne na rekreáciu, zriedkavejšie na vykurovanie.

### SUROVINOVÉ ZDROJE

Zatiaľ čo v palivovo-energetických a rudných surovinách je SR trvalo odkázaná na ich dovoz, zásoby niektorých druhov surovín pre priemysel a stavebníctvo majú pozitívny hospodársky význam. Geologické zásoby nerastných surovín v roku 2016 dosiahli na výhradných ložiskách 18 790 mil. ton s podstatnou prevahou nerudných surovín. Geologické zásoby na ložiskách nevyhradených nerastov predstavovali 3 093 mil. ton. Zásoby ložísk vyhradených nerastov (2016) sú znázornené na nasledujúcom obrázku.

### ENVIRONMENTÁLNE ZÁŤAŽE

Podľa Informačného systému environmentálnych záťaží (IS EZ) je aktuálny stav počtu lokalít evidovaných v jednotlivých častiach registra environmentálnych záťaží (REZ) uvedený v nasledujúcej tabuľke. Pravdepodobných environmentálnych záťaží zaevidovaných v registri environmentálnych záťaží – časti A je 882, environmentálnych záťaží (potvrdených prieskumnými prácami) – časť B je 309 a sanovaných a rekultivovaných lokalít – časť C je 800.

Tabuľka III-6 Prehľad počtu lokalít evidovaných v IS EZ (12/2017)

Názov kraja	REZ – časť A	REZ – časť B	REZ – časť C
Bratislavský kraj	80	38	81
Trnavský kraj	92	39	98
Trenčiansky kraj	75	34	62
Nitriansky kraj	125	44	105
Žilinský kraj	117	33	81
Banskobystrický kraj	113	46	105
Prešovský kraj	206	39	137
Košický kraj	74	36	131
Spolu SR	882	309	800

Zdroj: SAŽP

Existujú aj lokality, ktoré sú evidované zároveň v dvoch častiach Registra environmentálnych záťaží, a to v REZ – časti A a REZ – časti C, prípadne REZ – časti B a REZ – časti C. Takýto stav sa vyskytuje v prípade lokalít s environmentálnou záťažou, na ktorých sa už realizovali, resp. práve sa realizujú sanačné alebo rekultivačné práce. V prípade ukončenia preukázateľne úspešnej sanácie, resp. rekultivácie, sa následne takéto lokality nepovažujú za environmentálne záťažové a ďalej sú evidované už iba v REZ – časti C. Z celkového počtu 1 991 registrácií je evidovaných 114 pravdepodobných environmentálnych záťaží, ktoré sú zároveň aj sanovanými, resp. rekultivovanými lokalitami a 117 environmentálnych záťaží, ktoré sú zároveň sanovanými, resp. rekultivovanými lokalitami.

Najväčší podiel – až 56 % – na vzniku pravdepodobných environmentálnych záťaží majú **zariadenia na nakladanie s odpadom, pričom v rámci tejto skupiny činnosti tvoria najväčší podiel skládky komunálneho odpadu (86 %) nasledované skládkami priemyselného odpadu (9 %)**. V rámci skupín činností, ktoré sa podieľajú na vzniku pravdepodobných environmentálnych záťaží, predstavuje 12 % poľnohospodárska výroba a 10 % podiely majú priemyselná výroba a skladovanie a distribúcia tovarov.

Zvyšných 12 % spolu predstavujú činnosti: stavebná výroba, doprava, ťažba nerastných surovín, vojenské základne...

Najväčším podielom – 36 % – sa podieľajú na vzniku environmentálnych záťaží zariadenia na nakladanie s odpadom, ktoré predstavujú najmä skládky komunálneho odpadu so 49 %, nasledované skládkami priemyselného odpadu s 27 % a odkaliskami s 13 %, skládkami priemyselného a komunálneho odpadu so 7 %. Nasledujúce činnosti, ktoré podmieňujú vznik environmentálnej záťaže, sú priemyselná výroba s 26 %, doprava s 13 %, skladovanie a distribúcia tovarov s 11 %, vojenské základne so 6 %, ťažba nerastných surovín s 5 %. Zvyšné 3 % spolu predstavujú stavebná výroba, poľnohospodárska výroba, príp. iné.

Rovnako ako v prípade pravdepodobných environmentálnych záťaží a environmentálnych záťaží aj pri sanovaných, resp. rekultivovaných lokalitách sú najviac zastúpené zariadenia na nakladanie s odpadom (51 %). Z nich až 85 % tvoria skládky komunálneho odpadu a 10% skládky priemyselného odpadu. V rámci ďalších činností nasleduje skladovanie a distribúcia tovarov s 32 % a priemyselná výroba so 7 %. Zvyšných 10 % spolu predstavujú činnosti ako vojenské základne, ťažba nerastných surovín, doprava, stavebná a poľnohospodárska výroba...

Z hľadiska environmentálnych záťaží predstavujú riziko lokality zaradené v registri – časti A (pravdepodobné environmentálne záťažce) a v registri – časti B (environmentálne záťažce).

### III.1.5 PRÍRODA A KRAJINA

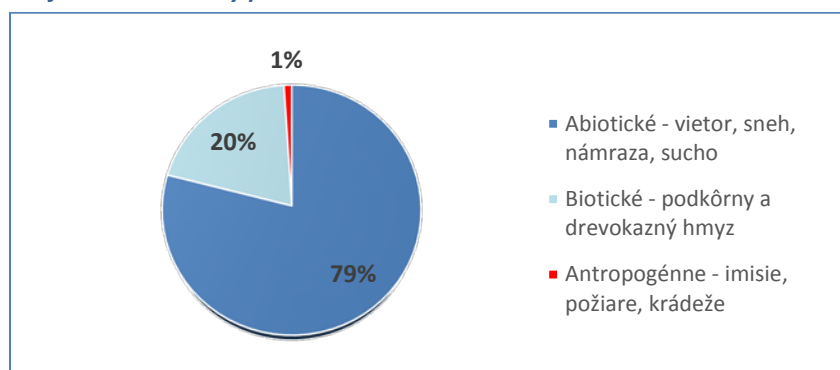
Najväčšiu časť územia Slovenskej republiky pokrývajú **lesy**. Výmera lesných porastov v SR je stabilná, podiel prirodzenej obnovy lesa sa vyvíja priaznivo, znižovanie plošného zastúpenia ihličnatých lesov je z hľadiska drevinového zloženia pozitívne. Zlepšenie kvality ovzdušia a zníženie atmosférických depozícií viedlo k zlepšeniu zdravotného stavu lesov, ale tento je stále hodnotený ako nepriaznivý.

Na území SR lesy zaberajú približne 41% rozlohy, čím sa SR zaraďuje v rámci EÚ na siedme miesto. Medzi prirodzené lesy patrí približne 45% lesov. V drevinovej štruktúre prevládajú listnaté dreviny (61,85%) oproti ihličnatým drevinám (38,15%). Introdukované dreviny rastú na približne na 3% výmery lesných pozemkov (24 druhov).

Zdravotný stav lesov je v posledných rokoch stabilizovaný, ale naďalej ho možno považovať za nepriaznivý a horší ako je európsky priemer. Lesy s neprirodzeným zložením sú oveľa viac ohrozené pôsobením klimatických vplyvov (silný vietor, mráz, vysoká a dlhotrvajúca snehová pokrývka alebo dlhé obdobia sucha, atď.) a biotických činiteľov (najmä podkôrneho a drevokazného hmyzu).

v roku 2014 sú vyjadrené nasledovným grafom:

**Graf č. III-11 Príčiny poškodzovania lesov**



Zdroj: SAŽP

Koncepcia rozvoja pôdohospodárstva SR na roky 2013 – 2020 stanovila strategický cieľ: Zabezpečenie trvalo udržateľného obhospodarovania lesov založeného na primeranom využívaní ich ekonomických, ekologických a sociálnych funkcií pre rozvoj spoločnosti a najmä vidieckych oblastí.



Podiel ťažby dreva na ročnom celkovom bežnom prírastku v dlhodobom horizonte narástol z 39,3% (1990) na súčasných 78% (2014). Strednodobo oproti roku 2000 vzrástol o 22,5% a medziročne o 12,6%. Nárast súvisel hlavne s realizáciou nadmerných náhodných ťažieb spôsobených kalamitami. Zásoba dreva v lesoch SR sa kontinuálne zvyšuje a k roku 2014 dosiahla 476,6 mil. m<sup>3</sup> hrubiny bez kôry. V porovnaní s rokom 2000 došlo k jej zvýšeniu o 16,2 % a oproti predchádzajúcemu roku o 0,2 %. Od roku 1994 zásoba listnatého dreva prevyšuje zásobu ihličnanov a k roku 2014 tvorila 57,4 % podiel.

**Orná pôda** zahŕňa 29 % rozlohy SR, pričom od roku 2000 sa jej podiel mierne zmenšil. **Trvalé trávne porasty** sú na 18 % územia, aj ich podiel sa od roku 2000 mierne znížil. Naopak, zvyšuje sa podiel zastavených plôch, ktoré zaujímajú 5 % územia.

**Mokradňové ekosystémy** zahrňujú 4,2 % rozlohy SR, pričom ich stav je ako priaznivý hodnotený len u 3 % mokradí, u takmer 70 % je stav hodnotený ako nepriaznivý, pri ostatných je neznámy. 14 mokradí o celkovej rozlohe 407 ha bolo zapísaných do Zoznamu mokradí medzinárodného významu Ramsarského dohovoru.

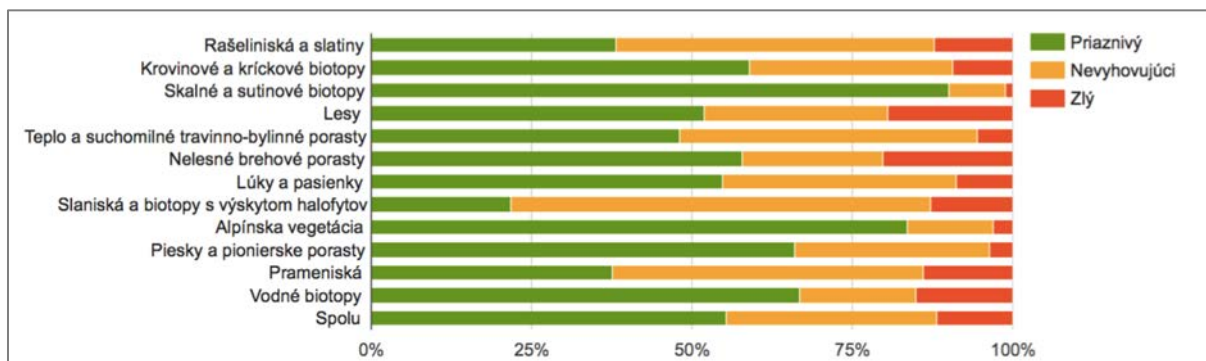
Takmer 15 % **voľne rastúcich** vyšších **rastlín** a viac než 11 % nižších rastlín Slovenska je v červených zoznamoch zaradených do niektorej kategórie ohrozenosti. Kriticky ohrozených je pritom 155 druhov vyšších rastlín z celkového počtu 3619, 80 pôvodných druhov je už hodnotených ako vyhynuté. Počet štátom chránených taxónov rastlín predstavuje 1 419 taxónov, z toho 823 s výskytom v SR (chránené sú aj druhy európskeho významu zaradené do smernice Rady 92/43/EHS o ochrane prírodných biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín, ktoré sa na území SR nevyskytujú). Zo **živočíchov** je podľa červených zoznamov hodnotených ako ohrozených 6,6% bezstavovcov a 24,2 % stavovcov, pričom najviac ohrozené sú mihule (100 % druhov) a ďalej obojživelníky a plazy (40 %). Počet štátom chránených taxónov živočíchov predstavuje v súčasnosti 1 042 taxónov, z toho 746 s výskytom v SR.

### Súčasný stav ochrany biodiverzity, druhov a biotopov na Slovensku

Podľa výsledkov monitoringu druhov a biotopov európskeho významu sa dá konštatovať, že stav druhov ani biotopov nie je uspokojivý. Výsledky monitoringu stavu biotopov a druhov v Slovenskej republike s použitím štandardizovanej metodiky pre 66 typov biotopov a 195 druhov indikujú, že len niečo viac ako polovica (55%) biotopov je v priaznivom stave a len štvrtina (24,9%) druhov je v priaznivom stave. Vyhodnotenie výsledkov podľa jednotlivých skupín biotopov poukazuje na skutočnosť, že medzi najohrozenejšie skupiny biotopov európskeho významu na Slovensku patria slanská a biotopy s výskytom halofytov, prameniská, rašeliniská a slatiny a teplo a suchomilné travinno-bylinné porasty.

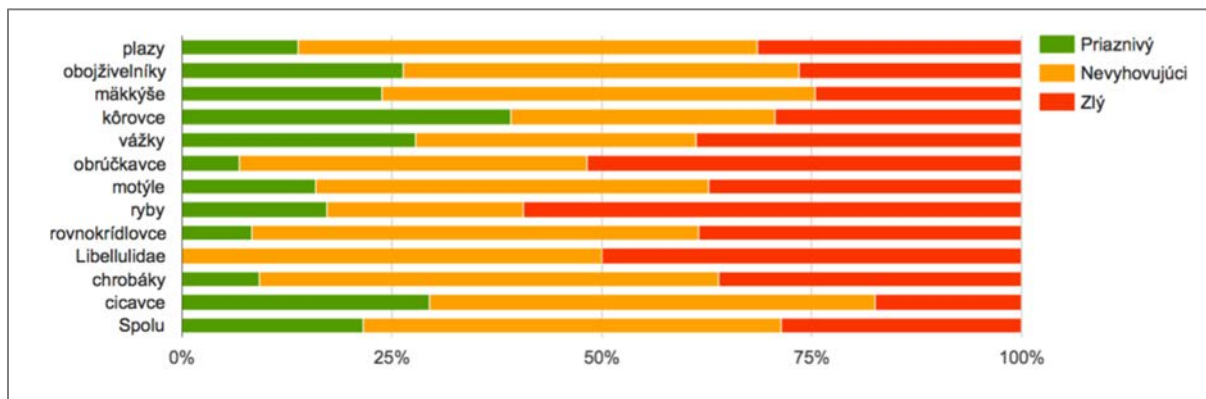
Vážky, rovnokrídlovce, motýle, plazy a ryby patria na Slovensku medzi skupiny živočíchov európskeho významu, ktoré sú v najhoršom stave ochrany.

Graf č. III-12 Stav ochrany biotopov európskeho významu podľa skupín



Zdroj: ŠOP SR

Graf č. III-13 Stav ochrany druhov živočíchov európskeho významu podľa taxonomických skupín



Zdroj: ŠOP SR

Machorasty zaradené medzi druhy európskeho významu sú v horšom stave ochrany ako vyššie rastliny.

## BIODIVERZITA

Napriek realizácii prijatých opatrení sa SR obdobne ako ostatným krajinám EÚ nepodarilo zastaviť pokles biodiverzity.

Z nižších rastlín je v súčasnosti (v kategóriách CR - kriticky ohrozené, EN - ohrozené a VU - zraniteľné) ohrozených 11,4% taxónov, pričom je ohrozená tretina machorastov a skoro štvrtina lišajníkov. Ohrozenosť vyšších rastlín predstavuje 14,6%.

Ohrozených je tiež 1 636 taxónov bezstavovcov (6,6%), najviac ohrozené z nich sú šváby (44,4%), podenky (34,2%) a vážky (33,3%) a tiež mäkkýše a pavúky (do 30%). V rámci stavovcov je ohrozených 100 taxónov (24,2%), pričom najviac ohrozené sú mihule (100%) a obojživelníky s plazmi (nad 40%)

### Faktory negatívne ovplyvňujúce biodiverzitu

Významným faktorom ohrozujúcim biodiverzitu je rozširovanie zástavby na úkor prírodných a poľnohospodárskych plôch. Dochádza tak k záberom prírodných biotopov a biotopov ohrozených druhov. Problematické nie sú len stavby zasahujúce chránené územia, ale aj vo voľnej krajine, kde sú deštruované hodnotné krajinné prvky. Veľké dopravné stavby navyše vedú k fragmentácii krajiny ako celku, väčších lesných porastov a prírodných biotopov a k znižovaniu migračnej priestupnosti.

Veľkým problémom sú invázne druhy, ktoré sa napriek realizovaným opatreniam na ich likvidáciu naďalej šíria. Invázne druhy rastlín sa vyskytujú na mnohých lokalitách a chránených územiach. 7 invazívnych druhov rastlín je uvedených vo vyhláske MŽP č. 24/2003 Z. z. ako prioritných (*Ambrosia artemisiifolia*, *Fallopia sp. (syn. Reynoutria)*, *Helianthus tuberosus*, *Heracleum mantegazzianum*, *Impatiens glandulifera*, *Solidago canadensis*, *Solidago gigantea*), ich likvidácia je však obmedzená predovšetkým nedostatkom finančných prostriedkov. Odstraňovanie invazívnych rastlín sa preto viac sústreďuje na chránené územia. Invázne druhy živočíchov nie sú systematicky monitorované, sú však takisto hrozbou pre pôvodné druhy, najmä niektoré invázne druhy rýb alebo norok americký.

Intenzívne poľnohospodárske hospodárenie má rad negatívnych vplyvov na biodiverzitu, spôsobených napr. ničením krajinej mozaiky, likvidáciou biotopov, čerpaním povrchových vôd, prínosom živín alebo aplikáciou pesticídov. Na druhej strane, negatívny vplyv má taktiež absencia hospodárenia na lúkach, najmä vlhkých, v mokradiach a ďalších ekonomicky málo výnosných alebo odľahlých lokalitách.

Negatívny vplyv na biodiverzitu má energetika, napr. kvôli ťažbe surovín spojená so zmenami v krajine, znečisteniu ovzdušia, tepelnému znečisteniu, pestovaniu energetických plodín, narušovaniu kontinuity tokov, alebo usmrteniu vtákov a netopierov veternými elektrárňami.

Biodiverzitu negatívne ovplyvňuje znečistenie ovzdušia, ktoré spôsobuje degradáciu citlivých ekosystémov, poškodzovanie lesných porastov kyslými dažďami a prínos živín do vody a pôdy. Značný

vplyv na biodiverzitu má klimatická zmena. Meniace sa podmienky prestávajú rade druhov vyhovovať, na druhej strane umožňujú šírenie iných druhov. Zmeny klímy sú pritom dané ako prirodzenými príčinami, tak pôsobením človeka, najmä produkciou skleníkových plynov. Produkcie zo stacionárnych zdrojov sa znižujú, na druhej strane emisie skleníkových plynov z dopravy rastú. Negatívny dopad môžu mať odbery vody ako povrchové, kedy dochádza k znižovaniu prietokov vo vodných tokoch spojeného so zmenami vo vodnom ekosystéme a brehových porastoch až k úhynu živočíchov, tak podzemné, kedy sa mení vegetácia vplyvom zmien jej hladiny. Množstvo čerpanej povrchovej a podzemnej vody dlhodobo skôr klesá, problémy môžu nastať najmä pri dlhodobom nedostatku zrážok. Ďalším negatívnym faktorom je znečistenie vody spôsobené vypúšťaním odpadných vôd, poľnohospodárstvom a dopravou. Negatívny dopad na biodiverzitu majú rovnako technické zásahy do vodných tokov, ktoré vedú k zmenám vo vodných ekosystémoch. Tieto zásahy sú niekedy realizované v súvislosti s rozvojom dopravy. Ohrozenie pre biodiverzitu najmä v chránených územiach predstavuje rozvoj cestovného ruchu, výstavba ubytovacích zariadení, výstavba a rozširovanie športovísk a vysoká návštevnosť niektorých území.

### III.1.6 KULTÚRNE DEDIČTVO

Najvýznamnejšiu časť kultúrneho dedičstva predstavuje pamiatkový fond. Ten pozostáva z národných kultúrnych pamiatok a pamiatkových území. Z hľadiska obsahu a účelu posudzovanej stratégie je relevantná najmä problematika zaistenia ochrany nehnuteľných kultúrnych pamiatok (asi 15 tisíc pamiatkových objektov) a pamiatkových území (28 pamiatkových rezervácií a 97 pamiatkových zón)<sup>11</sup>. Osobitnú časť kultúrneho dedičstva predstavuje Archeologické dedičstvo (Zákon č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu definuje pojmy „archeologický nález“ a „archeologické nálezisko“). Základným predpokladom ochrany archeologického dedičstva je jeho objavenie a dokumentácia. Prevažná väčšina archeologických výskumov sa v súčasnosti realizuje formou tzv. záchranných archeologických výskumov, vyvolaných investorskou činnosťou, najmä pri výstavbe dopravnej infraštruktúry a inej hospodárskej a stavebnej činnosti.

Podľa analýzy obsiahnutej v dokumente Koncepcia ochrany pamiatkového fondu SR, stav pamiatkového fondu nemožno všeobecne označiť ako uspokojivý. Percentuálny podiel pamiatok v jednotlivých stupňoch technického stavu sa udržiava približne na rovnakej úrovni. Podiel pamiatok v narušenom stave sa neustále udržiava na pomerne vysokej úrovni cca 20 %, podiel pamiatok v dezolátnom stave je stále cca 5 %, treba však vziať do úvahy, že každoročne sa ruší ochrana početných pamiatok zväčša kvôli dezolátnemu stavu, resp. fyzickému zániku. V prípade, že by tieto pamiatky ostali zapísané v Ústrednom zozname pamiatkového fondu, percentuálny podiel dezolátneho stavu by bol ešte vyšší<sup>12</sup>).

Podľa citovanej analýzy „nie je uspokojivá ani situácia v oblasti územnej ochrany, kde sa tiež nedarí dostatočne chrániť a udržiavať pamiatkové hodnoty jednotlivých chránených území.

Pamiatky svetového dedičstva UNESCO: Osobitnú kategóriu tvoria pamiatky, resp. územia, ktoré sú ako slovenské lokality zapísané v Zozname svetového dedičstva UNESCO. V súčasnosti ide o tieto lokality:

- Banská Štiavnica a technické pamiatky okolia
- Levoča, Spišský hrad a pamiatky okolia
- Rezervácia ľudovej architektúry Vlkolínec
- Historické jadro mesta Bardejov

<sup>11</sup> Pamiatkový úrad Slovenskej republiky: Evidencia národných kultúrnych pamiatok na Slovensku. 18. decembra 2014. <http://www.pamiatky.sk/sk/page/evidencia-narodnych-kulturnych-pamiatok-na-slovensku>.

<sup>12</sup> Napr. v roku 2010 bolo prevažne z dôvodu narušeného technického stavu zrušené vyhlásenie 53 pamiatkových objektov. Zdroj: Koncepcia ochrany pamiatkového fondu: Zámery a ciele ochrany pamiatkového fondu v SR do roku 2021. <http://www.rokovania.sk/File.aspx/ViewDocumentHtml/Mater-Dokum-138307?prefixFile=m>.

- Drevené chrámy v slovenskej časti Karpatského oblúka

V kontexte strategického plánovania je vhodné zohľadňovať aj lokality navrhnuté, ale zatiaľ na Zoznam nezapísané, tie sú:

- Limes Romanus – rímske antické pamiatky na strednom Dunaji
- Gemerské a abovské kostoly so stredovekými nástennými maľbami
- Pevnostný systém na sútoku riek Dunaja a Váhu v Komárne – Komárome
- Pamätník Chatama Sófera
- Tokajská vinohradnícka oblasť, súbor vinohradníckych pivníc
- Koncept šošovkovitého historického jadra mesta Košice
- Pamiatky Veľkej Moravy: Slovanské hradisko v Mikulčiciach – Kostol sv. Margity Antiochijskej

### III.1.7 OBYVATEĽSTVO A ZDRAVIE

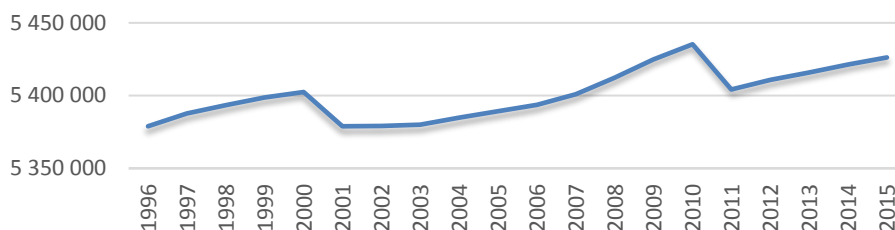
S ohľadom na celonárodnú pôsobnosť SHP SR 2030 je z hľadiska vplyvov na obyvateľstvo a zdravie potenciálne dotknutá celá populácia Slovenskej republiky.

#### DEMOGRAFIA

Počet obyvateľov Slovenska sa postupne zvyšuje . Vývoj počtu obyvateľov na Slovensku zobrazuje nasledovný obrázok.

K 31.12.2016 na území SR, ktoré je približne 49 034 km<sup>2</sup>, žilo v 79 okresoch, 8 krajoch, 2 890 obciach a 138 mestách celkom 5 435 343 obyvateľov . Z toho je 51,2% žien. V mestách žije 2 921 600 obyvateľov, z toho 1 517 158 žien. Priemerná hustota obyvateľov je 111/km<sup>2</sup>. V okrese Bratislava I však dosahuje hustota 4057 obyvateľov/km<sup>2</sup>, teda je najvyššia v SR. Počet obyvateľov žijúcich na území Slovenska sa postupne zvyšuje. Zahraničnou migráciou získalo Slovensko 3885 osôb, teda o 758 viac ako v roku 2015.

**Graf č. III-14 Vývoj počtu obyvateľov SR v období rokov 1996 - 2015**



Zdroj: Štatistický úrad Slovenskej republiky

**Tabuľka III-7 Základné charakteristiky obyvateľstva**

Ukazovateľ	Rok 2016
Obyvateľstvo k 31. 12.	5 435 343
v tom: muži	2 651 684
ženy	2 783 659
Obyvateľstvo - stredný stav	5 430 798
z toho ženy	2 781 915
Živonarodení	57 557
Zomretí	52 351
Prirodzený prírastok	5 206
Saldo sťahovania	3 885
Celkový prírastok	9 091

Zdroj: Štatistický úrad Slovenskej republiky

**K 30. septembru 2017** mala SR 5 441 899 obyvateľov.

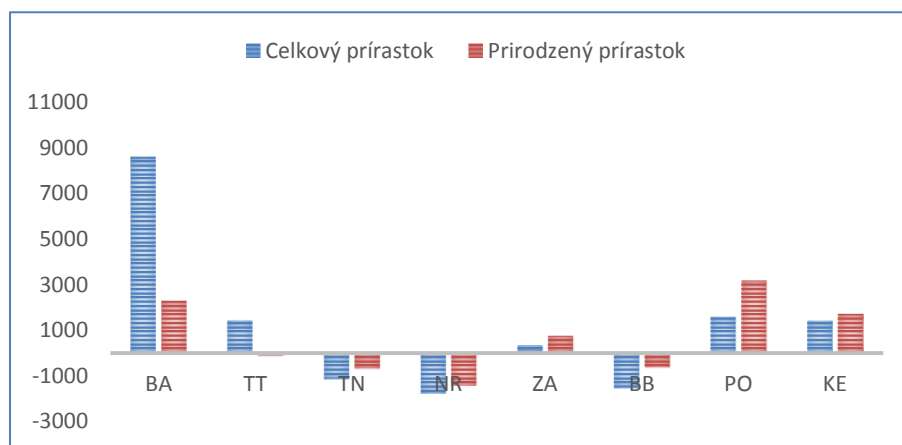
V 3. štvrtroku 2017 sa v Slovenskej republike narodilo 15 517 živých detí a zomrelo 12 458 osôb. Prírodný prírastok obyvateľstva tak dosiahol 3 059 osôb.

**Zahraničnou migráciou** získala SR 1 088 osôb (pristáhalo sa 1 891 a vystáhalo sa 803 osôb) .

**Celkový prírastok** obyvateľstva Slovenska bol 4 147.

Z nasledujúcich grafov sú zjavné **rozdiely v prírodných a celkových prírastkoch** obyvateľstva podľa krajov SR ako aj medziročný rozdiel.

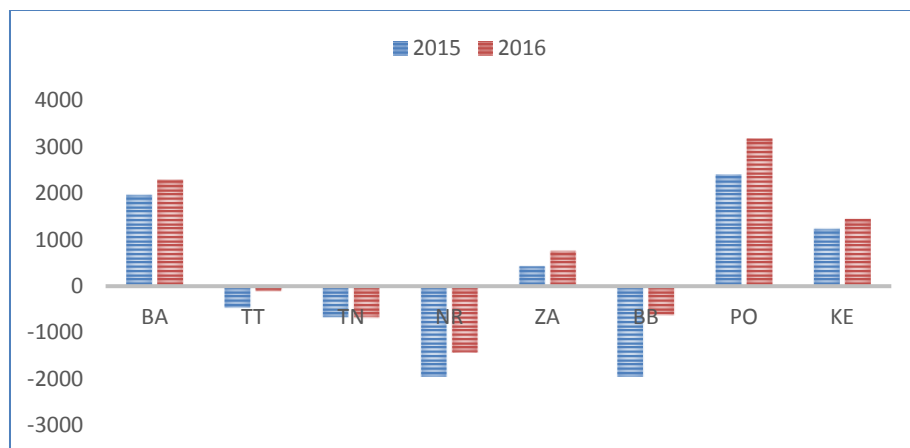
**Graf č. III-15 Celkový a prírodný prírastok obyvateľstva v krajoch SR v roku 2016**



Zdroj: Národné centrum zdravotníckych informácií

Nerovnomerná je zmena počtu obyvateľov v jednotlivých krajoch. Trend úbytku obyvateľov v krajoch s prevažujúcim vidieckym osídlením v prospech niektorých mestských aglomerácií je zrejmy z nasledujúcich obrázkov.

**Graf č. III-16 Prírodný prírastok obyvateľov v krajoch SR v roku 2015, 2016**



Zdroj: Národné centrum zdravotníckych informácií

Nadálej pretrvávajúca trend starnutia obyvateľstva (rozdielne v jednotlivých krajoch), na ktorý má vplyv aj zvyšujúca sa stredná dĺžka života pri narodení.

Z hľadiska pohlavia je zrejme, že zatiaľ čo u mužov ešte prevyšuje detská zložka obyvateľstva (16,25 %), poproduktívnu (11,98 %) u žien je to naopak (predproduktívna zložka 14,71 %, poproduktívna zložka 17,85 %).

Index starnutia stúpol z 94,22 v roku 2015 na 96,96 v roku 2016, teda na 100 detí vo veku 0 až 14 rokov pripadalo 96,96 osôb v poproduktívnom veku. Najvyšší index starnutia, kde počet seniorov prevýšil počet detí, bol v Trenčianskom (122,71), Nitrianskom (121,57), Trnavskom (109,25) a

Banskobystrickom kraji (107,48). Najnižší index starnutia sme zaznamenali v Prešovskom (72,69) a Košickom kraji (80,38).

Priemerný vek sa zvýšil z 40,13 na 40,37 roka. Vzrástla tiež aj stredná dĺžka života pri narodení, u mužov z 73,03 na 73,71 roka a u žien z 79,73 na 80,41 roka. Za obdobie posledných desiatich rokov je táto hodnota u oboch pohlaví najvyššia.

## KVALITA ŽIVOTA

HDP nie je jediným nástrojom hodnotenia vyspelosti krajiny, resp. hodnotenia blahobytu a kvality života. V nasledujúcej časti preto analyzujeme postavenie Slovenska v rebríčkoch a indikátoroch kvality života zostavených medzinárodnými inštitúciami, ktoré zahŕňajú aj iné aspekty života obyvateľov (zdravie, životné prostredie, sociálno - ekonomická oblasť, atď.).

## Sociálnoekonomické aspekty

Pre analýzy životnej úrovne obyvateľstva, ako i pre koncepčné zámery a prijímanie opatrení smerujúcich k zvyšovaniu kvality života občanov SR sa využívajú viaceré **indikátory chudoby a sociálneho vylúčenia**. Jedným z týchto indikátorov je miera chudoby obyvateľstva, ktorá predstavuje podiel osôb (v percentách) v celkovej populácii, ktorých ekvivalentný disponibilný príjem sa nachádza pod hranicou rizika chudoby (60 % mediánu národného ekvivalentného disponibilného príjmu). Podľa EU SILC<sup>13</sup> 2016 bolo rizikom chudoby ohrozených 12,7 % obyvateľov Slovenska (približne 670 tisíc osôb). V porovnaní s predchádzajúcim rokom došlo k miernemu nárastu - o 0,4 percentuálne body(p.b.). Ale aj napriek tomu, výsledky z predchádzajúcich poukazujú na pozitívny trend vo vývoji chudoby na Slovensku. Je známe, že Slovensko sa dlhodobo zaraďuje medzi krajiny s výraznými hospodárskymi a sociálnymi rozdielmi medzi regiónmi.

**Nerovnomernosť medzi jednotlivými kraji Slovenska súvisí predovšetkým s rôznym ekonomickým rozvojom regiónov.** Problémy chudobnejších krajov sa prehĺbujú aj v dôsledku nedostatočne rozvinutej infraštruktúry, slabej dopravnej siete, menej sa rozvíjajúceho podnikateľského prostredia a nižšej vzdelanostnej úrovne časti obyvateľstva. Tieto regionálne disparity medzi jednotlivými kraji môžeme sledovať aj v miere rizika chudoby po sociálnych transferoch. V predchádzajúcich rokoch bola najvyššia chudoba v Prešovskom kraji. Ak zohľadníme národnú hranicu rizika chudoby môžeme jednotlivé kraje z hľadiska výšky miery rizika chudoby rozdeliť do 3 skupín. Najvyššia miera rizika chudoby bola zaznamenaná v Prešovskom a Banskobystrickom kraji (18,6 % a 15,3 %). Druhú skupinu tvoria Košický, Žilinský a Nitriansky kraj, kde je miera rizika chudoby mierne vyššia ako je na úrovni SR. Najmenej ohrozeným krajom z hľadiska chudoby naďalej zostáva Bratislavský kraj, kde miera rizika chudoby bola na úrovni 5,4 %.

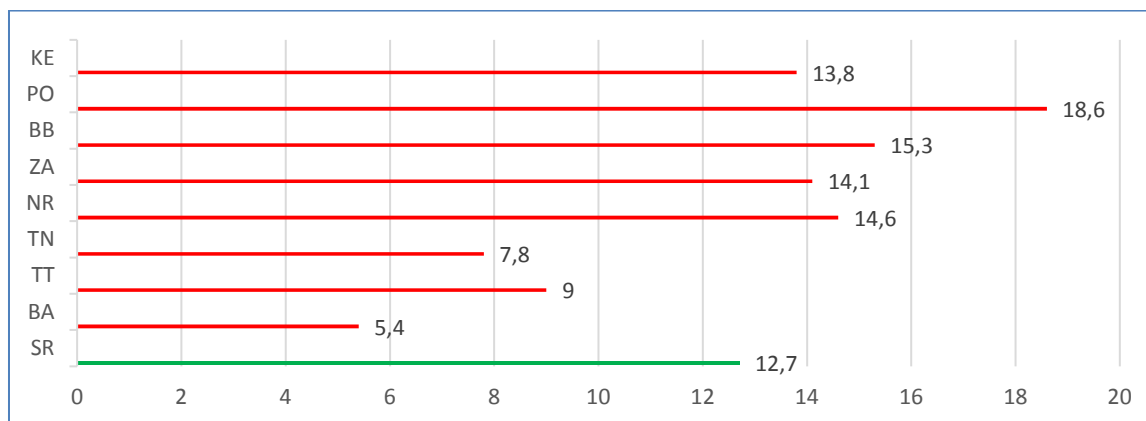
Pod celoslovenským priemerom sa nachádzal aj Trnavský a Trenčiansky kraj (9,0 % a 7,8 %). Z hľadiska medziročného porovnania miera rizika chudoby vzrástla u všetkých krajov s výnimkou Trenčianskeho, Banskobystrického a Bratislavského kraja, kde došlo k poklesu. Najväčší pokles miery rizika chudoby bol v Bratislavskom kraji (1,9 p.b.).

---

<sup>13</sup> EU SILC 2016 Indikátory chudoby a sociálneho vylúčenia, ŠÚSR 2017



Graf č. III-17 Celková miera chudoby po sociálnych transferoch podľa krajov SR v roku 2016



Zdroj: EU SILC 2016 Indikátory chudoby a sociálneho vylúčenia, ŠÚSR 2017

Vek a pohlavie sú faktory, ktoré môžu výraznou mierou vplývať na mieru rizika chudoby. Z hľadiska pohlavia zostáva ohrozenie rizikom chudoby približne na rovnakej úrovni (podiel žien ohrozených rizikom chudoby bol o 0,1 p. b. vyšší ako u mužov). Najvýraznejšie sa rodová disparita prejavila vo vekovej kategórii 65 roční a starší. V tejto vekovej skupine boli ženy 1,5-násobne častejšie vystavené riziku chudoby ako muži. Taktiež vo vekovej kategórii 50-64 roční sa prejavila a oproti minulému roku vzrástla rodová disparita. V roku 2016 bol zaznamenaný rozdiel medzi mužmi a ženami - o 2,9 p.b. Z hľadiska veku môžeme povedať, že **deti sú viac ohrozené rizikom chudoby ako dospelé a staršie osoby**. Osoby vo veku 0-17 rokov celkovo tvoria najzraniteľnejšiu vekovú skupinu. Ich miera rizika chudoby bola na úrovni 20,8 % a bola odrazom príjmovej situácie domácnosti, v ktorej dieťa žilo.

Deti boli dvojnásobne viac ohrozené rizikom chudoby v porovnaní so staršími osobami z vekovej skupiny 50-64 roční a pri 65 ročných a starších bol tento rozdiel viac ako trojnásobný. Vo všetkých vekových skupinách sme oproti minulému roku zaznamenali mierny nárast miery rizika chudoby. Vo všeobecnosti môžeme však konštatovať, že s rastúcim vekom podiel osôb ohrozených rizikom chudoby postupne klesá. Ďalším z významných faktorov vplývajúcim na mieru rizika chudoby je typ domácnosti. V kategórii domácnosti bez závislých detí boli najviac ohrozenou skupinou jednočlenná domácnosť pozostávajúca z osoby vo veku do 65 rokov (22,7 %). U jednočlenných domácností boli častejšie vystavení riziku chudoby muži (21,9 %) ako ženy (12,2 %). U domácností bez závislých detí výsledky zo zisťovania EU SILC 2016 poukazujú na skutočnosť, že na mieru rizika chudoby významne vplýva počet členov domácnosti. Domácnosť jednotlivca je vo všeobecnosti z pohľadu disponibilných príjmov oveľa zraniteľnejším typom ako domácnosti, ktoré pozostávajú z vyššieho počtu dospelých členov.

Z kategórie **domácnosti so závislými deťmi sú z pohľadu miery rizika chudoby najviac ohrozenou skupinou domácnosti s dvoma dospelými a s tromi a viac závislými deťmi** (34,8 %). Ďalšou rizikovou skupinou sú **domácnosti jedného rodiča s aspoň jedným závislým dieťaťom**, t. j. neúplné domácnosti (33,6 %). Môžeme konštatovať, že vyšší počet závislých detí v domácnosti a rovnako absencia ďalšieho dospelého člena v prípade neúplných domácností vedie k tomu, že sa tieto typy domácností častejšie dostávajú do rizika chudoby. Domácnosti so závislými deťmi boli na Slovensku celkovo viac vystavené riziku chudoby (17,2 %) ako domácnosti bez závislých detí (7,2 %) - takmer dvojnásobne. Medziročne miera chudoby vzrástla v domácnostiach so závislými deťmi o 1,5 p. b. a naopak v domácnostiach bez závislých detí klesla o 0,7 p. b.

Celkovo boli **najviac ohrozenou skupinou nezamestnané osoby** - 47,6 %. Oproti minulému roku bol v tejto kategórii zaznamenaný rast - o 2,1 p.b. a taktiež vzrástol aj podiel iných neaktívnych osôb - a to na 19,8 % (nárast o 4,1 p.b.). Podľa výsledkov sa jednoznačne potvrdilo, že aktívna účasť na trhu práce a sociálna ochrana formou poskytovania starobných dávok sú faktory, ktoré zohrávajú dôležitú úlohu v boji proti chudobe, pretože pomáhajú konkrétnym skupinám obyvateľstva neprepadnúť hlbšie pod hranicu rizika chudoby.

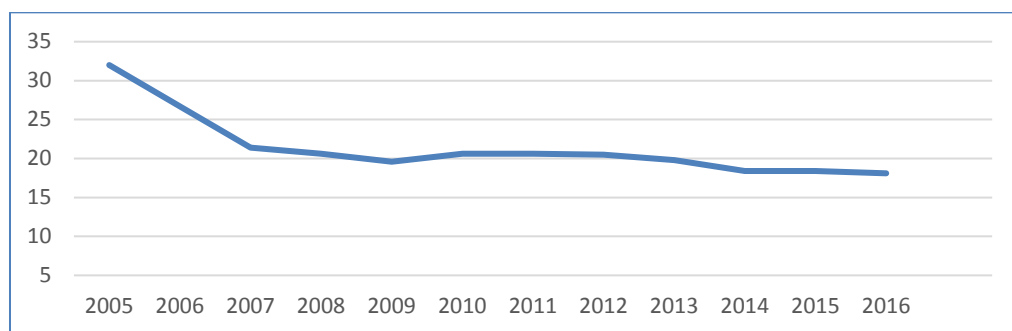


Rodová disparita sa zo všetkých statusov ekonomickej aktivity najviac prejavila v kategórii dôchodcovia a nezamestnaní. U dôchodcov boli ženy 1,4 násobne častejšie vystavené riziku chudoby ako muži. V kategórii nezamestnaní - boli zase muži (49,8 %) častejšie vystavené riziku chudoby ako ženy (45,2 %). Najmenšia rodová disparita sa prejavila v prípade pracujúcich, kde miera rizika chudoby pracujúcich mužov bola o 0,9 p. b. vyššia ako miera rizika chudoby pracujúcich žien.

Podľa EU SILC 2016 bolo na Slovensku v riziku chudoby alebo sociálneho vylúčenia celkovo 18,1 % obyvateľov. Agregovaný indikátor chudoby alebo sociálneho vylúčenia predstavuje súčet všetkých vzájomných prienikov troch vyššie spomínaných čiastkových indikátorov (miery rizika chudoby, miery závažnej materiálnej deprivácie a miery nízkej pracovnej intenzity).

Na Slovensku z hľadiska vývoja v čase podiel obyvateľov ohrozených chudobou alebo sociálnym vylúčením od roku 2005 do roku 2009 klesal (z 32,0 % na 19,6 %). Vplyvom hospodárskej krízy došlo k miernemu zvýšeniu (na 20,6 % v roku 2010 a 2011), ale od roku 2012 sa podiel ľudí ohrozených chudobou alebo sociálnym vylúčením opäť postupne znižoval až na hodnotu 18,1 % obyvateľov v roku 2016.

**Graf č. III-18 Podiel obyvateľov SR ohrozených chudobou alebo sociálnym vylúčením od roku 2005 do roku 2016**

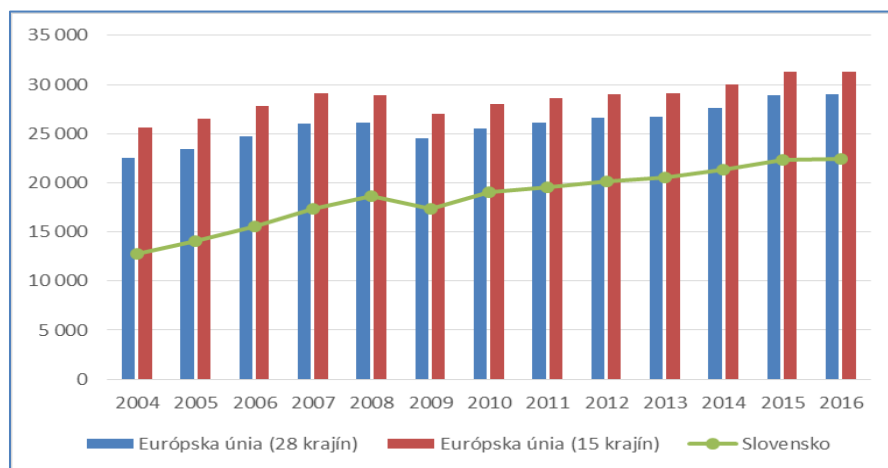


Zdroj: EU SILC 2016 Indikátory chudoby a sociálneho vylúčenia, 2017

V členení podľa krajov sa v miere rizika chudoby alebo sociálneho vylúčenia prejavili výraznejšie regionálne disparity. Najvyšší podiel osôb ohrozených chudobou alebo sociálnym vylúčením zaznamenal Prešovský kraj (23,6 %). Nad celoslovenským priemerom sa nachádzal aj Žilinský, Košický a Banskobystrický kraj (19,9 % až 19,5 %). Naopak menej ohrození chudobou boli osoby v Nitrianskom kraji (17,4 %). Najmenej sa chudoba prejavila v Trnavskom, Bratislavskom a Trenčianskom kraji.

Hoci je SR jednou z najrýchlejšie rastúcich krajín v EÚ a OECD (v období od roku 1995 do roku 2016 sa reálny rast HDP Slovenska zvýšil takmer 2,24 násobne a nominálny viac ako 4 násobne, v ukazovateli HDP na obyvateľa v parite kúpnej sily zaostávame za priemerom EÚ (15 krajín) aj za EÚ (28 krajín) – viď nasledujúce grafy .

Graf č. III-19 HDP na obyvateľa v parite kúpnej sily v rokoch 2004 - 2016



Zdroj: SHP SR 2030, Eurostat 2017

Z hľadiska medzinárodného porovnania je možné využiť dva indikátory hodnotenia Slovenska:

- **Index ľudského rozvoja** (Human Development Index, HDI) v rámci projektu UNDP
- **Index lepšieho života** (Better Life Index, BLI) zostavený OECD.

HDI hodnotí tri hlavné oblasti: očakávanú dĺžku života pri narodení, vzdelanosť meranú cez očakávanú dĺžku vzdelávania a priemerný čas vzdelávania, štandard života vyjadrený prostredníctvom hrubého národného príjmu na osobu. Slovensko síce zaznamenalo za celé obdobie relatívne silný rast indexu, napriek tomu ešte nedosahuje priemer krajín OECD a ani krajín s veľmi vysokým indexom rozvoja. Oproti roku 2010 si Slovensko dokonca pozíciu v rebríčku zhoršilo o 7 miest napriek rastu hodnoty indexu. V rámci krajín V4 sa v roku 2016 v rebríčku lepšie umiestnila Česká republika (28. miesto) aj Poľsko (36. miesto), iba Maďarsko dosiahlo horšiu pozíciu (43. miesto)<sup>14</sup>.

BLI je kompozitný indikátor zostavovaný OECD. Index sa počíta z 11 oblastí, medzi ktoré patrí: bývanie, práca, vzdelanie, občianska angažovanosť, spokojnosť so životom, rovnováha medzi pracovným a súkromným životom, príjem, komunita, životné prostredie, zdravie a bezpečnosť. Slovensko sa v rebríčku za rok 2016 umiestnilo na 24. pozíciu (z 38 krajín), v rámci krajín V4 je druhé (ČR 21. pozícia, Poľsko 27. pozícia, Maďarsko 32. pozícia) a v rámci subindikátorov dosahuje nízke hodnoty v oblasti bývania, príjmu alebo so „spokojnosťou so životom“. **Takmer vo všetkých subindikátoroch sa Slovensko nachádza medzi krajinami s nižšou výkonnosťou**<sup>15</sup>.

## Nezamestnanosť

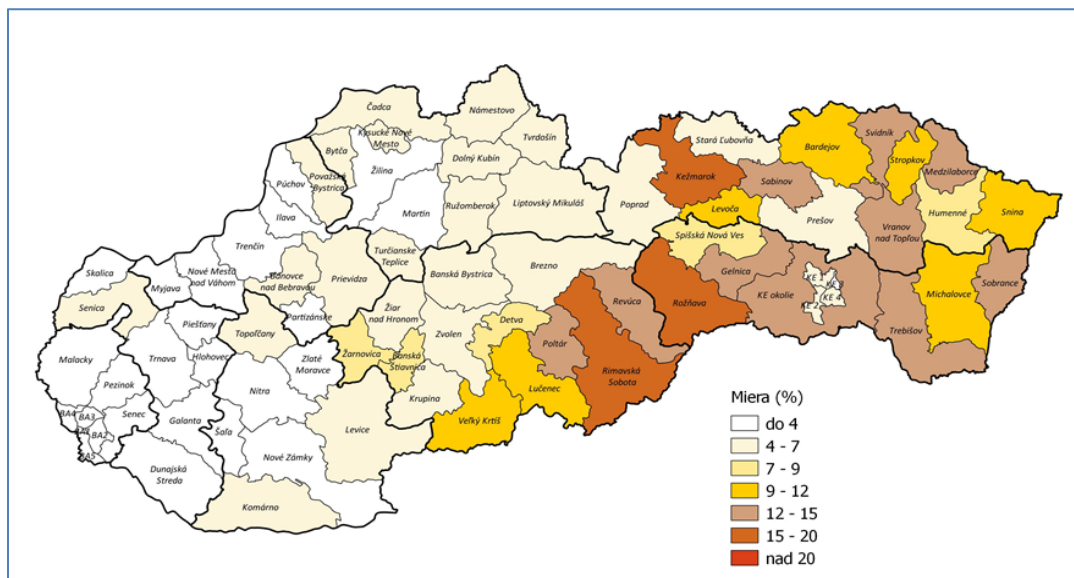
Ekonomický výkon sa odzrkadľuje aj na vývoji na trhu práce. Nízka ekonomická úroveň má negatívne vplyvy na zamestnanosť, čo následne môže zapríčiniť zlú sociálnu situáciu. SR dlhodobo bojovala s veľmi vysokou mierou nezamestnanosti, ktorá v roku 2004 bola na úrovni 18,1 %. Rozličné faktory, od vstupu SR medzi členské krajiny EÚ, až po stále rastúce vplyvy zahraničných investícií, upevnili trh práce a v roku 2015 dosiahla miera nezamestnanosti 11,5 % (ŠÚ SR) a v roku 2016 9,7 % (ŠÚ SR) V roku 2017 nezamestnanosť medziročne klesla o 15,8 % na 224 000 osôb. V roku 2017 miera nezamestnanosti sa znížila o 1,6 percentuálneho bodu na 8,1 %. **Takmer štvrtinu evidovaných nezamestnaných na Slovensku na konci januára 2018 tvorili mladí ľudia do 29 rokov.** Najviac uchádzačov o zamestnanie vo veku do 29 rokov bolo ku koncu januára 2018 z Prešovského a Košického kraja. V Prešovskom kraji išlo o 12,7 tisíce ľudí a Košický kraj evidoval v tejto vekovej kategórii 10,5

<sup>14</sup>) [http://hdr.undp.org/sites/all/themes/hdr\\_theme/country-notes/SVK.pdf](http://hdr.undp.org/sites/all/themes/hdr_theme/country-notes/SVK.pdf).

<sup>15</sup>) <http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/slovak-republic/>.

tisíc nezamestnaných. Tretí najhorší je v tomto ukazovateli Banskobystrický kraj, kde malo do 29 rokov 7,3 tisíc evidovaných nezamestnaných. Naopak, najmenšie problémy so zamestnávaním mladých ľudí majú Trnavský a Bratislavský kraj. V Trnavskom kraji bolo na konci januára tohto roka bez práce vyše 2,2 tisíc ľudí do 29 rokov a Bratislavský kraj zaznamenal 2,4 tisíc nezamestnaných mladých ľudí do 29 rokov. Aj napriek pozitívnej klesajúcej miere nezamestnanosti je nezamestnanosť s okolitými krajinami vyššia a mnohé regióny stále bojujú s jej vysokou mierou a dokonca dochádza k jej rastu (pozri nasledujúci obrázok).

**Obrázok III-4 Vyjadrenie miery nezamestnanosti podľa okresov SR k 31.12. 2017**

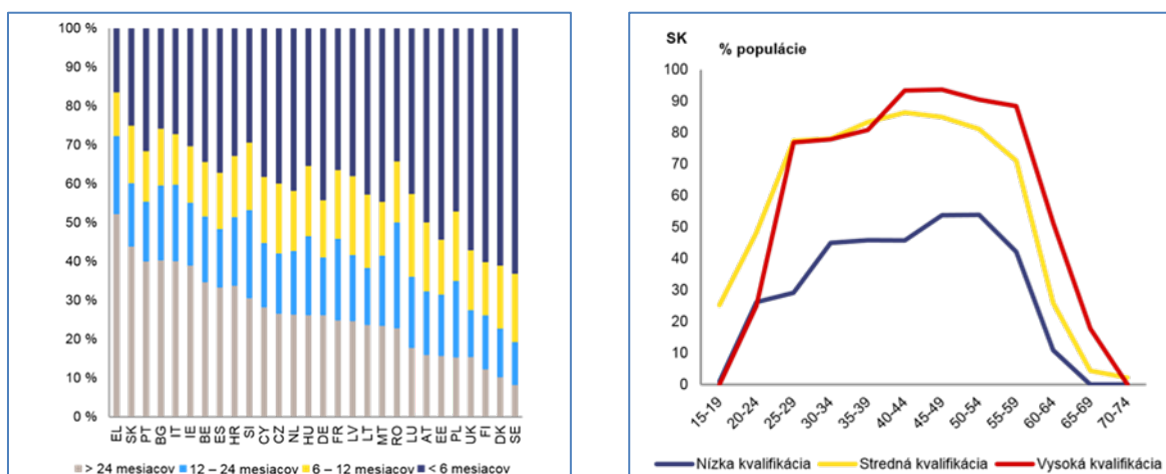


Zdroj: MPSVR SR

Pri porovnaní s mierou nezamestnanosti je viditeľné, že práve zvyšujúci sa počet obyvateľstva v Prešovskom a Košickom samosprávnom kraji spôsobuje, že v týchto krajoch je dlhodobo evidovaná najvyššia miera nezamestnanosti.

V porovnaní s krajinami EÚ je aj doba trvania nezamestnanosti veľmi vysoká.

**Graf č. III-20 Doba trvania nezamestnanosti v jednotlivých krajinách a miera zamestnanosti v SR podľa veku a úrovne vzdelania (2016)**



Nezamestnanosť podľa trvania je vyjadrená ako percentuálny podiel na celkovej nezamestnanosti (osoby vo veku 15 – 74 rokov) v roku 2016.

Zdroj: Európska komisia

### Zamestnanosť žien

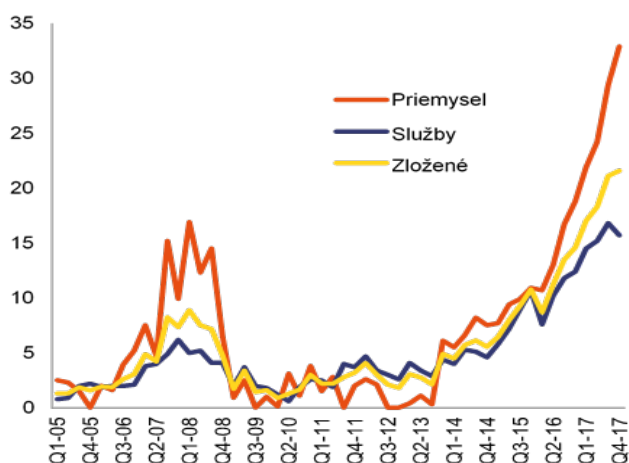
Slovensko je jednou z krajín s najvyšším (odrádzajúcim) vplyvom materstva a zodpovedností súvisiacich so starostlivosťou o deti na zamestnanosť. Spôsobené je to pravdepodobne dlhou rodičovskou dovolenkou, ktorú si však len zriedka berú muži (7 %), keďže neexistuje súčasné odmeňovanie pre oboch rodičov, spolu s nízkou mierou využívania pružných foriem organizácie práce a chýbajúcimi zariadeniami starostlivosti o deti.

Zavedené boli opatrenia na zlepšenie prístupu k starostlivosti o deti, no kapacity týchto zariadení sú stále nedostatočné. V roku 2016 bolo do formálnej starostlivosti o deti prihlásených len 0,9 % detí do troch rokov, čo je jeden z najnižších údajov EÚ. Cena starostlivosti o deti na Slovensku je jedna z najvyšších v EÚ, čo má negatívny vplyv na motiváciu pracovať.

### Nedostatok pracovných síl

Nasledujúci graf vyjadruje percentuálny podiel respondentov, ktorí poukazujú na nedostatok pracovných síl ako na faktor obmedzujúci produkciu; kompozitný ukazovateľ predstavuje priemerné hodnoty sektoru priemyslu a služieb vážené hrubou pridanou hodnotou.

Graf č. III-21 Nedostatok pracovných síl (% respondentov)



Zdroj: EK 2018<sup>16</sup>

Je nepravdepodobné, že od roku 2018 by sa nárastom miery ekonomickej aktivity obyvateľstva a príchodom zahraničných pracovníkov plne pokrýval zvyšujúci sa dopyt po kvalifikovanej pracovnej sile. Progresívne prehrievanie pracovného trhu sa odzrkadľuje aj vo väčšom príchode zahraničných pracovníkov z krajín EÚ i mimo EÚ. Hoci je celkový podiel zahraničných pracovníkov na celkovej zamestnanosti stále nízky, v niektorých regiónoch sa výrazne zvýšil, a to najmä v oblastiach, ktoré sú hlavnými centrami výroby. **Tento jav je na Slovensku relatívne nový a naznačuje, že treba prijať podporné politiky, ktoré by túto zmenu podchytili a podporili sociálnu súdržnosť.** Nahlásený nedostatok pracovnej sily zaznamenal v roku 2017 vo všetkých sektoroch výrazný vzostup. Nedostatočná ponuka kvalifikovaných pracovníkov predstavuje pre podniky na Slovensku jeden z najpálčivejších problémov, pretože je jednou z hlavných prekážok brániacich ďalším investíciám a hospodárskej expanzii. Stále vysoká úroveň dlhodobej nezamestnanosti, ako aj nízka miera zamestnanosti určitých skupín sú súčasne sociálnou výzvou i nevyužitým zdrojom.

**Nízka účasť na trhu práce znevýhodnených skupín bráni dosiahnuť sociálnu súdržnosť.** Ťažkosti pri hľadaní zamestnania zažívajú najmä Rómovia, ľudia s nízkou kvalifikáciou, mladí ľudia, osoby so

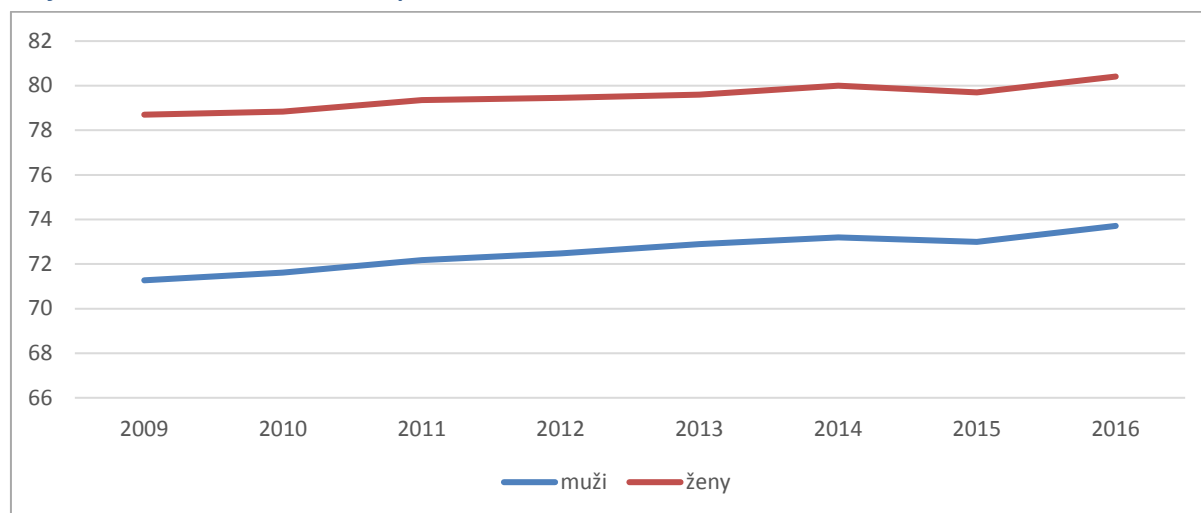
<sup>16</sup> OZNÁMENIE KOMISIE EURÓPSKEMU PARLAMENTU, RADE, EURÓPSKEJ CENTRÁLNEJ BANKE A EUROSUPINE, Európsky semester 2018: posúdenie pokroku dosiahnutého v oblasti štrukturálnych reforiem, prevencie a nápravy makroekonomických nerovnováh a výsledkov hĺbkových preskúmaní podľa nariadenia (EÚ) č. 1176/2011

zdravotným postihnutím, ženy starajúce sa o deti a obyvatelia na východe krajiny. K tomuto problému prispievajú nevhodná podoba aktívnych politík trhu práce a nedostatočné poskytovanie služieb starostlivosti o deti, ktorého prejavom je nízky počet detí do troch rokov vo formálnej starostlivosti o dieťa, ako aj nízka mobilita pracovníkov po krajine a veľké regionálne hospodárske rozdiely. Pozitívnym zistením je, že zlepšenie výsledkov na pracovnom trhu viedlo k priebežnému znižovaniu miery rizika chudoby a sociálneho vylúčenia (18,1 % v roku 2016), čo je ukazovateľ, v ktorom Slovensko dosahuje lepšie výsledky, než je priemer EÚ. **Príjmy a majetok sú pomerne rovnomerne rozdelené, nerovnosť v oblasti príležitostí je však naďalej vysoká.** Ukazovateľ S80/S20, ktorým sa meria pomer príjmov najbohatších 20 % domácností k tým najchudobnejším, je v prípade Slovenska medzi najnižšími v EÚ. Príčinou nie je ani tak účinnosť daňovo-odvodového systému, ale skôr nízke mzdové rozpätie. Hrubý disponibilný príjem domácnosti na obyvateľa rástol v rozmedzí rokov 2010 až 2017 len približne polovičným tempom oproti HDP na obyvateľa, z čoho vyplýva nízka inkluzívnosť rastu. Majetková nerovnosť je takisto jednou z najnižších v EÚ, čo je čiastočne dôsledok vysokej miery vlastníctva nehnuteľností na bývanie. **Nerovnosť príležitostí je naďalej vysoká,** čo dokazuje vysoké riziko chudoby detí, ktorých rodičia majú nízku kvalifikáciu (o 72% vyššia než u detí s rodičmi s vysokou kvalifikáciou). Výsledky v oblasti vzdelávania výrazne súvisia so sociálno-ekonomickou situáciou a jazykom, ktorým sa rozpráva doma.

### ZDRAVIE OBYVATEĽSTVA SR

Zdravotný stav obyvateľov na Slovensku možno vyjadriť ukazovateľom stredná dĺžka života pri narodení. Nasledujúci graf ukazuje postupne sa predlžujúcu strednú dĺžku života, čo je považované za priaznivý ukazovateľ zdravotného stavu.

Graf č. III-22 Stredná dĺžka života pri narodení v rokoch 2012 – 2016 v SR



Zdroj: NCZI

V nasledujúcej tabuľke je uvedený prehľad vybraných ukazovateľov pre vývoj zdravotného stavu obyvateľov Slovenska v priebehu rokov 2009 až 2016. Z prehľadu je možné pozorovať priaznivý trend, prejavujúci sa nárastom strednej dĺžky života u žien aj mužov, znižovanie novorodeneckej úmrtnosti a úmrtnosti detí do 1 roka života. Podiel zomretých osôb v priebehu rokov 2009 až 2016 varíruje.

Tabuľka III-8 Vývoj zdravotného stavu obyvateľstva SR vo vybraných ukazovateľoch

Ukazovateľ	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Stredná dĺžka života pri narodení</b>								
- Muži	71,27	71,62	72,17	72,47	72,9	73,19	73,0	73,71
- Ženy	78,7	78,84	79,35	79,45	79,6	80,0	79,7	80,41
<b>Živonarodení/1 000 obyvateľov (‰)</b>	11,34	11,12	11,27	10,27	10,13	10,15	10,26	10,6
<b>Zomretí do 1 roka/ 1 000 živonarodených (‰)</b>	5,65	5,69	4,93	5,78	5,49	5,78	5,11	5,4
<b>Novorodenecká úmrtnosť(‰)</b>	3,07	3,59	2,91	3,33	3,25	3,31	3,25	2,87
<b>Zomretí</b>	52913	53445	51903	52437	52089	51346	53826	52490
<b>Zomretí/1 000 obyvateľov(‰)</b>	9,8	9,8	9,6	9,7	9,6	9,5	9,9	9,6

Zdroj: VDC (Výskumné demografické centrum)

### Príčiny úmrtí

Dlhodobou sú najčastejšími príčinami smrti žien, ako aj mužov choroby obehovej sústavy. V roku 2016 tvorili úmrtia mužov na CHOS 42,2 % (438,4 na 100 000 mužov) a úmrtia žien 54,3 % (514,9 na 100 000 žien). V roku 2016 najčastejšou príčinou smrti oboch pohlaví boli opäť CHOS s podielom 48,2 %. Úmrtia žien na CHOS tvorili 54,5 % u mužov 42,2%. Dominujúcou diagnózou bola chronická ischemická choroba srdca, ktorá mala viac ako 45 % zastúpenie zo všetkých CHOS u oboch pohlaví. Podiel zomrelých na CHOS z celkového počtu zomrelých klesol z 53 % v roku 2012 na 48,2 % v roku 2016. Súvisí to s vyhovujúcejším výberom kódov príčin smrti uvedených lekármi v listoch o prehliadke mŕtveho pri štatistickom spracovaní hlásení v ŠÚ SR. Z uvedeného je zrejmé, že v posledných rokoch sa počet zomrelých na kardiovaskulárne ochorenia znižuje.

Druhou najčastejšou a narastajúcou príčinou smrti u oboch pohlaví sú nádory, v roku 2016 predstavovali podiel 25,9%. Najviac zomrelých mužov v skupine nádorových ochorení bolo s diagnózou C33 – C34 zhubný nádor priedušnice, priedušiek a pľúc (1 579), zhubný nádor hrubého čreva a konečníka C18 – C21 (1 135) a zhubný nádor prostaty C61 (737). U žien je najčastejšia príčina smrti zhubný nádor prsníka C50 (901), zhubný nádor hrubého čreva a konečníka C18 – C21 (839), ako aj zhubný nádor priedušnice, priedušiek a pľúc C33 – C34 (549).

Choroby dýchacej sústavy tvorili 6,9 % všetkých úmrtí a v roku 2016 boli treťou najčastejšou príčinou smrti. Hrubá miera úmrtnosti pri nej bola u mužov 75,7 a u žien 57,4. Pri oboch pohlaviach pritom išlo najmä o diagnózu J12 – J18 (zápal pľúc).

Tabuľka III-9 Vývoj v hospitalizácii osôb pre choroby obehovej a dýchacej sústavy

Ukazovateľ	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Choroby obehovej sústavy</b>	180 093	181 033	177 267	187 362	183 683	190 519	188 671	186 883
<b>Choroby dýchacej sústavy</b>	87 782	89 138	81 548	77 783	82 443	84 024	85 673	84 091

Zdroj: NCZI

### Determinanty zdravia

Determinanty zdravia sú faktory, teda príčiny a podmienky, ktoré komplexne pôsobia na zdravie človeka.

Zdravie človeka je teda zložitým spôsobom podmienené kladným i záporným spolupôsobením súboru vnútorných a vonkajších vplyvov.

Základné determinanty, ovplyvňujúce zdravie človeka sú:



- životný štýl (váha ukazovateľa 50-60%)
- genetický základ (váha ukazovateľa 10-15%)
- socioekonomické a prírodné životné prostredie (20-25%)
- zdravotná starostlivosť (10-15%)

## ENVIRONMENTÁLNE DETERMINANTY ZDRAVIA

### Znečistenie ovzdušia – vplyv na zdravie

Častice obsiahnuté vo vzduchu je možné rozdeliť na primárne a sekundárne. Primárne častice sú emitované priamo do atmosféry, či už z prírodných (napr. sopečná činnosť, peľ alebo morský aerosól) alebo z antropogénnych zdrojov (napr. spaľovanie fosílnych palív v stacionárnych a mobilných zdrojoch, otery pneumatík, brzdy a vozoviek). Sekundárne častice vznikajú v atmosfére zo svojich plynných prekursorov  $SO_2$ ,  $NO_{2(3)}$ ,  $NH_3$  a VOC procesom nazvaným konverzia plyn - častica. Hlavnými zdrojmi celkových emisií častíc, t.j. primárnych častíc a prekursorov sekundárnych častíc je v niektorých územiach energetika (výroba elektrickej a tepelnej energie), **doprava** a sektor služieb, domácností (vrátane vykurovania domácností) a poľnohospodárstvo. Z dôvodu rôznorodosti emisných zdrojov majú suspendované častice rôzne chemické zloženie a rôznu veľkosť. **Suspendované častice  $PM_{10}$  majú významné zdravotné dôsledky, ktoré sa prejavujú už pri veľmi nízkych koncentráciách bez zrejmej spodnej hranice bezpečnej koncentrácie.**

**Zdravotné rizika častíc ovplyvňuje ich koncentrácia, veľkosť, tvar a chemické zloženie.** Pri akútnom pôsobení častíc môže dôjsť k podráždeniu slizníc dýchacej sústavy, zvýšenej produkcií hlienu a pod. Tieto zmeny môžu spôsobiť zníženie imunity a zvýšenie náchylnosti k ochoreniu dýchacej sústavy. Opakujúce sa onemocnenia **môžu viesť k vzniku chronickej bronchitídy a kardiovaskulárnym ťažkostiam.** Pri akútnom pôsobení častíc môže dôjsť k zvýrazneniu symptómov u astmatikov a navýšenie celkovej chorobnosti a úmrtnosti populácie. **Dlhodobé vystavenie pôsobeniu častíc môže viesť ku vzniku ochorení respiračného a kardiovaskulárneho systému.** Miera zdravotných dôsledkov je ovplyvnená radou faktorov, ako je napríklad aktuálny zdravotný stav jedinca, alergická dispozícia alebo fajčenie. Citlivou skupinou sú deti, starší ľudia a ľudia trpiaci onemocnením dýchacej a obehovej sústavy. V poslednej dobe sa ukazuje, že najzávažnejšie zdravotné dopady, t. j. kardiovaskulárne a respiračné účinky a navýšenie úmrtnosti, majú jemné a ultra jemné častice. Podľa WHO dochádza v mestách s vysokou mierou znečistenia ovzdušia k navýšeniu úmrtnosti o 15 až 20 % v porovnaní s úmrtnosťou v mestách s relatívne čistým ovzduším.

**Znečistenie ovzdušia suspendovanými časticami frakcie  $PM_{10}$  zostáva jedným z hlavných problémov zaistenia kvality ovzdušia.** Primárne emisie častíc z výfukov automobilov z dopravy predstavuje, v mestských oblastiach, približne 30% jemných častíc (menších, než 2,5  $\mu m$  aerodynamického priemeru, či  $PM_{2,5}$ ). Koncentrácie oxidov dusíka, sadze a ultra jemných častíc (0,1  $\mu m$ ) sú ďaleko vyššie v 0,5 km širokom páse pozdĺž hlavných mestských dopravných tepien než v oblasti s menej intenzívnou dopravou. U jemných častíc do ( $PM_{2,5}$ ) sa doprava podieľa z 15,8 % na primárnej emisii prachu<sup>14</sup>. Medzi rokmi 1990- 2010 došlo v EÚ k poklesu emisií, na celkovom poklese sa rezortne doprava podieľa – 30,5 %<sup>14</sup>. Zdravotné riziko z prachu, podľa Európskeho centra pre zdravie a životné prostredie WHO v Bonne, ktoré previedlo systematické preskúmanie v roku 2004, spočíva v tom, že:

- Prach zvyšuje riziko úmrtí na respiračné choroby u detí do jedného roku, ovplyvňuje vývoj pľúcnych funkcií, priráža astme a sťažuje ďalšie pľúcne príznaky, ako je kašeľ a zápal priedušiek u detí.
- $PM_{2,5}$  silne ovplyvňuje zdravie, zvyšuje počet **úmrtí na kardiovaskulárne** a respiračné choroby a na rakovinu pľúc. Zvýšenie koncentrácií  $PM_{2,5}$  vedie k zvýšeniu rizika akútnych prijatí do nemocnice pre kardiovaskulárne ochorenia a respiračné choroby,  $PM_{10}$  ovplyvňuje respiračnú chorobnosť a indikuje príjmy do nemocnice z respiračných dôvodov.

**Hluk** patrí obecnne medzi významné faktory životného prostredia človeka. Jeho zdravotné riziká boli premietnuté do legislatívnych opatrení pre ochranu verejného zdravia, kde sa iste premietajú aj



ekonomické možnosti spoločnosti, ale základné hladiny akustických tlakov, ktorým sú limity podopreté, vychádzajú z určitej, spoločensky prijateľnej hladiny rizík.

Hluk v životnom prostredí – komunálny hluk je WHO<sup>17</sup> definovaný ako hluk, ktorý je emitovaný zo všetkých zdrojov s výnimkou hluku na priemyslových pracoviskách. V EÚ<sup>18</sup> je environmentálny hluk definovaný ako nechcený alebo nebezpečný vonkajší zvuk vyvolaný aktivitami človeka, vrátane hluku z ciest, železníc, letísk a z priemyslových oblastí.

Vedľa psychosociálneho efektu zvyšuje komunálny hluk (hluk z dopravy), od určitej intenzity, riziko kardiovaskulárneho ochorenia.

Hlavné zdroje komunálneho hluku sú cestná, železničná a letecká doprava, priemysel, stavby a verejné práce. Odporúčenie WHO pre nočný hluk<sup>19</sup> sú nasledujúce:

- Nočné hlukové odporúčenie (NNG)  $L_{\text{night, outside}} = 40$  dB
- Strednodobý cieľ (IT)  $L_{\text{night}} = 55$  dB.

Ciele WHO podľa vyššie uvedených návodov sú:

- Vytvorenie tichých zón - obytné územia, školy, nemocnice, parky, kúpeľné územia, v ktorých by mali byť zdroje hluku z dopravy (letiská, diaľnice, železnice, čerpace stanice a pod. výrazne utlmené najmä v nočných hodinách a o víkendoch).
- Zabrániť nárastu hlukovej záťaže obyvateľov tam, kde vedľa hluku z dopravy pôsobia lokálne zdroje (kombinované emisie a imisie hluku).
- Dodržať limity pre hladinu hluku v noci a tam, kde sú doteraz prekračované tieto hladiny znížiť.

Súčasná hluková záťaž významných dopravných oblastí Slovenska podľa metodiky EÚ je dostupná na portáli Inžinierske služby s.r.o.<sup>20</sup>. Zo strategických hlukových máp SR spracovaných podľa NV SR č. 43/2005 vyplynuli nasledovné počty obyvateľov vystavených expozícii hluku (2011) .

Tabuľka III-10 Počet obyvateľov vystavených akustickému tlaku  $L_{\text{dvn}}(\text{dB})$ <sup>21</sup>

	<55 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	>75 dB
spolu	95600	71500	29600	8400	1200	300

Tabuľka III-11 Počet obyvateľov vystavených akustickému tlaku  $L_{\text{noc}}(\text{dB})$

	<50 dB	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	65-69 dB	>70 dB
spolu	136900	50900	14300	4400	2200	500	0

## SOCIÁLNE A EKONOMICKÉ DETERMINANTY ZDRAVIA

**Sociálno - ekonomické determinanty zdravia spojené s hospodárskym rozvojom je možné považovať** za veľmi významné, pretože podľa viacerých štúdií stres vyvolaný napr. stratou zamestnania, neistotou jednotlivca, či dokáže užiť seba alebo svoju rodinu je významným spúšťačom viacerých vážnych ochorení. Táto problematika je rozpracovaná v kap. III.5.2.

<sup>17</sup> Guidelines for community noise. Geneva, World Health Organization, 1999 zdroj: <http://www.who.int/docstore/peh/noise/guidelines2.html> , accessed 21 July 2010).

<sup>18</sup> Directive 2002/49/EC

<sup>19</sup> WHO „Nočný hluk - odporúčanie pre Európu“, 2009 <http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/environment-and-health/noise/publications/2009/night-noise-guidelines-for-europe>

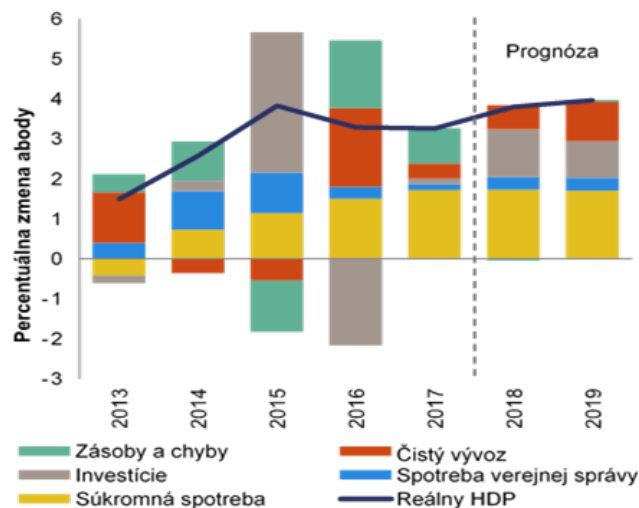
<sup>20</sup> <http://www.insl.sk/sk/SHM.alej>

<sup>21</sup> <http://www.insl.sk/sk/SHM.alej>

### III.1.8 PRAVDEPODOBNÝ VÝVOJ AK BY SA STRATEGICKÝ DOKUMENT NEREALIZOVAŁ

V oblasti ekonomickej, ktorá podmieňuje aj sociálnu sféru by sa SR v nasledujúcich rokoch pravdepodobne darilo dosahovať úspechy. Súčasný stav vo vývoji HDP a prognózu EK<sup>22</sup> pre SR vyjadruje nasledujúci graf.

Graf č. III-23 Reálny HDP a jeho zložky



Zdroj: Európska komisia

Ak by sa strategický dokument nerealizoval, vývoj stavu životného prostredia by pravdepodobne sledoval súčasné trendy zhoršovania a zlepšovania v jednotlivých oblastiach tak ako to prezentujú správy o stave životného prostredia prostredníctvom sledovaných indikátorov vývoja.

Môžeme však predpokladať vysokú mieru prehlbovania problémov v tých oblastiach identifikovaných v strategickom dokumente, ktoré majú priamy aj nepriamy, kumulatívny aj synergický širokospektrálny dopad a to aj na prírodné prostredie aj na socio-ekonomické aspekty.

V oblasti priemyslu, energetiky, pôdohospodárstva a dopravy by sa bez realizácie inovatívnych a efektívnych postupov zameraných na trvalo udržateľný rozvoj nepodarilo zmierňovať v súčasnosti definované problémy, resp. v súčasnosti definované slabé stránky a riziká. Regulácia vstupov a výstupov z týchto činností, či už po kvantitatívnej alebo kvalitatívnej stránke prináša výrazné zmeny, pretože práve tieto sektory sú zodpovedné za nepriaznivé dopady negatívnych vplyvov na životné prostredie a zdravie.

Pravdepodobne by sa prehlbovali aj súčasné regionálne rozdiely s výrazným dopadom na socio-ekonomické determinanty kvality života a zdravia ich obyvateľov.

Ak by sa nepodarilo realizovať plánované zmeny v oblasti vzdelávania a rozvoja ľudského potenciálu, pravdepodobne by sa nedarilo dosahovať pokrok ani v iných oblastiach a následne ani zlepšovania v environmentálnych oblastiach súvisiacich s opatreniami na dosiahnutie cieľov strategického dokumentu, pretože oblasť rozvoja ľudského potenciálu má presah/prienik do všetkých ľudských činností a ich dôsledkov .

<sup>22</sup> Správa o krajine – Slovensko 2018 , OZNÁMENIE KOMISIE EURÓPSKEMU PARLAMENTU, RADE, EURÓPSKEJ CENTRÁLNEJ BANKE A EUROSUPINE , Európsky semester 2018: posúdenie pokroku dosiahnutého v oblasti štrukturálnych reforiem, prevencie a nápravy makroekonomických nerovnováh a výsledkov hĺbkových preskúmaní podľa nariadenia (EÚ) č. 1176/2011

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

### III.2.1 CHRÁNENÉ ÚZEMIA

Národnú sústavu chránených území tvorí v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny 9 národných parkov (NP, 3. stupeň ochrany, v ochranných pásmach 2. stupeň), 14 chránených krajinných oblastí (CHKO, 2. stupeň ochrany) a 1109 maloplošných chránených území (219 národných prírodných rezervácií (NPR), 390 prírodných rezervácií (PR) a 2 súkromné prírodné rezervácie, 60 národných prírodných pamiatok (NPP), 266 prírodných pamiatok (PP) a 172 chránených areálov (CHA) s 3., 4. alebo 5. stupňom ochrany). Výmera národných parkov dosahuje 6,48 % rozlohy SR, rozloha ich ochranných pásiem tvorí 5,51 %, výmera CHKO tvorí 10,66 %. Ďalej je vyhlásené jedno obecné chránené územie a tri chránené krajinné prvky (CHKP).

Tabuľka III-12 Prehľad národných parkov a chránených krajinných oblastí v SR

Názov	Výmera (v ha)	Výmera ochranného pásma (v ha)
NP Malá Fatra	22 630,0000	23 262,0000
NP Muránska planina	20 317,8021	21 697,9644
NP Nízke Tatry	72 842,0000	110 162,0000
Pieninský NP	3 749,6226	22 444,1676
NP Poloniny	29 805,0514	10 973,2893
NP Slovenský kras	34 611,0832	11 741,5677
NP Slovenský raj	19 763,0000	13 011,0000
Tatranský NP	73 800,0000	30 703,0000
NP Veľká Fatra	40 371,3433	26 132,5817
Spolu 9 NP	<b>317 889,9026</b>	<b>270 127,5707</b>

Tabuľka III-13 Prehľad chránených krajinných oblastí v SR

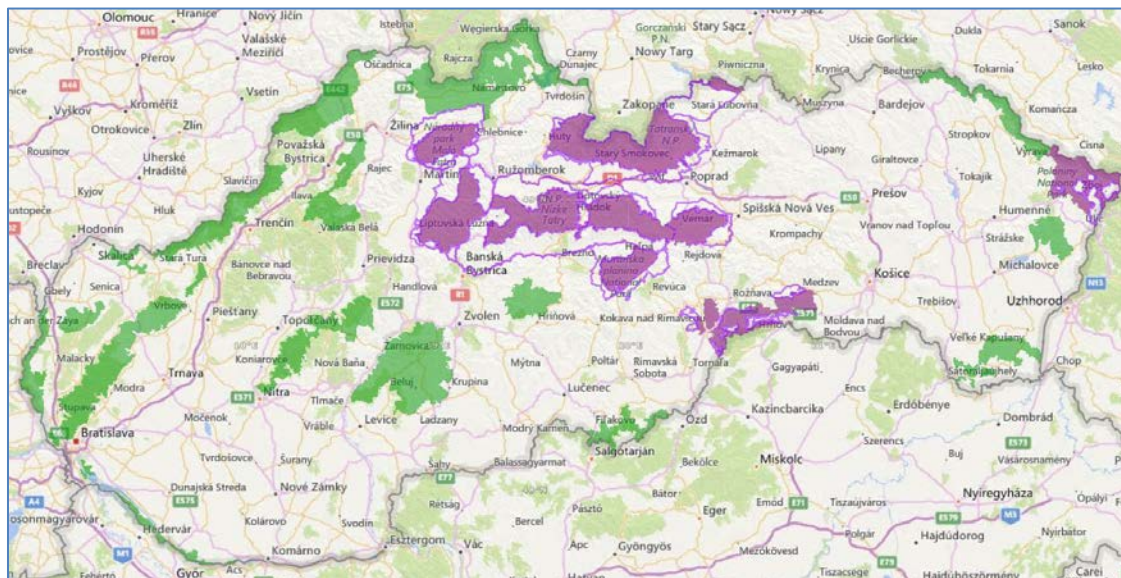
Názov	Výmera (v ha)
Biele Karpaty	44 568,0000
Cerová vrchovina	16 771,2273
Dunajské luhy	12 284,4609
Horná Orava	58 738,0000
Kysuce	65 462,0000
Latorica	23 198,4602
Malé Karpaty	64 610,1202
Poľana	20 360,4804
Ponitrie	37 665,4100
Strážovské vrchy	30 979,0000
Štiavnické vrchy	77 630,0000
Vihorlat	17 485,2428
Východné Karpaty	25 307,1072
Záhorie	27 522,0000
Spolu 14 CHKO	522 581,5090

Tabuľka III-14 Kategórie stupňov ochrany

Stupeň ochrany	Kategória
1. stupeň	voľná krajina
2. stupeň	CHKO, ochranné pásmo NP, CHA, CHKP, zóny D
3. stupeň	NP, CHA, ochranné pásmo CHA, ochranné pásmo PR, ochranné pásmo NPR, ochranné pásmo PP, ochranné pásmo NPP, zóny C
4. stupeň	NPR, PR, NPP, PP, CHA, CHKP, ochranné pásmo NPR, ochranné pásmo PR, ochranné pásmo NPP, ochranné pásmo PP, zóny B
5. stupeň	NPR, PR, NPP, PP, zóny A

Zdroj: Štátna ochrana prírody SR

**Obrázok III-5 Veľkoplošné chránené územia vrátane ochranných pásiem národných parkov**



Zdroj: Štátna ochrana prírody SR

V optimálnom stave sú takmer dve tretiny maloplošných chránených území, ohrozených je 37 % lokalít a menej ako 2 % sú degradované. Ohrozením pre chránené územia je najmä nedostatok starostlivosti, nevhodný spôsob hospodárenia, intenzívny cestovný ruch a zmeny v okolitej krajine.

Chránené územia môžu byť ovplyvnené priamym stretom s dopravnými stavbami, najmä v prípade veľkoplošných území. Pritom môže dôjsť k negatívnym vplyvom na predmety ochrany - záberom prírodných stanovišť a biotopov druhov, fragmentácií a degradácií biotopov, usmrcovaniu a rušeniu živočíchov. K negatívnym vplyvom môže dôjsť aj bez priameho stretu, najmä cez negatívne vplyvy na migračnú priestupnosť krajiny a jeho fragmentáciu, znečistenie vody a pôdy a ďalšie prenosy vplyvov. Strety môžu nastať hlavne pri budovaní ciest, menej železníc, prípadne pri rozvoji vodnej dopravy.

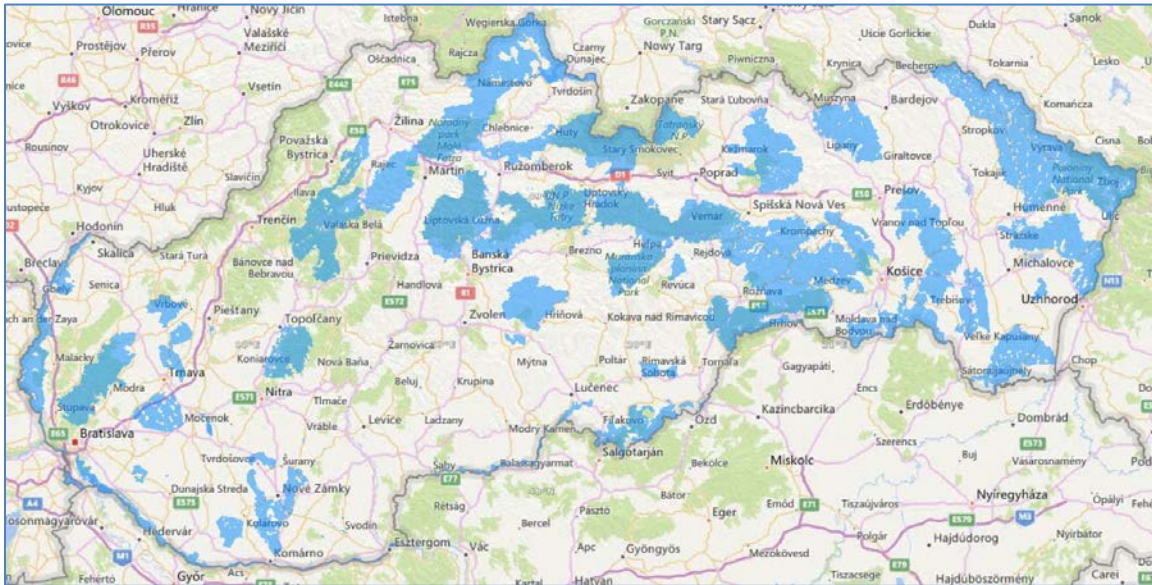
### III.2.2 NATURA 2000

Sústava chránených území Natura 2000 je celistvá európska sústava území, ktorá umožňuje zachovať prirodzené biotopy a biotopy druhov v ich prirodzenom areáli rozšírenia, prípadne tento stav obnoviť. Ide o reprezentatívnu sústavu chránených území - lokalít, ktoré sú významné z celoeurópskeho hľadiska. Lokality sú vyhlasované pre druhy voľne žijúcich živočíchov a rastlín, ktoré sú ohrozené, zraniteľné, vzácne alebo endemické, a biotopy, ktoré sú ohrozené vymiznutím, majú malý areál alebo predstavujú výnimočné príklady typických prvkov niektorej biogeografickej oblasti. Legislatívne je sústava Natura 2000 daná smernicami EÚ č. 79/409/EEC (o vtákoch - Directive on the Conservation of Wild Birds) a č. 92/43/EEC (o ochrane prirodzených biotopov voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín - Directive on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora).

Na území Slovenskej republiky bolo na základe smernice o vtákoch vyhlásených 41 chránených vtáčích území (CHVÚ) o celkovej rozlohe 1 282 811 ha, čo je 26,16 % rozlohy štátu. CHVÚ sú vyhlasované vyhláškami Ministerstva životného prostredia SR.



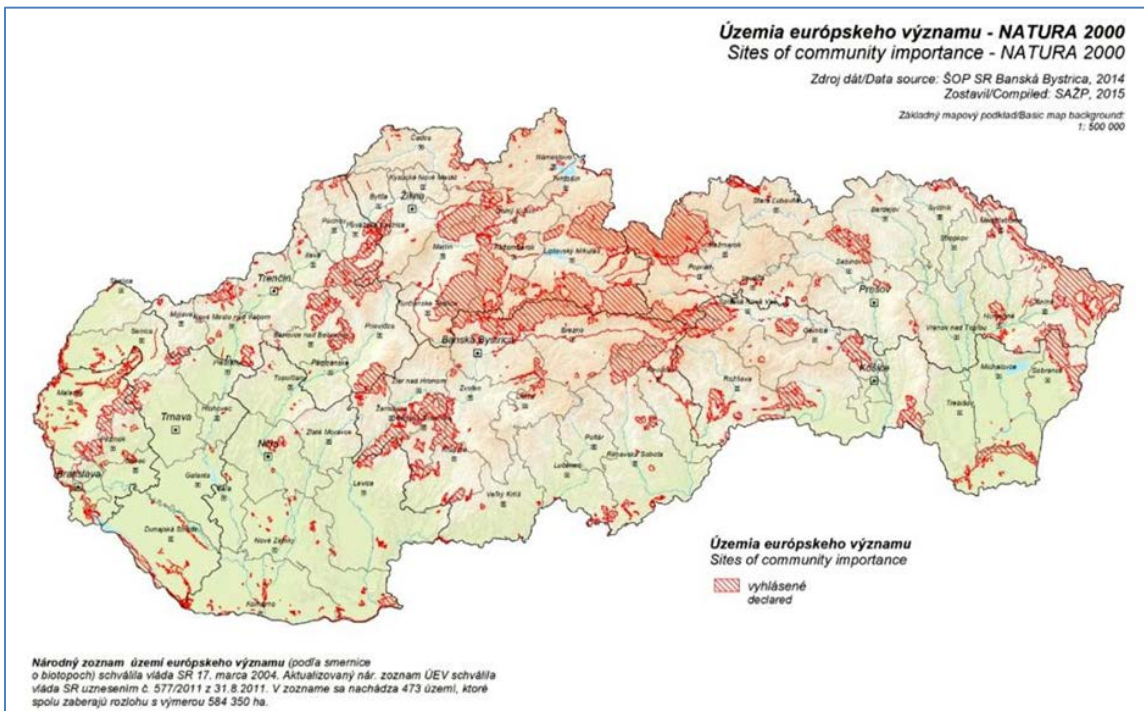
Obrázok III-6 Chránené vtáče územia v SR



Zdroj: Štátna ochrana prírody SR

Podľa smernice o biotopoch je v súčasnosti vyhlásených 473 území európskeho významu (ÚEV) o celkovej rozlohe 584 328 ha, čo je 11,9 % rozlohy SR. Národný zoznam území európskeho významu bol vydaný Výnosom Ministerstva životného prostredia SR č. 3/2004-5.1. V októbri 2011 bol uznesením vlády SR č. 577/2011 národný zoznam rozšírený o 97 lokalít a zároveň bolo vylúčených 6 pôvodných lokalít.

Obrázok III-7 Územia európskeho významu v SR



### III.2.3 RAMSARSKÉ LOKALITY A BIOSFÉRIKÉ REZERVÁCIE

Medzi biosférické rezervácie UNESCO boli zapísané štyri lokality: Slovenský kras, Poľana, Východné Karpaty a Vysoké Tatry. Podľa Ramsarského dohovoru bolo zapísaných 14 lokalít do svetového Zoznamu mokradí medzinárodného významu.

Tabuľka III-15 Prehľad ramsarských lokalít v SR

Názov	Rozloha (ha)
Domica	627,703
Šúr	1 006,035
Parížske močiare	181,728
Dunajské luhy	14 870,759
Senné - rybníky	405,247
Latorica	4 491,080
Mokrade Oravskej kotliny	9 208,682
Alúvium Moravy	5 305,628
Mokrade Turca	756,710
Alúvium Rudavy	2 261,154
Poíplie	387,316
Rieka Orava a jej prítoky	582,532
Alúvium Tisy	924,605
Jaskyne Demänovskej doliny	1448,718

Zdroj: Štátna ochrana prírody SR

### III.2.4 CHRÁNENÉ VODOHOSPODÁRSKE OBLASTI

Chránené územia v zmysle vodného zákona:

- Chránené oblasti určené pre odber pitnej vody (Ochranné pásma vodárenských zdrojov podzemných vôd – 372 052 ha a povrchových vôd – 489 633 ha, Povodia vodárenských tokov, Chránené vodohospodárske oblasti – 694 200 ha)
- Chránené oblasti určené na rekreáciu vrátane vôd vhodných na kúpanie (vody na rekreáciu nie sú v SR osobitne definované a vymedzené, 33 lokalít na kúpanie, plocha 8 348 ha)
- Chránené oblasti citlivé na živiny (Citlivé oblasti, celé územie SR, zraniteľné oblasti, – 1 368 465 ha)
- Chránené územia európskej sústavy chránených území (Natura 2000) národnej sústavy chránených území a území medzinárodného významu (vrátane mokradí), plocha chránených území európskeho významu závislých na vode – 539 296,4 ha, plocha chránených vtáčích území závislých na vode – 482 739 ha, plocha mokradí zapísaných ako ramsarské lokality v Zozname mokradí medzinárodného významu 40 695 ha
- Územia ochrany sladkých povrchových vôd vhodných pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb. Počet a dĺžka tokov vhodných na život a reprodukciu pôvodných druhov rýb – lososovité – 49/1 666,7 km, kaprové – 17/919,7 km.

Podľa zákona NR SR č. 364/2004 Z. z. o vodách, v znení neskorších predpisov (vodného zákona), § 5 ods.1 písm. c) sú za CHÚ určené nasledovné typy oblastí:

- územia s povrchovou vodou určenou na odber pre pitnú vodu,
- územia s vodou vhodnou na kúpanie,
- územia s povrchovou vodou vhodnou pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb,
- chránené vodohospodárske oblasti (CHVO),
- ochranné pásma (OP) vodárenských zdrojov,
- citlivé oblasti,
- zraniteľné oblasti.

#### Chránené vodohospodárske oblasti

Chránené vodohospodárske oblasti (CHVO) predstavujú územia, v ktorých sa v dôsledku priaznivých prírodných podmienok vytvárajú prirodzené **akumulácie povrchových a podzemných vôd**. V týchto oblastiach možno plánovať a vykonávať činnosť, len ak sa zabezpečí dostatočná ochrana povrchových vôd a podzemných vôd a ochrana podmienok ich tvorby, výskytu, prirodzenej akumulácie a obnovy

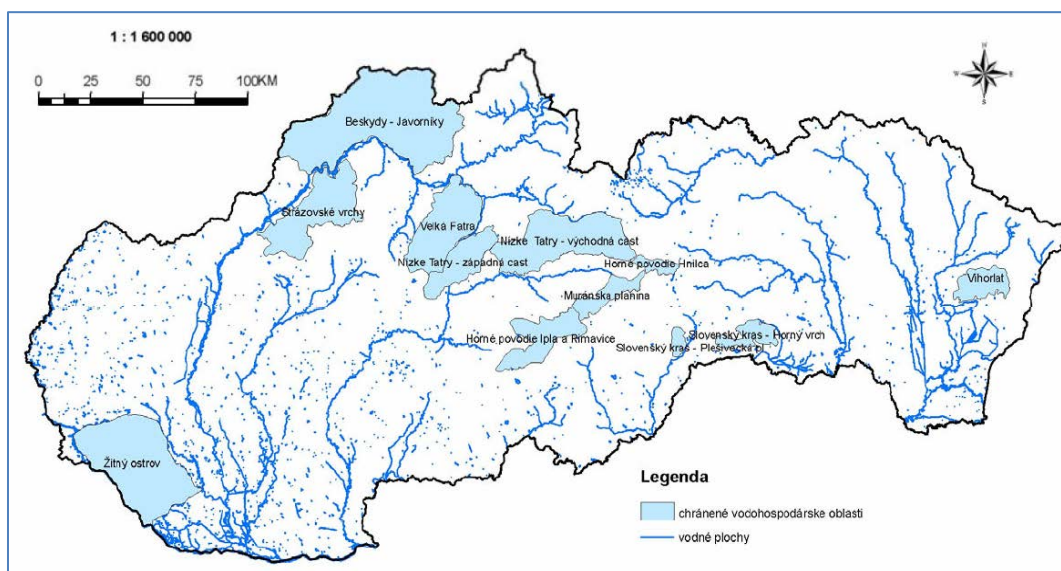
zásob. Z toho dôvodu musia byť v CHVO rozvojové, najmä výrobné a dopravné záujmy zosúladené s požiadavkami pre CHVO.

Chránené vodohospodárske oblasti vyhlasuje vláda SR nariadením a sú tiež súčasťou registra chránených území podľa zákona o vodách. V súčasnosti je v SR vyhlásených 10 CHVO s celkovou plochou 6 942 km<sup>2</sup>, t.j. 14 % z územia SR.

Zoznam chránených vodohospodárskych oblastí :

1. Žitný ostrov
2. Strážovské vrchy
3. Beskydy a Javorníky
4. Veľká Fatra
5. Nízke Tatry (západná a východná časť)
6. Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny
7. Muránska planina
8. Horné povodie rieky Hnilec
9. Slovenský kras (Plešivecká planina, Horný vrch)
10. Vihorlat

**Obrázok III-8 Chránené vodohospodárske oblasti SR**



Zdroj: VÚPOP Bratislava

### Vodárenské zdroje a ich ochranné pásma

Ochranné pásma (OP) vodárenských zdrojov sa zriaďujú orgánmi štátnej vodnej správy pre účely ochrany ich výdatnosti, kvality a zdravotnej bezchybnosti. Podľa údajov GORVV (Generel ochrany a racionálneho využívania vôd) z roku 2002 je na území SR zriadených asi 1 138 pásiem hygienickej ochrany (PHO). Na odbery povrchových vôd na pitné účely je na území SR zriadených 73 PHO, z toho 8 sa týka odberov z vodárenských nádrží a 65 PHO je stanovených na priame odbery z povrchových tokov, ktoré sú situované v prevažnej miere vo východoslovenskom regióne.

### Citlivé oblasti

Za citlivé oblasti sú považované vodné útvary povrchových vôd, v ktorých dochádza alebo môže dôjsť v dôsledku zvýšenej koncentrácie živín k nežiaducemu stavu kvality vôd, ktoré sú využívané ako vodárenské zdroje alebo sa môžu využívať ako vodárenské zdroje, ako aj tie, ktoré si vyžadujú v záujme zvýšenej ochrany vôd vyšší stupeň čistenia vypúšťaných odpadových vôd.



V roku 2003 bolo vydané nariadenie vlády SR č. 249/2003 Z. z., kde sa konkretizuje ustanovenie citlivých a zraniteľných oblastí. Za citlivé oblasti sa ustanovili všetky vodné útvary povrchových vôd, ktoré sa na území SR nachádzajú, alebo týmto územím pretekajú. Znamená to, že za citlivú oblasť bolo stanovené celé územie SR.

### Zraniteľné oblasti

Zraniteľné oblasti sú poľnohospodársky využívané územia, z ktorých zrážkové vody odtekajú do povrchových vôd alebo vsakujú do podzemných vôd, v ktorých je koncentrácia dusičnanov vyššia ako 50 mg/l alebo sa môže v blízkej budúcnosti prekročiť. Na Slovensku boli zraniteľné oblasti vymedzené nariadením vlády č. 617/2004 v súlade so smernicou Rady 91/676/EEC o ochrane vôd pred znečistením dusičnanmi pochádzajúcich z poľnohospodárskych činností.

Zraniteľné oblasti boli na území SR vyčlenené nariadením vlády SR č. 617/2004 Z. z. Poľnohospodárske subjekty hospodáriace v zraniteľných oblastiach sú povinné rešpektovať osobitné zásady hospodárenia. Podľa nariadenia bolo **1 546 obcí vyhlásených za zraniteľné oblasti s výmerou 1 520 tis. ha (62 %) poľnohospodárskej pôdy.**

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

Navrhovaný strategický dokument vytvára rámec pre rôzne činnosti, ktoré budú spojené s viacerými environmentálnymi aspektami a môžu ovplyvniť, či už pozitívne, alebo negatívne viaceré zložky životného prostredia podľa toho, aké vstupy si budú vyžadovať a aké výstupy do životného prostredia možno z týchto činností očakávať.

Pre strategický dokument budú relevantné nasledovné **vstupy**:

- pôdy/ako produkčného média a stanovišťa
- vody na priemyselné využitie a závlahy
- energie z tradičných a alternatívnych zdrojov
- surovín z prírodných zdrojov a obehového hospodárstva
- pracovnej sily domácej aj zahraničnej
- kapitálu

Z hľadiska **výstupov** sú to predovšetkým:

- emisie ZL do vody,
- emisie ZL do pôdy
- emisie ZL do ovzdušia
- fyzikálne polia, najmä hluk
- produkt (výrobok, služby)

Z uvedenými vstupmi a výstupmi z činností, ktoré má regulovať strategický dokument budú súvisieť predovšetkým tieto environmentálne aspekty:

- záber pôdy a znečisťovanie pôd
- spotreba vody a znečisťovanie vôd
- čerpanie prírodných zdrojov a spotreba druhotných surovín
- odpadové hospodárstvo (v oblasti predchádzania vzniku odpadov, vzniku odpadov, zhodnocovania a zneškodňovania odpadov)
- nároky na dopravu/dopravnú infraštruktúru
- socio- ekonomické aspekty (najmä zamestnanosť a príjem a iné)

- zdravie obyvateľstva
- znečisťovanie ovzdušia
- kvalita života obyvateľstva
- krajina (najmä stabilita a využívanie krajiny)
- globálne problémy (oteplovanie, vysychanie pôd, nedostatok vody) a adaptácia

Súčasný stav životného prostredia vrátane zdravia je ovplyvňovaný vývojom rôznych faktorov a to vo všeobecnej aj špecifickej/sektorovej rovine. Tieto trendy sa týkajú viacerých environmentálnych aspektov a pri charakteristike súčasného stavu je potrebné brať ich do úvahy. Vo vývoji stavu životného prostredia a zdravia sú identifikované priaznivé aj nepriaznivé trendy. Nepriaznivým trendom je venovaná pozornosť s cieľom hľadať riešenia na ich zastavenie a dosiahnuť priaznivý vývoj. V oblasti životného prostredia a zdravia sú zaznamenané nasledovné nepriaznivé trendy:

#### VŠEOBECNÉ TRENDY

- nedostatočná starostlivosť o životné prostredie na všetkých úrovniach ľudskej činnosti;
- nedostatočná a neúčinná integrácia environmentálnych požiadaviek vo všetkých oblastiach ľudskej činnosti, najmä v rozhodovacích procesoch;
- nedostatočná integrácia environmentálnych aspektov do ekonomických a sektorových rozhodnutí;
- nízke environmentálne povedomie širokej verejnosti o jeho vplyve na kvalitu života a zdravie;
- nedostatočné využívanie miestneho rozvojového potenciálu.

#### NEPRIAZNIVÉ TRENDY V OBLASTI DOPRAVY

- nárast frekvencie dopravy na cestných komunikáciách všetkých tried;
- zvyšujúca sa tranzitná doprava cez sídla, resp. v ich blízkosti;
- pomalá realizácia nových projektov v doprave zameraných na zlepšenie kvality života obyvateľov negatívne ovplyvnenej súčasnou nevyhovujúcou dopravnou situáciou;
- nedostatočná kvalita dopravnej infraštruktúry;
- nízky podiel využívania environmentálne prijateľných foriem dopravy;
- vysoký a rastúci podiel IAD;
- dopravná nehodovosť.

#### NEPRIAZNIVÉ TRENDY V OBLASTI OCHRANY PRÍRODY A KRAJINY V MESTÁCH AJ NA VIDIEKU

- znižovanie biodiverzity, ruderalizácia a synantropizácia prírodného prostredia;
- fragmentácia územia, izolácia populácií, vytváranie bariér;
- ovplyvnenie prirodzeného prostredia bioty zmenou abiotických podmienok a vodného režimu;
- nedostatočná pozornosť venovaná územiám chráneným podľa osobitných predpisov;
- zábery poľnohospodárskej pôdy na nepoľnohospodárske účely;
- zábery lesnej pôdy;
- nedostatok pozornosti a finančných prostriedkov na údržbu a obnovu krajinného kultúrneho dedičstva.

#### NEPRIAZNIVÉ TRENDY V OBLASTI OVZDUŠIA A KLÍMY

- znečistenie ovzdušia škodlavinami, najmä PM 10 a PM 2,5 – diaľkový prenos, erózia pôdy, sekundárna prašnosť, lokálne vykurovanie drevom, uhlím a biomasou;
- dopravné koridory v blízkosti sídiel – emisie ZL do ovzdušia – znečisťovanie komunálneho ovzdušia aj BaP
- dôsledky klimatických zmien a neurčitosti v adaptácii na klimatické zmeny.

#### NEPRIAZNIVÉ TRENDY V OBLASTI SOCIOEKONOMICKÝCH ASPEKTOV A ZDRAVIA OBYVATEĽOV A NA ÚROVNI SÍDIEL

- synergické vplyvy súvisiace so znečistením ovzdušia a emisiami hluku, najmä v súvislosti s dopravou;
- kumulácia vplyvov v súvislosti so zvyšovaním populácie a jej nárokov na zdroje;
- vysoká energetická náročnosť budov a technologických procesov;
- nedostatočná pozornosť venovaná úsporám energie;
- nevyvážený rozvoj sídiel/regiónov;
- nepriaznivý zdravotný stav obyvateľstva, verejné zdravie, kvalita života;
- nízka efektivita, dostupnosť a kvalita zariadení poskytujúcich zdravotnú starostlivosť.
- nepriaznivý vývoj v oblasti technickej infraštruktúry;
- nedostatočné pokrytie kanalizáciou ;
- nízky podiel environmentálne prijateľných riešení pri realizácii projektov technickej infraštruktúry;
- nekoordinovaný rozvoj podnikateľských aktivít bez zohľadnenia environmentálnych aspektov;
- nedostatočné využívanie najlepšie dostupných techník a technológií.

Z hľadiska **strategického dokumentu a územia pre ktoré platí sú v súčasnosti najvýznamnejšie nasledovné environmentálne aspekty** vrátane zdravotných:

- nepriaznivý demografický vývoj kopírujúci európsky trend a nevyvážený rozvoj regiónov
- zdravie obyvateľstva
- kvalita a pohoda života obyvateľov
- čerpanie prírodných zdrojov
- kvalita ovzdušia a kvalita povrchových vôd
- klimatická zmena a adaptácia na klimatickú zmenu.

### **Nepriaznivý demografický vývoj kopírujúci európsky trend a nevyvážený rozvoj regiónov**

Súvis so strategickým dokumentom je predovšetkým identifikovaný v prioritnej oblasti rozvoja ľudského potenciálu a vyváženého rozvoja regiónov SR , pretože v týchto oblastiach bol zaznamenaný nepriaznivý trend a stratégia definuje opatrenia na zmierňovanie dopadov tohto fenoménu.

### **Zdravie obyvateľstva**

Strategický dokument môže ovplyvniť viaceré determinanty zdravia, najmä sociálno-ekonomické (zamestnanosť, životnú úroveň, pracovné podmienky, spoločenskú izoláciu, spoločenskú podporu a iné), avšak očakáva sa aj riešenie environmentálnych determinantov zdravia (lepšia kvalita ovzdušia, vôd, potravného reťazca a iné).

### **Kvalita a pohoda života obyvateľov**

Trvalo udržateľný hospodársky rozvoj má priamy a nepriamy dopad na kvalitu života obyvateľov pretože zlepšuje sociálno-ekonomické podmienky života obyvateľov a taktiež zohľadňuje environmentálne požiadavky, ktoré majú zabezpečiť zlepšovania stavu životného prostredia.

### **Čerpanie prírodných zdrojov**

Strategický dokument vytvára rámec pre ovplyvnenie nárokov na spotrebu vody, energií, surovín, ale aj rámec pre využívanie druhotných surovín a efektívneho využitia všetkých vstupov, čím predpokladá znižovanie ekologickej stopy krajiny.

### **Kvalita ovzdušia a kvalita povrchových vôd**

Hospodársky rozvoj je úzko spojený s priemyselnou a poľnohospodárskou výrobou a nárokmi na dopravu a ich emisiami do ovzdušia, ktorého súčasný stav možno považovať za nepriaznivý

a zraniteľný. Výstupom z týchto činností sú aj odpadové vody a ich vypúšťaním do recipientov sa zvyšuje už v súčasnosti vysoká zraniteľnosť povrchových vôd.

### **Klimatická zmena a adaptácia na globálne environmentálne zmeny**

Dosahovanie hospodárskeho rozvoja v prostredí s globálnymi environmentálnymi problémami a ich neurčitým vývojom, najmä v oblasti klimatickej zmeny, v oblasti okysľovania, vysychania pôd, znižovania zásob vody a iných) je veľkou výzvou a to z dvoch hľadísk – z hľadiska páchatela a z hľadiska obeť. Implementácia strategického dokumentu musí redukovať/inovovať tie činnosti, ktoré prispievajú k prehĺbovaniu problémov v tejto oblasti a zároveň čeliť rôznym rizikám vyplývajúcich z predpokladaného nepriaznivého vývoja, ktorý sa v súčasnosti nedarí presne špecifikovať ani ovplyvniť.

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

Za environmentálne aspekty možno považovať tie, ktoré budú ovplyvnené požiadavkami na vstupy a tie do ktorých výstupy smerujú ako aj globálne environmentálne problémy. Za najvýznamnejšie, strategickému dokumentu relevantné environmentálne aspekty možno považovať nasledovné:

- Zmena klímy
- Spotreba vody
- Spotreba surovín
- Vypúšťanie odpadových vôd
- Emisie ZL do ovzdušia
- Nároky na dopravu a emisie hluku a ZL
- Vznik odpadov a nakladanie s odpadmi
- Socio-ekonomické podmienky

Za najvýznamnejšie environmentálne problémy v súčasnosti súvisiace s týmito environmentálnymi aspektami a so strategickým dokumentom možno považovať:

- Dôsledky zmeny klímy - Adaptácia na klimatickú zmenu
- Čerpanie prírodných zdrojov
- Znižovanie biodiverzity
- Znečistenie povrchových vôd
- Znečistenie ovzdušia
- Nízka miera zhodnocovania odpadov a využívania druhotných surovín
- Súčasný zdravotný stav obyvateľstva
- Súčasná kvalita a pohoda života obyvateľstva

Strategický dokument svojím záberom pokrýva viacero oblastí ľudskej činnosti, ktoré spôsobujú environmentálne problémy. Sú to najmä priemyselná a poľnohospodárska výroba, lesné hospodárstvo, odpadové hospodárstvo, doprava, ťažobný priemysel a rôzne služby (napr. cestovný ruch). Okrem vplyvov hospodárskych činností na životné prostredie a zdravie, sú to aj globálne environmentálne problémy, najmä zmena klímy.

#### **III.4.1 ZMENA KLÍMY**

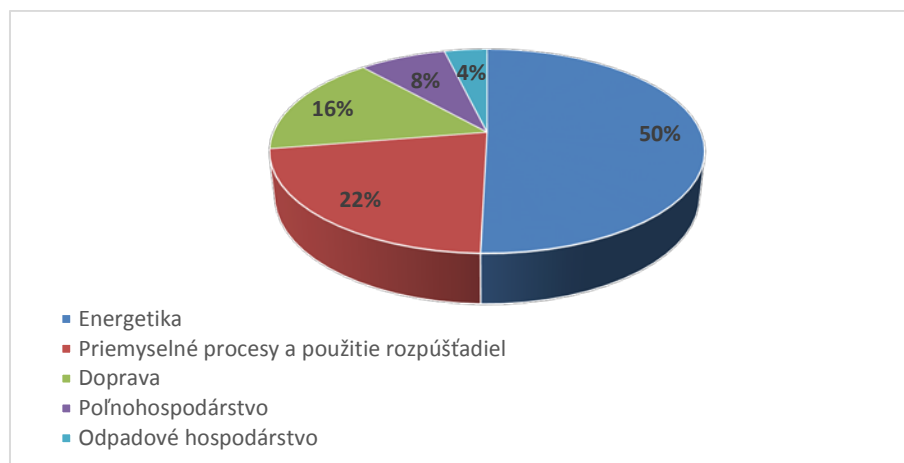
##### *Kľúčové otázky a kľúčové zistenia*

##### **Aký je vývoj emisií skleníkových plynov v SR?**

Emisie skleníkových plynov v dlho dobejšom časovom horizonte poklesli (v porovnaní roka 2015 oproti roku 1990 o 44,58 %). Do roku 1996 emisie výrazne klesali. V priebehu rokov 1996 – 2008 boli emisie zhruba na rovnakej úrovni. Po rokoch 2008, 2009 poznačených recesiou, bol zaznamenaný miernejší nárast emisií, ktorý vznikol oživením hospodárstva. Medziročne (2014 – 2015) emisie skleníkových plynov zaznamenali nárast o 1,45 %.

Rôzne sektory hospodárstva sa na produkcii skleníkových plynov podieľajú rôznym podielom. V r. 2014 a 2015 boli podiely jednotlivých sektorov približne rovnaké a predstavovali príspevky ktoré vyjadruje nasledovný graf.

**Graf č. III-24** Podiely jednotlivých sektorov na emisiách skleníkových plynov



Zdroj: SAŽP

### Emisie skleníkových plynov a produktivita CO<sub>2</sub>

**Pri hodnotení vzťahu množstva vzniknutých emisií skleníkových plynov a vyprodukovaného hrubého domáceho produktu bol zaznamenaný pozitívny trend – tzv. absolútny decoupling.** Produktivita CO<sub>2</sub> sa taktiež vyvíja pozitívne a zaznamenáva svoj rast.

Významným sektorom, v ktorom sa SR nedarí stabilizovať rast emisií skleníkových plynov, je sektor cestnej dopravy. Tento trend kontrastuje s návrhom EÚ v Bielej knihe „Plán jednotného európskeho dopravného priestoru – Vytvorenie konkurencieschopného dopravného systému efektívne využívajúceho zdroje“, ktorý vyzýva znížiť do roku 2050 emisie skleníkových plynov v doprave najmenej o 60 % v porovnaní s rokom 1990. Ďalšou problematickou oblasťou, kde sa nedarí nárast emisií skleníkových plynov účinne regulovať, je spaľovanie fosílnych palív v domácnostiach. Produktivita CO<sub>2</sub> vyjadrená ako pomer HDP v stálych cenách k celkovému množstvu emisií CO<sub>2</sub> vykazuje vzhľadom na nárast HDP a pokles emisií pozitívny dlhodobý vývoj. Na druhej strane teda klesá uhlíková náročnosť hospodárstva SR.

### Adaptácia na zmenu klímy

Keďže zmena klímy už prebieha a bude prebiehať aj po nasledujúce desaťročia, je potreba zohľadniť aj možné riziká pre dopravnú infraštruktúru spôsobenú zmenou klimatických podmienok. Ako uvádza Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy (vydaná Ministerstvom životného prostredia SR v januári 2014, aktualizovaná v r.2017) vysoké a nízke teploty, intenzívne búrky a snehové kalamity, ktorých frekvencia a intenzita sa v dôsledku zmeny zvyšuje, spôsobujú vážne komplikácie pre takmer všetky druhy dopravy.

V priemysle a energetike potenciálne environmentálne a prevádzkové riziká vyplývajú z charakteru jednotlivých prevádzok, zariadení a procesov, kde prejavy a dôsledky zmeny klímy môžu predstavovať potenciál pre ohrozenie plynulosti prevádzky, vznikom závažných priemyselných havárií alebo ohrozenie bezpečnosti a zdravia ľudí. Je preto v záujme podnikateľských subjektov podnikateľ kroky

vedúce k identifikácii a predvídaní rizík vyplývajúcich zo zmeny klímy, vrátane súvislostí akými sú napr. meniace sa vládne politiky, zmeny v preferenciách výrobkov a služieb, volatilita cien a pod.

V širšom zmysle pre podnikateľský sektor možno určiť rôzne druhy rizík, ktoré sa dajú rozdeliť do vzájomne prepojených skupín, ktorými sú riziká v hodnotovom reťazci a riziká externých zainteresovaných strán<sup>33</sup>, a k nim sa priraduje riziko ohrozenia bezpečnosti a zdravia ľudí v dôsledku prejavu zmeny klímy.

**Tabuľka III-16 Druhy rizík pre podnikateľský sektor**

Riziká v hodnotovom reťazci		
Fyzické riziká	Cenové riziká	Riziká produktov
Škody na infraštruktúre a iných aktívach (továrne, prevádzky dodávateľského reťazca), vrátane environmentálnych a prevádzkových rizík	Cenová politika podnikateľského subjektu sa vyrovnáva s neistotou v oblasti výroby, energetiky, dopravy a poistenia (zvýšená volatilita cien surovín a iných komodít - zvýšená cena vody v dôsledku sucha, možné zvýšené náklady na energie v dôsledku legislatívnych a regulačných opatrení; ohrozovanie dodávok vstupných surovín).	Zníženie trhového podielu, alebo úplný odchod z príslušného trhového segmentu ak sa niektoré produkty stanú nepopulárnymi alebo nepredajnými. Možná zmena celého kontextu, v ktorom sa podniká a nielen určitý segment <sup>34</sup> .
Riziká externých zainteresovaných strán		
Riziká ratingu	Riziká reputácie	Riziká regulácie
Možnosť vyšších nákladov na kapitál z dôvodu expozície súvisiacej so zmenou klímy, ako je oceňovanie uhlíka, narušenie dodávateľského reťazca alebo zastarávanie produktu.	Pravdepodobnosť straty ziskovosti v dôsledku činností alebo pozícií podniku, ktoré verejnosť považuje za škodlivé a to alebo priamo vyplývajúce z firemnej činnosti resp. politiky, alebo nepriamo vo forme verejného vnímania celkového odvetvia.	Legislatívne a regulačné opatrenia štátnych a verejnoprávnych orgánov vyvolané zmenou klímy (napr. pravidlá, ktoré zvyšujú náklady alebo bránia konkrétnym obchodným aktivitám). Na medzinárodnej a národnej úrovni sa politiky zmeny klímy relatívne často menia, čo podnikateľským subjektom sťažuje dlhodobé investičné a prevádzkové rozhodnutia.

*Zdroj: Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy (vydaná Ministerstvom životného prostredia SR v januári 2014, aktualizovaná v r.2018)*

Aj keď zatiaľ sa najmä výrobné organizácie venujú skôr nápravným opatreniam, postupne pristupujú k realizovaniu vhodných, preventívnych, včasných a účinných adaptačných opatrení.

Aby podnikateľské subjekty a ich firemné aktíva a operácie boli odolné voči nepriaznivým vplyvom zmeny klímy, postupne sa stáva nevyhnutnosťou rozvíjať a implementovať vhodné, včasné a účinné adaptačné opatrenia. Všeobecným celospoločenským záujmom je dosiahnuť, aby sa opatrenia a mechanizmy adaptácie na zmeny klímy dôsledne zohľadňovali už pri spracovaní prvotných zámerov, ktoré sú veľkými investičnými celkami s dlhou dobou životnosti. Pri existujúcich prevádzkach sa reálne uplatňujú najmä v rámci rozširovania výrobných kapacít, zavádzania významnejších technologických zmien alebo pri obnove väčších technologických celkov.

Využitie nástrojov hodnotenia a riadenia rizika pre identifikáciu rizík a nadväzne na súvisiace riadenie firemných postupov je vhodné riešiť takým spôsobom, ktorý minimalizuje vystavenie sa podnikom rizikám a zabezpečuje aktíva a operácie firmy pred možnými škodami, napomáha určiť príslušné stratégie a investičné plány a uľahčujú rozhodovanie v podnikaní. Príkladmi takýchto nástrojov sú:

- Klimatické modely napomáhajúce určiť pravdepodobnosť vysokej úrovne fyzikálnych rizík podľa regiónu, ako napríklad nárast povodní, sucha a dlhodobé zmeny faktorov, ako je teplota, vlhkosť alebo zrážky.
- Technické opatrenia a interné firemné procesy pre zmiernenie fyzických rizík.



- Z dlhodobého hľadiska vyžadovanie zmien v dodávateľských reťazcoch (napr. uplatňovanie geografickej variability vrátane odklonu od dodávateľov a/alebo miest, ktoré sú veľmi vystavené fyzickým rizikám zmeny klímy).

Vo všeobecnosti platí, že zmena klímy pre podnikateľskú sféru môže znamenať aj nové podnikateľské príležitosti. Inovatívne postupy a adaptačné opatrenia môžu predstavovať nové trhové možnosti a pracovné miesta najmä v odvetviach, ako sú energetika, poľnohospodárske technológie, riadenie ekosystémov, stavebníctvo, vodohospodárstvo a poisťovníctvo. Ako príklad možno uviesť:

- Nové produkty a služby, ktoré prispievajú k čistejším mestám, ako je infraštruktúra na nabíjanie elektrických vozidiel, integrácia obnoviteľných zdrojov energie, inteligentné siete, inteligentné meracie systémy, vysokovýkonné stavebné technológie.
- Zapojenie súkromného sektora do procesu adaptácie v rozvojových krajinách, ktoré je dôležitým príspevkom k zabezpečeniu medzinárodných záväzkov SR súčasne môže pre podnikateľské subjekty znamenať uplatnenie na nových trhoch a v nových regiónoch. Na druhej strane, každý podnikateľský subjekt vo svojom odbore podnikania, predovšetkým však v poľnohospodárstve, potravinárskom priemysle, lesnom a vodnom hospodárstve, v priemyselnej výrobe, je povinný s ohľadom na zmenu klímy a trvalo udržateľné využívanie vodných zdrojov prispôsobiť svoje činnosti tak, aby dodržal správnu hospodársku prax v súlade s platnou legislatívou a osvedčenými postupmi (pri ochrane vodných zdrojov, pri obhospodarovaní pôdy, pestovaní vhodných plodín, skladovaní znečisťujúcich látok, vypúšťaní odpadových vôd, vo výrobných postupoch využívali efektívne technológie a pod.).

V prípade súkromného podnikateľského sektora je výber a prioritizácia adaptačných opatrení jeho priamou zodpovednosťou, štátne a verejné orgány mu majú priebežne poskytovať všetky dostupné, aktuálne a objektívne informácie v danej oblasti.

### Aký je pozorovateľný vývoj zmeny klímy na území SR?

Za obdobie rokov 1881 – 2016 sa na Slovensku pozoroval **rast priemernej ročnej teploty vzduchu asi o 1,73 °C; pokles ročných úhrnov atmosférických zrážok v priemere asi o 0,5 %** (na juhu SR bol pokles miestami aj viac ako 10 %, na severe a severovýchode ojedinele úhrn zrážok vzrástol do 3 %); pokles relatívnej vlhkosti vzduchu; pokles všetkých charakteristík snehovej pokrývky do výšky 1000 m takmer na celom území SR (vo väčšej nadmorskej výške bol zaznamenaný jej nárast); vzrast potenciálneho výparu; pokles vlhkosti pôdy a zmeny v premenlivosti klímy (najmä zrážkových úhrnov).

Rast priemernej ročnej teploty vzduchu sa prejavil najvýraznejšie za posledných tridsať rokov.

Za posledných 15 rokov došlo k významnejšiemu **rastu výskytu extrémnych denných a niekoľkodenných úhrnov zrážok**, čo malo za následok zvýšenie rizika lokálnych povodní v rôznych oblastiach SR. Na druhej strane v období rokov 1989 – 2016 sa oveľa častejšie ako predtým vyskytovalo **lokálne alebo celoplošné sucho**, ktoré bolo zapríčinené predovšetkým dlhými periódami relatívne teplého počasia s malými úhrnmi zrážok v niektorej časti vegetačného obdobia.

Zmena klímy zasahuje do fungovania ekosystémov a poskytovania ekosystémových služieb. V dôsledku zvýšenej priemernej teploty vzduchu sa očakáva **posun vegetačných pásiem a stupňov, čo z pohľadu biodiverzity môže znamenať ohrozenie ekosystémov, biotopov, druhov organizmov a ich spoločenstiev**. Predpokladajú sa zmeny v štruktúre a zložení biotopov, výmeny druhov v biotopoch, ktoré spôsobia zníženie odolnosti ekosystémov, zníženie ich schopnosti poskytovať ekosystémové služby alebo ich rozpad. Zmenené podmienky ako koncentrácia oxidu uhličitého, zvýšená priemerná teplota vzduchu alebo dostupnosť vody **ovplyvňujú životný cyklus rastlín a živočíchov**.

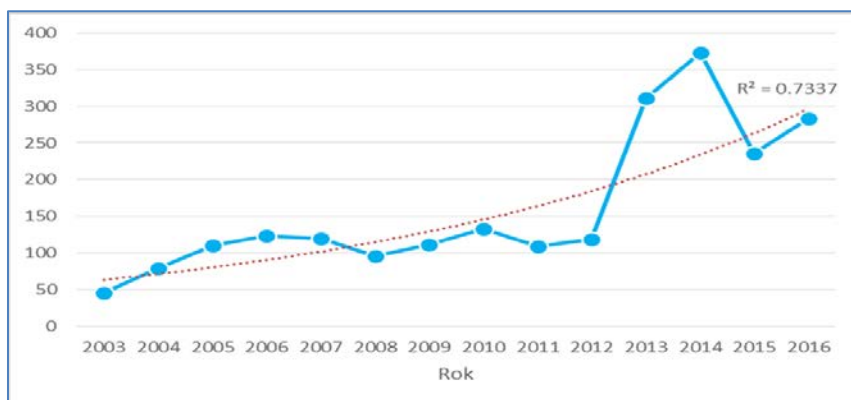
Z nasledujúceho obrázku je zrejмый **trend postupného nárastu počtu mimoriadnych udalostí na území Slovenska** v sledovanom časovom intervale. Meniaci sa charakter klímy sa na počte mimoriadnych udalostí začína výraznejšie prejavovať od roku 2013.

Podľa štatistík sekcie krízového riadenia MV SR patria medzi najčastejšie sa vyskytujúce riziká na území Slovenskej republiky:



- povodne (v poslednom období najmä príválové povodne);
- zosuvy pôdy;
- snehové kalamity;
- veterné smršte;
- požiare;
- nebezpečné látky (úniky, výbuchy, nálezy skládky).

Graf č. III-25 Vývoj počtu mimoriadnych udalostí na Slovensku od roku 2003



Zdroj: Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy- aktualizácia,2018

Správa *Dôsledky klimatickej zmeny a možné adaptačné opatrenia v jednotlivých sektoroch* obsahuje, okrem detailnej analýzy trendov a prejavov zmeny klímy v jednotlivých oblastiach návrhy vhodných adaptačných opatrení a tiež výsledky prvotnej analýzy očakávaných makroekonomických dopadov, spracovanej s využitím modelu všeobecnej vypočítateľnej rovnováhy (CGE).

Podľa výsledkov projektu by na základe projekcií budúceho vývoja **do roku 2050, v prípade, že sa nebudú realizovať adaptačné opatrenia, došlo k spomaleniu hospodárskeho rastu na úrovni 0,4 – 0,7 % HDP, realizáciou preventívnych adaptačných opatrení by sa dopady mohli znížiť na 0,1 – 0,15 % ročného HDP.** Zatiaľ, čo priame dôsledky, ktoré sa prejavujú rastúcimi nákladmi, znížením produkcie alebo stratou trhového podielu je možné relatívne ľahko stanoviť, problémom je definovanie kumulatívnych nepriamych a sektorovo prepojených ekonomických efektov.

**Ekonomické dôsledky zmeny klímy v sídlach, či už mestských alebo vidieckych, môžu viesť k ďalšiemu prehĺbeniu sociálnych problémov, vrátane chudoby a nízkej kvality života. Negatívne demografické a sociálno-ekonomické trendy môžu zraniteľnosť na dôsledky zmeny klímy v budúcnosti zvýšiť.** Najvýraznejšie sa negatívne dôsledky zmeny klímy prejavujú u najzraniteľnejšej populácie. V našich podmienkach sú to starí ľudia, osamelo žijúci, deti, ľudia s nízkym príjmom a ľudia, ktorí trpia nejakým postihnutím.

Kľúčové pre úspech všetkých adaptačných stratégií a plánov bude, akým spôsobom zabezpečia **ochranu a zníženie strát pre vodné zdroje.** Voda je základná zložka životného prostredia, je základom života, základnou zložkou potravinového reťazca a meradlom potravinovej bezpečnosti vo svete. Voda vstupuje ako surovina do mnohých výrobných procesov, je zdrojom energie, slúži na výrobu elektriny, využíva sa na dopravu, rekreáciu a podporuje rozvoj turizmu. Prístup k vodným zdrojom je určujúcim pre rozvoj spoločnosti, ako aj jednotlivých regiónov. Dostatok vodných zdrojov nie je len záležitosť miestneho významu, ide o globálny problém prepojený s mnohými otázkami, ako sú potravinová bezpečnosť, dezertifikácia, zmena klímy, vplyv prírodných a človekom spôsobených katastrof, ktoré majú vždy aj významný hospodársky, sociálny a bezpečnostný rozmer. V tomto kontexte je **reálny problém tzv. klimatických utečencov,** ktorý sa s veľkou pravdepodobnosťou Slovensku nevyhne.

Základným, relatívne nízko-nákladovým a **veľmi účinným nástrojom na minimalizáciu sociálnych a ekonomických dôsledkov spojených so zmenou klímy je vzdelávanie a zabezpečenie objektívnej informovanosti** na všetkých úrovniach procesu a pre všetky záujmové skupiny.

Všeobecne platí, že je potrebné získavať ďalšie a nové vedomosti o zmenách a dôsledkoch zmeny klímy na rôzne oblasti, ekonomické sektory a odvetvia a ďalej tieto vedomosti integrovať do aktivít medzirezortnej spolupráce.

### III.4.2 ZNIŽOVANIE BIODIVERZITY

#### RASTLINSTVO, ŽIVOČÍŠTVO A CHRÁNENÉ ČASTI PRÍRODY

##### Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

###### Aký je stav druhov a biotopov európskeho významu?

Podľa výsledkov priebežného monitoringu druhov európskeho významu (EV) z Komplexného informačného a monitorovacieho systému sa k roku 2016 nachádzalo v nepriaznivom stave (nevyhovujúci, príp. zlý) 75,7 % druhov (pokles o 1,8 % oproti predchádzajúcemu roku).

Z biotopov európskeho významu bolo v nepriaznivom stave 45,4 % (pokles oproti predchádzajúcemu roku o 14,1 %).

###### Aký je stav v ochrane a starostlivosti druhov rastlín a živočíchov?

Ohrozenosť nižších rastlín v SR predstavuje v súčasnosti 11,4 % a ohrozenosť vyšších rastlín činí 14,6 %, pričom chránených je 19,7 % vyšších rastlín vyskytujúcich sa v SR. V rámci živočíchov je ohrozených 24,2 % stavovcov a 6,6 % bezstavovcov, pričom chránených je spolu cez 3 % druhov.

V roku 2016 sa pripravoval a medzirezortne prerokovával zákon o invázných druhoch, čo súviselo s pozastavením prípravy aktualizácie národnej stratégie pre invázne nepôvodné druhy.

###### Aký je stav a vývoj národnej sústavy chránených území a európskej sústavy NATURA 2000?

V súčasnosti je na území SR spolu 1 092 tzv. maloplošných chránených území (CHÚ) a 23 tzv. veľkoplošných CHÚ národnej sústavy klasifikovanej stupňami ochrany (2. – 5.) s rozlohou 1 147 059 ha (bez vzájomných prekryvov), čo tvorí 23,4 % rozlohy SR (medziročne bol reálne zaznamenaný pokles výmery CHÚ kvôli výraznému zníženiu výmery ochranného pásma NP Slovenský raj).

V roku 2016 bolo schválených 7 programov starostlivosti o CHÚ a ďalších 15 programov bolo zaslaných do schvaľovacieho procesu na okresné úrady v sídle kraja.

V rámci európskej sústavy CHÚ Natura 2000 sa v roku 2016 pokračovalo v príprave projektov ochrany pre vyhlásenie území európskeho významu (ÚEV) neprekrývajúcich sa s národnou sústavou CHÚ, ako aj v procese doplnenia národného zoznamu ÚEV v zmysle záverov rokovaní s Európskou komisiou (EK) z roku 2012 ohľadne dostatočnosti vymedzenia ÚEV. Dopracovaných a prerokovaných bolo prvých 6 programov starostlivosti o chránené vtáčie územia.

Kľúčovým cieľom ochrany biodiverzity je do roku 2020 zastaviť stratu biodiverzity a degradáciu ekosystémov v SR, zabezpečiť ich revitalizáciu a racionálne využívanie ekosystémových služieb v ich najväčšom vykonateľnom rozsahu ako príspevok SR k zamedzeniu straty biodiverzity v celosvetovom meradle.

### III.4.3 ZNEČISTENIE OVZDUŠIA

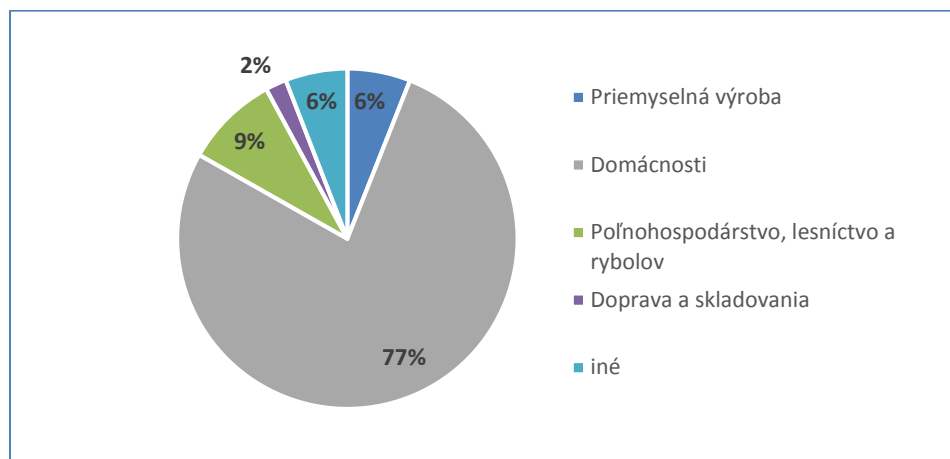
Podľa najnovšieho hodnotenia kvality ovzdušia v Európe (EEA Report, 2016) znečisťovanie ovzdušia je celoeurópsky problém. V celej Európe najvýznamnejší dopad na zdravie obyvateľov majú častice PM10 a PM2,5, prízemný ozón a NO<sub>2</sub>, vo východnej Európe aj BaP (ako indikátor PAU).

Zdrojmi ZL sú predovšetkým **doprava, priemysel, energetika, poľnohospodárstvo, domácnosti a odpadové hospodárstvo**. Od r. 1990 emisie základných ZL významne klesli, avšak v niektorých oblastiach neklesli dostatočne na to, aby sa dosiahli požadované štandardy na ochranu zdravia obyvateľov. **Problémom zostáva stúpajúce znečisťovanie ovzdušia:**

- NO<sub>2</sub> z dopravy;
- emisie PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> a BaP zo spaľovania uhlia, dreva a biomasy v domácnostiach a iných budovách, z dopravy.

Podiely jednotlivých sektorov na emisiách týchto ZL prezentujú nasledujúce grafy.

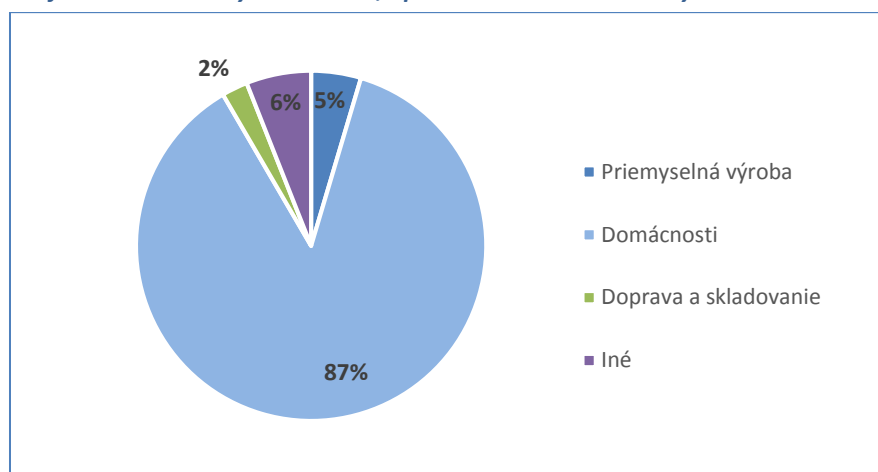
Graf č. III-26 Podiely emisií PM<sub>10</sub> podľa sektorov na celkových emisiách



Zdroj: SAŽP

V sektore cestnej dopravy k emisiám PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> zo spaľovania najvýraznejšie prispievajú dieselové motory. Celkovo najvýznamnejším podielom k emisiám PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> prispievajú malé zdroje (vykurovanie domácnosti), nasleduje energetika a doprava. Hoci sa kvalita ovzdušia v Európe reguluje legislatívnymi predpismi, ochrana zdravia a životného prostredia nie je regulovaná pre nevýfukové emisie PM z dopravy (z oderov pneumatík, ciest a brzdového obloženia), ktoré sú z hľadiska dopadov na zdravie považované za významné<sup>23</sup>.

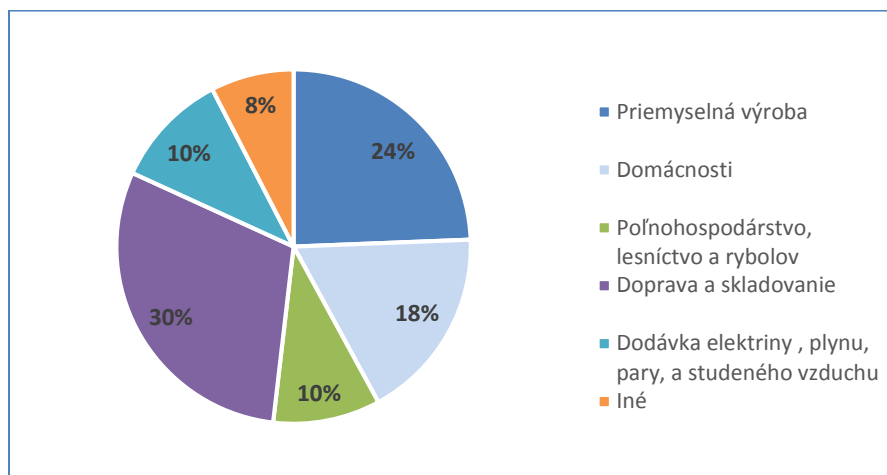
Graf č. III-27 Podiely emisií PM<sub>2,5</sub> podľa sektorov na celkových emisiách



Zdroj: SAŽP

<sup>23</sup>Air quality in Europe – 2015 report, EEA Report 5/2015, 2016

Graf č. III-28 Podiely emisií NOx podľa sektorov na celkových emisiách



Zdroj: SAŽP

V prípade oxidov dusíka má doprava na kvalitu ovzdušia v SR významný vplyv, aj v prípade suspendovaných častíc a na ne viazaných polycyklických aromatických uhľovodíkov. Emisie z dopravy lokálne prispievajú k nevyhovujúcemu stavu kvality ovzdušia. V množstve lokalít je možné prekračovanie imisných limitov zistené v uplynulých 5 rokoch prisudzovať aj vplyvu automobilovej dopravy.

K prekračovaniu imisných limitov došlo v uplynulých 5 rokoch u suspendovaných častíc PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub> i benzo(a)pyrénu, a to z hľadiska ich priemerných ročných koncentrácií, ako aj z hľadiska najvyšších denných, resp. najvyšších hodinových hodnôt. Z hľadiska percentuálneho zastúpenia meraných lokalít s prekročením imisného limitu je najnepriaznivejšia situácia u suspendovaných častíc PM<sub>2,5</sub> a benzo(a)pyrénu. Tieto problémy sú spolu zviazané, pretože benzo(a)pyrén je obsiahnutý najmä v najjemnejšej frakcii suspendovaných častíc.

V iných ukazovateľoch znečistenia ovzdušia v ostatných rokoch neboli zaznamenané nadlimitné koncentrácie stanovené na ochranu zdravia obyvateľov.

### III.4.4 ZNEČISTENIE POVRCHOVEJ VODY

#### Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

##### Aký je stav a vývoj vo využívaní vody z pohľadu zachovania vodných zdrojov?

Percento celkových odberov z odtoku z územia SR po roku 2000 nedosahuje ani 10 %, s výnimkou rokov 2002 – 2004.

Odbery povrchovej vody po roku 1996 zaznamenali významný pokles, napriek minimálnym medziročným nárastom a poklesom. V roku 2016 odbery poklesli oproti roku 1996 o 72,1 % a oproti roku 2000 o 68,6 %. Medziročne 2015 – 2016 odbery poklesli o 6,4 %.

Odbery podzemných vôd tiež zaznamenali po roku 1996 pokles, ale od roku 2000 majú vyrovnaný charakter s minimálnymi medziročnými nárastmi a poklesmi. V roku 2016 odbery poklesli o 39,1 % oproti roku 1996 a o 28,1 % oproti roku 2000. Medziročný pokles predstavoval 1,03 %.

##### Znižuje sa znečisťovanie povrchových vôd spôsobené vypúšťaním odpadových vôd?

Od roku 1994 klesá objem vypúšťaných odpadových vôd do povrchových vôd aj napriek medziročným výkyvom. V roku 2016 klesla produkcia odpadových vôd oproti roku 1994 o 49,3 %, oproti roku 2000 o 40,8 % a oproti roku 2015 narástla o 4,2 %. V roku 2016 množstvá organického znečistenia charakterizovaného parametrami BSK<sub>5</sub>, N<sub>celk.</sub>, P<sub>celk.</sub> mierne poklesli, CHSK<sub>Cr</sub> bola približne na rovnakej úrovni predchádzajúceho roku.

Napojenie obyvateľstva na verejné kanalizácie výrazne zaostáva za vodovodmi. V roku 1993 bolo napojených na verejné kanalizácie 51,5 % obyvateľov, v roku 2000 nárast predstavoval na 54,7 % a v roku 2016 to bolo 66,36 %.

#### **Darí sa plniť požiadavky na kvalitu povrchových vôd?**

Kvalita povrchových vôd v roku 2016 vo všetkých monitorovaných miestach splnila limity pre vybrané všeobecné ukazovatele a ukazovatele rádioaktivity. Prekračované limity boli hlavne pre syntetické a nesyntetické látky, hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele a vo všeobecných ukazovateľoch hlavne dusitanový dusík.

V zmysle požiadaviek rámcovej smernice o vode je kvalita vody vyjadrovaná ekologickým a chemickým stavom útvarov povrchových vôd. V tomto období bol zlý a veľmi zlý ekologický stav útvarov povrchových vôd zaznamenaný v 8,94 % vodných útvarov, čo predstavuje dĺžku 2 159,41 km. Dobrý chemický stav nedosahovalo 37 (2,4 %) vodných útvarov povrchových vôd.

#### **Darí sa plniť požiadavky na kvalitu podzemných vôd?**

V rámci základného monitorovania a prevádzkového monitorovania aj v roku 2016 boli zaznamenané prekročenia stanovených limitov znečistenia podzemných vôd.

Za účelom hodnotenia chemického stavu útvarov podzemných vôd boli pokryté monitorovacími objektmi všetky kvartérne a predkvartérne útvary podzemných vôd okrem geotermálnych útvarov podzemných vôd, ktoré neboli hodnotené. V zlom chemickom stave sa nachádzalo 11 útvarov podzemných vôd (14 %).

#### **Aká je kvalita pitnej vody?**

Kvalita pitnej vody v SR dlhodobo vykazuje vysokú úroveň. V roku 2016 podiel analýz pitnej vody vyhovujúcich limitom dosiahol hodnotu 99,64 %, zatiaľ čo v roku 2000 to bolo 98,64 %.

Počet obyvateľov zásobovaných vodou z verejných vodovodov v roku 2016 dosiahol 88,66 %. V roku 1993 bolo zásobovaných 4 138 tis. obyvateľov (77,8 %) a v roku 2000 to bolo už 4 479 tis. obyvateľov (82,9 %).

#### **Aká je kvalita vôd prírodných kúpalísk?**

V roku 2016 klasifikácia vôd vhodných na kúpanie v zmysle smernice 2006/7/ES bola vykonaná v 30 prírodných lokalitách. 21 lokalít vôd určených na kúpanie bolo klasifikovaných ako lokality s výbornou kvalitou vody na kúpanie, 8 lokalít malo dobrú kvalitu vody na kúpanie a jedna lokalita mala nedostatočnú kvalitu vody na kúpanie. V roku 2016 bolo zaznamenané premnoženie cyanobaktérií najmä v lokalite Gazarka, ale aj v strediskách Zemplínskej Šíravy, Vinianske jazero, VN Duchonka, a Kunovská priehrada.

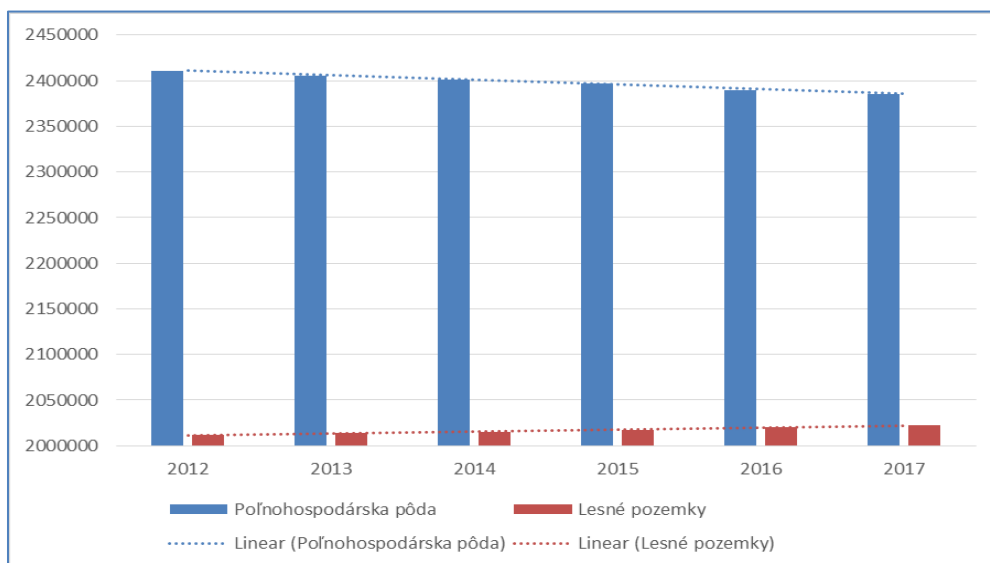
### **III.4.5 PŮDY, HORNINOVÉ PROSTREDIE A NERASTNÉ SUROVINY**

#### **Kľúčové otázky a kľúčové zistenia**

##### **Aký je stav a trendy vo využívaní územia?**

Celková výmera SR v roku 2016 predstavovala 4 903 434 ha, z čoho podiel poľnohospodárskej pôdy činil 48,6 %, lesných pozemkov 41,2 % a nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov 10,2 %. V dôsledku zmien trvalého charakteru v roku 2016 ubudlo cca 4.121 ha poľnohospodárskej pôdy a 1499 ha ornej pôdy. V dôsledku zmien trvalého charakteru v roku 2016 pribudlo 2 289 ha lesných pozemkov. V rokoch 2000 – 2016 došlo k **poklesu výmery poľnohospodárskej pôdy** o 2,3 % (-55 339 ha) na súčasných 2 385 328 ha. Nárast bol zaznamenaný u výmery vodných plôch o 2,3 % (+2 152 ha) a lesných pozemkov o 1,1 % (+21 269 ha), pričom najväčší percentuálny nárast oproti roku 2000 nastal u zastavaných plôch a nádvorí o 7,2 % (+16 943 ha). Pokles výmery poľnohospodárskej pôdy a mierny nárast lesných pozemkov za ostatných 6 rokov vyjadruje nasledujúci graf.

Graf č. III-29 Vývoj výmery poľnohospodárskej pôdy a lesných pozemkov v rokoch 2012 - 2017

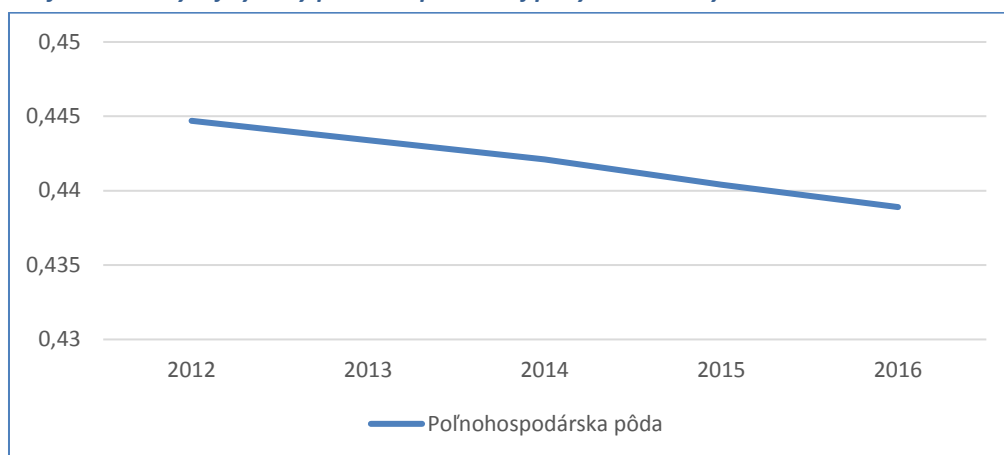


Zdroj: ÚGKK SR

Výmera poľnohospodárskej pôdy od roku 1990 neustále klesá najmä na úkor zastavaných plôch a nádvorí. Významné sú zábery na priemyselné účely, bývanie a občiansku vybavenosť.

Nepriaznivý vývoj v tejto oblasti je vyjadrený aj poklesom výmery poľnohospodárskej pôdy na obyvateľa (viď nasledujúci graf).

Graf č. III-30 Vývoj výmery poľnohospodárskej pôdy v SR na obyvateľa v rokoch 2012 – 2016 (ha)



Zdroj: ÚGKK SR

### Darí sa dodržiavať limitné hodnoty rizikových látok v poľnohospodárskych pôdach?

Vývoj kontaminácie pôd po roku 1990 je veľmi pozvoľný, bez výrazných zmien. Pôdy, ktoré boli kontaminované v minulosti, sú kontaminované aj v súčasnosti. Avšak takmer 99 % poľnohospodárskeho pôdneho fondu je hygienicky vyhovujúcich. Zostávajúca časť kontaminovanej pôdy je viazaná prevažne na oblasti priemyselnej činnosti a na oblasti vplyvu tzv. geochemických anomálií – horské a podhorské oblasti.

Pri sledovaných rizikových prvkoch (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) v poľnohospodárskych pôdach došlo síce v niektorých prípadoch k prekročeniu zákonom stanovených limitov, ale väčšina z posudzovaných vzoriek zaznamenala ich podlimitné hodnoty.



### **Narastá zastúpenie poľnohospodárskych pôd s kyslou pôdnou reakciou?**

Výsledky agrochemického skúšania pôd v období cyklov (1990 – 1994) až (2006 – 2011) poukázali na nárast zastúpenia poľnohospodárskych pôd s kyslou (+5,6 %) a slabo kyslou (+10,8 %) pôdnou reakciou, čo sa odrazilo v znížení zastúpenia pôd s neutrálnou (-14,9 %) a alkalickou (-1,5 %) pôdnou reakciou.

Čiastkové hodnoty spracované za posledný monitorovací cyklus (2012 – 2016) poukazujú, že naďalej dochádza k nárastu zastúpenia poľnohospodárskych pôd s kyslou pôdnou reakciou.

### **Aký je podiel poľnohospodárskej pôdy ohrozenej eróziou?**

V roku 2016 bolo na území SR potenciálne ohrozených vodnou eróziou 38,7 % a vetrovou eróziou 6,7 % poľnohospodárskych pôd.

Na konci 2. monitorovacieho cyklu (rok 2006) až po súčasný stav mala potenciálna vodná erózia klesajúci priebeh. Výmery potenciálnej vetrovej erózie nie sú vysoké a v priebehu posledných rokov sa významne nemenili.

Z dlhodobého hľadiska, porovnaním výmery na konci 1. monitorovacieho cyklu (rok 1996) a rokom 2016 klesla výmera pôd ovplyvnených vodnou eróziou o 361 145 ha a vetrovou o 19 308 ha, avšak toto zníženie je vo väčšej miere výsledkom detailizácie používaného erózneho modelu USLE.

## **III.4.6 VPLYVY HOSPODÁRSKÝCH ODVETVÍ NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE**

### **PRIEMYSELNÁ VÝROBA**

#### **Kľúčové otázky a kľúčové zistenia**

#### **Aký je stav a smerovanie priemyselnej výroby vo vzťahu k životnému prostrediu?**

Priemyselná výroba mala by sledovať dostupnosť zdrojov, mala by smerovať k zníženiu materiálnej a energetickej náročnosti výroby a mala by sa sústreďovať na odvetvia s vyššou technologickou náročnosťou produkcie.

Index priemyselnej produkcie v priemyselnej výrobe v rokoch 2008 – 2016 rástol (priemerný mesiac roka 2010 = 100). K poklesu indexu došlo len v roku 2009 v dôsledku krízy.

Podiel priemyselnej výroby na HDP v rokoch 2000 – 2008 bol vyšší ako v rokoch 2009 – 2014, ktoré nasledovali po kríze. V rokoch 2015 – 2016 podiel priemyselnej výroby na HDP bol vyšší ako v roku 2008.

Konečná energetická spotreba (KES) vo vybraných oblastiach priemyselnej výroby v rokoch 2001 – 2015 mala kolísavý priebeh. KES však v období po kríze (2009 – 2015) bola nižšia ako v období pred krízou.

#### **Aké sú interakcie priemyselnej výroby a životného prostredia?**

Priemyselná výroba výrazne ovplyvňuje životné prostredie. Týka sa to jednotlivých zložiek životného prostredia a to najmä emisiami znečisťujúcich látok do ovzdušia, vody, pôdy a horninového prostredia, dôsledkami havárií a produkciou priemyselných odpadov. Zároveň v priemyselnej výrobe dochádza k spotrebe prírodných zdrojov a k záberom pôdy.

#### **Dopad priemyselnej výroby na životné prostredie**

**Emisie hlavných znečisťujúcich látok** z priemyselnej výroby v roku 2015 v porovnaní s rokom 2008 klesli (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>) a emisie CO vzrástli. Klesli emisie nemetánových prchavých organických látok (NM VOC) z priemyselnej výroby. Emisie perzistentných organických látok (POPs) z priemyselných procesov (PCDD/PCDF a PAH) v hodnotenom období vzrástli. Emisie ťažkých kovov z priemyselných procesov Cu, As, Zn, Pb, Se, Ni a Cr vzrástli a emisie Cd a Hg klesli.

**Emisie skleníkových plynov z priemyselných procesov a použitia produktov** v roku 2015 porovnaní s rokom 1990 klesli, v porovnaní s rokom 2000 však vzrástli. Vzrástol aj podiel priemyselných procesov a použitia produktov na celkových emisiách skleníkových plynov v porovnaní s rokom 1990.

**Znečistenie priemyselnými odpadovými vodami** v rokoch 2006 – 2016 kleslo. Najväčší pokles znečistenia bol zaznamenaný v ukazovateli biochemická spotreba kyslíka (BSK<sub>5</sub>). Najväčší podiel na celkovom znečistení priemyselnými odpadovými vodami dosiahol ukazovateľ chemická spotreba kyslíka dichrómanom draselným (CHSK<sub>Cr</sub>).

**Vznik odpadov z priemyselnej výroby** v priebehu rokov 2008 – 2016 klesol. Klesol aj podiel množstva vyprodukovaných odpadov v priemyselnej výrobe na celkovom množstve odpadov vyprodukovaných v rámci odvetví hospodárstva.

**Úbytky pôdy na priemyselnú výstavbu** majú v priebehu rokov 2000 – 2016 kolísavý trend. Najväčšie úbytky poľnohospodárskej pôdy boli zaznamenané v roku 2009 a najväčšie úbytky lesných pozemkov boli zaznamenané v roku 2001.

#### **Vzťah priemyselnej výroby a ľudského zdravia**

Priemyselná výroba svojím charakterom vplýva na životné prostredie a ľudské zdravie. Týka sa to znečistenia ovzdušia, vody, vzniku nebezpečných chemických látok, odpadu, kontaminovaných území a zmeny klímy. Znečistené ovzdušie látkami ako sú SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, NMVOC, ťažké kovy, spôsobuje vznik rôznych chorôb. Jedná sa o astmu, choroby dýchacích ciest a taktiež srdcové ochorenia. Kyslý dážď, ktorý vzniká z uvedených plynov, narúša okrem chorôb dýchacieho ústrojenstva tiež ekologickú rovnováhu. Priemyselná výroba sa podieľa aj na produkcii skleníkových plynov, a tým na zmene klímy, ktorá svojimi dôsledkami (povodne, vlny horúčav, zosuvy) priamo ovplyvňuje obyvateľstvo. Dermatologickým kontaktom so znečistenou vodou a pôdou, resp. ich vplyvom na potravinový reťazec, dochádza k rôznym kožným chorobám a chorobám tráviaceho ústrojenstva. Vďaka technickému rozvoju došlo k zvýšeniu hluku na pracoviskách priemyselnej výroby. Zvýšený hluk má negatívny vplyv na sluch a môže spôsobiť únavu, stres, vysoký krvný tlak, bolesti hlavy a ďalšie choroby.

#### **Vplyv priemyselnej výroby na životné prostredie**

V oblasti emisií hlavných znečisťujúcich látok do ovzdušia z priemyselnej výroby možno pozorovať nasledujúci vývoj:

Emisie CO z priemyselnej výroby v roku 2015 tvorili 64,4 % podiel na celkových emisiách a v porovnaní s rokom 2008 bol zaznamenaný nárast emisií o 4,6 %. V roku 2015 emisie CO z priemyselnej výroby v porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli o 1,2 %.

**Emisie SO<sub>2</sub>** z priemyselnej výroby v roku 2015 tvorili 21,2 % podiel na celkových emisiách a v porovnaní s rokom 2008 bol zaznamenaný pokles emisií o 42,4 %. V roku 2015 emisie SO<sub>2</sub> z priemyselnej výroby v porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli o 4,9 %.

**Emisie NO<sub>x</sub>** z priemyselnej výroby v roku 2015 tvorili 24,4 % podiel na celkových emisiách a v porovnaní s rokom 2008 bol zaznamenaný pokles emisií o 19,6 %. V roku 2015 emisie NO<sub>x</sub> z priemyselnej výroby v porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli o 3,2 %.

**Emisie PM<sub>10</sub>** z priemyselnej výroby v roku 2015 tvorili 6 % podiel na celkových emisiách a v porovnaní s rokom 2008 bol zaznamenaný pokles emisií o 28,7 %. V roku 2015 emisie PM<sub>10</sub> z priemyselnej výroby v porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli o 5,2 %.

**Emisie PM<sub>2,5</sub>** z priemyselnej výroby v roku 2015 tvorili 4,6 % podiel na celkových emisiách a v porovnaní s rokom 2008 bol zaznamenaný pokles emisií o 31,9 %. V roku 2015 emisie PM<sub>2,5</sub> z priemyselnej výroby v porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli o 3,9 %.

**Emisie nemetánových prchavých organických látok (NMVOC)** z priemyselnej výroby v roku 2015 tvorili 51 % podiel na celkových emisiách a v porovnaní s rokom 2008 bol zaznamenaný pokles emisií o 22,2 %. V roku 2015 emisie z priemyselnej výroby v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástli o 14,2 %.

**Emisie perzistentných organických polutantov (POPs)** z priemyselných procesov majú rastúci trend. Emisie polychlórovaných dibenzodioxínov a dibenzofuránov (PCDD/PCDF) vzrástli v hodnotenom období o 2,1 % a emisie polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAU) o 56,3 %.

#### **Náročnosť priemyselnej výroby na zdroje**

Odbery vody v priemysle v priebehu rokov 2000 – 2016 klesli. Týka sa to odberov povrchovej vody, odberov podzemnej vody pre potravinársky priemysel a pre ostatný priemysel. Klesol taktiež podiel priemyslu na celkových odberoch povrchovej vody a podiel ostatného priemyslu na celkových odberoch podzemnej vody. Podiel potravinárskeho priemyslu na celkových odberoch podzemnej vody v roku 2016 vzrástol. V roku 2016 klesol odber povrchovej vody v priemysle v porovnaní s rokom 2000 o 69,4 %.

Vývoj v odbere podzemnej vody vykazuje v hodnotenom období klesajúci trend. Odber podzemnej vody v potravinárskom priemysle v roku 2016 v porovnaní s rokom 2000 klesol o 24,1 % a odber podzemnej vody v ostatnom priemysle klesol o 33 %.

Vývoj **úbytkov pôdy na priemyselnú výstavbu** má v hodnotenom období kolísavý trend. Najväčšie **úbytky poľnohospodárskej pôdy** na priemyselnú výstavbu boli zaznamenané v roku 2009 (805 ha). V rámci **lesných pozemkov** boli najväčšie úbytky na priemyselnú výstavbu zaznamenané v roku 2001 (18 ha). V roku 2016 tvorili úbytky poľnohospodárskej pôdy na priemyselnú výstavbu 523 ha a v rámci lesnej pôdy nebol zaznamenaný žiadny úbytok.

#### **ŤAŽBA NERASTNÝCH SUROVÍN**

##### **Aký je trend vo vývoji ťažby nerastných surovín?**

V roku 2016 došlo v porovnaní s predchádzajúcim rokom k miernemu poklesu dobývania surovín na povrchu i pri hlbinnom dobývaní. **Z dlhodobejšieho hľadiska (2000 – 2016) u väčšiny ťažených surovín objem ťažby v roku 2016 nedosiahol stav z roku 2000. Došlo k výraznému útlmu ťažby rúd.** Oproti roku 2000 v roku 2016 poklesla ťažba rúd o 96 %. Z hľadiska využívania prírodných zdrojov a vplyvov na životné prostredie spojených s ťažbou, možno tento vývoj hodnotiť pozitívne.

##### **Vývoj ťažby nerastných surovín**

V oblasti ťažby nerastných surovín možno konštatovať, že ťažba dosiahla úroveň necelých 40 miliónov ton, tzn., že bola nižšia o 2,9 mil. ton oproti roku 2015.

Oblasť ťažby hnedého uhlia a lignitu má postupne mierne klesajúci trend. Producentom uhlia a lignitu sú výlučne Hornonitrianske bane Prievidza, a. s. (Baňa Dolina, a. s., Veľký Krtíš ukončila ťažbu v roku 2015), ako najväčší zamestnávateľ v SR v oblasti baníctva (4 100 zamestnancov). V posledných rokoch sa výšku ťažby darí zabezpečovať na úrovni cca 2 mil. ton ročne.

Tak isto ako **pri ťažbe uhlia, pokles ťažby** súvisiaci hlavne s odbytom a ekonomikou ťažby možno pozorovať pri dobývaní rúd a magnezitu. V oboch prípadoch sa jedná o ťažbu podzemným spôsobom.

Zrejmý je **nárast komodít vstupujúcich do stavebnej výroby**, ktorý odráža za posledné dva roky hlavne nárast výstavby ciest a celkový rozvoj hospodárstva. Tak isto vidieť **nárast ťažby u nerudných surovín**, (ostatné suroviny – dolomity, bentonity, zeolity, íly, kaolíny, perlit, mastenec a iné), ktorá má dlhodobú tendenciu postupného zvyšovania.

#### **ENERGETIKA**

##### **Kľúčové otázky a kľúčové zistenia**

##### **Aký je stav a smerovanie energetiky vo vzťahu k životnému prostrediu?**

SR patrí medzi krajiny s vysokou dovoznou závislosťou a väčšinu primárnych energetických zdrojov (PEZ) dováža. K najvýznamnejším domácim energetickým zdrojom patrí biomasa, hnedé uhlie a lignit. Slovensko je trvalo závislé na dovoze ropy a zemného plynu (vlastné zdroje cca 5 %), čierneho uhlia a jadrového paliva. Z pohľadu štruktúry použitých PEZ mala SR v roku 2015 vyvážený podiel jednotlivých zdrojov.

Hrubá domáca spotreba (HDS) zaznamenala za obdobie rokov 2001 – 2015 s miernymi výkyvmi pokles. Vývoj štruktúry jednotlivých zdrojov je charakteristický zníženou spotrebou plyných a tuhých palív a jadrového paliva. Naopak výrazne stúpila v rovnakom období hrubá domáca spotreba obnoviteľných zdrojov.

V sledovanom období rokov 2000 – 2016 došlo k poklesu výroby elektriny. SR má už dnes nízkouhlíkový mix zdrojov elektriny, nakoľko podiel bezuhlíkovej výroby predstavuje cca tri štvrtiny celej výroby. Viac ako polovica vyrobenej elektriny v roku 2016 pochádzala z jadrových elektrární. Na druhom mieste v roku 2016 boli vodné elektrárne.

Trend vývoja konečnej energetickej spotreby (KES) v období rokov 2001 – 2015 poukazuje na pokrok dosiahnutý pri znižovaní konečnej energetickej spotreby. Najvýraznejšie poklesla KES tuhých palív, tepla a plyných palív. Na druhej strane stúpila KES kvapalných palív a mierne vzrástla aj spotreba elektriny. Pozitívom je výrazný nárast KES obnoviteľných zdrojov a odpadov. Plyné palivá, napriek poklesu mali v roku 2015 najvyšší podiel na celkovej KES.

Spomedzi sektorov mal v roku 2015 najväčší podiel na KES sektor priemyslu, nasledovaný sektormi doprava, domácnosti a obchod a služby. Sektor pôdohospodárstva sa na KES podieľal len minimálne. Za celé sledované obdobie rokov 2001 – 2015 mala KES klesajúci trend vo všetkých sektoroch s výnimkou sektora dopravy. Za pozitívom môžeme považovať pokles KES v posledných rokoch aj v tomto sektore.

Od roku 2001 dochádzalo k poklesu energetickej náročnosti (EN) hospodárstva SR, ktorá k roku 2015 klesla o cca polovicu. Napriek priaznivému vývoju má SR siedmu najvyššiu EN spomedzi krajín EÚ 28.

Vývoj energetickej náročnosti v jednotlivých sektoroch podľa konečnej energetickej spotreby je v období rokov 2001 – 2015 celkovo pozitívny. EN mala klesajúci trend v sektoroch pôdohospodárstva, priemyslu a domácností. Nárast EN v tomto období bol v sektore dopravy. Pozitívom je vývoj v posledných rokoch, kedy dochádza k poklesu EN aj v tomto sektore.

#### **Aké sú interakcie energetiky a životného prostredia?**

V porovnaní s rokom 1990 poklesli emisie skleníkových plynov z energetiky k roku 2015 o viac ako polovicu (bez započítania sektora LULUCF). Rovnako v strednodobom porovnaní emisie skleníkových plynov klesli. Väčšina emisií pochádzala zo spaľovania a transformácie fosílnych palív. Klesol podiel emisií zo stacionárnych zdrojov, problémom ostáva spaľovanie fosílnych palív v domácnostiach. Napriek tomuto výraznému poklesu pripadla v roku 2015 až polovica z celkových emisií skleníkových plynov na energetiku.

V období rokov 2008 – 2015 bol pozitívny trend dosiahnutý pri emisiách NO<sub>x</sub>, CO, PM<sub>10</sub> zo sekcie D, naopak rastúci trend bol za rovnaké obdobie zaznamenaný pri emisiách SO<sub>x</sub>, PM<sub>2,5</sub> a NMVOC, ktorý bol ovplyvnený najmä medziročným nárastom. V rozmedzí rokov 2001 – 2015 došlo k poklesu emisií PCDD/PCDF, vzrástli však emisie PCB a PAH. V prípade emisií ťažkých kovov nastal pokles pri emisiách Pb, Hg, Cu, As, Cr, Ni a Se.

Na celkovom objeme odpadových vôd sa v období rokov 2006 – 2016 najviac podieľala elektroenergetika. Množstvo objemu odpadových vôd malo s výnimkou rokov 2012 – 2014, kedy bolo ovplyvnené elektrárnou Vojany, klesajúci trend. Objem odpadových vôd z teplárstva varíroval, pozitívny je pokles jeho objemu v posledných rokoch.

Podiel energetiky na celkovej produkcii odpadov bol v roku 2016 cca 11 %. V odpade dominoval ostatný odpad.

#### **Vzťah energetiky a ľudského zdravia**

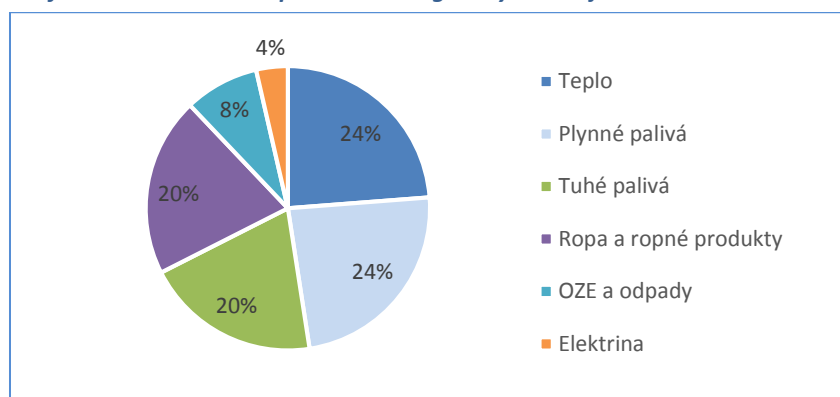
Sektor energetiky svojou činnosťou ovplyvňuje všetky zložky životného prostredia a tým priamo či nepriamo aj ľudské zdravie. Najviac ovplyvnenou zložkou je ovzdušie, ktoré je znečisťované najmä emisiami skleníkových plynov a ďalších znečisťujúcich látok, ktoré sa uvoľňujú pri spaľovacích procesoch. Skleníkové plyny majú preukázaný vplyv na zmenu klímy, ktorá priamo (zmenené poveternostné podmienky – vlny horúčav, extrémne zrážky, povodne atď.) aj nepriamo (zmeny v kvalite potravy a vody, rozšírenie prenášaných ochorení, alergií a pod.) vplýva na ľudské zdravie.

K ďalším znečisťujúcim látkam zo sektora energetiky, ktoré výrazne vplyvajú na kvalitu ovzdušia a zdravie ľudí patria emisie oxidov dusíka, síry, PAU, NMVOC a najmä emisie prachových častíc PM<sub>2,5</sub> a PM<sub>10</sub>. Zatiaľ čo emisie väčšiny látok sa darí znižovať, veľkým problémom ostávajú emisie prachových častíc, ktoré pochádzajú najmä z vykurovania domácností.

### Bilancia energetických zdrojov / Energetická bezpečnosť

SR je chudobná na primárne palivovo-energetické zdroje (PEZ). Takmer 90 % PEZ sa dováža. Medzi domáce PEZ možno zaradiť hnedé uhlie, vodnú energiu a biomasu. Najväčší podiel spomedzi domácich PEZ pripadol v roku 2015 na drevo. Na druhom mieste bolo hnedé uhlie, ktoré zohráva významnú úlohu pri zabezpečovaní bezpečnosti dodávok elektriny a tepla. Ostatné hnedé uhlie a všetko čierne uhlie sa zabezpečuje dovozom. Väčšina plynu sa dováža z Ruskej federácie. Rovnako takmer celý objem ropy sa dováža z Ruskej federácie a Azerbajdžanu prostredníctvom ropovodu Družba. Podiel domácej ťažby zemného plynu a ropy je minimálny. Z Ruskej federácie je tiež dovážané jadrové palivo, ktorého dovoz je zabezpečený dlhodobými zmluvami. K najvýznamnejším domácim energetickým zdrojom patrí biomasu, hnedé uhlie a lignit. Slovensko je trvalo závislé na dovoze ropy a zemného plynu (vlastné zdroje cca 5 %), čierneho uhlia a jadrového paliva. Z pohľadu štruktúry použitých PEZ má SR vyvážený podiel jednotlivých energetických zdrojov na hrubej domácej spotrebe (tzv. energetický mix). Pozitívom je dlhodobý pokles spotreby tuhých palív a nárast spotreby obnoviteľných zdrojov energie (OZE).

Graf č. III-31 Štruktúra palivovo-energetických zdrojov v SR v r.2015



Zdroj: ŠÚSR

### Energetická náročnosť a energetická efektívnosť

Jedným z dlhodobých cieľov energetickej politiky SR orientovanej na ochranu životného prostredia je znižovanie energetickej náročnosti hospodárstva SR, definovanej ako podiel hrubej domácej spotreby energie (HDS) k vytvorenému HDP. Od roku 2001 do roku 2015 poklesla energetická náročnosť SR o 52,5 %. Tento pokles je výsledkom nárastu HDP s.c.10 (cca 76,4 %) a súčasného poklesu HDS (cca 16,1 %). Rovnako náročnosť poklesla aj medziročne (o cca 1,1 %). Napriek priaznivému trendu mala SR v roku 2015 siedmu najvyššiu energetickú náročnosť spomedzi krajín EÚ 28 a oproti priemeru EÚ vyššiu cca o 50%.

**Primárna spotreba energie** bola v roku 2015 na úrovni 639 583 TJ. Oproti predchádzajúcemu roku 2014 stúpila primárna spotreba energie o cca 2,0 %. V rokoch 2001 – 2015 klesla PES s miernymi výkyvmi o cca 17,5 %.

**Konečná energetická spotreba** dosiahla v roku 2015 hodnotu 382 904 TJ a v porovnaní s rokom 2001 klesla o cca 13,8 %. V medziročnom porovnaní s rokom 2014 stúpila konečná spotreba o 4,1 %.

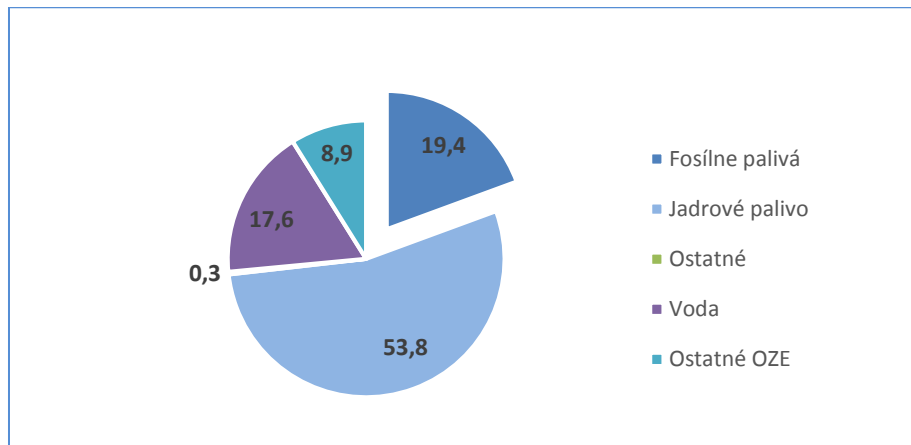
Spomedzi sektorov mal v roku 2015 najväčší podiel na celkovej energetickej spotrebe priemysel (36,2 %) nasledovaný tromi sektormi: doprava (23,7 %), domácnosti (21,7 %) a obchod a služby (16,7 %). Najnižší, len 1,7 %, podiel mal sektor pôdohospodárstva.

## Udržateľnosť

Objem vyrobenej elektriny v roku 2016 predstavoval 27 452 GWh. SR už v súčasnosti má nízkouhlíkový mix zdrojov elektriny, nakoľko podiel bezuhlíkovej výroby elektriny sa pohyboval v roku 2016 na úrovni 80 %. Najvýraznejší podiel na výrobe elektriny mali v roku 2016 tradične jadrové elektrárne.

Z dlhodobého hľadiska postupne klesá výroba elektriny v tepelných elektrárňach a rastie význam jadrovej energie a energie z OZE.

Graf č. III-32 Výroba elektriny podľa zdroja, 2016



Zdroj: SEPS, a.s.

V oblasti obnoviteľných zdrojov SR prijala národný cieľ 14 % podielu obnoviteľných zdrojov energie na hrubej konečnej energetickej spotrebe v roku 2020 v porovnaní s rokom 2005. Podiel energie z obnoviteľných zdrojov postupne rastie a za obdobie rokov 2005 – 2015 sa zvýšil podiel zo 6,7 % v roku 2005 na 12,9 % v roku 2015. Rovnako došlo k nárastu podielu aj v medziročnom porovnaní.

V roku 2015 pochádzalo 22,7 % vyrobenej elektriny z OZE. Najviac elektriny bolo vyrobenej vo vodných elektrárňach, z toho dôvodu je množstvo elektriny vyrobenej z OZE v SR závislé od vhodných hydrologických podmienok. Vďaka podpore obnoviteľných zdrojov došlo v posledných rokoch k nárastu výroby elektriny v solárnych elektrárňach.

Podiel energie z OZE pri výrobe tepla a chladu bol v roku 2015 na úrovni 10,8 % s dominantným podielom využitia biomasy. V európskom porovnaní sa SR v r. 2015 umiestnila na 21. mieste z 29 krajín a zaostáva za priemerom EÚ aj za ČR, Maďarskom a Poľskom.

## Vplyv energetiky, teplárstva a plynárstva na životné prostredie

Energetika má spomedzi sektorov **najvyšší podiel na emisiách skleníkových plynov**, ktorý bol v roku 2015 na úrovni 50,3 % (20 740,5 Gg CO<sub>2</sub> ekvivalentu) z celkových emisií skleníkových plynov v SR. Do roku 2015 emisie skleníkových plynov z energetiky klesli v porovnaní s rokom 1990 o 58,4 %. Tento priaznivý trend je výsledkom zvýšenia podielu služieb na tvorbe HDP, zvýšenia podielu zemného plynu v palivovej základni, štrukturálnych zmien a poklesu spotreby energie v energeticky náročných odvetviach. Oproti predchádzajúcemu roku 2014 stúpili emisie skleníkových plynov z energetiky v roku 2015 o cca 0,7 %.

Energetika je **významným zdrojom emisií SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, NMVOC, PM10 a PM2,5**.

V období 2008 – 2015 bol **dosiahnutý pozitívny trend pri emisiách NO<sub>x</sub>, CO, PM10** zo sekcie D, aj keď emisie PM10 medziročne stúpili. Naopak, **negatívny trend bol dosiahnutý pri emisiách SO<sub>x</sub>, ktoré narástli najmä medziročne (o 72,8 %)** a na celkových emisiách sa podieľali v roku 2015 viac ako 70 %. Rovnako negatívny trend bol aj pri emisiách PM2,5 a NMVOC. Výrazný nárast emisií NMVOC bol spôsobený aj rekalkuláciou dát zavedením novej metodiky. Za rovnaké obdobie klesli z domácností len



emisie SO<sub>x</sub>, hoci medziročne aj tie stúpili. Emisie ostatných látok mali rastúci trend. Podiel domácností (vykurovanie a chladenie) na celkových emisiách PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> bol v roku 2015 na úrovni 74,2 % a 84,1 %.

V bilancii **emisí perzistentných organických látok (POPs)** a emisií ťažkých kovov (TK) do sektora energetiky spadá energetický priemysel, výrobný priemysel a stavebníctvo, doprava, ostatné sektory, ostatné spaľovanie a fugitívne emisie.

V rozmedzí rokov 2001 – 2015 došlo k poklesu emisií dioxínov a furánov (PCDD/PCDF) o 29,5 %, vzrástli však emisie **polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAH)** o 42,9 % a emisie polychlórovaných bifenylov (PCB). Medziročne bol zaznamenaný nárast u všetkých troch skupín POPs. Energetika patrí k významným producentom emisií POPs. V roku 2015 bol podiel PAH z energetiky na celkových emisiách PAH na úrovni 92,3 %, podiel PCDD/PCDF na úrovni 81,1 % a PCB na úrovni 54,4 % na celkových emisiách PCB.

Pri **emisiiach ťažkých kovov (TK)** z energetiky v roku 2015 v porovnaní s predchádzajúcim rokom 2014 stúpili emisie prvkov Zn a As, emisie ostatných TK klesli. V období rokov 2001 až 2015 nastal nárast v emisiách Zn a Cd. Emisie ostatných TK klesli. Na celkových emisiách TK sa z energetiky viac ako 60 % podieľajú emisie Hg, Zn, Cd, Cr a Pb.

Na celkovom objeme **vypúšťaných odpadových vôd** sa zo sektora energetiky najviac podieľala elektroenergetika. Odpadové vody, ktoré produkujú elektrárne, majú predovšetkým charakter vôd z technologických a chladiacich procesov, v menšej miere sa na odpadových vodách podieľajú splaškové vody. Odpadové vody z technológií sú znečistené chemicky, v prípade jadrových elektrární v primárnom okruhu aj rádiochemicky. U vôd, ktoré sa využívajú na chladenie, dochádza prevažne k tepelnému znečisteniu.

V porovnaní s predchádzajúcim rokom 2015 bol v roku 2016 zaznamenaný pokles (4,0 %) objemu vypúšťaných odpadových vôd z elektroenergetiky. Rovnako aj množstvo odpadových vôd z teplárenstva medziročne pokleslo (4,1 %).

V roku 2016 bolo v sektore dodávka elektriny, plynu, pary a studeného vzduchu vyprodukovaných **957 777,61 ton odpadu** umiestneného na trh, čo predstavuje **zvýšenie produkcie o cca 58,2 %** oproti roku 2015. Nebezpečný odpad predstavoval len 0,95 % (9 084,16 t) a ostatný odpad až 99,05 % (948 693,45 t). Na celkovej produkcii odpadov podľa klasifikácie ekonomických činností sa táto sekcia v roku 2016 podieľala cca 11 %.

## DOPRAVA

### Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

#### Aký je stav a smerovanie dopravy vo vzťahu k životnému prostrediu?

V **počte prepravených osôb a prepravných výkonov v osobnej doprave** bol v sledovanom období rokov 2000 – 2016 zaznamenaný klesajúci trend napriek minimálnym medziročným nárastom v niektorých druhoch dopravy. Najvyšší podiel na preprave osôb v osobnej doprave predstavoval individuálny motorizmus, nasledovali verejná cestná doprava, MHD a železničná doprava.

**Množstvo prepravovaného tovaru nákladnou dopravou** malo klesajúci trend s významným poklesom po roku 2008. Výkony v nákladnej doprave v sledovanom období 2000 – 2016, napriek kolísavému charakteru po roku 2008, začali rásť. Najväčší podiel v množstve prepraveného tovaru predstavovala cestná nákladná doprava, nasledovali železničná doprava a vodná doprava.

Súčasný **stav dopravnej infraštruktúry** je charakterizovaný hustou sieťou ciest, avšak s nízkym podielom diaľnic a rýchlostných ciest, tiež s pomerne hustou sieťou železníc, letísk rôzneho charakteru, vnútrozemskou vodnou dopravou medzinárodného významu – rieka Dunaj.

**Významný nárast v počte dopravných prostriedkov** v období rokov 2000 – 2016 zaznamenala len cestná doprava, pri ostatných druhoch dopravy počet dopravných prostriedkov klesal, pričom najvýraznejší pokles po predchádzajúcom náraste bol zaznamenaný v leteckej doprave.

**Konečná energetická spotreba v sektore dopravy** za obdobie rokov 2001 – 2015 narástla. Najväčší podiel v spotrebe palív má cestná doprava, v železničnej doprave prevláda spotreba elektriny.

**Spotreba ekologických palív** LPG a GNG napriek kolísavému trendu zaznamenala v sledovanom období 2000 – 2015 nárast.

### **Aké sú interakcie dopravy a životného prostredia? (Náročnosť dopravy na zdroje a jej vplyv na životné prostredie)**

Zabratie pôdy dopravnou infraštruktúrou predstavuje 0,55 % z celkovej výmery SR. Prírastok výmery pôdy bol zaznamenaný v cestnej a železničnej infraštruktúre.

Vývoj emisií skleníkových plynov je ovplyvnený cestnou dopravou nepriaznivou k životnému prostrediu. V období rokov 2000 – 2015 nárast zaznamenali emisie CO<sub>2</sub>, emisie N<sub>2</sub>O sa pohybovali približne na rovnakej úrovni a emisie CH<sub>4</sub> zaznamenali pokles.

Doprava sa podieľa aj na emisiách základných znečisťujúcich látok a ťažkých kovov. Po prepočítaní emisií v sledovanom období rokov 2008 – 2015 emisie CO, NO<sub>x</sub>, TZL a NMVOC mali približne rovnaký priebeh. Emisie SO<sub>2</sub> klesali do roku 2012 a po tomto roku začali rásť. Najväčší podiel na emisiách ťažkých kovov v sektore dopravy mali meď, olovo a zinok.

Vznik odpadov v rokoch 2002 – 2016 mala kolísavý charakter so zaznamenanými medziročnými nárastmi a poklesmi. Najvyšší počet starých vozidiel bol spracovaný v roku 2009, po tomto roku mali kolísavý trend.

Doprava je významným zdrojom hluku.

V sledovanom období rokov 2000 – 2008 dopravné nehody mali kolísavý charakter a od roku 2009 ich počet klesol z dôvodu zmien metodiky ich vyhodnocovania, pokles nastal aj v počte usmrtených a zranených osôb. Počet nehôd v železničnej doprave od roku 2010 mierne narástol.

### **Vzťah medzi dopravou a ľudským zdravím**

**Znečistenie ovzdušia a hluk z dopravy spôsobujú rôzne zdravotné problémy**, pričom najväčší podiel na týchto negatívnych vplyvoch má cestná doprava. Napriek dosiahnutiu poklesu emisií znečisťujúcich látok z cestnej dopravy v uplynulých rokoch, naďalej pretrváva vystavenie niektorých mestských oblastí vysokým úrovniam znečistenia ovzdušia prekračujúcim prípustné limity. NO<sub>x</sub>, tuhé častice (PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>), SO<sub>x</sub>, CO a rôzne ťažké kovy (Cd, Pb, Hg), ktoré sa emitujú vo výfukových plynoch vozidiel majú špecifický vplyv na ľudské zdravie. Vystavenie týmto znečisťujúcim látkam spôsobuje niektoré ochorenia, napríklad pľúcne choroby (čo vedie k dýchacím ťažkostiam), ako aj infarkty, astmu, zníženie imunity, úzkosť, slabosť a únavu alebo ich zhoršuje. Doprava sa taktiež podieľa na produkcii emisií skleníkových plynov, podieľajúcich sa na zmene klímy a s ňou spojenými vplyvmi na zdravie obyvateľov. Značný vplyv na zdravie má aj hluk. Vystavenie hluku v nočných hodinách môže vyvolať poruchy spánku a ďalšie nežiaduce účinky. Dlhodobé vystavenie v priebehu denného obdobia môže okrem ďalších ochorení spôsobiť zvýšenie krvného tlaku a vznik kardiovaskulárnych ochorení. Vďaka prijatým legislatívnym predpisom a inovatívnym riešeniam sa predpokladá pokles emisií látok znečisťujúcich ovzdušie a v oblasti hluku bude zníženie vplyvu hluku na obyvateľov, ako aj chránenie tichých oblastí, pokračovať vypracovaním akčných plánov pre veľké dopravné zdroje a rozľahlé mestské oblasti. Dopravné nehody sa taktiež významne podieľajú na ohrození zdravia a života obyvateľov.

### **Preprava osôb a tovaru**

V roku 2016 sa zvýšil počet prepravených osôb v železničnej, cestnej a vodnej doprave, pričom letecká doprava zaznamenala výraznejší medziročný pokles počtu prepravených osôb. Prepravné výkony zaznamenali mierny nárast oproti minulému roku len v železničnej a cestnej doprave. Podiel jednotlivých druhov dopravy na výkonoch osobnej dopravy predstavuje individuálny motorizmus – 72 %, cestná verejná doprava – 13 %, železničná doprava – 10 %, MHD – 3 %, letecká doprava – 2 %.

Mestská hromadná doprava (MHD) je zabezpečovaná podnikmi MHD v Bratislave, Košiciach, Prešove a Žiline. V ostatných mestách SR MHD zabezpečujú podniky cestnej osobnej dopavy súkromníci. Takto prevádzkovaná doprava nie je vedená ako MHD.

V roku 2016 bol zaznamenaný medziročný pokles v počte prepravených osôb v autobusovej a trolejbusovej mestskej hromadnej doprave. Preprava osôb električkami medziročne narástla. Počas sledovaného obdobia si popredné miesto v preprave osôb zachováva autobusová doprava, ďalej nasleduje električková a trolejbusová doprava.

#### **Počty vozidiel**

V roku 2016 pokračoval trend nárastu v počte motorových vozidiel, čo oproti roku 2015 predstavovalo viac o 105 198 ks. K nárastu v počte cestných motorových vozidiel v roku 2016 došlo vo všetkých kategóriách. Priaznivým smerom sa uberá obnova vozidlového parku, týkajúca sa hlavne vozidiel v cestnej nákladnej doprave a autobusovej verejnej doprave, kde sa neustále zvyšuje percentuálne zastúpenie novších motorových vozidiel. Táto modernizácia úzko súvisí so sprísnenými emisnými limitmi (EURO) ako aj s potrebou zatriktívniť verejnú osobnú dopravu pre cestujúcich, t. j. zvýšiť jej konkurencieschopnosť voči individuálnej doprave.

V roku 2016 bolo na Slovensku zaregistrovaných 302 vozidiel na elektrický pohon.

Počty dopravných prostriedkov v železničnej a vodnej doprave (environmentálne najvhodnejšie druhy dopravy v preprave osôb a tovarov) zaznamenali medziročný pokles.

#### **Dopravná infraštruktúra**

V roku 2016 dopravnú sieť SR tvorilo 18 017 km ciest a diaľnic, z čoho diaľnice predstavovali 463 km a dĺžka miestnych komunikácií bola 36 852 km. Dĺžka železničných tratí bola 3 626 km, z toho elektrifikovaných bolo 1 587 km. Dĺžka splavných tokov zostala nezmenená na hodnote 172 km a dĺžka kanálov dosahovala 38,45 km.

#### **Dopravná nehodovosť**

V roku 2016 počet dopravných nehôd v cestnej doprave bol na úrovni predchádzajúceho roku. Z hľadiska analýzy následkov dopravných nehôd došlo oproti roku 2015 k poklesu usmrtených osôb, ťažko a ľahko zranených osôb. V roku 2016 bolo v železničnej doprave zaznamenaných 60 nehôd, čo oproti predchádzajúcemu roku predstavuje pokles o 27 nehôd. Na označené železničné priecestia pripadá približne 50 nehôd ročne.

#### **Náročnosť dopravy na čerpanie zdrojov**

Konečná energetická spotreba v sektore dopravy v období rokov 2001 – 2015 narástla o 48 % napriek kolísavému trendu vývoja. Najväčší podiel spotreby palív v sektore dopravy tvorí konečná spotreba kvapalných palív (97 %), zatiaľ čo podiel konečnej spotreby tuhých palív, plyných palív a elektrickej energie je malý. Najväčší podiel na celkovej spotrebe kvapalných palív v sektore dopravy má cestná doprava, zatiaľ čo konečná spotreba elektrickej energie pripadá na železničnú dopravu. Podiel energie z obnoviteľných zdrojov energie (OZE) v sektore doprava v roku 2015 predstavoval 6,6 %.

#### **Vplyv dopravy na životné prostredie**

Na celkových emisiách bilancovaných znečisťujúcich látok za rok 2015 je významný 2,9 % podiel dopravy na emisiách CO, **29,9 % podiel NOx** a 1,9 % podiel NMVOC. Doprava sa na emisiách tuhých znečisťujúcich látok podieľala 2,2 % a emisií SO<sub>2</sub> 0,29 %. **Nevýfukové emisie tuhých častíc (PM<sub>2,5</sub> a PM<sub>10</sub>), ktoré vznikajú opotrebovaním brzd a pneumatík tvoria v súčasnosti veľkú časť celkových emisií tuhých častíc z vozidiel.** V roku 2015 podiel emisií tuhých častíc PM<sub>2,5</sub> predstavoval 2,4 % a PM<sub>10</sub> 2,0 %.

Podiel dopravy po rekalkulácii emisií ťažkých kovov je cca 6,2 %, pričom najväčší podiel na emisiách ťažkých kovov vyprodukovaných dopravou v roku 2015 mala **meď – 12,6 %, olovo – 1,7 % a zinok – 7,7%.**

V záujme zníženia emisií skleníkových plynov Európska komisia v bielej knihe (Doprava 2050) stanovila cieľ 60 % zníženia oproti roku 1990, ktorý sa má dosiahnuť do roku 2050. Celkový podiel dopravy na

emisiách skleníkových plynov v EÚ v roku 2014 bol 25 %. **Podiel emisií v sektore dopravy SR, na celkových vyprodukovaných emisiách skleníkových plynov v roku 2015 bol 16,2 %** (vo vyjadrení na CO<sub>2</sub> ekvivalenty). Od roku 1990 klesli emisie CO<sub>2</sub> z dopravy o 1,1 % a v porovnaní s rokom 2014 narástli o 3,2 %. Najvýznamnejší pokles od roku 1990 zaznamenali emisie CH<sub>4</sub> – 50,6 % a emisie N<sub>2</sub>O o 32,1 %. Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2002/49/ES, ktorá sa týka posudzovania a riadenia environmentálneho **hluku** požaduje vypracovanie hlukových máp. Vo väzbe na túto smernicu bol prijatý zákon č. 2/2005 Z. z. o posudzovaní a kontrole hluku vo vonkajšom prostredí. V súlade so zákonom boli vypracované strategické hlukové mapy a akčné plány z cestnej, železničnej, leteckej dopravy a z priemyselnej činnosti veľkoplošných zdrojov hluku v území pre stav v roku 2011. V roku 2015 bola vypracovaná strategická hluková mapa Košickej aglomerácie pre stav aglomerácie v roku 2011.

Počty obyvateľov s prekročenou akčnou hodnotou hluku (L) (NV SR č. 258/2008 Z. z.) z jednotlivých druhov dopravy sú najvyššie pre úseky ciest I. triedy, cca 43 600 obyvateľov (L<sub>dn</sub>), 60 300 obyvateľov (L<sub>noc</sub>). V roku 2015 bolo v cestnej doprave vybudovaných 4 133,2 m a v železničnej doprave 2 337 m **protihlukových stien**.

V rámci sektora dopravy a spojov v roku 2016 sa vyprodukovalo 210 842 t **odpadov**, z čoho bolo 17 536 t nebezpečných odpadov a 193 306 t ostatných odpadov, čo predstavuje nárast oproti predchádzajúcemu roku o 80 698 ton.

## POĽNOHOSPODÁRSTVO

### Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

#### Aký je stav a smerovanie poľnohospodárstva vo vzťahu k životnému prostrediu?

Súčasný stav poľnohospodárstva je značne ovplyvňovaný vedecko-technickým pokrokom ako aj politicko-ekonomickou situáciou v krajine. Na jeho ďalšie smerovanie výrazne pôsobí Spoločná poľnohospodárska politika EÚ, ktorá v roku 2013 prešla reformou, čo sa odrazilo aj na prijatom národnom Programe rozvoja vidieka SR 2014 – 2020, ktorého hlavným cieľom je vytváranie podmienok na trvalo udržateľný rozvoj pôdohospodárstva.

Od roku 2000 pozorujeme **kontinuálny pokles výmery poľnohospodárskej pôdy, vrátane ornej pôdy** a to hlavne v prospech zastavaných plôch.

V porovnaní rokov 2000 – 2016 bol zaznamenaný **pokles všetkých chovných druhov zvierat**. V danom období mala **produkcia väčšiny poľnohospodárskych plodín rastúci trend** s výnimkou zemiakov, čo prispelo k zvýšeniu spotreby priemyselných hnojív a pesticídov. Najväčšia je spotreba dusíkatých hnojív a z pesticídov herbicídov.

Vývoj konečnej energetickej spotreby palív, elektriny a tepla v pôdohospodárstve v období rokov 2001 – 2015 zaznamenal kolísavý trend.

#### Aké sú interakcie poľnohospodárstva a životného prostredia ?

(Náročnosť poľnohospodárstva na zdroje a jeho vplyv na životné prostredie)

Rýchla **zmena klímy môže spôsobiť nestabilitu** väčšiny poľnohospodárskych ekosystémov. Výskyt náhlych intenzívnych búrkových zrážok v kombinácii s dlhšími obdobiami sucha výrazne vplyvajú na poľnohospodárstvo. Naopak, procesy intenzifikácie a špecializácie poľnohospodárstva prispievajú k vytváraniu negatívneho tlaku na jednotlivé zložky životného prostredia.

Vzhľadom k zabezpečeniu výživy obyvateľstva a prognózovaným klimatickým zmenám je nevyhnutné racionálne hospodárenie s vodou.

**Náročnosť poľnohospodárstva na vodné zdroje** je spojená s využívaním povrchovej a podzemnej vody. Odbery povrchovej vody tvoria väčšiu časť využívanej vody v poľnohospodárstve. Medzi rokmi 2000 – 2016 klesol odber povrchovej aj podzemnej vody v poľnohospodárstve.

Na kvalitu povrchových a následne podzemných vôd významne vplyvajú technologické postupy, intenzifikácia živočíšnej a rastlinnej výroby. Keďže pri hodnotení kvality vody je ťažké odlišiť len vplyv poľnohospodárstva, uvedené hodnotenia sú len indikatívne.

V dôsledku **zvýšenia hnojenia dusíkatými hnojivami bola medzi rokmi 2007 – 2016 zaznamenaná kladná bilancia dusíka v poľnohospodárskych pôdach**. Aj napriek zvyšujúcej sa rastlinnej výrobe, od roku 2005 s výnimkou niektorých rokov **kleslo množstvo odpadových vôd vypúšťaných z poľnohospodárstva**. Celková produkcia odpadov z poľnohospodárstva mala od daného roku kolísavý charakter.

V dôsledku nesprávneho hospodárenia na poľnohospodárskej pôde môže dochádzať k degradačným procesom ako je **acidifikácia (okysľovanie) a erózia pôdy**.

Porovnanie výsledkov monitorovacieho cyklu (2000 – 2005) agrochemického skúšania pôd a naposledy ukončeného cyklu (2006 – 2011) poukazuje, že aj keď sa zastúpenie pôd so slabo kyslou pôdnou reakciou znížilo, zastúpenie pôd s kyslou pôdnou reakciou narástlo, čo má nepriaznivý súvis so **zvýšenou mobilitou ťažkých kovov v pôde**. Poľnohospodárske pôdy v SR sú potenciálne **ohrozené vodnou eróziou** rôznej intenzity. Vetrová erózia nie je u nás závažným problémom, väčšinou sú ňou ohrozené zrnitostne ľahšie pôdy

Poľnohospodárstvo **prispieva k znečisťovaniu ovzdušia**. Má **vplyv na zmenu klímy** v dôsledku emisií, ktoré sa dostávajú do ovzdušia pri poľnohospodárskej činnosti. Je najväčším producentom amoniaku a tiež prispieva k produkcii skleníkových plynov a to hlavne metánu a oxidu dusného. Na druhej strane sa poľnohospodárstvo **podieľa na záchytoch CO<sub>2</sub>** a jeho následnom ukladaní vo forme organického uhlíka v pôde.

Aj napriek tomu, že emisie skleníkových plynov z poľnohospodárstva mali v posledných rokoch prevažne rastúci trend, ich hodnota sa oproti roku 2000 znížila.

V období rokov 2000 – 2015 emisie amoniaku z poľnohospodárstva zaznamenali prevažne klesajúci priebeh.

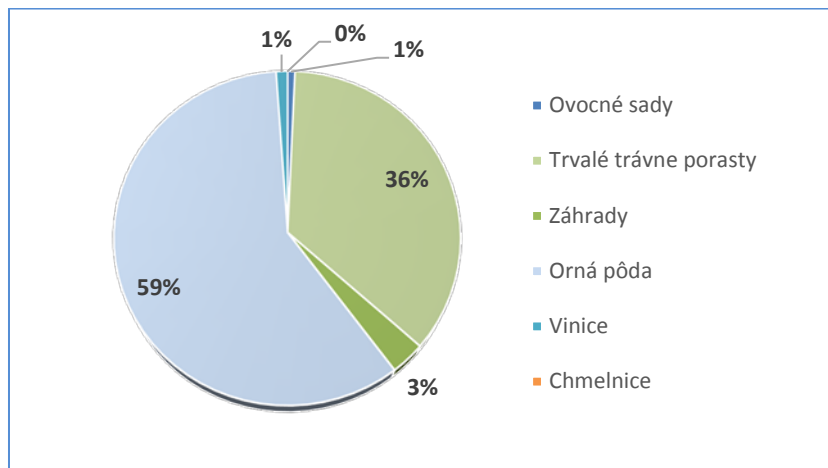
### **Vzťah poľnohospodárstva a ľudského zdravia**

Poľnohospodárstvo je odvetvie hospodárstva, ktorého hlavnou úlohou je zabezpečenie výživy obyvateľstva, pričom základným výrobným prostriedkom je pôda. SR má pre zabezpečenie potravinovej dostatočnosti svojich obyvateľov dostatok pôdných zdrojov, ktoré sú v primeranej kvalite. Vzhľadom na neustály antropogénny tlak na pôdu, **naďalej pretrvávajú trvalé zábery našich najkvalitnejších pôd**. Pôda a spôsob jej využívania, vrátane manažmentu vstupov, ovplyvňuje **kvalitu potravín a vody, čo má priamy súvis s ľudským zdravím**. Minerálne hnojivá a prípravky na ochranu rastlín na jednej strane zvyšujú výnosy poľnohospodárskej úrody, na druhej strane však ich nadmerná a nesprávna aplikácia negatívne ovplyvňuje pôdu ako aj ostatné zložky životného prostredia. Dochádza k ich vyplavovaniu z pôdy do podzemných a povrchových vôd, čím sú **ohrozené najmä zdroje pitnej aj závlahovej vody, prípadne sa dostanú až do potravinového reťazca**. Dermatologickým kontaktom so znečistenou vodou a pôdou môže dôjsť k rôznym kožným chorobám.

### **Štruktúra poľnohospodárskej pôdy**

V roku 2016 predstavovala celková výmera poľnohospodárskej pôdy v SR 2 389 238 ha. Najväčšiu časť z tejto výmery tvorila orná pôda 59,1 % a trvalé trávne porasty 35,9 %. Naopak najmenšie zastúpenie mali chmeľnice 0,02 %, ovocné sady 0,7 %, vinice 1,1 % a záhrady 3,2 %. **Vývoj pôdneho fondu je charakterizovaný ďalším ubúdaním poľnohospodárskej pôdy** v prospech lesných, nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov.

Graf č. III-33 Štruktúra poľnohospodárskej pôdy k 31.12.2016



Zdroj: ÚGKK SR

### Spotreba priemyselných hnojív a pesticídov

Spotreba priemyselných hnojív predstavovala v roku 2016 88,18 kg čistých živín (č. ž.) na hektár poľnohospodárskej pôdy. So zmenami po roku 1989 v sektore poľnohospodárstva došlo k výraznému poklesu spotrebovaných priemyselných hnojív v poľnohospodárstve. Od roku 2000 má však priebeh spotreby priemyselných hnojív kolísavý charakter s tendenciou opätovného nárastu.

Spotreba pesticídov medziročne klesla oproti roku 2015 o 177,6 t. V roku 2016 sa spolu aplikovalo 4 595,6 t prípravkov na ochranu rastlín, z toho 2 310,4 t herbicídov, 997,6 t fungicídov, 318,2 t insekticídov a 969,3 t ostatných prípravkov.

### Vplyv poľnohospodárstva na životné prostredie

Najväčšie **odbery povrchovej vody** v poľnohospodárstve sú pre účely závlah, pričom závisia od rozsahu a časového rozloženia prirodzených zrážok vo vegetačnom období. V roku 2016 odbery povrchových vôd pre závlahy dosiahli hodnotu 8,99 mil. m<sup>3</sup>.

V roku 2016 predstavoval **odber podzemnej vody** v poľnohospodárstve 315,5 l.s<sup>-1</sup>. Od r. 1995 klesá, avšak oproti roku 2010 je zaznamenaný mierny nárast. Živočíšna výroba spotrebováva viac podzemnej vody ako rastlinná, ale v ostatných 5 rokoch sú tieto rozdiely omnoho menšie.

**Konečná energetická spotreba palív, elektriny a tepla** v sektore pôdohospodárstva bola v roku 2015 na úrovni 6 297 TJ, čo predstavovalo 1,6 % z konečnej energetickej spotreby v SR.

Poľnohospodárstvo sa podieľa na **emisiách skleníkových plynov, hlavne metánu (CH<sub>4</sub>)** a oxidu dusného (N<sub>2</sub>O). V roku 2015 ním vyprodukované emisie vyjadrené pomocou CO<sub>2</sub> ekvivalentu predstavovali 7,3 % všetkých emisií skleníkových plynov v SR (bez započítania sektora LULUCF).

Poľnohospodárstvo je najväčším **producentom amoniaku (NH<sub>3</sub>)**. Emisie NH<sub>3</sub> majú od roku 2000 prevažne klesajúci priebeh, pričom v roku 2015 bolo z poľnohospodárstva vyprodukovaných 29 320,9t.

V roku 2016 bolo celkovo vypustených 126 742 m<sup>3</sup> **odpadových vôd** súvisiacich s poľnohospodárskou činnosťou a vyprodukovaných 748 961,34 t nebezpečných a ostatných odpadov.

### Ekologická poľnohospodárska výroba

V roku 2016 bolo v systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby evidovaných spolu 430 subjektov hospodáriacich na výmere 187 011 ha poľnohospodárskej pôdy, čo predstavuje 9,46 % z poľnohospodárskeho pôdneho fondu. V porovnaní s rokom 2000 sa táto výmera zvýšila o 128 671 ha.

V rámci porovnania krajín EÚ z roku 2015 sa Slovensko radí na ôsme miesto mierou podielu pôdy obhospodarovanej v ekologickej poľnohospodárskej výrobe.



## Produkcija biomasy a obnoviteľnej energie z poľnohospodárstva

Do kategórie biomasy na výrobu tekutých biopalív možno zaradiť hlavne olejiny a obilniny, z ktorých sa získavajú rastlinné oleje, ich deriváty (napr. metylestery rastlinných olejov, najmä repkového MERO) a alkoholy (etanol, metanol a ich deriváty – metyl-t-butyléter (MTBE), etyl-t-butyléter ETBE). Do kategórie biomasy na výrobu plyných produktov sa zaraďujú zelené uhľohydrátové krmoviny a exkrementy hospodárskych zvierat.

Počet zariadení na výrobu bioplynu z poľnohospodárstva je z roka na rok vyšší. V roku 2016 bolo v prevádzke 67 zariadení s celkovou produkciou bioplynu 224 197 tis. m<sup>3</sup>.

## LESNÉ HOSPODÁRSTVO

### Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

#### Aký je stav a smerovanie lesného hospodárstva vo vzťahu k životnému prostrediu?

SR sa so 41,2 % pokrytím lesmi zaraďuje medzi tie lesnatejšie krajiny v Európe. Pozitívnym smerovaním lesníctva v SR je: smerovanie k funkčne integrovanému, trvalo udržateľnému lesnému hospodárstvu, vrátane priebežne sa zvyšujúcej výmery lesných pozemkov a stabilizácie nešťátneho sektora lesného hospodárstva, prístupnosť všetkých lesov verejnosti bez rozdielu vlastníctva a obhospodarovanie lesných pozemkov podľa platných programov starostlivosti o lesy.

Podiel LH na tvorbe HDP sa v SR dlhodobo pohybuje pod úrovňou 1 %. V roku 2016 predstavoval tento podiel 0,33 %. So zohľadnením prínosov verejnospesných funkcií lesov a drevospracujúceho priemyslu na HDP hospodárstva SR (čo sa v súčasnosti nezaráta) by však predstavoval cca trojnásobok súčasného podielu.

**Výmera lesných pozemkov** (LP), ako aj porastovej pôdy sa dlhodobo mierne zvyšuje, na čom sa podieľa najmä zalesňovanie poľnohospodársky nevyužitelných pôd, prevod poľnohospodárskych pozemkov pokrytých lesnými drevinami (tzv. biele plochy), ako aj postupné zosúládovanie skutočného stavu so stavom evidovaným v katastri nehnuteľností a v programoch starostlivosti o lesy.

Na **poškodzovaní lesov** sa v prevažnej miere podieľajú **abiotické škodlivé činitele**, s dominantným pôsobením vetra, u ktorého je možné dlhodobo konštatovať nepravidelné výkyvy v poškodzovaní. Z **biotických škodlivých činiteľov** sú najvýznamnejšou skupinou podkôrniky (najmä lykožrút smrekový), ktoré od roku 2000 zaznamenali postupný nárast výskytu a škodlivého pôsobenia s kulmináciou v roku 2009. Situáciu v poškodení porastov podkôrným a drevokazným hmyzom možno však stále všeobecne označiť ako veľmi nepriaznivú a od roku 2004 predstavuje najväčší problém v ochrane lesa, pričom najviac ohrozenou drevinou je smrek. Z antropogénnych činiteľov je najvýznamnejšie imisné poškodenie, ktoré ale od roku 2002 klesá, aj keď pretrváva vplyv imisného zaťaženia lesných pôd z minulosti. Vysoký podiel v antropogénnom poškodení lesov zaznamenali aj krádeže dreva, či lesné požiare, ktorých hlavnou príčinou býva verejnosť a tiež vypaľovanie trávy na poľnohospodárskych pozemkoch.

**Zdravotný stav lesov** Slovenska charakterizovaný mierou defoliácie možno stále považovať za nepriaznivý, pričom je naďalej horší ako celoeurópsky priemer. Pri ihličnatých drevinách možno už od roku 1996 pozorovať stabilizáciu zdravotného stavu, no pri listnatých došlo k jeho zhoršeniu. Najviac poškodenými drevinami sú dub (so zlepšujúcim sa trendom) a borovica (so zhoršujúcim sa trendom), najmenej buk a hrab (so zhoršujúcim sa trendom). Oblasťami s dlhodobo najhorším zdravotným stavom lesov na Slovensku zostávajú Kysuce, Orava a spišsko-tatranská oblasť, ktorý súvisí s masívnym rozpadom smrekových lesných porastov.

**Ťažba dreva** v lesoch SR má dlhodobo rastúci trend, čo vyplýva hlavne z veľkého rozsahu náhodných ťažieb v dôsledku pôsobenia škodlivých činiteľov, ale tiež z postupného presunu v súčasnosti nadnormálne zastúpených vekových stupňov do veku rubnej zrelosti. V roku 2016 sa ťažba dreva mierne zvýšila. Problémom lesníctva v tejto oblasti je vysoký rozsah náhodných ťažieb (kalamitného dreva), ako aj zastarané a opotrebované technické vybavenie v mechanizovaných činnostiach.

## Aké sú interakcie lesného hospodárstva a životného prostredia?

Lesné hospodárstvo sa ako základný ekostabilizačný faktor nielen Slovenska, ale aj v rámci európskeho meradla, aktívne podieľa na tvorbe a ochrane životného prostredia. Prípadné negatívne vplyvy na ŽP vyplývajú, príp. môžu vyplývať, z jeho obmedzených ekonomických možností pri zabezpečovaní verejnoprospešných funkcií lesov, zo stavu a prevádzky dopravnej siete, či z ťažobnej činnosti.

- Najviac zastúpenou kategóriou lesov sú lesy hospodárske, nasledujú lesy ochranné a najmenšie zastúpenie majú lesy osobitného určenia (LOU). V rámci vývoja kategorizácie lesov dochádza od roku 2000 po predchádzajúcom poklese opätovne k miernemu nárastu výmery hospodárskych lesov (HL) na úkor LOU. Výmera ochranných lesov je cca od roku 2005 stabilizovaná.
- Zásoba dreva v lesoch SR sa kontinuálne zvyšuje, pričom už od roku 1994 zásoba listnatého dreva prevyšuje zásobu ihličnanov.
- Podiel lesného hospodárstva na tvorbe oxidu uhličitého (CO<sub>2</sub>), ktorý sa dostáva do ovzdušia hlavne pri konverzii lesných plôch na ornú pôdu, je zanedbateľný. Naopak, lesné porasty sa v značnej miere podieľajú na záchytech atmosférického CO<sub>2</sub>. Lesy mierneho pásma majú značný potenciál viazania CO<sub>2</sub>. Aj po roku 2000 naďalej dochádza k postupnému zvyšovaniu zásob uhlíka v lesných ekosystémoch, čo je dôsledok rozširovania zalesnenej plochy a hlavne zvýšenia hektárových zásob drevnej hmoty.
- Podiel ťažby dreva na prírastku je možné hodnotiť stále ako trvalo udržateľné, keďže je ťažba dreva nižšia ako jeho ročný celkový bežný prírastok (CBP), nemalo by sa však ťažiť viac ako 60 % objemu CBP. Od roku 2000 tento podiel narástol, pričom od roku 2004 permanentne prekračuje spomínanú odporúčanú hodnotu. Nárast súvisel hlavne s realizáciou nadmerných náhodných ťažieb spôsobených kalamitami.
- V lesoch SR prevláda všeobecne zo stanoviskne ekologického hľadiska vhodné drevinové zloženie, teda priaznivá a pestrá druhová štruktúra. Pozitívne je postupné znižovanie plošného zastúpenia ihličnatých drevín oproti listnatým, čím sa postupne približujeme k cieľovému drevinovému zloženiu.
- Podiel prirodzenej obnovy lesných porastov predstavuje k roku 2016 viac ako tretinu z ich celkovej obnovy, čo znamená nárast oproti roku 2000.
- Jarné kmeňové stavy raticovej zveri (okrem srnčej) sa síce podarilo v roku 2012 stabilizovať, resp. zastaviť ich nežiaduci nárast za posledné roky, následne ich stavy však znova rástli. Alarmujúca je neustále klesajúca početnosť srnčej zveri, aj keď pozitívne možno hodnotiť mierny nárast jej stavov k roku 2016. K poklesu stavu dochádza naďalej pri malej zveri. Početnosť veľkých šeliem je podľa štatistiky hodnotená ako stabilná, s pozitívnym trendom ich populácie.
- V rámci rozlohy lesov zaberajú chránené územia (vrátane území NATURA 2000) viac ako polovicu z celkovej výmery LP.

### Vzťah lesného hospodárstva a ľudského zdravia

Základným predpokladom ľudského zdravia a duševnej pohody je čisté životné prostredie. Jednou z hlavných zložiek podieľajúcej sa na tvorbe takéhoto prostredia sú lesy, ktoré ponúkajú rozsiahle spoločenské prínosy, vrátane prínosov pre ľudské zdravie (filtrujú ovzdušie, produkujú kyslík, tlmia hluk, poskytujú liečivé produkty atď.). Lesy plnia viac funkcií súčasne, okrem iného verejnoprospešné funkcie, – napr. vodochrannú, rekreačnú, kúpeľno-liečebnú a protiimisnú, čím priamo, či nepriamo vplyvajú na ľudské zdravie.

### Výmera, funkcie a zloženie lesov

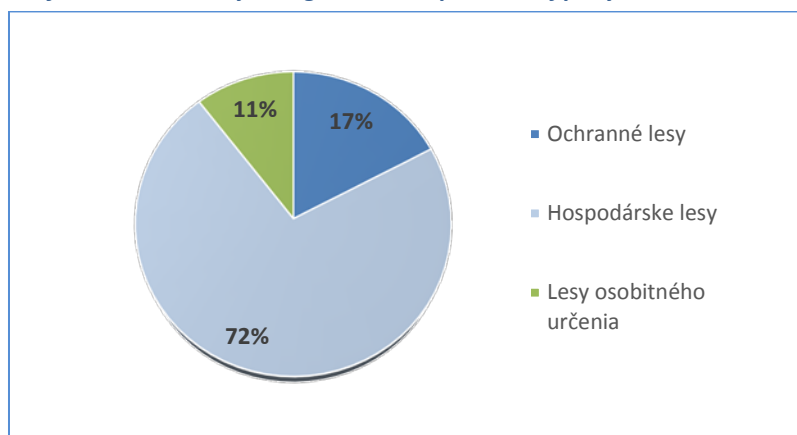
Lesnatosť SR je dlhodobo stabilná, resp. sa mierne zvyšuje. Výmera lesných pozemkov dosiahla 2 022 522 ha (medziročný nárast o 2 406 ha), čo predstavuje plochu 41,2 % územia SR.

Lesy zo svojej podstaty plnia viac funkcií (služieb) súčasne, a to okrem produkčnej (hospodárskej) aj mimoprodukčné (verejnoprospešné) funkcie. Z hľadiska ich prevažujúcich funkcií sa členia na príslušné

kategórie, pričom najviac zastúpenou kategóriou sú lesy hospodárske (oproti roku 2015 sa zvýšil ich podiel o 0,3 % na úkor lesov osobitného určenia), nasledujú lesy ochranné a najmenšie zastúpenie lesov podľa kategórií majú lesy osobitného určenia. Väčšina hospodárskych lesov sú lesy polyfunkčné, ktoré plnia okrem produkčnej i ďalšie pridružené ekologické a sociálne funkcie.

Podiely kategórií lesov z porastovej pôdy v r. 2016 sú znázornené na nasledujúcom grafe.

Graf č. III-34 Podiely kategórií lesov z porastovej pôdy v r. 2016



Zdroj: NLC Zvolen

Drevinové zloženie lesných porastov a jeho blízkosť k prirodzenému, resp. cieľovému stavu je dlhodobým ukazovateľom miery ovplyvnenia lesa hospodárskou činnosťou. Dlhodobo sa preto presadzuje požiadavka rôznorodosti lesných porastov. K roku 2016 pretrváva priaznivý podiel listnatých drevín (62,5 %) oproti ihličnatým drevinám (37,5 %). V porovnaní s rokom 2015 stúpol podiel listnáčov o ďalších 0,3 %. Výhľadovo je cieľom dosiahnuť podiel listnatých drevín 63 % (pričom ich pôvodné (historické) zastúpenie činilo až 79,3 %).

#### Obnova lesov a ich zásoba

V rámci presadzovania trvalo udržateľného hospodárenia v lesoch sa v súčasnosti kladie osobitný dôraz na zvýšenie podielu prirodzenej obnovy lesa. Celkový rozsah obnovy lesa oproti predchádzajúcemu roku vzrástol o 2 159 ha na súčasných 18 060 ha, pričom prirodzená obnova vzrástla o 24,6 %. Podiel prirodzenej obnovy z celkovej obnovy lesa v roku 2016 vzrástol o 4 % a dosiahol 39,5 %.

**Porastové zásoby** dreva v lesných porastoch sa dlhodobovo zvyšujú. V roku 2016 dosiahli 480,65 mil. m<sup>3</sup> hrubiny bez kôry, čo je o cca 2,5 mil. m<sup>3</sup> viac ako predchádzajúci rok. Rovnako rastie aj priemerná zásoba dreva na hektár, ktorá činí 248 m<sup>3</sup>.ha<sup>-1</sup>. Vykazované zvyšovanie zásob dreva súvisí hlavne s vyšším zastúpením lesov v 8. – 9. vekovom stupni. Súčasný trend vekovej štruktúry lesov poukazuje na starnutie lesov na Slovensku, teda vek všetkých hlavných drevín s výnimkou smreka (v dôsledku častých kalamitných situácií) sa zvyšuje.

Z prírodných ekosystémov patria lesné ekosystémy k najvýznamnejším článkom v kolobehu uhlíka. Lesy sú schopné vďaka veľkému objemu drevnej biomasy dlhodobo akumulovať veľké objemy uhlíka, čím znižujú obsah CO<sub>2</sub> v atmosfére. Zásoba uhlíka predstavovala v roku 2016 v lesných ekosystémoch, nadzemnej a podzemnej biomase, 538 mil. ton. Zvyšuje sa tak medziročne aj dlhodobo, čo súvisí so zvyšovaním zásob dreva. Priemerná hektárová zásoba uhlíka v mŕtvom dreve je na Slovensku najvyššia v Európe.

#### Ťažba dreva a využívanie lesných zdrojov

V roku 2016 sa ťažba dreva mierne zvýšila a dosiahla 9 321 349 m<sup>3</sup>. Podiel náhodných ťažieb na celkovej ťažbe dreva oproti predchádzajúcemu roku poklesol o 6,1 % na 50,3 %. Intenzita využívania lesných zdrojov (podiel ťažby na prírastku) predstavovala 77,2 % (nárast oproti roku 2015 o 0,7 %). Hlavným

faktorom zvýšených ťažbových možností a následne aj ťažby dreva je súčasná veková štruktúra lesov a z nej vyplývajúce pretrvávajúce zvyšovanie zásoby dreva.

Z prírodných ekosystémov patria lesné ekosystémy k najvýznamnejším článkom v kolobe uhlíka. Lesy sú schopné vďaka veľkému objemu drevnej biomasy dlhodobo akumulovať veľké objemy uhlíka, čím znižujú obsah CO<sub>2</sub> v atmosfére. Zásoba uhlíka predstavovala v roku 2016 v lesných ekosystémoch, nadzemnej a podzemnej biomase, 538 mil. ton. Zvyšuje sa tak medziročne aj dlhodobo, čo súvisí so zvyšovaním zásob dreva. Priemerná hektárová zásoba uhlíka v mŕtvom dreve je na Slovensku najvyššia v Európe.

### **Ťažba dreva a využívanie lesných zdrojov**

V roku 2016 sa ťažba dreva mierne zvýšila a dosiahla 9 321 349 m<sup>3</sup>. Podiel náhodných ťažieb na celkovej ťažbe dreva oproti predchádzajúcemu roku poklesol o 6,1 % na 50,3 %. Intenzita využívania lesných zdrojov (podiel ťažby na prírastku) predstavovala 77,2 % (nárast oproti roku 2015 o 0,7 %). Hlavným faktorom zvýšených ťažbových možností a následne aj ťažby dreva je súčasná veková štruktúra lesov a z nej vyplývajúce pretrvávajúce zvyšovanie zásoby dreva.

### **Škodlivé činitele a zdravotný stav lesov**

#### **Abiotické škodlivé činitele**

V dôsledku škodlivého pôsobenia vetra, snehu, námrazy, sucha a ostatných abiotických činiteľov bolo v roku 2016 poškodených 1 556 835 m<sup>3</sup> drevnej hmoty, z čoho 122 088 m<sup>3</sup> tvoril nespracovaný objem z predchádzajúceho roku. Podiel vetra na abiotických škodlivých činiteľoch predstavoval až 85,7 %. Spracovaných bolo celkovo 88,7 % drevnej hmoty.

#### **Biotické škodlivé činitele**

Nárast kalamitnej hmoty spôsobenej biotickými škodlivými činiteľmi v roku 2016 bol 3 217 932 m<sup>3</sup> (spolu aj s ostatkom z predchádzajúceho roku bolo poškodených cez 3 666 tis. ha). Z toho má naďalej na náhodných ťažbách najväčší podiel podkôrny a drevokazný hmyz, ktorý ohrozuje lesné ekosystémy so zastúpením smreka. Ďalšími škodlivými činiteľmi sú fytopatogénne mikroorganizmy, hubové ochorenia, listožravý a cicavý hmyz a poľovná zver.

K roku 2016 bolo podkôrnym a drevokazným hmyzom poškodených 3 441 911 m<sup>3</sup> drevnej hmoty, čo je nárast oproti predchádzajúcemu roku o 1 572,6 tis. m<sup>3</sup>. Z toho sa spracovalo 89,1 %. Najvýznamnejším škodlivým činiteľom bol opäť lykožrút smrekový.

Fytopatogénne organizmy poškodili celkom 224 821 m<sup>3</sup> drevnej hmoty (nárast oproti predchádzajúcemu roku o 57,4 %), pričom najvýznamnejším patogénom bola podpňovka so 63,1 % podielom.

#### **Antropogénne škodlivé činitele**

V roku 2016 bolo antropogénnymi škodlivými činiteľmi poškodených 47 407 m<sup>3</sup> drevnej hmoty, z čoho 2 154 m<sup>3</sup> tvoril nespracovaný objem z predchádzajúceho roku (celkovo to predstavuje medziročný pokles o 19,5 %). Najväčší podiel pripadal na imisie (až 70,9 %) a vysoký podiel zaznamenali aj krádeže dreva (17,5 %).

V roku 2016 bolo v SR zaznamenaných 136 požiarov lesa (o 106 menej ako v roku 2015) na ploche 174,9 ha (oproti 353 ha v roku 2015), s priamou vyčíslenou škodou 96,7 tis. eur. Medzi najčastejšie príčiny požiarov v lesoch patrili nezistená príčina, zakladanie ohňov v prírode a vypaľovanie trávy a suchých porastov.

### **Zdravotný stav lesov**

Základným prvkom hodnotenia zdravotného stavu drevín je vizuálne hodnotenie stavu korún stromov, konkrétne straty asimilačných orgánov (odlistenie – defoliácia). Rozhodujúci je podiel stromov v stupňoch 2 – 4, teda s defoliáciou väčšou ako 25 % (stromy s nižšou defoliáciou sa považujú za zdravé).

Nepriaznivým faktorom lepšie odolávajú listnaté dreviny, čo súvisí okrem iného aj s rozdielnou dobou pretrvávania asimilačných orgánov oproti ihličnatým drevinám. Napriek tomu je práve u nich od roku

2005 pozorovaný každoročne sa zhoršujúci zdravotný stav. V roku 2016 bol najvyšší podiel drevín (48,9 %) v stupni defoliácie 1 (50,8 % listnatých a 46,3 % ihličnatých). Do 2. stupňa defoliácie bolo zaradených 38,3 % drevín, z toho 35 % listnatých a 43 % ihličnatých. Pri ihličnatých drevinách vrátane smreku a jedle bola od roku 1996 zaznamenaná stabilizácia zdravotného stavu. Na druhej strane sa zaznamenáva trend zhoršovania zdravotného stavu borovice.

V celom doterajšom priebehu monitoringu boli najmenej poškodzovanými drevinami hrab a buk, avšak v rokoch 2013, 2014 a 2016 bolo aj u týchto drevín zaznamenané výrazné zhoršenie stavu ich defoliácie. Najviac poškodenou listnatou drevinou bol až do roku 2014 dub, u ktorého sa podiel stromov v stupňoch defoliácie 2 – 4 od roku 2005 do roku 2014 zvýšil o 33 % na úroveň 62 %. V rokoch 2015 – 2016 sa zdravotný stav duba zlepšil, naopak došlo k výraznému zhoršeniu u hrabu; jeho zastúpenie v stupňoch 2 – 4 sa zvýšilo až na úroveň 52,1 %.

K ukazovateľom zdravotného stavu a vitality lesov patria aj depozície síry a dusíka, ako aj vybrané veličiny charakterizujúce stav pôd (pH, nasýtenie bázami). Výsledky ich hodnotenia naznačujú pokračujúci mierny pokles depozície síry ( $4 - 8 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}\cdot\text{rok}^{-1}$  v posledných rokoch), pričom depozície dusíka ostávajú na pomerne vysokej úrovni ( $6 - 16 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}\cdot\text{rok}^{-1}$ ) a bez signifikantného poklesu. Znamená to prekračovanie kritických záťaží pre dusík na časti územia a riziko eutrofizácie prostredia a vplyvov na biodiverzitu. Z hľadiska kvality ovzdušia pretrváva nepriaznivý stav vysokých koncentrácií prízemného ozónu, a to hlavne vo vyšších horských polohách Karpát. Nepriaznivým faktorom pre vývoj zdravotného stavu drevín sú tiež prejavy zmeny klímy, najmä výraznejšie odchýlky od normálneho priebehu meteorologických prvkov.

#### **Využitie dreva na energetické účely**

Palivová drevná biomasa - dendromasa (lesné štiepky a palivové drevo) je dôležitým obnoviteľným zdrojom energie v SR a ich najväčším potenciálnym zdrojom sú lesné pozemky. Ich ročný využiteľný potenciál sa pohybuje na úrovni 2,8 mil. t a tvorí okolo 60 % celkového ročného využiteľného potenciálu tejto suroviny v SR. V roku 2016 odvetvie LH dodalo na trh 1,44 mil. ton palivovej drevnej biomasy vo forme palivového dreva a štiepok (o 10 tis. t menej ako v predchádzajúcom roku).

#### **Poľovníctvo**

V roku 2016 bolo v SR 1 883 poľovných revírov. Celková výmera poľovnej plochy sa oproti predchádzajúcemu roku zvýšila a predstavuje 4 455 382 ha.

Nadalej pokračoval nežiaduci trend zvyšovania jarných kmeňových stavov (JKS) u jelenej, danielej, muflonej a diviacej zveri. Pozitívne možno hodnotiť mierny nárast stavov srnčej zveri, u ktorej bol dlhodobejšie zaznamenaný pokles početnosti. Znižovanie JKS malej zveri je dlhodobé, v roku 2016 sa však zaznamenal mierne vyšší stav ako v predchádzajúcom roku. Početnosť veľkých šeliem sa mierne zvyšuje. Populácia tatranského kamzíka sa zvýšila o 234 jedincov. Narastá však tiež početnosť nepôvodného druhu psíka medvedíkovitého. Naproti tomu sa znižuje stav populácií tetrova hlucháňa a tetrova hoľniaka.

Najväčší rozdiel v plánovanom a skutočnom love bol vykázaný u srnčej zveri. Vysoký úhyn srnčej zveri (cca 26 % z plánovaného lovu) spôsobil zníženie jej lovu na cca 69 %. Úbytok malej zveri oproti plánu bol na 87,5 %. V sledovanom období bol zaznamenaný lov invázných druhov zveri – 240 ks psíkov medvedíkovitých, 3 ks ondatry pižmovej, ako aj 2 467 pytliačiacich psov.

V roku 2016 boli na lesnom hospodárstve a poľnohospodárstve zaznamenané škody spôsobené raticovou zverou vo výške 1 376 tis. eur, čo predstavuje pokles oproti roku 2015 o 108 tis. eur. Uhradených bolo cca 10 % škôd. Škody spôsobené veľkými šelmami boli vyčíslené vo výške cez 1 744 tis. eur, z čoho bolo uhradených len cez 3,5 %. Oproti roku 2015 sa jedná o nárast škôd o viac ako 340 tis. eur. Najväčšie škody boli spôsobené vlkami (74 %). V roku 2016 bolo zaznamenaných spolu 38 útokov medveďa hnedého na človeka.

### III.4.7 OBEHOVÉ HOSPODÁRSTVO

Cieľom obehového hospodárstva je zabezpečiť taký rozvoj hospodárstva, ktorý v každej fáze životného cyklu produktu<sup>24</sup> (Life Cycle) bude predchádzať negatívnym dopadom na životné prostredie a zdravie, alebo ich minimalizovať tak, aby sa dosiahol trvalo udržateľný rozvoj. Znamená to efektívne riadiť všetky činnosti vo všetkých fázach životného cyklu produktu na základe dôkladnej analýzy LCA.

Znamená to snahu zachovať hodnotu výrobkov a materiálov čo najdlhšie, minimalizovať tak vznik odpadu a využívanie nových zdrojov. V prípade, že výrobok dosiahne koniec svojho životného cyklu, zdroje sa z hospodárstva nevyradia, ale použijú sa znova a znova na vytváranie novej hodnoty. Tento model môže v Európe vytvoriť bezpečné pracovné miesta, podporiť inovácie, ktoré zabezpečia konkurencieschopnú výhodu a úroveň ochrany ľudí a životného prostredia. Môže tiež poskytnúť spotrebiteľom trvácnejšie a inovatívnejšie výrobky, ktoré im šetria peniaze a zvyšujú kvalitu života.

Prínosy obehového hospodárstva pre SR sa predpokladajú v oblastiach:

- Zníženie závislosti na dovoze surovín a zlepšenie surovinovej bezpečnosti;
- Podpora rozvoja hospodárstva a posilnenie miestneho spracovateľského priemyslu;
- Zvýšenie kvality životného prostredia a zníženie jeho negatívnych vplyvov na zdravie človeka;
- Udržateľné správanie spotrebiteľov a nové pracovné miesta.

#### Základné faktory obehového hospodárstva

##### Materiálové vstupy

Jedným z hlavných cieľov environmentálnych politík v hospodárstve krajiny je dosiahnutie oddelenie vývoja vstupných materiálových tokov a environmentálnych vplyvov od ekonomického rastu. Na sledovanie tejto závislosti je využívaná metodológia hodnotenia materiálových tokov na makroekonomickej úrovni vypracovaná Eurostatom. Umožňuje sledovanie vstupných a výstupných tokov materiálov, vrátane dovozu a vývozu.

Na posúdenie množstva materiálov, ktoré vstupujú do hospodárstva danej krajiny slúži indikátor domáci materiálový vstup, ktorý predstavuje množstvo domácej ťažby (vyťaženej nerastnej suroviny a biomasa) spočítaná s dovozom surovín a výrobkov. Po odpočítaní vývozu z domáceho materiálového vstupu (DMI) zostávajúce materiály predstavujú domácu materiálovú spotrebu (DMC).

V roku 2015 predstavovala domáca materiálová spotreba v SR 68 615 tis.ton, čo predstavuje **12,7 ton na obyvateľa** (priemer 13,1 ton na obyvateľa v EÚ - 28). V období rokov 2000 až 2015 bol zaznamenaný **nárast DMC na obyvateľa o 25,6 %**. Dôležitú výpovednú hodnotu má aj veľkosť podielu dovozu na DMC. Podiel dovozu na DMC vzrástol z 55,3 % v roku 2000 na 66,6 % v roku 2015, čo znamená **zvyšujúcu závislosť slovenskej ekonomiky na dovoze surovín**.

Trend vývoja je v zmysle efektívneho využívania prírodných zdrojov vnímaný ako pozitívny, ak vývoj domácej materiálovej spotreby pri súčasnom hospodárskom raste (predstavuje ho HDP) nepredstavuje závažnejší nárast a je možné hovoriť o oddelení kriviek spotreby materiálu a HDP (relatívny alebo absolútny). Na posúdenie produktivity zdrojov v hospodárstve SR je využívaný aj **pomer HDP v stálych cenách k roku 2010 (HDP v s.c.10) k domácej materiálovej spotrebe (DMC)**. V roku 2015 predstavovala 1,11 eur/kg, čím výrazne zaostáva za priemernou produktivitou zdrojov v krajinách EÚ-28, ktorá v roku 2015 dosiahla hodnotu 2,02 eur/kg. Oproti roku 2000, keď hodnota produktivity zdrojov dosiahla 0,77 eur/kg sa v roku 2015 zvýšila o 44,1 %. Toto zvýšenie indikuje efektívnejšie využívanie materiálov v hospodárstve SR na ekonomickú jednotku a tým aj znižujúci sa tlak na životné

<sup>24</sup> Fázy LC – R&D (výskum a vývoj),suroviny, výroba, balenie, marketing a distribúcia, preprava, spotreba, nakladanie s odpadom



prostredie spôsobené ťažbou a využívaním materiálov. **Medziročne došlo k nárastu produktivity zdrojov o 3 %.**

### Ekodizajn a výroba

Podľa údajov EK až 80 % environmentálnych vplyvov výrobkov môže byť ovplyvnená už pri ich návrhu. Aj samotné výrobné procesy majú vplyv a to predovšetkým pri získavaní zdrojov, využívaní zdrojov a vzniku odpadu počas celého životného cyklu. Tieto fázy sú v SR regulované nástrojmi ako sú BREF a BAT, systémy environmentálneho manažérstva podľa normy STN EN ISO 14001 a Schéma pre environmentálne manažérstvo a audit (EMAS).

### Spotreba

Prostriedky na podporu udržateľnej spotreby v SR : Zelené verejné obstarávanie, Označovanie environmentálne vhodných produktov

### Odpadové hospodárstvo

Jedným zo základných pilierov obehového hospodárstva je vrátenie materiálov späť do hospodárstva a tým zabrániť ich nenávratným stratám. **Premena odpadu na zdroj** je základným predpokladom zvyšovania efektívnosti využívania zdrojov a výraznejšieho smerovania k obehovému hospodárstvu. Opatrenia EK v rámci obehového hospodárstva, ktoré sú predmetom rokovania s cieľom dosiahnuť ich kompromisné znenie, navrhujú:

- spoločný cieľ EÚ do roku 2030 recyklovať 65 % komunálnych odpadov
- spoločný cieľ EÚ do roku 2030 recyklovať 75 % odpadov z obalov
- záväzný cieľ do roku 2030 obmedziť skládkovanie na maximálne 10 % všetkého odpadu
- zákaz skládkovania oddelene zbieraných zložiek odpadu
- podporu hospodárskych nástrojov na odklon od skládkovania
- zjednodušené a lepšie vymedzenie pojmov a harmonizovanie metódy výpočtov miery recyklácie v rámci EÚ
- konkrétne opatrenia na podporu opätovného používania a priemyselnej symbiózy, kde sa vedľajšie produkty jedného odvetvia stávajú surovinou iného
- hospodárske stimuly pre výrobcov, aby na trh uvádzali ekologickejšie výrobky a aby podporovali systémy zhodnocovania a recyklácie (napr. obalov, batérií, elektroniky, vozidiel)

V obehovom hospodárstve je odpad považovaný za zdroj a **zvyšujúca miera recyklácie indikuje správne smerovanie smerom k dosiahnutiu jeho cieľov.**

V odpadovom hospodárstve je možné v r. 2015, 2016 charakterizovať pre základné indikátory nasledovné trendy:

### Celková produkcia odpadov

- **Množstvo vzniknutých odpadov (bez KO)** za obdobie rokov 2005 – 2016 pokleslo o 7 %. Pri medziročnom porovnaní rokov 2015 a 2016 bol sledovaný medziročný nárast o necelé 1 %. Vznik **nebezpečného odpadu** zaznamenáva pokles, v období rokov 2005 – 2016 poklesol ich podiel na celkovej tvorbe o 13 %. Najväčším producentom bola priemyselná výroba, v roku 2016 s podielom na celkovom množstve vzniknutých odpadov bez KO cca 39 %.
- **Množstvo komunálnych odpadov** má v sledovanom období **rastúci trend** s nárastom v roku 2016 oproti roku 2005 o 24 %.
- V roku 2016 vzniklo **359 kg komunálnych odpadov na obyvateľa**. V medziročnom porovnaní bolo v roku 2016 vyprodukovaných o 11 kg viac komunálnych odpadov na obyvateľa ako v roku 2015. V porovnaní so vznikom komunálnych odpadov v krajinách EÚ patrí SR medzi krajiny s najnižším množstvom KO na obyvateľa.

## Vznik a nakladanie s komunálnymi odpadmi

- V roku 2016 bolo materiálovo zhodnocovaných 23 % komunálnych odpadov, využívaných na energetické použitie bolo 11 % komunálnych odpadov.
- Nárast množstva vyprodukovaných komunálnych odpadov. Pretrvával vysoký podiel skládkovania a nízky podiel recyklácie.
- Medziročne došlo k nárastu množstva komunálnych odpadov. Celkový objem skládkovaných komunálnych odpadov poklesol len veľmi mierne.
- Napriek tomu, že podielom objemu komunálneho odpadu v prepočte na obyvateľa je SR pod priemerom EÚ, pretrváva nepriaznivý stav v nakladaní s ním (vysoký podiel skládkovania a nízky podiel zhodnocovania odpadov).

## Odpady z obalov

- Napriek nárastu celkového množstva vzniknutých odpadov z obalov miera recyklácie a zhodnotenia odpadov z obalov narástla. V roku 2015 bolo materiálovo zhodnotených 329 149,424 ton odpadov z obalov, čo predstavuje 64,31 %. Ciele stanovené pre **odpady z obalov** sa priebežne plnia.

## Elektroodpady

V roku 2016 výrobcovia zabezpečili zber elektroodpadov v celkovom množstve 28 252 122 kg, čo predstavuje 55,73 % (5,20 kg/obyvateľa), čím bol dosiahnutý stanovený cieľ zberu v zmysle smernice EP a Rady č. 2012/19/EÚ o odpade z elektrických a elektronických zariadení (OEEZ) a zákona o odpadoch, 48 % z priemernej hmotnosti elektrozariadení uvedených na trh v SR v predchádzajúcich troch rokoch. Ciele pre zhodnocovanie a recykláciu elektroodpadov boli od roku 2005 splnené pre všetky jednotlivé kategórie elektroodpadov.

## Použité prenosné batérie a akumulátory

V roku 2016 bolo vyzbieraných 478,18 ton použitých prenosných batérií a akumulátorov čo predstavuje zberový podiel 47,55 % (stanovený cieľ je 40 % zberový podiel).

## Opotrebované pneumatiky

V roku 2016 bolo zozbieraných 15 287 ks opotrebovaných pneumatík. Zákaz skládkovania opotrebovaných pneumatík sa dodržiava. Ciele pre materiálové zhodnocovanie (nárast od roku 2005 do roku 2013 o 23,77 %) sa priebežne plnia a prekračujú.

## Staré vozidlá

V roku 2016 bolo na území SR spracovaných 36 804 kusov **starých vozidiel**, čo predstavuje v porovnaní s rokom 2015 (počet spracovaných starých vozidiel 26 176 kusov) nárast o 10 628 kusov.

## Stavebné odpady

Úroveň recyklácie stavebných odpadov sa dlhodobo pohybuje nad úrovňou 40%. V roku 2015 dosiahla úroveň vyše 50 % a v roku 2016 opätovne klesla na cca 45 %. Dôvodom poklesu však nie je reálne zníženie recyklácie ale nový spôsob vykazovania údajov, kedy boli zavedené nové kódy nakladania. Riešenie tohto problému sa predpokladá v rámci vybudovania nového informačného systému o odpadoch.

## Cezhraničná preprava odpadov

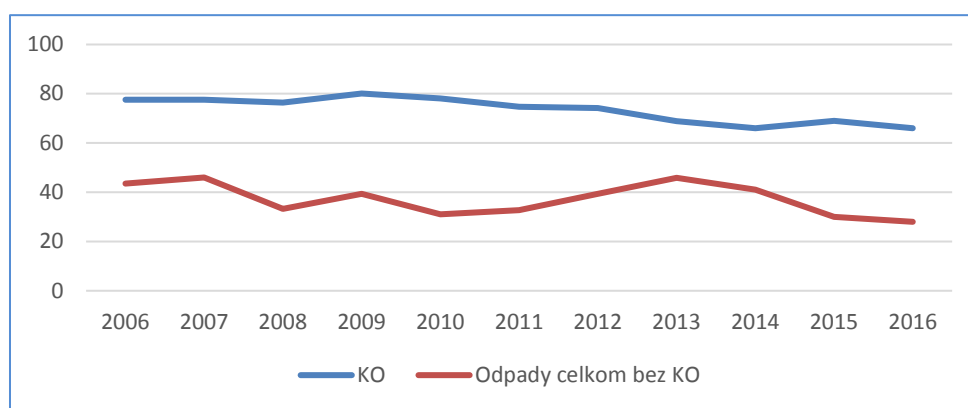
Množstvo odpadu povoleného na cezhraničnú prepravu na základe rozhodnutí vydaných v roku 2016 /dovoz – 3810160 t, spätný dovoz – 9,4 t a vývoz 50,376 t odpadov.

**Potravinový odpad** predstavuje celosvetovo čoraz väčší problém. Slovensko v súčasnosti nedisponuje relevantnými štúdiami ohľadne množstva vyhodnených potravín pozdĺž celého potravinového reťazca, t. j. od prvovýroby až po konečného spotrebiteľa. V roku 2016 bol vládou SR prijatý Plán predchádzania

plytvaniu potravinami. Základnými cieľmi Plánu predchádzania plytvaniu potravinami je vypracovanie jednotnej metodiky na kvantifikáciu potravinových strát a plytvania, identifikácia hlavných príčin plytvania potravinami a možnosti ich odstránenia, možnosti opätovného využitia vyplytvaných potravín, zlepšenie informovanosti spoločnosti a následná pozitívna zmena správania vo vzťahu k nakladaniu s potravinami a hľadanie možností spolupráce aktérov potravinového reťazca s orgánmi štátnej správy. Implementáciou navrhnutých opatrení sa predpokladá zníženie plytvania s potravinami pozdĺž celého potravinového reťazca.

Zníženie miery skládkovania je prvoradým predpokladom k efektívnejšiemu využívaniu materiálových zdrojov - jedného z princípov zavádzania ObH do slovenského hospodárstva. Skládkovaných bolo v roku 2016 až 66 % KO a pri odpadoch bez KO predstavoval tento spôsob nakladania s odpadmi 28,6 %. Vývoj v skládkovaní odpadov v SR, ako z pohľadu dosiahnutia cieľov odpadového hospodárstva, tak aj z pohľadu princípov obehového hospodárstva t. j. **odklon od skládkovania odpadov pri nakladaní s odpadmi sa v roku 2016 nepodarilo dosiahnuť.**

Graf č. III-35 Vývoj v podiele odpadov zneškodnených skládkovaním v SR



Zdroj: SAŽP, ŠÚSR

**Podiel skládkovania** na celkovom nakladaní s odpadmi bez komunálnych odpadov (KO) mal v období rokov 2005 – 2016 kolísavý charakter, pričom od roku 2005 do roku 2016 poklesol o 2,2 %. V roku 2016 bol zaznamenaný medziročný pokles o 1,6 %. Od roku 2005 je vývoj v množstve vyprodukovaných **komunálnych odpadov** bez väčších výkyvov. Zo spôsobov nakladania prevažuje skládkovanie, za obdobie rokov 2005 – 2016 síce poklesol podiel skládkovania na celkovom nakladaní s KO o 16,7 % a v roku 2016 predstavoval 66 % s medziročným poklesom o 3 %, avšak tento vývoj je z pohľadu dosiahnutia cieľov odpadového hospodárstva stále nepostačujúci.

**V európskom porovnaní s 25 krajinami miera skládkovania komunálnych odpadov zaradila SR v r. 2015 na 19 miesto za krajiny V4 a hlboko za priemer EÚ.**

#### III.4.8 PROBLÉMY V OBLASTI SOCIO-EKONOMICKÝCH ASPEKTOV

Zlepšovanie v oblasti socio-ekonomických aspektov má priamy dopad na kvalitu života a zdravie obyvateľov. V súčasnosti prebiehajú reformy, avšak sú spomaľované rôznymi prekážkami a problémami. Podľa hodnotenia pokroku EK<sup>25</sup> sú nasledovné:

##### Posúdenie prekážok brániacich investíciám a prebiehajúcim reformám

<sup>25</sup> Správa o krajine – Slovensko 2018, Sprievodný dokument, OZNÁMENIE KOMISIE EURÓPSKEMU PARLAMENTU, RADE, EURÓPSKEJ CENTRÁLNEJ BANKE A EUROSUPINE, Európsky semester 2018: posúdenie pokroku dosiahnutého v oblasti štrukturálnych reforiem, prevencie a nápravy makroekonomických nerovnováh a výsledkov hĺbkových preskúmaní podľa nariadenia (EÚ) č. 1176/2011

Zatiaľ čo v niektorých priemyselných odvetviach, najmä v automobilovom priemysle, Slovensko vykazuje jasný úspech, celkové podnikateľské prostredie v krajine investíciám veľmi priaznivo naklonené nie je.

Niektoré reformy už boli prijaté alebo sa ich prijatie pripravuje, najmä v oblastiach vzdelávania, verejnej správy a justičného systému, no ešte stále treba doriešiť niekoľko prekážok.

#### Hlavné prekážky brániace investíciám a prebiehajúcim prioritným opatreniam

1. Podľa prieskumov, ktoré realizovala Európska komisia a skupina Manpower Group, je pre výrobu a investície **čoraz vážnejšou prekážkou nedostatok pracovnej sily**. Takmer polovica slovenských spoločností v súčasnosti uvádza, že zásadným problémom vo výrobe sú pre nich ťažkosti pri nábere pracovníkov a je pravdepodobné, že prebiehajúce oživovanie pracovného trhu tlaky na ponuku pracovnej sily ešte zhorší. Očakávané zvyšovanie miezd síce môže zvýšiť účasť na pracovnom trhu, no jeho hlavný vplyv bude na príjem súčasných zamestnancov, nie na tvorbu nových pracovných miest. Akútny nedostatok vhodne kvalifikovaných pracovníkov hlásia najmä odvetvia ako výroba automobilov a služby IT. Programy duálneho vzdelávania môžu tento problém časom zmierniť, no stále sú iba v zárodkoch.
2. **Problémy v oblasti verejnej správy** majú mnoho podôb a spoločne tvoria často sa meniace, pomalé, neefektívne podnikateľské prostredie, ktoré je poznačené vysokou vnímanou mierou korupcie. Časté zmeny legislatívneho prostredia spôsobujú, že dodržiavanie právnych predpisov je pre spoločnosti zložité a nákladné a legislatívne a regulačné postupy sú z podnikateľského hľadiska navyše často vnímané ako nedostatočne ústretové. Často sa spomína nedostatok tvorby politiky založenej na dôkazoch, hoci rámec pre posúdenia regulačného vplyvu sa postupne posilňuje. Interakciu podnikov s orgánmi komplikuje nedostatok služieb elektronickej verejnej správy. Prevláda vnímanie korupcie a zvýhodňovania, a to najmä vo verejnom obstarávaní.
3. **Justičný systém** na Slovensku naďalej čelí problémom, pokiaľ ide o jeho celkovú účinnosť. Hoci efektívnosť sa začala zvyšovať, vyťaženosť súdov je stále vysoká. Ak aj na chvíľu opomenieme efektívnosť justičného systému, ďalej zlepšovať možno aj jeho kvalitu, pričom dôveru občanov a podnikov v tento systém podkopáva trvale nízka úroveň vnímanej nezávislosti súdov na Slovensku.

## SEKTOROVÉ POLITIKY

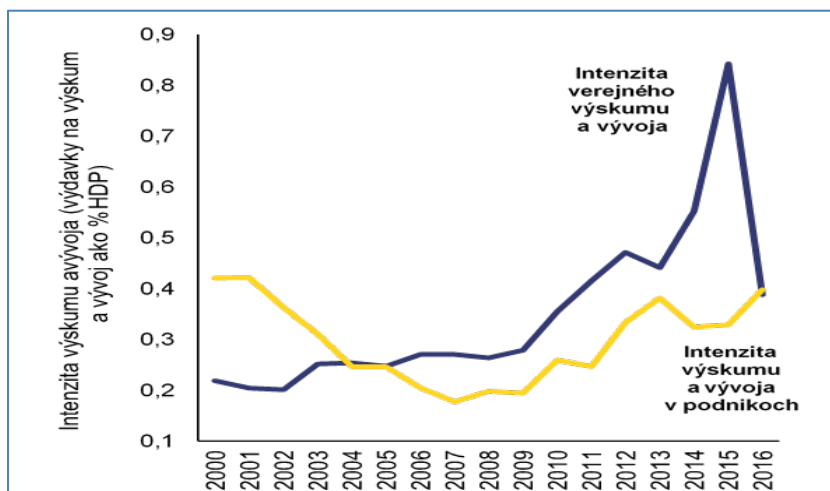
### Výskum, vývoj a inovácie

**Schopnosť Slovenska inovovať je naďalej nevýrazná.** Hoci v krajine existujú určité výrazne silné oblasti – ako napríklad predaj produktov, ktoré sú nové na trhu/nové v danej firme, a zamestnanosť v rýchlo rastúcich firmách – vo väčšine ukazovateľov Slovensko dosahuje výsledky pod priemerom EÚ. Pri zlepšovaní výsledkov v oblasti inovácie krajina čelí mnohým problémom, medzi ktoré patrí nízka efektívnosť verejného systému výskumu, vývoja a inovácií, potreba ďalej podporovať inovácie v MSP a podnecovať presun technológií, ako aj naliehavá potreba podporovať koherentný systém riadenia výskumu.

**Slovensko za posledné desaťročie výrazne zvýšilo svoje investície do výskumu, vývoja a inovácií, pričom tieto investície v rozmedzí rokov 2007 až 2015 rástli o viac než 10 % ročne.** Rast investícií do výskumu, vývoja a inovácií je však spôsobený hlavne využívaním EŠIF, pričom podniky prispievajú iba skromne. Celkové investície do výskumu, vývoja a inovácií výrazne klesli z 1,2 % v roku 2015 na 0,8 % v roku 2016 (graf 3.5.1.). Možno to vysvetliť poklesom intenzity verejného výskumu, vývoja a inovácií z 0,84 % v roku 2015 na 0,39 % v roku 2016, čoho dôvodom bol hlavne začiatok nového cyklu financovania EÚ a pomalý nábeh nových projektov, a to aj v oblasti výskumu, vývoja a inovácií. Na druhej strane intenzita výskumu, vývoja a inovácií podnikov mierne narástla z 0,33 % v roku 2015 na 0,40 % v roku 2016, no aj tak je medzi najnižšími v EÚ.

**Nízke úrovne výskumu, vývoja a inovácií podnikov možno čiastočne vysvetliť hospodárskou štruktúrou Slovenska.** Zatiaľ čo v krajine existuje veľký spracovateľský priemysel so strednou až vysokou technologickou náročnosťou, dominantné nadnárodné spoločnosti doposiaľ vykazovali len obmedzený záujem uskutočňovať činnosti súvisiace s výskumom, vývojom a inováciami. Počet výskumníkov, ktorých zamestnávajú podniky, v pomere k celkovej zamestnanosti je nízky (1 % v roku 2014 oproti priemeru EÚ na úrovni 3,6 %). Úroveň patentovania je takisto veľmi nízka, najmä pokiaľ ide o medzinárodné patenty (Zmluva o patentovej spolupráci). Údaje z európskeho prehľadu výsledkov inovácie z roku 2017 ukazujú, že percentuálny podiel MSP, ktoré interne inovujú, bol v roku 2016 na Slovensku oveľa nižší (13,9 %) než v EÚ ako celku (28,8 %). Nové daňové opatrenia však môžu pomôcť zmierniť finančné prekážky brániace podpore investícií.

**Graf č. III-36 Investície do výskumu vývoja a inovácií podľa sektorov**



*Intenzita výskumu a vývoja v podnikoch: Výdavky obchodných spoločností na výskum a vývoj (BERD) ako % HDP. Intenzita verejného výskumu a vývoja: Verejné vnútorné výdavky na výskum a vývoj (GOVERD) plus vysokoškolské vzdelávanie. Zdroj: Zdroj: Európska komisia*

**Na podporu trendov digitalizácie priemyslu bola v roku 2016 prijatá stratégia inteligentného priemyslu, pretože robotika, automatizácia a IKT patria na Slovensku medzi ekonomicky sľubné oblasti špecializácie.** Vypracovaná bola aj koncepcia inteligentných miest, ktorej cieľom je podnietiť inovatívne riešenia slovenských spoločností a podporiť MSP a start-upy. Naďalej fungujú tradičné systémy podpory inovácií, napríklad inovačné poukazy, systém podpory pre priemyselné klastre a pre medzinárodnú spoluprácu spoločností venujúcich sa výskumno-vývojovým a inovačným projektom, na ktoré bol zo štátneho rozpočtu vyčlenený 1 milión EUR.

**Spolupráca medzi podnikmi a verejným sektorom výskumu, vývoja a inovácií je naďalej náročná, no prijatých bolo niekoľko nápravných opatrení.** Zákon o verejných výskumných inštitúciách nadobudne účinnosť v roku 2018 a mal by umožniť lepšiu spoluprácu medzi Slovenskou

akadémiou vied a podnikmi. V súčasnosti prebiehajú výzvy na predkladanie projektov v rámci programov slovenskej Agentúry na podporu výskumu a vývoja zamerané na podporu výskumu, vývoja a inovácií v podnikoch a spoluprácu medzi podnikmi a výskumnými organizáciami v rokoch 2016 – 2019. Programy výskumu, vývoja a inovácií, ktoré sa zameriavajú hlavne na zlepšovanie spolupráce medzi podnikmi a výskumom, boli opätovne zavedené od roku 2018 a ich celkový rozpočet je približne 270 miliónov EUR.

**Podpora výskumu a vývoja z prostriedkov EÚ má pred sebou určité prekážky.** Pri niekoľkých opatreniach na mobilizáciu transferu vedomostí a technológií, posilnenie výskumných kapacít v priemysle a podporu strategického dlhodobého výskumu, ktoré boli plánované v rámci operačného programu financovaného z prostriedkov EÚ, došlo k výraznému oneskoreniu. Spôsobené je to čiastočne administratívnou neefektívnosťou a čiastočne netransparentným procesom hodnotenia a výberu.

Určitý pokrok bol dosiahnutý pri implementácii stratégie pre inteligentnú špecializáciu, hlavne pri vytváraní sektorových platforiem spájajúcich verejné inštitúcie, podnikateľský sektor a akademickú obec s cieľom

diskutovať o budúcom zameraní investícií do výskumu a vývoja. Niekoľko politických opatrení však ešte stále treba realizovať. Ak by sa implementoval meškajúci národný plán výskumnej infraštruktúry, pomohla by sa tým zmapovať existujúca výskumná infraštruktúra a predišlo by sa zdvojovaniu financovania alebo príslušných usmernení.

**Návratnosť verejných investícií do výskumu a vývoja je nízka v dôsledku neefektívnosti a neúčinnosti výskumného prostredia na Slovensku.** Hoci je intenzita verejného výskumu a vývoja nad priemerom EÚ, počet často citovaných vedeckých publikácií stagnuje na predkrízových úrovniach, a preto Slovensko v tejto oblasti figuruje medzi krajinami EÚ s najslabšími výsledkami. Vedecký potenciál je obmedzovaný roztrieštenosťou systému, ktorý pozostáva z 34 inštitúcií vysokoškolského vzdelávania (z nich je 23 verejných) a zo Slovenskej akadémie vied.

**Celková správa a riadenie politiky výskumu, vývoja a inovácií sú slabé a reformy sa často odkladajú.** Plánovanie a implementácia politiky v oblasti výskumu, vývoja a inovácií naďalej trpia fragmentáciou a nedostatočnou mierou koordinácie, pričom zodpovednosť je rozdelená – a slabo koordinovaná – medzi niekoľko ministerstiev a výkonných agentúr. Rada vlády SR pre vedu, techniku a inovácie, ktorá patrí pod úrad podpredsedu vlády, sa považuje za kľúčový koordinačný orgán výskumu, vývoja a inovácií. Jej úloha bola posilnená aj zvýšením zodpovednosti za koordináciu a implementáciu všeobecnej stratégie v oblasti výskumu, vývoja a inovácií.

## Digitálne hospodárstvo

**Celkové výsledky Slovenska v oblasti konektivity sú naďalej pod priemerom EÚ.** Pokrytie pevným širokopásmovým pripojením a jeho rozšírenie výrazne nepokročili, zatiaľ čo mobilné širokopásmové pripojenie narástlo oproti roku 2016 o 4 percentuálne body a pokrytie 4G a širokopásmové pokrytie „prístupovou sieťou novej generácie“ o 11 percentuálnych bodov.

**Slovensku chýbajú špecialisti na informačné a komunikačné technológie (IKT) a digitálni profesionáli.** Sektor IKT predstavuje 5,2 % HDP a 2,4 % celkovej zamestnanosti, čím sa radí medzi najproduktívnejšie sektory ekonomiky. V tomto odvetví však v súčasnosti existuje približne 13 000 špecializovaných neobsadených pracovných miest a zároveň v ňom podľa čistých odhadov existuje minimálne 2 000 špecializovaných pracovných miest, ktoré bude treba každoročne obsadiť počas nasledujúcich 5 až 10 rokov (pozri aj oddiel 3.3). Tieto personálne potreby sa možno zvýšia, ak dôjde k pokroku v oblasti digitálnych trendov a ich rýchlejšiemu šíreniu, čo povedie k zásadnému rozšíreniu dosahu tohto odvetvia.

**Slovenská „digitálna koalícia“ má za cieľ riešiť nedostatok digitálnych zručností a špecialistov na IKT.** Cieľom digitálnej koalície, spustenej v septembri 2017, je zlepšiť digitálne zručnosti študentov a posilniť digitálnu gramotnosť zamestnancov, nezamestnaných a podnikateľov. Hlavným problémom bude zabezpečiť dobrú koordináciu a spoluprácu medzi rôznymi partnermi, ktorí podpísali príslušné memorandum, ktoré obsahuje 14 záväzkov a akčný plán s 23 konkrétnymi opatreniami. Členovia koalície zároveň uskutočnia posúdenie vplyvu, v ktorom sa zamerajú na Priemysel 4.0 a globálnu digitalizáciu.

Niekoľko opatrení sa bude realizovať prostredníctvom projektu IT Akadémia, ktorý dostáva financovanie z EÚ v hodnote 21 miliónov EUR. V rámci projektu by sa mal vytvoriť model vzdelávania a školenia mládeže, aby sa riešil nedostatok digitálnych zručností. Do projektu sa má zapojiť viac než 300 základných škôl, 200 stredných škôl a päť univerzít. **Školeniami v oblasti digitálnych zručností pre zamestnancov sa môže znížiť riziko straty zamestnania a takéto školenia môžu byť doplnkom k podobným existujúcim akciám pre nezamestnaných.** Metódy hodnotenia

(napr. podobné testovaniu „IT fitness“, ktoré vypracovala *IT Asociácia Slovenska*), ktorými by sa identifikovali nedostatky zamestnancov v oblasti digitálnych zručností, by boli prvým krokom týmto smerom. IT školenia môžu uchádzačom o zamestnanie navyše poskytnúť konkurenčnú výhodu pri hľadaní nového pracovného miesta. Ak sa vytvorí konkurencieschopný trh s odbornými školeniami tým, že sa uchádzačom o zamestnanie dá možnosť vybrať si poskytovateľa školenia, môže sa tým zvýšiť kvalita školení.



**Podniky stále plne nechápu ani neoceňujú digitálny jednotný trh.** Digitálny jednotný trh využívajú len veľké korporácie, pričom ak chcú na trhu expandovať malé a stredné podniky, čelia prekážkam. <sup>(38)</sup> Z prieskumu, ktorý uskutočnila *IT Asociácia Slovenska*, vyplýva, že väčšina podnikov o digitálnom jednotnom trhu už počula.

Podrobnejšie znalosti o ňom však malo len menej než 50 % z nich, pričom len niekoľko respondentov vedelo, čo digitálny jednotný trh skutočne predstavuje a čo sa snaží presadiť.

**Zavádzanie služieb elektronickej verejnej správy napreduje veľmi pomalým tempom.**

Slovensko sa snaží vypracovať systém elektronickej verejnej správy. Jeho implementácia však výrazne zaostáva, čo prispieva k pretrvávaniu administratívnej neefektívnosti v podnikateľskom prostredí. Vývoj elektronických služieb môže pomôcť v boji proti korupcii a podporiť

<sup>(38)</sup> Digitálny jednotný trh je stratégia Európskej komisie na dobudovanie jednotného trhu s elektronickým a online obchodovaním, ktorá sa snaží zosúladiť vnútroštátne právne predpisy a realizovať prechod od 28 národných trhov k jedinému trhu.

transparentnosť, zatiaľ čo kvalitu týchto služieb možno zvýšiť tak, aby zodpovedala širšiemu rozsahu požiadaviek (napr. kontrola použiteľnosti u ľudí so zdravotným postihnutím). Úrad podpredsedu vlády ohlásil iniciatívu „lepšie služby“, ktorá môže pomôcť obnoviť tlaky na zavedenie služieb elektronickej verejnej správy.

## Sektor služieb

**Konkurencieschopný sektor služieb má kľúčový význam pre posilnenie pridanej hodnoty a stimuláciu inovácií.** Z najrôznejších štúdií vyplýva, že pre hospodárstvo je dôležitý dobre fungujúci sektor služieb. V štúdiu založenej na údajoch o spoločnostiach v krajine s podobnou štruktúrou – Českej republike – sa zistilo, že medzi reformou sektoru služieb a spracovateľským priemyslom, ktorý ako svoje medzivstupy využíva služby, existuje významný pozitívny vzťah (Arnold *et al.*, 2011). Štúdia Mních *et al.* (2014) takisto zistila, že pri stimulácii inovácií sú pomerne účinné cezhraničné investície do sektora služieb. Zistilo sa, že cezhraničné investície do výroby generujú predovšetkým pracovné miesta pre osoby s nízkou kvalifikáciou a len obmedzeným spôsobom prispievajú k technologickému pokroku.

**Zdá sa, že slovenský sektor služieb je vysoko regulovaný.** V sektore služieb existuje pomerne vysoká úroveň obmedzení oproti váženému priemeru EÚ v prípade architektov, stavebných inžinierov, účtovníkov, právnikov, patentových zástupcov, realitných agentov a turistických sprievodcov. Európska komisia vo svojom oznámení o reformných odporúčaniach na reguláciu profesionálnych služieb (2017i) identifikovala možnosti na zlepšenie regulačného prostredia v týchto sektoroch. Slovensko však v oblasti riešenia týchto obmedzení zatiaľ nenahlásilo žiadny pokrok.

## Energetika

**Slovenské hospodárstvo je energeticky náročné a vysoko závislé od dovozu energie.** Závislosť Slovenska od dovozu je nad priemerom EÚ v prípade fosílnych palív vo všeobecnosti, ako aj v prípade plynu a ropy jednotlivo. Mixu elektrickej energie dominujú nízkouhlíkové zdroje, pričom minimálnu úroveň dopytu Slovenska (t. j. základný odber) zväčša pokrýva jadrová a vodná energia.

Hoci podiel energie z obnoviteľných zdrojov sa zvýšil, vláda ešte stále nevypracovala svoju víziu pre budúcnosť obnoviteľných technológií. Situáciu komplikuje to, že zariadenia na výrobu elektrickej energie nad 10 kW sa nemôžu pripájať do rozvodnej siete („stop stav“), čiastočne preto aby sa vyriešili problémy vyrovnávania odchýlok v sústave na úrovni prenosu a distribúcie. Táto situácia existuje od roku 2013 a znásobuje neistotu týkajúcu sa budúcej úlohy obnoviteľných zdrojov energie, pričom zároveň odrádza od investovania v tomto sektore.

**Súčasná politika Slovenska v oblasti energetiky ešte nie sú plne zosúladené s cieľmi v oblasti energie a zmeny klímy.** Zatiaľ čo cena elektrickej energie zahŕňa poplatok na podporu výroby elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov, obsahuje aj príplatok na podporu ekologicky škodlivej výroby elektrickej energie z domáceho hnedého uhlia. Výroba elektrickej energie z hnedého uhlia v súčasnosti bez dotácií nie je ekonomicky rentabilná. Po roku 2021 bude navyše treba výrazne investovať do modernizácie elektrárne v Novákoch, aby sa zabezpečilo jej fungovanie v súlade s novými emisnými normami, ktoré začnú platiť od roku 2021. **V regulačnom rámci pre energetiku naďalej existujú nedostatky.** Ceny elektrickej energie a plynu pre domácnosti, malé

podniky a zákazníkov sú v rámci režimu „dodávateľa poslednej inštancie“ regulované vrátane komoditného komponentu, hoci nejde o prirodzený monopol, ktorý by potreboval reguláciu. Všetky domácnosti-spotrebiteľia a MSP sa považujú za zraniteľných odberateľov, a preto sa im elektrická energia a plyn dodávajú za regulované ceny, čo sťažuje rozvoj trhu. Lepšie ciele opatrenia na ochranu zraniteľných odberateľov a menej majetných domácností by sa alternatívne mohli namiesto opatrení energetickej politiky dosiahnuť prostriedkami sociálnej politiky.

**Energetická efektívnosť je stále nízka a prináša so sebou problémy v oblasti ochrany životného prostredia a konkurencieschopnosti.** Energetická náročnosť hospodárstva je stále jednou z najvyšších v EÚ, čo možno čiastočne pripísať veľkému objemu priemyslu, no postupne sa zlepšuje. <sup>(39)</sup> V roku 2015 primárna i konečná spotreba energie vykázali oproti predchádzajúcemu roku mierny nárast, čím narušili trend zlepšovania. Slovensko už splnilo svoj cieľ stratégie Európa 2020, pokiaľ ide o primárnu energetickú spotrebu. <sup>(40)</sup> Vnútroštátne ciele na rok

2016 v oblasti úspor konečnej spotreby energie sa však nedosiahli o 32 % a v oblasti úspor energie vo verejných budovách o 56 %. <sup>(41)</sup>

## Odpadové hospodárstvo a kvalita ovzdušia

**Využívanie skládok odpadu je nadmerné a miera recyklácie je veľmi nízka.** Slovensko stále skládkuje približne 66 % (2016) komunálneho odpadu, čo je jedna z najvyšších mier v EÚ-28. Miera recyklácie (vrátane kompostovania) je stále nízka (23,2 % v roku 2016) oproti priemeru EÚ-28 (46,3 % v roku 2016) a Slovensku hrozí, že do roku 2020 nedosiahne svoje ciele v oblasti presmerovania odpadu.

**Na zlepšenie odpadového hospodárstva sa nedostatočne využívajú daňové nástroje a poplatky.** Cieľom nového zákona o odpadoch z januára 2016 je zaviesť nový systém odpadového hospodárstva, no jeho vykonávanie je zatiaľ ťažké (zákon zmenený v marci a októbri 2017). Od januára 2018 platí povinný poplatok pre spotrebiteľov za používanie plastových tašiek na jedno použitie. V roku 2017 pokračovala diskusia o tom, ako by Slovensko malo zvýšiť pomerne nízke poplatky za skládkovanie odpadu, pričom stále neexistuje daň zo spaľovania odpadu a ilegálne skládkovanie je stále značným problémom a aj dlhodobou záťažou pre životné prostredie (ako napríklad bývalá skládka nebezpečného odpadu vo Vrakuni).

**Dôvodom na obavy je stále kvalita ovzdušia.** Koncentrácie látok znečisťujúcich ovzdušie neustále prekračujú normy EÚ, najmä v prípade tuhých častíc. Stále sa oneskoruje uvedenie nesmierne potrebných opatrení na riešenie problematiky domáceho kúrenia a cestnej dopravy.

Zlá kvalita ovzdušia vážne ohrozuje ľudské zdravie. Slovensko nezabezpečilo správny počet a druh miest na odoberanie vzoriek pre potreby monitorovania kvality ovzdušia a neposkytlo dostatok platných údajov.

**Lesy na Slovensku sú ohrozené v dôsledku zlého obhospodarovania lesov a nadmernej ťažby dreva.** Pretrvávajú konflikty medzi ochranou prírody a obhospodarovaním lesov. Ťažba dreva v lesoch naberá na intenzite a má negatívny vplyv na stabilitu slovenských ekosystémov. Táto situácia viedla k verejným protestom a v rámci petície nazvanej „My sme les“ bol zozbieraný mimoriadne veľký počet podpisov.

## III.4.9 SÚHRNNÉ HODNOTENIE ENVIRONMENTÁLNYCH PROBLÉMOV

SR v rokoch 2015,2016 zaznamenala nepriaznivý vývoj v nasledovných oblastiach a indikátoroch.

### Ovzdušie

#### Kvalita ovzdušia

*Prekročenie povolených hodnôt vo väzbe na ochranu ľudského zdravia pre PM10, BaP a prízemný ozón.  
Prekročenie povolených hodnôt pre prízemný ozón na ochranu vegetácie a lesov .*

### Voda

## **Kvalita povrchovej vody**

Vo väčšine monitorovaných miest neboli dosiahnuté požiadavky na kvalitu vody. V jednotlivých skupinách ukazovateľov bolo najviac prekročení zaznamenaných v ukazovateľoch ako napr. dusitanový dusík, termotolerantné koliformné baktérie a črevné enterokoky, As, Zn, Cu, kyanidy celkové a iné

## **Kvalita podzemnej vody**

Vo väčšine monitorovacích bodov monitorovacej siete podzemnej vody bola prekročená limitná hodnota kvality pitnej vody aspoň jedného ukazovateľa. Limitné hodnoty boli najčastejšie prekračované v ukazovateľoch: percentuálne nasýtenie vody kyslíkom, Mn, Fe celk. a Fe<sup>2+</sup>.

## **Odpadové vody**

Problémom zostáva nízke napojenie obyvateľstva na kanalizáciu (66 %).

## **Horniny**

### **Geologické hazardy**

Na viac ako 5 % územia SR sú zaznamenané svahové deformácie. V roku 2016 pribudlo 12 nových svahových deformácií.

## **Pôda**

### **Pôdna reakcia**

Takmer 60 % poľnohospodárskych pôd vykazuje slabo kyslú alebo kyslú pôdnu reakciu.

### **Erózia pôdy**

Vodnou eróziou je potenciálne ohrozených 38,7 % a vetrovou 6,7 % poľnohospodárskych pôd.

## **Rastlinstvo, živočíšstvo a chránené časti prírody**

### **Stav druhov a biotopov európskeho významu**

Stav druhov a biotopov európskeho významu je do veľkej miery nepriaznivý a dosiahnutie cieľa do roku 2020 ohľadom výrazného a merateľného zlepšenia ich stavu je stále vzdialené.

## **Zmena klímy**

### **Vývoj zmeny klímy**

Posledný rok bol z hľadiska negatívnych prejavov zmeny klímy veľmi výrazný.

## **Energetika**

### **Energetická náročnosť**

Napriek pozitívnemu vývoju pretrváva vysoká energetická náročnosť hospodárstva.

## **Poľnohospodárstvo**

### **Bilancia dusíka v poľnohospodárskych pôdach**

V poľnohospodárskych pôdach je bilančný prebytok dusíka, ktorý je nežiadúci z hľadiska optimálnej výživy rastlín a ochrany životného prostredia.

## **Doprava**

### **Emisie skleníkových plynov**

Nedarí sa stabilizovať rast emisií skleníkových plynov z dopravy, zatiaľ čo relatívny podiel emisií z dopravy sa stále zvyšuje.

### **Emisie znečisťujúcich látok**

Najvýznamnejší podiel dopravy je u emisií NO<sub>x</sub> (približne 30 %), ťažkých kovov (približne 6 %) a CO (3 %). Podiel ostatných znečisťujúcich látok je nižší.

## **Lesné hospodárstvo**

### **Zdravotný stav lesov**

Zdravotný stav lesov na území SR možno stále považovať za nepriaznivý, pričom je naďalej horší ako celoeurópsky priemer.

## Rekreácia a cestovný ruch

### Erózia, ohrozenie MCHÚ a počet stanovísk

Výskyt eróziou postihnutých, turisticky značených chodníkov a cykloturistických trás na územiach národných parkov.

## Odpady

### Produkcia a nakladanie s komunálnymi odpadmi

Napriek tomu, že podielom objemu komunálneho odpadu v prepočte na obyvateľa je SR pod priemerom EÚ, pretrváva nepriaznivý stav v nakladaní s ním (vysoký podiel skládkovania a nízky podiel zhodnocovania).

## Oblasti v ktorých dochádza k zhoršovaniu stavu

Vyššie sú vymenované oblasti a indikátory v ktorých sa zistil nevyhovujúci stav, ale nie sú tu uvedené oblasti a indikátory v ktorých dochádza k zhoršovaniu stavu, či už medziročne sledovanému alebo v porovnaní s rokom 2000. K nepriaznivému vývoju dochádza v oblastiach a indikátoroch, ktoré sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

**Tabuľka III-17** Oblasti a indikátory v ktorých bolo v roku 2016 zaznamenané zhoršovanie stavu v porovnaní s rokom 2000 alebo v porovnaní s predchádzajúcim rokom

Oblasť zmena od roku 2000	Oblasť posledná medziročná zmena	Indikátor	Popis
Horniny		<b>Geologické hazardy</b>	V dôsledku dlhotrvajúcich a extrémnych zrážok narastá počet mimoriadnych udalostí, ktoré majú negatívny vplyv na život a zdravie obyvateľov a ich majetok. Najväčšiu hrozbu predstavujú opakujúce sa havarijné zosuvy
Pôda	Pôda	<b>Pôdna reakcia</b>	Aj keď sa zastúpenie pôd so slabou kyslou pôdnou reakciou znížilo, zastúpenie pôd s kyslou pôdnou reakciou sa zvýšilo. Naďalej dochádza k nárastu zastúpenia poľnohospodárskych pôd s kyslou pôdnou reakciou.
Zmena klímy	Zmena klímy	<b>Vývoj zmeny klímy</b>	Zaznamenaný bol nárast negatívnych prejavov zmeny klímy. Pokračovali negatívne prejavy zmeny klímy (výrazná premenlivosť počasia, nadpriemerná ročná teplota, extrémne lokálne zrážky).
Energetika		<b>Výroba elektriny</b>	V období rokov 2000 – 2016 došlo k poklesu výroby elektriny za súčasného mierneho nárastu jej spotreby
	Energetika	<b>Konečná energetická spotreba</b>	Nárast konečnej energetickej spotreby.
	Energetika	<b>Emisie znečisťujúcich látok z energetiky</b>	Nárast emisií väčšiny sledovaných znečisťujúcich látok.
Poľnohospodárstvo	Poľnohospodárstvo	<b>Výmera poľnoh. pôdy</b>	Od roku 2000 došlo k poklesu výmery všetkých druhov poľnohospodárskych pozemkov. Oproti roku 2015 bol opätovne zaznamenaný úbytok výmery poľnohospodárskej pôdy
		<b>Spotreba priem. hnojív a pesticídov</b>	Od roku 2000 došlo k zvýšeniu spotreby priemyselných hnojív a pesticídov.

Oblasť zmena od roku 2000	Oblasť posledná medzročná zmena	Indikátor	Popis
Doprava		<b>Emisie skleníkových plynov</b>	Pokles zaznamenali emisie N <sub>2</sub> O a CH <sub>4</sub> , naopak nárast zaznamenali emisie CO <sub>2</sub> .
		<b>Emisie znečisťujúcich látok</b>	Emisie základných znečisťujúcich látok poklesli s minimálnymi medzročnými výkyvmi.
Lesné hospodárstvo	Lesné hospodárstvo	<b>Využívanie lesov</b>	Podiel ťažby dreva na celkovom bežnom prírastku medzročne vzrástol.
		<b>Štruktúra kategórie lesov</b>	Od roku 2000 došlo k poklesu výmery mimo produkčných lesov (konkrétne LOU) a naopak nárastu HL. Došlo k ďalšiemu miernemu poklesu výmery lesov osobitného určenia a naopak nárastu hospodárskych lesov
Cestovný ruch	Cestovný ruch	<b>Erózia, ohrozenie MCHÚ a počet stanovísk</b>	Evidovaný nárast erózie, ohrozenia tzv. MCHÚ aj počtu stanovísk z dôvodu cestovného ruchu. Medzročne zaznamenaný ďalší nárast erózie, ohrozenia MCHÚ, čiastočne aj počtu stanovísk z dôvodu cestovného ruchu.
Odpady	Odpady	<b>Produkcia a nakladanie s komunálnymi odpadmi</b>	Nárast množstva vyprodukovaných komunálnych odpadov. Pretrvával vysoký podiel skládkovania a nízky podiel recyklácie. Medzročne došlo k nárastu množstva komunálnych odpadov. Celkový objem skládkovaných komunálnych odpadov poklesol len veľmi mierne.

Zdroj: SAŽP, Správa o stave životného prostredia SR, 2016

### 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.

Z hľadiska relevantnosti strategického dokumentu k environmentálnym témam môžeme definovať nasledovné environmentálne aspekty zistené na medzinárodnej a národnej úrovni.

#### III.5.1 NEPRIAZNIVÝ DEMOGRAFICKÝ VÝVOJ A DOPADY NA SPOLOČNOSŤ

Od konca minulého storočia dochádza vo všetkých priemyselne vyspelých krajinách k dvom zásadným demografickým zmenám, ktoré menia populačnú štruktúru. Prvou je klesajúca pôrodnosť, druhou znižovanie mortality. Obe zmeny majú za následok nárast počtu starých ľudí. Starnutie obyvateľstva je najzávažnejším dôsledkom súčasného demografického vývoja. Proces starnutia obyvateľstva sa bude v najbližších desaťročiach zrýchľovať. Tento trend sa prejaví vo všetkých sídlach SR.

Demografický vývoj neprebíha izolovane od spoločenského vývoja a je úzko spojený s geografickými, ekonomickými, politickými a sociálnymi podmienkami. Ekonomický rast a zmena životného štýlu, ktorými nasledujeme krajiny západného sveta, majú za následok pokles pôrodnosti a sobášnosti a narastajúcu mieru rozvodovosti. Pokles pôrodnosti súvisí so zmenou hodnôt u mladých ľudí a so snahou o realizáciu vlastnej osoby. Pokles plodnosti a pôrodnosti sa považuje za vážne demografické problémy.

## Sociálne a ekonomické dôsledky starnutia populácie<sup>26</sup>

Demografické starnutie je odrazom výrazných sociálnych a ekonomických zmien, ktoré pozorujeme v posledných desaťročiach. Z toho vyplýva, že za súčasných demografických a socioekonomických podmienok sa demografickému starnutiu nevieme vyhnúť.

Prognózy demografického vývoja OSN predpokladajú zdvojnásobenie indexu závislosti starších do roku 2050 vo vyspelých krajinách a strojnásobenie v rozvojových krajinách. V budúcnosti by to znamenalo, že v krajinách západnej a južnej Európy by bol jeden človek z dvoch vo veku nad 60 rokov .

Dôsledky starnutia populácie sa dotýkajú rôznych sociálnych, ekonomických a politických otázok a viditeľné stopy zanechávajú na celej spoločnosti. Veľmi aktuálne sú témy dôchodkového zabezpečenia a sociálnej a zdravotnej starostlivosti o starých občanov. Z pohľadu ekonómie starnutie populácie znamená zvýšené zaťaženie produktívnej generácie, menší podiel populácie prispievajúcej k produktívnej činnosti a nárast počtu príjemcov sociálnych dávok.

Zmenený demografický profil spoločnosti vytvára nové podmienky rozvoja v:

- ekonomickej sfére: starnúca pracovná sila, úbytok populácie v produktívnom veku, zmeny v spotrebnom a investičnom správaní, zmeny v miere úspor, nové vzťahy na medzinárodných kapitálových trhoch, riziko neudržateľnosti verejných systémov, najmä systémov dôchodkového zabezpečenia a zdravotnej starostlivosti;
- sociálnej sfére: nové aspekty formovania štruktúry rodiny, nové nároky v oblasti sociálnej ochrany a dlhodobej starostlivosti, aktívne starnutie a kvalita života, nový prístup k migrácii;
- politickej sfére: vplyv rastúcej politickej sily seniorov na tvorbu politických stratégií a priechodnosť systémových reforiem v podmienkach starnúcej spoločnosti kladúcej vyššie nároky na oblasť verejných zdrojov;
- oblasti medzinárodných vzťahov: schopnosť reagovať na nové podmienky rozvoja danej krajiny či regiónu a jej váhu v medzinárodnom spoločenstve, snaha o rovnováhu medzi starnúcim vyspelým svetom a zatiaľ demograficky rastúcim rozvíjajúcim sa svetom. V otázke starnutia populácie sa pozornosť sústreďuje aj na oblasť dôchodkového zabezpečenia, zdravotnej starostlivosti a vzdelávania.

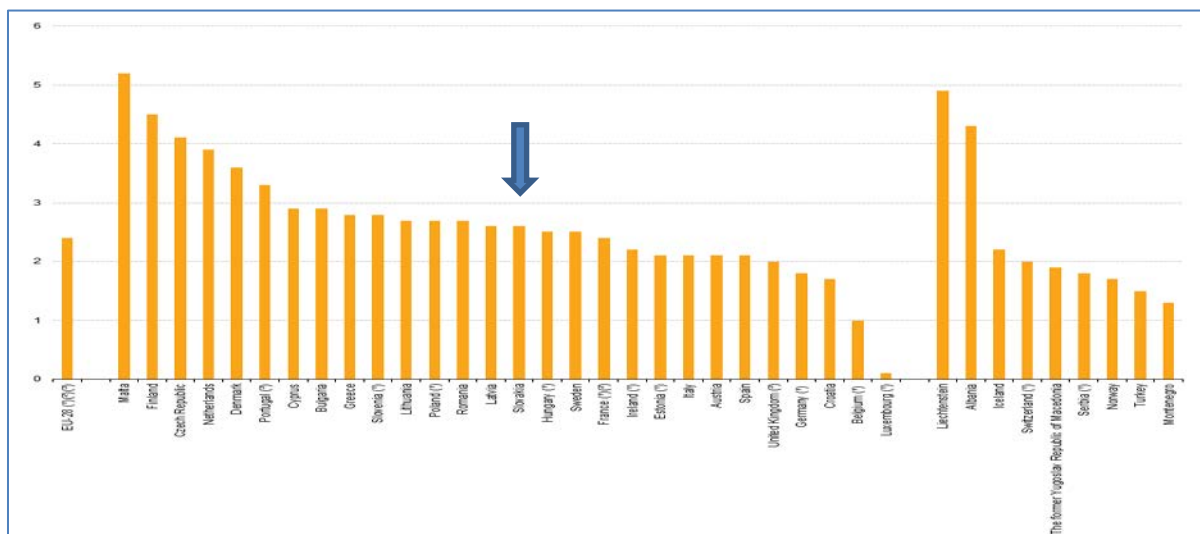
Proces demografického starnutia sa odráža aj na ekonomickom vývoji. Keďže je nedostatok mladých ľudí na trhu práce a pracovná sila postupne starne, vzniká potreba zaoberať sa otázkou ekonomickej aktivity starších ľudí a ich postavením na trhu práce, ktorý by mal zabrániť prudkému poklesu obyvateľstva v produktívnom veku. Zvýšenie ekonomickej aktivity a zamestnanosti starších osôb je kľúčom k ekonomickým výzvam. Ekonomický rast dosiahneme v prípade, že ekonomika bude konkurencieschopná, čo súvisí s požiadavkou celoživotného vzdelávania, rekvalifikácií, vhodnými pracovnými podmienkami a investíciami do zdravia. Bude to znamenať výzvu i pre zamestnávateľov, aby starších zamestnancov vhodne motivovali a investovali do ľudského kapitálu starších osôb, ktorí by boli spokojnejší a boli by ochotní zotrvať v pracovnom živote. Tento vývoj bude mať za následok stále vyšší tlak na produktívnu časť populácie, ktorá musí zaistiť ekonomickú činnosť a ekonomický rast. Takisto bude dochádzať k zmenám v životospráve a životnom štýle, výrazná bude skupina ekonomicky závislých osôb, na ktorú musí sociálna politika vhodne reagovať. Podľa teórie životného cyklu vedie nárast produktívnej populácie k vyšším úsporám a investíciami, kým nárast poproduktívnej populácie k vyššiemu sklonu k spotrebe. S rastúcim podielom starších osôb dôjde k zmenám v štruktúre spotreby v prospech statkov a služieb spotrebúvaných prevažne staršími spotrebiteľmi. Starnutie populácie v európskom porovnaní za obdobie 10 rokov je znázornené na nasledujúcom obrázku.

---

<sup>26</sup> DEMOGRAFICKÉ STARNUTIE POPULÁCIE AKO SPOLOČENSKÝ FENOMÉN, Kornélia Cséfalvaiová, VŠE Praha



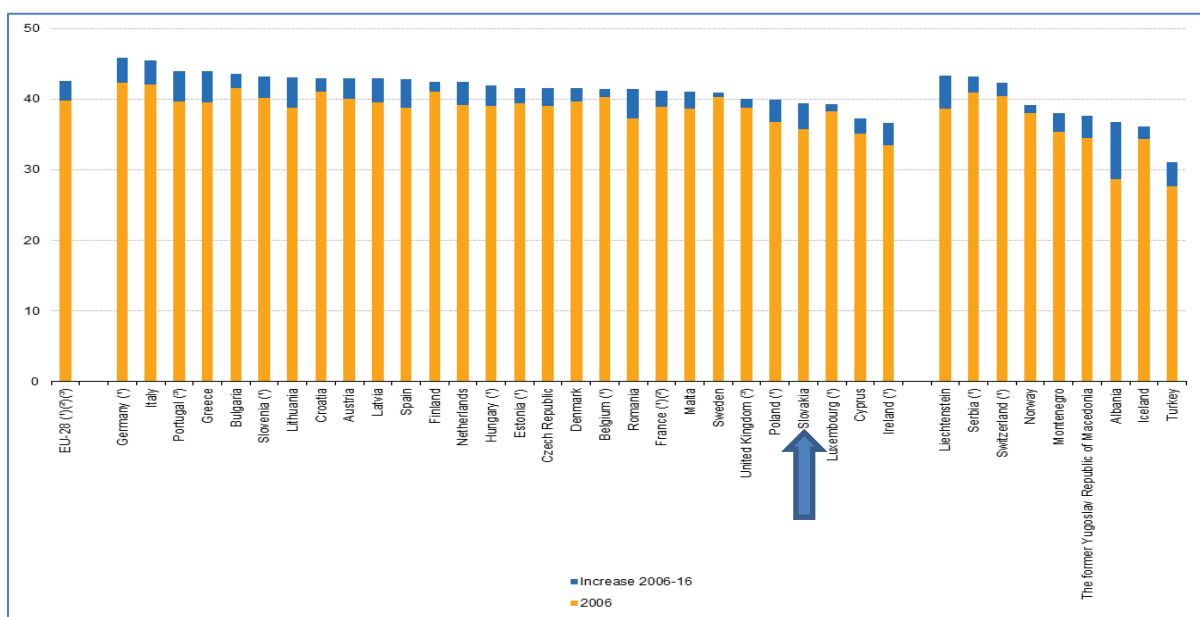
Graf č. III-37 Nárast podielu populácie v krajinách EÚ nad 65 rokov v období od roku 2006 do roku 2016



Zdroj: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population\\_structure\\_and\\_ageing](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_structure_and_ageing)

Počet osôb vo veku nad 65 rokov vzrástol o 0,3 % v porovnaní s predchádzajúcim rokom a za 10 ročné obdobie o 2,4 %.

Graf č. III-38 Priemerný vek populácie v krajinách EÚ v roku 2006 a nárast za obdobie 2006 - 2016



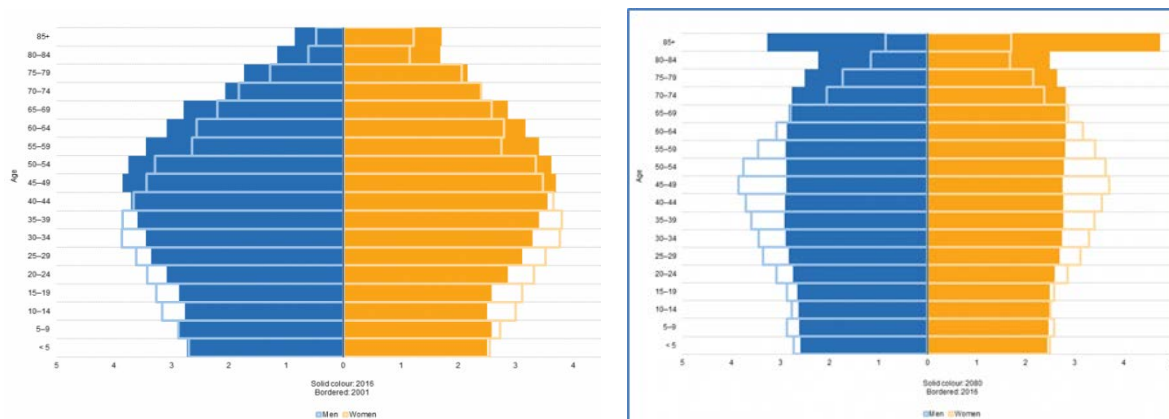
Zdroj: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population\\_structure\\_and\\_ageing](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_structure_and_ageing)

V roku 2016 bol priemerný vek populácie EÚ-28 **42,6 rokov**, najnižší v Írsku 36,6 roka a najvyšší v Nemecku 45,8 rokov. Za 15 rokov, od r. 2001 do r. 2016 sa priemerný vek populácie zvýšil o **4,3 roka**.

### Prognóza vývoja populácie v EÚ

V budúcich desaťročiach sa predpokladá pokračovanie v trende starnutia populácie, veková pyramída bude nadobúdať tvar bloku s evidentným zužovaním v strede pyramídy (okolo veku 45 -54 rokov).

Graf č. III-39 Porovnanie vekovej pyramídy pre rok 2001 - 2016 a prognózy pre rok 2016 - 2080



Vysvetlivky: farebné pole prvý rok, farebná kontúra koncový rok

Zdroj: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population\\_structure\\_and\\_ageing](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_structure_and_ageing)

### Predpokladaný demografický vývoj na Slovensku

Hlavnými črtami vývoja obyvateľstva SR v prvej polovici 21. storočia bude znižovanie prírastku obyvateľstva a starnutie. Intenzita týchto procesov bude bezprostredne závisieť od vývoja plodnosti, úmrtnosti a migrácie, avšak nepriamo ich budú ovplyvňovať aj ďalšie demografické faktory ako aj faktory spoločenské, politické, ekonomické, kultúrne a mnohé ďalšie. Prírastok obyvateľstva bude s najväčšou pravdepodobnosťou ešte nejaké obdobie stagnovať.

Predpokladá sa, že najneskôr v priebehu 15 až 20 rokov sa začne obdobie trvalejšieho úbytku obyvateľstva, ktorý sa zastaví najskôr ku koncu storočia. Je to dôsledok poklesu počtu narodených a predlžovania ľudského života. Ide o proces, ktorý je nezvratný, nemožno ho zastaviť, len zmierniť. Podľa prognózy počtu obyvateľov do roku 2060 sa ako najpravdepodobnejší vývoj z dnešného pohľadu zdá byť mierny nárast počtu obyvateľov do roku 2030 (na hodnotu 5558 tis. osôb) a následné znižovanie na hodnotu 5 mil. osôb do roku 2060<sup>27</sup>. Starnutie obyvateľstva a jeho zvyšujúce sa ekonomické zaťaženie bude predstavovať výzvu pre dôchodkový systém. V 2. polovici 20. storočia, kedy priebežné dôchodkové systémy bez problémov plnili svoje poslanie, pripadalo na 1 osobu v poproduktívnom veku zhruba 10 osôb v produktívnom veku. V súčasnosti je tento pomer 1:4,8 a v roku 2060 to bude len 1:1,6. Už v roku 2030 budú na jedného obyvateľa v poproduktívnom veku pripadať len 3 osoby v produktívnom veku.

Očakávaný demografický vývoj prinesie so sebou mnoho závažných zmien. Spoločnosť sa musí pripraviť na zvyšovanie podielu starších a starých ľudí, integráciu väčšieho množstva cudzincov (často z kultúrne veľmi rozdielnych pomerov), zvýšené napätie v medzigeneračných vzťahoch.

Demografický vývoj prinesie riziká (okrem systémov zdravotného a dôchodkového zabezpečenia) aj pre trh práce. V ďalších desaťročiach bude pracovná sila na Slovensku v porovnaní so súčasnosťou menej početná a staršia, a vo vzťahu k očakávanému vývoju migrácie je predpoklad, že aj etnicky rozmanitejšia. Starnutie pracovnej sily je pre najbližšie desaťročia nezvratné a jej menšia početnosť je pravdepodobná.

Na zvládnutie situácie budú potrebné nové prístupy v populačnej, rodinnej, sociálnej, hospodárskej a migračnej politike.

<sup>27</sup> Prognostické práce, 7, 2015, č. 3, Súčasný a očakávaný populačný vývoj na Slovensku a jeho spoločenské a ekonomické dopady, Boris VAŇO

### III.5.2 ZDRAVOTNÝ STAV OBYVATEĽSTVA

V medzinárodnom porovnaní sú hodnoty indikátorov verejného zdravia – zdravotného stavu obyvateľov SR, ale aj efektivity zdravotníckej starostlivosti výrazne horšie ako ukazovatele pre priemer OECD a významne horšie ako pre TOP 5 krajín OECD<sup>28</sup>.

Pri štandardizácii miery úmrtnosti štandardnou populáciou s cieľom eliminovať vplyv rôzneho vekového zloženia populácií porovnávaných krajín, sa Slovensko presúva do poslednej tretiny rebríčka, tesne ho nasledujú Maďarsko a Litva a s väčším odstupom tiež Lotyšsko, Rumunsko, Bulharsko a Srbsko.

V SR sa očakávaná dĺžka života pri narodení dlhodobo postupne zvyšuje, Slovensko sa však stále nachádza takmer na konci rebríčka krajín OECD.

**Kým obyvatelia Slovenska žijú v zdraví priemerne 52,2 roka (zdravé roky života u mužov 52,4 rokov u žien 52,1 rokov), u obyvateľov krajín OECD je to takmer o 10 rokov viac (62 rokov), u obyvateľov najvyspelejších piatich krajín OECD takmer o 18 rokov viac (69,7 rokov).**

Paradoxom je, že náklady na zdravotníctvo ako aj na lieky, ako aj samotná spotreba liekov v SR stúpa, efektívnosť zdravotníctva sa znižuje. Kým do roku 2003 sa na zdravotníctvo dávalo menej ako naši susedia, od roku 2004 sa výdavky začali výrazne zvyšovať. V roku 2006 sme vo výške výdavkov na zdravotníctvo preskočili priemer V3 a v roku 2010 sme za zdravie platili o tretinu viac ako naši susedia. Priemerný ročný rast výdavkov v období 1997 až 2010 bol na Slovensku druhý najvyšší z krajín OECD (za Tureckom) a takmer dvakrát vyšší ako priemer V3.

**Ukazovatele verejného zdravia ako je priemerná doba dožitia, počet stratených rokov života v dôsledku predčasných úmrtí a následkov chorôb, či prevalencia civilizačných chorôb, radia Slovensko do spodnej časti rebríčka krajín EÚ.**

Demografický ukazovateľ vekovej štruktúry obyvateľstva SR naznačuje **pokračujúce medziročné zvýšenie podielu osôb vo vekovej kategórii 65 a viacročných** v takmer všetkých európskych krajinách OECD a zníženie podielu 0 až 14-ročných v dvoch tretinách porovnávaných krajín. SR mala 15,3 % obyvateľov vo veku 0 – 14 rokov, 14,0 % obyvateľov vo veku 65+ a 70,7 % vo veku 15 – 64 rokov, čo predstavuje najvyšší podiel ekonomicky aktívnych občanov zo všetkých nami sledovaných členov OECD za rok 2014.

Rast populácie okrem pôrodnosti ovplyvňuje aj **úmrtnosť**. Najviac zomretých na 1 000 obyvateľov z vybraných krajín OECD zaznamenalo Maďarsko (12,8 ‰), Estónsko (11,6 ‰), Nemecko (11,1 ‰) a najmenej Turecko (5,5 ‰) a Írsko (6,5 ‰). V SR dosiahla hrubá miera úmrtnosti 9,5 ‰, čo ju radí približne do stredu rebríčka krajín OECD. Pri štandardizácii miery úmrtnosti štandardnou populáciou s cieľom eliminovať vplyv rôzneho vekového zloženia populácií porovnávaných krajín, sa **Slovensko presúva do poslednej tretiny rebríčka**, tesne ho nasledujú Maďarsko a Litva a s väčším odstupom tiež Lotyšsko, Rumunsko, Bulharsko a Srbsko.

I keď sa v SR očakávaná dĺžka života pri narodení dlhodobo postupne zvyšuje, Slovensko sa stále nachádza takmer na konci rebríčka, keďže každý rok stúpa aj v krajinách OECD priemerne o 3 – 4 mesiace.

**Index starnutia stúpol z 94,22 v roku 2015 na 96,96 v roku 2016, teda na 100 detí vo veku 0 až 14 rokov pripadalo 96,96 osôb v poproduktívnom veku.** Najvyšší index starnutia, kde počet seniorov prevýšil počet detí, bol v Trenčianskom (122,71), Nitrianskom (121,57), Trnavskom (109,25) a Banskobystrickom kraji (107,48). Najnižší index starnutia sme zaznamenali v Prešovskom (72,69) a Košickom kraji (80,38).

<sup>28</sup> ÚVZ Banská Bystrica, Strategický rámec starostlivosti o zdravie pre roky 2014 – 2030

**Priemerný vek sa v r. 2016 zvýšil z 40,13 na 40,37 roka. Vzrástla tiež aj stredná dĺžka života pri narodení, u mužov z 73,03 na 73,71 roka a u žien z 79,73 na 80,41 roka. Za obdobie posledných desiatich rokov je táto hodnota u oboch pohlaví najvyššia.**

Hodnoty indikátorov zdravotného stavu a verejného zdravia obyvateľov SR v medzinárodnom porovnaní sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

**Tabuľka III-18 Vybrané ukazovatele indikátorov pre kľúčovú oblasť zdravia „Verejné zdravie – zdravotný stav obyvateľstva“ pre SR v medzinárodnom porovnaní**

Indikátor	Premenná	Prem. 2	Jednotka	SR	Krajiny	
					OECD	TOP 5 OECD
Zdravé roky života	Zdravé roky života pri narodení	Muži	roky	<b>52,4</b>	61,9	69,7
		Ženy	roky	<b>52,1</b>	62,7	69,7
Očakávaná dĺžka života	Pri narodení	Muži	roky	<b>71,6</b>	76,9	79,7
		Ženy	roky	<b>78,8</b>	82,4	85,1
Potenciálny počet rokov kratšej dĺžky života	Všetky príčiny	Muži	stratené roky na 100 tis. obyv.	<b>7254</b>	4798	3255
		Ženy	stratené roky na 100 tis. obyv.	<b>3073</b>	2457	1797
Príčiny úmrtnosti	Všetky príčiny	Ročná báza	Počet úmrtí na 100 tis. obyv.	<b>1188,5</b>	852,2	707,3
	Odvratiteľná úmrtnosť	Ročná báza	Počet úmrtí na 100 tis. obyv.	<b>187,7</b>	95,1	63,8
	Ochorenia SCS	Ročná báza	Počet úmrtí na 100 tis. obyv.	<b>674,2</b>	331,2	203,4
	Nádory	Ročná báza	Počet úmrtí na 100 tis. obyv.	<b>261,2</b>	229,7	187,2

Vysvetlivky: SCS – srdcovo-cievna sústava

Zdroj: ÚVZ Banská Bystrica, Strategický rámec starostlivosti o zdravie pre roky 2014 – 2030

## Zdravotníctvo

(podľa dokumentu Správa o krajine – Slovensko 2018 OZNÁMENIE KOMISIE EURÓPSKEMU PARLAMENTU, RADE, EURÓPSKEJ CENTRÁLNEJ BANKE A EUROSÚPINE, Európsky semester 2018: posúdenie pokroku dosiahnutého v oblasti štrukturálnych reforiem, prevencie a nápravy makroekonomických nerovnováh a výsledkov hĺbkových preskúmaní podľa nariadenia (EÚ) č. 1176/2011 Strategický rámec starostlivosti o zdravie pre roky 2014 – 2030, ÚVZ SR)

**Zdravie ľudí sa zlepšuje len pomaly.** Stredná dĺžka života pri narodení je výrazne nižšia, než je priemer EÚ, čo je do veľkej miery spôsobené vyššou mierou úmrtnosti na srdcovo-cievne ochorenia. Miery úmrtnosti na ischemickú chorobu srdca a infarkty patria medzi najvyššie v EÚ, aj keď v poslednom desaťročí došlo k určitému zlepšeniu. Slovensko nemá národný plán boja proti rakovine a miery prežitia rakovinových ochorení sa za posledné desaťročie veľmi nezlepšili, čoho príčinou je čiastočne nízka miera skriningu.

**Zlepšila sa dostupnosť liekov.** Na základe legislatívnych zmien sa spoločnosti stali zodpovednými za prístup k liekom, čím sa pomohol riešiť problém ich vývozu a obchodovania v tieňovej ekonomike.

**Nákladová efektívnosť zdravotnej starostlivosti na Slovensku vykazuje určité zlepšenie.** Preskúmanie výdavkov v rámci projektu Hodnota za peniaze ukázalo veľký priestor na zlepšovanie

nákladovej efektívnosti v niekoľkých oblastiach zdravotnej starostlivosti. Jeho realizácia zjavne viedla k úsporám a pozitívnym zmenám v riadení nemocníc a nemocničného personálu. V správe o vykonávaní sa uvádza, že došlo k splneniu značného počtu záväzkov a v prvých deviatich mesiacoch roku 2017 sa ušetrilo približne 60 miliónov EUR (implementačný útvar, 2017).

#### **Zlepšené riadenie nemocníc a ich obstarávanie môžu obmedziť rast dlhu nemocníc.**

Dlh nemocníc však ku koncu roka 2017 dosahovali 728 miliónov EUR. Vláda schválila ďalší plán oddlžovania nemocníc, ktorý obsahoval opatrenia v celkovej výške 585 miliónov EUR a ktorý bol konečne schválený v novembri 2017. Ministerstvo zdravotníctva zriadilo špeciálny Úrad pre riadenie podriadených organizácií. Medzi hlavné úlohy tohto úradu patrí centrálné riadenie nemocníc, referenčné porovnávanie, centrálna vyjednávanie dohôd a v prípade potreby zmeny sortimentu služieb nemocníc.

**Potenciál na racionalizáciu nemocničnej starostlivosti je stále značný.** Počet nemocničných lôžok a priemerná dĺžka pobytu pacientov v nemocnici sa za posledné dve desaťročia znížili. Aj napriek tomu je však celková miera využívania nemocničných služieb stále vysoká, pričom miera prepustenia pacientov z nemocnice je nad priemerom EÚ a v posledných rokoch rastie a miera využívania lôžok je naďalej pomerne nízka na úrovni pod 70 % (OECD a Európske stredisko pre monitorovanie politik a systémov v oblasti zdravia, 2016).

**Po dlhých omeškaniach bol elektronický systém verejného zdravotníctva konečne spustený.** Po skúšobnom období v decembri 2017 nadobudli 1. januára 2018 účinnosť právne ustanovenia, ktorých cieľom je zabezpečiť regulárnu, postupnú implementáciu systému elektronického zdravotníctva. V dôsledku toho, že predtým neexistovalo verejné riešenie v oblasti elektronického zdravotníctva, populárnym sa medzitým stal systém elektronického zdravotníctva, ktorý vyvinula súkromná spoločnosť a ktorý v súčasnosti pokrýva tretinu obyvateľstva Slovenska. Stále ešte nie je jasné, či medzi týmito dvoma systémami elektronického zdravotníctva vzniknú prekryvy a/alebo problémy kompatibility a či sa Národnému centru zdravotníckych informácií podarí pred koncom obdobia odkladu príslušného zákona (t. j. koniec roku 2018) poskytnúť primeranú technickú podporu ambulantným doktorom.

**Slovensko má všeobecný nedostatok všeobecných lekárov a počet zdravotného personálu rastie len postupne.** Nedostatok účinnej primárnej starostlivosti je obzvlášť závažný vo vidieckych a chudobných oblastiach, a to najmä v lokalitách s veľkým počtom rómskeho obyvateľstva. Poskytovanie starostlivosti sa v jednotlivých regiónoch líši, hlavne v dôsledku nerovnomernej geografickej distribúcie zdravotníckych pracovníkov. Veľmi nízky počet nových všeobecných lekárov vyvoláva obavy o budúci stav všeobecných lekárov vzhľadom na ich súčasnú vekovú štruktúru. Navyše klesá počet zdravotných sestier a v súčasnosti je jedným z najnižších v EÚ.

**Neefektívna úloha všeobecných lekárov iba ako lekárov prvotného kontaktu naznačuje, že v krajine existujú výrazné príležitosti na zlepšovanie kvality a zefektívňovanie systému.** Napriek odporúčaniam EÚ a medzinárodným odporúčaniam došlo na základe zákona len k čiastočnému rozšíreniu úlohy všeobecných lekárov, pričom pri každodennom poskytovaní zdravotnej starostlivosti došlo len k nepatrenej zmene a špecialisti sú všadeprítomní. Z dôvodu nízkeho počtu všeobecných lekárov a ich obmedzených lekárskeho právomocí končí 80 % návštev u všeobecného lekára tak, že pacient je poslaný k lekárovi špecialistovi. Zdá sa, že prebiehajúce vytváranie siete centier integrovanej zdravotnej starostlivosti na primárnej úrovni s cieľom uskutočniť prechod od modelu sústredeného na nemocničnú starostlivosť, ktorý existuje v súčasnosti, túto neefektívnosť nerieši. Efektívnosť by mohla posilniť silnejšia úloha primárnej starostlivosti a všeobecných lekárov, ako to vyplýva z vysokej miery potenciálne zbytočných prijatí do nemocničnej starostlivosti (riešiteľných v rámci ambulantnej starostlivosti) na Slovensku oproti priemeru EÚ.

## Rizikové faktory verejného zdravia

Nadalej pretrváva vysoká prevalencia rizikových faktorov u obyvateľstva (hypertenzia, obezita, fajčenie, nízka pohybová aktivita a pod.), za pozornosť stojí, že spomedzi klientov vyšetrených v Poradniach zdravia (preventívne prehliadky) má 25% hypertenziu, 28% zvýšené až vysoké hladiny triglyceridov a takmer 88% klientov udalo nedostatočnú až žiadnu pohybovú aktivitu.

Ďalším kľúčovým problémom verejného zdravia je obezita. Obezita vo svete nadobúda charakteristiku globálnej epidémie a Slovensko sa ocitlo na štvrtom mieste v tomto rebríčku. Podľa zistení OECD na Slovensku má nadváhu takmer 58 % ľudí a asi tretina Slovákov je obéznych. Nedostatok fyzického pohybu, nízka konzumácia ovocia a zeleniny, vyšší príjem než výdaj energie sú hlavné rizikové faktory, ktoré predstavujú akútne problémy v zdraví ale aj zdravotníckom systéme vo viacerých krajinách. Obezita je úzko spätá so zvýšenou mortalitou, zníženým pocitom telesnej a duševnej pohody a so sociálnou izoláciou. Riziko závažných chronických ochorení závisí od stupňa obezity. Deti sú obezitou najviac ohrozené. Nadváha je najbežnejšou detskou chorobou v Európskom regióne. Asi 20% detí má dnes nadváhu a jedna tretina z nich sú obézne deti. Tieto deti podstupujú oveľa vyššie riziko cukrovky 2. typu, majú zvýšený krvný tlak a problémy so spánkom a vyskytujú sa u nich psychologické problémy. Existuje vysoká pravdepodobnosť, že budú obézne aj v dospelosti a vyvinú sa u nich oveľa závažnejšie choroby, čím sa zníži dĺžka a kvalita ich života.

## Zdravie a zlé životné prostredie

Podľa údajov Svetovej zdravotníckej organizácie (ďalej len „WHO“) **je zlé životné prostredie zodpovedné za cca 20 % celkových zdravotných problémov v Európskom regióne WHO. Na základe štatistík WHO je v Slovenskej republike 16 % úmrtí spôsobených environmentálnymi rizikovými faktormi.** Vzhľadom na synergické pôsobenie faktorov životného prostredia a iných vplyvov napr.: životného štýlu, pracovného a psychosociálneho prostredia je značne zložitá ich hodnotiť jednotlivo, pre zdravie má však podstatný význam výsledný efekt ich účinku.

Podľa dokumentu „Pohľad na zdravotný stav obyvateľstva SR a jeho determinanty“ (výsledky EHIS 2014), ŠÚSR, 2015 v súčasnosti sú chronické choroby v Európe na vzostupe a to z niekoľkých dôvodov, medzi nimi aj vďaka starnutiu populácie a rizikovým faktorom spojených so životným štýlom. Predstavujú hlavný podiel z celkovej záťaže chorobami v rámci Európy a sú zodpovedné za 86 % úmrtí. Ich vzniku a rozvoju je niekedy veľmi ťažké predchádzať, pretože vznikajú kombináciou ovplyvniteľných (4 hlavné rizikové faktory: zlé stravovacie návyky, fyzická neaktivita, konzumácia alkoholu, fajčenie) aj neovplyvniteľných rizikových faktorov (vek, pohlavie, genetická predispozícia).

## Znečistené ovzdušie a zdravie

Znečistené ovzdušie je jedným z najväčších zdravotných rizík v Európe. Srdcovocievne ochorenia sú najčastejšou príčinou predčasných úmrtí (80%) a sú priradené znečistenému ovzdušiu, nasledujú pľúcne ochorenia a rakovina pľúc a iné respiračné ochorenia. Medzinárodná agentúra pre výskum rakoviny (IARC) klasifikuje znečistenie ovzdušia vo všeobecnosti a PM jednotlivo ako zložku ZL v ovzduší ako karcinogén. Viaceré štúdie WHO potvrdzujú, že znečistené ovzdušie má negatívny dopad na plodnosť, tehotenstvo, novorodencov a deti a tento negatívny vplyv možno pozorovať aj v oblasti vývoja nervovej sústavy a kognitívnych schopností. Taktiež sa preukázala súvislosť s výskytom cukrovky typu 2 u dospelých, obezitou, Alzheimerovou chorobou a demenciou (WHO, 2016).

Za najzávažnejšie z hľadiska vplyvov na zdravie sa v súčasnosti považujú dve ovzdušie znečisťujúce látky: **jemné prachové častice (PM) a prízemný ozón**. PM je látka znečisťujúca ovzdušie, ktorá pozostáva zo zmesi tuhých a kvapalných častíc rozptýlených v ovzduší. Tieto častice majú rôzne fyzikálne vlastnosti a chemické zloženie. PM sa môžu buď priamo vypúšťať do ovzdušia (primárne PM) alebo sa môžu vytvárať sekundárne v atmosfére z plyných prekurzorov (najmä oxid siričitý, oxidy dusíka, amoniak a prchavé nemetánové organické zlúčeniny).



Od roku 1997 je pravdepodobne vystavených koncentráciám častíc presahujúcich limity stanovené EÚ na zachovanie ľudského zdravia až 45 % európskej mestskej populácie; a až 60 % je pravdepodobne vystavených úrovniám ozónu, ktoré prekračujú cieľové hodnoty EÚ.

Na základe vyššie uvedeného možno konštatovať kauzálny vzťah medzi zvýšenými limitnými hodnotami ukazovateľa PM10 a úmrtnosťou v dôsledku respiračných chorôb, čo sa aj potvrdilo v porovnaní medzi mestami s prekročenými hodnotami ukazovateľa PM10 a mestami, kde bola zaznamenaná najväčšia úmrtnosť v dôsledku respiračných chorôb. Mieru závažnosti tohto vzťahu by bolo potrebné overiť ďalšími cieľenými štúdiami na odfiltrovanie pôsobenia ostatných faktorov.

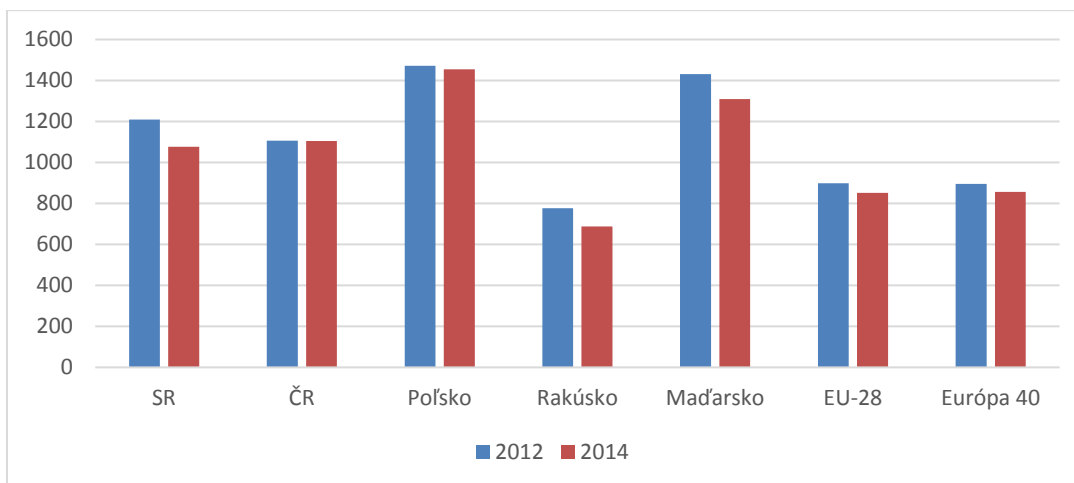
V európskom porovnaní (40 krajín Eropy a EU – 28) ukazovateľa „počet stratených rokov života“ v dôsledku vystavenia obyvateľov znečisteniu ovzdušia najvýznamnejšími ZL Slovensko v roku 2012 vykazovalo veľmi nepriaznivé hodnotenie pre ZL PM<sub>2,5</sub> - horší ukazovateľ bol zistený len pre Bulharsko, Poľsko, Rumunsko, Macedónsko a Srbsko, v roku 2014 sa situácia zlepšila; pre prízemný ozón boli zistené priaznivejšie výsledky a pre NO<sub>2</sub> veľmi dobré výsledky. Porovnanie so susednými krajinami a priemerom E-40 a EU-28 (vrátane Kosova) uvádza nasledovná tabuľka.

**Tabuľka III-19 Stratené roky života (SRŽ) spôsobené vystaveniu obyvateľov expozícii PM<sub>2,5</sub>, O<sub>3</sub>, a NO<sub>2</sub> v r. 2012 a v 2014<sup>29</sup> v prepočte na 100 tis. obyvateľov**

Krajina	PM <sub>2,5</sub>		O <sub>3</sub>		NO <sub>2</sub>	
	SRŽ/10 <sup>5</sup> obyvateľov 2014	SRŽ/10 <sup>5</sup> obyvateľov 2012	SRŽ/10 <sup>5</sup> obyvateľov 2014	SRŽ/10 <sup>5</sup> obyvateľov 2012	SRŽ/10 <sup>5</sup> obyvateľov 2014	SRŽ/10 <sup>5</sup> obyvateľov 2012
SR	1077	1209	34	63	278	12
Poľsko	1455	1472	31	42	322	53
Rakúsko	687	776	32	46	447	83
Maďarsko	1310	1431	38	77	499	81
ČR	1105	1106	32	44	372	31
EU-28	852	898	29	39	486	160
40 krajín Európy	856	895	29	40	480	154

Zdroj: Air quality in Europe – 2015, 2016 EEA report

**Graf č. III-40 Stratené roky života (SRŽ) spôsobené vystaveniu obyvateľov expozícii PM<sub>2,5</sub>**



Zdroj: Air quality in Europe – 2015, 2016 EEA report

<sup>29</sup> Výber z dokumentu Health impact of exposure to fine particulate matter, ozone and nitrogen dioxide, Air quality in Europe – 2015 report.

## Počet predčasných úmrtí spôsobených vystaveniu obyvateľov expozícii PM<sub>2,5</sub>, O<sub>3</sub>, a NO<sub>2</sub> v r. 2014 predstavovali v SR 4520 pre PM<sub>2,5</sub>, 1330 pre NO<sub>2</sub> a 160 pre O<sub>3</sub>

Podľa najnovšieho hodnotenia kvality ovzdušia v Európe (EEA Report, 2016<sup>30</sup>) významný dopad na zdravie má znečistené ovzdušie, najmä v mestskom prostredí. V celej Európe najvýznamnejší dopad na zdravie obyvateľov majú častice PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>, prízemný ozón a NO<sub>2</sub>, vo východnej Európe aj BaP (ako indikátor PAU). Najnovšie údaje pre Európu ukazujú, že napriek značnému poklesu emisií v ostatnom desaťročí viac ako 400 tis. predčasných úmrtí za rok môže byť zapríčinených znečistením ovzdušia zo všetkých zdrojov.<sup>31</sup>

Zdrojmi ZL sú predovšetkým doprava, priemysel, elektrárne, poľnohospodárstvo, domácnosti a odpadové hospodárstvo. Od r. 1990 emisie základných ZL významne klesli, avšak v niektorých oblastiach neklesli dostatočne na to, aby sa dosiahli požadované štandardy na ochranu zdravia v obývaných územiach. Problémom zostáva stúpajúce znečisťovanie ovzdušia:

- NO<sub>2</sub> z dopravy;
- emisie PM<sub>2,5</sub> a BaP zo spaľovania uhlia, dreva a biomasy v domácnostiach a iných zariadeniach.

Hoci sa kvalita ovzdušia v Európe reguluje legislatívnymi nástrojmi, ochrana zdravia a životného prostredia nie je regulovaná pre nevýfukové emisie PM z dopravy (z oderov pneumatík, ciest a brzdového obloženia), ktoré sú z hľadiska dopadov na zdravie považované za významné.

V sektore cestnej dopravy k emisiám PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> zo spaľovania najvýraznejšie prispievajú dieselové motory. Celkovo najvýznamnejším podielom k emisiám PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> prispievajú malé zdroje (vykurovanie domácnosti), nasleduje energetika a doprava.

## Vnútorne ovzdušie a zdravie

Keďže v súčasnosti sa technológie v priemysle a v doprave zlepšujú, vonkajšie ovzdušie prestáva byť hlavným znečisťujúcim faktorom. Pozornosť sa preto vo veľkej miere upriamuje na vnútorné ovzdušie, nakoľko veľkú časť života trávim v uzavretých priestoroch. **Priemerný človek strávi približne 85 – 90% dňa pod strechou**; minimálne 50 % v byte, zvyšných 35 – 40 % na pracovisku. Kvalita vnútorného ovzdušia závisí najmä od kvality vonkajšieho ovzdušia. Prevalencia respiračných ochorení, astma a alergie, obezita, diabetes, kardiovaskulárne ochorenia, depresie je viditeľne stúpajúca vo všetkých európskych krajinách nielen na Slovensku. Objavuje sa nový fenomén tzv. syndróm chorých budov, ktorý popisuje zdravotné problémy ľudí pracujúcich alebo žijúcich v budove, u ktorých sa objavujú príznaky choroby alebo nevoľnosti z neznámych dôvodov. Ide o rôznu stupeň podráždenia očí, nosa, krku alebo kože, alebo celkové príznaky ako sú únava a bolesť hlavy. Až 30 % obyvateľstva v súčasnosti z rôznych príčin trpí alergiami. Príčinou týchto alergií môže byť aj vnútorné prostredie budov, napr. prach, perie, srst, roztoče, chemikálie koncentrujúce sa vo vnútornom ovzduší, vlhkosť.

Do popredia sa dostáva **problém kvality ovzdušia v uzatvorených priestoroch** (najmä u detí), kde človek strávi cca 90 % svojho života (byty, pracoviská, školy), preto kvalita vnútorného ovzdušia (indoor air) zostáva jednou z hlavných priorít verejného a preventívneho zdravotníctva. Všeobecne platí, že kvalita ovzdušia vo vnútornom prostredí je horšia ako kvalita ovzdušia vonku.

Výsledky projektu Analýza zdravotného rizika zo životného prostredia Aplikácia hodnotenia údajov v Slovenskej republike<sup>32</sup> ukazujú, že **merania centrálnych monitorovacích staníc podhodnocujú skutočné expozície pevným časticiam pre ľudí, a to pre PM<sub>10</sub> aj PM<sub>2,5</sub>**. Osobná expozícia síranom sa podľa týchto výsledkov dá pre jednotlivca predpovedať podľa hodnôt koncentrácií vo voľnom ovzduší, podľa jeho miesta bydliska a časového harmonogramu aktivít. Výsledky podporujú záver, že merania

<sup>30</sup> Air Pollution, EEA Report 2016.

<sup>31</sup> <https://www.eea.europa.eu/signals/signals-2016/articles/transport-and-public-health>.

<sup>32</sup> Americko–slovenský vedecko-technický program, Projekt č. 029-95, ÚVZ Banská Bystrica

osobnej expozície a dobré údaje o časovom harmonograme aktivít sú veľmi dôležité pre presné a správne hodnotenie expozície škodlivinám v ovzduší, a najmä pevným časticiam v ovzduší.

Pri skúmaní pomerov medzi jednotlivými expozíciami **pre PM10 aj pre PM2.5** sa zistili výsledky zhodné s očakávaním, a to pre typy expozície (**osobná expozícia > expozícia z vnútorného ovzdušia bytov > expozícia z voľného ovzdušia**), ako aj pre profesné skupiny (**expozícia pracovníkov priemyslu > expozícia študentov > expozícia administratívnych pracovníkov**). Pomer medzi osobnou expozíciou/expozíciou z vnútorného ovzdušia bytov sa pre PM2.5 pohyboval od 1.0 do 3.9, a pomer medzi osobnou expozíciou/expozíciou z voľného ovzdušia od 1.6 do 4.2 (pre PM10 osobná expozícia/expozícia z vnútorného ovzdušia bytov 1.1- 2.9, osobná expozícia/expozícia z voľného ovzdušia 2.1-4.1).

Pre NO<sub>2</sub>, pomery osobná expozícia/expozícia z vnútorného ovzdušia bytov a osobná expozícia/expozícia z voľného ovzdušia sa približne rovnali 1 pre všetky profesné skupiny. **Koncentrácie NO<sub>2</sub> boli vyššie vo voľnom než vo vnútornom ovzduší bytov, na rozdiel od NO, kde boli koncentrácie vo vnútornom ovzduší bytov vyššie než vo voľnom ovzduší.**

Osobná **expozícia síranom** sa podľa týchto výsledkov dá pre jednotlivca predpovedať podľa hodnôt koncentrácií vo voľnom ovzduší, podľa jeho miesta bydliska a časového harmonogramu aktivít.

## Hluk a zdravie

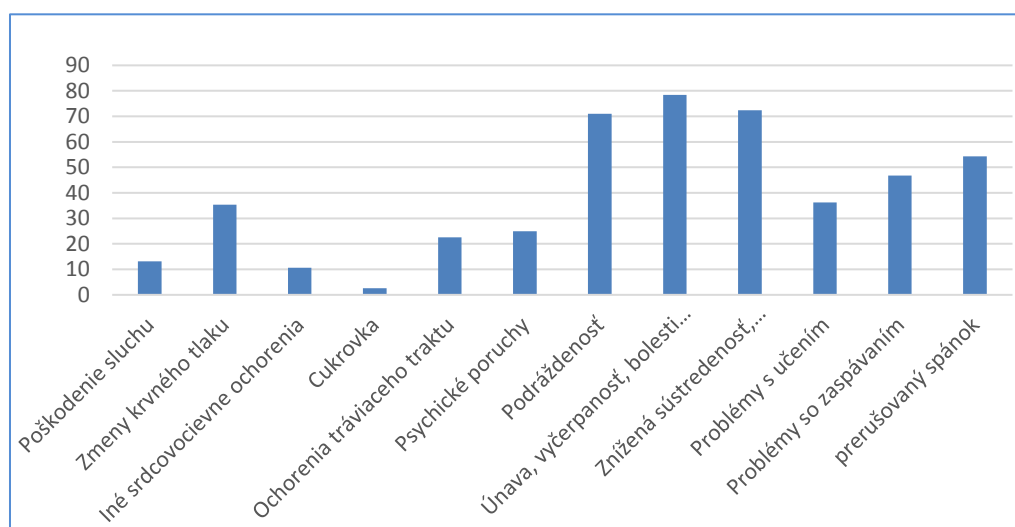
Tento environmentálny problém je významný najmä z dôvodu synergického nepriaznivého pôsobenia na zdravie obyvateľov.

Hlavnými zdrojmi hluku v sídlach je doprava (automobilová doprava súvisiaca s dopravou osobných a nákladných automobilov), železničná doprava (najmä nákladné vlaky) a letecká doprava (lokálne).

Výsledky epidemiologických štúdií dokazujú **vzťah medzi expozíciou hluku a poškodením sluchu, podráždenosťou, poruchami spánku, zvyšovaním hodnôt krvného tlaku, objavujú sa depresie, poruchy psychickej rovnováhy, ischemickej choroby srdca**. Hlučné prostredie ovplyvňuje výkonnosť, pozornosť, zhoršuje komunikáciu, zvyšuje úrazovosť. Štúdie zaoberajúce sa vysoko rizikovou detskou populáciou preukázali negatívny vplyv hluku u detí pri učení, čítaní, udržiavaní pozornosti, vplyv na kvalitu a kvantitu ich spánku, na vzostup tlaku krvi a hladiny hormónov.

Úrad verejného zdravotníctva SR zbiera informácie o hlučkovej záťaži obyvateľov a ich názory na túto problematiku prostredníctvom dotazníka. Vyhodnotením sa získali informácie uvedené v nasledujúcom grafe.

Graf č. III-41 Výskyt zdravotných symptómov, ktoré súvisia s expozíciou hluku



Zdroj: ÚVZ SR

**U výraznej väčšiny respondentov (viac ako 70%) sa prejavuje negatívne pôsobenie prostredia na psychickú a duševnú kondíciu organizmu**, predovšetkým únavou, vyčerpanosťou a bolesťami hlavy, podráždenosťou, zníženou mierou sústredenia, pozornosti a výkonnosti a pod.

### Synergické pôsobenie hluku a znečisteného ovzdušia na zdravie

Najnovšie údaje ukazujú, že každý štvrtý Európan je nadlimitne ovplyvnený hlukom z cestnej dopravy a vzhľadom na neúplnosť údajov je tento údaj pravdepodobne vyšší. Znamená to, že asi 20 mil. Európanov pociťuje dôsledky ako vyrušovanie hlukom, 8 mil. trpí poruchami spánku, 43 tis je hospitalizovaných a cca 10 tis predčasne umiera. Navyše u detí sa v súvislosti s nadmerným hlukom prejavuje problém s čítaním.

Expozícia obyvateľov hluku a emisiám ZL má viaceré dopady na zdravie človeka a to na fyzické aj mentálne. Zahŕňa to **nasledovné ochorenia: respiračné ( astma), kardiovaskulárne, úzkosť, depresia, poruchy spánku**<sup>33</sup>. Štúdiá poukázala aj na evidentný **súvis medzi socioekonomickými faktormi, zdravím a zaťažením prostredia emisiami ZL a hlukom, najmä z dopravy, a najmä v európskych sídlach**. Došlo sa k záverom, že obyvatelia s nižším socioekonomickým statusom majú väčšiu citlivosť a zraniteľnosť voči tejto záťaži, čo sa prejaví na dopadoch na ich zdravie. Posudzovať synergizmus pôsobenia viacerých druhov vplyvov je veľmi komplikované. Napriek týmto neurčitostiam je dostatok dôkazov , ktoré zdôvodňujú potrebu vykonania preventívnych a ochranných opatrení, z nich najpodstatnejšie sú:

- plánovať a zavádzať trvalo udržateľné formy dopravy
- inteligentne využívať nástroje územného plánovania, ktoré oddelia územie bývania a pracovného prostredia od takto zaťažených oblastí
- zavádzať prísnejšie limity pre emisie hluku a ZL a zavádzať limity pre kombinovanú záťaž
- vyrovnávať socioekonomické nerovnosti
- propagovať starostlivosť o verejné zdravie (verejná kampaň proti fajčeniu, posilňovanie aktívnych foriem dopravy - chôdza, bicyklovanie)

### Klimatické zmeny a zdravie

Klimatické zmeny prostredníctvom jednotlivých zmien v životnom prostredí majú na ľudské zdravie priamy aj nepriamy vplyv. Priamy dopad na zdravie majú práve konkrétne klimatické faktory ako napríklad teplota. Extrémne horúčavy spôsobujú u ľudí dehydratáciu, tepelný stres, kŕče a môžu vážne zhoršovať prejavy kardiovaskulárnych a iných ochorení. Nepriamy zdravotný dopad je spôsobený následne zmenami v prostredí, ako napríklad úrazy, zvýšená chorobnosť alebo úmrtnosť na kardiovaskulárne ochorenia, gastrointestinálne ochorenia, ochorenia respiračnej sústavy ako aj rôzne psychické problémy z dôvodu dlhotrvajúceho sucha, nadmerných dažďov, búrok, hurikánov, nedostatku vody alebo jej kontaminácie, nedostatku potravy, ozbrojených konfliktov a tiež migrácie obyvateľov. Vo svete sa prejavujú rovnako v súvislosti so zmenami klímy posuvy oblastí výskytu vektormi prenosných infekčných ochorení ako je napríklad malária, kliešťová encefalitída alebo západonílska horúčka.

Posudzovanie vplyvu klimatických zmien na zdravie je však v súčasnosti problematické vzhľadom na spolupôsobenie mnohých faktorov a chýbajúci spoločný systém hodnotenia. Prehľad dopadov klimatických zmien na zdravie vo všeobecnej rovine je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

---

<sup>33</sup> Science for Environment Policy In-depth report 13 „Link between noise and air pollution and socioeconomic status, 2016

**Tabuľka III-20 Prehľad najvýznamnejších environmentálnych aspektov v súvislosti so zmenami klímy a ich dopad na zdravie človeka**

Environmentálny aspekt	Vplyv na zdravie človeka
Sucho a zvyšovanie hladiny mora	Nárast chorobnosti a úmrtnosti z dôvodu nedostatku pitnej vody a potravy.
Extrémne horúčavy	Nárast chorobnosti a úmrtnosti na kardiovaskulárne ochorenia, tepelný stres, psychické problémy, gastro-intestinálne poruchy.
Znečistenie ovzdušia	Nárast chorobnosti a úmrtnosti na respiračné ochorenia a alergie.
Extrémne prejavy počasia	Nárast chorobnosti a úmrtnosti na poranenia, úrazy, vodou prenosné ochorenia.
Teritoriálne zmeny	Zmeny vo výskyte vektormi prenosných infekčných ochorení.
Migrácia obyvateľstva	Zmeny vo výskyte špecifických infekčných a neinfekčných ochorení, psychické problémy, nedostatočná výživa, zranenia v dôsledku konfliktov.

Zdroj: ÚVZ SR

**Tabuľka III-21 Najčastejšie prejavy klimatických zmien v Európe a ich zdravotné dôsledky**

Jav/úkaz	Vplyv na zdravie
Záplavy	Úmrtia, úrazy, infekčné ochorenia
Výkyvy teplôt (extrémne vysoké teploty, veľmi nízke teploty)	Zhoršenie stavu ľudí s kardiovaskulárnym, respiračným ochorením, predčasné úmrtia, dehydratácia
Vektory prenosu infekčných ochorení (komáre, kliešte)	Malária, žltá horúčka, Lymská borelióza, encephalitída,
Vodou prenosné ochorenia	Hepatitída, diarea
UV žiarenie	Ochorenia kože
Peľové alergény	Alergická senzitivita, zhoršenie alergických stavov
Potraviny	Prípady salmonelóz

Zdroj: ÚVZ SR

Najťažšie dopady klimatických zmien sa prejavujú u najzraniteľnejšej populácie, ktorú predstavujú starí ľudia, deti, ľudia s nízkym príjmom a ľudia, ktorí trpia nejakým postihnutím.

Výkyvy v počasí budú častejšie a extrémnejšie a ich dôsledky pre prírodu vrátane človeka budú dramatickejšie. Včasná reakcia a pripravenosť na blížiaci sa pohromy môže zachrániť mnoho životov, zmierniť utrpenie ľudí a predísť alebo aspoň zmierniť hospodárske škody, ktoré sú obvykle ich sprievodným javom.

## DETERMINANTY ZDRAVIA

Determinanty zdravia sa delia na vnútorné a vonkajšie, vnútorné faktory sú väčšinou dedičné faktory, ktoré jedinec získava v rámci ontogenetického vývoja, vonkajšie faktory, ktoré ovplyvňujú naše zdravie, sú tvorené zložkami:

- Demografické determinanty (pohlavie, veková štruktúra, pôrodnosť, úmrtnosť)
- Sociálno-ekonomické determinanty (životný štýl, vzdelanie, zamestnanosť, sociálne kontakty)<sup>34</sup>
- Životné prostredie (pracovné a životné prostredie)
- Zdravotníctvo (prevencia)

Posudzovaný strategický dokument môže ovplyvniť najmä sociálne a sociálno-ekonomické determinanty zdravia.

## Sociálne determinanty zdravia

### Stres

Dôsledkom nepriaznivých sociálnych podmienok je dlhodobá psychická záťaž - stres, ktorý aktivuje v mozgu rad biochemických reakcií vyvolávajúcich depresiu, úzkosť, beznádej a pod. Dlhodobý stres znižuje aktivitu imunitných systémov a zvyšuje riziko vzniku kardiovaskulárnej morbidita a mortality.

<sup>34</sup> Studia commercialia Bratislavensia Číslo/No.: 30 (2/2015); Roč./Vol.: 8 239

Pôsobenie stresu je pravdepodobne najvýraznejšie, v SR podieľa sa na celkových sociálnych determinatoch zdravia mierou cca 36%.<sup>35</sup>

#### **Včasnú obdobie života**

Súdiac podľa výrazne klesajúceho trendu novorodeneckej a dojčenskej úmrtnosti v SR je starostlivosť o matku a dieťa na dobrej úrovni. Problematická je však starostlivosť o deti v sociálne vylúčených komunitách. Predstavuje cca 7 % podiel.

#### **Spoločenská izolácia**

Nielen hmotný nedostatok, ale aj mnoho ďalších psychických a sociálnych problémov zvyšuje riziko zdravotných problémov skupiny chudobného obyvateľstva. Do sociálnej izolácie sa dostala hlavne rómska minorita. Predstavuje cca 1 % podiel.

#### **Pracovné podmienky**

Zdravotný stav jedinca môže výrazne ovplyvniť aj pracovný stres, najmä ak človek nemôže uplatniť svoju kvalifikáciu a schopnosti. Takýto stres výrazne pôsobil v totalitnej spoločnosti, kde o pracovnom zaradení nerozhodovali talent a kvalifikácia, ale stranícka príslušnosť. Návrat k demokracii tento druh stresu do značnej miery odstránil, ale nie v prípade ľudí, ktorí prišli o prácu. Predstavuje cca 19 % podiel.

#### **Nezamestnanosť**

Prechod na trhovú ekonomiku spôsobil takmer na celom Slovensku s výnimkou Bratislavy vysokú nezamestnanosť (na Slovensku miestami dosahovala až 30 %). V týchto prípadoch sa stáva nezamestnanosť závažným rizikovým faktorom chorobnosti a predčasnej úmrtnosti. Predstavuje cca 19 % podiel.

### **Sociálno-ekonomické determinanty zdravia**

Zdravotný stav závisí od sociálno-ekonomických determinantov, t. j. podmienok, v ktorých sa ľudia narodili, vyrastajú, žijú, pracujú a od veku (Commission on Social Determinants of Health, WHO). Vzťah medzi zdravím a sociálno-ekonomickým statusom je identifikovaný bez ohľadu na spôsob merania sociálno-ekonomického statusu. Vzťah je konzistentný a významný, hoci sila tohto vzťahu sa v jednotlivých krajinách líši. Vo vyspelých krajinách síce v súčasnosti ľudia žijú v priemere dlhšie a zdravšie než predošlé generácie a úroveň zdravia sa v posledných desaťročiach neustále zlepšovala, ale množstvo analýz potvrdzuje existenciu pretrvávajúceho sociálneho gradientu v zdraví.<sup>36</sup>

#### **NEROVNOSTI V ZDRAVÍ**

Doterajšie výskumy sa zhodujú v tom, že zdravotné riziká a benefity nie sú rovnomerne rozložené a významne variujú tak medzi príslušníkmi jednotlivých sociálno-ekonomických skupín v rámci jednej krajiny, ako aj naprieč krajinami. Špecifická je situácia krajín bývalého socialistického bloku, ktoré prechádzali v posledných desaťročiach výraznými zmenami.

Pri medzinárodných porovnaníach nerovnosti v zdraví sa zistilo niekoľko nebanálnych výsledkov:

- Potvrdil sa predpoklad, že s nárastom ekonomickej a sociálnej diferenciacie v post-socialistických krajinách rastie stratifikačný rozdiel v zdraví. Príkladom je nárast vzdelanostnej nerovnosti v mortalite. Krajiny strednej a východnej Európy vykazujú väčšie nerovnosti v zdraví, či už ide o vzdelanostnú nerovnosť v zdraví alebo nerovnosť vo využívaní zdravotnej starostlivosti.

---

<sup>35</sup> Sociálne determinanty a možnosti ich vplyvu na zdravie 2.SAVEZ Konferencia s medzinárodnou účasťou 21.-22. 09. 2006 Košice Podpora zdravia Štefková, G., Katreniaková, Z. 2.SAVEZ Konferencia s medzinárodnou účasťou 21.-22. 09. 2006 Košice Podpora zdravia Štefková, G., Katreniaková, Z.

<sup>36</sup> Sociálno-ekonomické nerovnosti v zdraví: sociálnoekonomický status ako determinant zdravia1 Roman Džambazovič, Daniel Gerbery Katedra sociológie, Filozofická fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Sociológia 2014, Vol. 46 (No. 2: 194-219)



- Dôsledky transformácie mali výrazne negatívnejší dosah na obyvateľstvo s nižším sociálno-ekonomickým postavením, vrátane zdravia. Príkladom sú Rómovia, u ktorých dochádza ku kumulácii viacerých znevýhodnení. Štúdie venované životným podmienkam Rómov na Slovensku potvrdzujú výrazne častejší výskyt horšieho zdravotného stavu a prístupu k zdravotnej starostlivosti.
- Od deväťdesiatych rokov minulého storočia začínajú zistenia ohľadne zdravotného stavu populácie na Slovensku a jeho diferenciacie korešpondovať so zisteniami z iných krajín. **Potvrdil sa vzťah dosiahnutého vzdelania a strednej dĺžky života u mužov i žien, vplyv vzdelania na pôrodnú váhu dieťaťa, vplyv vzdelania, sebazaradenia sa do určitej spoločenskej triedy a nižšieho príjmu na subjektívne hodnotenie vlastného zdravotného stavu a na frekvenciu fyzickej aktivity**, ako i vplyv vzdelania na výskyt zdravotných obmedzení. **Ako silný prediktor duševného zdravia sa ukázal príjem domácnosti.** Sociálno-ekonomický status rodičov diferencoval zdravie adolescentov a vysoko koreloval s ich rizikových správaním vo vzťahu k zdraviu, pričom kľúčovú úlohu zohrávalo vzdelanie matky a jej zamestnanie.

### ŽIVOTNÝ ŠTÝL <sup>37</sup>

Výživa obyvateľstva sa významnou mierou podieľa na zdravotnom stave obyvateľstva. **Správna výživa** je základným predpokladom zdravého vývoja človeka a hlavnou podmienkou prevencie a liečby ochorení, ktoré postihujú obyvateľstvo. Spôsob výživy a jej trendy sa v minulosti menili pod vplyvom spoločenských, ekonomických, ale aj sociálnych zmien. To, či je príjem potravín dostatočný, nielen z hľadiska kvantity ale aj kvality, možno sledovať na základe zdravotného stavu obyvateľstva a štruktúry spotrebovaných potravín. Vstupom Slovenska do EÚ sa prejavili zmeny v spotrebe potravín najmä v štruktúre a objeme spotreby potravín na obyvateľa. Spotreba potravín je predovšetkým za súčasnej ekonomickej situácie otázkou vzťahu medzi spotrebiteľskými cenami a vývojom príjmov, teda reálnym kúpyschopným dopytom obyvateľstva. Populačné štúdie ukazujú, že existujú výrazné rozdiely medzi jednotlivými spoločenskými vrstvami vo vzťahu k potravinám a nutričnému príjmu. Obzvlášť nízko príjmové skupiny obyvateľstva majú veľkú tendenciu konzumovať nevyváženú stravu. Úroveň vzdelania takisto ovplyvňuje výber potravín a správanie, ktoré skôr či neskôr môže viesť k ochoreniam spojeným so stravovaním. Pri spotrebe potravín na Slovensku možno konštatovať zvýšenie spotreby mäsa, mlieka a mliečnych výrobkov, ale aj zemiakov na úkor konzumácie zeleniny a zeleninových výrobkov a aj ovocia a ovocných výrobkov.

Porovnanie Slovenska s ostatnými krajinami EÚ v spotrebe určitých vybraných druhov potravín, ktoré ovplyvňujú zdravotný stav obyvateľstva, charakterizuje nepriaznivé postavenie Slovenska (Zdravotný stav obyvateľstva Slovenska, 2014).

Viac ako polovica Slovákov je fyzicky lenivá, málo sa hýbe. Pohybovať sa, to neznamená len cvičiť. Je to každá aktivita, pri ktorej nie sme pasívni. Ten, kto využíva **pohyb**, má lepšie mozgové funkcie, vďaka ktorým sa môže aj v neskoršom veku zapájať do mnohých činností. Nedostatok pohybovej aktivity je spojený aj s prevládajúcimi „sedavými zamestnaniami“. Viac ako 4 % ľudí pracuje viac ako osem hodín. Odborníci označujú 21. storočie za storočie obezity.

**Obezita** so sebou prináša zdravotné riziká mechanické (veľké zaťaženie kĺbov, šliach, teda celého pohybového aparátu a dýchacích ciest) a metabolické (kardiovaskulárne ochorenia, cukrovka, vysoká hladina cholesterolu v krvi atď.) Kombináciou nezdravého stravovania a nedostatku pohybu sa spájajú aj ochorenia tráviacej či vylučovacej sústavy s nádormi.

Postavenie Slovenska vo vývoji chudoby a sociálneho vylúčenia demonštruje nasledujúci graf Eurostatu.

---

<sup>37</sup> Sociálno-ekonomické determinanty vplyvu na zdravie v Slovenskej republike, Róbert Rehák, Soňa Dragúňová Studia commercialia Bratislavensia, Číslo/No.: 30 (2/2015); Roč./Vol.: 8

**Konzumácia alkoholu** patrí popri zdravej výžive a pohybovej aktivite k základným ovplyvňiteľným determinantom zdravého spôsobu života. Slováci už nepijú toľko ako v minulosti. Štatistiky Svetovej zdravotníckej organizácie poukazujú na to, že obyvatelia Slovenskej republiky aj tak konzumujú priemerne viac alkoholu, ako je priemer. Medzi choroby, ktoré sú spojené s nadmernou konzumáciou alkoholu, patria najmä cirhóza pečene a duševné ochorenia (Rizikové pitie alkoholu..., 2015).

**Fajčenie** má nielen nepriaznivý zdravotný, ale aj ekonomický vplyv na fajčiara a spoločnosť. Na rozdiel od iných spotrebných výrobkov, ktoré si človek kupuje pre úžitok a radosť, tabakové výrobky v konečnom dôsledku spôsobujú svojmu pravidelnému spotrebiteľovi utrpenie a smrť. Fajčenie je zodpovedné za tieto ochorenia: nádorové ochorenia s najvýznamnejším podielom rakoviny pľúc, nádorové choroby úst, hltana, kardiovaskulárne choroby, chronickej bronchitídy a ďalších<sup>38</sup>

## VZDELANIE

Vzdelanie je dlhodobou jedným z najvýznamnejších determinantov zdravia. Investícia do vzdelávania je investíciou do zdravia, preto možno predpokladať, že pokles investícií do školstva a vzdelávania vyvoláva s istým odstupom času tlak na zvýšenie nákladov na zdravotnícke služby. Pravdepodobne najvýznamnejší vplyv na zdravie je daný hranicou medzi základným a stredoškolským vzdelaním. Čím viac žiakov pokračuje vo svojom vzdelávaní na stredných školách a získa maturitu, tým rastú šance na zdravú populáciu.

Napriek klesajúcemu podielu vekovej kategórie (18- až 24-roční) na celkovej populácii v uplynulých rokoch nedošlo k zníženiu nízko vzdelaných osôb. Pričom skoro polovica z tejto skupiny bola nezamestnaná. Nedostatočné vzdelanie však nielen znižuje možnosti na trhu práce, ale limituje aj zodpovedný prístup k životu, zhoršuje životné podmienky, zvyšuje sociálne riziká a tým zhoršuje zdravotný stav.

Pri vzdelanosti je nevyhnutné upozorniť aj na regionálne rozdiely v rámci Slovenska. Školy a iné vzdelávacie zariadenia neovplyvňujú na zdravie človeka len vzdelávacími aktivitami, ale aj formovaním životného štýlu. Podobne ako rodinné zázemie alebo pracovné prostredie u dospelých generácií. Medzi tieto funkcie školy možno zaradiť napríklad voľno časové aktivity a školské stravovanie.

## ZAMESTNANIE

Významným sociálno-ekonomickým determinantom zdravia je pozícia na trhu práce. Zdravotné dôsledky nezamestnanosti sú veľmi rozsiahle, počnúc duševnými chorobami a končiac kardiovaskulárnymi chorobami. Negatívne pôsobenie nezamestnanosti je buď priame, ktoré sa prejavuje skôr výskytom depresí, úzkosti, straty sebadôvery, alebo nepriame, ktoré súvisí so zhoršenou kvalitou života a vysokým rizikom chudoby, výskytom nevhodného stravovania, rôznych negatívnych návykov (alkohol, fajčenie, drogy, kriminalita atď.).

Medzi zaujímavé prejavy nezamestnanosti patrí zvýšená práceneschopnosť. Regionálne porovnania naznačujú, že v okresoch s vysokou mierou nezamestnanosti sú pracujúci podstatne častejšie práceneschopní ako v okresoch s nízkou mierou nezamestnaných. Ako je vidieť z nasledujúceho obrázka v miere nezamestnanosti sú výrazné rozdiely na úrovni okresov aj krajov, kde smerom na J-V a V značne narastá.

## ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A PRÁCA

Pod pojmom životné prostredie sa v tomto prípade rozumie viac ako len jeho ekologický aspekt. Pracovné prostredie a práca formuje človeka ako biopsychosociálnu bytosť. Pracovný potenciál je časť zdravotného potenciálu jedinca, ktorá ovplyvňuje jeho možnosti pracovného uplatnenia. Pracovné podmienky vytvárajú v interakcii s pracovným potenciálom človeka pracovné požiadavky. Ak pracovné požiadavky presahujú možnosti adaptácie na jedinca, prekročením pracovného potenciálu, môže dôjsť k poruche zdravia a strate pracovnej schopnosti. Pracovné prostredie môžeme rozdeliť na dve skupiny: materiálne a spoločenské. Medzi materiálne podmienky zaraďujeme vybavenie pracoviska. K spoločenským podmienkam patria medziľudské vzťahy v kolektíve, v organizácii, ale aj mimo

<sup>38</sup> Otázky a odpovede na tému fajčenie, 2015

organizácie. V širšom zmysle slova sem môžeme zaradiť také podmienky, ktoré priamo nesúvisia s výkonom práce, ale majú na prácu a pracovný výkon vplyv. Táto oblasť zahŕňa veľké množstvo zamestnaneckých výhod. Riziká, ktoré sa na pracoviskách vyskytujú, sú dôležitým determinantom zdravia. Počet rizikových pracovísk má trvale klesajúci trend. Hlavné skupiny rizikových faktorov vyskytujúcich sa na pracoviskách sú ionizujúce žiarenie, hluk, chemikálie a vibrácie. Výskyt chorôb z povolania aj počet úrazov spojených s prácou v posledných rokoch klesá.

## Súhrn

Zdravotný stav obyvateľov Slovenska a základné demografické údaje sa v základných ukazovateľoch zlepšujú a približujú priemeru EÚ, resp. Európy.

Za **pozitívny ukazovateľ indikátora verejného zdravia** je možné považovať:

- rastúci počet obyvateľov,
- zníženie počtu zomrelých na kardiovaskulárne choroby,
- zníženie počtu zomrelých na následky dopravného úrazu.

Za **negatívny ukazovateľ** verejného zdravia je možné považovať:

- starnutie populácie a sním spojené zdravotné problémy;
- znečistené ovzdušie jemnými časticami, dioxidmi dusíka a prízemným ozónom ostáva naďalej najväčším zdravotným rizikom v Európe<sup>39</sup> aj na Slovensku;
- stav životného prostredia sa zlepšuje, ale výzvy v oblasti zdravia pretrvávajú, poznatky v synergických účinkoch, metódy hodnotenia dopadov na zdravie majú rezervy<sup>40</sup>
- nepriaznivé sociálne aspekty (najmä nízky príjem) ovplyvňujú zdravie;
- nárast zomrelých na nádorové ochorenia;
- nárast obezity, najmä u adolescentov;
- incidenciu bronchiálnej astmy, resp. počtu sledovaných osôb pre túto diagnózu – zhoršený priebeh choroby;
- málo efektívny zdravotnícky systém.

### III.5.3 KVALITA ŽIVOTA

Podľa viacerých výskumov, ekonomický rast síce zvyšuje životnú úroveň jednotlivcov i krajín, ale pocity šťastia a spokojnosti u jednotlivcov nerastú úmerne rastúcej životnej úrovni. Napriek tomu, mnohé krajiny nemajú v úmysle vzdávať sa vlastnej spotreby, pretože rast spotreby považujú za účinný prostriedkom pre udržanie zamestnanosti, ekonomického rastu a tiež pre vyriešenie ekologických problémov.

Podľa dostupných prieskumov a vedeckých analýz, proces nekontrolovateľného ekonomického rastu vedie k znižovaniu blahobytu spoločnosti s výnimkou malej menšiny v spoločnosti. Dôvod môže spočívať v tom, že v trhovej ekonomike jednotlivé firmy prijímajú rozhodnutia, ktoré vedú k ich vlastnému rastu a tým aj k rastu krajiny. Jeden významný spôsob, ako doceliť rast firmy, je zavádzanie inovačných technológií. Keď firma vyvinie proces, ktorým umožní desiatim pracovníkom v jej vysoko automatizovanom závode vykonať prácu tisícov v nezávislých dielňach po celej krajine, a zároveň bude aj finančne výnosný, uvedie ho do praxe. Technológia, ktorú sa firma rozhodne používať, obohatí jednu skupinu (jej akcionárov) avšak je to na úkor straty jej prepustených pracovníkov a ich rodín. Podľa Správy o ľudskom rozvoji (Human Development Report) sa prehlbuje aj „priepasť“ medzi bohatými a

<sup>39</sup> <http://sdg.iisd.org/news/eea-report-air-pollution-is-largest-environmental-health-hazard-in-europe/>

<sup>40</sup> Environment and human health Joint EEA-JRC report (EEA Report No 5/2013)

chudobnými krajinami. Za posledné tri desaťročia, 20 % najchudobnejších krajín zažilo pokles svojho podielu na globálnom príjme z 2,3 % na 1,4 %. Výsledkom je to, že pomer príjmu najbohatších 20 % krajín oproti príjmu najchudobnejšej pätiny sa viac než zdvojnásobil, a to z 30:1 na 61:1. Priepasť medzi bohatými a chudobnými sa rozširuje aj v takzvaných rozvojových krajinách.

V súčasnosti sa k definovaniu pojmu kvalita života vedú viaceré odborné diskusie (Murgaš 2009). Pre neodborníkov v tejto oblasti sú viac porozumiteľné nasledovné definície. **Kvalita života je výsledkom vzájomného pôsobenia sociálnych, zdravotných, ekonomických a environmentálnych podmienok, týkajúcich sa ľudského a spoločenského rozvoja.** Na jednej strane predstavuje objektívne podmienky na dobrý život a na strane druhej subjektívne prežívanie dobrého života.

Objektívna stránka kvality života je o napĺňaní sociálnych a kultúrnych potrieb v závislosti od materiálneho dostatku, spoločenskej akceptácie jednotlivca a fyzického zdravia. V rámci zisťovania stavu objektívnej kvality života sa tak uplatňujú indikátory z oblasti demokracie a participatívnosti, ekonomickej spravodlivosti, zdravia a vzdelania a bezpečnosti.

Subjektívna kvalita života je o dobrom životnom pociate, pohode a spokojnosti s vecami okolo nás.

Objektívnu stránku kvality života vyše 170 krajín sveta monitoruje od roku 1990 United Nations Development Programme (Rozvojový program OSN). Každoročne zverejňuje poradie krajín podľa **Human Development Index - HDI**. Ide o indikátor zložený z troch hlavných položiek:

- výška hrubého domáceho produktu na 1 obyvateľa;
- priemerný stupeň dosiahnutého vzdelania;
- očakávaná dĺžka života.

Na základe viacerých výskumov sa však dospelo k záveru, že je potrebné zmeniť súčasný hlavný cieľ ekonómie, ktorým je stabilný ekonomický rast (meraný ukazovateľom HDP), pretože je náročné zabezpečiť ekonomický rast, ktorý by mal za následok aj zvyšovanie spoločenského blahobytu a kvality života obyvateľstva vo všetkých jeho aspektoch. V nadväznosti so zmenou hlavného cieľa ekonómie je tiež potrebné nahradiť súčasnú koncepciu hospodárskeho procesu (podľa ktorej dopyt podnecuje ponuku /produkcii/ a produkcia zabezpečuje príjem potrebný na živenie ďalšieho dopytu v nekonečnom procese), udržateľnou koncepciou, v ktorej je hospodársky proces zasadený v biofyzickom prostredí, ktoré tento hospodársky proces udržiava. Pri snahe o zabezpečenie spoločenského blahobytu a kvality života obyvateľstva, v súlade s uplatňovaním navrhovaných riešení, by ekonomika nemusela byť založená len na stabilnom ekonomickom raste a ďalších súvisiacich aspektoch (zvyšujúca sa spotreba prírodných a energetických zdrojov), ktoré môžu byť príčinou environmentálnych, ekonomických, demografických a sociálnych problémov.<sup>41</sup>

Podľa Human Development Report 2013 - 2016 je Nórsko krajinou s najvyššou kvalitou ľudského potenciálu, za ním nasledujú Rakúsko, Austrália, Švajčiarsko, Nemecko a iné. V tejto skupine s najvyšším stupňom ľudského rozvoja sa nachádza aj Slovensko a to na 37. mieste v roku 2013, v roku 2015 sa Slovensko umiestnilo na 40. mieste.

Spomedzi krajín V4 sa umiestnilo za ČR, Poľskom a pred Maďarskom.

Oproti roku 2002 však nezaznamenalo zlepšujúci trend v umiestnení ako ostatné krajiny V4 (pozri nasledujúcu tabuľku).

---

<sup>41</sup> VEGA 1/0708/14: „Udržateľný rozvoj vysokoškolského vzdelávania v manažérskych odboroch“. EKONOMICKÝ RAST A JEHO VPLYV NA SPOLOČENSKÝ BLAHOBYT A KVALITU ŽIVOTA

Tabuľka III-22 Vývoj HDI vo vybraných krajinách

HDI index	1990	2000	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ČR	0,761	0,821	0,861	0,864	0,865	0,871	0,875	0,878
SR	<b>0,738</b>	<b>0,763</b>	<b>0,829</b>	<b>0,835</b>	<b>0,8388</b>	<b>0,841</b>	<b>0,842</b>	<b>0,845</b>
Maďarsko	0,703	0,769	0,821	0,823	0,824	0,834	0,834	0,836

Zdroj: <http://hdr.undp.org/en/>

**Trend vývoja HDI za roky 1990 – 2015 nie je pozitívny.** Dosiahol úroveň mínus 7 (najväčší pokles v rebríčku s pomedzi krajín s vysoko rozvinutým ľudským potenciálom), kým napr. Island dosiahol trend vývoja HDI plus 7.

Tabuľka III-23 Umiestnenie krajín V4 podľa Indexu ľudského rozvoja (HDI) v roku 2002, 2013 a 2015

Krajina	Poradie v roku		
	2002	2013	2015
ČR	33.	28.	28.
Maďarsko	35.	43.	43.
SR	<b>36.</b>	<b>37.</b>	<b>40.</b>
Poľsko	37.	35.	36.

Zdroj: Human Development Report 2014, 2016 UNDP, spracované v dokumente<sup>42</sup>

Od roku 2010 je predstavený nový indikátor **IHDI**, ktorý berie do úvahy nerovnosť v troch dimenziách HDI (nerovnosť v očakávaní dĺžky života pri narodení, nerovnosť vo vzdelaní a nerovnosť v príjme). Tak ako narastá nerovnosť v krajine, narastá aj strata ľudského rozvoja. Pre krajiny, ktoré patria do skupiny s veľmi vysoko rozvinutým ľudským kapitálom predstavuje celková strata v priemere úroveň 11,1 %. Všetky tri sledované krajiny dosiahli lepšie hodnoty ako je priemer krajín OECD (12,6%) a krajín s veľmi vysoko rozvinutými krajinami. **SR dosiahla v roku 2015 celkovú stratu ľudského rozvoja na úrovni 6,1 %, Česká republika 5,4% a Maďarsko 7,8%. Najvyššiu mieru nerovnosti dosahujú sledované krajiny v dimenzií nerovnosti príjmov.**

Kvalita života nie je priamo úmerná výške hrubého domáceho produktu. Na subjektívne prežívanie dobrého života majú podstatný vplyv faktory ako sú: materiálny dostatok jednotlivca, zdravie, výkonnosť, súkromie, bezpečnosť, spoločenská akceptácia, emocionálne nasýtenie.

V otázke spokojnosti so svojím životom (well-being) ako doplnkového indikátora sa **obyvatelia SR v období rokov 2007 – 2012 cítia významne horšie ako najspokojnejší obyvatelia Nórska, o niečo horšie ako obyvatelia ČR, rovnako ako obyvatelia Poľska a lepšie ako obyvatelia Maďarska. Najviac nespokojní sú v oblasti vnímania štátu, konkrétne v oblasti dôvera vláde, resp., štátnym inštitúciám.**

<sup>42</sup> Vedecký časopis FINANČNÉ TRHY, Bratislava, Derivat 2017, ISSN 1336-5711, 3/2017 Chmelová, Súčasná postavenie vybraných krajín v rámci ukazovateľa konkurenciechopnosti a výzvy do budúcnosti

Tabuľka III-24 **Doplnkové indikátory: vnímanie spokojnosti so životom (well-being) v období rokov 2007 - 2012 v krajinách V4 a Nórsku**

Krajina	Index celkovej spokojnosti so životom*	Vnímanie komunity %	Vnímanie štátu podľa oblastí		
	škála 0-10	% s kladnou odpoveďou	riešiť chudobu %spokojných	chrániť žp %spokojných	dôvera vláde % s kladnou odpoveďou
ČR	6,3	84	21	52	17
Poľsko	5,9	90	22	47	27
Maďarsko	4,7	74	17	45	21
<b>SR</b>	<b>5,9</b>	<b>83</b>	<b>22</b>	<b>42</b>	<b>37</b>
Nórsko	7,7	92	34	52	66

Zdroj: Human Development Report 2014

Vysvetlivky: \*stupnica 0 – najmenej spokojný, 10 najviac spokojný

Za verejnou mienkou pocitovanými problémami sa skrývajú problémy, ktoré sa navonok javia ako vysoká nezamestnanosť či zhoršovanie životnej úrovne, ale ktoré vo svojej podstate spôsobujú aj iné „povrchové javy“. Sú to predovšetkým:

- **Civilizačná negramotnosť.** Značná časť obyvateľstva nedisponuje zručnosťami, ktoré by im dovoľovali zvládať „moderné technológie“, ba dokonca si ani neuvedomuje tento hendikep.
- **Nedostatok modernizácie.** Celková nepripravenosť na výzvy prichádzajúce z civilizačného kontextu prejavujúce sa v nedovybudovanosti, nepripravenosti, resp. absencie mnohých inštitucionálnych, právnych, kultúrnych a iných podmienok prežívania spokojného, kvalitného života. Druhou stranou mince tohto problému je však aj skutočnosť, že mnoho občanov sa vyznačuje absenciou základných civilizačných hodnôt ako je poriadok, spravodlivosť, tolerantnosť k menšinám, demokracia a pod.
- **Pasívne životné stratégie** nezodpovedajúce súčasnému dynamicky sa rozvíjajúcemu svetu. Spoliehanie sa na falošný pocit istoty prameniacy z neprimeraných paternalistických a egalitaristických očakávaní značnej časti, prevažne staršej a menej vzdelanej populácie., ale aj u značnej časti firiem, organizácií, rezortov, či inštitúcií, ktoré „predsa štát nemôže nechať padnúť!?“.
- **Odcudzenosť inštitúcií** - Neefektívna štátna správa a samospráva, byrokratizmus a rezortizmus, formalizmus a korupcia, prejavujúca sa v mnohých inštitúciách, dôsledkom čoho je pretrvávajúce vedomie, že nie úrad slúži občanovi. v civilizačnom kontexte daný stav oveľa viac zhoršuje kvalitu života na Slovensku, než kedykoľvek predtým.
- **Frustrácia z deformovaných „pravidiel hry“.** Deformované pravidlá sú problémom rôznych oblastí spoločenského života, ide najmä o deformované vnímanie podnikania a podnikateľskej vrstvy vôbec.
- **Absencia sebareflexie,** nedostatočne hlboké a pocity sebahodnotenie, ktoré vedie k pokrivenému videniu sveta i svojej individuálnej aktuálnej situácie. Napríklad v oblasti ekonomiky sme si zvykli vidieť situáciu horšou, než v skutočnosti je, na druhej strane – v oblasti zdravia sme si zvykli vidieť svoju situáciu oveľa lepšou, než v skutočnosti je.
- **Zhoršujúce sa, resp. zlé celkové spoločenské vzťahy, ich „zvlčilosť“.** Vyplývajú z totálnej finančnej poddimenzovanosti slovenskej spoločnosti na začiatku 90. rokov na jednej strane a závisť a frustrácie prameniacych v úspešnosti iných na strane druhej, to všetko umocňované pretrvávajúcim „štandardom“ egalitárstva. Nízka morálka v spoločnosti a jej všeobecné akceptovanie.
- **Absencia duchovných a kultúrnych statkov.** Boom ponuky spotrebného tovaru nie je adekvátne sprevádzaný dopytom po duchovných a kultúrnych statkoch. Problém nespočíva v tom, že by



alternatívne duchovné a kultúrne statky neboli, ale v tom, že verejnosť im neprisuduje žiadny, alebo len malý význam pre ich individuálny, osobný život. Tento problém vyznieva v kontexte „zážitkovosti“ tzv. „human economy“ priam paradoxne.

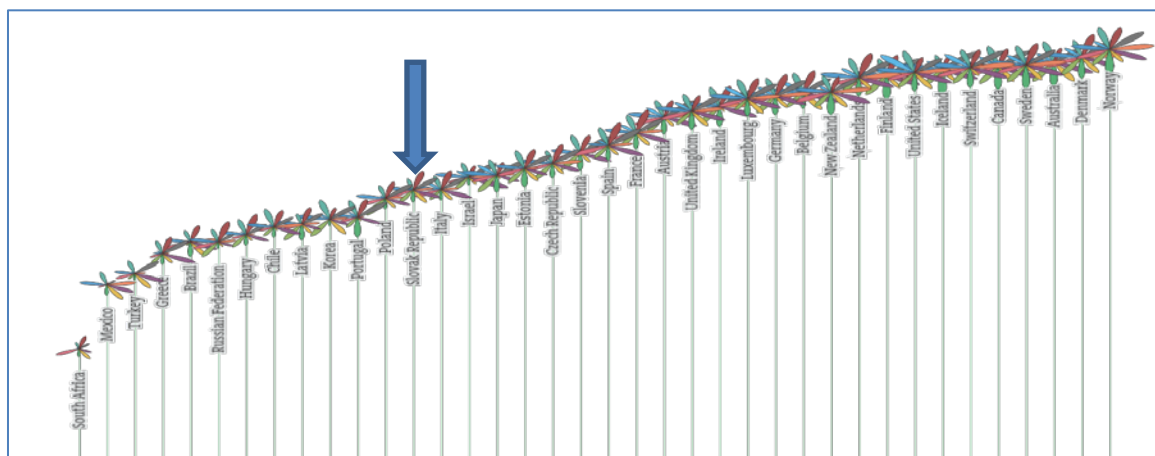
- **Nedostatočný pocit zodpovednosti za vlastné zdravie.** U veľkej časti prejavujúce sa v nezdravej životospráve, presúvaní zodpovednosti za vlastné zdravie výlučne na zdravotníctvo (ktoré nie je vo vyhovujúcom stave), uprednostňovanie liečby pred prevenciou a pod. Na druhej strane rastie – zatiaľ však len u malej časti populácie – záujem o energeticky, nutrične a vôbec zdravotne nezávadné potraviny, rekreačný šport (cyklistika, beh, in-line korčuľovanie, cvičenie vo fitness centrách) a pod.

Kvalitu života ľudí na Slovensku okrem týchto budú čoraz viac ovplyvňovať aj dôsledky negatívnych globálnych vplyvov.

Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD) každoročne porovnáva kvalitu života v jednotlivých krajinách sveta. Zozbierané dáta porovnáva a vydáva takzvaný **Index lepšieho života (Better life index - BLI)**. Zameriava na niekoľko kategórií, medzi nimi bývanie, práca, komunita, vzdelanie, životné prostredie, bezpečnosť atď. v roku 2015 sa na vrchole rebríčka umiestnili Dánsko, Švédsko a Island, krajiny, ktoré spoločne zdieľajú dosiahnutý index 7,5. Pre porovnanie, index Slovenska je 6,1, pričom maximálny možný dosiahnuteľný index je 10. Rebríček uzavrelo problémové Grécko.

**Slovensko skončilo v roku 2015 spomedzi 34 krajín na 24. mieste, ČR na 21., v roku 2017 si ČR udržala 21. miesto, SR si však pohoršila o 2 miesta a z 35 krajín sa umiestnila na 26. mieste.**

Obrázok III-9 Poradie krajín podľa dosiahnutej hodnoty BLI indexu (2017)



Zdroj: <http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/slovak-republic/>

Podľa hodnotenia krajín OECD v roku 2017 prostredníctvom BLI indexu Slovensko dosiahlo nasledovné výsledky:

- **Lepšie hodnoty** ako priemer v oblasti sociálnych súvislostí (občianska angažovanosť, práca/oddych vyváženosť)
- **Horšie ako priemer** v stave zdravia, príjmov a bohatstva, vzdelania a zručností, kvality životného prostredia, subjektívneho vnímania dobrého života, bývania, osobnej bezpečnosti, zamestnanosti a zárobkov.

Konkrétne hodnoty v porovnaní s ČR sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka III-25 Hodnoty jednotlivých ukazovateľov indexu BLI v SR a ČR a poradie v rebríčku, 2017

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Poradie
SR	4,7	1,7	5,5	7,0	5,5	4,7	5,4	6,6	4,7	7,2	7,5	26.
ČR	5,2	2,2	7,0	5,5	7,0	5,4	4,6	6,6	6,5	8,0	7,4	21.

Vysvetlivky: A-Bývanie, B- príjem, C- Práca, D- Komunita, E- Vzdelanie, F- Životné prostredie, G-občianska angažovanosť, H- zdravie, I-spokojnosť so životom, J-Bezpečnosť, K-Vyváženosť práca/oddych

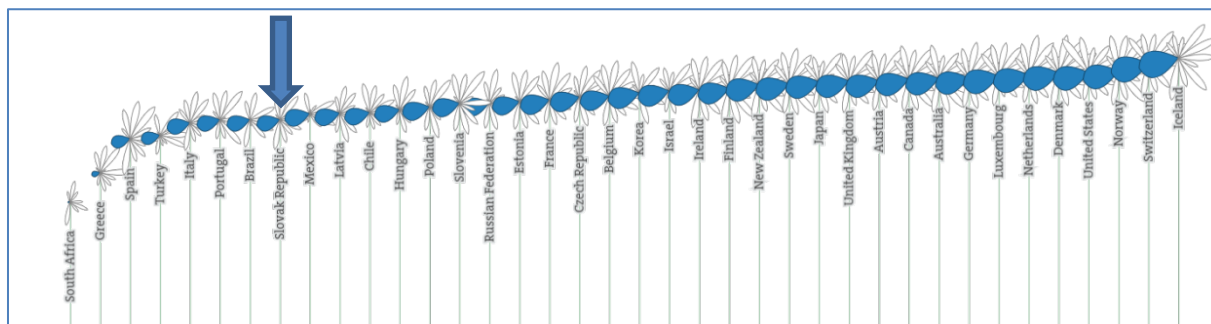
Zdroj: <http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/slovak-republic/>

Pre posudzovanie strategického dokumentu má najväčšiu dôležitosť oblasť práca/zamestnanosť, vzdelanie, príjem a životné prostredie, ale aj ostatné oblasti ktoré skúma BLI sú dôležité, pretože sú v interakcii a ako celok charakterizujú stav pohody - dobrého života - well-being.

### Práca/zamestnanosť

Práca má jasné ekonomické prínosy, ale mať prácu znamená mať a rozvíjať spoločenské kontakty, rozvíjať svoju osobnosť, zručnosti a schopnosti. Spoločnosť s vysokou mierou zamestnanosti je tiež bohatšia, politicky viac stabilná a v neposlednom rade zdravšia. V tejto oblasti sa SR umiestnila až na 30. mieste a ČR na 21. mieste (pozri nasledujúci obrázok).

Obrázok III-10 Poradie krajín v ukazovateli práca/zamestnanosť



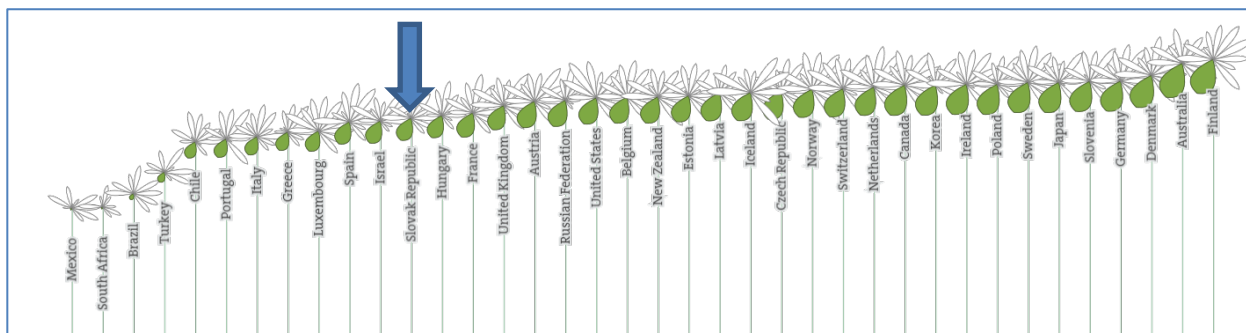
Zdroj: <http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/slovak-republic/>

### Vzdelanie

Vzdelaním získava jednotlivec vedomosti, zručnosti a kompetencie potrebné na to, aby mohol participovať na sociálnom a ekonomickom rozvoji krajiny. Navyše, vzdelanie je predpokladom zlepšenia života jednotlivca v oblastiach ako sú zdravie, občianska angažovanosť, politické záujmy a osobné šťastie. Štúdie preukázali, že vzdelaný jednotlivec žije dlhšie, zapája sa do politického a spoločenského života, pácha menej trestných činov a spolieha sa menej na sociálnu pomoc.

V tejto oblasti sa SR umiestnila až na 27. mieste a ČR na 15. mieste.

Obrázok III-11 Poradie krajín v ukazovateli vzdelanie



Zdroj: <http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/slovak-republic/>

### **Problémy vo vzdelávaní**

**Polovica všetkých slovenských žiakov v dolnom sociálnom kvartile dosahuje nedostatočné výsledky.** Podiel osôb s nedostatočnými výsledkami v hodnotení PISA 2015 (OECD, 2016a) je vo všetkých testovaných oblastiach výrazne vyšší než priemer EÚ (31 % v prírodných vedách, 32 % v čítaní a 28 % v matematike). Rozdiel v dosiahnutých výsledkoch medzi horným a spodným sociálno-ekonomickým kvartilom je viac než 35 percentuálnych bodov a 9 percentuálnych bodov nad priemerom EÚ (26 percentuálnych bodov). V súvislosti s nedostatočnými výsledkami Slovensko takisto vykazuje rozsiahly rodový rozdiel v čítaní, pričom chlapci zaostávajú za dievčatami o 13,2 percentuálneho bodu (Európska komisia, 2016). V snahe riešiť zhoršujúce sa výsledky v oblasti vzdelávania sa v národnom programe rozvoja výchovy a vzdelávania „Učiaci sa Slovensko“, ktorý vypracovali experti po komplexnom konzultačnom procese a ktorý bol dokončený v septembri 2017, uvádza vízia reformy regionálneho a vysokoškolského vzdelávania.

Pokrok pri uskutočňovaní reformy je však obmedzený, keďže tento dokument sa ešte stále musí premietnuť do oficiálnej vládnej národnej stratégie vzdelávania, pričom konkrétne akčné plány sú ohlásené až na rok 2018.

**Miera predčasného ukončenia štúdia sa vyznačuje veľkými regionálnymi rozdielmi.** Miera predčasného ukončenia školskej dochádzky je nízka na úrovni 7,4 %, čo je výrazne pod priemerom EÚ (10,7 %), no vykazuje rozsiahle regionálne rozdiely. Najvyššie a najrýchlejšie rastúce úrovne sú na východe Slovenska, kde miera predčasného ukončenia školskej dochádzky presahuje 12 %; na západe krajiny sú to 4 %. Agentúra Európskej únie pre základné práva (FRA) odhaduje, že 58 % rómskych detí ukončuje školskú dochádzku predčasne. Účasť na vzdelávaní a starostlivosti v ranom detstve v prípade detí od 4 rokov bola v roku 2016 napokon 78,4 %, čo je výrazne pod priemerom EÚ, ktorý je na úrovni 94,8 %. Obzvlášť nízka je účasť rómskych detí na vzdelávaní, ktorá sa odhaduje na 34 % (FRA, 2016).

**Kľúčovým problémom je sociálno-ekonomické a vzdelávacie vylúčenie marginalizovaných rómskych komunít.** Prieskum FRA z roku 2016 poukazuje na to, že 62 % rómskych detí navštevuje školu, v ktorej všetky alebo väčšina ostatných detí sú tiež rómskeho pôvodu, a že podiel rómskych žiakov navštevujúcich zariadenia špeciálneho vzdelávania patrí medzi najvyššie v regióne (FRA 2016), čo je náznakom diskriminácie. Prieskum PISA z roku 2015 ukázalo veľmi veľké rozdiely medzi žiakmi, ktorí doma rozprávajú po slovensky, a žiakmi, ktorí rozprávajú iným jazykom – vrátane rómskych žiakov (graf 3.3.5.). Pokiaľ ide o prírodné vedy, tento rozdiel zodpovedá viac než trom rokmi školskej dochádzky (OECD, 2016a).

Legislatívne zmeny, ktoré boli urobené v zákone o školách v roku 2015, majú potenciál zvýšiť účasť rómskych žiakov v inkluzívnom hlavnom vzdelávacom prúde. Neprinášajú však očakávané výsledky v dôsledku neexistencie integrovaného prístupu. Neexistuje systematické metodické usmernenie pre školy, ktoré by obsahovalo konkrétne opatrenia vedúce k inkluzívnemu hlavnému vzdelávaciemu prúdu, a zároveň neboli špecifikované finančné prostriedky dostupné na tento účel. Chýba systematické monitorovanie a hodnotenie účinnosti opatrení.

**Verejné výdavky na vzdelávanie boli posledné desaťročie nepostačujúce.** Výdavky verejnej správy Slovenska na vzdelávanie v roku 2015 predstavovali 4,2 % HDP, čo je pod priemerom EÚ 4,9 %, no rozdiel sa v posledných rokoch zmenšil. Majúc na pamäti výrazný nárast slovenského HDP v posledných rokoch treba poznamenať, že úroveň výdavkov na vzdelávanie narástla od roku 2005 v reálnom vyjadrení o 45 %. Oproti krajinám EÚ s najlepšimi výsledkami Slovensko vykazuje obmedzenú efektívnosť verejných výdavkov na vzdelávanie, a to tak v oblasti výsledkov vzdelávania, ako aj v oblasti miery integrácie mladých ľudí do systému vzdelávania a odbornej prípravy (Európska komisia, 2017c). Na vzdelávanie bola pridelená podpora z ESF v hodnote dodatočných 500 miliónov EUR, no vykonávanie opatrení zaostáva.

**Platy učiteľov sa postupne zvyšujú, no táto profesia stále neláka.** Platy učiteľov narástli v rokoch 2016 i 2017 ročne o 6 % a vláda plánuje uskutočňovať ďalšie ročné zvýšenia o 6 % až do roku 2020. Medzi

motivačné opatrenia, ktoré sa momentálne zavádzajú v súlade s národným programom reforiem z roku 2017, patria: zlepšovanie odbornej prípravy učiteľov, ich profesionálneho rozvoja a pracovných podmienok; znižovanie administratívneho zaťaženia a zvyšovanie finančných prostriedkov na študijné materiály a učebne.

**Slovensko disponuje rýchlo rastúcim počtom osôb s dosiahnutým terciárnym vzdelaním, no vo vysokoškolskom vzdelávaní zároveň pretrvávajú štrukturálne nedostatky.** Miera dosiahnutého terciárneho vzdelania v roku 2016 predstavovala 31,5 %, čo je pod priemerom EÚ (39,1 %). Ženy (39,4 %) výrazne prekonalí mužov (24 %). Problémom je aj slabá internacionalizácia a stále nízky počet zahraničných študentov prichádzajúcich študovať na slovenských univerzitách. Existujúce mechanizmy zabezpečovania kvality a akreditácie sú nedostatočné. Slovenskému systému terciárneho vzdelávania napokon chýbajú profesionálne orientované programy bakalárskeho štúdia a nespĺňa požiadavky pracovného trhu.

**Vykonávanie opatrení, ktorými sa majú riešiť nedostatky systému vysokoškolského vzdelávania, mešká.** Celkovou stratégiou je umožniť univerzitám väčšiu flexibilitu reagovať na súčasné spoločenské potreby a zároveň posilniť ich zodpovednosť za kvalitu vzdelávania. Existuje všeobecný konsenzus, pokiaľ ide o potrebu dodržiavať európske usmernenia týkajúce sa akreditácie prostredníctvom úplne nezávislej agentúry na zabezpečovanie kvality, ale nejestvuje žiadna dohoda medzi zainteresovanými stranami o vhodnom prístupe. Uvažuje sa aj o racionalizácii siete vysokoškolského vzdelávania a zmene štruktúry financovania s cieľom podporiť väčšiu konsolidáciu a špecializáciu (Eurydice, 2017).

**Chýbajú komplexné informácie o výsledkoch odborného vzdelávania a prípravy (OVP) na pracovnom trhu, na základe ktorých by sa zvýšila ich relevantnosť.** Pomer študentov vyššieho stredoškolského štúdia na odbornom vzdelávaní a príprave (OVP) zostal v roku 2015 stabilný na úrovni 69 %, čo je výrazne nad priemerom EÚ (47 %). Miera zamestnanosti čerstvých absolventov OVP, ktorá bola v roku 2016 na úrovni 77 %, bola mierne nad priemerom EÚ (75 %). S cieľom zlepšiť relevantnosť vzdelávania pre pracovný trh bolo zavedené financovanie založené na dosiahnutých výsledkoch. Vysoko relevantné programy („biele zoznamy“) majú možnosť využívať 10-percentné zvýšenie financovania na študenta, zatiaľ čo financovanie programov, ktoré študentov učia zručnosti nepotrebné na pracovnom trhu („čierne zoznamy“), je znížené o 10 %. Boli vytvorené regionálne platformy, v rámci ktorých zainteresované strany diskutujú o údajoch používaných na aktualizáciu zoznamov programov, ktoré buď sú, alebo nie sú požadované na pracovnom trhu, a v rámci ktorých sa informuje o pridelovaní druhostupňových študentov začínajúcich OVP samosprávnymi regiónmi.

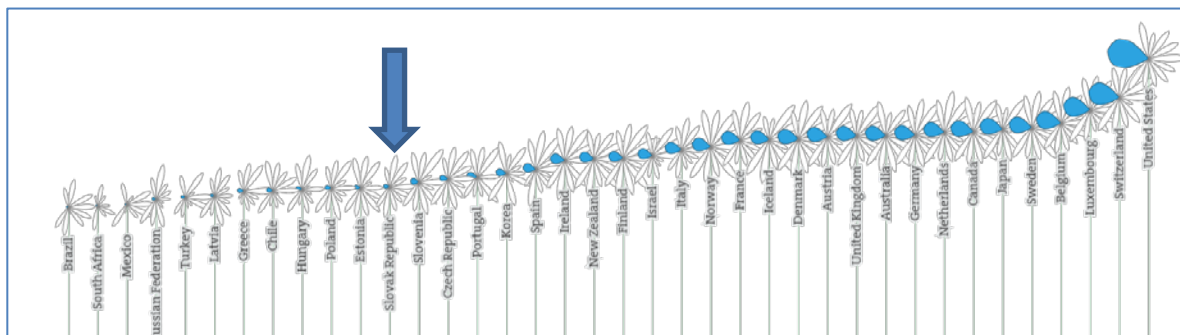
**Celková kvalita a reakčná schopnosť duálneho systému OVP sa postupne zlepšujú.** Zapojenie do programu duálneho odborného vzdelávania a prípravy sa v školskom roku 2017/2018 zvýšilo o 27 %. Učitelia a školitelia však majú obmedzený prístup k špecializovanému kontinuálnemu profesijnému rozvoju. S cieľom ďalej zlepšiť komunikáciu výhod duálneho OVP rada zamestnávateľov vytvorila nový informačný portál, pričom s podporou z ESF sa práve zriaďujú kontaktné miesta, ktorých úlohou je pomôcť ôsmym samosprávnym krajom pri oslovovaní všetkých zainteresovaných strán, ktoré sú zapojené do duálneho systému OVP: zamestnávateľov, škôl, študentov a širokej verejnosti. Cieľom nového zákona o odbornom vzdelávaní a príprave je riešiť finančné demotivačné faktory, ktoré odrádzajú školy od účasti na duálnom systéme OVP, a vytvoriť podmienky na účinné kariérne poradenstvo. Plánuje sa regulácia študijných miest na školách OVP, ktorá by lepšie odrážala potreby trhu práce a spoluprácu škôl so zamestnávateľmi. Zákon má nadobudnúť účinnosť v septembri 2018.

## Príjem

Hoci za peniaze sa šťastie kúpiť nedá, príjem je prostriedok na dosiahnutie vyšších štandardov života a tým mať sa lepšie. Vyššie príjmy jednotlivca alebo domácností môžu zlepšiť aj prístup ku kvalitnému vzdelaniu, lepšej zdravotnej starostlivosti a lepšiemu bývaniu.

V tejto oblasti sa **SR umiestnila až na 27. mieste** a ČR na 25. mieste.

Obrázok III-12 Poradie krajín v ukazovateli príjem



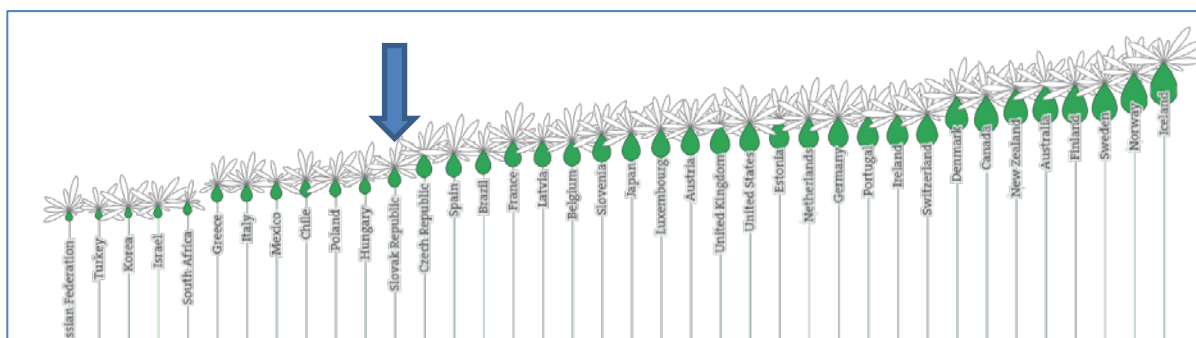
Zdroj: <http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/slovak-republic/>

## Životné prostredie

Životné prostredie bezprostredného okolia jednotlivca má priamy dopad na jeho zdravie a vnímanie pohody jeho života (well-being). Nenarušené životné prostredie je zdrojom spokojnosti, zlepšuje mentálnu pohodu, umožňuje vysporiadať sa so stresom každodenného života a venovať sa fyzickým aktivitám. Nevyhnutnou súčasťou kvality života je napr. aj prístup k zeleni. Taktiež ekonomický rozvoj nezávisí len od zdravých a produktívnych pracovníkov ale aj od prírodných zdrojov, ktorých kontinuálna ochrana je nevyhnutná či už na lokálnej alebo globálnej úrovni.

Podľa subindikátora „životné prostredie“ sa SR umiestnila na 27. mieste a ČR na 26. mieste.

Obrázok III-13 Poradie krajín v ukazovateli životné prostredie



Zdroj: <http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/slovak-republic/>

## Inovácie

V súvislosti s charakterom strategického dokumentu a s ľudským potenciálom je vhodné použiť aj hodnotenia **inovačnej výkonnosti** Slovenska a jednotlivých krajín ukazovateľom **Globálny Index Inovácií** (Global Innovation Index).

V nasledujúcej tabuľke sú prezentované postavenia a porovnania krajín v rámci sledovaného indexu. **SR, ČR spolu s Maďarskom patria medzi 40 najinovatívnejších ekonomík sveta.** ČR sa umiestnila v top 25 krajín v rámci sledovaného ukazovateľa za rok 2017 (prvé tri priečky patria Švajčiarsku, Švédsku a Holandsku)<sup>43</sup>. Oproti minulému roku postúpila o 3 pozície a presunula sa na 24. miesto. ČR sa dostala do rebríčka najlepších ekonomík aj podľa príjmovej skupiny, kde obsadila 9. miesto.<sup>44</sup>

<sup>43</sup> v roku 2017 bolo hodnotených 207 krajín.

<sup>44</sup> Správa o stave Globálnych inovácií 2017 s. 27 Dostupné na: [http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2017.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2017.pdf).

Tabuľka III-26 Umiestnenie vybraných krajín v rebríčku podľa hodnotenia inovačnej výkonnosti

Globálny Index Inovácií	Poradie 2013	Poradie 2016	Poradie 2017
Česká republika	28.	27.	24.
Maďarsko	31.	33.	39.
SR	<b>36.</b>	<b>37.</b>	<b>34.</b>

Zdroj: Údaje získané zo Správy o Globálnom Inovačnom Indexe 2017<sup>45</sup>,

**SR postúpila o 3 priečky oproti predchádzajúcemu roku, v celkovom hodnotení získala 34. miesto za rok 2017.** Obe krajiny tak pokračujú v pozitívnom trende. Maďarsko za rok 2017 dosiahlo 39. miesto, oproti roku 2016 to znamená prepad o 6 priečok. Pokiaľ ide o hodnotenie Indexu inovačnej efektívnosti, Česká republika sa dostala na 13. miesto. SR spolu s Maďarskom sa dostali do prvej 30., v rámci hodnotenia inovačnej efektívnosti. Pri hodnotení sub-kategórie ľudského kapitálu krajiny **zaostávajú oproti dosiahnutému celkovému umiestneniu v oblasti výdavkoch na vzdelávanie (SR 79. miesto, Česká republika 78. miesto, Maďarsko 73. miesto).** Aj v prípade R&D krajiny dosahujú nižšie umiestnenie ako je ich celkové hodnotenie. Tento stav odráža súčasný trend globálneho charakteru, vysvetľovaného prísnejšími vládnyimi rozpočtami v oblasti R&D vo vybraných krajinách s vysokými príjmami a pomalší rast výdavkov v rozvíjajúcich sa krajinách. Podľa správy Globálneho inovačného indexu **je potrebné zintenzívniť investície do výskumu a vývoja.**

Okrem nepriaznivého vývoja výdavkov na vedu a výskum je nežiaduci aj vývoj dynamiky výdavkov na podnikový výskum. V súčasnosti inovácie tvoria jednu z najdôležitejších zdrojov ekonomického rozvoja. Investície v oblasti inovácií môžu napomôcť k dlhodobému ekonomickému rastu. V dôsledku klesajúceho celosvetového trendu v oblasti vývoja rastu investícií do inovácií ako aj v oblasti výdavkov na vedu a výskum podnikov vzniká potreba zintenzívniť investície do výskumu a vývoja (R&D).

Medzi hlavné priority pre najbližšie obdobie patria najmä vytváranie nových zdrojov pre rast ťahaný inováciami a regionálne zoskupenia inovačných aktivít, ktoré sú nevyhnutné pre národné inovačné výsledky. Hodnotenie inovácie v EÚ (The Innovation Union Scoreboard, 2017) rozdelilo krajiny do 4 skupín : Inovační lídri, silní inovátori, strední inovátori a mierni inovátori. V kategórii inovační lídri sa za rok 2017 umiestnili Švajčiarsko, Švédsko, Dánsko, Fínsko, Holandsko, Veľká Británia a Nemecko.

ČR spolu so **SR sa umiestnili v kategórii strední inovátori. Dosiahnuté postavenie sa nachádza pod priemerom krajín EÚ 28.**<sup>46</sup>

### III.5.4 ZNEČISTENIE OVZDUŠIA

Podľa najnovšej správy o kvalite ovzdušia v Európe<sup>47</sup> podiely mestskej populácie vyjadrené v % vystavené nadlimitnej expozícii zdraviu škodlivých látok v ovzduší sú významné (pozri nasledujúcu tabuľku).

<sup>45</sup> Súčasné postavenie vybraných krajín v rámci ukazovateľa konkurencieschopnosti a výzvy do budúcnosti, Michelle Chmelová, 2017

<sup>46</sup> hodnotenie krajín EÚ. dostupné na : [http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards\\_sk](http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_sk)

<sup>47</sup> Air quality in Europe – 2017 report



**Tabuľka III-27 Percentuálny podiel mestskej populácie v EÚ-28 vystavenej nadlimitnej koncentrácii  
polutantov (min. a max. zistené v období 2013 – 2015)**

Polutant	EU limit/cieľová hodnota	Odhad expozície %	WHO odporúčené hodnoty	Odhad expozície %
PM <sub>2,5</sub>	ročná (25)	7-8	ročná(10)	82 -85
PM <sub>10</sub>	denná(50)	16-20	denná(20)	50-62
O <sub>3</sub>	8 hod.(120)	7-30	8 hod. (100)	95-98
NO <sub>2</sub>	ročná(40)	7-9		7-9
BaP	ročná(1)	20-25	ročná (0,12) RL	85-91
SO <sub>2</sub>	denná(125)	< 1	denná(20)	20-38

V Európe aj v SR medzi najvýznamnejšie polutanty z hľadiska negatívnych vplyvov na zdravie patria: PM, NO<sub>2</sub> a prízemný O<sub>3</sub>.

Polutanty v ovzduší majú negatívny vplyv nielen na zdravie človeka ale aj na vegetáciu a ekosystémy, spôsobujú významné priame negatívne vplyvy na vegetáciu a faunu a ovplyvňujú aj kvalitu vody, pôdy a tým aj ekosystémy. Najvýznamnejšie z pohľadu poškodzovania ekosystémov sú polutanty: prízemný ozón O<sub>3</sub>, NH<sub>3</sub> a NOx.

Poľnohospodárstvo je významným zdrojom aj polutantov aj skleníkových plynov. Tieto emisie zvyšujú priame a nepriame vplyvy na zdravie človeka a ekosystémov, biodiverzitu a prispievajú ku klimatickej zmene. Naopak klimatická zmena môže významne ovplyvniť poľnohospodársku výrobu a lesné hospodárstvo.

Súvis znečistenia ovzdušia s cieľmi trvalo udržateľného rozvoja:

- Môže spôsobiť škody na úrode, ovplyvniť kvalitu potravín a potravinovú bezpečnosť;
- Znižovanie znečistenia ovzdušia môže pomôcť rodinám žiť zdravšie, ušetriť na liekoch a zvýšiť reprodukčnosť;
- Znečistenie ovzdušia predstavuje vážnu hrozbu pre ľudské zdravie, vedie k respiračným infekciám a kardiovaskulárnym ochoreniam, zvyšuje chorobnosť a úmrtnosť;
- Polutanty ako SO<sub>2</sub> a NOx z kúrenísk kde sa spaľujú fosílna palivá po zmiešaní so zrážkami tvoria kyslý dážď ktorý môže ovplyvniť kvalitu vody a pôdy, poškodzovať lesy a lesné ekosystémy;
- Elektrická energia získaná z obnoviteľných zdrojov predstavuje pre zdravie prínos cez zníženie znečistenie ovzdušia;
- Energetika, priemysel a doprava sú najväčšími prispievateľmi k znečisteniu ovzdušia. Nový cieľ znižovania spotreby energie a zlepšenia udržateľnej a verejnej dopravy môže výrazne znížiť znečistenie ovzdušia;
- Mestské prostredie významne prispieva k znečisťovaniu ovzdušia, premena miest na trvalo udržateľné môže výrazne znížiť znečistenie ovzdušia;
- Chemické látky vypúšťané do ovzdušia zvyšujú znečistenie a prispievajú k škodlivým dopadom na ľudské zdravie, zodpovedná výroba a spotreba môže pomôcť znížiť emisie škodlivých látok;
- Spaľovanie fosílnych palív zohráva významnú úlohu v procese klimatickej zmeny, ktorá predstavuje vysoké riziko pre zásobovanie potravinami a vodou a hrozbu pre zdravie;
- Vstupom polutantov z ovzdušia do vody je ovplyvnená kvalita sladkej vody a vodných organizmov, môže viesť k eutrofizácii a k acidifikácii vody a akumulácii polutantov toxických kovov a perzistentných organických polutantov (POPs) v sladkej aj morskej vode;

**V r. 2015 z krajín EÚ-28 bola SR medzi 7 krajinami kde bola zaznamenaná nadlimitná koncentrácia PM10 pre 24 hod. limit, najmä v zimných a jesenných mesiacoch.**

V indikátore priemernej expozície pre PM2,5 (Average Exposure indicator AEI) – priemerná hodnota koncentrácie za 3 ročné obdobie) SR dosahovala limitnú hodnotu (ECO – exposure concentration obligation) pre PM2,5.

**Zo 41 krajín Európy sa Slovensko radí medzi najhoršie krajiny v ukazovateli stratené roky života v dôsledku znečistenia ovzdušia PM2,5, pri zohľadnení požadovej koncentrácie PM2,5 v Európe, horšia je situácia len v Poľsku, Maďarsku a Bulharsku.**

#### **IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH STRATEGICKÉHO DOKUMENTU VRÁTANE ZDRAVIA**

Vzhľadom na skutočnosť, že návrh strategického dokumentu presahuje obdobie 10 rokov a opatrenia v ňom navrhnuté by mali zabezpečiť dlhodobé zmeny oproti súčasnému stavu je potrebné zaoberať sa aj globálnymi environmentálnymi problémami, ktoré môžu v súčinnosti s navrhovanými opatreniami na dosiahnutie cieľov stratégie predstavovať nové výzvy a reakcie na ne. Niektoré odvetvia hospodárstva tak budú súčasne prispievať ku globálnym vplyvom a zároveň budú znášať dôsledky globálnych zmien. Najvýraznejšie vplyvy a interakcie je možné predpokladať v súvislosti so zmenou klímy.

##### **IV.1 VPLYVY SÚVISIACE SO ZMENOU KLÍMY**

Jednotlivé odvetvia hospodárstva budú vykazovať rozdielnu zraniteľnosť na dopady súvisiace so zmenou klímy a budú si vyžadovať aj rozdielne prístupy k adaptácií na dôsledky zmeny klímy. Významný dopad možno predpokladať v tých odvetviach kde zvyšovanie teploty a extrémne prejavy počasia budú ohrozovať základné prírodné zdroje – pôdu, vodu, lesy a prejavia sa najmä v poľnohospodárstve, lesníctve, vodohospodárstve, ale aj v cestovnom ruchu, energetike či v doprave.

##### **Dôsledky klimatickej zmeny v odvetví poľnohospodárstva**

Predpokladané globálne klimatické zmeny sa v podmienkach Slovenska budú premietiť hlavne do **zmeny teplotnej a vlhovej zabezpečivosti rastlinnej výroby, zmeny fenologických pomerov, zmeny fyzikálnych a chemických vlastností pôd, zmeny podmienok prezimovania a zmeny vo výskyte chorôb, škodcov a burín.**

Sektor poľnohospodárstva je však aj zdrojom emisií plynov, ktoré klimatickú zmenu vyvolávajú, najmä metánu (CH<sub>4</sub>), oxidu dusného (N<sub>2</sub>O) a amoniaku (NH<sub>3</sub>)<sup>48</sup>.

Postavenie poľnohospodárstva vo vzťahu ku klimatickej zmene má dve kontra polohy:

- je zdrojom emisií niektorých skleníkových plynov;
- je odvetvím, ktoré významne znáša negatívne dôsledky klimatickej zmeny .

Dôsledky zmeny klímy na poľnohospodárstvo sú:

- Zmena agroklimatických podmienok pestovania plodín a zmena agroklimatickej rajonizácie
- Zmena zabezpečivosti rastlinnej výroby atmosférickými zrážkami a nárast rozsahu zavlažovaného územia a závlahových dávok
- Zmena rastového a produkčného potenciálu jednotlivých plodín
- Zmena v aktivite biotických škodcov a zvýšenie rizika aktivizácie invázných škodcov

---

<sup>48</sup> Dôsledky klimatickej zmeny a možné adaptačné opatrenia v jednotlivých sektoroch, SHMÚ Projekt OPŽP-PO3-08-5 ITMS 24130120015

Tieto zmeny si budú vyžadovať reakciu ako:

- Postupná zmena štruktúry pestovaných plodín na Slovensku a zmena odrodovej skladby;
- Prispôsobenie agrotechnických termínov (najmä sejby) zmeneným agroklimatickým podmienkam;
- Dobudovanie závlahových systémov a zabezpečenie dostatku závlahovej vody v spolupráci so sektorom vodného hospodárstva (Závlahové systémy boli na poľnohospodárskej pôde SR, vybudované prevažne v rokoch 1970 až 1989 prostredníctvom štátom povereného investora - štátnou melioračnou správou na celkovej výmere 321 tis. ha poľnohospodárskej pôdy)

Na základe výsledkov analýzy doterajších poznatkov a poznania agroklimatických podmienok poľnohospodárskej výroby na Slovensku sa odhaduje miera rizika negatívneho vplyvu zmeny klímy na sektor poľnohospodárstva pre vybrané geomorfologické celky.

**Tabuľka IV-1 Miera rizika negatívneho vplyvu zmeny klímy na sektor poľnohospodárstva pre vybrané geomorfologické celky**

Geomorfologické celky	Riziko
Malé Karpaty, Biele Karpaty, Považský Inovec, Záhorská nížina, Podunajská nížina, Považské podolie, Podunajská pahorkatina, Pohronský Inovec	***
Lučensko-košická zníženina, Krupinská planina, Javorie, Matransko-Slanská oblasť a príľahlé kotliny	**
Východoslovenská nížina, Vihorlatské vrchy	**

Vysvetlivky: \*mierne riziko \*\*vysoké riziko \*\*\*veľmi vysoké riziko

Zdroj: Dôsledky klimatickej zmeny a možné adaptačné opatrenia v jednotlivých sektoroch, SHMÚ

V oblasti poľnohospodárstva sa predpokladajú dve skupiny adaptačných opatrení, a to využívanie závlahových systémov pre zabezpečenie vodného režimu rastlinnej výroby a realizácia ochranných a obranných opatrení v oblasti integrovanej ochrany rastlín.

Investície budú potrebné na rekonštrukciu závlahových systémov, nákup mobilných závlahových zariadení a nákup strojov pre zabezpečenie prevádzky a mobility závlahových systémov.

### **Dôsledky klimatickej zmeny v odvetví lesného hospodárstva**

Dôsledky zmeny klímy na lesné ekosystémy:

- Zmena bioklimatických podmienok o 1-2 vegetačné stupne, na juh od Zlatníkov klimatickej čiary bude zmena výraznejšia;
- Zmena rastových podmienok lesných drevín, od 5. Lesného vegetačného stupňa (Lvs) nadol bude prevládať negatívny vplyv na rastovú aktivitu drevín, od 6. Lvs nahor bude zmena pozitívna;
- Dôjde k zmene v pôsobení abiotických škodlivých činiteľov, poškodenie snehom sa rozšíri do vyšších nadmorských výšok;
- Zmení sa časopriestorové pôsobenie biotických škodcov, očakáva sa postupná invázia nových škodcov najmä z oblasti Balkánu.

Tieto dopady si budú vyžadovať postupnú zmenu drevinového zloženia lesov Slovenska, prostredníctvom umelej obnovy najohrozenejších skupín lesných porastov, uplatňovanie princípov integrovanej ochrany lesov proti kalamitným a inváznym druhom škodcov, zabezpečenie realizácie opatrení na posilňovanie hydrických funkcií a biodiverzity lesov uplatňovaním princípov prírody blízkeho obhospodarovania lesov a poznatkov lesníckych hydromeliorácií.

V odvetví lesného hospodárstva sa predpokladajú tri skupiny adaptačných opatrení, a to:

Investičné náklady sa predpokladajú pre rekonštrukcie odvodňovacích systémov lesných ciest, rekonštrukcie lesných ciest pre zabezpečenie vodohospodárskych funkcií, protipovodňové opatrenia - zahrádzanie bystrín a úpravy vodných tokov.

### **Dôsledky klimatickej zmeny na vodné hospodárstvo**

Vodné hospodárstvo, podobne ako energetika, je odvetvie, ktoré zabezpečuje vodu pre všetky ostatné sektory a pre celú spoločnosť podľa jej potrieb. Na rozdiel od energetiky však nemá alternatívne zdroje. Najdôležitejšie závery, ktoré sa z aktuálnych scenárov klimatickej zmeny ponúkajú a ktoré môžu následne výrazne ovplyvniť vodné hospodárstvo, sú:

- zvýšenie odtoku v zimnom polroku a strata prirodzene v snehu akumulovaných zimných zrážok
- zvýšenie potenciálneho výparu a teda aj výparu v letnom polroku
- zníženie pôdnej vlhkosti a úbytok hypodermického odtoku počas letného polroka
- zvýšenie povrchového odtoku v letnom polroku počas epizodických zrážok (čo môže vyvolať zvýšenú eróziu pôdy a rýchlejšie zanášanie vodných nádrží)
- zvýšenie frekvencie povodní (najmä prívalových) a zvýšenie ich veľkosti
- zvýšenie a predĺženie období sucha
- zníženie využiteľných zdrojov vody

### **Dôsledky zmeny klímy na vodné hospodárstvo:**

- Zmena prietokového režimu povrchových vôd, očakávaný pokles prietokov v južnej časti Slovenska;
- Zhoršenie vodohospodárskych podmienok pre zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou;
- Zhoršenie vodohospodárskych podmienok pre zásobovanie poľnohospodárstva a priemyslu vodou  
Návrh adaptačných opatrení vo vodnom hospodárstve;
- Dobudovanie systému vodných nádrží pre potreby ochrany pred povodňami, zásobovania obyvateľstva pitnou vodou a zabezpečenia vody pre poľnohospodárstvo a priemysel;
- Dobudovanie systému protipovodňovej ochrany veľkých povodí (ochranné hrádze, suché poldre a pod.);
- Revitalizácia objektov zahrádzania bystrín a postupná realizácia hydromelioračných opatrení v lesnom hospodárstve a poľnohospodárstve pre zvýšenie protipovodňovej ochrany územia v najohrozenejších „malých“ povodiach.

### **Dôsledky klimatickej zmeny v oblasti cestovného ruchu a turizmu**

Cestovný ruch predstavuje odvetvie, ktoré má prierezový charakter a na jeho realizácii sa priamo podieľa celý rad ďalších odvetví (doprava, kultúra, stavebníctvo, zdravotníctvo, priemyselné odvetvia, poľnohospodárstvo,...). Je to odvetvie sektoru služieb, ktoré v ekonomikách vyspelých krajín už predstavujú výrazne nadpolovičný až dvojtretinový podiel.

Zmeny klímy môžu výrazným spôsobom zmeniť prírodné a socioekonomické podmienky pre turistický potenciál jednotlivých regiónov. Značná časť turistických aktivít je založená na „určitej“ stabilite klimatických podmienok, a týmto podmienkam je prispôsobená celá infraštruktúra, marketing a lokálne socioekonomické aktivity.

Z globálneho hľadiska môžeme definovať štyri hlavné kategórie dôsledkov zmeny klímy na sektor turistiky, jeho konkurencieschopnosť a udržateľný rozvoj:

- Priame dôsledky zmeny klímy
- Nepriame dôsledky environmentálnych zmien
- Dôsledky mitigačnej politiky na turistickú mobilitu
- Nepriame dôsledky na sociálne zmeny

Viacere štúdie indikujú, že posun atraktívnych klimatických podmienok smerom k vyšším zemepisným šírkam a vyšším nadmorským výškam je veľmi pravdepodobný. Taktiež zvýšenie výskytu extrémnych javov počasie (vlny horúčav, sucho, záplavy, intenzívne búrky a hurikány) môže ovplyvniť turistický priemysel cez zvýšené riziko poškodenia infraštruktúry, dodatočné požiadavky na bezpečnosť a vyššie prevádzkové náklady (poistenie, evakuačné podmienky, zásobovanie vodou a elektrinou).

Nepriame dôsledky vyvolaných environmentálnych zmien ako dôsledok zmien klímy môžu významne ovplyvniť turistickú atraktivitu na lokálnej až regionálnej úrovni. Také zmeny ako sú napr. dostupnosť vody, strata biodiverzity, strata estetickej hodnoty krajiny alebo typických poľnohospodárskych produktov (napr. vína turistika), zvýšenie rizika výskytu nebezpečných chorôb môžu spôsobiť výrazné zníženie turistického potenciálu danej destinácie. Na druhej strane určité oblasti môžu z environmentálnych zmien aj profitovať a ich turistický potenciál sa môže zvýšiť.

V súvislosti so zmenou klímy možno očakávať:

- Zlepšenie podmienok pre letné turistické aktivity viazané na kúpanie a horskú turistiku;
- Zhoršovanie podmienok pre prevádzkovanie zimných športov viazaných na výskyt snehovej pokrývky – najmä v nižšie položených zimných strediskách pod 1000 m n.m.;
- Zhoršovanie podmienok pre zimné turistické aktivity na horách (bežecké lyžovanie, skialpinizmus).

Predpokladané zmeny si budú vyžadovať zapracovať riziká zmeny klímy pre oblasť cestovného ruchu na Slovensku do strategických rozvojových aktivít v oblasti cestovného ruchu, vypracovať regionálne štúdie dôsledkov zmeny klímy pre jednotlivé turistické regióny Slovenska so zohľadnením ich špecifík

Ale aj dobudovať infraštruktúru zimných stredísk najmä s ohľadom zvýšenia zabezpečenia umelej snehovej pokrývky, vypracovať funkčný systém komplexných informačných centier v hlavných strediskách cestovného ruchu s on-line poskytovaním informácií (meteo, podmienky pre turistiku, nebezpečné javy, služby, ponuky atď.) a zabezpečiť ich vybudovanie. Potrebné bude aj dobudovanie systémov bezpečnosti pre turistov – technické a kapacitné posilnenie stredísk horskej záchranej služby, rýchlej zdravotnej pomoci v turistických centrách a strediska protilavínovej prevencie.

### Dôsledky klimatickej zmeny v oblasti dopravy

V podmienkach Slovenska sa očakávajú nasledovné dopady vo vzťahu k dôsledkom zmeny klímy v sektore doprava:

- cestná doprava bude na hlavných koridoroch negatívne ovplyvňovaná aj v budúcnosti najmä v zimnom období (snehová pokrývka, námraza, poľadovica, vietor) v horských oblastiach a vyššie položených horských priechodoch stredného a severného Slovenska, napr. Donovaly, Čertovica, Besník, Šturec, Cesta Slobody v Tatranskej oblasti – hlavne jej západná časť od Smokovca po Podbanské,
- v najvyšších úsekoch koridorov cestnej dopravy v oblasti Štrbského plesa a Čertovice je možné očakávať zvýšené úhrny snehových zrážok v zimnom období,
- z hľadiska cestnej dopravy v nížinách môžeme predpokladať pokles snehových zrážok, počtu mrazových dní, prípadne dní s poľadovicou,
- zvýši sa celková variabilita vplyvu klímy na cestnú dopravu – od pozitívnejších vplyvov v nížinách po negatívnejšie vplyvy v najvyšších polohách,
- z hľadiska železničnej dopravy očakávame pozitívnejšie vplyvy klimatickej zmeny z hľadiska teploty vzduchu v kotlinách a horských oblastiach, negatívnejšie vplyvy sa môžu prejavíť extrémne vysokými teplotami vzduchu v letnom období v nížinách,
- z hľadiska železničnej dopravy a atmosférických zrážok môže nastať v chladnejšej časti roka v kotlinách a horských oblastiach ich zvýšením negatívne ovplyvnenie tohto druhu dopravy, - vnútrozemská vodná doprava realizovaná na Dunaji, Morave a dolnom toku Váhu bude negatívne ovplyvňovaná znížením prietokov v letnom období,

- letecká doprava bude náchylnejšia na jej ovplyvňovanie extrémnymi poveternostnými javmi, letiská v Bratislave a Košiciach budú pozitívnejšie ovplyvňované nebezpečnými klimatickými javmi v zimnom období (poľadovica, snehová pokrývka),
- z hľadiska dopravy sa ako najzraniteľnejšia na predpokladanú klimatickú zmenu javí cestná doprava (podobne i v súčasnosti),
- z regionálneho hľadiska, podobne ako i dnes, sa javia z hľadiska dopravy najzraniteľnejšie kotliny a horské oblasti severného, stredného a východného Slovenska,
- niekoľko krátkych úsekov nad cca 1200 m n.m. bude pravdepodobne negatívne ovplyvňovaných zvýšeným úhrnom zrážok v zimnom období, týka sa to cestnej a čiastočne niektorých špeciálnych druhov dopravy.

Potrebné bude smerovať úsilie k prebudovaniu časti dopravnej infraštruktúry vo vzťahu k zvyšujúcemu sa riziku intenzívnych búrkových lejakov a povodňových situácií. Bude potrebné rekonštruovať a zabezpečovať funkčnosť odvodňovacích systémov ciest I, II a III. triedy najmä v Žilinskom, Banskobystrickom, Prešovskom a Košickom samosprávnom kraji ako aj rekonštruovať mosty a priepusty s cieľom ich spevnenia a zvýšenia prietokových parametrov najmä v Žilinskom, Banskobystrickom, Prešovskom a Košickom samosprávnom kraji.

### Dôsledky klimatickej zmeny v oblasti energetika

Energetika ako celok je v súvislosti z klimatickou zmenou jednou z najviac ovplyvnených sektorov hospodárstva. Z ekonomického hľadiska je veľmi dôležité poznamenať, že na sektor energetiky sú sekundárne naviazané všetky dôležité sektory hospodárstva krajiny. Očakávaný nárast tzv. „blackoutov“ (výpadky elektrickej energie) môže viesť k výrazným hospodárskym škodám, ale aj k zníženiu kvality života.

Je možné predpokladať:

- Zníženie energetických nárokov na zimné vykurovanie následkom skrátenia vykurovacieho obdobia;
- Vyššieho výskytu Black-outs spojeného s pôsobením meteorologických faktorov ako sú búrky, víchrice, námraza, povodne a pod. Nárast intenzity extrémnych poveternostných javov by mohol zvýšiť výskyt „black-outs“ cca o 10% (dolný odhad) resp. 20% (horný odhad), expertný odhad pre r.2050;
- Zvýšenie energetických nárokov na potreby klimatizácie budov, domov, bytov, priemyselných komplexov.

Najdôležitejšie výsledky Projektu OPŽP-PO3-08-5 ITMS 24130120015 Dôsledky klimatickej zmeny a možné adaptačné opatrenia v jednotlivých sektoroch, SHMÚ, 2011 poukazujú aj na **vplyvy v socio-ekonomickej oblasti**.

Ekonomická analýza založená na výsledkoch aplikovaného modelu integrovaného hodnotenia naznačuje, že vplyvy klimatickej zmeny na výkonnosť slovenskej ekonomiky ako celku budú významné. V prípade nerealizácie adaptačných opatrení by mohlo dôjsť k spomaleniu slovenského hospodárstva v roku 2050 na úrovni 0,4 – 0,7 ročného HDP. Na základe skúmania najrelevantnejších vplyvov zmeny klímy v rámci definovaných odvetví boli navrhnuté adaptačné opatrenia smerujúce k zmierneniu možných dôsledkov a odhadli sa ich náklady spojené s ich realizáciou. V závislosti od rozsahu realizovaných adaptačných opatrení bol **v období rokov 2011 - 2050 odhadnutý objem výdavkov s nimi spojených na úrovni 19 – 36 mld. EUR**. Výsledky ukazujú, že realizáciou adaptačných opatrení je možné zmierniť dopady klimatickej zmeny na HDP v kumulatívnom vyjadrení v objeme 40 – 71 mld. EUR v priebehu sledovaného obdobia. V prípade nerealizácie adaptačných opatrení by v roku 2050 mohlo byť v dôsledku klimatickej zmeny ohrozených až takmer **290 tis. pracovných miest**.



## IV.2 VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE PODĽA KLÚČOVÝCH OBLASTÍ STRATEGICKÉHO DOKUMENTU

Strategický dokument predstavuje ciele v piatich prioritných oblastiach a k nim navrhuje opatrenia, ktoré môžu byť zdrojom vplyvov na životné prostredie a zdravie človeka. Na základe vykonaných SWOT analýz boli identifikované:

- silné stránky, kde je vhodné navrhovať opatrenia na stabilizáciu, resp., posilnenie pozitívnych vplyvov;
- slabé stránky, ktoré by mali byť riešené v budúcnosti nápravnými opatreniami na ich odstránenie alebo zmiernenie;
- príležitosti, ktoré predstavujú nevyužitý priestor pre uplatnenie nových opatrení na dosiahnutie pozitívneho pôsobenia,
- riziká ku ktorým je potrebné navrhnuť predovšetkým preventívne opatrenia, aby bolo možné tieto riziká eliminovať, alebo zmierňovacie opatrenia.

Vzhľadom na charakter strategického dokumentu, ktorý vo svojej vízii zohľadňuje aj environmentálne hľadisko a trvalo udržateľný rozvoj je možné predpokladať jeho pozitívny dopad, ak sa bude dať vytýčené ciele plniť a navrhované opatrenia úspešne implementovať. Naopak, ak implementácia nepôjde podľa plánov, budú pretrvávať, alebo sa môžu prehĺbovať súčasné environmentálne problémy uvedené v kap. III.4.

Kľúčové oblasti uvedené v návrhu strategického dokumentu a ich zameranie sú:

- **Kľúčová oblasť 1 - rozvoj ľudského kapitálu** so zameraním na kvalitne vzdelanú a flexibilnú pracovnú silu uplatniteľnú na modernom trhu.
- **Kľúčová oblasť 2 - technologické zmeny a podpora inovatívneho potenciálu SR** so zameraním na rast založený na zvyšovaní inovačného potenciálu a excelentnejší vo výskume ktorý by sa mal preorientovať z ponukovo na dopytovo orientovaný a sústrediť sa na výskum pri podnikoch za pravidelného prehodnocovania investičnej politiky so zameraním na rozvíjanie podpory investícií s pridanou hodnotou a podporu technologického rozvoja.
- **Kľúčová oblasť 3 - ekologická efektívnosť hospodárstva** so zameraním na implementáciu obehového hospodárstva SR, energetickú bezpečnosť, efektívne využívanie energie, koncové ceny energií, daňovú reformu.
- **Kľúčová oblasť 4 - rozvoj podnikateľského prostredia** so zameraním na rozvíjanie implementácie agendy lepšej regulácie, daňovú politiku, kvalitné služby štátu na modernej úrovni, vymožitelnosť práva a efektivity súdnej moci a na digitálnu ekonomiku.
- **Kľúčová oblasť 5 – regionálny rozvoj a pôdohospodárstvo** so zameraním na zmiernenie disproporcií medzi jednotlivými regiónmi, na oblasť dopravy, cestovného ruchu, inovatívne pôdohospodárstvo a zamestnanosť v regiónoch.

V nasledujúcich tabuľkách je uvedená identifikácia vplyvov s priradením k jednotlivým opatreniam pre jednotlivé kľúčové oblasti strategického dokumentu, pričom vplyvy sú identifikované podľa druhu nasledovne: znamienko plus (+) pozitívny, znamienko mínus (-) - negatívny, P – priamy, N – nepriamy, S- synergický, K – kumulatívny vplyv, D – dlhodobý vplyv. Oblasť pôsobenia je rozdelená na dve základné zložky – prírodné prostredie a socio-ekonomickú oblasť.

Tabuľka IV-2 Identifikácia vplyvov v oblasti rozvoja ľudského potenciálu

Kľúč. oblasť	Opatrenie	Vplyv Oblasť	Popis vplyvu
Rozvoja ľudského kapitálu	1.1 V krátkodobom horizonte realizovať <b>plánovanú komplexnú reformu školstva zahŕňajúcu všetky stupne vzdelávania</b> s dôrazom na kvalitu a uplatniteľnosť absolventov na modernom trhu práce spolu so zavedením efektívnych spôsobov celoživotného vzdelávania.	+ P,N,D,S Socio-ekonomická	Zvýši sa celková civilizačná gramotnosť spoločnosti, uplatnenie domácej pracovnej sily a zníži odchod študentov a pracovnej sily do zahraničia, potreba prílevu zahraničnej pracovnej sily spojená s nárokmi na dopravu, ubytovanie a rizikami znevýhodňovania domácej pracovnej sily. Zvýši sa zamestnanosť mladých ľudí. Podporí sa vyvážený regionálny rozvoj. Nepriamy dopad na kvalitu života a zdravie.
	1.2 <b>Skvalitňovať systém odborného vzdelávania a prípravy v regionálnom školstve.</b>	+ P,N,D,S Socio-ekonomická	Zvýši sa uplatnenie domácej pracovnej sily a zníži potreba prílevu zahraničnej pracovnej sily spojená s nárokmi na dopravu, ubytovanie a rizikami znevýhodňovania domácej pracovnej sily. Zvýši sa zamestnanosť mladých ľudí. <b>Podporí sa vyvážený</b> regionálny rozvoj. Nepriamy dopad na kvalitu života a zdravie.
	1.3 Prijatť opatrenia na <b>zlepšenie kvality vysokoškolského vzdelávania a zvýšenie jeho významu pre potreby trhu.</b>	+ P,N,D,S Socio-ekonomická	Zvýši sa uplatnenie na domacom trhu práce. Zníži sa odchod mladých ľudí za štúdiom a prácou do zahraničia. Požítvny dopad na zamestnanosť, kvalitu života a zdravie.
	1.4 <b>Prehodnotiť efektívnosť a rozvíjať účelnosť systému financovania a podpory škôl</b>	+ P,N,D,S Socio-ekonomická	Dosiahne sa stabilita v pôsobení hore uvedených prínosov.
	1.5 <b>Upraviť kompetenciu samosprávnych krajov</b>	+ P,N,D,S Socio-ekonomická	Dosiahne sa stabilita v pôsobení hore uvedených prínosov.
	1.6 Zabezpečiť <b>pravidelné prehodnocovanie flexibility trhu práce</b>	+ P,N,D,S Socio-ekonomická	Dosiahne sa stabilita v pôsobení hore uvedených prínosov. Predpoklad dosahovať lepšie pracovné podmienky.
	1.7 <b>Posilňovať spoluprácu verejného a súkromného sektora</b>	+ P,N,D,S Socio-ekonomická	Vplyv na zamestnanosť Vplyv na zmiernovanie sociálnej izolácie staršej populácie, resp. populácie s neuplatniteľným vzdelaním.
	1.8 <b>Podpora aktívnej politiky trhu práce</b>	+ P,N,D,S Socio-ekonomická	Vplyv na zamestnanosť Vplyv na zmiernovanie sociálnej izolácie znevýhodnenej populácie
	1.8 <b>Podpora a dôraz na zvýšenie inklúzie marginalizovaných rómskych komunít</b> vo vzdelávaní v materských, základných a stredných školách.	+ P,N,D,S Socio-ekonomická	Vplyv na kvalitu života marginalizovaných rómskych komunít a komunít v interakcii. Vplyv na zdravie marginalizovaných rómskych komunít. Vplyv na zamestnanosť.
<b>1.10 Nastaviť podmienky pre riadenú imigráciu pracovnej sily</b>	+ P,N,S Socio-ekonomická	Vplyv na zamestnanosť. Vplyv na kvalitu života.	

Tabuľka IV-3 Identifikácia vplyvov v oblasti technologických zmien a podpory inovatívneho potenciálu SR

Kľúč. oblasť	Opatrenie	Vplyv Oblasť	Popis vplyvu
Technologické zmeny a podpora inovatívneho potenciálu SR	<b>2.1 Podporovať efektívne prepojenie akademického a súkromného sektora pri vývojovej a výskumnej činnosti</b> spolu s efektívnym zavádzaním inovácií do praxe.	+ P,N,D,S Socio-ekonomická	Znižovanie priamych negatívnych vplyvov na jednotlivé zložky žp v súvislosti s nižšími nárokmi na vstupy surovín, energie, vody a v súvislosti so znižovaním množstva a škodlivosti výstupov do žp (emisie do ovzdušia vody a pôdy, emisie hluku) Nepriamy a synergický dopad na kvalitu života a zdravie.
	<b>2.2 Podporovať zameranie domáceho výskumu na efektívny aplikovaný výskum s dopytovou orientáciou</b>	+ P,N,D,S, K Socio-ekonomická Prírodné prostredie	Priamy dopad na zamestnanosť, nepriamy a synergický a kumulatívny vplyv na kvalitu života a zdravie. Nepriamy, synergický a kumulatívny vplyv na prírodné prostredie
	<b>2.3 Rozvíjať inovačný a technologický potenciál hospodárstva s podporou investícií s pridanou hodnotou</b> posilňujúc technologický rozvoj.	+ P,N,D,S,K Socio-ekonomická Prírodné prostredie	Priamy dopad na zamestnanosť, nepriamy, synergický a kumulatívny vplyv na kvalitu života a zdravie. Nepriamy, synergický a kumulatívny vplyv na prírodné prostredie minimalizáciou materiálových vstupov a výstupov do žp. Znižovanie negatívnych vplyvov v súvislosti s požiadavkami na dopravu.
	<b>2.4 Podporovať nadobúdanie intelektuálnych aktív v majetkovej štruktúre podnikov</b> , zvyšovať inteligentnú zamestnanosť a efektívne využívanie informačných a komunikačných technológií.	+ P,N,D,S,K Socio-ekonomická Prírodné prostredie	Priamy dopad na zamestnanosť, nepriamy, synergický a kumulatívny vplyv na kvalitu života a zdravie. Nepriamy, synergický a kumulatívny vplyv na prírodné prostredie minimalizáciou materiálových a energetických vstupov a škodlivých výstupov do žp. Znižovanie negatívnych vplyvov v súvislosti s požiadavkami na dopravu.
	<b>2.5 Rozvíjať a zlepšovať oblasť patentového práva a ochrany duševného vlastníctva</b>	+ P,N,D,S Socio-ekonomická	Predpoklad dosahovať lepšie pracovné podmienky a minimalizovať odlev ľudského kapitálu do zahraničia.
	<b>2.6 Prehodnocovať účelnosť a efektívnosť investičných pomoci</b> s dôrazom na podporu pre zvyšovanie pridanej hodnoty a technologického rozvoja.	+ P,N,D,S Socio-ekonomická	Vplyv na uplatnenie vzdelanej pracovnej sily a stabilitu rozvoja v dlhodobom horizonte. Nižšie nároky na vstupy do výroby a nižšie výstupy do životného prostredia, menšie nároky na dopravu a prepravu materiálov a tovarov s pozitívnym dopadom na prírodné prostredie, kvalitu života a zdravie
	<b>2.7 Pripraviť a implementovať priemyselnú politiku SR s podporou procesných inovácií a zdrojovej a energetickej efektivity</b> a to v nadväznosti na implementáciu koncepcie Priemyslu 4.0.	+ P,N,D,S,K Prírodné prostredie Socio-ekonomická	Priamy a nepriamy, synergický a kumulatívny vplyv na prírodné prostredie minimalizáciou materiálových a energetických vstupov a škodlivých výstupov do žp. Nepriamy a synergický dopad na kvalitu života a zdravie. Znižovanie negatívnych vplyvov v súvislosti s požiadavkami na dopravu.
<b>2.8 Podporovať tvorbu a zavádzanie efektívnych platforiem orientovaných na dosahovanie vedúceho postavenia vo vybraných technológiách a odvetviach</b>	+ P,N,D,S,K Prírodné prostredie Socio-ekonomická	Vplyv na uplatnenie vzdelanej pracovnej sily a stabilitu rozvoja v dlhodobom horizonte, socio-ekonomické prínosy pozitívne ovplyvňujúce kvalitu života a nepriamo zdravie.	

Tabuľka IV-4 Identifikácia vplyvov v oblasti ekologickej efektívnosti hospodárstva

Kľúč. oblasť	Opatrenie	Vplyv Oblasť	Popis vplyvu
Ekologická efektívnosť hospodárstva	3.1 Prijatá a implementovaná koncepcia obehového hospodárstva SR	+ P,N,D,S,K Prírodné prostredie  Socio-ekonomická  Prírodné prostredie	Znižovanie priamych negatívnych vplyvov na jednotlivé zložky žp v súvislosti s nižšími nárokmi na vstupy surovín, energie, vody a so znižovaním množstva a škodlivosti výstupov (emisie do ovzdušia vody a pôdy, emisie hluku) a znižovania negatívnych vplyvov vo všetkých fázach životného cyklu produktu. Nepriamy dopad na kvalitu života a zdravie.
	3.2 Diverzifikovať dopravné cesty pre zemný plyn, ropu a elektrinu z dôvodu energetickej bezpečnosti a stability dodávok energií.	+ N,D,S  Socio-ekonomická	Nepriamy vplyv na všetky socio-ekonomické súvislosti kvalitu a zdravie
	3.3 Podporovať využívanie domácich obnoviteľných zdrojov energií, biomasy a hydroenergetického potenciálu SR.	+/- P,N,D,S Socio-ekonomická Prírodné prostredie	Pozitívny vplyv na socio-ekonomické aspekty (zamestnanosť, energetická nezávislosť) Negatívny vplyv na ovzdušie, vodnú faunu, biodiverzitu, krajinu a iné)
	3.4 Podporovať dosiahnutie optimálneho energetického mixu s prevahou zdrojov neproduktujúcich CO <sub>2</sub> emisie s uprednostňovaním jadrovej energie a zemným plynom ako nástrojom prechodu k nízko-uhlíkovej energetike pri nahradzovaní uhlia.	+/- P,N,D,S  Socio-ekonomická  Prírodné prostredie	Prínos v oblasti stability zásobovania energiami a v oblasti emisií skleníkových plynov znižovaním emisií CO <sub>2</sub> . Priamy dopad na kvalitu ovzdušia redukovaním škodlivých emisií zo spaľovania uhlia. Nepriamy pozitívny vplyv na zdravie obyvateľov. Negatívne vplyvy súvisiace s potrebou jadrového paliva a potrebou nakladať s rádioaktívnymi odpadmi.
	3.5 Posilňovať výstavbu, rozvoj a efektívnosť dopravnej infraštruktúry, verejnej osobnej dopravy, alternatívnych palív, nemotorovej dopravy a elektrifikovanej hromadnej dopravy	+/- P,N,K,D,S  Socio-ekonomická  Prírodné prostredie	Pozitívny priamy a nepriamy vplyv na zamestnanosť, vyvážený rozvoj regiónov, kvalitu ovzdušia, zdravie a kvalitu života. Negatívne vplyvy na prírodné prostredie súvisiace s líniovými stavbami (záber pôdy, výruby, zničenie biotopov, znižovanie biodiverzity, hluk, spotreba surovín a energie, tvorba odpadov a iné)
	3.6 Rozvíjať alternatívne formy palív osobnej motorovej dopravy na konkurencieschopnú a cenovo dostupnú úroveň napr. v oblasti elektromobility.	+ P,N,K,D,S  Socio-ekonomická  Prírodné prostredie	Pozitívny vplyv na čerpanie prírodných zdrojov a kvalitu ovzdušia. Znižovanie hluku, vplyv na kvalitu života a zdravie.
	3.7 Posilňovať obnovu, zatepľovanie a výstavbu nízkoenergetických a pasívnych budov	+/- P,K,D Prírodné prostredie Socio-ekonomická	Priamy vplyv na zamestnanosť a prírodné zdroje v súvislosti so zníženými vstupmi energie. Nepriame negatívne vplyvy súvisiace so stavebnými prácami.
	3.8 Prehodnotiť možnosti a realizáciu zavedenia zelenej daňovej reformy založenej na zvýšení resp. zavedení ekologických daní, a znížením zaťaženia práce (dane a odvody).	+/- P,K,D Prírodné prostredie Socio-ekonomická	Pozitívny vplyv na tie environmentálne aspekty kde sú identifikované problémy a nedarí sa ich inými opatreniami/nástrojmi odstrániť. Negatívny vplyv súvisiaci s vyššími výdavkami pre jednotlivca. Pozitívny vplyv na kvalitu života a socio-ekonomické determinanty zdravia.

Tabuľka IV-5 Identifikácia vplyvov v oblasti rozvoj podnikateľského prostredia

Kľúč. oblasť	Opatrenie	Vplyv Oblasť	Popis vplyvu
Rozvoj podnikateľského prostredia	4.1 Podporovať export, internacionalizáciu a zapojenie malých a stredných podnikov do globálnych hodnotových reťazcov s posilňovaním podpory tejto kategórie podnikov tak vo fáze ich vzniku, ako aj rozvoja.	+/- P,N,D,S Socio-ekonomická	Nepriamy dopad na kvalitu života a zdravie. Negatívne vplyvy súvisiace so zvyšujúcimi sa nárokmi na dopravu.
	4.2 Formou vhodných nástrojov kontinuálne a systémovo znižovať administratívne zaťaženie	+ P,N,D,S Socio-ekonomická	Positívny dopad na zamestnanosť, nepriamy vplyv na kvalitu života a zdravie
	4.3 Rozvíjať a pravidelne prehodnocovať v dlhodobom horizonte spôsoby implementácie agendy lepšej regulácie v podmienkach SR.	+ P,N,D,S Socio-ekonomická	Dosiahne sa stabilita v pôsobení hore uvedených prínosov.
	4.4 Podporovať stimulačný charakter daňovej politiky, zefektívňovať výber daní.	+ P,N,D,S Socio-ekonomická	Nepriamy vplyv na kvalitu života a vnímanie dobrého života (well being)
	4.5 V oblasti boja proti šedej ekonomike posilňovať a rozvíjať bezhotovostný platobný styk	+ P,N,D,S Socio-ekonomická	Predpoklad dosahovať lepšie pracovné podmienky, vyššie príjmy do štátneho rozpočtu s pozitívnym vplyvom na všetky oblasti vyžadujúce financovanie z verejných zdrojov (najmä školstvo, zdravotníctvo), vplyv na kvalitu a pohodu života, zdravie
	4.6 Rozvíjať a kontinuálne zlepšovať kvalitu služieb štátu pri zavádzaní modernej a efektívnej elektronizácie	+ P,N,D,S Socio-ekonomická Prírodné prostredie	Vplyv na kvalitu života Vplyv na prírodné zdroje súvisiaci s nižšími nárokmi na papier, tonery, na služby.
	4.7 Kontinuálne posilňovať a zlepšovať vnútornú a vonkajšiu efektívnosť súdnej moci a vymožiteľnosť práva v SR	+ P,N,D,S Socio-ekonomická	Vplyv na kvalitu života
	4.8 Vhodne nastaviť podmienky regulácie nových foriem podnikania v súvislosti s digitálnou ekonomikou	+ P,N,D,S Socio-ekonomická	Vplyv na kvalitu života

Tabuľka IV-6 Identifikácia vplyvov v oblasti regionálny rozvoj s inovatívnym pôdohospodárstvom

Kľúč. oblasť	Opatrenie	Vplyv Oblasť	Popis vplyvu
Regionálny rozvoj a inovatívne pôdohospodárstvo	5.1 Posilňovať a rozvíjať kvalitnú, dostupnú a integrovanú dopravnú infraštruktúru s prepojením na menej rozvinuté regióny	+/- P,N,D,S,K Socio-ekonomická Prírodné prostredie	Priamy dopad na zamestnanosť, nepriamy dopad na kvalitu života a zdravie. Priame a nepriame negatívne vplyvy súvisiace s výstavbou a prevádzkou líniových stavieb.
	5.2 Modernizovať, revitalizovať a skvalitňovať železničnú dopravu a jej prepojenia s rozvojom nákladnej železničnej dopravy.	+ P,N,D,S Socio-ekonomická Prírodné prostredie	Positívny dopad na zamestnanosť, nepriamy vplyv na kvalitu života a zdravie. Nepriamy vplyv na prírodné prostredie preferenciou environmentálne vhodnejšej formy dopravy.

	<b>5.3 V oblasti cestovného ruchu podporovať cieľové miesta s dostatočným prírodným a kultúrohistorickým potenciálom v zaostávajúcich regiónoch s vysokou mierou nezamestnanosti.</b>	+ P,N,D,S  Socio-ekonomická	Vplyv na zamestnanosť v nerozvinutých okresoch, nepriamy vplyv na kvalitu života.
	<b>5.4 Podporovať a rozvíjať existujúci prírodný a kultúrohistorický potenciál cestovného ruchu v SR</b>	+ P,N,D,S  Socio-ekonomická	Vplyv na zamestnanosť v nerozvinutých okresoch, nepriamy vplyv na kvalitu života.
	<b>5.5 Podporovať domácu regionálnu produkciu potravín a podiel slovenských potravín</b>	+ P,N,D,S  Socio-ekonomická	Pozitívny dopad na zamestnanosť, kvalitu života a zdravie Dosiahne sa stabilita v pôsobení hore uvedených prínosov.
	<b>5.6 Podporovať a rozvíjať kvalifikovanú zamestnanosť v pôdohospodárskych odvetviach</b>	+ P,N,D,S  Socio-ekonomická	Pozitívny dopad na zamestnanosť, kvalitu života a zdravie
	<b>5.7 Efektívne rozvíjať domácu lesohospodársku politiku s podporovaním stability a produkčnosti lesných porastov ako najvýznamnejšej domácej obnoviteľnej suroviny s významom pre životné prostredie.</b>	+ P,N,D,S  Socio-ekonomická  Prírodné prostredie	Vplyv na zamestnanosť  Vplyv na faunu, flóru a biotopy, nepriamo na kvalitu života a zdravie
	<b>5.8 Efektívne rozvíjať stimulačný charakter hospodárskej politiky vo vzťahu k agrosektorom s podporou inovácií a tvorbou domácej pridanej hodnoty.</b>	+ P,N,D,S  Socio-ekonomická	Vplyv na zamestnanosť, stabilitu, nepriamo na kvalitu života a zdravie

Identifikácia a hodnotenie vplyvov musí pokrývať všetky relevantné environmentálne aspekty. Na hodnotenie vplyvov strategických dokumentov na životné prostredie a zdravie sa odporúča využiť metódu skúmania celého životného cyklu produktu/služby.

**Metóda LCA** (Life Cycle Analysis) sa využíva na sledovanie a hodnotenie environmentálnych aspektov a možné environmentálne vplyvy počas celého životného cyklu produktu/služby od vývoja a výskumu, získavania a voľby surovín, cez výrobu, balenie, marketing, používanie, nakladanie po skončení životnosti, zhodnocovanie odpadov až po konečné zneškodňovanie (t. j. od kolísky až po hrob). LCA sa vykonáva podľa ISO štandardov pre LCA, ktoré sa odporúčajú aj pre posudzovanie strategického plánovania, sú to: ISO 14040 (2006) a ISO 14044 (2006) a ISO/TR 14047 (2012) v nasledujúcich krokoch:

- Definovanie cieľa a rozsahu
- LCI (life cycle inventory) – identifikácia environmentálnych kritérií pre vstupné a výstupné údaje týkajúce sa posudzovaného predmetu
- LCIA (life cycle impact assessment) – posudzovanie vplyvov vo všetkých fázach životného cyklu
- Interpretácia – formulovanie záverov z údajov zistených v LCI a LCIA

LCIA pozostáva z troch krokov: **identifikácie, klasifikácie a normalizácie/určenia veľkosti vplyvu, zoskupení vplyvov a váhovania/určenia relatívnej dôležitosti vplyvu** (v porovnaní s inými vplyvmi) s cieľom identifikácie najvýznamnejších vplyvov.

Pre hodnotenie vplyvu boli identifikované **relevantné** (pre súčasný stav/súčasnú problémy a charakter strategického dokumentu) **environmentálne ciele**/želaný vývoj nasledovne:

- Znižovanie znečistenia ovzdušia jemnými časticami PM10 a PM2,5;
- Znižovanie znečistenia povrchových vôd;



- Znižovanie spotreby prírodných surovín;
- Znižovanie spotreby energie;
- Znižovanie emisií skleníkových plynov;
- Znižovanie emisií NO<sub>2</sub>;
- Znižovanie nárokov na dopravu;
- Znižovanie množstva a škodlivosti odpadov;
- Zvyšovanie kvality života, najmä v oblasti socio-ekonomických determinantov;
- Zlepšenie zdravotného stavu obyvateľstva;
- Zvyšovanie využívania druhotných surovín;
- Zvyšovanie podielu energie z obnoviteľných zdrojov na celkovej výrobe energie.

LCI: Z identifikácie vstupov a výstupov vplyvov vyplynulo, že pre strategický dokument budú relevantné nasledovné vstupy:

- Spotreba surovín a energií
- Spotreba vody
- Záber pôdy
- Ľudský potenciál

Z hľadiska výstupov to budú:

- Emisie NO<sub>x</sub>, PM<sub>2,5</sub>, BaP, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>
- Produkcia odpadov
- Produkcia odpadových vôd
- Emisie fyzikálnych polí (hluk)

Uvedené vstupy a výstupy a ich zmeny budú spôsobovať vplyvy v nasledovných environmentálnych aspektoch:

- Kvalita a pohoda života
- Zdravie človeka
- Čerpanie prírodných zdrojov
- Kvalita ovzdušia, najmä pre PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub>
- Kvalita vôd, najmä povrchových
- Odpadové hospodárstvo

Podľa ISO 14047 je potrebné hodnotiť aj tie kategórie vplyvov ktoré súvisia so vstupmi a s výstupmi do životného prostredia a majú súvis s **globálnymi environmentálnymi problémami**.

Z nich, okrem vyššie uvedených relevantné budú:

- Klimatická zmena/emisie skleníkových plynov
- Acidifikácia/emisie SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>

Na odhad relatívnej veľkosti vplyvov bola zvolená nasledovná škála:

+3	+2	+1	-3	-2	-1
Veľký pozitívny vplyv	Stredný pozitívny vplyv	Malý pozitívny vplyv	Veľký negatívny vplyv	Stredný negatívny vplyv	Malý negatívny vplyv

Každému opatreniu uvedenému pre jednotlivé prioritné oblasti stratégie boli priradené hodnoty veľkosti vplyvov tak, ako sú uvedené v nasledujúcich tabuľkách.

**Tabuľka IV-7 Hodnotenie veľkosti vplyvov na jednotlivé environmentálne aspekty pre oblasť Rozvoj ľudského potenciálu**

Kľúčová oblasť	Opatrenie č.	Klimatická zmena/emisie skleníkových plynov	Acidifikácia/emisie SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub>	Čerpanie prírodných zdrojov	Využívanie obnoviteľných zdrojov	Kvalita a pohoda života	Zdravie	Kvalita povrchových vôd	Kvalita ovzdušia	Vznik/využitie odpadov
Rozvoj ľudského kapitálu	1.1	0	0	0	0	+3	+3	0	0	0
	1.2	0	0	0	0	+2	+1	0	0	0
	1.3	0	0	0	0	+2	+1	0	0	0
	1.4	0	0	0	0	+1	+1	0	0	0
	1.5	0	0	0	0	+2	0	0	0	0
	1.6	0	0	0	0	+3	+1	0	0	0
	1.7	0	0	0	0	+2	+1	0	0	0
	1.8	0	0	0	0	+1	+1	0	0	0
	1.9	0	0	0	0	+2	+2	0	0	0
	1.10	0	0	0	0	+1	0	0	0	0
<b>Spolu</b>	<b>Σ30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Opatreniami navrhovanými pre túto oblasť sa najväčší pozitívny dopad očakáva v environmentálnom kritériu Kvalita a pohoda života s priamym dopadom na vzdelanie, zamestnanosť, príjem a nepriamym dopadom na sociálno- ekonomické determinanty zdravia.

**Tabuľka IV-8 Hodnotenie veľkosti vplyvov na jednotlivé environmentálne aspekty v oblasti „Technologické zmeny a podpora inovatívneho potenciálu SR“**

Opatrenie č.	Klimatická zmena/emisie skleníkových plynov	Acidifikácia/emisie SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub>	Čerpanie prírodných zdrojov	Využívanie obnoviteľných zdrojov	Kvalita a pohoda života	Zdravie	Kvalita povrchových vôd	Kvalita ovzdušia	Vznik/využitie odpadov	
2.1	+1	+1	+2	+1	+1	+1	+1	+1	+1	
2.2	+1	+1	+1	+1	+2	+1	+1	+1	+1	
2.3	+1	+1	0	0	+2	+1	+1	0	0	
2.4	+1	+1	0	0	+1	+1	+1	0	0	
2.5	0	0	0	0	+1	+1	0	0	0	
2.6	0	0	0	0	+1	+1	0	0	0	
2.7	+3	+3	+3	+3	+1	+1	+2	+2	+1	
2.8	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	
<b>Spolu</b>	<b>Σ 55</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

V tejto oblasti sa predpokladajú vplyvy naprieč celým spektrom environmentálnych aspektov s priamym dopadom na prírodné prostredie spôsobené znižovaním materiálových a energetických vstupov, zmenou ich skladby v prospech environmentálne prijateľnejších a znižovaním výstupov škodlivých látok do životného prostredia. V oblasti socio-ekonomických súvislostí sa očakáva prevažne nepriamy dopad kumulatívnych a synergických vplyvov najmä na kvalitu života a zdravie.

**Tabuľka IV-9 Hodnotenie veľkosti vplyvov na jednotlivé environmentálne aspekty v oblasti Ekologická efektívnosť hospodárstva**

	Opatrenie č.	Klimatické zmeny/emisie skleníkových plynov	Acidifikácia/emisie SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub>	Čerpanie prírodných zdrojov	Využívanie obnoviteľných zdrojov	Kvalita a pohoda života	Zdravie	Kvalita povrchových vôd	Kvalita ovzdušia	Vznik/využitie odpadov
Ekologická efektívnosť hospodárstva	3.1	+1	+1	+2	+2	0	0	+1	+1	+3
	3.2	0	0	0	0	+1	0	0	0	0
	3.3	+1	0	+1	+3	+1	-1	0	-1	+1
	3.4	+2	+1	+1	+1	+1	+1	0	+1	+1
	3.5	+1	0	+1	+1	+2	+2	0	+1	-1
	3.6	+2	+1	+1	0	+1	0	0	0	-1
	3.7	+1	0	+1	0	0	0	0	0	0
	3.8	+1	+1	+1	+1	+1	+2	+1	0	0
Spolu	Σ46	9	4	8	8	8	3	1	2	4

Aj v tejto oblasti sa predpokladajú vplyvy naprieč celým spektrom environmentálnych aspektov s priamym dopadom na prírodné prostredie spôsobené znižovaním materiálových a energetických vstupov, zmenou ich skladby v prospech environmentálne prijateľnejších a znižovaním výstupov škodlivých látok do životného prostredia. V oblasti socio-ekonomických súvislostí sa očakáva prevažne nepriamy dopad kumulatívnych a synergických vplyvov najmä na kvalitu života a zdravie.

**Tabuľka IV-10 Hodnotenie veľkosti vplyvov na jednotlivé environmentálne aspekty v oblasti Rozvoj podnikateľského prostredia**

	Opatrenie č.	Klimatické zmeny/emisie skleníkových plynov	Acidifikácia/emisie SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub>	Čerpanie prírodných zdrojov	Využívanie obnoviteľných zdrojov	Kvalita a pohoda života	Zdravie	Kvalita povrchových vôd	Kvalita ovzdušia	Vznik/využitie odpadov
Rozvoj podnikateľského prostredia	4.1	-1	-1	0	0	+2	+1	0	-1	0
	4.2	0	0	0	0	+1	+1	0	0	0
	4.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4.4	0	0	0	0	+1	+1	0	0	0
	4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4.6	0	0	0	0	+1	+1	0	0	0
	4.7	0	0	0	0	+1	+1	0	0	0
	4.8	0	0	0	0	+1	0	0	0	0
Spolu	Σ9	-1	-1	0	0	7	5	0	-1	0

Tabuľka IV-11 Hodnotenie veľkosti vplyvov na jednotlivé environmentálne aspekty v oblasti Regionálny rozvoj a inovatívne pôdohospodárstvo

	Opatrenie č.	Klimatická zmena/emisie skleníkových plynov	Acidifikácia /emisie SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub>	Čerpanie prírodných zdrojov	Využívanie obnoviteľných zdrojov	Kvalita a pohoda života	Zdravie	Kvalita povrchových vôd	Kvalita ovzdušia	Vznik/využitie odpadov
Regionálny rozvoj a inovatívne pôdohospodárstvo	5.1	-1	-1	0	0	+3	+3	0	-1	0
	5.2	+1	+1	+1	0	+1	+1	0	+2	0
	5.3	0	0	0	0	+2	+1	0	0	0
	5.4	0	0	0	0	+1	0	0	0	0
	5.5	+1	-1	-1	0	+2	+1	-1	-1	0
	5.6	0	0	0	0	+2	+1	0	0	0
	5.7	0	0	0	0	+1	+2	0	0	0
	5.8	0	0	0	0	+1	+2	+1	0	0
Spolu	Σ 26	1	-1	0	2	15	10	-1	0	0

V oblasti socio-ekonomických súvislostí sa očakáva prevažne nepriamy dopad kumulatívnych a synergických vplyvov najmä na kvalitu života a zdravie.

V zmysle smernice ISO 14040/44, ktorá poskytuje štandardy pre environmentálne posudzovania v rámci životného cyklu produktu je potrebné určiť významnosť vplyvu.

Aby bolo možné určiť významnosť vplyvov je potrebné okrem ich veľkosti/magnitúdy určiť aj ich váhu, t. j. dôležitosť v danom území a v danej spoločnosti pri zohľadnení ich zraniteľnosti, resp. ich únosnosti prírodného prostredia, alebo hĺbky a rozsahu problémov v socioekonomických charakteristikách životného prostredia a zdravia. Na váhovanie vplyvov bola použitá trojstupňová škála – 1 – malá váha, 2- stredná váha, 3 – veľká váha. Podrobnejšie váhovanie a zoskupenie vplyvov je uvedené v kap. VI.

### IV.3 VPLYVY NA OBYVATEĽSTVO A ZDRAVIE

Najväčší vplyv stratégie sa očakáva práve v oblasti socioekonomického aspektu tým, v ktorej sa plánuje:

- Zlepšiť vzdelávanie **komplexne a špecificky** v tých oblastiach, kde sa v súčasnosti vyskytujú evidentné problémy (napr. inkluzívne vzdelávanie marginalizovaných skupín od predškolského veku, vzdelávanie pre potreby praxe, rovnaká kvalita vzdelávania na vysokých školách a iné);
- Zlepšiť **uplatniteľnosť absolventov škôl** na trhu práce, znížiť nezamestnanosť najmä, mladých ľudí a tým znížiť odliv mladých ľudí do zahraničia;
- Zvýšiť **zamestnanosť, príjem, pracovné podmienky, podnikateľské prostredie**;
- Zlepšiť **sociálno-ekonomické determinanty zdravia**;
- Zlepšiť **environmentálne determinanty zdravia** znižovaním výstupov škodlivých látok do životného prostredia;
- Celkovo zlepšiť **kvalitu života obyvateľov SR a blahobyt** aj v tých aspektoch, ktoré nesúvisia s makroekonomickými ukazovateľmi.

Celkovo možno charakterizovať tieto **pozitívne vplyvy ako podmieňujúce pre želaný rozvoj ľudského potenciálu a ako najväčší a základný prínos pre celkový kvalitatívny rast spoločnosti**. Bez vzdelanej a v našej krajine spokojnej spoločnosti nie je možné dosahovať hospodársky rozvoj konkurujúci rozvinutým krajinám. Pozitívne priame, nepriame, kumulatívne a synergické vplyvy na obyvateľstvo a zdravie považujeme za najdôležitejšie a pri stanovení významnosti týchto vplyvov im priradujeme najvyššiu váhu (dôležitosť).

#### IV.4 VPLYVY NA PRÍRODU A KRAJINU

V návrhu stratégie sú obsiahnuté opatrenia, u ktorých boli identifikované pozitívne aj negatívne vplyvy na prírodné prostredie a krajinu.

**Pozitívne vplyvy** budú súvisieť:

- So znižovaním energetickej a materiálnej náročnosti priemyselnej výroby, ale aj v iných sektoroch, čím sa významne redukovujú vstupy a tým aj čerpanie prírodných zdrojov;
- So zvyšovaním zhodnocovania odpadov a zvyšovaním využívania druhotných surovín zavádzaním obehového hospodárstva, čím sa zmierňujú nároky na prírodné suroviny;
- So znižovaním spotreby energie vyrobenej z neobnoviteľných zdrojov energie, čím sa zníži čerpanie prírodných zdrojov;
- So zvyšovaním využívania alternatívnych zdrojov energie vo viacerých oblastiach (priemysel, doprava, energetika, domácnosti);
- S uplatňovaním environmentálne vhodnej lesohospodárskej politiky s podporovaním stability lesných porastov;
- S uplatňovaním inovatívnych prístupov v agrosektore so zameraním na znižovanie vstupov a znižovanie výstupov, resp. ich škodlivosti.

**Negatívne vplyvy** možno predpokladať v súvislosti:

- So zvýšenou produkciou potravín a biomasy pre výrobu energie, spracovaním biomasy a nárokmi na vstupy (hnojivá, ochranné prostriedky, voda)
- S dostavbou úsekov diaľnic a rýchlostných ciest a s rozvojom a údržbou ciest I., II. a III. triedy spojenou so zábermi pôdy, výrubom stromov, ničením biotopov, fragmentáciou biotopov a krajiny, možnými zásahmi do osobitne chránených území a lokalít sústavy Natura 2000 (zábery a degradácia biotopov – predmetov ochrany a biotopov chránených druhov), kolízie so živočíchmi, rušenie hlukom a svetlom, fragmentácia územia, ovplyvnenie krajinného rázu, rizikom šírenia invázných druhov presunom zemín a vzniku rozsiahlych plôch ovplyvnených stavbou, zmeny druhového zloženia pozemkov v blízkom okolí budovaných komunikácií - výsadby nepôvodných druhov, druhové zmeny vplyvom zmien podmienok (emisie, chemické látky zo zimnej údržby komunikácií až prevádzky, hluk, atď.), narušenie migračných trás živočíchov (bariérový efekt), aj z hľadiska diaľkových migrácií ako aj v lokálnych podmienkach (napr. obojživelníky), mortalita živočíchov, rušenie živočíchov hlukom, svetlom – aj pri výstavbe aj prevádzke dopravnej infraštruktúry.
- S potenciálne významnými rizikami pre predmety ochrany prírody, hlavne pre lokality sústavy Natura 2000 a národnú sústavu chránených území a na ramsarské lokality, územný systém ekologickej stability.
- S budovaním nových a rekonštrukciou starých závlahových systémov v poľnohospodárstve.

Negatívne vplyvy výstavby a prevádzky novej cestnej, železničnej a inej infraštruktúry musia byť podrobne identifikované a hodnotené v samostatných procesoch EIA a zmierňované preventívnymi a nápravnými opatreniami.

#### IV.4.1 PRIMERANÉ POSÚDENIE VPLYVOV NAVRHOVANÉHO STRATEGICKÉHO DOKUMENTU NA SÚSTAVU ÚZEMÍ NATURA 2000

V zmysle § 28 zákona o ochrane prírody a krajiny, potenciálny vplyv každej navrhovanej činnosti, navrhovaného plánu alebo projektu, ktorý by mohol mať významný dopad na lokality v sústave NATURA 2000, musí prejsť procesom primeraného posúdenia a to ešte pred samotným povolením činnosti. Výsledok primeraného posúdenia je podkladom následného povoľovania. V tomto kontexte by mali byť pojmy plány a projekty interpretované čo najširšie; môžu sa tým myslieť stavebné zámery, ale aj iné zásahy, ktoré môžu narušiť integritu lokality. Pre hodnotenie vplyvov činností ako aj pripravovaného strategického dokumentu bola ŠOP SR spracovaná a odporúčaná metodika na vykonanie primeraného posúdenia vplyvov na predmet ochrany Metodika hodnotenia významnosti vplyvov plánov a projektov na územia sústavy NATURA 2000 v Slovenskej republike (ŠOP SR, 2014, aktualizácia 2016).

SHR SR 2030 je rámcovým strategickým dokumentom, na implementáciu ktorého sa predpokladá vypracovať akčné plány. V týchto akčných plánoch budú rozpracované opatrenia na detailnejšej úrovni a bude možné bližšie špecifikovať či budú mať, samostatne alebo v kombinácii s iným plánom alebo projektom, na územie, resp. na predmet jeho ochrany významný vplyv. Pre rámcovú stratégiu sa takýto vplyv prakticky nedá identifikovať a hodnotiť a primerané posúdenie stratégie na sieť NATURA 2000 a predmety ochrany v nej nie je zmysluplne využiť, pretože strategický dokument rieši celé územie SR a to vo všeobecnej rovine. Podstatné bude posúdiť podľa tohto procesu navrhnuté riešenia tých opatrení ktoré by boli v interakcii s lokalitami v sieti NATURA 2000.

Po rozpracovaní opatrení v akčnom pláne, alebo inej forme implementácie činností, plánovaných na území NATURA 2000 alebo tam, kde by sa dal predpokladať ich nepriamy významný vplyv na predmet ochrany konkrétnej lokality NATURA 2000, prebehne nevyhnutný proces primeraného posúdenia vplyvov navrhovaného riešenia podľa postupu definovanom v Metodike hodnotenia významnosti vplyvov plánov a projektov na územia sústavy NATURA 2000 v Slovenskej republike (ŠOP SR, 2014, aktualizácia 2016).

#### IV.5 VPLYVY NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÉ VODY

Vplyvy na vody budú súvisieť s nárokmi na vstupy, najmä v poľnohospodárstve, čo najmä vzhľadom na trend vývoja globálneho otepľovania môže znamenať **významne vyššie nároky na závlahy**. Súčasný dlhodobý suchá sa prejavujú už aj na podzemných vodách, zaznamenané sú trendy poklesu hladín podzemných vôd a výdatností prameňov na celom území Slovenska. Zásoby potrebám Slovenska postačujú, ale zdroje vody nie sú rozložené rovnomerne. Nedostatok ohrozuje napríklad severozápad a severovýchod Slovenska.

Tu sa môže uplatniť aj **kumulovaný vplyv keď sa predpokladajú vyššie nároky na vodu v komunálnej sfére, v priemysle aj poľnohospodárstve**.

Pri výstavbe dopravnej infraštruktúry môže dochádzať k stretom s územia chránenými podľa zákona o vodách (chránených vodohospodárskych oblastí, ochranných pásiem vodárenských zdrojov a zdrojov minerálnych a liečivých vôd a ich ochranných pásiem).

Negatívne vplyvy na vody možno predpokladať aj v súvislosti s **vypúšťaním priemyselných a iných odpadových vôd s obsahom škodlivých a znečisťujúcich látok do recipientov**, avšak zavádzanie inovatívnych postupov, či už v priemysle, alebo v agrosektore podmieňuje zlepšenie stavu oproti súčasným postupom a nemalo by dochádzať k zhoršovaniu kvality vôd. Zároveň snaha a plány zvyšovať napojenie domácností na kanalizačnú sieť bude mať za následok zmierňovanie kumulatívnych vplyvov na povrchové vody.

Taktiež opatrenia zamerané na zadržiavanie vody v krajine (uvedené v kap. V.2) budú zmierňovať negatívne vplyvy na vody.



#### IV.6 VPLYVY NA HORNINOVÉ PROSTREDIE A NERASTNÉ SUROVINY, GEOLOGICKÉ RIZIKÁ

Vplyvy na horninové prostredie budú predovšetkým súvisieť s odvetvím priemyslu, energetiky a dopravy. Kým pri priemysle a energetike sa jedná o vplyvy súvisiace s nárokmi na vstupné suroviny, v doprave sa predpokladajú vplyvy súvisiace s výstavbou a rekonštrukciou dopravnej a inej infraštruktúry.

Jednotlivé opatrenia v prioritnej oblasti regionálny rozvoj boli posúdené aj s ohľadom na potenciálne vplyvy súvisiace s výstavbou novej cestnej infraštruktúry, kedy budú prevládať negatívne vplyvy na horninové prostredie, a to priame a dlhodobé pri výstavbe a prevádzke ciest a súvisiacich stavieb. Tieto vplyvy musia byť identifikované a hodnotené v detailoch pre jednotlivé projekty výstavby v samostatných procesoch EIA.

Pozitívne vplyvy možno očakávať v súvislosti so znižovaním vstupov surovín zavádzaním inovatívnych postupov v hospodárstve ako aj zavádzaním obehového hospodárstva, ktorým sa využíva potenciál druhotných surovín. Dôjde teda k znižovaniu nárokov na suroviny a energie. Vzhľadom na skutočnosť, že SR väčšinu surovín dováža tieto vplyvy sa nebudú prejavovať na území Slovenska.

Vyššie využitie druhotných surovín má však na území SR značný potenciál, ktorý zatiaľ zostáva nevyužitý, pretože súčasná miera materiálového či energetického zhodnocovania odpadov ako aj využívanie obnoviteľných/alternatívnych zdrojov energie je veľmi nízka.

#### IV.7 VPLYVY NA PÔDY

Viacero opatrení navrhovaných najmä v prioritnej oblasti Regionálny rozvoj a inovatívne poľnohospodárstvo má priamy súvis s pôdou a to vo forme využívania jej produkčných funkcií (v poľnohospodárstve) a vo forme jej záberu pre iné funkčné využitie.

Priame negatívne vplyvy budú súvisieť s trvalými a dočasnými zábermi pôdy na stavebné účely, najmä pri budovaní dopravnej a inej infraštruktúry, s agrotechnickými a agrochemickými zásahmi do pôdy s cieľom dosahovať požadovanú úrodnosť a ochranu rastlín a zvyšovať produkciu poľnohospodárskych plodín. Významnosť týchto vplyvov bude závisieť od súčasnej únosnosti resp., zraniteľnosti pôd v danom území, najmä pri zohľadnení nežiadúceho fenoménu okysľovania pôd, nadmerného obsahu dusíka, vysychania, vodnej či veternej erózie pôdy ale aj zhoršovania fyzikálnych a hygienických ukazovateľov pôdy.

Pozitívny vplyv v porovnaní so súčasným stavom sa predpokladá v súvislosti so zavádzaním inovatívnych postupov aj v agrosektore.

#### IV.8 VPLYVY NA ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO

Súčasnú odpadové hospodárstvo SR nedosahuje výsledky, ktoré by radili SR v rámci porovnania s krajinami EÚ na popredné miesta, je tomu skôr naopak. V oblasti materiálového a energetického zhodnocovania odpadov máme najväčšie rezervy a hoci má SR vypracované a prijaté všetky požadované strategické dokumenty v oblasti odpadového hospodárstva, najvýznamnejší cieľ vyjadrený princípom hierarchie sa v praxi nedarí dosiahnuť.

Ciele a opatrenia v návrhu strategického dokumentu by mali mať pozitívny dopad aj na odpadové hospodárstvo a to najmä v súvislosti :

- so zvyšovaním materiálovej a energetickej efektivity;
- so zvyšovaním využitia alternatívnych zdrojov energie;
- so zavádzaním obehového hospodárstva.

Vyššia produkcia odpadov oproti súčasnosti sa dá očakávať v súvislosti so zvyšujúcou sa životnou úrovňou obyvateľov a s výstavbou a prevádzkou dopravnej infraštruktúry a stavieb v rôznych odvetviach hospodárstva.

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

Návrh SHP SR nerieši podrobne všetky sektory hospodárstva, ale zameriava sa na prierezový rozvoj hospodárstva SR s víziou dosiahnutia želaného stavu. Viaceré sektory majú vypracované svoje strategické dokumenty, ktoré boli predmetom SEA a pre ktoré boli navrhnuté a prijaté rôzne opatrenia na posilnenie pozitívnych vplyvov a na predchádzanie, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov na životné prostredie a zdravie.

Návrh tohto strategického dokumentu je svojím charakterom zameraný na dosiahnutie pozitívnych zmien najmä v socio-ekonomickej oblasti, ale má významný pozitívny dopad aj na environmentálne aspekty prírodného prostredia, kvality života a zdravia. Opatrenia navrhnuté na dosiahnutie cieľov je preto možné považovať za opatrenia na predchádzanie, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov na životné prostredie a zdravie. Ak by sa tieto opatrenia nedarilo v plnom rozsahu implementovať súčasné negatívne vplyvy na životné prostredie a zdravie by pretrvávali a nie je vylúčené ani ich prehĺbovanie. Preto považujeme za dôležité prijať dodatočné opatrenia organizačného a administratívneho charakteru, ktoré by prispeli k efektívnej implementácii strategického dokumentu.

### V.1 ORGANIZAČNÉ OPATRENIA

Za najvýznamnejšie opatrenie **na posilnenie pozitívnych vplyvov je preto možné považovať všetky dodatočné opatrenia zamerané na efektívnu implementáciu strategického dokumentu**, ktoré by mali pokrývať nasledovné oblasti:

- Plánovanie
- Administratívne zabezpečenie
- Implementáciu plánov/programov
- Kontrolu plnenia plánov
- Vyhodnocovanie dosahovaného pokroku a flexibilná reakcia

#### Plánovanie

SHP SR je zameraná na rozvoj vo viacerých oblastiach hospodárstva a nerieši jednotlivé prioritné oblasti detailne, ani čo sa týka čiastkových cieľov ani opatrení na ich dosiahnutie a preto **bude potrebné detailnejšie rozpracovanie stratégie do akčných plánov/programov**. Tieto plánovacie dokumenty by mali potrebné mapovať potreby rozvoja s cieľom definovať čiastkové ciele a detailnejšie mapovať aj podmienky, podľa ktorých by bolo vhodné navrhovať opatrenia na plnenie čiastkových cieľov na detailnejšej úrovni aj s určením úloh a zodpovednosti za plnenie úloh. Akčné plány by mali dať jasnú odpoveď na otázky kto?, čo?, ako?, kedy? a prečo? urobí. Taktiež by mali určiť spôsob kontroly, napr., vhodným a starostlivým výberom indikátorov, ktoré sa budú sledovať, vyhodnocovať a zverejňovať. Plánovanie by malo prebehnúť v dostatočnom predstihu pred začiatkom platnosti dokumentu, aby bola zabezpečená jeho kvalitná príprava, posúdenie a prijatie.

#### Administratívne zabezpečenie

Problematika hospodárskeho rozvoja je komplikovaná aj svojím obsahom aj rozsahom a nebude jednoduché premietnuť stratégiu do praxe. Bude si to vyžadovať **koordinovanú spoluprácu viacerých inštitúcií a viacerých sektorov**, ktoré navyše majú za úlohu pripravovať a implementovať svoje vlastné sektorové stratégie. **Spolupráca štátnych inštitúcií so samosprávnymi ako aj zástupcami rôznych profesijných a iných zväzov a združení ako aj tretím sektorom je nevyhnutná. Súkromný sektor bude nevyhnutným partnerom**. Efektívnu a koordinovanú spoluprácu všetkých zainteresovaných strán bude potrebné zabezpečiť hneď na začiatku procesu plánovania aj implementácie a taktiež pri hodnotení a analýzach dosahovaného pokroku a v prípade potreby, aj pri navrhovaní zmien, ak

pôvodne navrhované ciele a opatrenia nebudú odzrkadľovať aktuálne potreby, ktoré sa s vysokou pravdepodobnosťou budú s časom meniť, možno aj radikálne. **Flexibilita** vo formovaní administratívneho zabezpečenia a koordinovanej spolupráce bude nevyhnutná.

### Implementáciu plánov/programov

Akčné plány určia časový harmonogram a zodpovednosti pre realizáciu opatrení a úroveň implementácie bude závisieť od **kvality týchto plánov, legislatívnych, ekonomických a iných nástrojov/prostriedkov, ale aj od kvalitatívnej a kvantitatívnej kapacity** v danej oblasti. **Pravidelné periodické sledovanie pokroku** s následnými analýzami zistených nedostatkov a **flexibilná reakcia** zameraná na odstránenie nedostatkov podmieňujú efektívnu implementáciu.

### Kontrolu plnenia plánov

Podľa v procese plánovania vybraných indikátorov sledovania pokroku v danej oblasti by sa mali **periodicky sledovať a vyhodnocovať dosiahnuté výsledky a definovať trendy aktuálneho vývoja**. Ak sú trendy v rozpore s cieľmi strategického dokumentu je nutné **analyzovať problém a flexibilne modifikovať pôvodné opatrenia, alebo doplniť nové opatrenia**. **Kontrola by mala byť transparentná a prístupná aj verejnosti**.

### Vyhodnocovanie a zverejňovanie dosahovaného pokroku

Navrhujeme, aby sa jednoducho a zrozumiteľne formulovali výsledky kontroly plnenia plánov, napr. formou správ na konci trojročného obdobia implementácie akčného plánu a zverejňovali tak, aby boli k dispozícii aj pre dotknuté inštitúcie a záujmové skupiny, ale aj pre odbornú a laickú verejnosť, ktorej by sa poskytol priestor a zároveň aj motivácia na zapojenie sa do včasných štádií implementácie stratégie a vytvorenia možností ovplyvňovať ďalší vývoj v dosahovaní pokroku.

## V.2 OPATRENIA NAVRHOVANÉ NA ADAPTÁCIU NA NEPRIAZNIVÉ DOPADY ZMENY KLÍMY

K adaptácii je možné použiť nasledovné prístupy, resp. ich kombináciu:

- „sivé“ infraštruktúrne koncepcie, t. j. fyzické zásahy alebo stavebné opatrenia voči extrémnym javom s využitím inžinierskych služieb, na účely zvýšenia odolnosti budov a infraštruktúry;
- „zelené“ a „modré“ štrukturálne prístupy, ktoré prispievajú k zvýšeniu odolnosti ekosystémov, s cieľom zastaviť stratu biologickej rozmanitosti a degradáciu ekosystémov a obnoviť vodné cykly, súčasne využívajú funkcie a služby, ktoré poskytujú ekosystémy;
- „mierne“ neštrukturálne koncepcie, v rámci ktorých sa navrhujú a uplatňujú stratégie využívania pôdy, šírenie informácií a hospodárske stimuly na zníženie alebo prevenciu ohrozenia katastrofami.

Preferenciu majú zelené a mierne prístupy, vhodná je ich kombinácia ako aj kombinácia so zmierňujúcimi opatreniami.

Odporúčame do akčných plánov rozpracovať samostatné opatrenia zamerané na adaptáciu na nepriaznivé dopady klímy a to najmä pre sektory u ktorých je zraniteľnosť, resp. riziko ovplyvnenia klimatickými zmenami vysoké a to najmä pre sektor:

- Priemyslu
- Energetiky
- Vodného hospodárstva
- Poľnohospodárstva
- Lesného hospodárstva

V súčasnosti sú k dispozícii niektoré návrhy adaptačných opatrení rozpracované vo viacerých dokumentoch<sup>49</sup>, ale vzhľadom na veľkú mieru neurčitostí v odhadoch vývoja klimatickej zmeny a súčasnú obmedzenosť vedomostí o tomto fenoméne, bude potrebné sledovať vývoj a flexibilne reagovať na nové poznatky. V akčných plánoch na základe nových poznatkov a vedomostí potom korigovať známe, resp., prijímať nové adaptačné opatrenia.

Pre prvý akčný plán odporúčame prijať opatrenia uvedené v aktualizovanej Stratégii adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy, MŽP SR 2017, predovšetkým opatrenia v tých sektoroch, ktoré sú v strategickom dokumente neodmysliteľnou súčasťou hospodárskeho rozvoja a zároveň významnou zložkou životného prostredia a to v sektore:

- Poľnohospodárstvo;
- Lesné hospodárstvo;
- Vodné hospodárstvo.

### Adaptačné opatrenia v oblasti poľnohospodárstva

*V oblasti poľnohospodárstva by mali opatrenia smerovať najmä k ochrane pôdy a ochrane rastlín a mali by byť zamerané na problematiku odrodového skúšobníctva, závlah, živočíšnej výroby, chovu včiel a ochranu opeľovačov. Príklady opatrení:*

- **Ochrana pôdy**
  - **Opatrenia na zachovanie a zvýšenie množstva organického uhlíka v pôde** - výsadba trvalých kultúr a drevín vhodných z hľadiska pôdných a vodných, organické poľnohospodárske systémy, podpora zvýšenia živočíšnej výroby, aplikácia organického hnojiva v súlade s platnou legislatívou, podpora integrovanej produkcie a opatrení ekologického poľnohospodárstva
  - **Opatrenia na elimináciu erózie pôdy** - využívanie pôdoochranných technológií špeciálne pre eróziou ohrozené pôdy, produkčné systémy prispôsobené kapacite krajiny a vhodnosti pôdy, zachovanie a obnova líniových prvkov v krajine, postupy tzv. konzervačného poľnohospodárstva (ponechanie veľkého množstva rastlinných zvyškov na povrchu pôdy alebo udržiavanie trvalého rastlinného porastu dlhoročnými plodinami), ochranné systémy orby (vrstevnicová orba, bezorbová technika, redukované a minimálne obrábanie), opatrenia krajinného inžinierstva (veľkosť, tvar a smer poľnohospodárskych blokov, poľné cesty, regulácia odvedenia vody z pozemkov), konštrukcia nových krajinných prvkov, podpora zachovania a správneho hospodárenia na trvalých trávnych porastoch využívanie agrolesníckych systémov
  - **Opatrenia proti zasolovaniu pôdy** - preventívne opatrenia (zmena zdroja závlahovej vody, zmena intenzity zavlažovania, odstránenie závlah, zmena vodného režimu nezavlažovaných pôd), opatrenia na elimináciu solí (slanomilné rastliny, fyto-remediácia – s výnimkou vybraných biotopov európskeho a národného významu viazaných na slané prostredie)
  - **Opatrenia proti vysychaniu pôdy** - zvyšovanie retenčnej schopnosti pôdy a zadržiavania vody v pôde., zavlažovacie systémy a opatrenia vedúce k zachovaniu vody v pôde (napr. zasakovacie pásy, obnova mokradí)
- **Ochrana rastlín**
  - Úprava osevného postupu
  - Pôdoochranné minimalizačné technológie
  - Šetrné pestovateľské technológie

---

<sup>49</sup> Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy, MŽP SR 2014, Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy, aktualizácia MŽP SR 2017, Dôsledky klimatickej zmeny a možné adaptačné opatrenia v jednotlivých sektoroch, SHMÚ Projekt OPŽP-PO3-08-5 ITMS 24130120015,2011

- Využitie rezistentných odrôd a používanie certifikovaného množiteľského materiálu
- Rozvoj nezávislého poradenstva
- Podpora biologickej ochrany a integrovanej produkcie
- Podpora diverzity plodín na zabezpečenie udržateľnej produkcie a zavádzanie integrovaného manažmentu ochrany rastlín proti škodcom
- Znižovanie potreby používania chemikálií v poľnohospodárstve
- **Odrodové skúšobníctvo**
  - Podpora šľachtenia a výroby osív, ktoré budú vhodné do zmenených klimatických podmienok
  - Zabezpečenie odrôd slovenského šľachtenia – podpora slovenského šľachtenia a následne vytvorenie domácich odrôd adaptabilných do našich klimatických podmienok, ktoré budú zárukou dosiahnutia stabilnejších úrod
  - Vytvorenie podmienok výkonu skúšok na účely registrácie
  - Podpora existujúcich génových bánk kultúrnych rastlín na uchovanie osiva pôvodných aj moderných odrôd a línií pre uchovanie biodiverzity a pre šľachtenie budúcich odrôd
  - Určenie uhlíkovej stopy, ktorá vzniká pri výrobe jednotlivých potravín rastlinného pôvodu, rozlíšiť rody aj odrody rastlín
- **Závlahy**
  - Ovplyvňovanie vodného režimu zóny aerácie pôd retardáciou odtoku, resp. reguláciou hladiny podzemných vôd
  - Využívanie závlah s dôrazom na efektívnosť zavlažovania
  - Zvýšiť podiel uplatňovania mikrozávlahových technológií v súčasnej štruktúre spôsobov zavlažovania
  - Zvýšiť viacúčelové využívanie rekonštruovaných alebo novobudovaných systémov závlah, najmä využívanie fertigácie
  - Zabezpečiť finančné prostriedky na rekonštrukciu závlahových systémov a hydromelioračných zariadení pri zohľadnení potreby ochrany biodiverzity
  - Zabezpečiť rekonštrukciu, resp. modernizáciu vybudovaných závlahových systémov na systémy s prvkami mikrozávlah
  - Realizovať know-how precízneho poľnohospodárstva aj v oblasti závlahového hospodárstva
- **Živočišna výroba**
  - Zvýšenie adaptability hospodárskych zvierat
  - Rozpracovanie metód ochladzovania zvierat
  - Návrhy typov maštalných objektov a dispozičných riešení
  - Návrhy krmných dávok pre zvieratá počas extrémnych teplôt a návrhy metód a postupov kŕmenia zvierat
  - Rozpracovanie postupov záchrany a manipulácie so zvieratami pri záplavách a požiaroch
  - Analyzovanie spotreby technologickej vody a pitnej vody pre jednotlivé druhy, plemená a kategórie zvierat
  - Testovanie krmovín odolných proti suchu, pestovaných v zahraničí
  - Vytipovanie krmovín vhodných do jednotlivých oblastí s dlhodobým nedostatkom zrážok, stanoviť optimálne obdobie ich siatia a zberu
  - Konzervovanie vybraných krmovín a ich zaradenie do krmných dávok hosp. zvierat
  - Výber a testovanie biologických a biologicko-enzymatických silážnych prípravkov na usmernenie silážneho procesu

- Zmapovanie genofondu šľachtiteľských chovov PCR analýzou pomocou mikrosatelitov, stanovenie kritických bodov ohrozenia čistoty plemena
- Legislatívne zabezpečenie územnej ochrany plemenných chovov s cieľom zachovania plemennej čistoty a ochrany pred prekrížením
- Zadefinovanie zdravotných opatrení v súvislosti s aridizáciou prostredia a nástupom nových patogénov
- Dopracovať charakterizáciu a inventarizáciu plemien hospodárskych zvierat (aj autochtónnych a domácich) a ich reakcie na zmeny teplôt vzduchu
- Vývoj genetických programov šľachtenia na lepšiu adaptáciu zvierat pri zmenách teplôt vzduchu
- Podpora obnovy využívania starých lokálne prispôbených odrôd hospodárskych zvierat
- Určiť uhlíkové stopy, ktoré vznikajú pri výrobe jednotlivých potravín živočíšneho pôvodu, rozlíšiť druhy, plemená a spôsoby využitia hospodárskych zvierat
- **Chov včiel a ochrana opeľovačov**
  - Využitie systémových opatrení pri sledovaní pohybu včelstiev, matiek
  - Mapovanie nebezpečných ochorení včiel a monitorovanie chemickej ochrany rastlín
  - Využitie technických vymožeností na elimináciu nepriaznivých dôsledkov zmeny klímy na včelstvá
  - Ochrana rastlín a krajinných prvkov v súvislosti s ochranou včiel a iných opeľovačov
  - Podpora hniezdenia voľne žijúcich hmyzích opeľovačov a diverzity zdrojov potravy so zameraním na pôvodné druhy bylín a drevín
  - Zavádzanie integrovaných metód kontroly škodcov v poľnohospodárstve
  - Skúmať dôsledky zmeny klímy na výživové zdroje pre včely (zmena znáškových zdrojov)
  - Dopad zmeny znáškových zdrojov na zdravotný stav včelstiev

### Adaptačné opatrenia v oblasti lesného hospodárstva

Adaptačné opatrenia v oblasti lesníctva v súčasnosti navrhované sú:

- Upraviť drevinové zloženie s cieľom zvyšovania odolnosti porastov voči suchu a znižovaniu zraniteľnosti biotickými a abiotickými činiteľmi
- Podporiť druhovú a genetickú diverzitu porastov pre zlepšenie prirodzených adaptačných mechanizmov a schopnosti plniť požadované funkcie aj po disturbančných udalostiach.
- Upraviť rubné doby zraniteľných drevín s cieľom zníženia výmery rizikových vekových štádií a urýchlenia zmeny drevinového zloženia.
- Vhodne integrovať adaptačné opatrenia do koncepcie rekonštrukcie porastov a manažmentu kalamitných situácií v oblastiach so zhoršeným stavom lesa a pretrvávajúcimi kalamitami škodcov (Orava, Kysuce, Spiš).
- Vypracovať alternatívne modely hospodárenia v lesoch (ciele, základné rámce a zásady) s ohľadom na potrebu zvyšovania adaptačnej kapacity lesných porastov a podporovať ich využívanie pri obhospodarovaní lesa.
- Zabezpečiť ochranu pralesov a prírodných lesov v kontexte celkovej realizácie konceptu udržateľného hospodárenia v lesoch, znižovať fragmentáciu a zvyšovať konektivitu krajiny prostredníctvom obnovy lesných biotopov, manažmentu chránených území a budovaním ekologických koridorov
- Kontrolovať a redukovať invázne druhy v lesoch v súlade s príslušnými právnymi predpismi.
- Podporovať ex situ opatrenia na zachovanie a trvalo udržateľné využívanie genetických zdrojov lesných drevín akútne ohrozených zmenou klímy, s dôrazom na zakladanie semenných sádov a reprodukčných výsadiel.



- Optimalizovať postupy monitoringu lesov s ohľadom na riziká súvisiace so zmenou klímy a ďalšie priority lesného hospodárstva a prispôbovať plánovanie a manažment lesov podľa potreby a výsledkov monitoringu.
- Zvážiť zalesňovanie nových plôch prednostne na plochách s nízkou hodnotou z hľadiska biodiverzity, predovšetkým na degradovaných plochách.
- Zabezpečiť primeranú dopravnú prístupnosť lesov v súlade s princípmi ich trvalo udržateľného obhospodarovania a adekvátne sfunkčnenie vodných objektov používaných lesných ciest na zlepšenie ich odtokovej a vsakovanej schopnosti.
- Vybudovať demonštračné objekty adaptácie lesných porastov na zmenu klímy.

### Adaptačné opatrenia v oblasti vodného hospodárstva

Sú navrhované pre nasledovné dôsledky zmeny klímy:

- **Povodne**, so zameraním na spomalenie odtoku vody z povodia, zmenšenie maximálneho prietoku povodne, hodnotenie rizika;
- **Sucho** so zameraním na hospodárenie s vodou.

#### POVODNE

##### Spomalenie odtoku vody z povodia

- Obmedziť vytváranie nepriepustných plôch v urbanizovanom priestore, preferovať možnosti vsakovania a zachytávania dažďových vôd a ich využívanie na úžitkové účely.

##### Zmenšenie maximálneho prietoku povodne

- Výstavba, údržba, oprava a rekonštrukcia vodných stavieb a poldrov.

##### Hodnotenie rizika

- Aktualizácia máp povodňového ohrozenia a máp povodňového rizika a aktualizácia plánov manažmentu povodňového rizika.
- Vytváranie podmienok na elimináciu povodňového rizika vo vzťahu k ohrozeniu kritickej infraštruktúry.
- Pravidelná kontrola aktuálnosti hydrologických a meteorologických podkladov s návrhovými povodňovými prietokmi a na ich základe prehodnocovať bezpečnosť proti-povodňových stavieb a stavieb vybudovaných priamo na tokoch.

#### SUCHO

##### Hospodárenie s vodou

- Zvýšenie efektívnosti riadenia existujúcich vodných diel v nestacionárnych podmienkach.
- Zabezpečiť hospodárenie s vodnými zdrojmi v súlade s environmentálnou etikou, založenou na bilancovaní zdrojov a potrieb vody, resp. účtovaní vody v povodí.
- Optimálne nastaviť ekologické prietoky tak, aby počas celého roka bol udržiavaný ekologický stav vodných tokov so zohľadnením kvalitatívnych a kvantitatívnych predpokladov vodného útvaru pri prideľovaní vody na rôzne využitie s cieľom šetriť vodu a v mnohých prípadoch aj energiu, a to prostredníctvom opatrení týkajúcich sa efektívnejšieho využívania vody.

Vzhľadom na skutočnosť, že v návrhu strategického dokumentu sa odvetviu priemysel nevenovala osobitná pozornosť **odporúčame vypracovať samostatný strategický dokument so zameraním na hospodársky rozvoj v oblasti priemyslu**. Toto odporúčanie možno chápať ako organizačné opatrenie, pretože v odvetví priemyslu sa predpokladajú významné vplyvy na životné prostredie a zdravie spojené aj so vstupmi do tohto odvetvia (suroviny, voda, energia, pracovná sila) aj s výstupmi do životného prostredia (emisie do ovzdušia, odpadové vody, odpady, fyzikálne polia (hluk, žiarenia)). Tieto vplyvy nie je možné v rámci tohto predkladaného návrhu strategického dokumentu dostatočne identifikovať a hodnotiť a tak nie je možné navrhovať preventívne či zmierňujúce opatrenia.

## 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

### VI.1 DÔVODY VÝBERU ZVAŽOVANÝCH ALTERNATÍV

Návrh strategického dokumentu je vypracovaný v jednom variante, alternatívu predstavuje nulový variant, ktorý charakterizuje situáciu bez prijatia a implementácie strategického dokumentu. Rozsah hodnotenia vydaný príslušným orgánom – MŽP SR pod č. 21056/2017-4210-34307 6771/2017-1.7 zo dňa 31.07.2017 určuje okrem zhodnotenia nulového variantu a navrhovaný variant strategického dokumentu uvedený v oznámení o strategickom dokumente.

**Nulový variant** bol preskúmaný a hodnotený v kap. III Správy o hodnotení a v návrhu strategického dokumentu formou SWOT analýz pre prioritné oblasti strategického dokumentu. Problémy súčasného stavu v týchto oblastiach zodpovedajú slabým stránkam, pre ktoré sa navrhujú riešenia v návrhu strategického dokumentu zároveň s využitím identifikovaných príležitostí tak, aby sa predišlo rizikám, ktoré je možné identifikovať v súčasnosti.

**Slabé stránky identifikované v súčasnosti** v prípade nulového variantu, teda ak by sa strategický dokument nepodarilo úspešne implementovať, **budú pretrvávať, môžu sa prehľbovať a vyvolávať vznik ďalších nežiadúcich javov a trendov.** Pre jednotlivé prioritné oblasti boli identifikované nasledovné slabé stránky:

### ROZVOJ ĽUDSKÝCH ZDROJOV (TRH PRÁCE, ZAMESTNANOSŤ, VZDELÁVANIE)

#### Slabé stránky

- Nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily a nesúlad medzi vzdelávacím systémom (kvalifikačnou štruktúrou absolventov) a potrebami trhu práce.
- Vysoká koncentrácia kvalifikovanej pracovnej sily len do niekoľkých odvetví a regiónov.
- Vysoký podiel nezamestnateľných a ťažko zamestnateľných skupín obyvateľstva v súvislosti s ich vzdelanostnou úrovňou, vysokým exekučným zaťažením, stratou zručností, či príslušnosťou k marginalizovaným komunitám, ktorá bráni výraznejšiemu klesaniu nezamestnanosti.
- Slabá informovanosť verejnosti o náplni práce, mzdovom ohodnotení, kariérom raste a iných aspektoch odbornej kvalifikovanej práce v odvetviach, ktoré dnes pociťujú nedostatok pracovnej sily.
- Absencia výučby orientovanej na prax a prepojenie akademickej a podnikovej sféry.
- Súčasný systém financovania vysokých škôl a vzdelávania nie je flexibilne prepojený na požiadavky trhu práce.
- Dlhodobo absentujúca koncepcia vzdelávania s uprednostňovaním ad hoc riešení.

#### Hrozby/dopady

- Nerealizovanie zásadnej reformy systému vzdelávania aj s akcentom na prepojenie a zosúladenie s potrebami praxe.
- Stále výraznejší nedostatok domácej flexibilnej a odborne pripravenej pracovnej sily najmä v súvislosti s klesaním nezamestnanosti.
- Starnutie obyvateľstva.
- Prehľbovanie regionálnej diferenciácie na ekonomickej a sociálnej úrovni.
- Slabá príjmová úroveň zamestnancov.
- Vzdelávací systém nereflektujúci nastupujúce trendy digitalizácie nemusí byť schopný vzdelávať pre nové typy pracovných miest a zručností

## VEDA, VÝSKUM A INOVÁCIE

### Slabé stránky

- Nízka úroveň spolupráce medzi akademickou a podnikovou sférou, absencia domáceho podnikového výskumu na Slovensku a nedostatočný transfer poznatkov do praxe.
- Nedostatočný podiel domácich výskumných a inovačných aktivít v exportných odvetviach na Slovensku.
- Nedostatočný podiel národných zdrojov na financovanie vedy, výskumu a inovácií.
- Bariéry vo využívaní ochrany práv duševného vlastníctva a absencia proinovačnej legislatívy.
- Absencia komplexnej stratégie pre výskum a inovácie a jej implementácia a nadmerne široký počet definovaných priorít štátnej politiky v oblasti vedy.
- Podfinancovanie podnikateľských subjektov, spojené s nízkou inovačnou výkonnosťou.

### Ohrozenia/dopady

- Autonómne pôsobenie sektorov vzdelávania, VVI a podnikateľskej praxe, ktorého dôsledkom je rozdielne chápanie VVI.
- Slabá motivácia výskumníkov zostať na Slovensku.
- Nejasné rozhranie kompetencií v oblasti VVI medzi MŠVVaŠ SR a MH SR.
- Neochota podnikateľských subjektov investovať do VVI na Slovensku.
- Slabá úroveň nadobúdania intelektuálnych aktív podnikov.

## REGIONÁLNY ROZVOJ

### Slabé stránky

- Nedostatočne koordinované sektorálne politiky, absencia integrovaných prístupov v regionálnom rozvoji. Absencia integrovaných stratégií pre konverzné regióny (napr. banské).
- Nesprávne rozdelenie regiónov NUTS2 (Bratislavský kraj nespĺňa kritérium o minimálnom počte obyvateľov) a teda jeho súčasťou by mal byť aj Trnavský kraj.
- Disparity v dostupnosti zdrojov vody naprieč regiónmi.
- Nevhodne sú zvolené ukazovatele v oblasti regionálnej politiky. (Napríklad ako kritérium pre identifikáciu problémových regiónov na Európskej úrovni je ukazovateľ HDP na obyvateľa, v parite kúpnej sily. Tento ukazovateľ nedostatočne reflektuje socioekonomický blahobyt a konkurencieschopnosť regiónov. Sledovanie miery zamestnanosti má negatívny následok v podobe umelého znižovania počtu evidovaných uchádzačov o zamestnanie, najmä v periférnych okresoch. U cieľa znižovania miery predčasne ukončenej školskej dochádzky bola zvolená cieľová hodnota podporuje zhoršenie miery oproti východiskovým hodnotám).
- Pomalé tempo výstavby a modernizácie základnej cestnej, ako aj elektrifikácie železničnej infraštruktúry na juhu Slovenska, v úseku Zvolen – Košice.
- Nízka atraktívnosť verejnej dopravy z dôvodu technickej a morálnej zastaranosti parku a pomalé alebo neefektívne čerpanie fondov EÚ.
- Absencia nájomných bytov a slabá angažovanosť samospráv v oblasti výstavby nájomného bývania.
- Nedokončená reforma verejnej správy, najmä na úrovniach NUTS 3 a LAU1.
- Slabá úroveň infraštruktúry

### Ohrozenia/dopady

- Absentujúca sieť verejnej kanalizácie v obciach, ktoré sú v ochrannom pásme zdrojov pitnej vody (napríklad žitný ostrov, východné Slovensko)

- Dlhodobo neriešené environmentálne záťaž (napríklad skládka vo Vajnorochoch, ktorá môže ohroziť zdroje pitnej vody).
- Privysoké tempo zadlženosti obyvateľstva kvôli nedostatočným kapacitám existujúcich bytových jednotiek na celom Slovensku, a najmä v krajských mestách.
- Nedostatok lekárov (pozitívna politika sa prejaví až po 10 – 15 rokoch) a nedostatok sociálnych opatrovateľov.
- Nerozvíjanie regiónov kvôli nízkej konkurencieschopnosti firiem, zastaranej odvetvovej a sektorovej štruktúre, nedostatočne rozvinutej infraštruktúre, nízkej kvalite a už aj kvôli nedostatku pracujúcich ľudských zdrojov.
- Informovanosť, občianska spoločnosť a schopnosť reflektovania na výzvy
- Hájenie záujmov niektorých rezortov a iných organizácii kvôli zachovaniu „status quo“ pred zefektívnením štátnych výdavkov.
- Elektronizáciou sa zvyšuje riziko zneužitia údajov vo väčšom rozsahu.
- Dlhodobý odchod vzdelaných, ako aj mladých ľudí z menej rozvinutých okresov.
- Dlhodobé starnutie obyvateľstva kvôli nedostatočnému reflektovaniu vplyvu dlhodobých regionálnych rozdielov, najmä v oblasti nezamestnanosti, a výšky mzdy.
- Neexistencia analýz každodennej migrácie obyvateľstva za prácou v jednotlivých mestských funkčných regiónoch s ohľadom na identifikáciu potreby verejnej dopravy.
- Chýbajúca metodika posudzovania výstavby diaľničných a železničných úsekov.

## PÔDOHOSPODÁRSTVO

### Slabé stránky

- Klesajúci podiel poľnohospodárstva a potravinárstva na ukazovateľoch národnej ekonomiky.
- Rozdrobenosť vlastníctva poľnohospodárskej/lesnej pôdy.
- Pretrvávajúce diferencie vo výške podpôr medzi „starými“ a „novými“ členskými štátmi EÚ.
- Nedostatočne rozvinutý produkčný a odbytový systém poľnohospodárskych a potravinárskych podnikov.
- Vývoz prvotných surovín s nižšou pridanou hodnotou a dovoz hotových výrobkov s vyššou pridanou hodnotou s negatívnym dosahom na zamestnanosť.
- Záber kvalitnej pôdy na priemyselnú výstavbu.

### Ohrozenia

- Nedostatočná práca s verejnosťou a nedostatočná propagácia o význame poľnohospodárstva a lesníctva, zhoršujúce sa negatívne vnímanie poľnohospodárstva a lesníctva obyvateľstvom. Absencia stratégie poľnohospodárstva a potravinárstva SR.
- Neriešenie zmeny klimatických podmienok a ich vplyv na poľnohospodárstvo a lesné hospodárstvo (sucho, nedostatok vetrolamov, erózia pôdy).
- Dlhodobý úbytok poľnohospodárskeho pôdneho fondu v prospech urbanistickej výstavby a rozširovania intravilánov miest a obcí.
- Postupné starnutie pracovných síl v poľnohospodárstve.
- Podiel ťažby dreva na celkovom bežnom prírastku (využívanie lesov) dlhodobo prekračuje odporúčaný podiel (60%).

## ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

### Slabé stránky<sup>50</sup>

- Zásahy do životného prostredia a prírody a negatívny vplyv ľudskej činnosti (aj v chránených územiach).
- Úbytok poľnohospodársky využívanej pôdy, zábery úrodných pôd na stavebné účely.
- Znečistenie vôd (zlý morfológický stav vôd, nízka miera napojenia obyvateľov na kanalizáciu).
- Povodňové hrozby.
- Pôdy ohrozená dusičnanmi a staré environmentálne záťaž.
- Vysoká miera skládkovania odpadov.
- Nízka miera zmierňovania dopadov zmeny klímy (adaptácie) prostredníctvom rôznych opatrení (mestská zeleň a mestské plánovanie, boj proti suchu, zelené budovy a strechy, budovanie poldrov, atď.).
- Emisie znečisťujúcich látok v niektorých sektoroch (napr. doprava, energetika).
- Slabá koherencia environmentálnej politiky s inými politikami v SR.
- Prekročenie povolených hodnôt vo väzbe na ochranu ľudského zdravia pre PM<sub>10</sub>, BaP a prízemný ozón. Prekročenie povolených hodnôt pre prízemný ozón pre ochranu vegetácie a lesov.
- Vo väčšine monitorovacích miest neboli dosiahnuté požiadavky na kvalitu povrchovej vody.
- Vo väčšine monitorovacích bodov monitorovacej siete podzemnej vody bola prekročená limitná hodnota kvality pitnej vody aspoň v jednom ukazovateli.
- Na viac ako 5 % územia SR sú zaznamenané svahové deformácie. V roku 2016 pribudlo 12 nových svahových deformácií.
- Naďalej dochádza k nárastu zastúpenia poľnohospodárskych pôd s kyslou pôdnou reakciou. Takmer 60 % poľnohospodárskych pôd vykazuje slabo kyslú alebo kyslú pôdnou reakciu
- Vodnou eróziou je potenciálne ohrozených 38,7 % a vetrovou 6,7 % poľnohospodárskych pôd.
- Stav druhov a biotopov európskeho významu do veľkej miery nie je priaznivý a dosiahnutie cieľa do roku 2020 ohľadne výrazného a merateľného zlepšenia ich stavu je stále vzdialené.
- V poľnohospodárskych pôdach je bilančný prebytok dusíka, ktorý je nežiadúci z hľadiska optimálnej výživy rastlín a ochrany životného prostredia.
- Pretrváva vysoký podiel cestnej dopravy na výkonoch osobnej i nákladnej dopravy ako aj vysoký podiel individuálnej prepravy osôb s významnými dopadmi na životné prostredie a zdravie.
- Medziročne došlo k zhoršeniu zdravotného stavu lesov. Zdravotný stav lesov Slovenska možno stále považovať za nepriaznivý, pričom je naďalej horší ako celoeurópsky priemer.
- Došlo k ďalšiemu miernemu poklesu výmery lesov osobitného určenia a naopak nárastu hospodárskych lesov.
- Výskyt eróziou postihnutých turisticky značených chodníkov a cykloturistických trás na územiach národných parkov.
- Medziročne došlo k poklesu nákladov na ochranu životného prostredia.
- Aj napriek zaznamenanému rastu pretrváva nízka produktivita zdrojov v porovnaní s ostatnými krajinami EÚ
- Napriek tomu, že podielom objemu komunálneho odpadu v prepočte na obyvateľa je SR pod priemerom EÚ, pretrváva nepriaznivý stav v nakladaní s ním (vysoký podiel skládkovania a nízky podiel recyklácie).

---

<sup>50</sup> Podľa SWOT analýzy SHP SR 2030 a podľa Správy o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2016.

## Ohrozenia/dopady

- Neudržateľné využívanie prírodných zdrojov a nezahrnutie externých nákladov do konečnej ceny.
- Nárast emisií v sektore dopravy a priemyslu.
- Dopad znečisteného ovzdušia najmä PM<sub>2,5</sub> na zdravie obyvateľov.
- Závislosť financovania environmentálnej infraštruktúry od zdrojov EÚ.
- Slabá pripravenosť na dôsledky zmeny klímy.
- Zvyšovanie podielu obnoviteľných zdrojov energie prostredníctvom tuhej biomasy môže zhoršiť kvalitu ovzdušia.

## ENERGETIKA

### Slabé stránky

- Nedostatok vlastných investičných prostriedkov a prostriedkov pre inovácie, výskum, vedu a vzdelávanie.
- Nedostatok primárnych energetických zdrojov.
- Relatívne vysoká uhlíková náročnosť hospodárstva.
- Vysoký počet starších energeticky náročných budov (bytových i nebytových) a technológií;
- Vysoké výkupné ceny energií z OZE.
- Vysoké koncové ceny elektriny.
- Podpora výroby elektriny z neefektívneho hnedého uhlia, a s tým súvisiace zhoršovanie životného prostredia v regióne.

### Ohrozenia/dopady

- Nedostatok finančných prostriedkov na dobudovanie energetickej infraštruktúry.
- Vysoká závislosť na dovoze primárnych energetických zdrojov: jadrové palivo (100 %), zemný plyn (98 %), ropa (99 %) a uhlie (68 %) a z toho vyplývajúca zraniteľnosť.
- Negatívne vplyvy využívania niektorých zdrojov energie na životné prostredie.
- Vysoký podiel výdavkov domácností na energie, riziko energetickej chudoby.
- Limitujúce prírodné podmienky z hľadiska veľkého počtu chránených území, ktoré redukujú možnosti využívania obnoviteľných zdrojov energie, najmä vodných tokov a vetra.
- Klesajúci podiel verejnej dopravy a rastúca energetická spotreba v sektore dopravy.

## Navrhovaná alternatíva

Ciele a opatrenia v navrhovanej alternatíve predloženej v návrhu strategického dokumentu odrážajú potrebu zlepšenia stavu vo väčšine identifikovaných slabých stránok súčasného stavu a mnohé z nich sa týkajú aj životného prostredia a zdravia, najmä v oblasti socio-ekonomických vzťahov s dopadom na kvalitu života a zdravie obyvateľov celého územia SR a špecificky aj obyvateľov menej rozvinutých regiónov Slovenska a marginalizovaných skupín obyvateľstva.

Najvýznamnejšie pozitívne vplyvy sa predpokladajú v tých oblastiach, kde bol identifikovaný najvyšší počet významných slabých stránok /problémov v nulovom variante a k nim boli priradené nápravné opatrenia.

Nasledujúca tabuľka demonštruje prínosy navrhovanej alternatívy v porovnaní s nulovým variantom prostredníctvom vyjadrenia významnosti vplyvov. Významnosť vplyvov bola v zmysle smernice ISO 14044 určená ako násobok veľkosti vplyvu a jeho relatívnej váhy/dôležitosti v danej oblasti. Váhovanie bolo vykonané v trojstupňovej škále: 1 – malá váha, 2 – stredná váha, 3 – veľká váha. Nulový variant slúžil ako referenčný, t. j. voči nulovému variantu boli skúmané zlepšenia/positívne vplyvy



a zhoršenia/negatívne vplyvy. Zoskupenie vplyvov bolo vykonané podľa určených environmentálnych cieľov – oblastí kde sa plánuje/očakáva zlepšenie súčasného stavu.

Pre potreby multikriteriálneho hodnotenia variantov je potrebné definovať tie kritéria/environmentálne aspekty, ktoré sú relevantné vstupom a výstupom navrhovanej činnosti v danom prostredí. Za najdôležitejšie kritériá pre hodnotenie a výber optimálneho variantu boli zvolené nasledovné:

- a. Klimatická zmena/emisie skleníkových plynov
- b. Acidifikácia/emisie SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>
- c. Čerpanie prírodných zdrojov
- d. Využívanie obnoviteľných zdrojov
- e. Kvalita a pohoda života
- f. Zdravie
- g. Kvalita povrchových vôd
- h. Kvalita ovzdušia
- ch. Vznik/využitie odpadov

Multikriteriálny model bol navrhnutý s pohľadu trvalo udržateľného rozvoja zohľadňujúci environmentálne aspekty a socio-ekonomické aspekty.

### STANOVENIE VÁH KRITÉRIÍ

Váhy jednotlivých kritérií boli určené metódou párového porovnávania - Fullerovej trojuholník/Saatijho matica. pri ktorom sa porovnávajú vždy páry/dvojice kritérií navzájom a hodnotenie sa ukladá do tzv. Saatyho matice  $S = (s_{ij})$  podľa nasledovného prístupu:

$$(s_{ij}) = \begin{cases} 1 - i \text{ a } j \text{ sú rovnocenné} \\ 3 - i \text{ je slabšie preferované pred } j \\ 5 - i \text{ je silne preferované pred } j \\ 7 - i \text{ je veľmi silne preferované pred } j \\ 9 - i \text{ je absolútne preferované pred } j \end{cases}$$

Hodnoty 2,4,6 a 8 sú ponechané pre hodnotenie medzistupňov. Hodnota  $s_{ii} = 1$  pretože kritérium je rovnocenné samo so sebou a musí platiť, že  $s_{ji} = 1/s_{ij}$  a hodnota  $s_{ij}$  predstavuje približný pomer váh kritéria  $i$  a  $j$ , v matematickom zápise  $s_{ij} \approx v_i/v_j$ . Geometrickým priemerom riadkov matice  $S$  je minimalizácia rozptylu od  $v_i/v_j$  v matematickom vyjadrení pre každé  $i$ :

$$s_i = \prod_{j=1}^k s_{ij} \quad \text{vypočíta sa hodnota } R_i = (s_i)^{1/k} = \sqrt[k]{s_i}, \text{ pričom } k - \text{celkový počet kritérií}$$

$$\text{a určia sa váhy kritérií podľa vzťahu: } v_i = R_i / \sum_{i=1}^k R_i$$

Pre hodnoty  $v_i$  v rozmedzí 0,00 -0,10 bol stanovený koeficient 1 – malá váha

Pre hodnoty  $v_i$  v rozmedzí 0,11-0,20 bol stanovený koeficient 2 – stredná váha

Pre hodnoty  $v_i$  v rozmedzí 0,21-0,40 bol stanovený koeficient 3 – veľká váha

Výsledky váhovania sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka VI-1 Saatiho matica párového porovnávania (Fullerov trojuholník)

Kritérium	a	b	c	d	e	f	g	h	ch	$s_i$	$R_i$	$v_i$
<b>a</b>	1	7	3	5	9	8	3	5	7	793800	5,46	<b>0,37</b>
<b>b</b>	1/7	1	1/3	1/5	1/2	1/2	3	1/5	3	0,00428	0,51	<b>0,03</b>
<b>c</b>	1/3	3	1	3	1/3	1/3	5	7	8	93,333333	1,76	<b>0,12</b>
<b>d</b>	1/5	5	1/3	1	1/3	1/3	5	3	7	3,88888	1,19	<b>0,08</b>
<b>e</b>	1/9	2	3	3	1	3	9	7	8	27216	3,58	<b>0,24</b>
<b>f</b>	1/8	2	3	3	1/3	1	1/3	1/7	1/7	0,00178	0,45	<b>0,03</b>
<b>g</b>	1/3	1/3	1/5	1/5	1/9	3	1	1/7	3	0,00063	0,40	<b>0,03</b>
<b>h</b>	1/5	5	1/7	1/3	1/7	7	7	1	8	2,66666	1,13	<b>0,08</b>
<b>ch</b>	1/7	1/3	1/8	1/7	1/8	7	1/3	1/8	1	0,00003	0,27	<b>0,02</b>
										$\Sigma$	14,75	1

a-Klimatická zmena/emisie skleníkových plynov, b - Acidifikácia/emisie  $SO_2$ ,  $NO_2$ ,  $NH_3$ , c - Čerpanie prírodných zdrojov, d- Využívanie obnoviteľných zdrojov, e-Kvalita a pohoda života, f-Zdravie, g-Kvalita povrchových vôd, h-Kvalita ovzdušia, ch-Vznik/využitie odpadov

Váha kritéria má zostupný charakter v rade: **klimatická zmena > kvalita a pohoda života > kvalita ovzdušia = využívanie obnoviteľných zdrojov >> acidifikácia = kvalita povrchových vôd = zdravie > vznik a využitie odpadov.**

Dve kritéria **klimatická zmena a kvalita a pohoda života** - sú podľa multikriteriálneho hodnotenia environmentálnymi kritériami s najväčšou váhou.

Klimatická zmena/emisie skleníkových plynov súvisí so strategickým dokumentom v oblasti:

- Technologické zmeny a podpora inovatívneho potenciálu
- Ekologicky efektívne hospodárstvo
- Regionálny rozvoj a inovatívne pôdohospodárstvo

Kvalita a pohoda života súvisí so strategickým dokumentom v oblasti:

- Rozvoj ľudského potenciálu
- Regionálny rozvoj a inovatívne pôdohospodárstvo

V nasledujúcej tabuľke je uvedené zhodnotenie vplyvov strategického dokumentu podľa jednotlivých kľúčových oblastí v porovnaní s nulovým variantom a vyjadrený je aj podiel na celkovom prínose v environmentálnych aspektoch.

**Tabuľka VI-2 Významnosť vplyvov v porovnaní s nulovým variantom v zoskupení podľa cieľov v jednotlivých kľúčových oblastiach navrhovanej stratégie**

Alternatívy	Nulový variant		Navrhovaná alternatíva		
		Veľkosť vplyvov*	Váha/Dôležitosť vplyvov	Významnosť vplyvov	Podiel na celkovom prínose %
Rozvoj ľudského potenciálu	0	30	3	90	19
Technol. zmeny a podpora inovatívneho potenciálu	0	55	3	165	34
Ekologicky efektívne hospodárstvo	0	46	3	138	29
Rozvoj podnikateľského prostredia	0	9	1	9	2
Regionálny rozvoj a inovatívne pôdohospodárstvo	0	26	3	78	16

\*Veľkosť vplyvov prevzatá s tabuliek hodnotenia veľkosti vplyvu v kap. IV.

Z hľadiska vplyvov na životné prostredie a zdravie, vrátane sociálno-ekonomických aspektov, opatrenia navrhované pre jednotlivé prioritné oblasti budú predstavovať najväčší prínos v oblasti technologických zmien a podpory inovatívneho potenciálu a v oblasti ekologicky efektívneho hospodárstva, významný prínos sa očakáva aj od zmien v oblasti rozvoja ľudského potenciálu. Nezanedbateľný prínos budú predstavovať opatrenia v oblasti regionálneho rozvoja a inovatívneho pôdohospodárstva.

Prínosy strategického dokumentu možno vyjadriť v rade:

***Oblasť technologických zmien a podpory inovatívneho potenciálu > oblasť ekologicky efektívneho hospodárstva > oblasť rozvoja ľudského potenciálu > oblasť regionálneho rozvoja a inovatívneho pôdohospodárstva >> oblasť rozvoja podnikateľského prostredia.***

## VI.2 OPIS HODNOTENIA VRÁTANE ŤAŽKOSTÍ S POSKYTOVANÍM POTREBNÝCH INFORMÁCIÍ, AKO NAPR. TECHNICKÉ NEDOSTATKY ALEBO NEURČITOSTI

Vyhodnotenie bolo vykonané na základe získania a interpretácie, resp. vlastného spracovania publikovaných informácií a údajov z rôznych národných ako aj zahraničných zdrojov, najmä: SAŽP, ŠÚSR, NCZI SR, SHMÚ, OSN/UNDP, OECD, EC a publikovaných vedeckých a odborných prác.

Pri **identifikácii a hodnotení vplyvov** bola rešpektovaná metóda životného cyklu produktu LCA (Life Cycle Analysis), ktorá sa využíva na sledovanie a hodnotenie environmentálnych aspektov a environmentálnych vplyvov počas celého životného cyklu produktu aj pre posudzovanie stratégií, koncepcií a plánov. LCA sa vykonáva podľa ISO štandardov pre LCA: ISO 14040 (2006) a ISO 14044 (2006) v krokoch definovania cieľa a rozsahu, LCI (life cycle inventory) – vstupné a výstupné údaje

týkajúce sa posudzovaného predmetu, LCIA /life cycle impact assessment), interpretácie životného cyklu – formulovanie záverov z údajov zistených v LCI a LCIA.

LCIA bola vykonaná v troch krokoch: identifikácie, normalizácie/určenie veľkosti vplyvu a váhovania/určenia relatívnej dôležitosti vplyvu (v porovnaní s inými vplyvmi) s cieľom zhodnotenia najvýznamnejších vplyvov. Podľa smernice ISO 14047 boli hodnotené aj relevantné globálne environmentálne problémy. Pri stanovovaní váh sa využila metóda expertného posúdenia na základe vzájomného párového porovnávania environmentálnych kritérií (Saatyho matica, Fulleroval trojuholník). Celkový pozitívny alebo negatívny dopad bol skúmaný pre všetky opatrenia navrhované v strategickom dokumente a po zoskupení aj pre jednotlivé prioritné oblasti a to v referencii k nulovému variantu.

**Neurčitosti v hodnotení** vychádzali zo skutočnosti, že strategický dokument pokrýva viaceré oblasti hospodárstva, niektoré opatrenia majú prierezový charakter, sú uplatniteľné vo viacerých sektoroch, a sú v tejto fáze plánovania formulované veľmi všeobecne.

V stratégii sa sektoru „priemyselná výroba“ nevenuje osobitná pozornosť, ale dotýkajú sa ho ciele a opatrenia definované pre iné prioritné oblasti. Táto neurčitosť je z pohľadu hodnotenia vplyvov strategického dokumentu na životné prostredie a zdravie významná, pretože práve sektor priemyslu je vzhľadom na svoje nároky na vstupy a výstupy smerujúce do životného prostredia významným zdrojom vplyvov.

Na SWOT analýzach (v SHP 2030) charakterizujúcich súčasný stav (nulový variant) sa podieľalo viacero inštitúcií zastrešujúcich jednotlivé dotknuté rezorty a ukazuje sa, že prístup k vykonaniu analýz za jednotlivé sektory nebol rovnaký. Napr., slabé stránky, výzvy v oblasti životného prostredia nie celkom a komplexne odrážajú stav a zaznamenané nepriaznivé trendy vývoja, ktoré sú veľmi dobre prezentované v najnovšej Správe o stave životného prostredia SR (SAŽP). Pre potreby hodnotenia vplyvov v tejto správe boli súčasné environmentálne problémy doplnené tak, aby boli v súlade s publikovanými údajmi a stave životného prostredia SR.

K neurčitostiam v hodnotení a navrhovaní opatrení prispieva aj skutočnosť, že v oblasti globálnych environmentálnych problémov, najmä v oblasti klimatickej zmeny máme v poznatkoch a vedomostiach veľké rezervy a situácia sa môže vyvíjať aj podľa neočakávaných scenárov, čo však v súčasnosti nevieme ovplyvniť.

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

Vzhľadom na charakter strategického dokumentu, ktorý je zameraný na celkové zlepšovanie stavu životného prostredia a zdravia človeka tým, že navrhuje významný posun k inováciám, lepšiemu vzdelávaniu, prosperite aj environmentálne prijateľnému hospodárskemu rozvoju, jeho implementácia bude znamenať aj znižovanie súčasne sa prejavujúcich negatívnych vplyvov a posilňovanie pozitívnych vplyvov na životné prostredie a zdravie človeka. Ak sa bude **dôsledne monitorovať plnenie cieľov a účinnosť navrhovaných opatrení, nepriamo sa budú monitorovať aj vplyvy na životné prostredie vrátane zdravia.**

Plnenie cieľov stratégie je možné monitorovať prostredníctvom rôznych indikátorov a vzhľadom na široký záber SHP SR 2030 je možné využiť rôzne skupiny indikátorov, ktoré budú mať súvis s témami riešenými v tomto dokumente a ich dopadom na životné prostredie a zdravie.

## VII.1 INDIKÁTORY NAVRHOVANÉ NA MONITOROVANIE V STRATEGICKOM DOKUMENTE

Na vyhodnocovanie SHP SR 2030 navrhuje využiť **súhrnný indikátor progresívnych štruktúrnych zmien SIPŠ**, ktorý by mohol doplniť ukazovatele reálnej konvergencie a kvality života o pohľad na „progresívnosť“ zmien v produkčnej štruktúre ekonomiky.

Charakteristika SIPŠZ<sup>51</sup>: Indikátor pojednáva o štyroch rozličných stránkach štruktúrnych zmien v ekonomike, vrátane environmentálneho aspektu, aspoň v zjednodušenej forme, a aspektov týkajúcich sa rozvoja ľudského potenciálu. Zahŕňa:

- Mieru pridanej hodnoty
- Kapitálovú vybavenosť (v zmysle fixné aktíva na pracujúceho)
- Podiel „intelektuálnych aktív“ na celkovej tvorbe kapitálu (exaktnejšie: podiel produktov intelektuálneho vlastníctva na tvorbe hrubého fixného kapitálu).
- Emisnú náročnosť.

Na hodnotenie očakávaných pozitívnych vplyvov v oblasti rozvoja ľudského potenciálu a blahobytu s kvality a života sa odporúča sledovať vývoj cez **indikátory HDI (Human Development Index)<sup>52</sup>, a BLI (Better Life Index)**, ktoré v sebe agregujú aj ukazovatele stavu životného prostredia aj stavu socioekonomických podmienok aj subjektívneho pocitu spokojnosti a šťastia. Tieto indikátory sú používané v medzinárodnom porovnaní (OSN, OECD), sú založené na nezávislom spracovaní štatistických údajov štandardnými metódami a sú verejne prístupné, avšak nie celkom zrozumiteľné a bežne prezentované pre širokú verejnosť.

**BLI** agreguje do hodnotenia 11 špecifických aspektov<sup>53</sup> z ktorých väčšina má buď priamy alebo nepriamy súvis s cieľmi navrhovaného strategického dokumentu.

Navrhujeme, aby sa každoročné hodnotenia týchto indikátorov zverejňovali prístupnou formou aj slovenskej odbornej a laickej verejnosti na web stránke MH SR a v trojročných cykloch vyhodnocovalo plnenie SHR SR v týchto indikátoroch analytickými správami, ktoré budú verejnosti prístupné. Tieto analýzy, v prípade nedostatočnej účinnosti navrhovaných opatrení, budú zároveň **podkladom pre flexibilnú reakciu** zameranú na identifikovanie príčin a modifikovanie opatrení, resp. navrhovanie nových účinnejších opatrení.

## VII.2 INDIKÁTORY NAVRHOVANÉ NA MONITOROVANIE V PROCESE SEA

K návrhu strategického dokumentu sú relevantné indikátory zeleného rastu, indikátory TUR, indikátory životného prostredia a indikátory obehového hospodárstva.

### Indikátory zeleného rastu

Stratégia zeleného rastu OECD je prvá ucelená stratégia hospodárskeho rastu v pokrízovom období, ktorá zohľadňuje environmentálne aspekty. Odráža potrebu hľadať nové perspektívy a nové zdroje rastu, zohľadniac obmedzené prírodné zdroje, dopady znečisťovania, ako aj snahu o zvyšovanie kvality života jednotlivca. V zmysle myšlienky, "Čo nie je merané, nemôže byť riadené" bol na úrovni OECD v spolupráci so všetkými členskými štátmi zostavený súbor indikátorov, ktoré monitorujú pokrok k zelenému rastu.

---

<sup>51</sup> Vypovedá o relatívnej úrovni SR voči trojici malých vyspelých ekonomík (MVE3) EÚ, ktoré môžu byť vnímané ako vzory (Rakúsko, Dánsko, Fínsko).

<sup>52</sup> **Index ľudského rozvoja** (angl. Human Development Index, skr. **HDI**) je porovnávací údaj chudoby, gramotnosti, vzdelania, priemernej dĺžky života, pôrodnosti a ďalších faktorov štátov sveta vypracovaný Organizáciou Spojených národov (OSN). Štandardne sa používa na meranie potenciálnej sociálnej prosperity.

<sup>53</sup> Bývanie, príjem, zamestnanosť, komunita, vzdelanie, životné prostredie, občianska angažovanosť, zdravie, spokojnosť so životom, bezpečnosť, vyváženosť práca/oddych.

SR, ako členský štát OECD, prijala vízie stratégie zeleného rastu a v spolupráci odborníkov zo všetkých zainteresovaných rezortov bol zostavený **súbor indikátorov zeleného rastu pre podmienky SR**.

**Tabuľka VII-1 Indikátory zeleného rastu zostavené pre SR**

Názov indikátora		Vyhodnotenie trendu
<b>1. Environmentálna a zdrojová produktivita</b>		
Produktivita CO <sub>2</sub> a energetická produktivita	Produktivita CO <sub>2</sub>	+/-
	Energetická produktivita	+
	Energetická náročnosť v sektoroch hospodárstva	+/-
	Podiel energie z OZE na hrubej domácej spotrebe energie	+/-
	Príspevok elektriny vyrobenej z obnoviteľných zdrojov energie	+
Zdrojová produktivita	Materiálová produktivita	+
	Vznik odpadov (bez KO) a miera ich zhodnocovania	+/-
	Množstvo vytvorených komunálnych odpadov a miera ich zhodnocovania	-
	Bilancia dusíka a fosforu	+/-
	Produktivita vody	+/-
<b>2. Základňa prírodného bohatstva</b>		
Obnoviteľné zdroje	Vývoj plôch lesných pozemkov	+
	Porastové zásoby lesov	+
	Intenzita využívania povrchových vodných zdrojov	-
	Intenzita využívania podzemných vodných zdrojov	+/-
Neobnoviteľné zdroje	Geologické zásoby nerastných surovín	+/-
Biodiverzita a ekosystém	Ohrozenosť druhov rastlín	n.a.
	Ohrozenosť druhov živočíchov	n.a.
	Zmeny vo využívaní pozemkov	-
	Erózia pôdy	+/-
<b>3. Environmentálna kvalita života</b>		
Environmentálne zdravie a riziká	Expozícia obyvateľstva voči znečisteniu ovzdušia lietavým prachom (PM <sub>10</sub> )	-
	Kvalita ovzdušia v urbanizovaných oblastiach	+
Prístup k environmentálnym službám	Stredná dĺžka života pri narodení	+
	Napojenie obyvateľstva na verejnú kanalizáciu	+/-
	Napojenie obyvateľstva na verejný vodovod	+/-
<b>4. Ekonomické nástroje a politické rozhodnutia</b>		
Ceny a dane	Podiel environmentálnych daní na celkových daňových príjmoch	-
	Podiel environmentálnych daní na HDP	-
	Ceny elektriny a zemného plynu pre domácnosti	+/-
	Priemerná cena za výrobu, distribúciu a dodávku pitnej vody	+
Inovácie	Výdavky na výskum a vývoj vo vybraných sektoroch	+
Dobrovoľné nástroje environmentálnej politiky	Systém environmentálneho manažérstva - ISO 14001 (EMS)	-
	Podiel zeleného verejného obstarávania podľa počtu zákaziek a ich finančnej hodnoty	-
	Počet organizácií registrovaných v schéme Spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit	-



Názov indikátora		Vyhodnotenie trendu
	Počet produktov, ktorým bola udelená environmentálna značka	-
	Patenty relevantné pre Zelený rast	n.a.
	Environmentálne inovácie v sektoroch hospodárstva	n.a.
	Zelené pracovné miesta	n.a.
	Medzinárodné finančné toky súvisiace so Zeleným rastom (agregovaný indikátor)	n.a.

Vysvetlivky: + pozitívny trend, +/- kolísavý alebo stabilný trend, - negatívny trend, n.a. - nedostupné príp. neaplikovateľné

Ďalej navrhujeme sledovať vplyvy strategického dokumentu na globálne environmentálne aspekty prostredníctvom **indikátorov kumulatívnych problémov životného prostredia** v oblastiach:

- klimatická zmena
- acidifikácia a eutrofizácia
- fotochemický smog
- poškodzovanie ozónovej vrstvy Zeme
- eutrofizácia

Tabuľka VII-2 Zoznam agregovaných a individuálnych indikátorov pre oblasť klimatická zmena podľa D-P-S-I-R modelu<sup>54</sup>

Postavenie v D-P-S-I-R* štruktúre	Agregovaný indikátor	Individuálny indikátor
Hnacia sila	Intenzita dopravy	Výkony v osobnej doprave
		Výkony v nákladnej doprave
	Makroekonomické ukazovatele	Index priemyselnej produkcie
		Produktivita CO <sub>2</sub>
Energetická efektívnosť	Energetická náročnosť hospodárstva SR	
Tlak	Emisie skleníkových plynov	Emisie skleníkových plynov
		Emisie HFC, PFC a SF <sub>6</sub> - F-plyny
		Emisie skleníkových plynov podľa sektorov
	Projekcie emisií skleníkových plynov	Projekcie emisií skleníkových plynov
Dôsledok	Očakávané dôsledky klimatických zmien	Klimatické zmeny z pohľadu vodného hospodárstva
		Klimatické zmeny z pohľadu lesného hospodárstva
		Klimatické zmeny z pohľadu pôdy
Odozva	-	-

<sup>54</sup> D - driving force - hnacia sila \*P - pressure - tlak \*S - state - stav \*I - impact - dôsledok \*R - response – odozva

**Tabuľka VII-3 Zoznam agregovaných a individuálnych indikátorov pre oblasť acidifikácia podľa D-P-S-I-R modelu**

Postavenie v D-P-S-I-R* štruktúre	Agregovaný indikátor	Individuálny indikátor
Tlak	Emisie acidifikačných substancií	Vývoj emisií amoniaku (NH <sub>3</sub> )
		Vývoj emisií SO <sub>2</sub> podľa cieľov medzinárodných záväzkov
		Vývoj emisií NO <sub>x</sub> podľa cieľov medzinárodných záväzkov
Stav	Kyslosť atmosférických zrážok	Kvalita a kvantita atmosférických zrážok
	Koncentrácie acidifikačných substancií	Regionálne koncentrácie oxidu siričitého
		Regionálne koncentrácie oxidov dusíka
	Acidifikácia povrchových vôd	Acidifikácia vôd
Chemická degradácia pôd	Acidifikácia pôdy	
Dôsledok	Poškodzovanie lesov	Poškodenie lesov imisiami

**Tabuľka VII-4 Zoznam agregovaných a individuálnych indikátorov eutrofizácie ŽP v SR podľa D-P-S-I-R modelu**

Postavenie v DPSIR* štruktúre	Agregovaný indikátor	Zoznam individuálnych indikátorov
HNACIA SILA	Urbanizačné vplyvy	Hustota osídlenia
	Poľnohospodárska výroba	Spotreba priemyselných hnojív Počty hospodárskych zvierat
TLAK	Emisie do ovzdušia	Kvalita a kvantita atmosférických zrážok
		Vývoj emisií amoniaku NH <sub>3</sub>
	Úniky do vôd	Nutrienty v povrchových vodách
		Objem a znečistenie odpadových vôd vypúšťaných do PV a PzV
Odpadové vody	Vypúšťanie splaškových odpadových vôd	
	Odpadové vody z poľnohospodárstva	
STAV	Znečistenie vôd	Kyslíkový režim povrchových vôd
		Zlúčeniny dusíka vo vodných tokoch
		Zlúčeniny fosforu vo vodných tokoch
		Chlorofyl "a" vo vodných tokoch
		Koncentrácia nutrientov a chlorofylu "a" vo vybraných vodných nádržiach
	Koncentrácia nutrientov a chlorofylu "a" v rekreačných jazerách a vodných nádržiach (Veľká Domaša a Zemplínska šírava)	
Kvalita vody v jazerách a vodných nádržiach	Vodné dielo Gabčíkovo - Nagymaros	
	Ukazovatele kvality rekreačných vôd v jazerách a vodných nádržiach	
	Kvalita vôd vhodných na kúpanie	
Dôsledok	-	-
Odozva	Monitorovací systém	ČMS voda

**Tabuľka VII-5 Zoznam agregovaných a individuálnych indikátorov pre oblasť prízemný ozón v SR podľa D-P-S-I-R modelu**

Postavenie v D-P-S-I-R* štruktúre	Agregovaný indikátor	Individuálny indikátor
Tlak	Emisie prekursorov troposférického ozónu	Vývoj emisií oxidov dusíka a ich merné územné emisie
		Vývoj emisií nemetánových prchavých organických látok
		Emisie nemetánových prchavých organických látok podľa sektorov
	Koncentrácie prekursorov troposférického ozónu	Regionálne koncentrácie oxidov dusíka
Stav	Koncentrácie troposférického (prízemného) ozónu	Expozícia obyvateľstva voči znečisteniu ovzdušia ozónom
	Index expozície ozónom AOT40	Index expozície AOT40 na ochranu vegetácie a lesov
Odozva	-	-

Okrem uvedených prierezových indikátorov sledovania pokroku navrhujeme v akčných plánoch navrhnuť špecifický súbor indikátorov, ktorým bude možné sledovať zlepšovanie stavu životného prostredia a dopad na socio-ekonomické determinanty kvality života a zdravia pre konkrétne a detailnejšie rozpracované opatrenia v akčných plánoch.

## Indikátory TUR

**Pre posudzovaný strategický dokument sú relevantné strategické ciele TUR:**

1. Zlepšenie zdravotného stavu obyvateľstva a zdravotnej starostlivosti, skvalitnenie životného štýlu
2. Rozvoj integrovaného modelu pôdohospodárstva
3. Reštrukturalizácia, modernizácia a ozdravenie výrobného sektora
4. Zlepšenie dopravnej a technickej infraštruktúry, rozvoj cestovného ruchu
5. Zníženie energetickej a surovinovej náročnosti a zvýšenie efektívnosti hospodárstva SR
6. Zníženie podielu využívania neobnoviteľných prírodných zdrojov pri racionálnom využívaní obnoviteľných zdrojov
7. Zníženie environmentálneho zaťaženia prostredia
8. Zmiernenie dôsledkov globálnej zmeny klímy, narušenia ozónovej vrstvy a prírodných katastrof
9. Zlepšenie kvality životného prostredia v regiónoch.

Na sledovanie plnenia týchto cieľov je vhodné využiť indikátory uvedené v nasledujúcich tabuľkách.

**Tabuľka VII-6 Hlavné indikátory trvalo udržateľného rozvoja EÚ**

Hlavný indikátor	
Sociálno-ekonomický rozvoj	Miera rastu reálneho HDP na obyvateľa
Udržateľná spotreba a výroba	Produktivita zdrojov
Sociálne začleňovanie	Obyvateľstvo nachádzajúce sa núdza alebo v sociálnom vylúčení
Demografické zmeny	Miera zamestnanosti starších pracovníkov
Verejné zdravie	Zdravé roky života a stredná dĺžka života pri narodení (podľa pohlavia)

Hlavný indikátor	
Klimatické zmeny a energia	Emisie skleníkových plynov
	Podiel energie z obnoviteľných zdrojov na celkovej hrubej konečnej spotrebe energie
Udržateľná doprava	Podiel spotreby energie v doprave vzhľadom na HDP
Prírodné zdroje	Index vtákov
	Úlovky z rybej populácie nad bezpečné biologické limity
	Stav rybej populácie spravovanej EÚ v severovýchodnom Atlantiku
Globálne partnerstvo	Podiel oficiálnej rozvojovej pomoci na HDP
Dobre spravovane verejné veci	Žiadny hlavný indikátor

Tabuľka VII-7 Indikátory pre environmentálny pilier TUR

Oblasť TUR	Téma TUR	Názov indikátora TUR
Ochrana ovzdušia a boj proti globálnym environment. problémom	Klimatické zmeny	Emisie skleníkových plynov
		Emisie skleníkových plynov podľa sektorov
		Emisie skleníkových plynov z dopravy
		Emisie skleníkových plynov z priemyselných procesov
	Ohrozenie zdravia obyvateľstva nepriaznivou kvalitou ovzdušia a hlukom z dopravy	Expozícia obyvateľstva voči znečisteniu ovzdušia ozónom
		Expozícia obyvateľstva voči znečisteniu ovzdušia polietavým prachom (PM <sub>10</sub> )
		Kvalita ovzdušia v urbanizovaných oblastiach
		Expozícia obyvateľstva zaťaženého hlukom z dopravy
	Ochrana proti vzniku troposferického ozónu	Vývoj emisií prchavých organických zlúčenín (NMVOC)
	Acidifikácia	Vývoj emisií SO <sub>2</sub> podľa cieľov medzinárodných záväzkov
Vývoj emisií NO <sub>x</sub> podľa cieľov medzinárodných záväzkov		
Ochrana kvality ovzdušia miest pred emisiami z dopravy	Emisie základných znečisťujúcich látok z dopravy	
Ochrana pôdy a jej racionálne využívanie	Úbytok pozemkov	Zmeny vo využívaní pozemkov
		Orná pôda na jedného obyvateľa
	Ohrozenie pôd vodnou a veternou eróziou pôdy	Erózia pôdy
	Používanie hnojív	Spotreba priemyselných hnojív Spotreba maštalného hnoja
Používanie pesticídov	Spotreba pesticídov	
Poľnohospodárstvo vo a ŽP	Ekologické poľnohospodárstvo	Výmera poľnohospodárskej pôdy v ekologickom poľnohospodárstve
	Stav hospodárskych zvierat	Počty hospodárskych zvierat
Ochrana lesov a ich racionálne využívanie	Výmera lesov	Vývoj plôch lesných pozemkov
		Zdravotný stav lesov
	Zdravotný stav lesov	Zdravotný stav lesov podľa defoliácie
		Poškodenie lesov imisiami
		Poškodenie lesov abiotickými škodlivými činiteľmi Poškodenie lesov biotickými škodlivými činiteľmi
	Ťažba dreva	Využívanie lesných zdrojov
Obhospodarovanie a environmentálne aspekty lesov	Ochranné lesy ako percento celkovej výmery lesných pozemkov	
Racionálne využívanie vody a ochrana jej kvality	Využívanie povrchovej vody	Racionálne využívanie povrchovej vody
	Racionálne využívanie podzemnej vody	Zásoby podzemnej vody
		Racionálne využívanie podzemnej vody
	Spotreba vody v domácnostiach	Špecifická spotreba vody na obyvateľa
	Zavlažované územia	Zavlažované územia
		Kvalita povrchovej vody
	Eutrofizácia povrchovej vody	Eutrofizácia povrchovej vody
	Kvalita pitnej vody	Kvalita pitnej vody
		Zníženie úniku vody z rozvodov pitnej vody
	Vypúšťanie odpadových vôd	Trend vo vypúšťaní odpadových vôd do vodných tokov
Vypúšťané množstvo odpadových vôd do vodných tokov podľa ukazovateľov znečistenia		

Oblasť TUR	Téma TUR	Názov indikátora TUR
Ochrana biodiverzity	Hustota hydrologických sietí	Hustota hydrologických sietí
	Chránené územia	Národná sieť chránených území SR
		Chránené územia SR podľa smernice EÚ o biotopoch
		Chránené územia SR podľa smernice EÚ o vtákoch
		Chránené územia, v ktorých bol zachovaný/zlepšený stav ochrany (Stav chránených území)
		Počet vybudovaných alebo zrekonštruovaných objektov pre účely ochrany prírody a krajiny
		Chránené územia, ktoré majú vypracované/zrealizované riadiace plány
Rastlinstvo a jeho ochrana	Ohrozenosť druhov rastlín	
Živočíšstvo a jeho ochrana	Ohrozenosť druhov živočíchov	
Pripravenosť a ohlas na prírodné katastrofy	Pripravenosť a ohlas na prírodné katastrofy	Povodne
Urbanizácia	Kvalita ŽP miest	Zeleň v mestských sídlach
Environmentálne vhodné nakladanie s odpadmi	Bilancia vzniku a nakladanie s odpadom	Vznik a nakladanie s odpadom
		Vznik a nakladanie s komunálnym odpadom
		Vznik a nakladanie s nebezpečným odpadom
		Zneškodňovanie odpadu na jedného obyvateľa
		Využívanie odpadov
		Percento vyseparovaných odpadov k celkovému množstvu komunálnych odpadov
Medzinárodná preprava nebezpečných odpadov	Podpora medzinárodnej spolupráce v riadení pohybov nebezpečných odpadov	Cezhraničná preprava odpadov
Environmentálne vhodné nakladanie s chemickými látkami	Harmonizácia klasifikácie a označovania chemických látok	Zakázané alebo prísne obmedzené chemické látky
Ekonomické nástroje	Platby za znečisťovanie životného prostredia	Poplatky za znečisťovanie ovzdušia

Tabuľka VII-8 Indikátory pre sociálny pilier TUR

Problematika TUR	Téma TUR	Názov indikátorov TUR
Zdravotný stav obyvateľstva, faktory ovplyvňujúce zdravotný stav obyvateľstva	Stredná dĺžka života pri narodení	Stredná dĺžka života pri narodení
	Obyvateľstvo s prístupom k verejnej kanalizácii a k nezávadnej pitnej vode	Napojenosť obyvateľstva na verejnú kanalizáciu
		Napojenosť obyvateľstva na verejný vodovod
	Plodnosť žien	Plodnosť žien v SR
Demografický vývoj	Demografické zmeny	Vývoj základných demografických ukazovateľov
Urbanizačné trendy	Migrácia obyvateľstva a urbanizačné trendy	Migrácia obyvateľstva
Zábery pôdy	Zastavané územia	Plocha zastavaných území
Doprava	Dôsledky dopravy	Počet dopravných nehôd a počet usmrtených a zranených osôb v dôsledku dopravnej prevádzky

**Na hodnotenie stupňa integrácie environmentálnych aspektov do sektorových politík** sa môžu využiť indikátory vplyvov ekonomickej činnosti na životné prostredie, odporúčame tieto indikátory vziať do úvahy pri tvorbe akčných plánov a návrhu monitorovania plnenia cieľov (uvedené v prílohe č.2).

Indikátory vplyvov ekonomickej činnosti na životné prostredie boli vypracované pre sektory:

- priemysel
- energetiky
- dopravy
- poľnohospodárstva
- lesného hospodárstva
- cestovného ruchu

## **VIII. PRAVDEPODOBNE VÝZNAMNÉ CEZHraniČNÉ ENVIRONMENTÁLNE VPLYVY VRÁTANE VPLYVOV NA ZDRAVIE**

Významné negatívne cezhraničné vplyvy nie sú identifikované ani na zložky životného prostredia ani na zdravie. Málo významné negatívne vplyvy môžu súvisieť so zvýšeným exportom produktov a zvýšenými nárokmi na dopravu.

Očakávané pozitívne vplyvy by sa mali prejavovať najmä na území SR.

## **IX. NETECHNICKÉ ZHRNUTIE POSKYTNUTÝCH INFORMÁCIÍ**

### **ZÁKLADNÉ ÚDAJE O OBSTARÁVATEĽOVI**

Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky (ďalej len „MH SR“)

Mlynské nivy 44/a

827 15 Bratislava 212, Slovenská republika

### **ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STRATEGICKOM DOKUMENTE**

#### **Názov a územná pôsobnosť**

Stratégia hospodárskej politiky slovenskej republiky do roku 2030 (ďalej len SHP SR 2030)

SHP SR 2030 je strategickým dokumentom s dosahom na celé územie Slovenskej republiky.

#### **Schvaľujúci orgán**

Vláda Slovenskej republiky.

#### **Obsah a hlavné ciele strategického dokumentu**

Stratégia je zameraná na dosiahnutie rozvoja hospodárstva SR a určuje dlhodobé priority a ciele rozvíjajúce sféru hospodárstva SR s výhľadom do roku 2030 s charakterom presahujúcim vládny cyklus. SHP SR 2030 má zabezpečiť inteligentný, udržateľný a inkluzívny rast hospodárstva, založený na podpore znalostí a inovácií, konkurencieschopného hospodárstva s efektívnym využívaním zdrojov a s nízkou mierou nezamestnanosti pre hospodársku, sociálnu a územnú súdržnosť Slovenskej republiky s výhľadom do roku 2030.

Obsahovo je stratégia rozdelená na nasledovné kapitoly:



- I. Strategický rámec hospodárskej politiky SR
- II. Trendy – hodnotenia a výzvy
- III. Analýza regionálnych rozdielov SR
- IV. SWOT analýza
- V. Hlavné priority a strategické ciele rozvoja hospodárskej politiky
- VI. Opatrenia na zabezpečenie napĺňania strategických cieľov
- VII. Monitoring

### **Vízia hospodárskej stratégie**

Víziou hospodárskej politiky je dosiahnuť v roku 2030 konkurencieschopné hospodárstvo umožňujúce flexibilne reagovať na nové globálne trendy a technológie. Primárnou výzvou je adaptácia na dynamické zmeny v oblasti ekonomiky, výroby, trhu práce, technológií, demografických zmien, životného prostredia, či prístupov k riadeniu.

### **Hlavný strategický cieľ hospodárskej politiky**

Zabezpečiť inteligentný, udržateľný a inkluzívny rast hospodárstva, založený na podpore znalostí a inovácií, konkurencieschopného hospodárstva s efektívnym využívaním všetkých zdrojov (vrátane prírodných) a s nízkou mierou nezamestnanosti pre hospodársku, sociálnu a územnú súdržnosť Slovenskej republiky s výhľadom do roku 2030.

Zabezpečenie hospodárskeho rastu je možné len jeho rozvojom a udržovaním konkurencieschopnosti v oblastiach, ktoré zásadným spôsobom určujú charakter hospodárstva SR.

Nový charakter hospodárskeho rozvoja SR je determinovaný piatimi kľúčovými oblasťami:

1. Rozvojom ľudského kapitálu s cieľom dosiahnuť želaný stav: Kvalitne vzdelaná a flexibilná pracovná sila uplatniteľná na modernom trhu práce,
2. Technologickými zmenami s cieľom dosiahnuť želaný stav: Inovatívne hospodárstvo s predpokladmi pre zavádzanie moderných výrobných procesov ,
3. Ekologickou efektívnosťou hospodárstva s cieľom dosiahnuť želaný stav: Ekologicky efektívne hospodárstvo postavené na zdrojovej a energetickej efektívnosti ,
4. Rozvojom podnikateľského prostredia s cieľom dosiahnuť želaný stav: Optimálne a konkurencieschopné podnikateľské prostredie s kvalitnými službami štátu v modernom digitálnom svete.
5. Regionálnym rozvojom súčasne s oblasťou pôdohospodárstva s cieľom dosiahnuť želaný stav: Vyvážený regionálny rozvoj s inovatívnym pôdohospodárstvom rozvíjajúcim potravinovú sebestačnosť a zamestnanosť v regiónoch.

V každej z týchto oblastí sú navrhované hlavné opatrenia na dosiahnutie cieľov, ktoré budú rozpracované v akčných plánoch pre každé tri roky.

Po zhodnotení súčasného stavu životného prostredia vrátane zdravia a s prihliadnutím na charakter strategického dokumentu, jeho zamerania a pôsobnosti ako aj s zohľadnením súčasných problémov v daných oblastiach boli definované nasledovné environmentálne kritéria, t.j. oblasti, v ktorých by sa mal prejavíť dopad pozitívnych či negatívnych vplyvov na životné prostredie a zdravie, vrátane interakcií s globálnymi environmentálnymi aspektami:

- Klimatická zmena/emisie skleníkových plynov
- Acidifikácia/emisie SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>
- Čerpanie prírodných zdrojov
- Využívanie obnoviteľných zdrojov
- Kvalita a pohoda života
- Zdravie
- Kvalita povrchových vôd

- Kvalita ovzdušia
- Vznik/využitie odpadov

## IDENTIFIKÁCIA A HODNOTENIE VPLYVOV

Identifikované boli pozitívne a negatívne vplyvy, priame, nepriame, kumulatívne a synergické.

### Vplyvy na obyvateľstvo a zdravie

Najväčší vplyv stratégie sa očakáva práve v oblasti socioekonomického aspektu tým, v ktorej sa plánuje:

- Zlepšiť vzdelávanie komplexne a špecificky v tých oblastiach, kde sa v súčasnosti vyskytujú evidentné problémy (napr. inkluzívne vzdelávanie marginalizovaných skupín od predškolského veku, vzdelávanie pre potreby praxe, rovnaká kvalita vzdelávania na vysokých školách a iné);
- Zlepšiť uplatniteľnosť absolventov škôl na trhu práce, znížiť nezamestnanosť najmä, mladých ľudí a tým znížiť odliv mladých ľudí do zahraničia;
- Zvýšiť zamestnanosť, príjem, pracovné podmienky, podnikateľské prostredie;
- Zlepšiť sociálno-ekonomické determinanty zdravia;
- Zlepšiť environmentálne determinanty zdravia znižovaním výstupov škodlivých látok a polí do životného prostredia;
- Celkovo zlepšiť kvalitu života obyvateľov SR a blahobyt aj v tých aspektoch, ktoré nesúvisia s makroekonomickými ukazovateľmi.

Celkovo možno charakterizovať tieto pozitívne vplyvy ako podmieňujúce pre želaný rozvoj ľudského potenciálu a ako najväčší a základný prínos pre celkový kvalitatívny rast spoločnosti. Pozitívne priame, nepriame, kumulatívne a synergické vplyvy na obyvateľstvo a zdravie možno považovať za najdôležitejšie spolu s pozitívnymi vplyvmi na životné prostredie vyvolanými opatreniami v oblasti uplatňovania inovatívnych technológií naprieč celým hospodárstvom SR.

### Vplyvy na prírodu a krajinu

V návrhu stratégie sú obsiahnuté opatrenia, u ktorých boli identifikované pozitívne aj negatívne vplyvy na prírodné prostredie a krajinu.

**Pozitívne vplyvy** budú súvisieť:

- So znižovaním energetickej a materiálnej náročnosti priemyselnej výroby, ale aj v iných sektoroch, čím sa významne redukuje vstupy a tým aj čerpanie prírodných zdrojov;
- So zvyšovaním zhodnocovania odpadov a zvyšovaním využívania druhotných surovín zavádzaním obehového hospodárstva, čím sa zmierňujú nároky na prírodné suroviny;
- So znižovaním spotreby energie vyrobenej z neobnoviteľných zdrojov energie, čím sa zníži čerpanie prírodných zdrojov;
- So zvyšovaním využívania alternatívnych zdrojov energie vo viacerých oblastiach (priemysel, doprava, energetika, domácnosti);
- S uplatňovaním environmentálne vhodnej lesohospodárskej politiky s podporovaním stability lesných porastov;
- S uplatňovaním inovatívnych prístupov v agrosektore so zameraním na znižovanie vstupov a znižovanie výstupov, resp. ich škodlivosti.

**Negatívne vplyvy** možno predpokladať v súvislosti:

- So zvýšenou produkciou potravín a biomasy pre výrobu energie, s nárokmi na vstupy (hnojivá, ochranné prostriedky, voda);
- S energetickým využívaním biomasy a jej výstupmi, najmä do ovzdušia;
- S dostavbou úsekov diaľnic a rýchlostných ciest a s rozvojom a údržbou ciest I., II. a III. triedy spojenou so zábermi pôdy, výrubom stromov, ničením biotopov, fragmentáciou biotopov a krajiny, a ich prevádzkou;

- S potenciálne významnými rizikami pre predmety ochrany prírody, hlavne pre lokality sústavy Natura 2000 a národnú sústavu chránených území a na ramsarské lokality, územný systém ekologickej stability v prípade stretov pri budovaní infraštruktúry;
- S budovaním nových a rekonštrukciou starých závlahových systémov v poľnohospodárstve;

### Vplyvy na povrchové a podzemné vody

Vplyvy na vody budú súvisieť s nárokmi na vstupy, najmä v poľnohospodárstve, čo vzhľadom na trend vývoja globálneho otepľovania môže znamenať významne vyššie nároky na závlahy. Tu sa môže uplatniť aj kumulovaný vplyv keď sa predpokladajú vyššie nároky na vodu v komunálnej sfére, v priemysle aj poľnohospodárstve.

Pri výstavbe dopravnej infraštruktúry môže dochádzať k stretom s územiami chránenými podľa zákona o vodách (chránených vodohospodárskych oblastí, ochranných pásiem vodárenských zdrojov a zdrojov minerálnych a liečivých vôd a ich ochranných pásiem).

**Negatívne vplyvy** na vody možno predpokladať aj v súvislosti s vypúšťaním priemyselných a iných odpadových vôd s obsahom škodlivých a znečisťujúcich látok do recipientov, avšak zavádzanie inovatívnych postupov, či už v priemysle, alebo v agrosektore predstavuje **pozitívne vplyvy** a podmieňuje zlepšenie stavu oproti súčasným postupom a nemalo by dochádzať k zhoršovaniu kvality vôd. Zároveň snaha a plány zvyšovať napojenie domácností na kanalizačnú sieť bude mať za následok zmierňovanie kumulatívnych vplyvov na povrchové vody.

Taktiež opatrenia zamerané na zadržiavanie vody v krajine (uvedené v kap. V.2) budú zmierňovať negatívne vplyvy na vody.

### Vplyvy na horninové prostredie a nerastné suroviny, geologické riziká

Vplyvy na horninové prostredie budú predovšetkým súvisieť s odvetvím priemyslu, energetiky a dopravy. Kým pri priemysle a energetike sa jedná o vplyvy súvisiace s nárokmi na vstupné suroviny, v doprave sa predpokladajú vplyvy súvisiace s výstavbou a rekonštrukciou dopravnej a inej infraštruktúry.

Jednotlivé opatrenia v prioritnej oblasti regionálny rozvoj boli posúdené aj s ohľadom na potenciálne vplyvy súvisiace s výstavbou novej cestnej infraštruktúry, kedy budú prevládať **negatívne vplyvy** na horninové prostredie, a to priame a dlhodobé pri výstavbe a prevádzke ciest a súvisiacich stavieb. Tieto vplyvy musia byť identifikované a hodnotené v detailoch pre jednotlivé projekty výstavby v samostatných procesoch EIA.

**Pozitívne vplyvy** možno očakávať v súvislosti so znižovaním vstupov surovín zavádzaním inovatívnych postupov v hospodárstve ako aj zavádzaním obehového hospodárstva, ktorým sa využíva potenciál druhotných surovín. Dôjde teda k znižovaniu nárokov na suroviny a energie. Vzhľadom na skutočnosť, že SR väčšinu surovín dováža, tieto vplyvy sa nebudú prejavovať na území Slovenska.

Vyššie využitie druhotných surovín má však na území SR značný potenciál, ktorý zatiaľ zostáva nevyužitý, pretože súčasná miera materiálového či energetického zhodnocovania odpadov ako aj využívanie obnoviteľných/alternatívnych zdrojov energie je veľmi nízka.

### Vplyvy na pôdy

Viacero opatrení navrhovaných najmä v prioritnej oblasti Regionálny rozvoj a inovatívne poľnohospodárstvo má priamy súvis s pôdou a to vo forme využívania jej produkčných funkcií (v poľnohospodárstve) a vo forme jej záberu pre iné funkčné využitie (napr. infraštruktúra).

Priame **negatívne vplyvy** budú súvisieť s trvalými a dočasnými zábermi pôdy na stavebné účely, najmä pri budovaní dopravnej a inej infraštruktúry, s agrotechnickými a agrochemickými zásahmi do pôdy s cieľom dosahovať požadovanú úrodnosť a ochranu rastlín a zvyšovať produkciu poľnohospodárskych plodín. Významnosť týchto vplyvov bude závisieť od súčasnej únosnosti resp., zraniteľnosti pôd v danom území, najmä pri zohľadnení nežiadúceho fenoménu okysľovania pôd, nadmerného obsahu

dusíka, vysychania, vodnej či veternej erózie pôdy ale aj zhoršovania fyzikálnych a hygienických ukazovateľov pôdy.

**Pozitívny vplyv** v porovnaní so súčasným stavom sa predpokladá v súvislosti so zavádzaním inovatívnych postupov aj v priemysle aj v agrosektore.

#### Vplyvy na odpadové hospodárstvo

Ciele a opatrenia v návrhu strategického dokumentu by mali mať **pozitívny dopad** aj na odpadové hospodárstvo a to najmä v súvislosti :

- so zvyšovaním materiálovej a energetickej efektivity;
- so zvyšovaním využitia alternatívnych zdrojov energie;
- so zavádzaním obehového hospodárstva
- s lepším uplatňovaním princípu hierarchie v OH.

**Negatívny dopad** - vyššia produkcia odpadov oproti súčasnosti sa dá očakávať v súvislosti so zvyšujúcou sa životnou úrovňou obyvateľov a s výstavbou a prevádzkou dopravnej infraštruktúry a stavieb v rôznych odvetviach hospodárstva.

#### Celkové zhodnotenie vplyvov

Sumárnym zhodnotením vplyvov možno predpokladať výraznú **prevahu pozitívnych vplyvov** nad negatívnymi a to najmä v oblasti socio- ekonomických determinantov kvality a pohody života a zdravia obyvateľov ako aj v oblasti zmierňovania negatívnych dopadov ekonomických činností na prírodné prostredie.

Opatrenia navrhované pre jednotlivé prioritné oblasti stratégie budú predstavovať **najväčší prínos v oblasti technologických zmien a podpory inovatívneho potenciálu a v oblasti ekologicky efektívneho hospodárstva, významný prínos sa očakáva aj od zmien v oblasti rozvoja ľudského potenciálu. Nezanedbateľný prínos budú predstavovať opatrenia v oblasti regionálneho rozvoja a inovatívneho pôdohospodárstva.**

**Stanovením váh kritérií najvýznamnejšie budú ovplyvnené environmentálne kritériá - Klimatická zmena/emisie skleníkových plynov a Kvalita a pohoda života.**

Klimatická zmena/emisie skleníkových plynov súvisí so strategickým dokumentom v oblasti:

- Technologické zmeny a podpora inovatívneho potenciálu
- Ekologicky efektívne hospodárstvo
- Regionálny rozvoj a inovatívne pôdohospodárstvo

Kvalita a pohoda života súvisí so strategickým dokumentom v oblasti:

- Rozvoj ľudského potenciálu
- Regionálny rozvoj a inovatívne pôdohospodárstvo

#### Opatrenia na predchádzanie, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov na životné prostredie a zdravie

Odporúča sa prijať dodatočné opatrenia organizačného a administratívneho charakteru, ktoré by prispeli k efektívnej implementácii strategického dokumentu.

#### Organizačné opatrenia

Za najvýznamnejšie opatrenie na posilnenie pozitívnych vplyvov je preto možné považovať všetky dodatočné opatrenia zamerané na efektívnu implementáciu strategického dokumentu, ktoré by mali pokrývať nasledovné oblasti:

- Plánovanie
- Administratívne zabezpečenie

- Realizáciu opatrení navrhnutých v stratégii
- Kontrolu plnenia dosahovania cieľov
- Vyhodnocovanie dosahovaného pokroku a flexibilná reakcia

Pre prvý akčný plán odporúčame prijať opatrenia uvedené v aktualizovanej Stratégii adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy, MŽP SR 2017, predovšetkým opatrenia v tých sektoroch, ktoré sú v strategickom dokumente neodmysliteľnou súčasťou hospodárskeho rozvoja a zároveň významnou zložkou životného prostredia a to v sektore:

- Poľnohospodárstvo;
- Lesné hospodárstvo;
- Vodné hospodárstvo.

#### Výber alternatívy

Posudzované boli dve alternatívy charakterizované nulovým variantom a návrhom strategického dokumentu.

Po komplexnom zhodnotení vplyvov na životné prostredie vrátane zdravia odporúča sa realizovať alternatívu prezentovanú v návrhu strategického dokumentu, ktorá by mala priniesť benefity aj v oblasti environmentálnych aspektov.

#### Návrh monitorovania

Okrem indikátorov na sledovanie pokroku v danej oblasti sa navrhuje sledovať a vyhodnocovať aj indikátory zeleného rastu a indikátory TUR. Výber indikátorov sa odporúča rozpracovať v akčných plánoch.

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

V tejto fáze návrhu strategického dokumentu nie je možné stanoviť dopad na štátny rozpočet a verejné financie sa nedajú vyčíslieť. Dopad na verejné financie bude možné určiť až pri predkladaní konkrétnych akčných plánov. Je predpoklad, že väčšina opatrení v rámci akčných plánov bude financovaná zo štátneho rozpočtu.

Pre efektívnu, účinnú a horizontálnu implementáciu a dosahovanie cieľov stratégie sa navrhuje akčné plány vypracovať a prijať v trojročných cykloch s nasledovným časovým harmonogramom:

1. akčný plán 2019 - 2021
2. akčný plán 2022 - 2024
3. akčný plán 2025 - 2027
4. akčný plán 2028 - 2030

V akčných plánoch budú podrobnejšie rozpracované opatrenia na základe zhodnotenia aktuálneho stavu v danom časovom období a v danej oblasti hospodárskeho rozvoja ako aj trendov vývoja. V akčných plánoch bude možné lepšie odhadnúť ekonomickú náročnosť a budú známe aj možnosti financovania.

*Potvrdenie správnosti údajov za stranu obstarávateľa*

---

.....  
Ing. Andrea Farkašová

riaditeľka odboru  
Odbor priemyselného rozvoja  
Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky  
Mlynské nivy 44/a  
827 15 Bratislava 212

Správu vypracoval:

ECO-AS s.r.o.  
Levočská 11  
851 01 Bratislava  
RNDr. Soňa Antalová, CSc.  
konateľ spoločnosti

Dátum vypracovania: 21. 3. 2018



## **PRÍLOHY**

**PRÍLOHA 1: Hlavné ukazovatele sociálneho prehľadu, trhu práce a vzdelávania, sociálnej inklúzie a zdravia a ekologického rastu<sup>55</sup>2017**

**Hlavné ukazovatele sociálneho prehľadu**

	2012	2013	2014	2015	2016	2017 <sup>5</sup>
<b>Rovnosť príležitostí a prístup na trh práce</b>						
Osoby, ktoré predčasne ukončili školskú dochádzku (% populácie vo veku 18 – 24 rokov)	5,3	6,4	6,7	6,9	7,4	:
Rodové rozdiely v zamestnanosti (v %)	15,5	14,4	14,6	14,7	14,2	12,7
Príjmová nerovnosť meraná ako pomer príjmov horného a dolného kvintilu (S80/S20)	3,7	3,6	3,9	3,5	3,6	:
Miera rizika chudoby alebo sociálneho vylúčenia (AROPE)	20,5	19,8	18,4	18,4	18,1	:
Mladí ľudia, ktorí nie sú zamestnaní ani nie sú v procese vzdelávania a odbornej prípravy (% populácie vo veku 15 – 24 rokov)	13,8	13,7	12,8	13,7	12,3	:
<b>Dynamické trhy práce a spravodlivé pracovné podmienky</b>						
Miera zamestnanosti (vek 20 – 64 rokov)	65,1	65,0	65,9	67,7	69,8	71,0
Miera nezamestnanosti <sup>2</sup> (vek 15 – 74 rokov)	14,0	14,2	13,2	11,5	9,7	8,1
Hrubý disponibilný príjem domácností v reálnom vyjadrení na obyvateľa (Index 2008 = 100)	:	:	101,8	106,0	109,2	:
<b>Verejná podpora/sociálna ochrana a začlenenie</b>						
Vplyv sociálnych transferov (okrem dôchodkov) na znižovanie chudoby <sup>4</sup>	34,0	36,3	35,7	35,3	31,0	:
Deti vo veku menej ako 3 roky navštevujúce zariadenia formálnej starostlivosti o deti	5,0	4,0	6,5	1,1	0,5	:
Subjektívne neuspokojená potreba lekárskej starostlivosti	2,2	1,9	2,1	2,1	2,3	:
Osoby s buď základnými, alebo pokročilejšími všeobecnými digitálnymi zručnosťami (% populácie vo veku 16 – 74 rokov)	:	:	:	53,0	55,0	59,0

**Ukazovatele trhu práce a vzdelávania**

Ukazovatele trhu práce	2012	2013	2014	2015	2016	2017 <sup>5</sup>
Miera ekonomickej aktivity obyvateľstva (vo veku 15 – 64 rokov)	69,4	69,9	70,3	70,9	71,9	:
Zamestnanie na súčasnom pracovnom mieste, v členení podľa trvania	8,1	8,0	9,6	11,7	12,0	:
<i>Od 0 do 11 mesiacov</i>						
<i>Od 12 do 23 mesiacov</i>	7,7	7,1	7,3	8,2	8,6	:
<i>Od 24 do 59 mesiacov</i>	18,7	17,9	17,8	16,3	16,9	:

<sup>55</sup> Brussels, 7.3.2018 SWD(2018) 223 final COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT Country Report Slovakia 2018 Accompanying the document COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN CENTRAL BANK AND THE EUROGROUP, 2018 European Semester: Assessment of progress on structural reforms, prevention and correction of macroeconomic imbalances, and results of in-depth reviews under Regulation (EU) No 1176/2011

Ukazovatele trhu práce	2012	2013	2014	2015	2016	2017 <sup>5</sup>
<i>60 a viac mesiacov</i>	65,5	66,9	65,3	63,8	62,5	:
Rast zamestnanosti* (% zmeny v porovnaní s predchádzajúcim rokom)	0,1	-0,8	1,4	2,0	2,4	2,2
Miera zamestnanosti žien (% ženskej populácie vo veku 20 – 64 rokov)	57,3	57,8	58,6	60,3	62,7	64,6
Miera zamestnanosti mužov (% mužskej populácie vo veku 20 – 64 rokov)	72,8	72,2	73,2	75,0	76,9	77,3
Miera zamestnanosti u starších pracovníkov* (% populácie vo veku 55 – 64 rokov)	43,1	44,0	44,8	47,0	49,0	52,6
Zamestnanie na kratší pracovný čas* (% celkovej zamestnanosti, vo veku 15 – 64 rokov)	4,0	4,5	5,1	5,8	5,8	5,8
Zamestnanie na určitú dobu* (% zamestnancov na určitú dobu, vo veku 15 – 64)	6,7	6,8	8,8	10,5	9,9	9,4
Miera prechodu z krátkodobého pracovného pomeru na trvalý pracovný pomer (trojročný priemer)	40,9	41,2	39,4	35,7	:	:
Miera dlhodobej nezamestnanosti <sup>1</sup> (% pracovnej sily)	9,4	10,0	9,3	7,6	5,8	5,1
Miera nezamestnanosti mladých ľudí (% ekonomicky činného obyvateľstva vo veku 15 – 24 rokov)	34,0	33,7	29,7	26,5	22,2	18,6
Rodové rozdiely v zamestnaní na kratší pracovný čas	2,7	2,9	3,1	4,0	3,8	4,0
Rozdiel v odmeňovaní žien a mužov (v neupravenej podobe)	20,8	18,8	19,7	19,6	:	:
<b>Ukazovatele vzdelávania a odbornej prípravy</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Účasť dospelých na vzdelávaní (% ľudí vo veku 25 – 64 rokov participujúcich na vzdelávaní a odbornej príprave)	3,2	3,1	3,1	3,1	2,9	:
Nedostatočné výsledky vo vzdelávaní	27,5	:	:	27,7	:	:
Miera dosahovania terciárneho vzdelania (% populácie vo veku 30 – 34 s úspešne dokončeným terciárnym vzdelaním)	23,7	26,9	26,9	28,4	31,5	:
Rozdiely vo výkonnosti vysvetlené sociálno-ekonomickým postavením 4 študentov	24,6	:	:	16,0	:	:

## Ukazovatele sociálnej inklúzie a zdravia

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Výdavky na dávky sociálneho zabezpečenia* (% HDP)	5,3	5,5	5,6	5,5	:	:
<i>Nemocenské dávky/zdravotná starostlivosť</i>						
<i>Zdravotné postihnutie</i>	1,6	1,6	1,6	1,6	:	:
<i>Starobné a pozostalostné dôchodky</i>	7,7	7,9	8,2	8,1	:	:
<i>Rodina/deti</i>	1,7	1,7	1,7	1,6	:	:
<i>Nezamestnanosť</i>	0,7	0,6	0,5	0,5	:	:
<i>Bývanie</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	:	:
<i>Spoločenské vylúčenie inde neklasifikované</i>	0,4	0,4	0,4	0,3	:	:
<i>Spolu</i>	17,5	17,8	18,0	17,7	:	:
<i>z toho: dávky založené na preskúmaní majetkových pomerov</i>	0,9	0,9	0,9	0,8	:	:
Výdavky verejnej správy podľa ich účelu (% HDP, štatistická klasifikácia výdavkov verejnej správy)						:
<i>Sociálna ochrana</i>	15,0	15,3	15,1	15,1	15,1	
<i>Zdravie</i>	6,8	6,8	7,0	7,1	7,4	:
<i>Vzdelávanie</i>	4,1	4,0	4,1	4,2	3,8	:
Hotovostné výdavky na zdravotnú starostlivosť (% celkových výdavkov na zdravotnú starostlivosť)	23,2	23,3	18,0	18,4	:	:
Deti vystavené riziku chudoby alebo sociálneho vylúčenia (% osôb vo veku 0 – 17)*	26,6	25,5	23,6	24,9	24,4	:
Miera rizika chudoby <sup>1</sup> (% celkovej populácie)	13,2	12,8	12,6	12,3	12,7	:
Miera rizika chudoby pracujúcich (% zamestnaných osôb)	6,2	5,7	5,7	6,0	6,5	:
Miera závažnej materiálnej deprivácie (% celkovej populácie)	10,5	10,2	9,9	9,0	8,2	:
Miera závažnej deprivácie v oblasti bývania, podľa formy vlastníctva	2,9	3,9	1,6	3,2	:	:
<i>Vlastník s hypotékou alebo úverom</i>						
<i>Nájomník, nájomné za trhovú cenu</i>	12,3	9,1	9,4	7,6	6,7	:
Podiel osôb žijúcich v domácnostiach s nízkou intenzitou práce (% ľudí vo veku 0 – 59)	7,2	7,6	7,1	7,1	6,5	:
Hranice chudoby, vyjadrené v národnej mene pri konštantných cenách*	3710	3478	3465	3530	3553	:
Stredná dĺžka života v zdraví (vo veku 65 rokov)					:	:
<i>Ženy</i>	3,1	3,7	3,6	3,8		
<i>Muži</i>	3,5	4,2	4,3	4,1	:	:
Celková miera náhrady dôchodkov <sup>5</sup> (vo veku 65 rokov)	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	:
Index digitálnej ekonomiky a spoločnosti (DESI) – aspekt miery pripojenia <sup>6</sup>	:	:	38,5	44,9	48,9	54,1
Giniho koeficient pred zdanením a transfermi*	41,9	41,3	43,2	39,8	40,5	:
Giniho koeficient po zdanení a transferoch*	25,3	24,2	26,1	23,7	24,3	:

## Ukazovatele ekologického rastu

Výsledky v oblasti ekologického rastu		2011	2012	2013	2014	2015	2016
<i>Makroekonomické</i>							
Energetická náročnosť	kgoe/EUR	0,25	0,24	0,24	0,22	0,21	0,21
Uhlíková náročnosť	kg/EUR	0,65	0,61	0,60	0,55	0,54	–
Intenzita využívania zdrojov (recipročná hodnota produktivity využívania zdrojov)	kg/EUR	1,07	0,91	0,86	0,92	0,90	0,85
Intenzita odpadu	kg/EUR	–	0,12	–	0,12	–	–
Energetická bilancia obchodu	% HDP	-6,4	-5,9	-5,9	-4,3	-3,5	-2,7
Váha energie v harmonizovanom indexe spotrebiteľských cien (HICP)	%	15,40	18,91	16,48	16,18	15,54	14,87
Rozdiel medzi zmenou ceny energie a infláciou	%	4,7	1,8	-1,9	-2,0	-2,0	-2,4
Reálne jednotkové náklady na energiu	% pridanej hodnoty	30,9	30,2	28,9	25,5	–	–
Pomer environmentálnych daní k daniam z práce	Pomer	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	–
Environmentálne dane	% HDP	1,8	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8
<i>Odvetvové</i>							
Energetická náročnosť priemyslu	kgoe/EUR	0,25	0,26	0,26	0,24	0,22	0,20
Reálne jednotkové náklady vo výrobnom odvetví okrem rafinácie	% pridanej hodnoty	26,2	25,4	23,6	22,8	–	–
Podiel energeticky náročných priemyselných odvetví v hospodárstve	% HDP	14,17	14,38	13,40	15,11	16,89	18,95
Ceny elektriny pre stredne veľkých priemyselných používateľov	EUR/kWh	0,13	0,13	0,13	0,12	0,11	0,11
Ceny plynu pre stredne veľkých priemyselných používateľov	EUR/kWh	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03
Verejný výskum a vývoj v oblasti energetiky	% HDP	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01
Verejný výskum a vývoj v oblasti ochrany životného prostredia	% HDP	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Miera recyklácie komunálneho odpadu	%	10,3	13,3	10,8	10,3	14,9	23,0
Podiel emisií skleníkových plynov zahrnutých do systému obchodovania s emisiami*	%	51,1	50,7	50,9	51,5	51,2	51,9
Energetická náročnosť dopravy	kgoe/EUR	0,71	0,62	0,63	0,46	0,40	0,53
Uhlíková náročnosť dopravy	kg/EUR	1,89	1,81	1,81	1,34	1,23	–
<i>Bezpečnosť dodávok energie</i>							
Závislosť od dovozu energie	%	64,3	60,2	59,2	60,9	58,7	59,0
Index agregovanej koncentrácie dodávateľov	HHI	71,9	66,1	68,9	70,4	68,5	–
Diverzifikácia energetického mixu	HHI	0,22	0,22	0,22	0,21	0,20	0,20

## Príloha 2: Indikátory podľa D-P-S-I-R modelu<sup>56</sup> pre výber do akčných plánov

### Priemysel

Zoznam agregovaných a individuálnych indikátorov v sektore priemysel s možnosťou výberu individuálneho indikátora

Postavenie v DPSIR* štruktúre	Agregovaný indikátor	P.č.	Individuálny indikátor
Hnacia sila	Makroekonomické postavenie priemyslu	1.	Tržby za vlastné výkony a tovar v priemysle
		2.	Počet zamestnancov v priemysle
		3.	Produktivita práce v priemysle
		4.	Pridaná hodnota v priemysle
		5.	Podiel priemyslu na tvorbe HDP
		6.	Index priemyselnej produkcie
		7.	Ekonomické subjekty v priemysle
		8.	Priemyselné podniky podľa krajov
	Energetická náročnosť priemyslu	9.	Konečná energetická spotreba v priemysle
	Spotreba vybraných druhov palív, elektriny a tepla v priemysle	10.	Spotreba tuhých palív v priemysle
		11.	Spotreba kvapalných palív v priemysle
		12.	Spotreba plyných palív v priemysle
		13.	Spotreba elektriny v priemysle
		14.	Spotreba tepla v priemysle
Tlak		Emisie skleníkových plynov	15.
	Emisie základných znečisťujúcich látok	16.	Emisie CO z priemyslu
		17.	Emisie SO <sub>2</sub> z priemyslu
		18.	Emisie NO <sub>x</sub> z priemyslu
		19.	Emisie TZL z priemyslu
	Emisie ostatných znečisťujúcich látok	20.	Emisie ťažkých kovov z priemyslu
		21.	Emisie nemetánových prchavých organických látok (NM VOC) z priemyslu
		22.	Emisie perzistentných organických polutantov (POPs) z priemyslu
		23.	Emisie PM <sub>10</sub> z priemyslu
		24.	Emisie PM <sub>2,5</sub> z priemyslu
	Odbery vôd pre priemysel	25.	Odbery povrchových vôd pre priemysel
		26.	Odbery podzemných vôd pre priemysel
	Úbytky pôdy	27.	Úbytky pôdy pre priemyselnú výstavbu
	Produkcia odpadov	28.	Vznik odpadov v priemysle

<sup>56</sup> D - driving force - hnacia sila, P - pressure – tlak, S - state – stav, I - impact – dôsledok, R - response - odozva



Postavenie v DPSIR* štruktúre	Agregovaný indikátor	P.č.	Individuálny indikátor
	Znečistenie odpadových vôd	29.	Produkované znečistenie odpadových vôd v priemysle - nerozpustné látky
		30.	Produkované znečistenie odpadových vôd v priemysle - BSK5
		31.	Produkované znečistenie odpadových vôd v priemysle - CHSKCr
		32.	Produkované znečistenie odpadových vôd v priemysle - ropné látky
	Environmentálna efektivita	33.	Environmentálna efektivita priemyslu - spotreba palív
		34.	Environmentálna efektivita priemyslu - spotreba plynu, elektriny a tepla
		35.	Environmentálna efektivita priemyslu - emisie skleníkových plynov z priemyselných procesov
		36.	Environmentálna efektivita priemyslu - emisie ZZL
		37.	Environmentálna efektivita priemyslu - využívanie vody
		38.	Environmentálna efektivita priemyslu - množstvo odpadov
	Produktivita a zelený rast	39.	Produktivita CO <sub>2</sub> v priemyselnej výrobe
		40.	Produktivita vody v priemysle
		41.	Energetická produktivita priemyslu
	Priemyselné havárie	42.	Prevenia závažných priemyselných havárií (PZPH)
Požiarovosť	43.	Požiare v priemysle	
Stav	Degradácia pôd	44.	Environmentálne záťaže
	Znečistenie ovzdušia	45.	Kvalita ovzdušia v urbanizovaných oblastiach
	Odpadové vody	46.	Vývoj v počte, kapacite a účinnosti ČOV
Dôsledok	Kvalita pracovného prostredia, výskyt pracovnej neschopnosti	47.	Pracovná neschopnosť pre chorobu a úraz v priemysle
Odozva	Harmonizácia klasifikácie a označovanie chemických látok	48.	Zakázané alebo prísne obmedzené chemické látky
	Ekonomické nástroje starostlivosti o životné prostredie	49.	Náklady na ochranu životného prostredia v priemysle
		50.	Investície na ochranu životného prostredia v priemysle
		51.	Bežné náklady na ochranu životného prostredia v priemysle
		52.	Výnosy z ochrany životného prostredia v priemysle
	Výskum, vývoj a inovácie	53.	Výdavky na výskum a vývoj na priemyselnú výrobu a technológie
		54.	Podniky s inovačnou činnosťou v priemysle
		55.	Výdavky na inovácie v priemysle
	Priame zahraničné investície	56.	Stav priamych zahraničných investícií v priemysle
	Fondy Európskej únie	57.	Fondy EÚ na podporu rozvoja priemyslu

## Energetika

### Zoznam agregovaných a individuálnych energo-environmentálnych indikátorov v SR

Postavenie v D-P-S-I-R štruktúre	Agregovaný indikátor	P.č.	Individuálny indikátor	
Hnacia sila	Energetické zdroje	1.	Štruktúra primárnych energetických zdrojov podľa palív	
		2.	Výroba elektriny podľa zdrojov a palív	
	Spotreba energie	3.	Hrubá domáca spotreba energie	
		4.	Konečná spotreba energie podľa palív	
		5.	Konečná spotreba palív a energie v sektoroch hospodárstva	
		6.	Konečná spotreba elektriny v sektoroch hospodárstva	
	Energetická efektívnosť	7.	Energetická náročnosť hospodárstva SR	
		8.	Energetická náročnosť v sektoroch hospodárstva	
	Dovozná závislosť na zdrojoch energie	9.	Dovoz a vývoz elektrickej energie	
		10.	Dovoz a vývoz zemného plynu	
		11.	Dovoz a vývoz kvapalných palív	
		12.	Dovoz a vývoz pevných palív	
Tlak	Emisie z energetiky	13.	Emisie skleníkových plynov z energetiky	
		14.	Emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia spojené s výrobou a spotrebou energie	
	Pôda	15.	Environmentálne záťaž	
	Odpadové vody	16.	Odpadové vody z energetiky	
	Odpady z energetiky	17.	Produkcia odpadu z energetiky	
		18.	Produkcia rádioaktívneho odpadu	
	Environmentálna efektívnosť energetiky	19.	Environmentálna efektívnosť energetiky vzhľadom k spotrebe palív, elektriny a tepla	
		20.	Environmentálna efektívnosť energetiky vzhľadom na emisie skleníkových plynov z energetiky	
		21.	Environmentálna efektívnosť energetiky vzhľadom na emisie základných znečisťujúcich látok z energetiky	
		22.	Environmentálna efektívnosť energetiky vzhľadom na celkový objem vypúšťaných odpadových vôd z energetiky	
		23.	Environmentálna efektívnosť energetiky vzhľadom na množstvo odpadov z energetiky	
	Energetická efektívnosť	24.	Celková energetická efektívnosť	
	Stav	Ovzdušie	25.	Regionálne koncentrácie oxidu siričitého
			26.	Regionálne koncentrácie oxidov dusíka
Dôsledok	Podiel energetiky na emisiách skleníkových plynov	27.	Podiel energetiky na emisiách skleníkových plynov	
Odozva	Ekonomické nástroje starostlivosti o životné prostredie	28.	Ceny energií	
		29.	Celkové náklady na ochranu životného prostredia v energetike	
		30.	Investície na ochranu životného prostredia v energetike	
		31.	Bežné náklady na ochranu životného prostredia v energetike	

Postavenie v D-P-S-I-R štruktúre	Agregovaný indikátor	P.č.	Individuálny indikátor
	Využívanie obnoviteľných zdrojov energie	32.	Výnosy z ochrany životného prostredia v energetike
		33.	Podiel energie z OZE na hrubej domácej spotrebe energie
		34.	Príspevok elektriny vyrobenej z obnoviteľných zdrojov energie

## Doprava

### Zoznam agregovaných a individuálnych indikátorov v sektore dopravy v SR

Postavenie v DPSIR štruktúre	Agregovaný indikátor	P.č.	Individuálne indikátory
Hnacia sila	Intenzita osobnej dopravy	1.	Preprava osôb osobnou dopravou podľa druhu dopravy
		2.	Výkony v osobnej doprave
	Intenzita nákladnej dopravy	3.	Preprava tovaru nákladnou dopravou podľa druhu dopravy
		4.	Výkony v nákladnej doprave
	Zamestnanosť v doprave	5.	Zamestnanosť v sektore dopravy
	Využívanie dopravnej infraštruktúry a investície smerujúce do dopravnej infraštruktúry	6.	Dĺžka dopravnej infraštruktúry
		7.	Investície do budovania dopravnej infraštruktúry
		8.	Dopravná dostupnosť územia
		9.	Zabratie pôdy dopravnou infraštruktúrou
	Vývoj cien pohonných látok a výdavky domácností na dopravu	10.	Ceny palív a dane z ceny palív
		11.	Výdavky z rozpočtu domácností na dopravu
	Veľkosť a stav vozového parku v doprave	12.	Veľkosť a priemerný vek vozového parku podľa druhov dopravy
		13.	Osobné motorové vozidlá vybavené katalyzátormi v rámci vozového parku
	Efektivita využívania dopravných prostriedkov v doprave	14.	Obsaditeľnosť vozidiel v cestnej osobnej verejnej doprave
		15.	Priemerná prepravná vzdialenosť
		16.	Verejná hromadná osobná doprava
Tlak	Spotreba energií a palív v doprave	17.	Konečná spotreba energie a palív v sektore dopravy
	Environmentálne dopady na ŽP z dopravy	18.	Emisie základných znečisťujúcich látok z dopravy
		19.	Emisie skleníkových plynov z dopravy
		20.	Odpady z dopravy
		21.	Expozícia obyvateľstva hlukom z dopravy
		22.	Environmentálne záťaže z dopravy
	Environmentálna efektivita dopravy	23.	Environmentálna efektivita dopravy
		24.	Trend v osobnej doprave podľa druhu dopravy vo vzťahu k HDP
Dopravná nehodovosť	25.	Počet dopravných nehôd a počet usmrtených a zranených osôb v dôsledku dopravnej premávky	
Stav	Kvalita vôd a ovzdušia	26.	Havarijné zhoršenie vôd a ovzdušia

Postavenie v DPSIR štruktúre	Agregovaný indikátor	P.č.	Individuálne indikátory
Dôsledok	-	-	-
Odozva	Efektívnosť cenového systému a internalizácia externých nákladov dopravy	27.	Subvencie štátu do oblasti verejnej dopravy
		28.	Internalizácia externalít v doprave
	Ekologické palivá	29.	Využívanie ekologických palív v doprave

## Poľnohospodárstvo

### Zoznam agregovaných a individuálnych agro-environmentálnych indikátorov v SR

Postavenie v D-P-S-I-R* štruktúre	Agregovaný indikátor	P.č.	Individuálny indikátor
Hnacia sila	Využívanie pôdy	1.	Zmeny vo využívaní pozemkov
		2.	Štruktúra využívania poľnohospodárskej pôdy
		3.	Orná pôda na jedného obyvateľa
	Rastlinná a živočíšna výroba	4.	Počty hospodárskych zvierat
		5.	Úrody poľnohospodárskych plodín
	Vstupy do poľnohospodárstva	6.	Spotreba priemyselných hnojív
		7.	Spotreba maštalného hnoja
		8.	Spotreba pesticídov
		9.	Konečná spotreba palív a energie v pôdohospodárstve
		10.	Zavlažované územia
Tlak	Kontaminácia a degradácia	11.	Bilancia dusíka
		12.	Environmentálne záťaže
		13.	Emisie amoniaku z poľnohospodárstva
		14.	Emisie skleníkových plynov z poľnohospodárstva
		15.	Odpady z pôdohospodárstva
		16.	Odpadové vody z poľnohospodárstva
	Vyčerpávanie prírodných zdrojov	17.	Odbery vody v poľnohospodárstve
		18.	Erózia pôdy
		19.	Zmeny krajiny pokrývky
	Environmentálna efektivita poľnohospodárstva	20.	Environmentálna efektivita poľnohospodárstva vzhľadom na spotrebu palív, tepla a elektriny v pôdohospodárstve
		21.	Environmentálna efektivita poľnohospodárstva vzhľadom na emisie skleníkových plynov z poľnohospodárstva
		22.	Environmentálna efektivita poľnohospodárstva vzhľadom na využívanie vody v poľnohospodárstve
	Stav	Pôda	23.
Voda		24.	Monitorovanie chemického stavu podzemných vôd
		25.	Monitorovanie kvality povrchovej vody
Dôsledok	Podiel poľnohospodárstva na využívaní vody a emisiách	26.	Podiel poľnohospodárstva na využívaní vody
		27.	Podiel poľnohospodárstva na emisiách skleníkových plynov
		28.	Podiel poľnohospodárstva na emisiách amoniaku
Odozva	Ekologické poľnohospodárstvo	29.	Výmera poľnohospodárskej pôdy v ekologickom poľnohospodárstve
	Využívanie obnoviteľných zdrojov energie	30.	Celková spotreba obnoviteľných zdrojov energie
	Ochranné opatrenia	31.	Chránené územia SR navrhnuté podľa Smernice EÚ o vtákoch
		32.	Chránené územia SR navrhnuté podľa Smernice EÚ o biotopoch
	Ekonomické nástroje starostlivosti o životné prostredie	33.	Celkové náklady na ochranu životného prostredia v poľnohospodárstve
		34.	Výnosy z ochrany životného prostredia v poľnohospodárstve

## Lesné hospodárstvo

### Zoznam indikátorov v sektore lesného hospodárstva

Postavenie v DPSIR* štruktúre	Agregovaný indikátor	P.č.	Individuálny indikátor	
<b>Hnacia sila</b>	<b>Obhospodarovanie lesov</b>	1.	Vývoj plôch lesných pozemkov	
		2.	Zmeny lesnej pokrývky	
		3.	Štruktúra vlastníckych a užívateľských vzťahov v LH	
<b>Tlak</b>	<b>Využívanie lesov</b>	4.	Ťažba dreva	
		5.	Využívanie lesných zdrojov	
		6.	Produkcia a spotreba dendromasy v LH	
	<b>Obnova lesov</b>	7.	Podiel prirodzenej obnovy z celkovej výmery každoročne obnovovaných plôch	
		<b>Škodlivé činitele</b>	8.	Poškodenie lesov imisiami
			9.	Poškodenie lesov abiotickými škodlivými činiteľmi
	10.		Poškodenie lesov biotickými škodlivými činiteľmi	
	<b>Environmentálna efektívnosť LH</b>	11.	Environmentálna efektívnosť lesného hospodárstva vzhľadom na produkciu a spotrebu dendromasy	
		12.	Environmentálna efektívnosť lesného hospodárstva vzhľadom na spotrebu palív	
	<b>Stav</b>	<b>Stav a zásoby lesov</b>	13.	Drevinové zloženie lesov
14.			Porastové zásoby lesov	
15.			Zásoby uhlíka v lesnej biomase a pôde	
<b>Dôsledok</b>	<b>Zdravie lesov</b>	16.	Zdravotný stav lesov podľa defoliácie	
	<b>Funkcie lesov</b>	17.	Kategorizácia lesov	
		18.	Ochranné lesy ako percento celkovej výmery lesných pozemkov	
		19.	Záchyty CO <sub>2</sub> lesnými ekosystémami	
<b>Odozva</b>	<b>Ochrana prírody</b>	20.	Lesy a chránené územia	
		21.	Prienik lesov a území NATURA 2000	
	<b>Nástroje starostlivosti o les</b>	22.	Stav v certifikácii lesov (Rozloha certifikovaných lesov)	

## Cestovný ruch

### Zoznam agregovaných a individuálnych environmentálnych indikátorov cestovného ruchu v SR

Postavenie v DPSIR štruktúre	Agregovaný indikátor	P. č.	Individuálny indikátor
Hnacia sila	Všeobecné socio-ekonomické trendy a charakteristiky ponuky a dopytu v cestovnom ruchu	1.	Chránené územia
		2.	Kultúrne a historické dedičstvo
		3.	Prírodné liečivé zdroje a klimatické podmienky vhodné na liečenie
		4.	Úroveň životného prostredia
		5.	Motívy zahraničných návštevníkov
		6.	Motívy dovolenkového pobytu v domácom cestovnom ruchu
		7.	Typy zahraničných návštevníkov
		8.	Účasť obyvateľstva SR na domácom cestovnom ruchu
		9.	Priemerné výdavky obyvateľa SR na dovolenkový pobyt doma a v zahraničí
		10.	Výdavky domácností na cestovný ruch/cestovanie
		11.	Príjmy, výdavky a podiel cestovného ruchu na HDP a exporte
		Manažment infraštruktúry cestovného ruchu a návštevnosti, turistická doprava a prístupnosť cieľov cestovného ruchu	12.
Tlak	Manažment infraštruktúry cestovného ruchu a návštevnosti, turistická doprava a prístupnosť cieľov cestovného ruchu	13.	Turistická intenzita - počet lôžok/obyvateľ
		14.	Neobývané byty určené na rekreáciu
		15.	Výkony ubytovacích zariadení
	Dopad cestovného ruchu na životné prostredie, vzájomné spolupôsobenie aktivít cestovného ruchu a spoločenských i environmentálnych podmienok	16.	Produkcia odpadov vplyvom aktivít cestovného ruchu
		17.	Intenzita turistickej dopravy na území národných parkov
		18.	Turistická hustota - počet lôžok/ km <sup>2</sup>
	Environmentálna efektívnosť cestovného ruchu	19.	Počet lokalít pre tzv. aktívne športy za hranicami zastavaného územia obce na území národných parkov
		20.	Environmentálna efektívnosť cestovného ruchu vzhľadom na počet zásahov do prírody a krajiny
			21.
Stav	Dopad cestovného ruchu na životné prostredie, vzájomné spolupôsobenie aktivít cestovného ruchu a spoločenských i environmentálnych podmienok	22.	Kvalita vôd v jazerách a vodných nádržiach využívaných pre cestovný ruch
		23.	Erózia pôdy na turisticky značených chodníkoch a značených cyklotrasách na území národných parkov
Dôsledok	Dopad cestovného ruchu na životné prostredie, vzájomné spolupôsobenie	24.	Počet ohrozených MCHÚ vplyvom aktivít cestovného ruchu na území národných parkov a chránených krajinných oblastí
Odozva	Právne, ekonomické, informačné a spoločenské nástroje, strategické a koncepcné dokumenty v procese rozvoja cestovného ruchu	25.	Environmentálna certifikácia spoločností podnikajúcich v cestovnom ruchu a ekoznačky pre turistické ciele
		26.	Počet zásahov do prírody a krajiny a počet zámerov posudzovaných z hľadiska vplyvu na životné prostredie
		27.	Domáca finančná podpora cestovného ruchu
		28.	Zahraničná finančná podpora cestovného ruchu

